



Mitutoyo Polska Sp. z o.o.
ul. Graniczna 8a,
54-610 Wrocław, POLAND
TEL: +48 (0) 71 354 83 50
FAX: +48 (0) 71 354 83 55
www.mitutoyo.pl

Mitutoyo

KATALOG PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH

2017 - 2019

Mitutoyo

PL-20003



KATALOG PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH 2017 - 2019



Blisko klienta i z bogatą ofertą produktów

Firma Mitutoyo Polska Sp. z o.o. została utworzona w 2002 roku jako przedstawicielstwo Mitutoyo w Polsce.

Siedziba Mitutoyo Polska Sp. z o.o. mieści się we Wrocławiu.

Tutaj znajdują się:

- dział sprzedaży,
- dział serwisu,
- dział doradztwa technicznego,
- centrum demonstracyjno - szkoleniowe,
- dział administracji i księgowości.

Tutaj nasi klienci otrzymują wsparcie działu sprzedaży i doradztwa technicznego na każdym etapie procesu zakupu, czyli od doboru odpowiedniego rozwiązania pomiarowego do instalacji urządzenia i szkolenia w zakresie jego zastosowań w pomiarach. Dział serwisowy wykonuje przeglądy i kalibracje urządzeń oraz bieżące naprawy.

Mitutoyo Polska oferuje kompletne urządzenia i ich wyposażenie.

Ręczne przyrządy pomiarowe są oferowane przez autoryzowanych partnerów Mitutoyo.

Centrum demonstracyjno - szkoleniowe Mitutoyo Polska wspiera klientów, między innymi:

- świadcząc doradztwo w zakresie rozwiązań pomiarowych,
- wykonując szkolenia i prezentacje pomiarów:
 - * współrzędnościowych,
 - * konturów,
 - * odchyłek okrągłości,
 - * chropowatości,
 - * optycznych,
- opracowując indywidualne rozwiązania metrologiczne

Oferta produktów Mitutoyo dzieli się na osiem grup:

- Współrzędnościow Maszyny Pomiarowe
- Wizyjne Systemy Pomiarowe
- Pomiary Kształtu
- Pomiary Optyczne
- Systemy Czujnikowe
- Przyrządy do pomiaru twardości i drgań
- Linię pomiarowe i wskaźniki
- Małe Narzędzia Pomiarowe i Zarządzanie Danymi

WYSOKA DOKŁADNOŚĆ

KONSEKWENTNIE WYSOKA DOKŁADNOŚĆ – PAŃSTWA KLUCZ DO SUKCESU!

Wyzwanie: Kontrola metrologiczna Waszych produktów wysokiej jakości przez wykorzystanie najbardziej wiarygodnego z dostępnych rozwiązania pomiarowego!

Rozwiązanie: ultra wysokiej jakości produkty Mitutoyo zapewnią dokładne i powtarzalne pomiary. Trwała konstrukcja, ergonomia, nowoczesny dizajn - to wszystko czyni wybór produktów Mitutoyo najlepszą decyzją, funkcjonalnie i ekonomicznie. A dodatkowo Mitutoyo zapewnia wsparcie przy rozwiązywaniu złożonych problemów metrologicznych.



Wyróżnione produkty

Mikrometr MDH



Suwmiarki AOS



Nowa seria czujników



QM Height



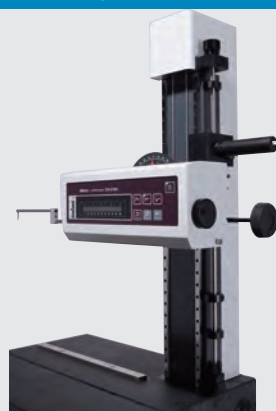
Mikroskop MF



SJ-410



CV-2100



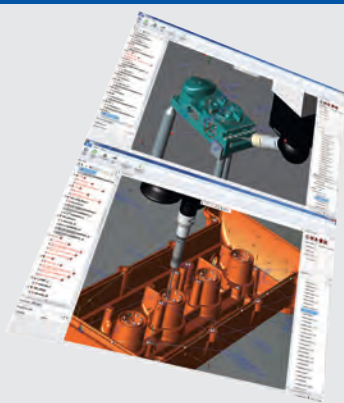
RA-2200



HM-210



Automatyczne Tworzenie Programów Pomiarowych WMP



MACH Ko-ga-me



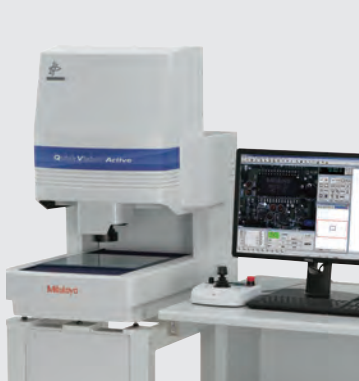
CRYSTA-Apex S



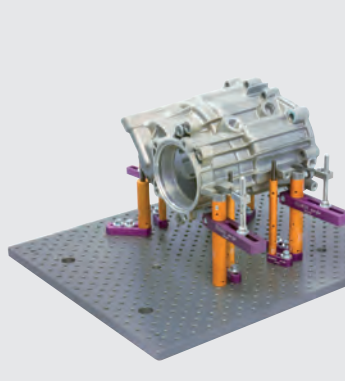
Ręczne systemy wizyjne



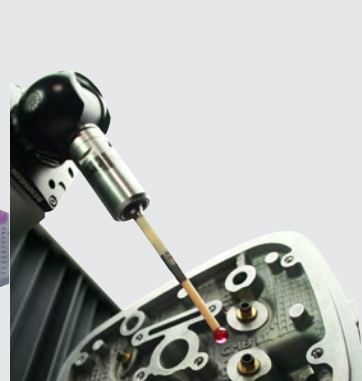
Systemy wizyjne CNC



Mocowania



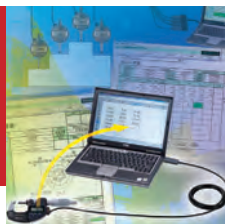
Końcówki pomiarowe



Zarządzanie danymi

Oprogramowanie do Zarządzania Jakością
Mini Procesor Danych Digimatic
Kable sygnałowe
Bezprzewodowa Transmisja Danych

14 - 35



Wysokościomierze

Wysokościomierze
Wyposażenie Wysokościomierzy
Wysokościomierz z procesorem danych

235 - 250



Mikrometry

Mikrometry Digimatic i Mikrometry Analogowe
Wyposażenie Mikrometrów
Głowice Mikrometryczne
Wyposażenie Głowic Mikrometrycznych

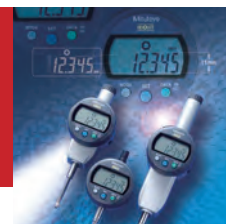
36 - 139



Czujniki

Czujniki ABSOLUTE Digimatic
Czujniki Zegarowe
Wyposażenie Czujników
Czujniki Dźwigniowo-zębate itp.

251 - 315



Przyrządy do pomiarów wewnętrznych

Średnicówki Mikrometryczne
Średnicówki Czujnikowe
Wyposażenie Przyrządów do Pomiarów Wewnętrznych

140 - 177



Inne narzędzia i przyrządy dodatkowe

Statywy, Przyrządy Stołowe,
Imadła, Pryzmy, Płyty, Kątomierze,
Poziomnice, Kątowniki,
Przymiary liniowe, Macki

316 - 340



Suwmiarki

Suwmiarki Absolute Digimatic
Suwmiarki Analogowe
Suwmiarki Specjalne
Wyposażenie Suwmiarek

178- 220



Przyrządy kalibracyjne

Height Master
Check Master
Przyrządy kalibracyjne

341 - 356



Głębokościomierze

Głębokościomierze

221 - 234



Płytki wzorcowe

Zestawy stalowych płytek wzorcowych
Pojedyncze stalowe płytki wzorcowe
Zestawy płytek wzorcowych CERA
Pojedyncze płytki wzorcowe CERA etc.

357 - 376



Czujniki Systemowe i Laserowe Mikrometry Skaningowe

Czujniki Linear Gauge
Liczniki i Wyświetlacze
Wysokiej Precyzji i Niskiego Nacisku
Motoryczne Czujniki LITEMATIC



377 - 415

Współrzędnościowe Maszyny Pomiarowe

Oprogramowanie WMP
Przeñośne Systemy 3D i WMP Ręczne
WMP małych i średnich rozmiarów
WMP wielkich rozmiarów



588 - 614

Liniały pomiarowe

Liniały Pomiarowe
Liniały Linear Scale
Liniały NC
Enkoder Korelacji Obrazu 2D



414- 446

Wizyjne Systemy Pomiarowe

Ręczny Wizyjny System Pomiaru 2D
Quick Image
Ręczne i CNC Wizyjne Systemy
Pomiarowe Quick Scope i Quick Vision



615 - 642

Pomiary Optyczne

Oświetlacze
Lupy
Mikroskopy Stereoskopowe
Mikroskopy Pomiarowe



447- 505

Części Zamienne

Baterie
Podkładki, Kowadełka
Lustra, Płyty Szklane, Rolki papieru,
Taśmy Barwiące, Żarówki



643 - 647

Pomiary Kształtu

Przyrządy do Pomiaru Chropowatości
Powierzchni SurfTest
Przyrządy do pomiaru konturu Contracer
Przyrządy do pomiaru chropowatości
powierzchni i konturu



506 - 565

Dla lepszej komunikacji z klientami

Krajowa sieć Mitutoyo
Zagraniczna sieć Mitutoyo
Centra M³ Solution



648 - 651

Pomiary Twardości

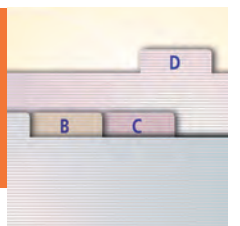
Twardościomierze



566 - 587

Spisy Treści

Spisy Treści

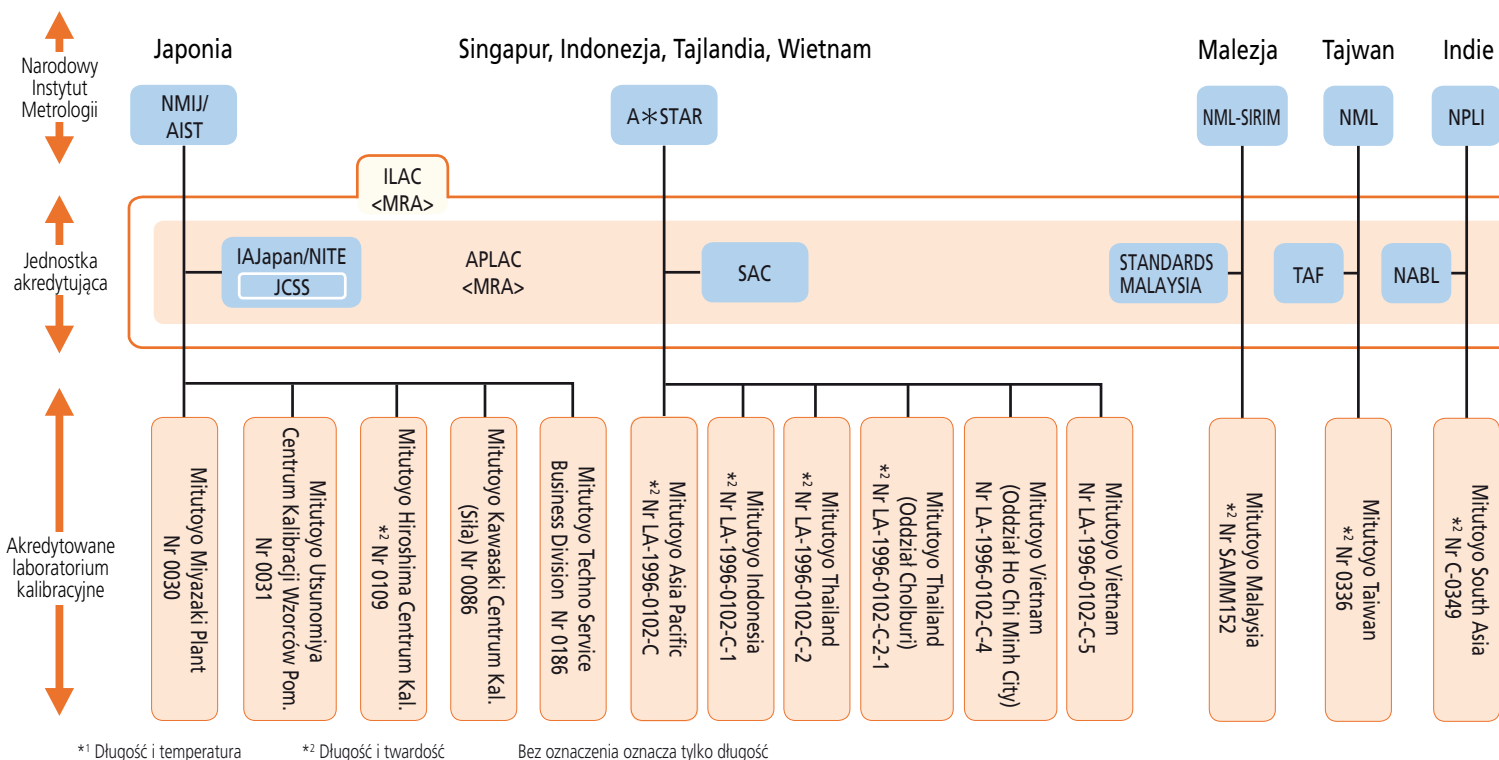


652 - 659

Wiarygodna Identyfikowalność o Zasięgu Globalnym

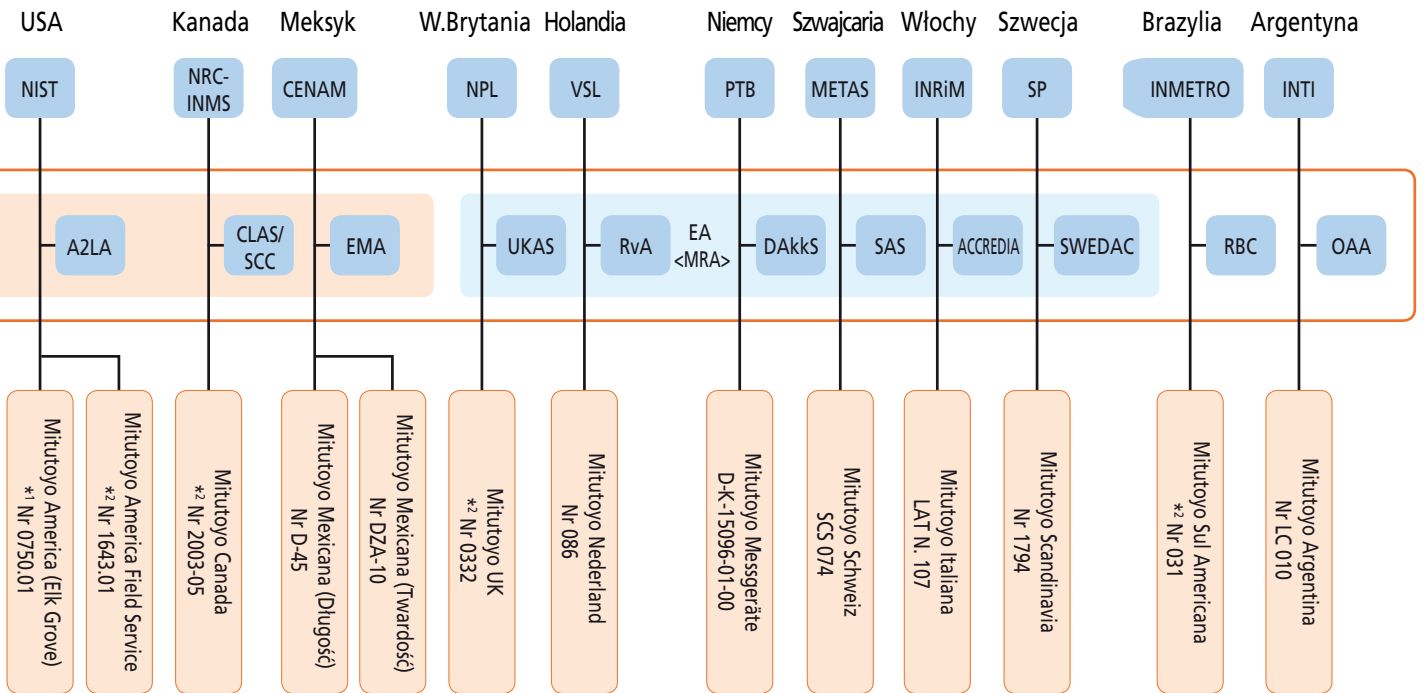
Laboratoria kalibracyjne na całym świecie

Mitutoyo posiada system zapewniający wszechstronne wsparcie dla kalibracji produktów do pomiarów precyzyjnych na rynku globalnym. Aby zapewnić usługi kalibracyjne o zasięgu globalnym Mitutoyo posiada laboratoria kalibracyjne posiadające certyfikaty międzynarodowej normy ISO/IEC 17025, wystawione przez akredytowane organizacje w każdym z krajów, w których działa i gdzie posiada swoje filie Mitutoyo.



- AIST: National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
- NMIJ: National Metrology Institute of Japan
- JCSS: Japan Calibration Service System
- NITE: National Institute of Technology and Evaluation
- IAJapan: International Accreditation Japan
- A*STAR: Agency for Science, Technology and Research
- SAC: Singapore Accreditation Council
- NML: National Measurement Laboratory
- TAF: Taiwan Accreditation Foundation
- NML-SIRIM: National Metrology Laboratory, Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
- STANDARDS MALAYSIA: Department of Standards Malaysia
- NIST: National Institute of Standards and Technology
- AZLA: American Association for Laboratory Accreditation
- NRC-INMS: National Research Council of Canada-Institute for National Measurement Standards
- CLAS: Calibration Laboratory Assessment Service
- SCC: Standards Council of Canada
- CENAM: Centro Nacional de Metrología
- EMA: Entidad Mexicana de Acreditación, a.c.
- UKAS: United Kingdom Accreditation Service
- NMI: Nederlands Meetinstituut

- RvA: Raad voor Accreditatie
- PTB: Physikalisch-Technische Bundesanstalt
- DAkkS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
- METAS: The Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation
- SAS: Swiss Accreditation Service
- IMGC: Istituto di Metrologia "GUSTAVO COLONNETTI"
- ACCREDIA: L'NTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
- SP: Swedish National Testing and Research Institute
- SWEDAC: Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment
- INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia Normalizacao e Qualidade Industrial
- RBC: Rede Brasileira de Calibracao
- INTI: Instituto Nacional de Tecnologia Industrial
- OAA: Organismo Argentino de Acreditaci
- NPL: National Physical Laboratory
- NPLI: National Physical Laboratory of India
- NABL: National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories
- (ILAC): International Laboratory Accreditation Cooperation
- (APLAC): Asia-Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
- (EA): European Accreditation Cooperation
- (MRA): Mutual Recognition Arrangement
- #: Accreditation No.



Wysoki Poziom Kalibracji na Całym Świecie

Oparty na najlepszej możliwości pomiarowej tego samego poziomu co normy narodowe

System identyfikowalności

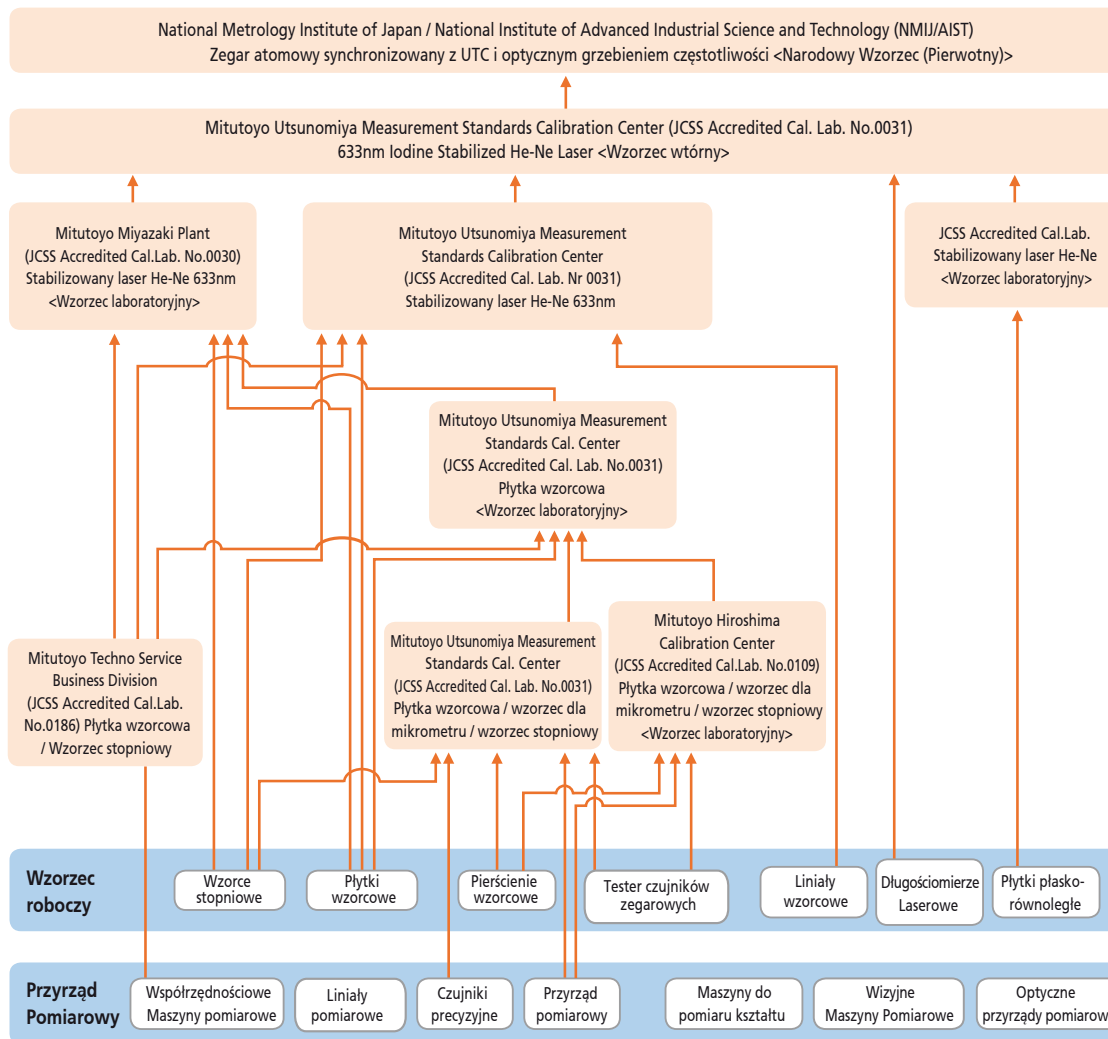
Mitutoyo posiada system identyfikowalności wdrożony przez wewnętrzną organizację kalibrującą z certyfikatem międzynarodowej normy ISO/IEC 17025 z bezpośrednim odniesieniem wzorców długości do norm narodowych (zegar atomowy synchronizowany z UTC i optyczny grzebień częstotliwości) na najwyższym poziomie.

Normy narodowe są wzajemnie uznawane przez CIPM, a certyfikowana organizacja kalibracyjna jest wzajemnie uznawana przez ILAC, stąd tworzenie i utrzymywanie identyfikowalności dla produktów Mitutoyo zapewnione jest zarówno w Japonii, jak i za granicą.

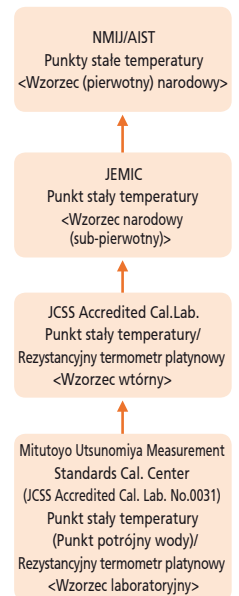


Certyfikat laboratorium akredytowanego przy JCSS (Mitutoyo Utsunomiya Measurement Standards Calibration Center)

Identyfikowalność pomiaru długości



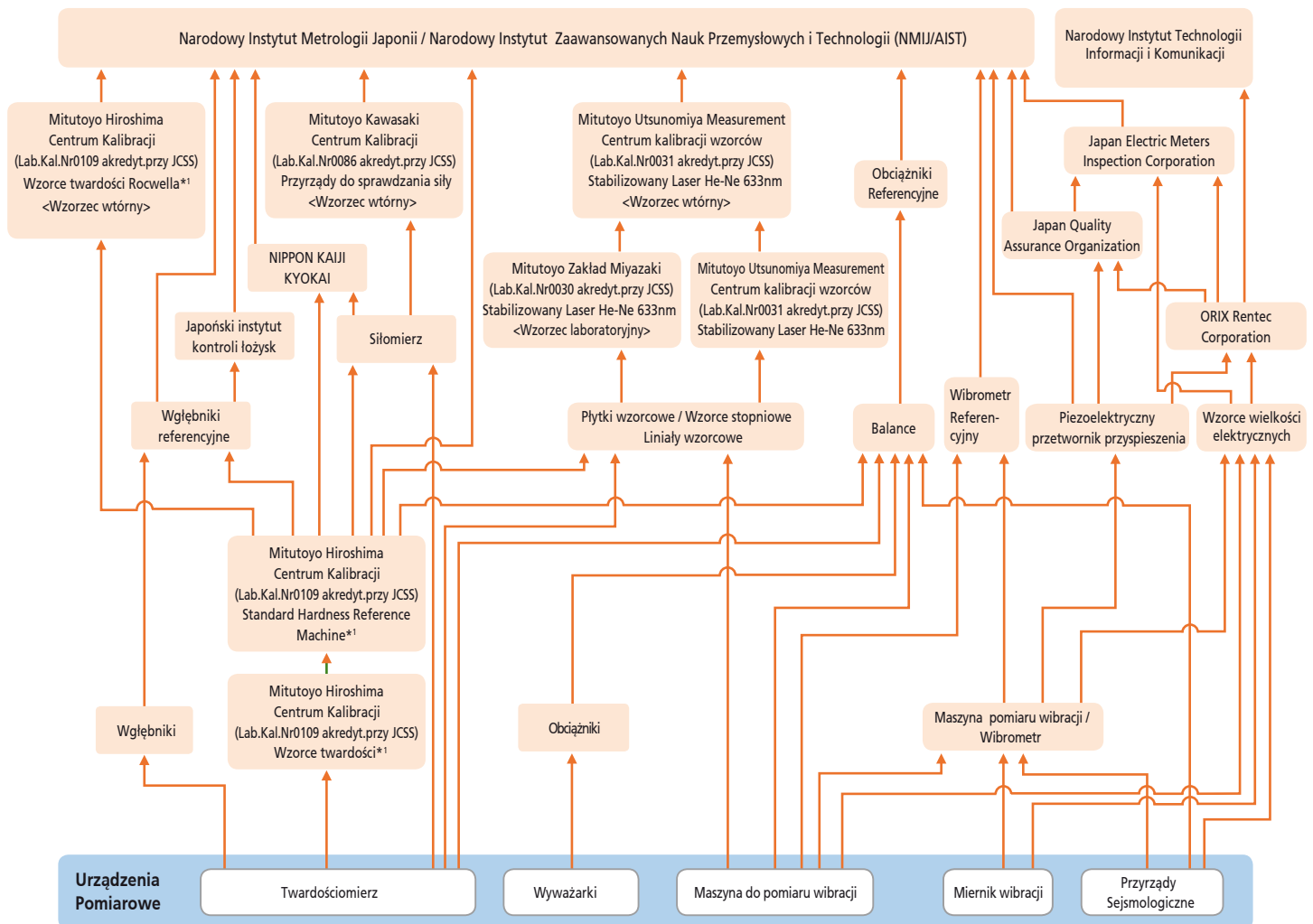
Identyfikowalność pomiaru temperatury



Uwaga: Ten diagram stanowi uproszczoną reprezentację całego systemu identyfikowalności Mitutoyo. Szczegółowe diagramy identyfikowalności publikowane są dla każdego produktu.

Zgodność z oznaczeniem CE

Identyfikowalność przyrządów pomiarowych

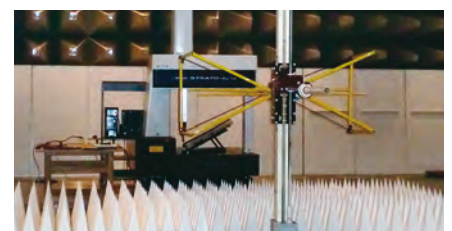


*1 Przedmiotem akredytacji JCSS jest twardość od 20HRC do 65HRC twardościomierzy Rockwella i wzorców twardości.

Uwaga: Ten diagram stanowi uproszczoną reprezentację całego systemu identyfikowalności Mitutoyo. Szczegółowe diagramy identyfikowalności publikowane są dla każdego produktu.

Zgodność z oznaczeniem CE

W celu zwiększenia bezpieczeństwa, każdy zakład posiada programy zapewnienia zgodności z Dyrektywą Maszynową, Dyrektywami EMC oraz Dyrektywami Niskich Napięć. CE to skrót od "Conformité Européenne". Oznaczenie CE informuje, że produkt jest zgodny z podstawowymi europejskimi przepisami prawa dotyczącymi zdrowia, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.





Enkoder Liniowy ABSOLUTE

Przy wykorzystaniu technologii Mitutoyo opracowano metodę pozycji bezwzględnej (metodę Absolute). Dzięki tej metodzie nie trzeba zerować przyrządu po włączeniu zasilania. Informacja o pozycji zapisana w liniale jest gotowa do odczytu w każdej chwili. Dostępne są następujące trzy rodzaje enkoderów Absolute: model pojemnościowy, model indukcyjny oraz model, w którym wykorzystano metody pojemnościowe i optyczne. Enkodery te są szeroko stosowane w różnego rodzaju przyrządach pomiarowych, aby system pomiaru długości zapewniał wysoko wiarygodne dane pomiarowe.

Zalety:

1. Brak błędów zliczania nawet przy bardzo szybkim przemieszczaniu suwaka czy wrzeciona.
2. Nie ma potrzeby ustawiania zera po włączeniu zasilania systemu*1.
3. W związku z tym, że ten typ enkodera pobiera znacznie mniej energii w porównaniu z enkoderem inkrementalnym, czas życia baterii wydłuża się do około 3,5 roku (przy ciągłym działaniu 20,000 godzin)*2 przy normalnym użytkowaniu.

*1: Z wyjątkiem wymiany baterii

*2: W przypadku suwmiarki ABSOLUTE Digimatic (model pojemnościowy)

Przyrządy pomiarowe dostarczane ze świadectwem sprawdzenia

Mitutoyo jako wiodący producent precyzyjnych przyrządów pomiarowych gwarantuje jakość swoich produktów i dostarcza przyrządy pomiarowe ze świadectwem sprawdzenia zawierającym dane z inspekcji, aby klienci mogli używać ich z pełnym zaufaniem. Mitutoyo wykonuje również odpłatne kalibracje zakupionych już produktów i wydaje świadectwa kalibracji, które potwierdzają zgodność z odpowiednią normą.

* Znaczenie oznakowań po lewej, znaleźć można w szczegółowym opisie każdego z produktów



Main Unit
Startup System

Instalacja systemu uruchomienia jednostki głównej

W ramach poprawy systemu kontroli eksportu duże maszyny pomiarowe CNC (wszystkie Współrzędnościowe Maszyny Pomiarowe CNC, Systemy Pomiaru Wzryjnego oraz Maszyny do Pomiaru Kształtu) są teraz przed eksportem wyposażane w System Uruchamiania Jednostki Głównej (system wykrywania relokacji). System ten jest przeznaczony do wyłączenia z użytku maszyny po wykryciu wstrząsu towarzyszącego zmianie lokalizacji maszyny. Jeśli zamierzacie Państwo zmienić lokalizację maszyny pomiarowej wyposażonej w ten system, prosimy o kontakt z najbliższym biurem, aby nasz inżynier serwisu mógł Państwu pomóc przy tej czynności. System ten może być wyzwolony również w wyniku zjawisk naturalnych, takich jak silne trzęsienie ziemi. W takim przypadku, nasi inżynierowie serwisu udzielą Państwu pomocy w jak najkrótszym czasie.

Kody IP

Kody te oznaczają stopień ochrony przed wnikaniem ciał obcych, pyłu i wody, zapewniany (przez obudowę) dla części elektrycznej produktu zgodnie z definicjami zawartymi w normach IEC (IEC 60529: 2001) i JIS C 0920: 2003.

[IEC: International Electrotechnical Commission]

Pierwsza cyfra charakterystyczna	Stopień ochrony przed wnikaniem ciał stałych	
	Krótki opis	Definicja
0	Brak ochrony	—
1	Ochrona przed ciałami o wielkości większej niż $\varnothing 50$ mm	Obiekt testowy $\varnothing 50$ mm nie powinien całkowicie wniknąć do wnętrza obudowy*
2	Ochrona przed ciałami o wielkości większej niż $\varnothing 12,5$ mm	Obiekt testowy $\varnothing 12,5$ mm nie powinien cały wniknąć do wnętrza obudowy*
3	Ochrona przed ciałami o wielkości większej niż $\varnothing 2,5$ mm	Obiekt testowy $\varnothing 2,5$ mm nie powinien cały wniknąć do wnętrza obudowy*
4	Ochrona przed ciałami o wielkości większej niż $\varnothing 1,0$ mm	Obiekt testowy $\varnothing 1,0$ mm nie powinien cały wniknąć do wnętrza obudowy*
5	Ochrona przed wnikaniem pyłu (dopuszczalne są niewielkie ilości pyłu)	Ograniczenie wnikania pyłu do ilości, nie zakłócających prawidłowej pracy urządzenia ani nie zagrażających bezpieczeństwu.
6	Pyłoszczelność	Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek wnikanie pyłu.
7	—	—
8	—	—

*: Szczegółów na temat warunków badań przeprowadzanych w celu określenia każdego stopnia ochrony należy szukać we właściwej normie.

Druga cyfra charakterystyczna	Stopień ochrony przed wnikaniem wody	
	Krótki opis	Definicja
0	Brak ochrony	—
1	Ochrona przed spadającymi kroplami wody	Krople wody spadające pionowo nie powinny mieć negatywnego wpływu na urządzenie.
2	Ochrona przed kroplami wody spadającymi pod kątem 15 stopni	Pionowo spadające krople wody nie powinny mieć negatywnego wpływu na urządzenie przy przechyleniu obudowy w dowolną stronę o kąt do 15.
3	Ochrona przed kroplami wody	Woda rozpylana z dowolnej strony pod kątem do 60° nie powinna mieć negatywnego wpływu na urządzenie.
4	Ochrona przed zachlapaniem wody	Ochlapanie wodą obudowy z dowolnego kierunku nie powinno mieć negatywnego wpływu na urządzenie.
5	Ochrona przed strumieniem wody	Strumień wody skierowany pod dowolnym kątem na obudowę nie powinien mieć negatywnego wpływu.
6	Ochrona przed silnymi strumieniami wody	Silny strumień wody skierowany pod dowolnym kątem na obudowę nie powinien mieć negatywnego wpływu na działanie urządzenia.
7	Ochrona przed wnikaniem wody	Krótkotrwale zanurzenie obudowy urządzenia w wodzie w warunkach standardowego ciśnienia i czasu nie powinno mieć negatywnych skutków.
8	Ochrona przed zalaniem przy ciągłym zanurzeniu w wodzie	Długotrwale zanurzenie obudowy urządzenia w wodzie w warunkach uzgodnionych pomiędzy użytkownikiem a producentem, ale surowszych niż w przypadku IPX7 nie powinno mieć negatywnego wpływu na urządzenie.





Dust- and
Waterproof
IP65

www.tuv.com
ID 0000021605



Safety
Dust- and
Water-
Protected

www.tuv.com
ID 000007162



Safety
Dust- and
Water-
Protected

www.tuv.com
ID 000006683



Dostępne też!
Modele
Metryczno-
Calowe



Dostępne też!
Modele
Calowo-
Metryczne



Dostępne też!
Modele
Calowe

Niezależne potwierdzenie zgodności

Poziomy ochrony IP65, IP66 i IP67 odpowiednich produktów Mitutoyo zostały niezależnie potwierdzone przez niemiecką jednostkę akredytacyjną TÜV Rheinland.

Metryczne/Calowe

Mitutoyo oferuje ten wysokiej jakości produkt w wersji z przełączaniem jednostek mm/cal. Szczegółowych informacji prosimy szukać na lokalnej stronie internetowej Mitutoyo.

Calowe/Metryczne

Mitutoyo oferuje ten wysokiej jakości produkt w wersji z przełączaniem jednostek cal/mm. Szczegółowych informacji prosimy szukać na lokalnej stronie internetowej Mitutoyo.

Calowe

Mitutoyo oferuje ten wysokiej jakości produkt w wersji calowej. Szczegółowych informacji prosimy szukać na lokalnej stronie internetowej Mitutoyo.

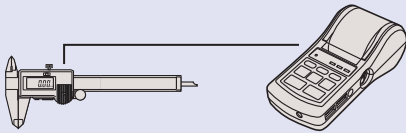
Przykład Projektu Systemu Zarządzania Danymi Pomiarowym

System do rejestrowania i analizy wyników pomiarów z różnych przyrządów pomiarowych Mitutoyo dla potrzeb kontroli jakości.

Implementacja Krok 1

Rejestrowanie wyników pomiarów

Koniec z ręcznymi zapiskami



DP-1VR

Łatwe drukowanie wyników pomiaru. Możliwość wyprowadzania danych do PC dla celów analizy statystycznej.

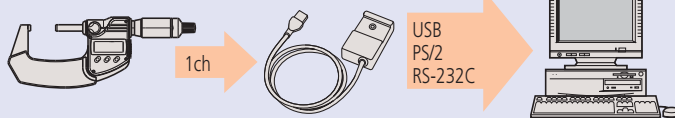
Bezpośrednie wprowadzanie danych do PC

Interfejs USB-ITN zintegrowany z kablem połączeniowym



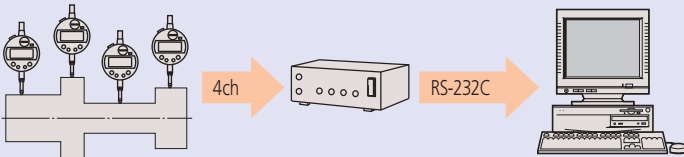
Seria USB Input Tool

Linia trzech modeli o różnej specyfikacji wyjścia IT-012U/IT-005D/IT-007R



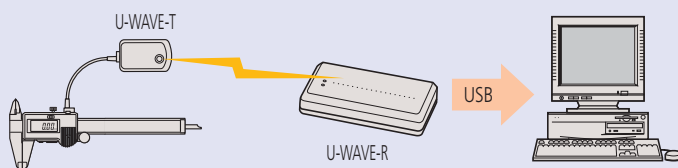
Seria Input Tool

Podłączany do złącza interfejsu RS-232C PC z 4 kanałami i sekwenserem



Multiplexer MUX-10F

Komunikacja bezprzewodowa

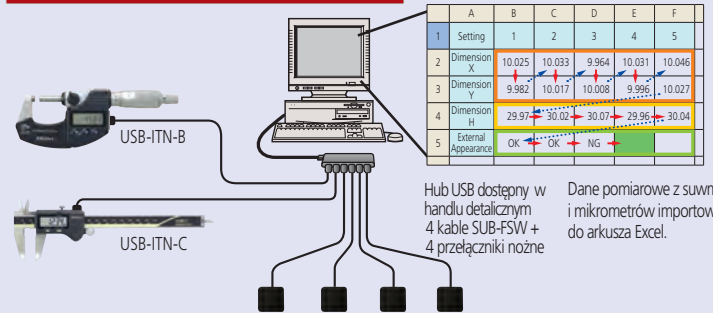


U-WAVE

Implementacja Krok 2

Oprogramowanie dedykowane dla pomiarów i kontroli jakości

Tworzenie raportu pomiarowego

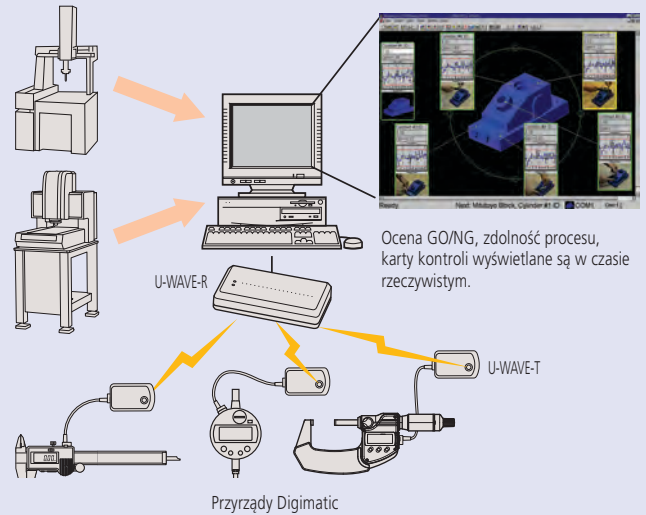


Hub USB dostępny w handlu detalicznym 4 kable SUB-FSW + 4 przelączniki nożne

Dane pomiarowe z suwmiarek i mikrometrów importowane do arkusza Excel.

USB-ITPAK

Statystyczna kontrola procesu



Ocena GO/NG, zdolność procesu, karty kontrolne wyświetlane są w czasie rzeczywistym.

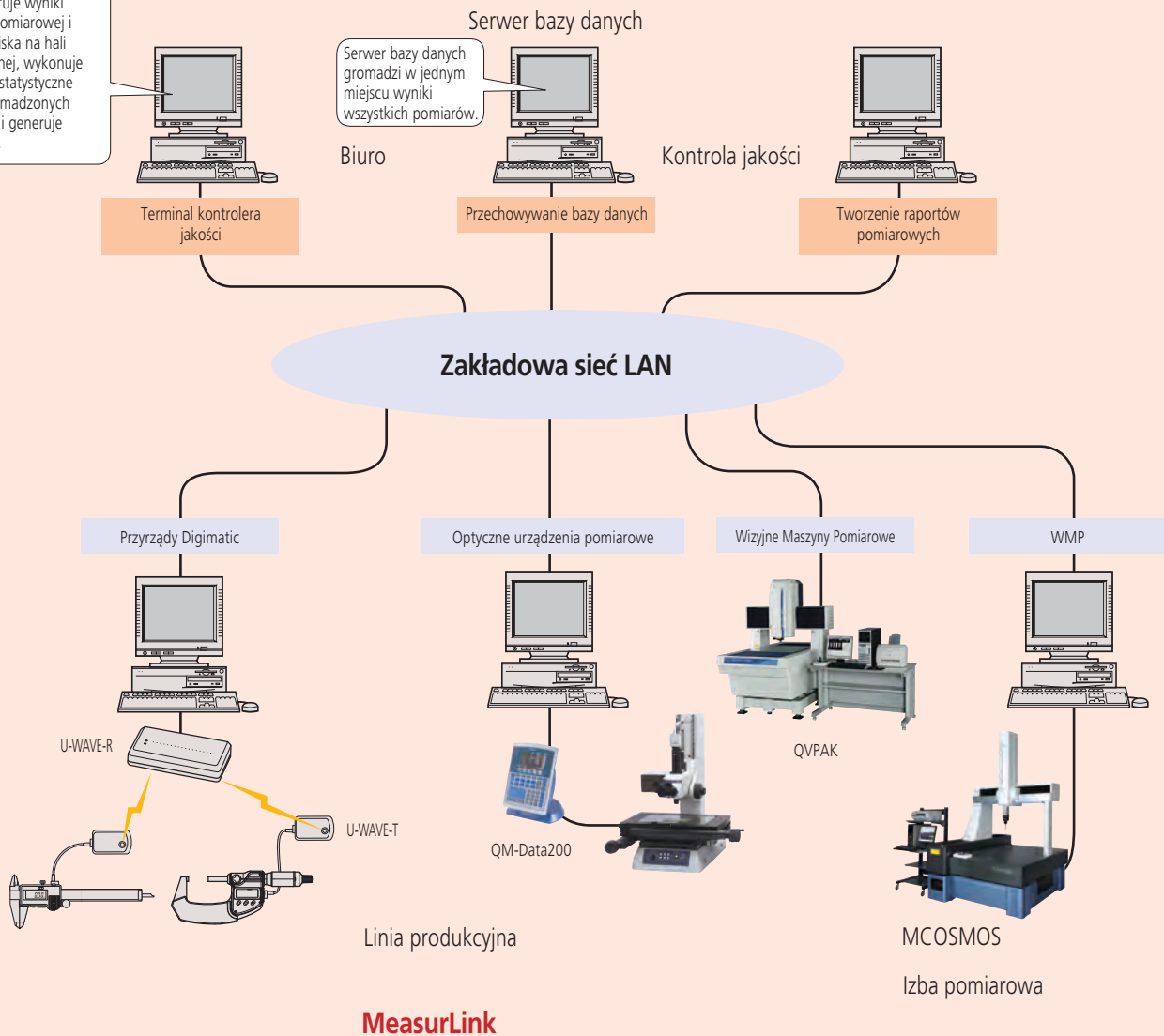
MeasurLink

Implementacja Krok 3

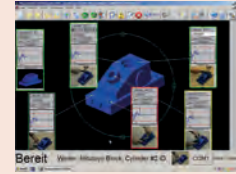
Tworzenie sieci kontroli jakości pokrywającej szeroki obszar zakładu

Unifikacja zarządzania jakością przy wykorzystaniu zakładowej sieci LAN

Sekcja kontroli jakości monitoruje wyniki z izby pomiarowej i stanowiska na hali fabrycznej, wykonuje analizy statystyczne na zgromadzonych danych i generuje raporty.



Oprogramowanie do zarządzania jakością
Strona 15



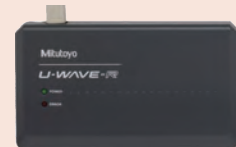
Mini Procesor Digimatic
Strona 21



Kable sygnałowe
Strona 22



Bezprzewodowa transmisja danych
Strona 26



Interfejs Digimatic
Strona 28



Tolerowanie, wyzwianie czasowe, wyświetlanie i
rejestracja danych
Strona 32



MeasurLink 8

Zintegrowane rozwiązanie do zarządzania danymi jakości

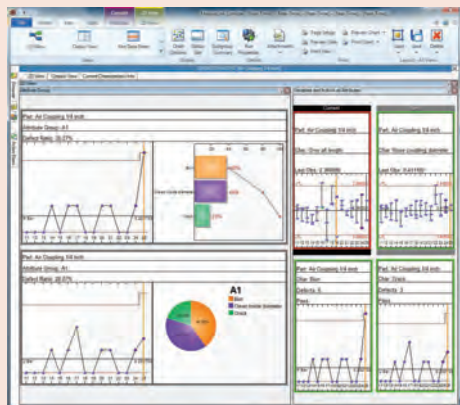
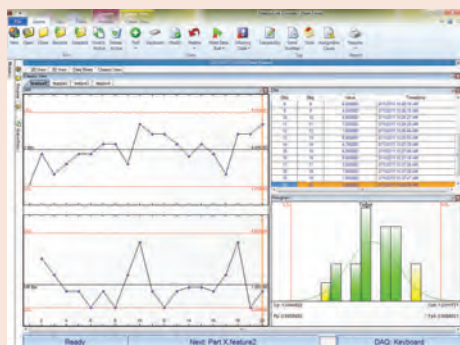
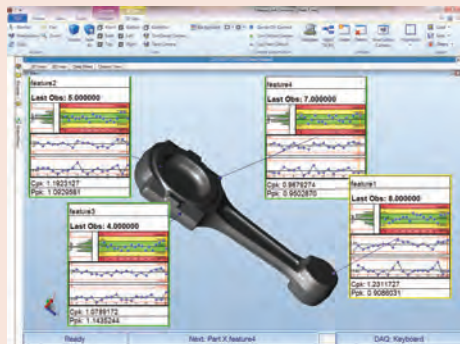
Większość elektronicznych przyrządów Mitutoyo może dostarczać danych w postaci kodu Digimatic za pośrednictwem opcjonalnych kabli lub bezprzewodowych nadajników i odbiorników. Kod Digimatic może być również konwertowany na format RS-232C za pomocą jednego z multipleksorów. W taki sposób dane cyfrowe mogą być przesyłane do PC, gdzie są gromadzone i poddawane zaawansowanej analizie statystycznej.

Jako aplikacja typu klient/serwer MeasurLink oferuje swoje możliwości poprzez wykorzystanie przetwarzania rozproszonego. W połączeniu z wieloużytkownikową relacyjną bazą danych MeasurLink tworzy bezpieczny i zorganizowany system magazynowania danych udostępniający dane jakości do przeglądania i analiz pracownikom produkcji, inżynierom i kierownictwu. Pomiary w zakładzie produkcyjnym generują dane dla analiz, działań naprawczych i różnego rodzaju raportów. Jako szkielet systemu poprawy jakości MeasurLink gwarantuje redukcję kosztów produkcji i poprawia bilans finansowy przedsiębiorstwa.

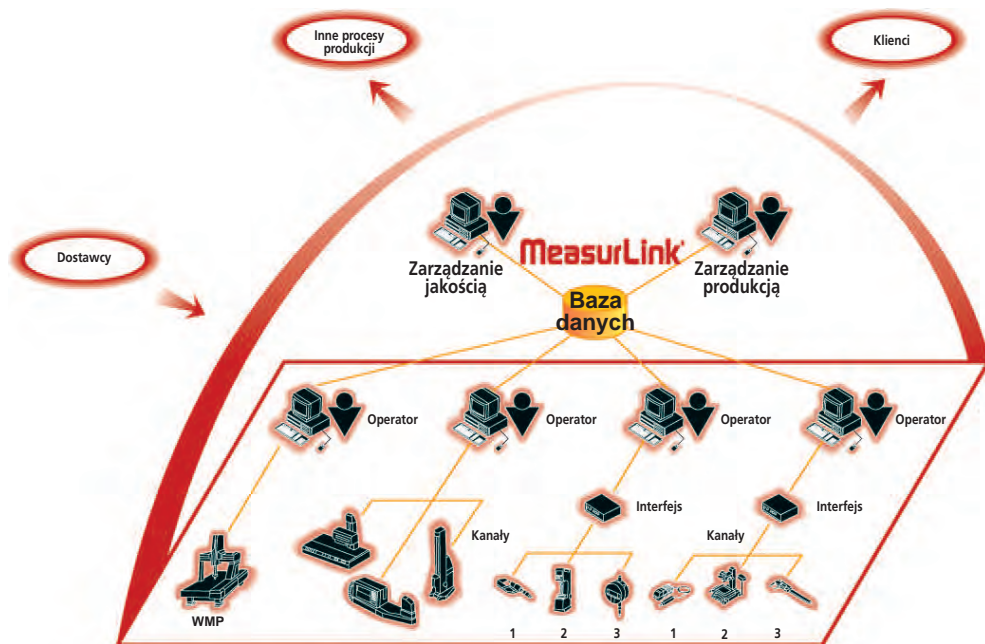
MeasurLink umożliwia zarządzanie wieloma "wyspami" inspekcji w zakładzie produkcyjnym i połączenie ich w jeden wspólny system z bazą danych informacji o częściach, danych statystycznych, danych przyrządów pomiarowych, danych procesu itp. Dane współdzielone są przez wszystkie komórki zakładu.

Licencja grupowa

MeasurLink dostępny jest w kilku modułach oferujących szeroki zakres rozwiązań od gromadzenia danych do podglądu stanowisk pomiarowych i zarządzania wyposażeniem pomiarowym. Szczegóły na temat poszczególnych modułów można znaleźć na kolejnych stronach. Istnieje możliwość utworzenia swojego własnego pakietu modułów poprzez wybór jednej z poniższych licencji grupowych:



Broszura MeasurLink dostępna na żądanie



Nr	Opis
64AAB479R	MeasurLink 8 Licencja jednostanowiskowa - Pakiet 30 licencji
64AAB483R	MeasurLink 8 Licencja sieciowa - Pakiet 5 licencji
64AAB482R	MeasurLink 8 Licencja sieciowa - Pakiet 10 licencji
64AAB480R	MeasurLink 8 Licencja sieciowa - Pakiet 15 licencji
64AAB484R	MeasurLink 8 Licencja akademicka - Pakiet 20 licencji

*Real-Time Professional 3D nie wchodzi w skład pakietów

MeasurLink 8

MeasurLink Real-Time Standard Edition

Przeznaczony dla klientów, którzy chcą pozyskiwać i analizować w czasie rzeczywistym dane z drobnych przyrządów pomiarowych, takich jak suwmiarki i mikrometry.

Cechy produktu:

- Inspekcja wartości liczbowych i atrybutywnych
- Grafika czasu rzeczywistego
- Karty serii pomiarowych
- Karty kontroli
- Histogramy
- Wielkości statystyczne
- Dostosowany ekran wyników
- Szablon pełnego raportu statystycznego

Obsługiwane źródła danych: klawiatura, RS232-C, USB

Nr	Opis
64AAB470R	MeasurLink 8 Real-Time Standard Edition

MeasurLink Real-Time Professional Edition

Gromadzenie danych on-line w czasie rzeczywistym

Pobieranie danych bezpośrednio z przyrządów Mitutoyo takich jak:

- Współrzędnościowe maszyny pomiarowe
- Przyrządy do pomiaru kształtu
- Wizyjne maszyny pomiarowe

Import danych z innych urządzeń poprzez pliki:

- ASCII
- QMD (oparty na xml)

Cechy produktu:

- Inspekcja wartości liczbowych i atrybutywnych
- Grafika czasu rzeczywistego
- Karty serii pomiarowych
- Karty kontroli
- Histogramy
- Wielkości statystyczne
- Dostosowany ekran wyników
- Szablon pełnego raportu statystycznego
- **Filtr danych**

Obsługiwane źródła danych: klawiatura, RS232-C, USB, DDE Mitutoyo, ASCII, QMD.

Nr	Opis
64AAB471R	MeasurLink 8 Real-Time Professional Edition



MeasurLink 8

MeasurLink Real-Time Professional 3D Edition

Gromadzenie danych on-line w czasie rzeczywistym

Program przeznaczony jest dla klientów, którzy chcą gromadzić dane z użyciem grafiki 3D w formacie Hoops. Pliki Hoops 3D można tworzyć w większości dostępnych systemów CAD. Zapewniają one operatorowi rzeczywisty widok mierzonej części.

Pobieranie danych bezpośrednio z przyrządów Mitutoyo takich jak:

- Współrzędnościowe maszyny pomiarowe
- Przyrządy do pomiaru kształtu
- Wizyjne maszyny pomiarowe

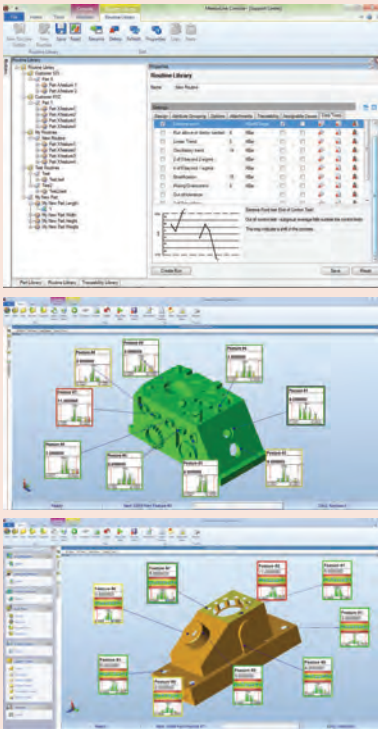
Import danych z innych urządzeń poprzez pliki:

- ASCII
- QMD (oparty na xml)

Cechy produktu:

- Inspekcja wartości liczbowych i atrybutywnych
- Grafika czasu rzeczywistego
- Karty serii pomiarowych
- Karty kontroli
- Histogramy
- Wielkości statystyczne
- Dostosowany ekran wyników
- Szablon pełnego raportu statystycznego
- **Filtr danych**
- **Widok 3D**
- **Elastyczne etykiety danych**
- **Sekwencja pobierania danych ze wskazówkami**

Obsługiwane źródła danych: klawiatura, RS232-C, USB, DDE Mitutoyo, ASCII, QMD.



Nr	Opis
64AAB472R	MeasurLink 8 Real-Time Professional 3D Edition

MeasurLink Process Analyser Professional Edition

Oprogramowanie do analizy danych

Program pracujący w środowisku sieciowym przeznaczony do złożonych operacji na danych zgromadzonych w programach Real-Time.

- **Przekształcanie danych pomiarowych w sposób ułatwiający ich rozumienie**
- **Wkład do inicjatyw kontroli jakości!**
- Analiza procesu wytwarzania
- Identyfikacja obszarów występowania problemów
- Wsparcie podejmowania decyzji o działaniach naprawczych
- Poprawa jakości produktów!

Cechy produktu:

- Przeglądanie danych historycznych
- Przełączanie pomiędzy bazami danych
- Nawigacja w strukturze drzewiastej
- Raporty statystyczne
- **Grupowanie, przeszukiwanie i sortowanie danych.**
- **Łączenie danych**
- **Wykresy korelacji**
- **Podpisy elektroniczne**

Nr	Opis
64AAB475R	MeasurLink 8 Process Analyser Professional Edition



MeasurLink 8

MeasurLink Process Manager Standard Edition

Sieciowe oprogramowanie do nadzoru procesu kontroli jakości

Monitoring danych pomiarowych w czasie rzeczywistym w trakcie ich gromadzenia.

Doskonałe narzędzie dla działu kontroli jakości i kierowników produkcji!

- Organizacja i utrzymywanie programu jakości obejmującego cały zakład w jednym widoku.
- Monitorowanie aktywności pomiarowej całego przedsiębiorstwa na jednym komputerze
- Pozyskiwanie informacji o procesie bez opuszczania biura
- Obserwacja bieżącego stanu produkcji na podstawie danych ze wszystkich maszyn
- Przedstawianie klientom działania systemu jakości całego zakładu
- Ustalanie dopuszczalnych progów wartości C_{pk}
- Aktualna co do minuty wiedza na temat występujących problemów produkcji

Analiza danych dla uzyskania szczegółowych informacji o procesie na podstawie

- identyfikowalności
- przyczyn wyznaczalnych
- testów wzorca przebiegu
- numerów seryjnych

Nr	Opis
64AAB476R	MeasurLink 8 Process Manager Standard Edition

MeasurLink Gage R&R

Analiza systemu Pomiarowego - MSA

Program tworzony zgodnie z normą ISO/TS 16949, Gage R&R umożliwia stosowanie metod badań AIAG :

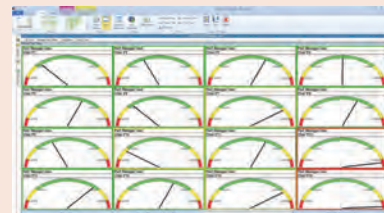
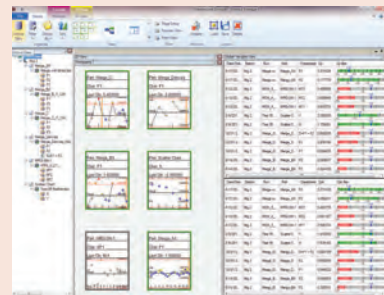
- Rozstęp
- Średnia i rozstęp
- Średnia i rozstęp z uwzględnieniem zmienności części
- Analiza zmienności
- Metoda krótka dla sprawdzianów
- Badanie odchylenia (Bias)
- Badanie liniowości
- Badanie stabilności

Cechy produktu :

Narzędzia analizy graficznej :

- Karta X \bar{r} - R
- Wykres część wg użytkownika

Nr	Opis
64AAB477R	MeasurLink Gage R&R 8



MeasurLink 8

MeasurLink Gage Management

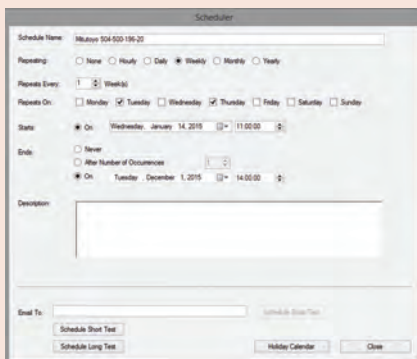
Ewidencja przyrządów i kalibracji

Zarządzanie wyposażeniem pomiarowym umożliwia użytkownikowi prowadzenie pełnej inwentaryzacji przyrządów i mocowań. Program ułatwia kalibrację poprzez obsługę przyrządów cyfrowych z uwzględnieniem wartości liczbowych i atrybutywnych. Uzyskaj optymalne częstotliwości kalibracji - utwórz kalendarze z:

- Datami przeglądów i napraw przyrządów
- Datami wymaganych kalibracji
- Datami badań R&R

Cechy:

- Lista kontaktów dostawców
- Listy użytkowników
- Drukowanie i archiwizacja certyfikatów kalibracji
- Metoda odpowiedzi przyrostowej
- Drukowanie edytowalnych etykiet przyrządów



Nr	Opis
64AAB478R	MeasurLink Gage Management 8



MeasurLink Report Scheduler V8

Report Scheduler Standard Edition to narzędzie umożliwiające automatyczną dystrybucję raportów w środowisku usług Windows. Utwórz zadania raportowania, które będą działać zgodnie z określonym planem.

Typy raportów:

- Raporty Crystal Reports - wybierz plik szablonu raportów Crystal Reports i połączenie z bazą danych. Ustaw wartości dla parametrów zdefiniowanych w szablonie.
- Raporty MeasurLink - wybierz połączenie z bazą danych, szablon raportu MeasurLink, serię pomiarową lub uruchom serię pomiarową, opcjonalnie określ filtr, który ma być zastosowany do danych.

Publikowanie:

Raporty można drukować, wysłać pocztą elektroniczną i eksportować w formatach takich jak PDF. Raport może być publikowany na wiele sposobów jednocześnie.

Określ harmonogram:

Harmonogramy można zdefiniować w odstępach godzinowych, dziennych, tygodniowych, miesięcznych i rocznych. Zdefiniuj harmonogram i przypisz go do raportu.

Podgląd raportu:

Podgląd raportu umożliwia sprawdzenie poprawności danych wyjściowych przed zaplanowaniem zadania raportowania.

MeasurLink 8

Nr	Opis
64AAB538R	MeasurLink Report Scheduler V8

Processor statystyczny/drukarka DP-1VR DIGIMATIC

Specyfikacja techniczna

Typ drukarki	Termiczna drukarka wierszowa
Szybkość drukowania	6,5 mm/s (przy stosowaniu zasilacza)
Papier do drukarki	1 rolka 48 m
Zdolność przetwarzania	Tryb 1/2/3: 9999 podgrup danych; Tryb 0: 100000 podgrup danych
Drukowane dane	Dane pomiarowe, ocena GO/ \pm NO GO, liczba danych, wartości maksimum/minimum, rozstęp, średnia, odchylenie standardowe, liczba braków, frakcja wad, zdolność procesu, współczynniki zdolności, histogram, karta-D, karta kontroli, wartości granic kontroli, data i czas dla karty wartości X średnich
Wyprowadzanie danych	Wyprowadzanie danych pomiarowych (RS-232C) lub ocena GO/ \pm NO GO
Zasilanie	Zasilacz sieciowy 6V, bateria: LR6 x 4 (alkaliczna), akumulator NiMH (ładowany poza urządzeniem)
Funkcja timer	0,25 s; 1 s; 5 s; 30 s; 1 min; 30 min; 60 min (0,25 s tylko funkcja statystyczna)

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
06AEG180D	AC Adapter IDH/DP-1VP, 2A
09EAA069D	PAPIER REJESTR. *1*, (1 rolka)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
09EAA084	PRZEWÓD SYGNAŁOWY, 1 m
09EAA094	Kabel danych RS-232 C 1m (25-pin) do podłączenia DP-1VR do licznika KA, 1 m
965516	Kabel, GO/NG

09EAA084 i 965516 nie mogą być używane jednocześnie.

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
011037	4 baterie LR06 (AA)
09EAA082-5	PAPIER REJESTRACYJNY, (5 rol.)
09EAA069D	PAPIER REJESTR. *1*, (1 rolka)



Broszura DP-1VR dostępna na żądanie

- 1 - Dolna granica
- 2 - Dane wejściowe
- 3 - Liczba danych
- 4 - Górna granica
- 5 - Współczynnik zdolności procesu
- 6 - Średnia
- 7 - Zakres
- 8 - Liczba klas histogramu
- 9 - Górna granica kontroli (parametr x)
- 10 - Dolna granica kontroli (parametr x)
- 11 - Górna granica kontroli (parametr R)
- 12 - Dolna granica kontroli (parametr R)

Seria 264

Drukarka DP-1 VR umożliwia drukowanie wyników obliczeń statystycznych. DP-1 VR jest tak mała, że mieści się w dłoni.

- Urządzenie umożliwia drukowanie danych z suwmiarek, mikrometrów i innych urządzeń wyposażonych w port DIGIMATIC, a nawet przeprowadzanie obliczeń statystycznych.
- Imponująca szybkość drukowania, prostota użytkowania dzięki uruchamianiu jednym kliknięciem, niemal bezgłośnie praca dzięki zastosowaniu technologii wierszowego druku termicznego. Papier termoczuły charakteryzują niespotykana trwałość i odporność chemiczna sprzyjające długoterminowemu przechowywaniu.
- DP-1 VR posiada również możliwość przesyłania danych do komputera przez interfejs RS-232 C.
- Funkcja czasomierza do ładowania danych pomiarowych.
- Możliwość przetwarzania do 9999 podgrup danych.



264-504-5D



Przykład zastosowania

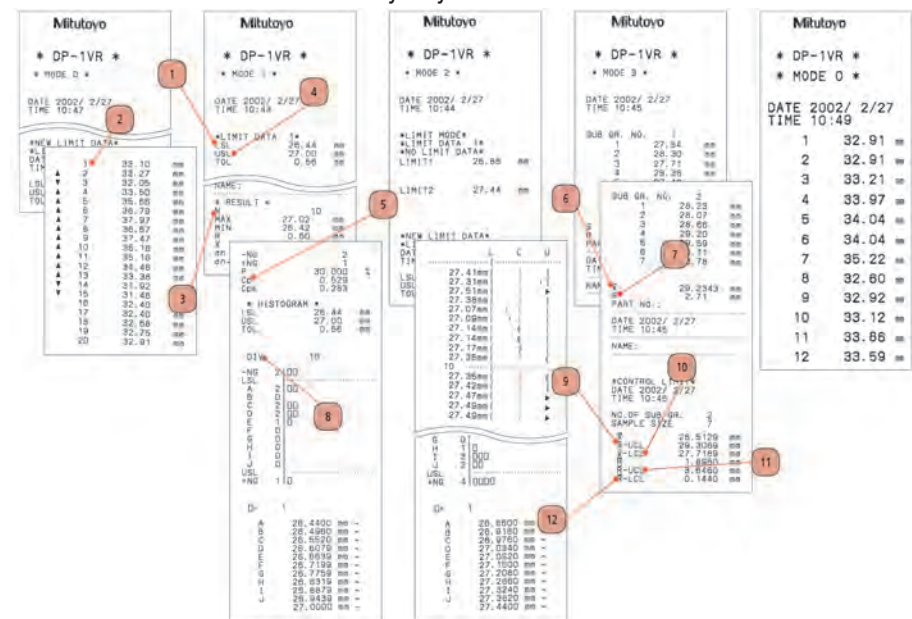
Nr	Uwagi
264-504-5D	DP-1VR Digimatic MiniProcessor



Przełącznik nożny - 937179T



Wymiary w mm



Kable sygnałowe Digimatic

Kable te służą do podłączania przyrządów pomiarowych Mitutoyo z interfejsem Digimatic.

- Podłączanie przyrządów Mitutoyo wyposażonych w interfejs Digimatic.
- Interfejs Digimatic Mitutoyo umożliwia podłączanie licznych przyrządów pomiarowych do urządzeń zewnętrznych, takich jak DP-1VR, liczniki czy interfejs DMX (PC)

Przyrządy pomiarowe Digimatic dla inicjalizacji transmisji danych wymagają jednego z poniższych:

1. Przełącznik nożny
2. Przycisk danych przyrządu (jeśli występuje)
3. Żądanie danych wysłane z komputera
4. Kable danych z przyciskiem wyzwalania (jeśli przyrząd umożliwia podłączenia takiego kabla)

Nr /				
1 m	2 m			
05CZA624	05CZA625	Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC IP65/66/67 (Seria 547) Suwmiarka ABSOLUTE DIGIMATIC IP65/66/67 (Seria 500, 550, 551, 573) Liniał pomiarowy ABSOLUTE DIGIMATIC IP65/66/67 (Seria 572) Głębokościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC IP65/66/67 (Seria 571)	Z przyciskiem danych i śrubami	
905338	905409	Czujnik zegarowy ABSOLUTE DIGIMATIC typu IDS/IDC (Seria 543) Czujnik zegarowy ABSOLUTE DIGIMATIC typu IDU (Seria 575) Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 547)	Wtyk prosty	
905689	905690	Suwmiarka warsztatowa DIGIMATIC (Seria 552) Suwmiarka ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 500 z wyłączeniem modeli IP65/66/67) Suwmiarka ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 550, 551, 573)	Wtyk tylny	
905691	905692	Wysokościomierz DIGIMATIC (Seria 192, 570) Głębokościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 547) Twardościomierz przenośny (Seria 811)	Wtyk prawy	
905693	905694	Średnicówka ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 511) Głębokościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 571 z wyłączeniem modeli IP65/66/67) Liniał ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 572 z wyłączeniem modeli IP65/66/67)	Wtyk lewy	
959149	959150	Głowica mikrometryczna ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 164)	Z przyciskiem danych	
05CZA662	05CZA663	Mikrometr Digimatic IP65 (Seria 293, 331, 340, 342, 695) Trójpunktowa średnicówka mikrometryczna DIGIMATIC typu Holtest (Seria 468)	Z przyciskiem danych i śrubami	
937387	965013	Mikrometr Quick ABSOLUTE DIGIMATIC (Seria 227, 293) Mikrometry DIGIMATIC (Seria 293, 314, 317, 323, 324, 326, 331, 340, 342, 343, 369, 389, 395, 406, 422) Głowice mikrometryczne DIGIMATIC (Seria 164, 350) Standardowy mikrometr DIGIMATIC (Seria 121) Głębokościomierz mikrometryczny DIGIMATIC (Seria 329) Mikrometr wewnętrzny szczękowy DIGIMATIC (Seria 345) Mikrometr wewnętrzny DIGIMATIC (Seria 337, 339) Średnicówka ABSOLUTE DIGIMATIC typu Borematic (Seria 568) Mikrometryczny wzorzec wysokości Heightmaster (Seria 515) Twardościomierz Wizhard (Seria 810) Twardościomierz Micro Vickers HM/HV (Seria 810)	Wtyk okrągły, 6 stykowy	
936937	965014	Czujnik ABSOLUTE DIGIMATIC typu ID-F/ID-H (Seria 543) Chropowatościomierz przenośny SJ-210/301/401/402 (Seria 178) Projektor pomiarowy Serii PJ (Seria 303) Projektor pomiarowy Serii PH (Seria 172) Mikrometryczny wzorzec wysokości CERA Heightmaster (Seria 515) Wysokościomierz Linear Height i Height Gauge Serii QM (Seria 518) Licznik dla czujników Linear Gauge (Seria 542) Licznik LSM-6000 dla Laser Scan Micrometer (Seria 544) Skaningowy mikrometr laserowy LSM-9506 DIGIMATIC Multi-unit (Seria 572) Twardościomierz MVK-H (Seria 810) Port DIGIMATIC dla licznika Linear-Scale	Identyczne wtyki po obu stronach	
21EAA194	21EAA190	Czujnik ABSOLUTE DIGIMATIC typu ID-N/ID-B (Seria 543)		
21EAA210	21EAA211	Czujnik ABSOLUTE DIGIMATIC typu ID-N/ID-B (Seria 543) ze złączem zerowania		

Kable przedłużające Digimatic

Wyposażenie specjalne

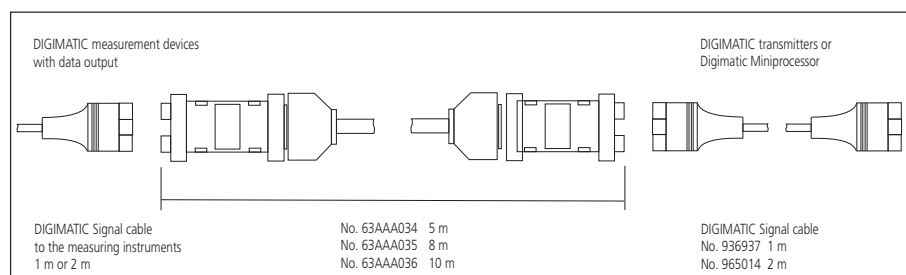
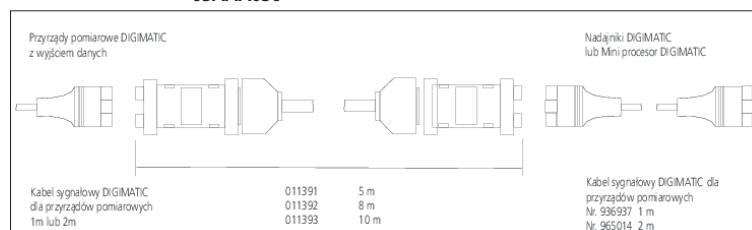
Nr	Opis
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m

Seria 63

- Kable do zwiększania odległości pomiędzy przyrządami pomiarowymi a urządzeniami, takimi jak PC czy DP-1VR, aż do 14 metrów.



63AAA036



Nr	Długość [m]
63AAA034	3
63AAA035	5
63AAA036	10

USB Input Tool Direct (kabel USB - Digimatic)

Seria 06ADV

Narzędzie do wprowadzania danych umożliwiające bezpośrednie podłączanie przyrządów pomiarowych Digimatic za pośrednictwem interfejsu USB. Cechy USB Input Tool Direct:

- Dane pomiarowe są konwertowane na kod klawiaturowy umożliwiając integrację z programami oczekującymi na dane z klawiatury.
- Możliwość podłączania poprzez USB ze sztywnym przypisaniem do portu COM jako kanału danych w Microsoft® Windows®.
- Oprogramowanie USB-ITPAK ułatwia tworzenie arkuszy kalkulacyjnych Microsoft® Excel®.
- Wielokanałowe wprowadzanie wartości zmierzonych w Microsoft® Excel®.
- Możliwość wykonywania połączeń kaskadowych za pośrednictwem hubów USB.



Kabel danych USB

Nr	Model	Uwagi
06AFM380A	A	Kabel IP USB Input Tool Direct z wtykiem prostym i przyciskiem danych (2m), np. dla suwmiarki IP67
06AFM380B	B	Kabel IP USB Input Tool Direct z wtykiem tylnym i przyciskiem danych (2m), np. dla mikrometru IP65
06AFM380C	C	Kabel USB Input Tool Direct z wtykiem prostym i przyciskiem danych (2m), np. dla standardowej suwmiarki Absolute
06AFM380D	D	Kabel USB Input Tool Direct z wtykiem płaskim (2m), np. dla IDH/IDF
06AFM380E	E	Kabel USB Input Tool Direct z wtykiem okrągłym (2m), np. dla QuickMike
06AFM380F	F	Kabel USB Input Tool Direct z wtykiem prostym (2m), np. dla IDC/IDS
06AFM380G	G	Kabel IP USB Input Tool Direct IDN/IDB (2m)

Zalety nowego łącza Digimatic USB

Aplikacja	Sytuacja	Oprogramowanie USB-ITPAK	Format danych	Uwagi
Dowolne oprogramowanie oczekujące wpisu z klawiatury	Tylko narzędzia wprowadzania danych przez USB Wymagany kabel sygnałowy.	Oprogramowanie nie jest wymagane.	Zmierzone dane są w formie klawiaturowym (HID = Human Interface Device)	Nie można podłączyć przełącznika nożnego.
Oprogramowanie statystyczne na przykład Mitutoyo MeasurLink	Narzędzia wprowadzania danych przez USB. Wymagany kabel i program USB ITPAK	Dla każdego urządzenia pomiarowego (kabela), jednorazowo przypisywany jest na sztywno wirtualny port COM; po czym oprogramowanie USB-ITPAK staje się nieaktywne.	Specyfikacja MUX-10 (np. 01A+138,626) ze sztywnym przypisaniem COM dla identyfikacji kanału	
Oprogramowanie, które oczekujące wpisu z klawiatury np. Microsoft® Word®, format txt		- Wybrać i przypisać podłączone przyrządy pomiarowe i przełącznik nożny. - Określić sekwencję końca transmisji. - Procedura jest rejestrowana jako program pomiarowy	Transmisja zmierzonej wartości w formie tekstowym (VCP = jako wirtualny port COM)	
Microsoft® Excel®		- Wybrać i przypisać podłączone przyrządy pomiarowe i przełącznik nożny. - Program organizuje rozmieszczenie danych w arkuszu Microsoft® Excel®, np. przypisuje wartości komórkom.	Raport pomiarowy w formie Excel i sekwencja maks. 31 znaków (np. wejście tekstu)	

Specyfikacja techniczna

Długość kabla	2 m
Wyjście danych	USB (HID/VCP)
Zgodność z	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®/7 (32bit,64bit), Windows® 8, 8.1, 10 (32bit,64bit)
Maks liczba możliwych do podłączenia urządzeń	Windows® XP/2000: 108 urządzeń (18 koncentratorów 7 portów i 1 klucz programu) Windows Vista®/7: 20 urządzeń Windows®8/

Wyposażenie specjalne

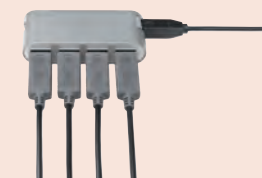
Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
06ADV384	ADAPTER USB, PRZEŁĄCZNIKA NOŻA»NEGO
06AFM386	USB-ITPAK Version 2.1



Typowy kabel USB Input Tool Direct



Podłączenie przełącznika nożnego do USB



Typowy dostępny w handlu Hub USB



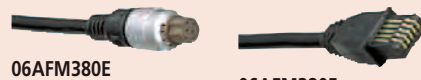
06AFM380A



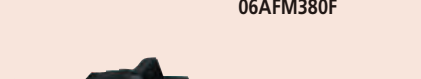
06AFM380B



06AFM380C



06AFM380D



06AFM380E

06AFM380F



06AFM380G



Zeskanuj kod QR swoim urządzeniem mobilnym i oglądaj na kanale YouTube filmy z naszymi produktami.

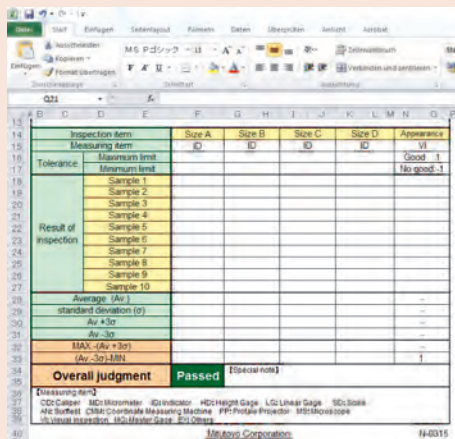
USB-ITPAK

Seria 06AFM

- USB-ITPAK to program do dokonywania ustawień oraz pobierania danych z przyrządów pomiarowych posiadających wyjście Digimatic i wprowadzania ich do arkusza Microsoft® Excel®.
- Do przesyłania danych do arkusza Microsoft® Excel® można wykorzystać kabel USB Input Tool Direct, system komunikacji bezprzewodowej U-WAVE oraz adapter przełącznika nożnego USB.

Specyfikacja techniczna

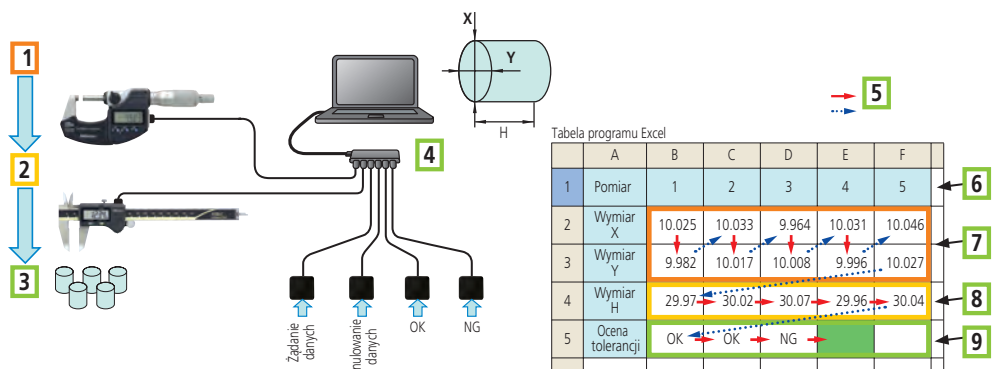
Zgodność z	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®/7 (32bit,64bit), Windows® 8, 8.1, 10 (32bit,64bit)
Właściwa wersja MS Excel	Microsoft® Excel® 2000/2002/2003/2007/2010/2013/2016
Funkcje	Microsoft® Excel® (skoroszyt, arkusz kalkulacyjny, zakres komórek itp.) - gromadzenie danych: kabel USB Input Tool Direct system komunikacji bezprzewodowej U-WAVE - wybór rodzaju wprowadzania (sekwencyjne, jednoczesne, indywidualne) - kontrola wprowadzania danych (mysz, przełącznik nożny, klawiatura) - wprowadzanie łańcucha znakowego przełącznikiem nożnym - funkcja timera - wprowadzanie czasu pomiaru
Język menu	Angielski, Niemiecki, Francuski, Włoski, Hiszpański, Turecki, Czeski, Polski, Węgierski, Szwedzki, Rosyjski, Japoński, Koreański, Chiński uproszczony, Chiński tradycyjny
Dostawa	z kluczem USB



Arkusz Microsoft® Excel® oczekujący na dane



Nr	Uwagi
06AFM386	Oprogramowanie USB-ITPAK kluczem programu

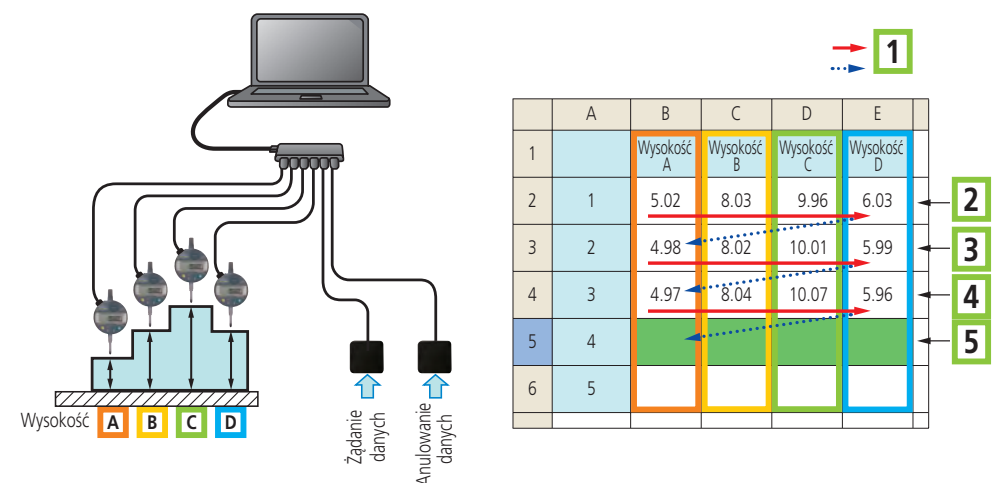


Pomiar sekwencyjny

- 1: Mikrometr do pomiaru średnic X i Y; 2: Suwmiarka do pomiaru wysokości H; 3: Kontrola atrybutowa OK/NG przy użyciu przełącznika nożnego np. zarysowanie powierzchni; 4: standardowy hub USB; 5: Kierunek pomiaru; 6: Nr części; 7: Wynik pomiaru X/Y; 8: Wynik pomiaru H; 9: Ocena OK/NG (np. zadrapania)



Zeskanuj kod QR swoim urządzeniem mobilnym i oglądaj na YouTube filmy z naszymi produktami.



Pomiar jednoczesny

- 1: Kierunek pomiaru; 2: Pierwszy pomiar: naciśnij raz przełącznik nożny = 4 kompletne paczki danych; 3: drugi pomiar: naciśnij raz przełącznik nożny = 4 kompletne paczki danych; 4: trzeci pomiar: naciśnij raz przełącznik nożny = 4 kompletne paczki danych; 5: oczekiwanie na następną paczkę pomiarów

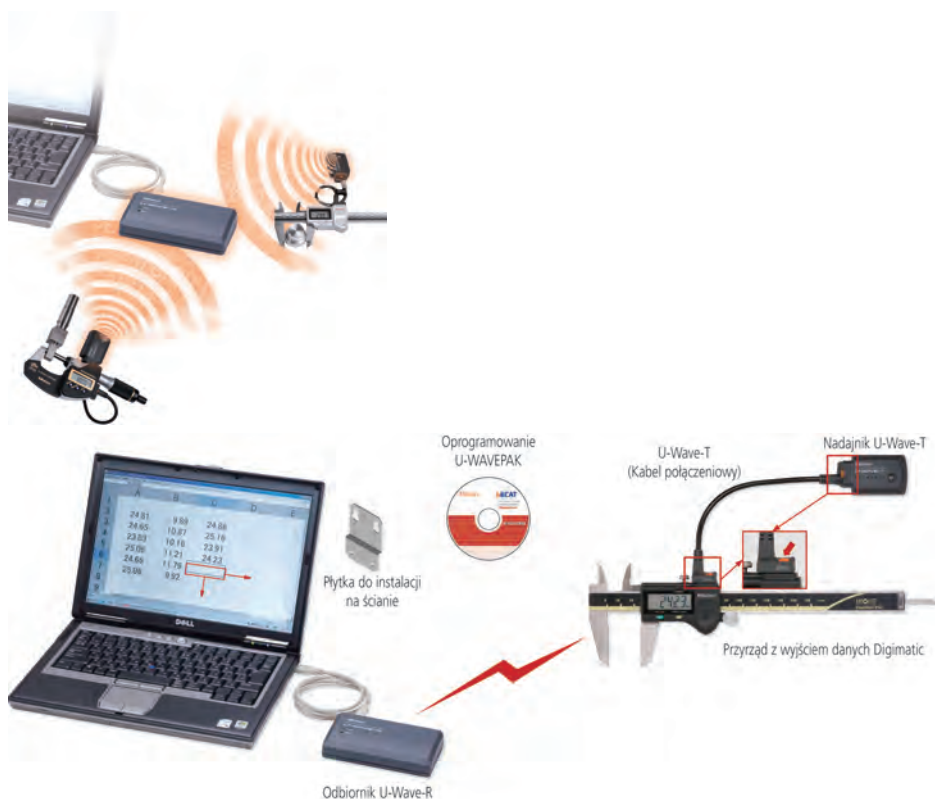
System bezprzewodowej transmisji danych: U-WAVE

Seria 02AZD

System transmisji bezprzewodowej przeznaczony do przesyłania danych z przyrządu pomiarowego Digimatic do komputera PC.

System U-WAVE posiada następujące cechy:

- 20 metrowy zasięg komunikacji.
- Łatwy eksport danych do programu Microsoft® Excel® lub innych aplikacji wykorzystujących wbudowany programowy interfejs danych.
- Przesyłanie danych jest sygnalizowane diodą LED i dźwiękiem brzęczka.
- Dostępny także nadajnik IP67.
- Na jednej baterii można wykonać 400 000 transmisji.
- Przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania obsługiwane jest również żądanie danych z komputera (tryb wywoływania zdarzeń). Takie wykorzystanie jest idealne w sytuacji, gdy nie ma nikogo kto obsługiwałby przyrząd pomiarowy, lub gdy przyrząd zainstalowany jest niedostępnym miejscu.



Odbiornik U-WAVE R

Nr	Uwagi	Oprogramowanie	Maks. liczba U-Wave-R podł. do PC	Maks. liczba podłączonych jednostek U-Wave-T	Długość kabla USB [m]	Wymiary (SxGxW) [mm]	Waga [g]
02AZD810D	U-WAVE R + oprogramowanie	U-WAVE PAK	Do 16	Do 100	1	140 x 80 x 31,6	130

Nadajnik U-WAVE T

Nr	Uwagi	Sygnalizacja odbioru danych	Czas życia baterii	Wymiary (SxGxW) [mm]	Waga [g]
02AZD730D	Model IP67	LED	400 000 transmisji	44 x 29,6 x 18,5	23
02AZD880D	Typ standardowy	LED i brzęczyk	400 000 transmisji	44 x 29,6 x 18,5	23

Specyfikacja techniczna

Protokół komunikacji bezprzewodowej	IEEE 802. 15. 4
Metoda modulacji	DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum - bezpośrednie modulowanie nośnej sekwencją kodową)
Zasięg komunikacji	Okolo 20 m w polu widzenia
Szybkość komunikacji kb/s	250
Częstotliwość komunikacji	2,4 GHz (ISM: uniwersalne pasmo częstotliwości)
Pasmo użytkownika	15 kanałów (2,405 do 2,475GHz z interwałem 5 MHz)
Zgodność z	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®, Windows® 7 (32bit, 64bit), Windows® 8, 8. 1, 10 (32bit, 64bit)

Wypożyczenie standardowe

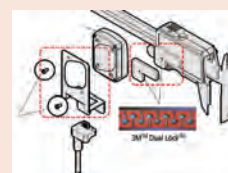
Nr	Opis
02AZD770	Klipsz trzymający kabel
05CZA619	CZUJNIK ZEGAROWY
055AA217D	Bateria litowa CR-2032, 1 szt.

Wypożyczenie specjalne

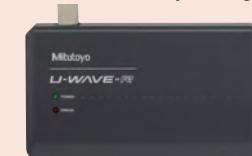
Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
02AZE200	UCHWYT DO U-Wave
02NDB003	Uchwyt zaciskowy, r GMA-2MX
63BAA057	Zewnętrzny zasilacz U-WAVE T
06AFM386	USB-ITPAK Version 2.1

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
055AA217D	Bateria litowa CR-2032, 1 szt.



02AZE200 : Zaczep mocujący do suwmiarki, mikrometru lub czujnika zegarowego.



U-Wave-R



Nadajnik U-WAVE 02AZD880D

*Tryb sterowania zdarzeniami zmniejsza żywotność baterii

Kable Danych U-WAVE

Seria 02AZD / 02AZE

– Ten kabel połączeniowy służy do podłączenia przyrządu pomiarowego do nadajnika U-WAVE T. Wybierz kabel odpowiedni dla twojego przyrządu spośród siedmiu typów, A do G.



Przykład : Suwmiarka "Super" z kablem 02AZD790A



02AZD790A



QuantuMike z kablem 02AZD790B



02AZD790B



Standardowa suwmiarka Absolute z kablem 02AZD790C



02AZD790C



Czujnik Digimatic ID-H z kablem 02AZD790D



02AZD790D



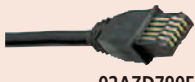
Mikrometr "Quick" z kablem 02AZD790E



02AZD790E



Wysokościomierz Digimatic z kablem 02AZD790F



02AZD790F



Czujnik ABS Digimatic ID-N z kablem 02AZD790G



02AZD790G



Kabel bez możliwości podłączenia przełącznika nożnego



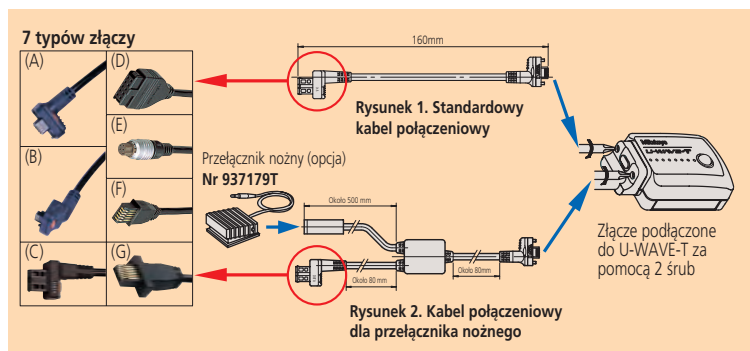
Kabel z możliwością podłączenia przełącznika nożnego

Kable bez gniazda przełącznika nożnego

Nr	Model	Uwagi
02AZD790A	A	Kabel danych IP U-WAVE z wtykiem prostym i przyciskiem danych, np. dla suwmiarki IP67
02AZD790B	B	Kabel danych IP U-WAVE z wtykiem tylnym i przyciskiem danych, np. dla mikrometru IP65
02AZD790C	C	Kabel danych U-WAVE z wtykiem prostym i przyciskiem danych, np. dla standardowej suwmiarki Absolute
02AZD790D	D	Kabel danych U-WAVE z wtykiem płaskim, np. dla czujnika IDH/IDF
02AZD790E	E	Kabel danych U-WAVE z wtykiem okrągłym, np. dla mikrometru Quick
02AZD790F	F	Kabel danych U-WAVE z wtykiem prostym, np. dla czujnika IDC/IDS
02AZD790G	G	Kabel danych IP U-WAVE, np. dla czujnika IDN/IDB

Kable z gniazdem przełącznika nożnego

Nr	Model	Uwagi
02AZE140A	A	Kabel danych IP U-WAVE z wtykiem prostym, z przyciskiem danych/gniazdem przełącznika nożnego, np. dla suwmiarki IP67
02AZE140B	B	Kabel danych IP U-WAVE z wtykiem tylnym, z przyciskiem danych/gniazdem przełącznika nożnego, np. dla mikrometru IP65
02AZE140C	C	Kabel danych U-WAVE z wtykiem prostym, z przyciskiem danych/gniazdem przełącznika nożnego, np. dla standardowej suwmiarki Absolute
02AZE140D	D	Kabel danych U-WAVE z wtykiem płaskim i gniazdem przełącznika nożnego, np. dla czujnika IDH/IDF
02AZE140E	E	Kabel danych U-WAVE z wtykiem okrągłym i gniazdem przełącznika nożnego, np. dla mikrometru Quick
02AZE140F	F	Kabel danych U-WAVE z wtykiem prostym i gniazdem przełącznika nożnego, np. dla czujnika IDC/IDS
02AZE140G	G	Kabel danych IP U-WAVE z gniazdem przełącznika nożnego, np. dla czujnika IDN/IDB



USB Input Tool

Seria 264 - Interfejs klawiatury

- Poprzez proste połączenie przyrządu pomiarowego z komputerem PC za pośrednictwem urządzenia wprowadzania danych, dane pomiarowe mogą być transmitowane bezpośrednio do PC w celu ich przechowywania i przetwarzania. Interfejsy konwertujące USB i PS2 umożliwiają bezpośrednie wprowadzanie danych pomiarowych do arkusza kalkulacyjnego.



264-016



Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Wyjściowy punkt dziesiętny	Przełącznik nożny	Waga [kg]
264-016	1 x Digimatic	Wirtualny port COM (VCP) USB z USB IT PAK Sygnał klawiatury USB (HID)	Emuluje ustawienie lokalne	Tak	0,56

DMX-3T / FS2 USB

Seria 011

Interfejs klawiatury

- DMX-3 T/FS2 USB to urządzenie do transmisji danych pomiarowych z przyrządów pomiarowych wyposażonych w interfejs digimatic do komputera PC. Dane pomiarowe są konwertowane na kod klawiatury, co umożliwia współpracę z każdym programem wykorzystującym wprowadzanie danych za pomocą klawiatury - bez względu na system operacyjny. Interfejsy konwertujące dane na format USB i PS2 umożliwiają bezpośrednie wprowadzanie danych do arkusza kalkulacyjnego



63AAA041



Panel tylny

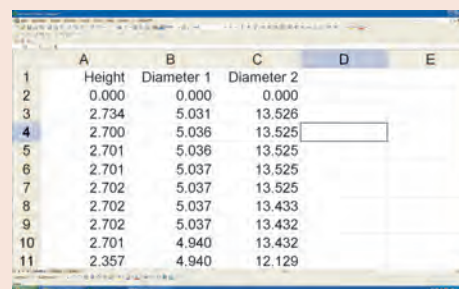
Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Wyjściowy punkt dziesiętny	Przełącznik nożny	Waga [g]
63AAA041	3	Sygnał klawiatury USB (HID)	przecinek lub kropka (przełączane)	Tak	330

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	38 x 64 x 21 mm
Długość kabla	1 m
Zasilanie	5V z USB
Max. connectable devices	Microsoft® Windows® 2000, XP: 100 cables, Windows® Vista®, 7, 8, 8. 1, 10: 20 cables
Zgodność z	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8. 1, 10 (32bit, 64bit)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
06AFM386	USB-ITPAK Version 2.1

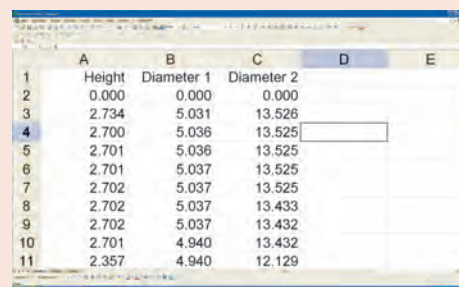


Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	112 x 122 x 45 mm
Funkcja timer	0-99s (co 1s) lub 0-99min
Zasilanie	5V z USB
Zgodność z	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8. 1, 10 (32bit, 64bit)
Maksymalna liczba interfejsów w kaskadzie	3 przez opcjonalny kabel

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
63AAA105	Kabel połączeniowy (300 mm)



DMX-1

Seria 011

DMX-1 jest sprzętowym interfejsem przeznaczonym do podłączania urządzeń pomiarowych wyposażonych w interfejs Digimatic z interfejsem RS-232C komputera.

- Łatwe podłączanie urządzenia pomiarowego do portu szeregowego RS-232C komputera.
- Urządzenie działa bez zewnętrznego zasilacza. Linie potwierdzania RTS i DTR wystarczają do zasilania urządzenia niewielkiej mocy.) Transmisja danych może być inicjowana przełącznikiem nożnym dostępnym jako wyposażenie opcjonalne.

Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Złącze kabla interfejsu	Przełącznik nożny	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
63AAA029	1 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Tak	9600	8	1	brak

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW) 58 x 62 x 18 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
63AAA027	Kabel sygnałowy DMX-8-PC (2 m), 2m



63AAA029

DMX-1 USB

Seria 63

- DMX-1 USB jest sprzętowym interfejsem przeznaczonym do podłączania 1 przyrządu pomiarowego z wyjściem Digimatic do portu USB komputera. Urządzenie jest widziane przez komputer jako wirtualny port COM (VCP).



63AAA040



panel tylny

Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Złącze kabla interfejsu	Przełącznik nożny	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
63AAA040	1 x Digimatic	Wirtualny port COM USB (VCP)	USB	Tak	9600	8	1	brak

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW) 33 x 57 x 20 mm

Zgodność z Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)*

Dostawa Kabel USB (1,8m)
Sterownik programowy

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny

* Sterownik programowy dla Windows 8, 8,1 do pobrania z www.mitutoyo.eu

DMX-2 S

Seria 63

DMX-2 S jest interfejsem sprzętowym przeznaczonym do podłączania 2 przyrządów pomiarowych z wyjściami Digimatic do portu RS-232C.

DMX-1 posiada następujące zalety:

- Łatwe podłączanie dwóch urządzeń pomiarowych do portu szeregowego RS-232C.
- Urządzenie nie wymaga zewnętrznego zasilacza. Prąd linii potwierdzania transmisji RTS i DTR wystarcza do zasilania urządzeń niewielkiej mocy.

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW) 58 x 62 x 18 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
63AAA028	Adapter D-SUB25/SUB9
63AAA108	MOCOWANIE REPROFIX, Adjustment element XYZ



Przykład zastosowania z przełącznikiem nożnym (wyposażenie opcjonalne)



63AAA038

Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Złącze kabla interfejsu	Przełącznik nożny	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
63AAA038	2 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 25	Tak	9600	8	1	brak

DMX-2 USB

Seria 63

DMX-2 USB jest interfejsem sprzętowym przeznaczonym do podłączenia dwóch przyrządów pomiarowych posiadających wyjścia Digimatic do portu USB komputera.

- Urządzenie jest widziane przez komputer jako wirtualny port COM (VCP) lub jako klawiatura (HiD).
- Posiada przełącznik trybów pracy, przełączający pomiędzy trybem klawiatury (HiD) a trybem wirtualnego portu COM (VCP).



63AAA037



panel tylny

Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Złącze kabla interfejsu	Przełącznik nożny	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
63AAA037	2 x Digimatic	Wirtualny port COM USB (VCP) Sygnał klawiatury USB (HiD) (przełączane w urządzeniu)	USB	Tak	9600	8	1	brak

DMX-3 USB

Seria 63

DMX-3 jest interfejsem sprzętowym przeznaczonym do podłączenia trzech przyrządów pomiarowych posiadających wyjścia Digimatic do portu USB lub RS-232C komputera.

- Gdy wykorzystywane jest wyjście USB, urządzenie widoczne jest dla komputera jako wirtualny port COM (VCP).
- Urządzenie zasilane jest poprzez zasilacz sieciowy (wyposażenie standardowe, wymagany przy podłączeniu do złącza D-Sub).



63AAA039



Panel tylny

Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Złącze kabla interfejsu	Przełącznik nożny	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
63AAA039	3 x Digimatic	USB wirtualny port COM (VCP), RS-232C	USB B, D-SUB 9	Tak	1200/9600 (ustawiany zworką)	8	1	brak

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	61 x 76 x 35 mm
Zgodność z	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)*
Znak dziesiętny wyjścia (HiD)	kropka lub przecinek
Dostawa	Kabel USB (1,8m) Sterownik programowy

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny

*Sterownik programowy dla Windows 8, 8.1 do pobrania z www.mitutoyo.eu (wymagana rejestracja)

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	170 x 128 x 55 mm
Zgodność z	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)*
Dostawa	Kabel USB (1,8m) Oprogramowanie sterownika Zasilacz sieciowy (tylko dla połączenia kablem szeregowym)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
63AAA027	Kabel sygnałowy DMX-8-PC (2 m), 2m

*Sterownik programowy dla Windows 8, 8.1 do pobrania z www.mitutoyo.eu (wymagana rejestracja)

MUX-10F

Seria 264

Multiplexer MUX-10F to mikroprocesorowy interfejs umożliwiający podłączenie do 4 urządzeń pomiarowych z wyjściem Digimatic do komputera poprzez interfejs RS-232C.

- MUX-10F zapewnia zasilanie oraz przycisk ABS/ZERO do sterowania czujników ABS Linear Gage serii 575.



264-002D



panel tylny

Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Złącze kabla interfejsu	Przełącznik nożny	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
264-002D	4 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Tak	300, 600, 1200, 2400, 9600, 19200	8	1	brak

DMX-8/2

Seria 011

DMX-8/2 to interfejs sprzętowy do podłączenia 8 urządzeń pomiarowych wyposażonych w port Digimatic z interfejsem RS-232C komputera.

- Dostarczany z zasilaczem 220-240V 50 Hz.



63AAA033



panel tylny

Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Złącze kabla interfejsu	Przełącznik nożny	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
63AAA033	8 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Tak	9600	8	1	brak

DMX-16 / DMX-16C

Seria 63

DMX-16/DMX-16C to interfejsy sprzętowe do podłączenia 16 urządzeń pomiarowych Digimatic.

- DMX-16C posiada wbudowany mikroprocesor przetwarzający dane, umożliwiając jednoczesne wprowadzanie danych ze wszystkich podłączonych przyrządów pomiarowych oraz zwiększając szybkość przetwarzania danych.

Nr	Uwagi	Typ	Wejścia danych	Wyjście danych	Złącze kabla interfejsu	Przełącznik nożny	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
63AAA026	successive data reception	DMX-16	16 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Tak	9600	8	1	brak
63AAA106	simultaneous data reception	DMX-16C	16 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Tak	9600	8	1	brak

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	91,4 x 92,5 x 50,4 mm
Dostawa	Z zasilaczem sieciowym

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
63AAA027	Kabel sygnałowy DMX-8-PC (2 m), 2m

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	158 x 204 x 66 mm
Zasilanie	220-240V 50Hz
Dostawa	Z kablem zasilającym

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
63AAA027	Kabel sygnałowy DMX-8-PC (2 m), 2m

Specyfikacja techniczna

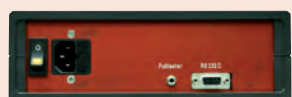
Zasilanie	220-240V 50 Hz
Wymiary (SxGxW)	225 x 204 x 75 mm
Dostawa	Z kablem zasilającym

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
63AAA027	Kabel sygnałowy DMX-8-PC (2 m), 2m



63AAA106



panel tylny

DMX-3-2 USB

Seria 63

DMX-3 jest interfejsem sprzętowym przeznaczonym do podłączenia 3 przyrządów pomiarowych z wyjściami Digimatic i z 2 wyjściami RS232C (np. QM-Data 200 Mitutoyo) do portu USB komputera. Stosowanie DMX-3-2 USB daje następujące korzyści:

- Urządzenie umożliwia podłączenie ponad 70 przyrządów pomiarowych z wyjściem RS232C (Mitutoyo jak i innych producentów - lista dostępna na żądanie).
- Interfejs konwertuje różne sygnały z podłączonych przyrządów do jednego formatu: sygnał klawiatury (HID) lub wirtualny port COM MUX-10 lub MUX-50 (VCP).



63AAA042



Panel tylny

Nr	Wejścia danych	Wyjście danych	Przełącznik nożny	Złącze kabla interfejsu	Transfer	Bity danych	Bity stopu	Parzystość
63AAA042	3 x Digimatic 2 x RS232C	Wirtualny COM-Port USB (VCP) Sygnał klawiaturowy USB (HID)	Tak	USB	9600	8	1	brak

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	170 x 128 x 55 mm
Funkcja timer	interwał 0-99s lub 0-99 min
Urządzenie Mitutoyo z wyjściem RS232C	Licznik-KA Kątomierz Serii 950 EH, EF, Licznik-EV DP1-VR Wysokościomierz LH-600 QM-Data 200 Litematic VL-50 Mikrometr laserowy LSM QM-Height Mikroskop Serii MF Projektor PJ A3000 Projektor PJ H30 Czujnik ID-H
Zgodność z	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)*
Znak dziesiętny wyjścia (HID)	kropka lub przecinek
Maksymalna liczba interfejsów w kaskadzie	3 przez opcjonalny kabel
Dostawa	Kabel USB (1,8m) Sterownik programowy

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
63AAA105	Kabel połączeniowy (300 mm)

*Sterownik programowy dla Windows 8, 8.1 do pobrania z www.mitutoyo.eu (wymagana rejestracja)

Timerbox - Wyzwalacz czasowy Digimatic

Seria 011

Wyzwalacz czasowy Timerbox podłączany do wejścia przełącznika nożnego interfejsu Mitutoyo służy do okresowego wyzwalania transmisji danych.

- Programowo neutralny dla wszystkich zastosowań.
- Podłączanie do gniazda przełącznika nożnego : 3,5 mm wtyk TRS (mono).
- Wyzwalacz czasowy działa jak okresowo wyzwalany przełącznik nożny.



63AAA107



Przykład zastosowania z interfejsem USB Input Tool Direct

Nr	63AAA107
----	----------

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	55 x 58 x 31 mm
Zasilanie	Zasilacz sieciowy 10V, 120mA lub szyna zasilania USB
Funkcja timer	1s-99h 59 min 59s (100h)
Tolerancja licznika czasu	±8s/24h
Dostawa	W opakowaniu z : - Kablem USB (0,8 m) - Zasilaczem sieciowym - Kablem przełącznika nożnego TTB1 (0,52 m)
Waga	84 g



Przykład zastosowania z interfejsem DMX

Wyświetlacz Digimatic

Seria 542

Dla urządzeń wyposażonych w wyjście SPC :

- Liniałów pomiarowych
- Czujników
- Suwmiarek
- itp...



Więcej szczegółów (funkcje itp.) patrz dział dotyczący wskaźników i wyświetlaczy dla czujników "Linear Gages".



542-007D



542-072D



542-016



542-093-2

Rejestratory danych Digimatic

Seria 011

Rejestratory danych DL-1000/1000 M Digimatic przeznaczone są do rejestracji danych pomiarowych uzyskiwanych z przyrządów Digimatic, a następnie przesyłania ich do komputera.

- Urządzenie pomiarowe jest podłączane do portu We/Wy DL-1000/1000 M za pomocą kabla danych. Transmisja danych następuje po naciśnięciu przycisku wyzwalającego urządzenia pomiarowego lub DL-1000/1000 M.
- Urządzenie łączy się z komputerem docelowym za pomocą interfejsu.
- Transmisja danych z DL-1000/1000 M jest inicjowana za pomocą przycisku danych lub przełącznika nożnego interfejsu lub na skutek wysłania żądania danych przez odpowiednie oprogramowanie. Rejestrator DL-1000/1000 M jest widziany przez interfejsy pomiarowe jako przyrząd pomiarowy Digimatic.
- Dane z rejestratora mogą być bezpośrednio przesyłane do drukarki wyposażonej w interfejs Digimatic.



63AAA031

Specyfikacja techniczna

Pamięć	DL-1000/1000 M może przechowywać do 999 wartości. DL-1000 M: Możliwa praca w trybie rejestracji wartości pojedynczych lub trybie powiązania z cechą. Przechowywanych może być maksimum 100 cech z 9 wartościami. Jeśli liczba cech zostanie zmniejszona, maksymalna liczba wartości przypadająca na cechę zwiększy się. W oparciu o liczbę zadeklarowanych cech DL-1000 M automatycznie oblicza liczbę możliwych do zarejestrowania wartości pojedynczych. Przykład: 10 cech oznacza, że dla każdej cechy można zapisać 99 wartości pojedynczych.
Format danych	Wejście i wyjście wszystkich danych w formacie Digimatic Mitutoyo
Połączenie z przyrządem pomiarowym	W celu wyprowadzenia danych pomiarowych, DL-1000/1000 M podłącza się do drukarki lub innego urządzenia umożliwiającego podłączanie przyrządów kompatybilnych z Digimatic.
Dostawa	1 x 9V bateria litowa Kabel danych 10-żyłowy (0,25m)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m

Nr	Uwagi	Typ	Waga [g]
63AAA031	Data collection and transmission	DL-1000	130
63AAA032	Sample or feature related data collection and transmission	DL-1000 M	130

Przełącznik Digimatic

Seria 011/939

Przełącznik pomiarowy umożliwia podłączenie do pięciu urządzeń pomiarowych Digimatic do jednego procesora danych Digimatic (np. DMX-1).

Digimatic Switch Box posiada następujące zalety:

- Można podłączyć 3-5 przyrządów Digimatic do pojedynczego kanału interfejsu.
- Tym kanałem interfejsu może być procesor danych Digimatic lub moduł interfejsu łączący z komputerem PC.



63AAA030



939039

Nr	Wyjście danych	Wejścia danych	Przełącznik nożny
63AAA030	1 x Digimatic (1 kanał)	5	Tak
939039	1 x Digimatic (1 kanał)	3	Nie

Wskaźnik tolerancji Digimatic

Seria 011

Przyrząd do oceny tolerancji GO/NG

- łatwe podłączanie do przyrządów z interfejsem Digimatic.
- Prosta reprezentacja oceny tolerancji -NG/GOOD/+NG wyników z przyrządów pomiarowych Digimatic.
- Zasilanie poprzez zasilacz sieciowy (wyposażenie standardowe) lub 2 baterie LR6.
- Ustawianie tolerancji przyrządu pomiarowego.



011516



Nr
011516

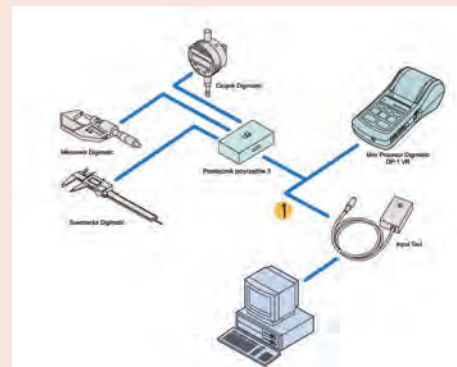
Specyfikacja techniczna

Dostawa | Zasilacz sieciowy (tylko 011235)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
937179T	Przełącznik nożny

937179T przeznaczone tylko dla 011235



1 - kabel 936937 (1m), 965014 (2m)

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW) | 117 x 73 x 24 mm

Dostawa | Z zasilaczem sieciowym

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
011037	4 baterie LR06 (AA)



Mikrometry cyfrowe i mikrometry z licznikiem mechanicznym

Strona 36



Wyposażenie mikrometrów

Strona 95



Główce mikrometryczne

Strona 104



Wyposażenie głowic mikrometrycznych

Strona 128

MIKROMETR MDH-25M

Seria 293

Ten mikrometr umożliwia pomiary z rozdzielczością 0,1 µm i jest idealny dla klientów, chcących wykonywać wysokiej dokładności pomiary przy użyciu narzędzia ręcznego (np. dla potrzeb analizy R&R).

Posiada on następujące zalety:

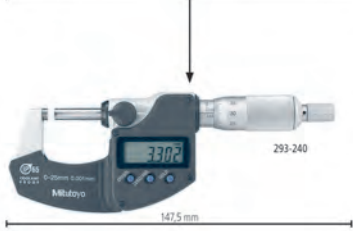
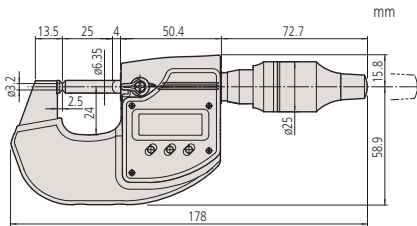
- Wysokiej dokładności mikrometr Digimatic wykorzystuje innowacyjny obrotowy przetwornik ABS (Absolute) o rozdzielczości 0,1 µm oraz wysokiej precyzji technologię wytwarzania śruby w celu zredukowania błędów przyrządu do 0,5 µm i uzyskania wyższej dokładności bez poświęcania właściwości użytkowych.
- Wysokiej sztywności kabłąk i zaawansowany mechanizm stałego nacisku (7-9N) oferują większą stabilność pomiaru.



Mikrometr wysokiej dokładności z okładziną termiczną (wyposażenie standardowe)

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Błąd przyrządu	Waga [g]
293-100	0-25	0,0001 mm/ 0,0005 mm (przełączane)	±0,5 µm	400



Porównywalne rozmiary:

Wysokiej dokładności mikrometr z kabłąkiem o wysokiej sztywności i zwykły mikrometr z kabłąkiem standardowym



Funkcje	Seria 293
ON/OFF	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
HOLD	●
Wyjście danych	●
PRESET	●
Zmiana rozdzielczości	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Nacisk pom.	7-9 N
Płaskość	0,3 µm
Równoległość	0,6 µm
Powierzchnia pomiarowa	ø3,2 mm, węgiel spiekany, docieranie
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Zasilanie	Bateria litowa (CR2032) x 1
System pomiarowy	Indukcyjny czujnik obrotowy typu ABS
Czas życia baterii	ok. 2 lata
Dostawa	W zestawie: etui, klucz, śrubokręt, 1 bateria, okładzina termiczna, świadectwo sprawdzenia

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
055AA217D	Bateria litowa CR-2032, 1 szt.



Rozdzielczość cyfrowa 0,1 µm



Zeskanuj QR kod urządzeniem mobilnym oglądaj wideo produktowe na YouTube

Mikrometr Digimatic QuantuMike IP65

Seria 293

Mikrometr o 2mm skoku gwintu wrzeciona oferujący czterokrotnie szybszy posuw niż mikrometry standardowe.

Mikrometr QuantuMike IP65 Digimatic posiada następujące zalety:

- Szybki pomiar osiągnięty jest dzięki posuwowi 2mm na każdy obrót bębna!
- Około 4 razy szybszy posuw niż w przypadku standardowego mikrometra o skoku gwintu wrzeciona 0,5mm.
- Przyrząd oferuje niespotykaną dokładność, z błędem granicznym $\pm 1\mu\text{m}$ (modele o zakresie 75 mm lub mniejszym).
- Podwójne działanie oferowane przez funkcję grzechotki w bębnie i mechanizm szybkiego posuwu zapewniają niezwykłą łatwość użytkowania przy pomiarze jedną ręką czy przy zamocowaniu na statywie.
- Doskonała odporność na przenikanie wody i pyłu (poziom ochrony IP65) umożliwia używanie go przy obróbce przedmiotów, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.

QuantuMike®



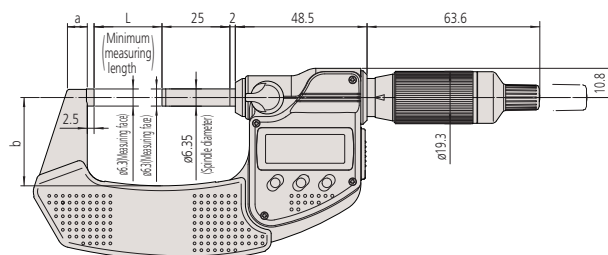
293-140-30



Kolorowe nasadki grzechotki

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Waga [g]
293-140-30	0-25	± 1	●	0	9	25	265
293-145-30	0-25	± 1	●	0	9	25	265
293-141-30	25-50	± 1	●	25	9,8	32	325
293-146-30	25-50	± 1	●	25	9,8	32	325
293-142-30	50-75	± 1	●	50	12,6	47	465
293-147-30	50-75	± 1	●	50	12,6	47	465
293-143-30	75-100	± 2	●	75	14	60	620
293-148-30	75-100	± 2	●	75	14	60	620

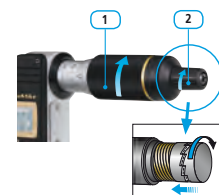


1 obrót

QuantuMike

Posuw wrzeciona

Standard	0,5 mm
QuantuMike	2,0 mm



1 : Grzechotka w bębnie
2 : Grzechotka w pokrętle

Funkcje	Seria 293
ORIGIN (do 100 mm)	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	7-12 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	0,3 μm
Równoległość	1 μm modele do 50 mm 2 μm modele do 100 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą, $\phi 6,35\text{mm}$, skok gwintu 2mm
Czas życia baterii	około 1,2 roku
Dostawa	Z etui, kluczem, wzorcem (od 25 mm wzwyż) i świadectwem sprawdzenia (zakres 0-50 mm)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
04GAA900	Nasadka grzechotki, Czerwona
04GAA901	Nasadka grzechotki, Żółta
04GAA902	Nasadka grzechotki, Zielona
04GAA903	Nasadka grzechotki, Niebieska
04AAB208	Nasadka grzechotki, Szara
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
04GAA899	Nasadka grzechotki, Czarna



Zeskanuj kod QR swoim urządzeniem mobilnym i oglądaj na YouTube filmy z naszymi produktami.



Tylko dla 0-25,
25-50 mm

Mikrometr Digimatic IP65 model metryczny

Seria 293

Wytrzymały mikrometr metryczny z wyjściem i bez wyjścia danych o niespotykanej dokładności.

Mikrometr Digimatic IP65 posiada następujące zalety:

- Niespotykana dokładność z błędem granicznym $\pm 1\mu\text{m}$ (modele o zakresie 75 mm i mniejszym)



Tylko dla 0-25,
25-50 mm



293-234-30 z grzechotką w bębnie



293-230-30 z grzechotką



293-252-30



Excellent resistance against water and dust
IP65

Metryczne

Z grzechotką

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
293-230-30	0-25	± 1	●	0	6,5	25	2,5	270
293-240-30	0-25	± 1	●	0	6,5	25	2,5	270
293-231-30	25-50	± 1	●	25	7,3	32,5	2,5	330
293-241-30	25-50	± 1	●	25	7,5	32,5	2,5	330
293-232-30	50-75	± 1	●	50	10,1	47	2,5	470
293-242-30	50-75	± 1	●	50	10,1	47	2,5	470
293-233-30	75-100	± 2	●	75	11,5	60	2,5	625
293-243-30	75-100	± 2	●	75	11,5	60	2,5	625
293-250-30	100-125	± 2	●	100	16,7	76	5,3	600
293-251-30	125-150	± 2	●	125	18,8	90	5,7	740
293-252-30	150-175	± 3	●	150	19,1	103	6,1	800
293-253-30	175-200	± 3	●	175	18,2	115	6,3	970
293-254-30	200-225	± 3	●	200	16,8	126	6,7	1100
293-255-30	225-250	± 4	●	225	18	139	5,5	1270
293-256-30	250-275	± 4	●	250	18	152	6,5	1340
293-257-30	275-300	± 4	●	275	18	166	6,5	1540

*Wymiary dla zakresów 0-100mm na następnej stronie

Metryczne

Z grzechotką w bębnie

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
293-234-30	0-25	± 1	●	0	6,5	25	2,5	270
293-244-30	0-25	± 1	●	0	6,5	25	2,5	270
293-235-30	25-50	± 1	●	25	7,3	32,5	2,5	330
293-245-30	25-50	± 1	●	25	7,3	32,5	2,5	330
293-236-30	50-75	± 1	●	50	10,1	47	2,5	470
293-246-30	50-75	± 1	●	50	10,1	47	2,5	470
293-237-30	75-100	± 2	●	75	11,5	60	2,5	625
293-247-30	75-100	± 2	●	75	11,5	60	2,5	625

*Wymiary dla zakresów 0-100mm na następnej stronie

Funkcje	Seria 293
ORIGIN (do 100 mm)	●
ZERO / ABS przełączane	●
2 x PRESET (powyżej 100 mm)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 18$ mm
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	0,3 μm
Równoległość	1 μm dla modeli do 50 mm 2 μm dla modeli do 100 mm 3 μm dla modeli do 175 mm 4 μm dla modeli do 275 mm 5 μm dla modeli powyżej 300 mm
Powierzchnie pomiarowe	Końcówki z węgla spiekane, docierane
Wrzeczono pomiarowe	Z blokadą, $\varnothing 6,35$ mm, skok gwintu 0,5 mm
Czas życia baterii	ok. 2,4 roku dla modeli do 100 mm ok. 1,2 roku dla modeli powyżej 100mm
Dostawa	W zestawie etui, klucz, 1 bateria, wzorzec (od 25 mm wzwyż), świadectwo sprawdzenia (zakres 0-50 mm)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Wydłużony czas życia baterii (ok. 8700 godz.)



Zeskanuj QR kod urządzeniem mobilnym oglądaj wideo produktowe na YouTube

Mikrometr Digimatic IP65 model metryczny

Funkcje	Seria 293 - Zestaw mikrometrów
ORIGIN (do 100 mm)	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz poszczególne przyrządy
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 18$ mm
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	0,3 μ m
Równoległość	1 μ m dla modeli do 50 mm 2 μ m dla modeli do 100 mm
Powierzchnie pomiarowe	Końcówki z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona $\varnothing 6,35$ mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	Z etui, kluczem, bateriami, wzorcem (od 25 mm wzwyż), certyfikatem inspekcji (zakres 0-50 mm)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Seria 293 - Zestaw mikrometrów

Metryczne mikrometry Digimatic IP65 o niespotykanej dokładności i wysokiej wytrzymałości.

– Z wyjściem danych



tylko dla 0-25mm,
25-50mm

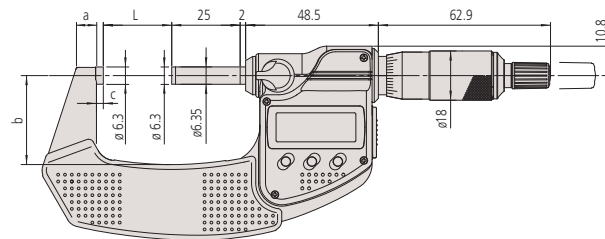


293-963-30

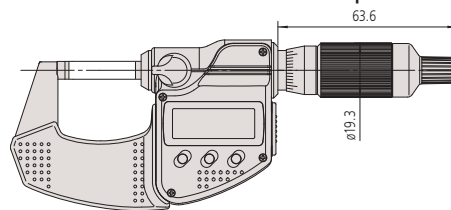
Metryczne

W zestawie/ Z grzechotką

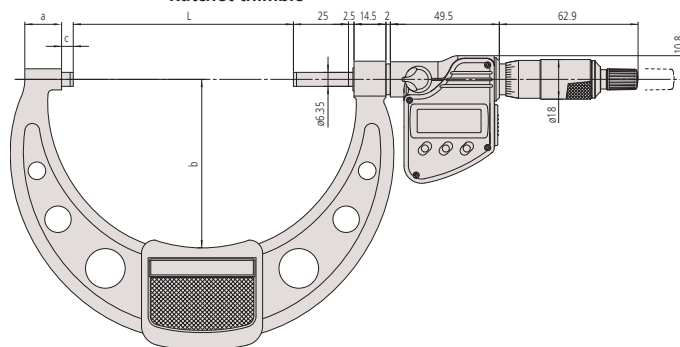
Nr	Zakres [mm]	Wyjście danych	Skład zestawu
293-966-30	0-50	●	293-230-30 / 293-231-30 + ceramiczny wzorec ustawczy 25 mm
293-962-30	0-75	●	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 + wzorec ustawczy 25 mm oraz 50 mm
293-963-30	0-100	●	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 / 293-233-30 + wzorec ustawczy 25 mm, 50 mm oraz 75 mm



Ratchet stop



Ratchet thimble



Ratchet stop type over 100 mm

Mikrometr Digimatic 300-500 mm

Seria 293

Standardowe mikrometry Digimatic o zakresach pomiarowych 300-500 mm posiadające następujące zalety:

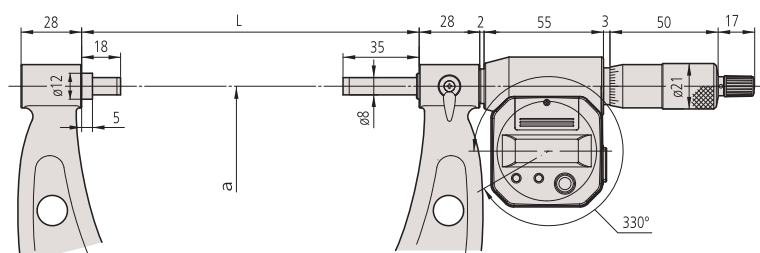
- Obrotowy wyświetlacz w zakresie 330° ułatwia odczyt w każdej pozycji.
- Zakres pomiarowy 300-500mm.



293-582

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	Waga [g]
293-582	300-325	±6	353	187	2000
293-583	325-350	±6	378	199	2150
293-584	350-375	±6	403	212	2300
293-585	375-400	±7	428	224	2450
293-586	400-425	±7	453	236	2600
293-587	425-450	±7	478	248	2750
293-588	450-475	±8	503	261	2900
293-589	475-500	±8	528	273	3100



Wyświetlacz obracany w zakresie 330°

Funkcje	Seria 293
ZERO / ABS przełączane	●
2 x PRESET (powyżej 100 mm)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

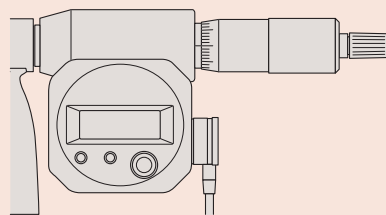
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Nacisk pom.	10-14 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	0,6 μm
Równoległość	5 μm dla modeli do 375 mm 6 μm dla modeli do 475 mm 7 μm dla modeli do 500 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą, ø 8 mm, skok gwintu 0,5 mm,
Czas życia baterii	około 1,8 roku
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym, kluczem, 2 bateriami

Wyposażenie specjalne

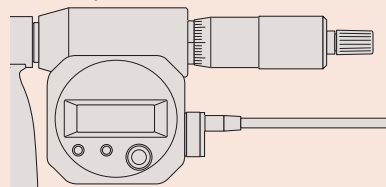
Nr	Opis
04AZB512	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
04AZB513	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Kabel skierowany w dół
04AZB512, 04AZB513



Kabel ułożony w kierunku bębna
959149, 959150

Mikrometr Digimatic

Seria 293

Standardowy model mikrometra Digimatic o przystępnej cenie, posiadający następujące zalety:

- Model ekonomiczny o uproszczonej funkcjonalności.
- Z wyjściem danych lub bez.
- Dostępny w wersji z grzechotką lub sprzęgłem ciernym w bębnie zapewniającymi stały nacisk pomiarowy.

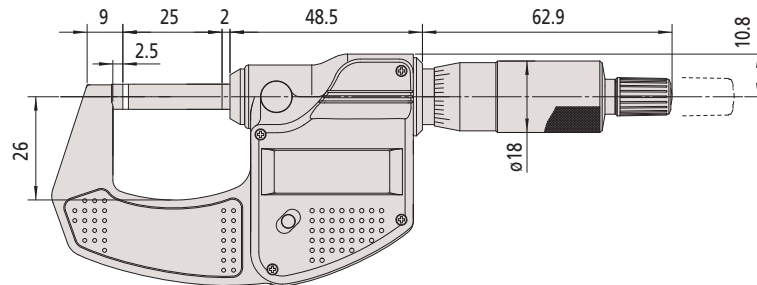


293-821-30

Metryczne

Z grzechotką

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μ m]	Waga [g]
293-821-30	0-25	± 2	275



Funkcje	Seria 293
ORIGIN	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●

Specyfikacja techniczna	
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ϕ 18 mm
Płaskość	0,3 μ m/0,000012"
Równoległość	2 μ m/0,00008"
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	ϕ 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku (ok. 8700 godzin)
Dostawa	W zestawie z etui, kluczem i 1 baterią

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mikrometr zewnętrzny o nieobrotowym wrzecionie

Seria 406

Ten mikrometr posiada następujące cechy:

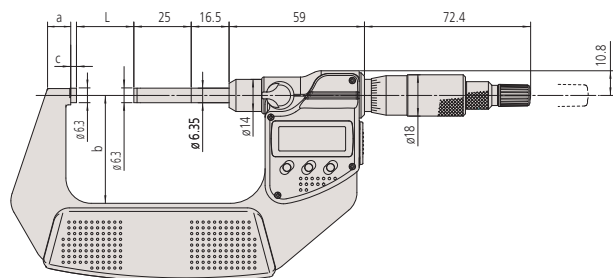
- Przesuwne, nieobrotowe wrzeciono
- Grzechotka
- Wyjście danych



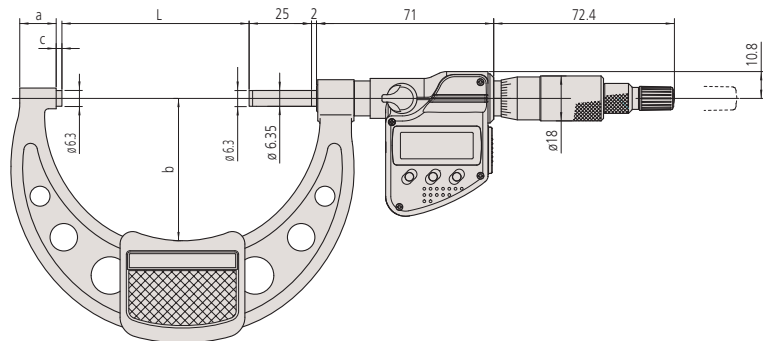
406-250-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
406-250-30	0-25	±3	0	7	32	2,8	330
406-251-30	25-50	±3	25	9,8	47	2,8	470
406-252-30	50-75	±3	50	11,2	60	2,8	625
406-253-30	75-100	±4	75	14,6	57	2,3	460



0 - 75 mm



75 - 100 mm

Funkcje	Seria 406
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane ø 18 mm
Nacisk pom.	3-8 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	0,3 μm
Równoległość	3 μm/0,00012" modele do 75 mm 4 μm/0,00016" modele od 75 mm
Powierzchnie pomiarowe	końcówki węglikowe, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø 6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	W zestawie etui, wzorzec, nastawczy (od 25 mm w górę), klucz

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Mikrometr Digimatic ABSOLUTE QuickMike

ABSOLUTE®



Seria 293

Mikrometr szybkiego działania o nieobrotowym wrzecionie. Mikrometr QuickMike ABSOLUTE Digimatic posiada następujące zalety:

- 10 mm na obrót daje 20x krótszy czas ustawiania niż w przypadku typu standardowego.
- Ochrona IP54 pozwala na użytkowanie w szerszym zakresie środowisk pracy (tylko, gdy nie jest stosowany kabel danych).
- Zastosowanie liniału pomiarowego ABSOLUTE oznacza brak ograniczeń prędkości przesuwu.
- Większy zakres pomiarowy - 30 mm (1,2") w porównaniu ze standardowym zakresem pomiarowym mikrometrów - 25 mm (1").

Seria 293				
	293-661-10	293-666	293-667	do: 293-669
Funkcje				
ORIGIN	●	●	●	●
ZERO / ABS przełączane ON/OFF	●	●	●	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●	●	●	●
Wyjście danych	●	●	●	●
HOLD	●	●	●	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabelę (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	0,3 μm
Równoległość	2 μm modele do 80 mm 3 μm modele do 105 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane, docierane
Wrzeciono pomiarowe	∅ 6,35 mm, nieobrotowe, skok gwintu wrzeciona 10 mm
Czas życia baterii	ok. 3 lata (0-30 mm), 1 rok (> 30 mm)
Dostawa	W zestawie etui, wzorzec (od 25 mm wzwyż), 1 bateria

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



293-666 ze statywem 156-105-10 (wyposażenie opcjonalne)



293-666

293-667



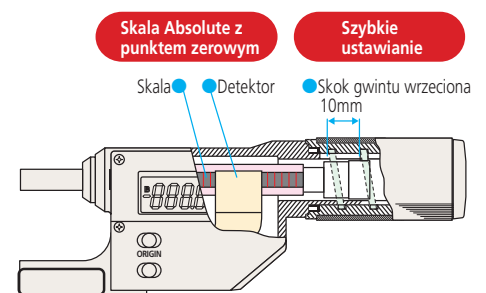
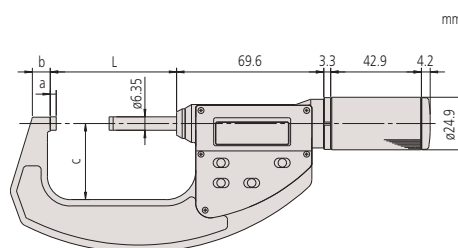
293-668



293-669

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
293-661-10	0-30	±2	34,8	2,8	6,2	25	275
293-666	0-30	±2	34,8	2,8	6,2	25	275
293-667	25-55	±2	59,8	2,8	8,5	36	355
293-668	50-80	±3	84,8	2,8	10,3	47	525
293-669	75-105	±3	109,8	2,8	10,7	60	625



Ten mikrometr posiada mechanizm wrzeciona umożliwiający posuw 10 mm/obr. (skok gwintu wrzeciona 0,5 mm). Dzięki czemu szybkość posuwu jest dwadzieścia razy większa niż w innych mikrometrach.

Mikrometr Digimatic ABSOLUTE QuickMike

Seria 227

Mikrometr o regulowanym nacisku pomiarowym, umożliwiający pomiary różnorodnych materiałów.

Mikrometr ABSOLUTE Digimatic QuickMike posiada następujące cechy:

- Zaprojektowany do zastosowań wymagających stałego i niskiego nacisku pomiarowego, takich jak pomiary filcu, gumy, kartonu, płótna itp.
- Regulowany nacisk pomiarowy dla dopasowania do różnego typu materiałów.
- Szybki posuw wrzeciona 10 mm/obr.
- Nieobrotowe wrzeciono

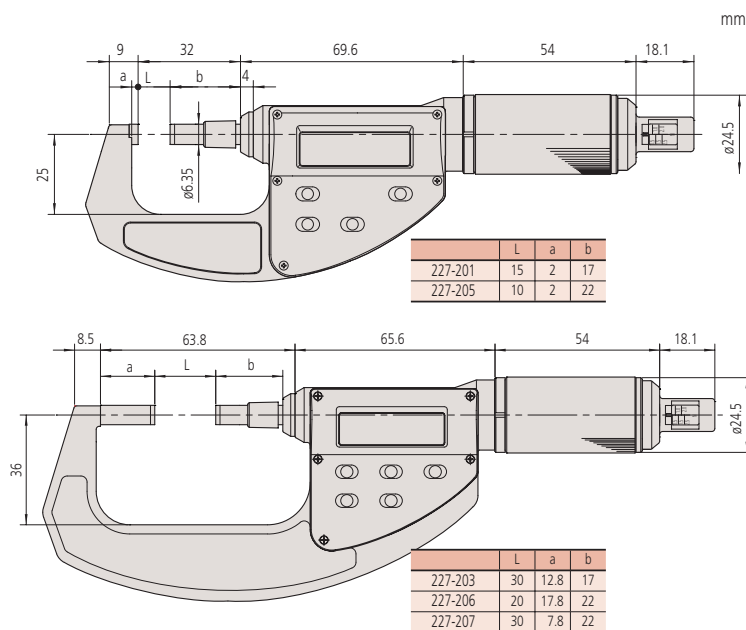


227-201

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [µm]	Nacisku pomiarowy dokładność (1) [N]	Nacisk pomiarowy nastawy(1) [N]	Waga [g]
227-201	0-15	±2	±0,1 + (nastawa nacisku/10)	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	300
227-203	15-30	±2	±0,1 + (nastawa nacisku/10)	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	380
227-205	0-10	±2	±0,4 + (nastawa nacisku/10)	2; 4; 6; 8; 10	340
227-206	10-20	±2	±0,4 + (nastawa nacisku/10)	2; 4; 6; 8; 10	425
227-207	20-30	±2	±0,4 + (nastawa nacisku/10)	2; 4; 6; 8; 10	415

(1) Zapewniona tylko dla pomiarów w położeniu poziomym przyrządu w zakresie ±3 stopni.



ABSOLUTE®

Seria 227

Funkcje	227-201	227-205	227-203 do: 227-207
ORIGIN	●	●	●
ZERO / ABS przełączane	●	●	●
ON/OFF	●	●	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●	●	●
Wyjście danych	●	●	●
PRESET	●	●	●
HOLD	●	●	●

Specyfikacja techniczna

Kierunek pomiaru	poziomy
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	0,3 µm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	ø 6,35 mm, nieobrotowe, skok gwintu 10 mm
Równoległość	2 µm
Czas życia baterii	Okolo 1 roku, okolo. 3 lat (227-205, 227-215)
Dostawa	Z etui, wzorcem (dla modeli 10-30 mm), śrubokrętem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Regulowany nacisk pomiarowy

Mikrometr z grzechotką w bębnie

Seria 102

Mikrometry z grzechotką w bębnie posiadają nowy mechanizm zapewniający spójne i wiarygodne wyniki pomiarów przy użytkowaniu jedną ręką, nawet przez niedoświadczonego operatora.

- Funkcja sprzęgła (grzechotka) działa zarówno przy kręceniu bębniem jak i pokrętle szybkiego posuwu, ułatwiając operowanie jedną ręką.
- Wyraźnie słyszalne działanie grzechotki upewnia operatora, że pomiar został wykonany ze stałą, zadaną siłą.



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 19$ mm
Nacisk pom.	5-10 N
Płaskość	0,6 μ m
Powierzchnie pomiarowe	Z węgliku spiekane, docierane
Wrzesciono pomiarowe	Z blokadą wrzesciona, $\varnothing 6,35$ mm, skok gwintu 0,5 mm
Równoległość	2 μ m
Dostawa	W zestawie etui, klucz, wzorzec nastawczy (od 25 mm wzwyż), certyfikat inspekcji

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
04GAA899	Nasadka grzechotki, Czarna
04GAA900	Nasadka grzechotki, Czerwona
04GAA901	Nasadka grzechotki, Żółta
04GAA902	Nasadka grzechotki, Zielona
04GAA903	Nasadka grzechotki, Niebieska

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
04AAB208	Nasadka grzechotki, Szara



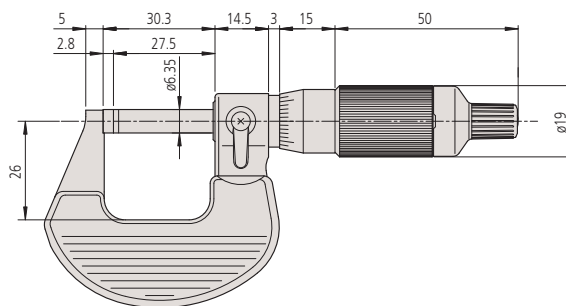
102-701



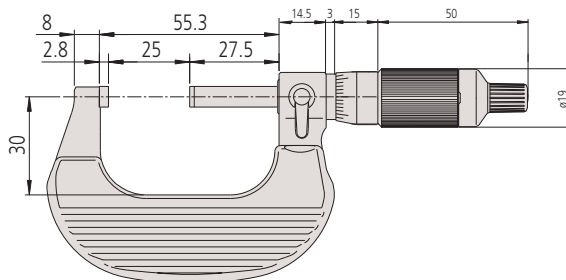
102-702

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność [μ m]	Waga [g]
102-701	0-25	0,01 mm	± 2	180
102-707	0-25	0,001 mm	± 2	180
102-702	25-50	0,01 mm	± 2	270
102-708	25-50	0,001 mm	± 2	270



0-25 mm



25-50 mm



Kolorowe nasadki pokrętła grzechotki (wyposażenie opcjonalne)

Mikrometr zewnętrzny

Seria 102

Nowej generacji mikrometr zewnętrzny zapewniający dokładne i wiarygodne pomiary.

- Izolowany cieplnie kabłąk, ścięty (od strony kowadełka) dla umożliwienia pomiaru w trudno dostępnych miejscach.
- Grzechotka zapewnia stały nacisk pomiarowy.



102-301

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
102-301	0-25	± 2	30,3	2,8	5	26	6,35
102-302	25-50	± 2	55,3	2,8	8	32	6,35
102-303	50-75	± 2	80,3	2,8	9	45	6,35
102-304	75-100	± 3	105,3	2,8	10	58	6,35

Metryczne

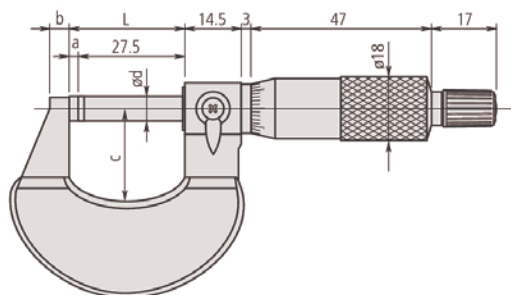
Zestaw mikrometrów

Nr	Zakres [mm]	Modele w zestawie	Waga [g]
102-911-40	0-100	102-301, 102-302, 102-303, 102-304, 3 wzorce nastawcze	1200



102-911-40

mm



Tylko dla 0-25 oraz 25-50 mm

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\phi 18$ mm
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Płaskość	0,6 μm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, $\phi 6,35$ mm, skok gwintu 0,5 mm
Równoległość	2 μm dla modeli 0 do 75 mm 3 μm dla modeli 75-100 mm
Dostawa	Etui, klucz, wzorzec (od 25 mm wzwyż), certyfikat inspekcji (zakres 0-50 mm)

Mikrometr zewnętrzny

Seria 103

Ten mikrometr zewnętrzny jest przedstawicielem nowej generacji dokładnych i niezawodnych urządzeń pomiarowych. Jego zaletą jest:

- Lekka konstrukcja warsztatowa



103-137

Metryczne Podziałka 0,001 mm

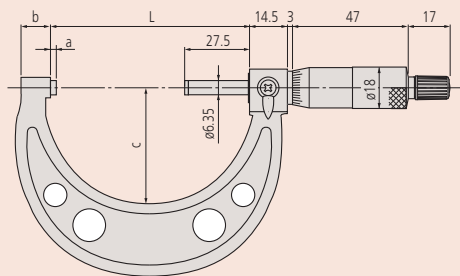
Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
103-129	0-25	±2	30,3	2,8	9	28	6,35	175
103-130	25-50	±2	55,3	2,8	10	38	6,35	215

Metryczne Podziałka 0,01 mm

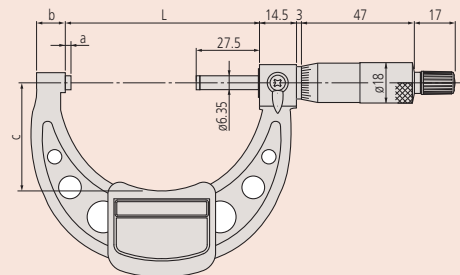
Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
103-137	0-25	±2	30,3	2,8	9	28	6,35	175
103-138	25-50	±2	55,3	2,8	10	38	6,35	215
103-139-10	50-75	±2	80,3	2,8	12	46	6,35	315
103-140-10	75-100	±3	105,3	2,8	14	57	6,35	375
103-141-10	100-125	±3	132,8	5,3	17	76	6,35	515
103-142-10	125-150	±3	158,2	5,7	19	90	6,35	665
103-143-10	150-175	±4	183,6	6,1	20	102	6,35	720
103-144-10	175-200	±4	208,8	6,3	19	115	6,35	920
103-145-10	200-225	±4	234,2	6,7	18	127	6,35	1080
103-146-10	225-250	±5	258	5,5	18	139	6,35	1255
103-147-10	250-275	±5	284	6,5	18	152	6,35	1405
103-148-10	275-300	±5	309	6,5	18	166	6,35	1565
103-149	300-325	±6	353	18	28	187	8	1985
103-150	325-350	±6	378	18	28	199	8	2155
103-151	350-375	±6	403	18	28	212	8	2305
103-152	375-400	±7	428	18	28	224	8	2455
103-153	400-425	±7	453	18	28	236	8	2715
103-154	425-450	±7	478	18	28	248	8	2965
103-155	450-475	±8	503	18	28	261	8	3215
103-156	475-500	±8	528	18	28	273	8	3450
103-157	500-525	±9	575	40	28	307	8	4060
103-158	525-550	±9	575	15	28	307	8	4080
103-159	550-575	±9	625	40	28	332	8	4500
103-160	575-600	±9	625	15	28	332	8	4525
103-161	600-625	±9	675	40	28	355	8	4915
103-162	625-650	±9	675	15	28	355	8	4930
103-163	650-675	±9	725	40	28	382	8	5200
103-164	675-700	±9	725	15	28	382	8	5215
103-165	700-725	±9	775	40	28	405	8	5835
103-166	725-750	±9	775	15	28	405	8	5860
103-167	750-775	±9	825	40	28	430	8	6385
103-168	775-800	±9	825	15	28	430	8	6410
103-169	800-825	±9	875	40	28	455	8	6925
103-170	825-850	±9	875	15	28	455	8	6940
103-171	850-875	±9	925	40	28	480	8	7565
103-172	875-900	±9	925	15	28	480	8	7590
103-173	900-925	±9	975	40	28	505	8	8215
103-174	925-950	±9	975	15	28	505	8	8240
103-175	950-975	±9	1025	40	28	530	8	8860
103-176	975-1000	±9	1025	15	28	530	8	8880

Specyfikacja techniczna

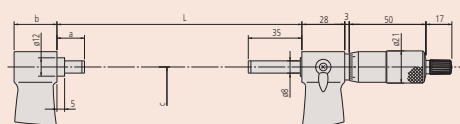
Dokładność	Patrz tabele
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm / 0,001 mm
Plaskość	0,6 μm/0,000024" modele do 300 mm 1 μm/0,00004" modele od 300 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu 0,5 mm, z blokadą wrzeciona
Równoległość	(2+L/100) μm (mm), L = zakres maks.
Nacisk pom.	5-10 N (od 100 mm w górę : 5-15 N)
Dostawa	Etui, wzorzec (od 25 mm w górę), klucz, świadectwo sprawdzenia (zakres 0-50 mm)



Modele do 50 mm



Modele 75 mm do 300 mm okładziną izolacyjną



Modele powyżej 300 mm



Tylko dla modeli 0-25
oraz 25-50 mm

Zestaw mikrometrów zewnętrznych

Seria 103

Nowej generacji mikrometry zewnętrzne zapewniające dokładne i wiarygodne pomiary.

- Lekka konstrukcja warsztatowa.
- Zestaw dostarczany jest w drewnianej skrzynce



103-913-50

Metryczne

Zestaw mikrometrów

Nr	Zakres [mm]	Modele w zestawie	Waga [g]
103-927-10	0-75	103-137, 103-138, 103-139-10, 2 wzorce nastawcze	750
103-913-50	0-150	103-137, 103-138, 103-139-10, 103-140-10, 103-141-10, 103-142-10, 5 wzorców nastawczych	2260
103-915-10	150-300	103-143-10, 103-144-10, 103-145-10, 103-146-10, 103-147-10, 103-148-10, 6 wzorców nastawczych	7695
103-914-50	0-300	Wszystkie mikrometry od 103-913-50 do 103-915-10 w jednym zestawie, 11 wzorców nastawczych	9300

Specyfikacja techniczna

Podziałka | 0,01 mm

Mikrometr zewnętrzny z licznikiem

Seria 193

Mikrometr zewnętrzny z licznikiem mechanicznym posiada następujące zalety:

- Szybki i bezpośredni odczyt wartości.
- Licznik eliminuje błędy odczytu



193-101

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabelę
Nacisk pom.	5-15 N
Podziałka	0,001 mm; 0,01 mm
Odczyt licznika	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Płaskość	0,6 μ m
Równoległość	(2+L/100) μ m, L = zakres maks. (mm)
Powierzchnie pomiarowe	Węglikowe, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ϕ 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem (od 25 mm wzwyż) i kluczem



193-902

Metryczne

1. Z grzechotką (odczyt 0,01 mm)

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
193-101	0-25	\pm 2	30	2,5	5	26	224
193-102	25-50	\pm 2	55	2	8	32	275
193-103	50-75	\pm 2	80	2	9	45	379
193-104	75-100	\pm 3	105	2	9	57	489

Metryczne

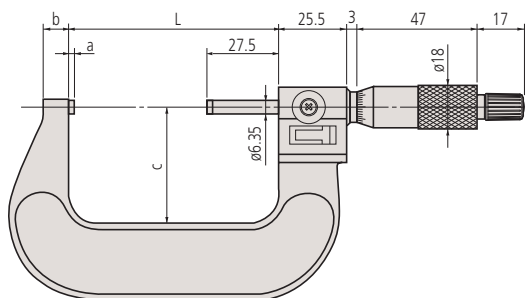
2. Z grzechotką (odczyt 0,001 mm przy wykorzystaniu noniusza)

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
193-111	0-25	\pm 2	30	2,5	5	26	224
193-112	25-50	\pm 2	55	2	8	32	275
193-113	50-75	\pm 2	80	2	9	45	379
193-114	75-100	\pm 3	105	2	9	57	489

Metryczne

3. Zestaw mikrometrów

Nr	Zakres [mm]	Modele w zestawie	Waga [g]
193-901	0-75	193-101, 193-102, 193-103, 2 wzorce nastawcze	820
193-902	0-100	193-101, 193-102, 193-103, 193-104, 3 wzorce nastawcze	1367



Mikrometr zewnętrzny Digimatic o wymiennych kowadełkach

Seria 340

Mikrometr zewnętrzny o bardzo szerokim zakresie pomiarowym i następujących cechach:

- Łatwo wymieniane kowadełka zwiększające zakres pomiarowy.
- Grzechotka zapewniająca spójność pomiarów.



Dust- and Waterproof IP65

www.tuv.com ID: 4011207400



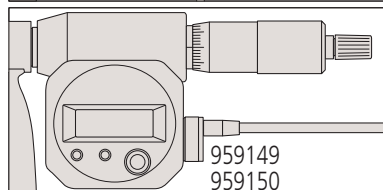
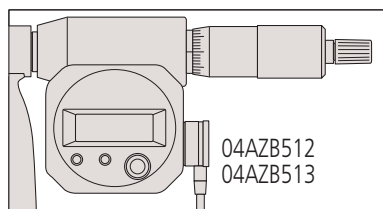
do 300 mm



340-251-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Wymienne kowadełka	Ochrona IP65	Wzorzec nastawczy	Waga [kg]
340-251-30	0-150	6	●	5	0,96
340-252-30	150-300	6	●	6	1,88
340-520	300-400	4		4	2,6
340-521	400-500	4		4	4,1
340-522	500-600	4		4	5,5
340-523	600-700	4		4	6,8
340-524	700-800	4		4	8,2
340-525	800-900	4		4	9,5
340-526	900-1000	4		4	10,9



Modele powyżej 300 mm

		Seria 340	
		340-251-30	340-252-30
Funkcje			
ZERO / ABS przełączane		●	●
ON		●	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)		●	●
2 nastawy wstępne		●	●
Sygnalizacja niskiego napięcia		●	●
Funkcja blokady		●	●
Wyjście danych		●	●
HOLD		●	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(4+L/75)$ μm , L = zakres maks. (mm) (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm; 0,001 mm; 0,001 mm (340-351-10)
Skala	Bębny i tuleja matowo chromowane $\varnothing 18$ mm, $\varnothing 21$ mm (powyżej 300 mm)
Płaskość	0,6 μm , 1 μm (powyżej 300 mm)
Równoległość	2 μm dla modeli do 75mm 3 μm dla modeli do 150mm (2+R/100) μm dla modeli powyżej 150mm, R = zakres maks. (mm) $\pm 0.00008'' + 0.00004(R/4)''$ dla modeli powyżej 6'' R = zakres maks. (cale)
Powierzchnie pomiarowe	Kowadełko: hartowana, docierana, Wrzeczono: węglkowa, docierana
Wrzeczono pomiarowe	Z blokadą wrzeczono, $\varnothing 6,35$ mm, $\varnothing 8$ mm (powyżej 300 mm), skok gwintu wrzeczono 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku, około 1,8 roku (powyżej 300 mm)
Nacisk pom.	5-10 N, 10-14 N (powyżej 300 mm)
Dostawa	Z etui, wzorcem, kowadełkami, kluczem i 1 baterią (2 baterie powyżej 300 mm)

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
04AZB512	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
04AZB513	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

05CZA662/05CZA663/02AZD790B/06AFM380B dla modeli do 300 mm
04AZB512/04AZB513/959149/959150/02AZD790C/06AFM380C dla modeli powyżej 300 mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Mikrometr zewnętrzny o wymiennych kowadełkach

Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(4+L/75) \mu\text{m}$, L = zakres maks. (mm)
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø 18 mm (do 300 mm), ø 21 mm (powyżej 300 mm)
Płaskość	0,6 μm dla modeli do 300 mm 1 μm dla modeli powyżej 300 mm
Równoległość	2 μm dla modeli do 75mm, 3 μm dla modeli do 150mm, (2+L/100) μm dla modeli powyżej 150mm, L = zakres maks. (mm)
Powierzchnie pomiarowe	Hartowana, docierana (kowadełko); węglkowa, docierana (wrzeciono)
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą, ø 6,35 mm (do 300 mm), ø 8 mm (powyżej 300 mm), skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Nacisk pom.	5-10 N, 10-14 N (powyżej 300 mm)
Dostawa	W zestawie etui, wzorzec nastawczy, kowadełka, klucz

Seria 104

Mikrometr zewnętrzny o bardzo szerokim zakresie pomiarowym i następujących cechach:

- Łatwo wymieniane kowadełka zwiększające zakres pomiarowy.
- Grzechotka zapewniająca powtarzalność pomiarów.



104-171



104-135A

Metryczne

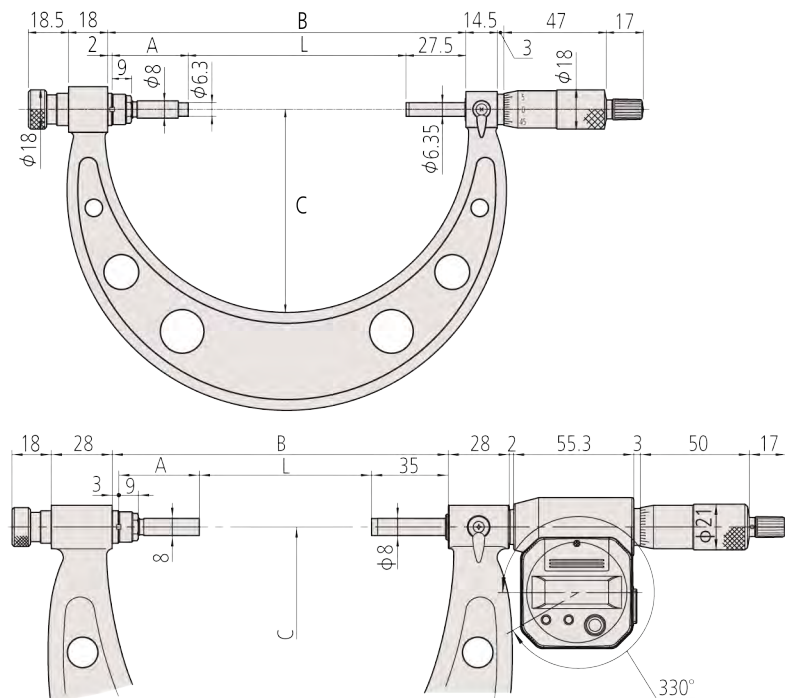
Nr	Zakres [mm]	Wymienne kowadełka	Wzorzec nastawczy	Waga [kg]
104-171	0-50	1	1	0,32
104-139A	0-100	4	3	0,79
104-135A	0-150	6	5	1,35
104-161A	50-150	4	4	1,35
104-140A	100-200	4	4	1,38
104-136A	150-300	6	6	2,65
104-141A	200-300	4	4	2,22
104-142A	300-400	4	4	3,31
104-143A	400-500	4	4	4,81
104-144A	500-600	4	4	6,35
104-145A	600-700	4	4	7,72
104-146A	700-800	4	4	9,08
104-147A	800-900	4	4	10,41
104-148A	900-1000	4	4	11,78



Mikrometr zewnętrzny o wymiennych kowadełkach

Seria 104/340

Opcjonalne wymienne kowadełka, których można używać z serią 104 oraz 340



Uwaga: Wartości B mm oraz C mm są ważne dla wszystkich produktów w poniższej tabeli:

B mm:

Wartość dla zakresu pomiarowego:

0/150 mm: 164,5; 150/300 mm: 314,5; 300/400 mm: 425; 400/500 mm: 525; 500/600 mm: 625; 600/700 mm: 725; 700/800 mm: 825; 800/900 mm: 925; 900/1000 mm: 1025

C mm:

Wartość dla zakresu pomiarowego:

0/150 mm: 93; 150/300 mm: 166; 300/400 mm: 224; 400/500 mm: 273; 500/600 mm: 332; 600/700 mm: 382; 700/800 mm: 430; 800/900 mm: 480; 900/1000 mm: 530

0 - 300 mm

Ident. kowadełka wymiennego	M1 mm	M2 mm	M3 mm	M4 mm	M5 mm	M6 mm
Nr	303950	303951	303952	303953	303954	303955
L=0/150 mm	0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150
L=150/300 mm	150-175	175-200	200-225	225-250	250-275	275-300
A mm	135	110	85	60	35	10

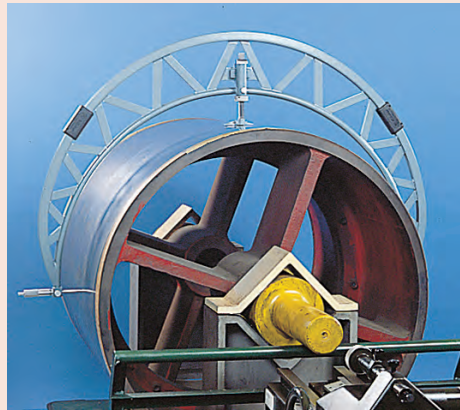
300 - 1000 mm

Ident. kowadełka wymiennego	M3 mm	M4 mm	M5 mm	M6 mm
Nr	304001	304002	304003	304004
L=300/400 mm	300-325	325-350	350-375	375-400
L=400/500 mm	400-425	425-450	450-475	475-500
L=500/600 mm	500-525	525-550	550-575	575-600
L=600/700 mm	600-625	625-650	650-675	675-700
L=700/800 mm	700-725	725-750	750-775	775-800
L=800/900 mm	800-825	825-850	850-875	875-900
L=900/1000 mm	900-925	925-950	950-975	975-1000
A mm	87	62	37	12

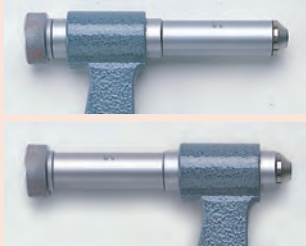
Mikrometr zewnętrzny o przesuwным kowadełku

Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(6+L/75) \mu\text{m}$, L = zakres maks. (mm)
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 21 \text{ mm}$
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Plaskość	1,3 μm
Równoległość	$(2+L/100) \mu\text{m}$ (mm), L = zakres maks.
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, $\varnothing 8 \text{ mm}$ skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Dostawa	Etui, wzorce nastawcze (2 szt.), nastawny ogranicznik (dla modeli o zakresie powyżej 1000mm)



Zastosowanie regulowanej podpórki na przedmiocie



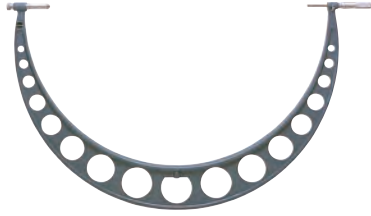
Kowadełko z kołnierzem

Zakres	L	a (odległość do podpórki przedmiotu)
1000 - 1200 mm	1225	500 - 600
1200 - 1400 mm	1425	600 - 700
1400 - 1600 mm	1625	700 - 800
1600 - 1800 mm	1825	800 - 900
1800 - 2000 mm	2025	900 - 1000

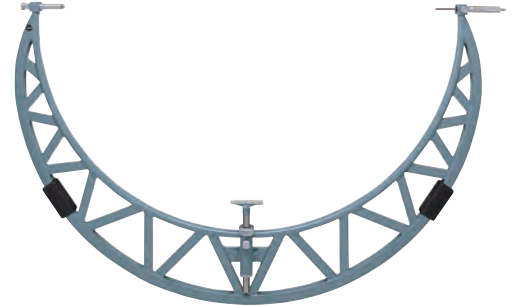
Seria 105

Mikrometr zewnętrzny dostarczany z kołnierzami przedłużającymi.

- Stabilna, mocna i lekka konstrukcja wykorzystująca rury o przekroju prostokątnym przeznaczona do dużych zakresów pomiarowych.
- Wrzeciono o powiększonym w stosunku do standardowego zakresie przesuwu 50 mm.
- Przystawne kowadełko z kołnierzem powiększa jeszcze bardziej zakres pomiarowy.
- Wzorce nastawcze z zestawu pokrywają cały zakres pomiarowy.



105-105



105-408

Metryczne

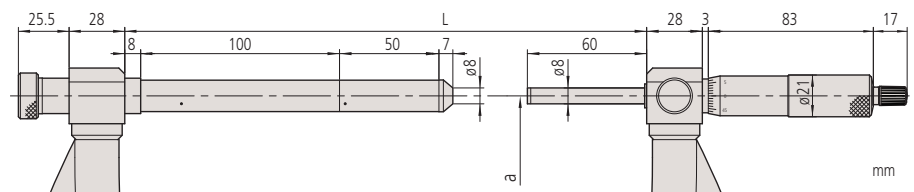
Kołnierz przedłużający: 50 mm

Nr	Zakres [mm]	Kowadełka z kołnierzem [mm]	Waga [kg]
105-103	500-600	50	5,53
105-104	600-700	50	6,35
105-105	700-800	50	7,17
105-106	800-900	50	7,99
105-107	900-1000	50	8,81
105-408	1000-1100	50	10,49
105-409	1100-1200	50	11,28
105-410	1200-1300	50	12,05
105-411	1300-1400	50	12,72
105-412	1400-1500	50	13,4
105-413	1500-1600	50	14,33
105-414	1600-1700	50	15,26
105-415	1700-1800	50	16,44
105-416	1800-1900	50	18,1
105-417	1900-2000	50	19,76

Metryczne

Kołnierz przedłużający: 50 mm, 100 mm

Nr	Zakres [mm]	Kowadełka z kołnierzem [mm]	Waga [kg]
105-418	1000-1200	50, 100	13,77
105-419	1200-1400	50, 100	15,77
105-420	1400-1600	50, 100	17,91
105-421	1600-1800	50, 100	20,8
105-422	1800-2000	50, 100	22,76



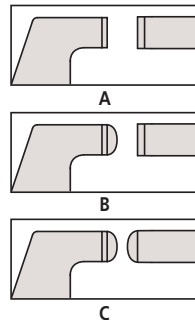
Mikrometr do blachy Digimatic

Seria 389

Mikrometr Digimatic do blach posiada głęboki kabłąk umożliwiającą pomiar grubości blach.

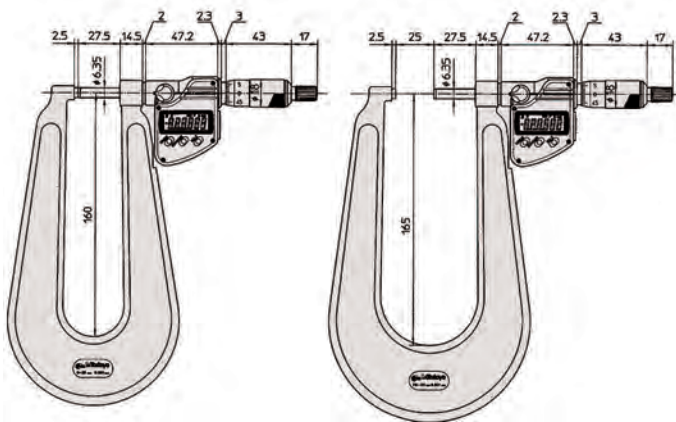


389-251-30



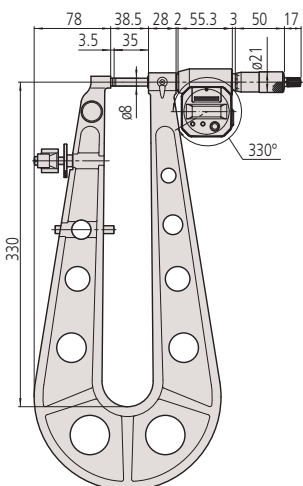
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [μm]	IP65	Waga [g]
389-251-30	0-25	A	±4	●	840
389-261-30	0-25	B	±4	●	840
389-271-30	0-25	C	±4	●	840
389-514	0-25	A	±5	●	2750
389-252-30	25-50	A	±4	●	920
389-262-30	25-50	B	±4	●	920
389-272-30	25-50	C	±4	●	920



0-25 mm

25-50 mm



389-514

Funkcje	Seria 389
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele parametrów (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Nacisk pomiarowy	3-8, 10-14 (389-514) N
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø 18 mm / ø 21 mm
Płaskość	0,6 μm dla modeli o głębokości kabłąka 160/165 mm, 1 μm dla modeli o głębokości kabłąka 330 mm
Równoległość	3 μm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø 6,35 mm (389-514), skok gwintu 0,5 mm
Czas życia baterii	ok. 2,4 roku / ok. 1,8 roku (389-514)
Dostawa	W zestawie etui, klucz, 1 bateria/ 2 baterie (389-514)

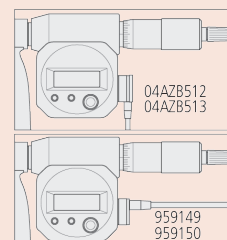
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
04AZB512	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
04AZB513	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

04AZB512/04AZB513/959149/959150/02AZD790C/06ADV380C dla 389-514

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Kabel Digimatic dla 389-514

Mikrometr do blachy

Seria 118

Mikrometr do blach posiada głęboki kabłąk, umożliwiając pomiar grubości blach i płyt w większej odległości od krawędzi niż w przypadku mikrometrów standardowych.

Specyfikacja techniczna

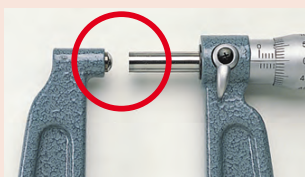
Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	3-8 N
Podziałka	0,01mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ϕ 18 mm
Płaskość	0,6 μ m - modele o głębokości kabłąka 110/160/165 mm, 1 μ m - modele o głębokości kabłąka 300 mm
Równoległość	3 μ m
Powierzchnie pomiarowe	Końcówki węglikowe, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, głębokość kabłąka do 150 mm : ϕ 6,35 mm głębokość kabłąka do 300 mm : ϕ 8 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm,
Dostawa	Z etui, kluczem i wzorcem nastawczym (od 25 mm wzwyż)



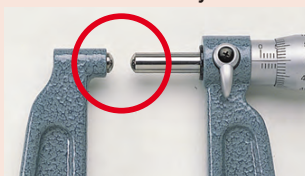
118-102



Typ A
Płaska-Płaska



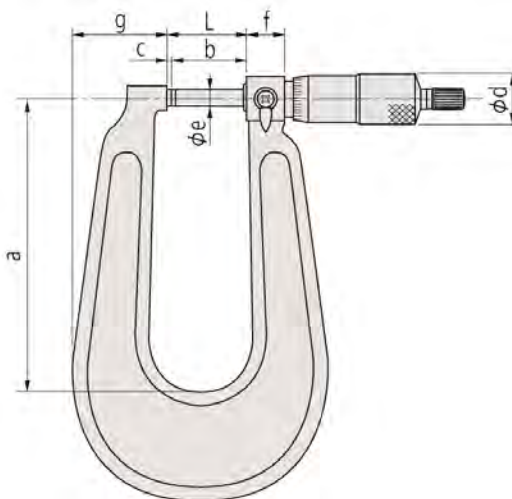
Typ B
Sferyczna-Płaska



Typ C
Sferyczna-Sferyczna

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Waga [g]
118-101	0-25	A	± 4	30,3	110	27,5	2,8	18	6,35	14,5	39	445
118-102	0-25	A	± 4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740
118-103	0-25	A	± 5	38,5	330	35	3,5	21	8	28	84	2650
118-110	25-50	A	± 4	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	45	820
118-114	0-25	B	± 4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740
118-118	0-25	C	± 4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740
118-126	25-50	C	± 4	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	48	820



Mikrometr do blachy z tarczą odczytową

Seria 119

Mikrometr do pomiaru grubości blach posiadający następujące cechy:

- Głęboki kabłąk umożliwiający pomiary grubości blach.
- Tarcza z łatwą do odczytu skalą.



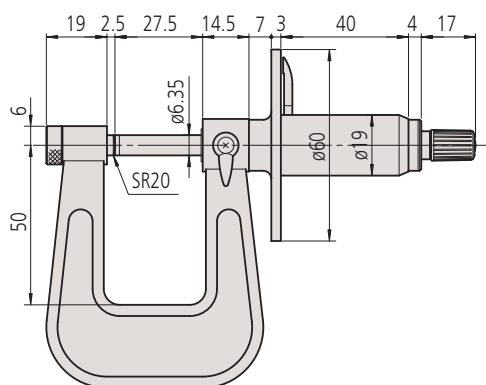
119-202

Metryczne

Model z odczytem z tarczy

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	Prześwit [mm]	Waga [g]
119-202	0-25	± 4	50	305

mm



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Powierzchnie pomiarowe	Wypukłe kowadełko i płaskie wrzeciono
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, $\phi 6,35$ mm



Seria 119 wyposażona jest w tarczę ułatwiającą szybki odczyt.

Mikrometr szczękowy Digimatic

Seria 343

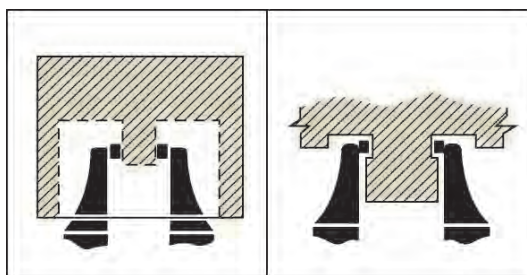
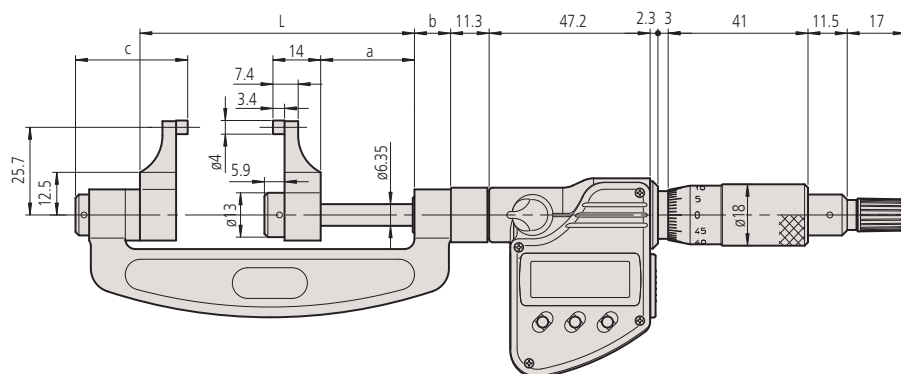
Mikrometr Digimatic o szczękach suwmiarkowych został zaprojektowany specjalnie do pomiarów w trudno dostępnych miejscach.



343-250-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
343-250-30	0-25	±5	55,5	27,5	10,6	32,9	320
343-251-30	25-50	±6	80,5	27,5	10,6	32,9	340
343-252-30	50-75	±7	105,5	27,5	10,6	32,9	390
343-253-30	75-100	±8	130,5	27,5	10,6	32,9	440



Funkcje	Seria 343
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabelę (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Nacisk pom.	1-6 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ϕ 18 mm
Płaskość	0,3 μ m
Równoległość	(3+L/75) μ m, L = zakres maks.(mm)
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ϕ 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm), kluczem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

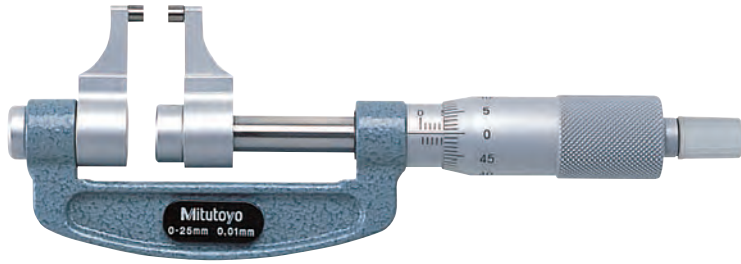
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mikrometr szczękowy

Seria 343

Mikrometr o szczękach suwmiarkowych został zaprojektowany specjalnie do pomiarów w trudno dostępnych miejscach.



143-101

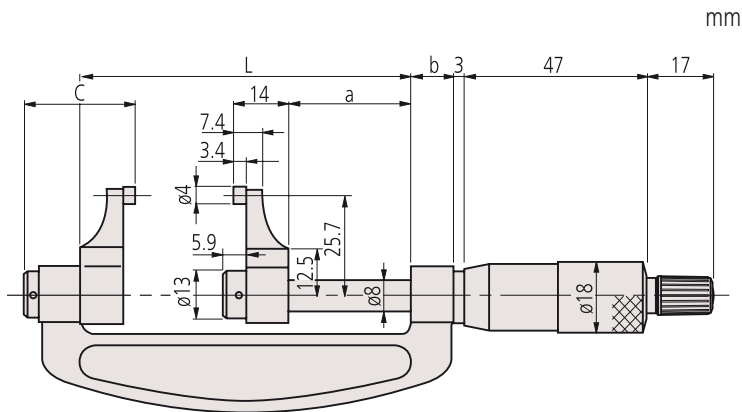
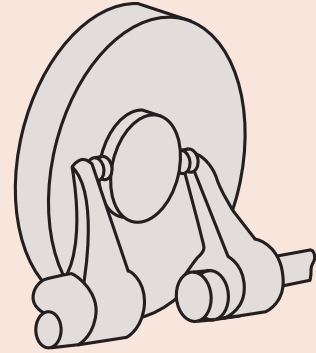
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
143-101	0-25	± 5	59,8	31,8	10,6	28,6	210
143-102	25-50	± 6	84,8	31,8	10,6	28,6	230
143-103	50-75	± 7	109,8	31,8	10,6	28,6	280
143-104	75-100	± 8	134,8	31,8	10,6	28,6	330
143-105	100-125	± 9	159,8	31,8	10,6	28,6	400
143-106	125-150	± 9	184,8	31,8	10,6	28,6	450
143-107	150-175	± 10	209,8	31,8	10,6	28,6	520
143-108	175-200	± 10	234,8	31,8	10,6	28,6	600
143-109	200-225	± 11	255,8	27,8	14,5	32,5	690
143-110	225-250	± 11	280,8	27,8	14,5	32,5	790
143-111	250-275	± 12	305,8	27,8	14,5	32,5	900
143-112	275-300	± 12	330,8	27,8	14,5	32,5	920



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	1-6 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, \varnothing 18 mm
Płaskość	0,3 μm
Równoległość	(3+L/75) μm (mm) L = zakres maks.(mm)
Powierzchnie pomiarowe	Z węgliku spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	\varnothing 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Dostawa	W zestawie etui, wzorzec nastawczy (od 25 mm w górę), klucz



Mikrometr uniwersalny

Seria 116

Ten uniwersalny mikrometr z wymiennymi końcówkami posiada następujące zalety:

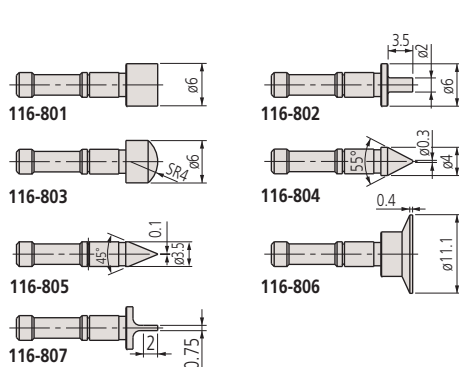
- Jego nieobrotowe wrzeciono dopuszcza siedem kształtów opcjonalnych wymiennych końcówek kowadełko/wrzeciono (płaskie, sferyczne, punktowe, nożowe, dyskowe i ostrzowe) zwiększających zakres zastosowań
- Dostępne są również opcjonalne pary końcówek kowadełko/wrzeciono do pomiarów gwintów (pasujące do siebie przyzma i stożek).



116-101

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μ m]	Waga [g]
116-101	0-25	± 4	250
116-102	25-50	± 4	300



Specyfikacja techniczna

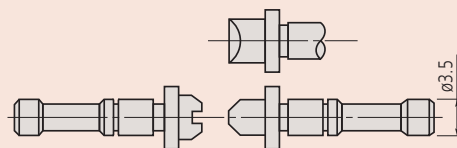
Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\phi 18$ mm
Wrzeciono pomiarowe	$\phi 8$ mm, skok gwintu wrzeciono 0,5 mm
Dostawa	W zestawie z etui, wzorzec nastawczy gładki i z gwintem 60° (od 25 mm wzwyż), klucz, bez wymiennych końcówek kowadełko/wrzeciono

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
116-801	Para spasowanych końcówek kowadełko/wrzeciono, (płaskie)
116-802	Para spasowanych końcówek kowadełko/wrzeciono, (stopniowane)
116-803	Para spasowanych końcówek kowadełko/wrzeciono, (sferyczne)
116-804	Para spasowanych końcówek kowadełko/wrzeciono, (igłowe)
116-805	Para spasowanych końcówek kowadełko/wrzeciono, (nożowe)
116-806	Para spasowanych końcówek kowadełko/wrzeciono, (dyskowe)
116-807	Para spasowanych końcówek kowadełko/wrzeciono (nożowe)
116-800	7 par końcówek pomiarowych - nr od 116-801 do -807
116-830	6 par końcówek do pomiarów gwintów metrycznych, o skoku 0,4-7 mm

116-830 :

- 0,4-0,5 mm/64-48TPI (116-831)
- 0,6-0,9 mm/44-28TPI (116-832)
- 1-1,75 mm/24-14TPI (116-833)
- 2-3 mm/13-9TPI (116-834)
- 3,5-5mm/8-5TPI (116-835)
- 5,5-7mm/4,5-3,5TPI (116-836)



Wymienne zestawy i pary końcówek kowadełka / wrzeciono

Mikrometr do gwintów Digimatic o wymiennych końcówkach

Seria 326

Mikrometr do gwintów Digimatic dostępny z opcjonalnymi, wymiennymi końcówkami kowadełkami i wrzecionami umożliwiającymi pomiary szerokiego zakresu średnic podziałowych gwintów metrycznych oraz calowych gwintów Whitwortha i UNF.



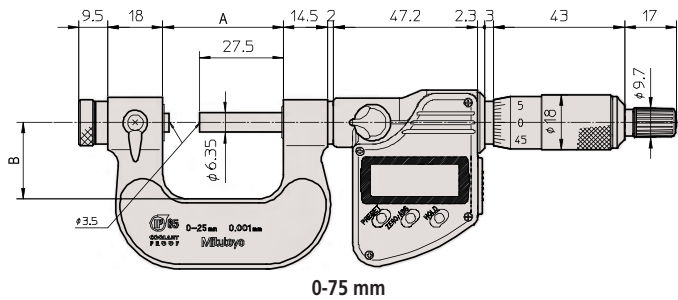
326-251-30 z opcjonalnymi koczówkami



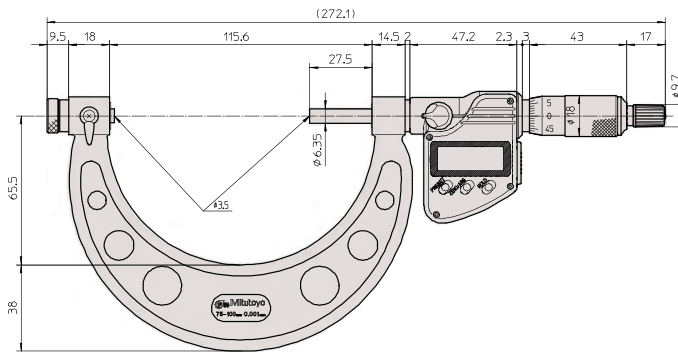
Wymienne końcówki kowadełka i wrzeciona w spasowanych parach

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	A [mm]	B [mm]	Waga [g]
326-251-30	0-25	±4	39,5	25	350
326-252-30	25-50	±4	64,5	32	380
326-253-30	50-75	±4	90	45	470
326-254-30	75-100	±5	115,6	65,5	510



0-75 mm



75-100 mm



Spasowana para końcówek kowadełko/wrzeciono

Funkcje	Seria 326
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączanie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø18 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym (60°) (od 25 mm w górę), kluczem i 1 baterią Wymienne końcówki kowadełka/wrzeciona nie dołączone

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
167-261	Wzorzec nastawczy, 25 mm/60°
167-262	Wzorzec nastawczy, 50 mm/60°
167-263	Wzorzec nastawczy, 75 mm/60°

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
167-272	Wzorzec nast., 25 mm/55°
167-273	Wzorzec nast., 50 mm/55°
167-274	Wzorzec nast., 75 mm/55°
167-275	Wzorzec nast., 100 mm/55°
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Mikrometr do gwintów z wymiennymi końcówkami

Seria 126

Mikrometr do gwintów Digimatic dostępny z opcjonalnymi, wymiennymi końcówkami kowadełkami i wrzecionami umożliwiającymi pomiary szerokiego zakresu średnic podziałowych gwintów metrycznych oraz calowych gwintów Whitwortha i UNF.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, \varnothing 18 mm
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Dostawa	W zestawie etui, wzorzec nastawczy (60°) (od 25 mm wzwyż), klucz Wymienne końcówki kowadełka/ wrzeciona nie dołączone

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
167-261	Wzorzec nastawczy, 25 mm/60°
167-262	Wzorzec nastawczy, 50 mm/60°
167-263	Wzorzec nastawczy, 75 mm/60°
167-264	Wzorzec nastawczy, 100 mm/60°
167-265	Wzorzec nastawczy, 125 mm/60°
167-266	Wzorzec nastawczy, 150 mm/60°
167-267	Wzorzec nastawczy, 175 mm/60°
167-268	Wzorzec nastawczy, 200 mm/60°
167-269	Wzorzec nastawczy, 225 mm/60°
167-270	Wzorzec nastawczy, 250 mm/60°
167-271	Wzorzec nastawczy, 275 mm/60°

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
167-272	Wzorzec nast., 25 mm/55°
167-273	Wzorzec nast., 50 mm/55°
167-274	Wzorzec nast., 75 mm/55°
167-275	Wzorzec nast., 100 mm/55°
167-276	Wzorzec nast., 125 mm/55°
167-277	Wzorzec nast., 150 mm/55°
167-278	Wzorzec nast., 175 mm/55°
167-279	Wzorzec nast., 200 mm/55°
167-280	Wzorzec nast., 225 mm/55°



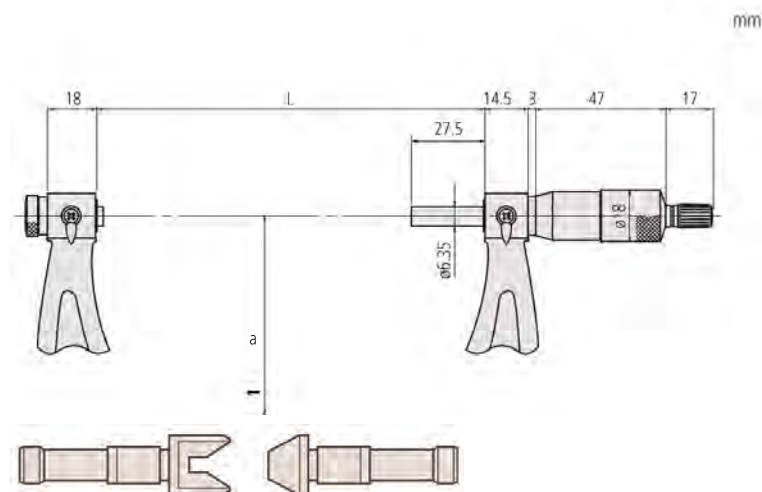
126-125 z opcjonalnymi końcówkami



Wymienne końcówki kowadełko/
wrzeciono w spasowanych parach

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μ m]	L [mm]	a [mm]	Waga [g]
126-125	0-25	± 4	39,5	25	240
126-126	25-50	± 4	64,5	32	290
126-127	50-75	± 4	90	45	390
126-128	75-100	± 5	115,6	65	450
126-129	100-125	± 5	140,6	79	530
126-130	125-150	± 5	165,6	93	620
126-131	150-175	± 6	190,5	105	730
126-132	175-200	± 6	214,5	120	860
126-133	200-225	± 6	240,5	131	1030
126-134	225-250	± 7	265,5	144	1200
126-135	250-275	± 7	290,5	156	1370
126-136	275-300	± 7	314,5	171	1540



Spasowana para kowadełko-wrzeciono

Mikrometr do gwintów z wymiennymi końcówkami

Seria 126

Wyposażenie opcjonalne - końcówki kowadełko/wrzeciono



Pojedyncze pary końcówek kowadełko/wrzeciono

Nr	Dokładność	Uwagi	Skok gwintu metrycznego	Gwint Whitwortha zwoje/cal
126-801	±30'	M1	0,4 - 0,5 mm	
126-802	±20'	M2	0,6 - 0,9 mm	
126-803	±15'	M3	1 - 1,75 mm	
126-804	±10'	M4	2 - 3 mm	
126-805	±10'	M5	3,5 - 5 mm	
126-806	±10'	M6	5,5 - 7 mm	
126-811	±30'	W1		60 - 48 TPI
126-812	±30'	W2		48 - 40 TPI
126-813	±20'	W3		40 - 32 TPI
126-814	±20'	W4		32 - 24 TPI
126-815	±15'	W5		24 - 18 TPI
126-816	±15'	W6		18 - 14 TPI
126-817	±10'	W7		14 - 10 TPI
126-818	±10'	W8		10 - 7 TPI
126-819	±10'	W9		7 - 4,5 TPI
126-820	±10'	W10		4,5 - 3,5 TPI

Zestaw metrycznych UNF końcówek kowadełko/wrzeciono (składający się elementów o numerach od 126-801 do 126-806)

Nr	Uwagi
126-800	M1 do M6

Zestaw końcówek kowadełko/wrzeciono Whitwortha (składający się z elementów o numerach od 126-811 do 126-820)

Nr	Uwagi
126-810	W1 do W10

Ø	Skok gwintu	Śr. podz.
Nominal	P	Ø
M 1	0,25	0,838
M 1,2	0,25	1,038
M 1,4	0,30	1,205
M 1,7	0,35	1,473
M 2	0,40	1,740
M 2,3	0,40	2,040
M 2,6	0,45	2,308
M 3	0,50	2,675
M 3,5	0,60	3,110
M 4	0,70	3,545
M 5	0,80	4,480
M 6	1,00	5,350
M 8	1,25	7,188
M 10	1,50	9,026
M 12	1,75	10,863

Ø	Skok gwintu	Śr. podz.
Nominal	P	Ø
M 14	2,00	12,701
M 16	2,00	14,701
M 20	2,50	18,376
M 22	2,50	20,376
M 24	3,00	22,051
M 27	3,00	25,051
M 30	3,50	27,727
M 33	3,50	30,727
M 36	4,00	33,402
M 39	4,00	36,402
M 42	4,50	39,077
M 45	4,50	42,077
M 48	5,00	44,752
M 52	5,00	48,752
M 56	5,50	52,428
M 60	5,50	56,428

Mikrometr do gwintów

Seria 125

Mikrometr do pomiaru gwintów posiada następujące zalety:

- Stałe kowadełko
- Bezpośredni odczyt średnicy podziałowej gwintu oznacza brak konieczności obliczeń

Specyfikacja techniczna

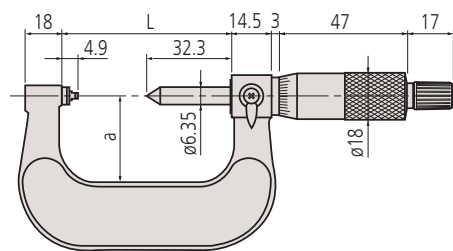
Dokładność	$\pm(2+L/75) \mu\text{m}$ L = zakres maks. (mm)
Podziałka	0,01 mm
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem nastawczym 60° (od 25 mm w górę) i kluczem



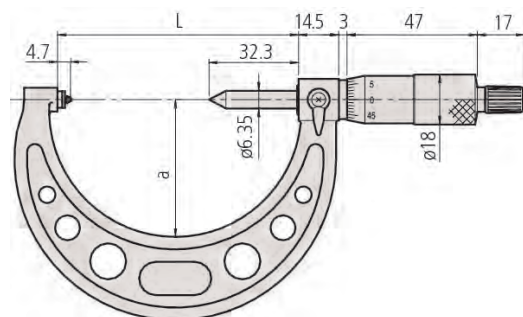
125-103

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Mierzony gwint (metryczny/calowy)	L [mm]	a [mm]	Waga [g]
125-101	0-25	0,4-0,5 mm	37,2	25	200
125-102	0-25	0,6-0,9 mm	37,2	25	200
125-103	0-25	1-1,75 mm	37,2	25	200
125-104	0-25	2-3 mm	37,2	25	200
125-105	0-25	3,5-5 mm	37,2	25	200
125-106	25-50	0,4-0,5 mm	62,2	32	250
125-107	25-50	0,6-0,9 mm	62,2	32	250
125-108	25-50	1-1,75 mm	62,2	32	250
125-109	25-50	2-3 mm	62,2	32	250
125-110	25-50	3,5-5 mm	62,2	32	250
125-111	50-75	0,6-0,9 mm	87	49	260
125-112	50-75	1-1,75 mm	87	49	260
125-113	50-75	2-3 mm	87	49	260
125-114	50-75	3,5-5 mm	87	49	260
125-115	50-75	5,5-7 mm	87	49	260
125-116	75-100	0,6-0,9 mm	112	63	330
125-117	75-100	1-1,75 mm	112	63	330
125-118	75-100	2-3 mm	112	63	330
125-119	75-100	3,5-5 mm	112	63	330
125-120	75-100	5,5-7 mm	112	63	330



0-50 mm



50-100 mm

Mikrometr Digimatic do kół zębatach

Seria 324

Mikrometr do pomiaru kół zębatach o wymiennych końcówkach kulowych.

- Precyzyjny pomiar średnic kół zębatach metodą przez kulki.
- Wymienne końcówki pomiarowe umożliwiają pomiary modułu w zakresie 0,5-5,25.

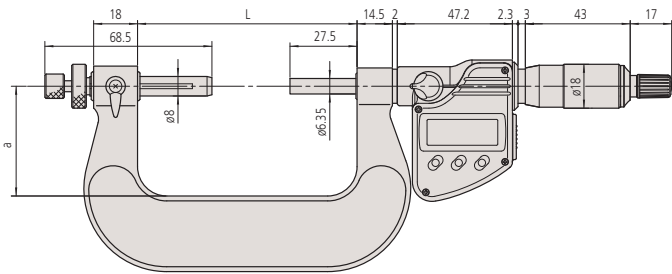


324-251-30 z opcjonalnymi końcówkami

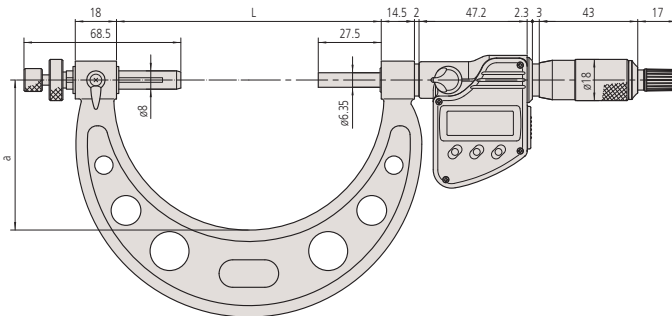
Metryczne

Model cyfrowy

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	Waga [g]
324-251-30	0-25	±4	64,5	32	400
324-252-30	25-50	±4	90	45	490
324-253-30	50-75	±4	115,6	65,5	530
324-254-30	75-100	±5	140,6	79	600



0-50 mm



50-100 mm

Funkcje	Seria 324
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
PRESET	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

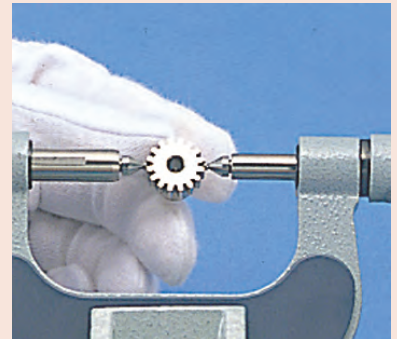
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø18 mm
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm wzwyż), kluczem i 1 baterią Wymienne końcówki kowadełka/wrzeciona nie dołączone

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mikrometr do pomiaru uzębienia

Seria 124



124-173 z opcjonalnymi końcówkami

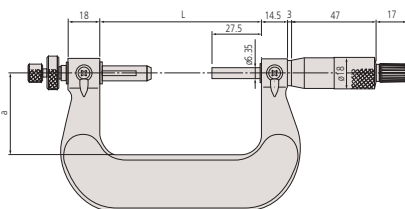
Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø18 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, Ø6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Dostawa	z etui, wzorcem ustawczym (od 25mm w górę), kluczem bez wymiennych kowadełek/końcówek wrzeciona

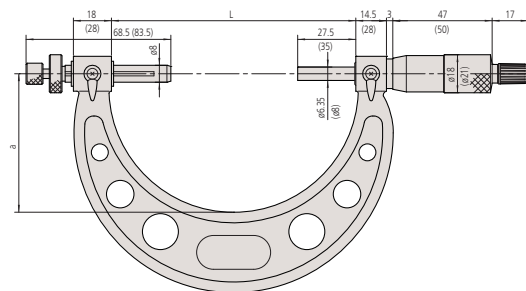
Metryczne

Model analogowy

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [µm]	L [mm]	a [mm]	Waga [g]
124-173	0-25	±4	64,5	32	295
124-174	25-50	±4	90	45	400
124-175	50-75	±4	115,6	65	460
124-176	75-100	±5	140,6	79	540
124-177	100-125	±5	165,6	93	640
124-178	125-150	±5	190,5	105	760
124-179	150-175	±6	214,5	120	900
124-180	175-200	±6	240,5	131	1060
124-181	200-225	±6	265,5	144	1230
124-182	225-250	±7	290,5	156	1430
124-183	250-275	±7	314,5	171	1620
124-195	275-300	±7	353	187	2070



0-50 mm



50-300 mm

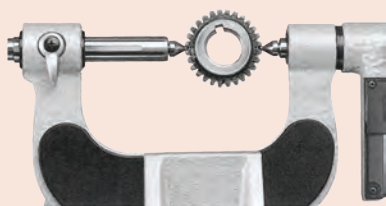
Zestaw wymiennych kulistych końcówek kowadełka/wrzeciona

Seria 124

Opcjonalne wymienne końcówki umożliwiają precyzyjne pomiary kół zębatych metodą przez wałeczki.

Metryczne

Nr	Uwagi	Średnica	Moduł koła zębatego	Dia. pitch
124-801	Wykończone węglikiem spiekany	0,8 mm	0,5-0,55	50
124-802	Wykończone węglikiem spiekany	1 mm	0,6-0,65	45
124-821	Wykończone węglikiem spiekany	1,5 mm	0,9-1	28-26
124-805	Wykończone węglikiem spiekany	2 mm	1,25	22
124-822		2,5 mm	1,5	17
124-807		3 mm	1,75	15
124-823		3,5 mm	2	13
124-810		4 mm	2,25	11
124-824		4,5 mm	2,5	10
124-812		5 mm	2,75	9
124-814		6 mm	3,5	7
124-816		7 mm	4	6,5
124-819		8 mm	4,75	5,5



Mikrometr talerzykowy Digimatic

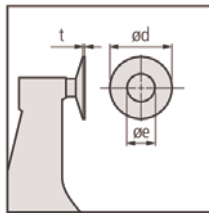
Seria 323

Mikrometr talerzykowy Digimatic umożliwia pomiary trudno dostępnych cech.

- Pomiary grubości zębów i modułu kół zębatych.
- Pomiary innych cech trudnych do zmierzenia standardowym mikrometrem.

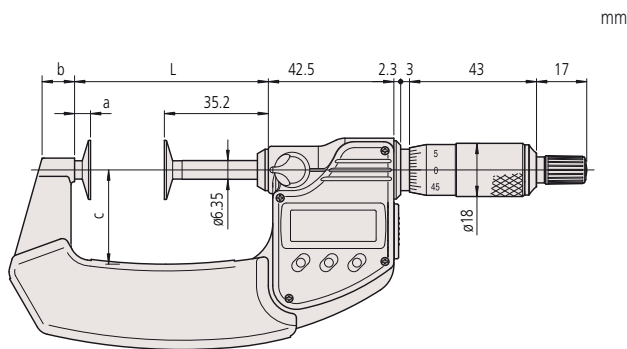


323-250-30

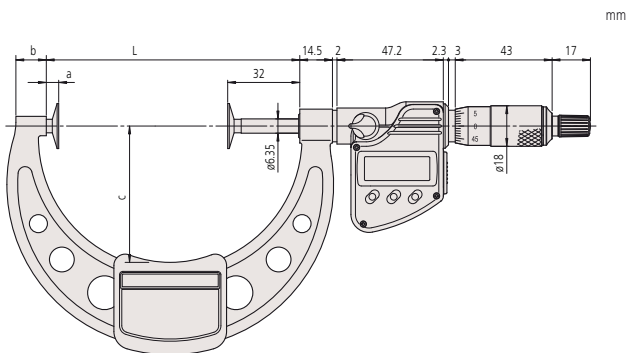


Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	e [mm]	d [mm]	t [mm]	Waga [g]
323-250-30	0-25	±4	39,7	4,5	9,2	25	8	20	0,7	290
323-251-30	25-50	±4	65,6	5,4	11	31	8	20	0,7	355
323-252-30	50-75	±6	90,7	5,5	12,2	50	8	20	0,7	555
323-253-30	75-100	±6	112,5	5,5	13,5	60	8	20	0,7	610



0-75 mm



75-100 mm

Funkcje	Seria 323
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

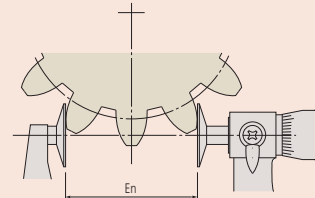
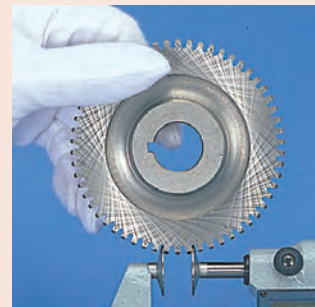
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø18 mm
Płaskość	1 µm
Równoległość	4 µm dla modeli do 50 mm 6 µm dla modeli do 100 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Zakres pomiaru modułu	0,5-6
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	Z etui, wzorcem (od 25 mm wzwyż), kluczem, 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



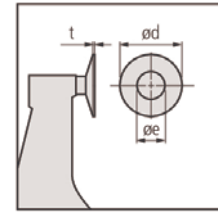
Długość pomiarowa koła zębatego

Mikrometr talerzykowy

Seria 123

Mikrometr talerzykowy ułatwia pomiary trudno dostępnych cech.

- Do pomiarów grubości zębów i modułu kół zębatych.
- Do pomiaru innych cech trudnych do zmierzenia standardowym mikrometrem.



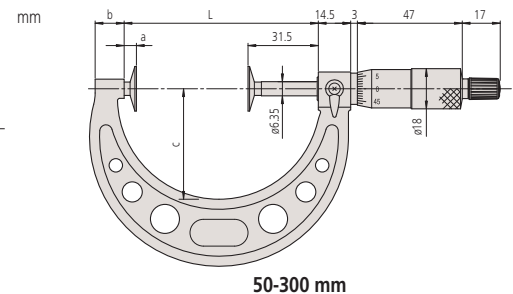
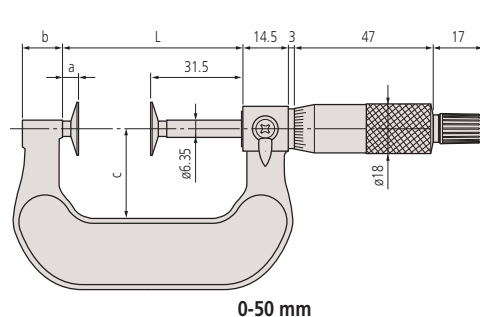
123-101

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø 18 mm
Płaskość	1 µm dla modeli do 100 mm 1,6 µm dla modeli powyżej 100 mm
Równoległość	4 µm dla modeli do 50 mm 6 µm dla modeli do 100 mm (5+L/75) µm dla modeli powyżej 100 mm L = zakres maks. (mm)
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Zakres pomiaru modułu	0,5-6 (0,7-11 : modele powyżej 100 mm)
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem (od 25 mm wzwyż) i kluczem

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	e [mm]	d [mm]	t [mm]	Waga [g]
123-101	0-25		±4	37,5	6	14	25	8	20	0,7	200
123-113	0-25	talerzyki węglkowe	±4	39,7	4,5	9,2	25	9,8	20	0,7	200
123-102	25-50		±4	62,5	6	14	32	8	20	0,7	250
123-114	25-50	talerzyki węglkowe	±4	65,6	5,4	11	31	9,8	20	0,7	250
123-103	50-75		±6	87	5,5	11	49	8	20	0,7	300
123-115	50-75	talerzyki węglkowe	±6	90,7	5,5	12,2	50	9,8	20	0,7	300
123-104	75-100		±6	112	5,5	11	63	8	20	0,7	375
123-116	75-100	talerzyki węglkowe	±6	112,5	5,5	13,5	60	9,8	20	0,7	375
123-105	100-125		±7	137,5	6	12	79	12	30	1	520
123-106	125-150		±7	162,5	6	15	94	12	30	1	570
123-107	150-175		±8	187,5	6	16	106	12	30	1	730
123-108	175-200		±8	212,5	6	15	118	12	30	1	890
123-109	200-225		±8	237,5	6	14	130	12	30	1	1000
123-110	225-250		±9	262,5	6	14	143	12	30	1	1200
123-111	250-275		±9	287,5	6	15	156	12	30	1	1410
123-112	275-300		±9	312,5	6	15	169	12	30	1	1680



Mikrometr talerzykowy Digimatic o nieobrotowym wrzecionie

Seria 369

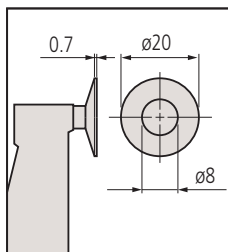
Talerzykowy mikrometr Digimatic umożliwia pomiary szerokiego zakresu materiałów.

Posiada on następujące zalety:

- Nieobrotowe wrzeciono i talerzykowe powierzchnie pomiarowe.
- Mierzy długość pomiarową kół zębatych o zębach prostych i skośnych.
- Zakres mierzonych podziałek kół zębatych: 0,5-6 modułu.
- Odpowiedni do pomiaru filcu, gumy, kartonu, tkanin itp.

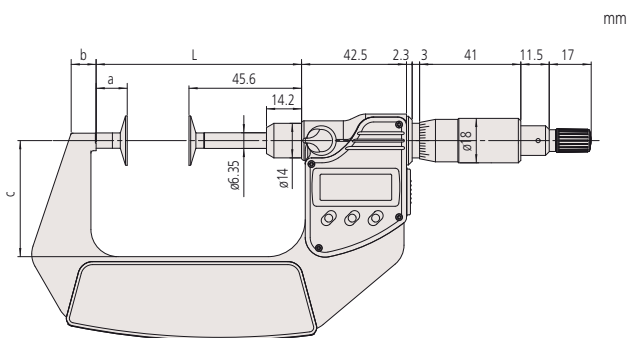


369-250-30

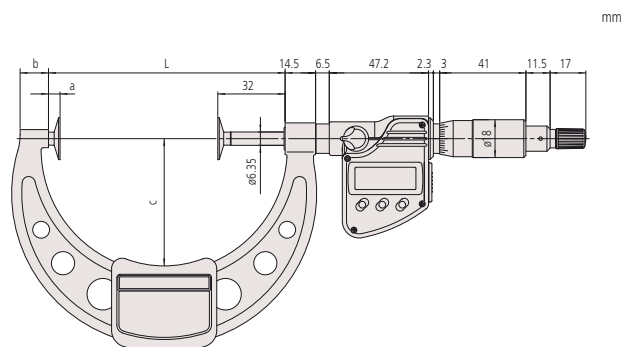


Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
369-250-30	0-25	± 4	58,5	12,9	7	32	340
369-251-30	25-50	± 4	83,5	12,9	9,8	47	480
369-252-30	50-75	± 6	108,5	12,9	11,2	60	635
369-253-30	75-100	± 6	112,5	5,5	13,5	60	775



0-75 mm



75-100 mm

Funkcje	Seria 369
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Nacisk pom.	3-8 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ϕ 18 mm
Płaskość	1 μ m/0,00004"
Równoległość	4 μ m dla modeli do 50 mm 6 μ m dla modeli powyżej 50 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, skok gwintu 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem (od 25 mm w górę), kluczem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mikrometr talerzykowy ABSOLUTE Quickmike

ABSOLUTE®



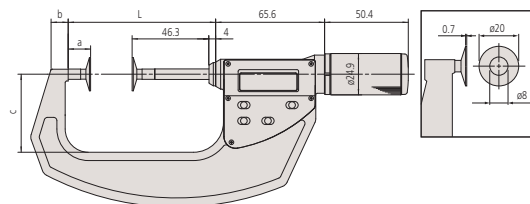
Seria 369

Mikrometr QuickMike ABSOLUTE Digimatic o talerzykowych końcówkach wrzeciona i kowadełka posiada następujące cechy:

- Szybki posuw wrzeciona 10 mm/obr.
- Nieobrotowe wrzeciono i talerzykowe powierzchnie pomiarowe.
- Do pomiaru filcu, gumy, kartonu, płótna itp.



369-411



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
369-411	0-30	± 4	63,8	13,5	8,5	36	360
369-412	25-55	± 4	88,8	13,5	10,3	47	490



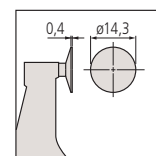
Seria 227

Mikrometr o regulowanym nacisku pomiarowym, umożliwiającym pomiary różnorodnych materiałów, posiadający następujące cechy:

- Zaprojektowany do zastosowań wymagających stałego i niskiego nacisku pomiarowego, takich jak pomiary filcu, gumy, kartonu, płótna itp.
- Regulowany nacisk pomiarowy dla dopasowania do różnego typu materiałów
- Szybki posuw wrzeciona 10 mm/obr.
- Nieobrotowe wrzeciono i talerzykowe powierzchnie pomiarowe



227-221



Okrągła powierzchnia pomiarowa

Metryczne

Mikrometr QuickMike o regulowanym nacisku pomiarowym

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy nastawy ⁽¹⁾ [N]	Nacisku pomiarowy dokładność ⁽¹⁾ [N]	Waga [g]
227-223	0-10	$\pm 4 \mu$ m	2; 4; 6; 8; 10	$\pm 0,4 +$ (dla nastawy/10)	340
227-221	0-15	$\pm 4 \mu$ m	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	$\pm 0,1 +$ (dla nastawy/10)	300

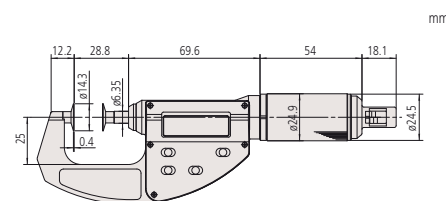
⁽¹⁾Tylko gdy orientacja przyrządu podczas pomiaru nie różni się o więcej niż ± 3 stopnie od położenia poziomego.



Regulowany nacisk 0,5-2,5 N (227-221)



Regulowany nacisk 2-10 N (227-223)



Funkcje	Seria 369
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	3-8 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	1 μ m
Równoległość	4 μ m
Czas życia baterii	około 5 000 godzin
Dostawa	Z etui, wzorcem (od 25 mm) i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Funkcje	Seria 227
ORIGIN	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Kierunek pomiaru	Poziomo
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Płaskość	1 μ m
Równoległość	3 μ m
Czas życia baterii	około 3 lata
Dostawa	Z etui, śrubokrętem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Mikrometr talerzykowy o nieobrotowym wrzecionie

Seria 169

Talerzykowy mikrometr o nieobrotowym wrzecionie, umożliwiający pomiary różnego rodzaju materiałów.

Mikrometr ten posiada następujące zalety:

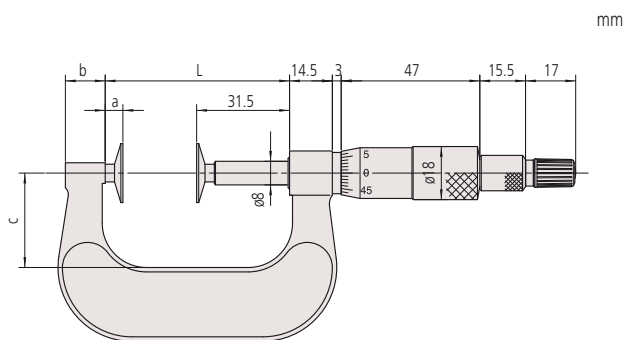
- Nieobrotowe wrzeciono i talerzykowe powierzchnie pomiarowe.
- Mierzy długość pomiarową kół zębatych o zębach prostych i śrubowych.
- Zakres pomiaru podziałki koła: 0,5-6 modułu.
- Jest odpowiedni do pomiaru filcu, gumy, kartonu, i płótna itp..



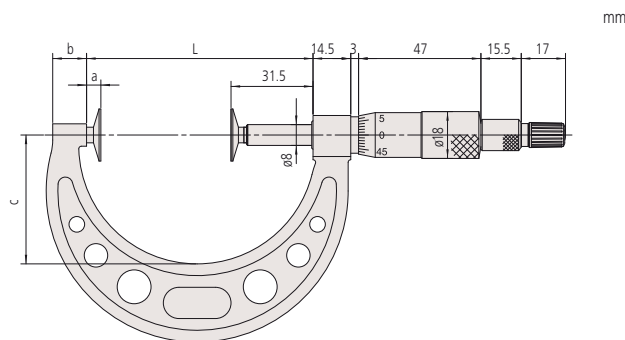
169-201

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
169-101	0-25	±4	37,5	6	13,5	25	230
169-201	0-25	±4	37,5	6	13,5	25	230
169-202	25-50	±4	62,5	6	13,5	32	280
169-205	50-75	±6	87	5,5	13	49	315
169-207	75-100	±6	112	5,5	13	63	400



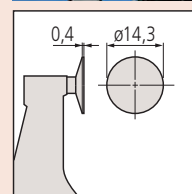
0-50 mm



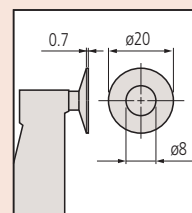
50-100 mm

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø 18 mm
Podziałka	0,01mm
Plaskość	1 μm
Równoległość	4 μm dla modeli do 50 mm 6 μm dla modeli powyżej 50 mm
Wrzeciono pomiarowe	ø 8 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Nacisk pom.	8,02 N ± 0,8 N (169-101), 5 - 10
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm wzwyż) i kluczem



Z okrągłymi powierzchniami pomiarowymi
169-101/103



Z pierścieniowymi powierzchniami pomiarowymi

Mikrometr Digimatic do wieloklinów

Funkcje	Seria 331
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

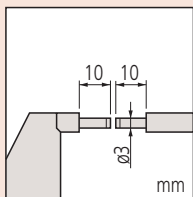
Dokładność	Patrz tabelę (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bębny i tuleja matowo chromowane, ø18 mm
Płaskość	0,3µm
Równoległość	(2+L/100)µm, L = zakres maks. (mm)
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm, z blokadą
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem (od 25 mm w górę), kluczem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

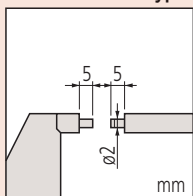
Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Typ A



Typ B

Seria 331

Mikrometr do pomiaru wieloklinów, ułatwiający pomiary rowków i części o złożonym kształcie o następujących zaletach:

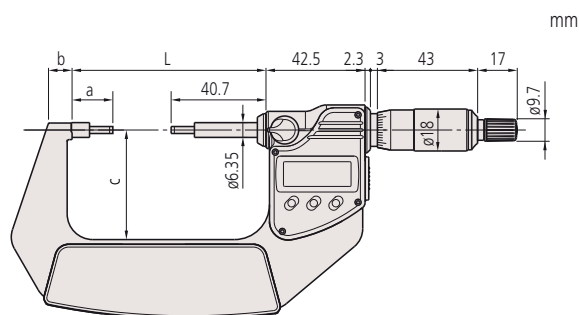
- Stopniowane końcówki pomiarowe.
- Do pomiarów rowków, wielowypustów, wnęk, kształtek itp.



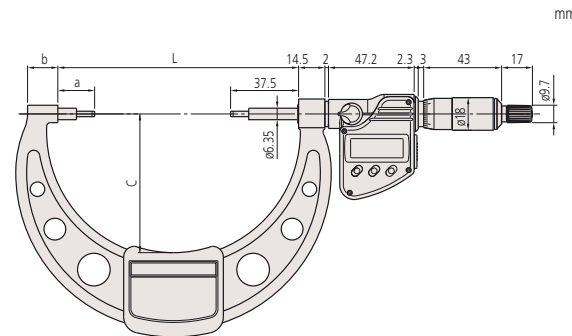
331-251-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
331-251-30	0-25	A	±2	58,2	17,5	7,3	32	330
331-261-30	0-25	B	±2	58,2	17,5	7,3	32	330
331-252-30	25-50	A	±2	83,2	17,5	10,1	47	470
331-262-30	25-50	B	±2	83,2	17,5	10,1	47	470
331-253-30	50-75	A	±2	108,2	17,5	11,5	60	625
331-263-30	50-75	B	±2	108,2	17,5	11,5	60	625
331-254-30	75-100	A	±3	132,8	20,3	16,7	76	565
331-264-30	75-100	B	±3	132,8	20,3	16,7	76	565



0-75 mm



75-100 mm

Mikrometr do wieloklinów

Seria 111

Mikrometr do pomiaru wieloklinów, ułatwiający pomiary rowków i części o złożonym kształcie o następujących zaletach:

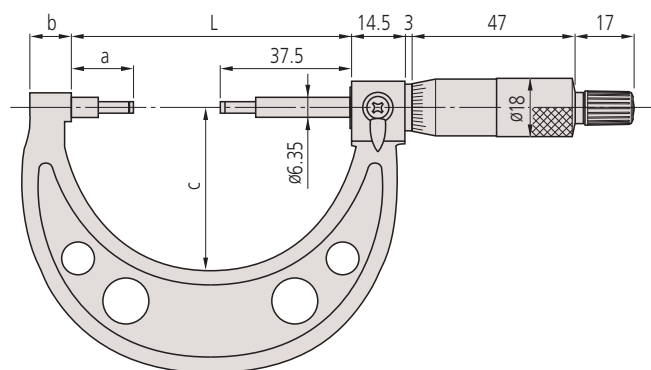
- Stopniowane końcówki pomiarowe.
- Odpowiedni do pomiarów rowków, wielowypustów, wnek, kształtek itp.



111-115

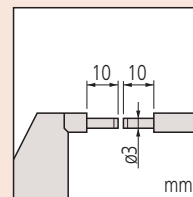
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
111-115	0-25	A	±3	54,5	17,5	10	38	205
111-215	0-25	B	±3	54,5	17,8	10	38	205
111-116	25-50	A	±3	79,5	17,8	12	49	305
111-117	50-75	A	±3	104,5	17,8	14	60	370
111-118	75-100	A	±4	132,3	20,3	16,7	79	500
111-119	100-125	A	±4	157,7	20,7	18,8	94	655
111-120	125-150	A	±4	183,1	21,1	19,1	106	710
111-121	150-175	A	±5	208,3	21,3	18,2	118	900
111-122	175-200	A	±5	233,7	21,7	16,8	130	1040
111-123	200-225	A	±5	257,5	20,5	18	143	1245
111-124	225-250	A	±6	283,5	21,5	18	156	1395
111-125	250-275	A	±6	308,5	21,5	18	169	1555
111-126	275-300	A	±6	333,5	21,5	18	181	1975

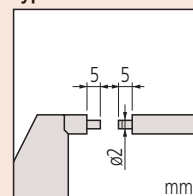


Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø18 mm
Płaskość	0,3 μm
Równoległość	(2+L/100)μm, L = zakres maks. (mm)
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane, stopniowane
Wrzeciono pomiarowe	z blokadą wrzeciona, Ø 6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm,
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem (od 25 mm w górę) i kluczem



Typ A



Typ B

Mikrometr Digimatic do rur

Seria 395

Mikrometr Digimatic do rur umożliwia pomiary na powierzchniach zakrzywionych oraz pomiary grubości ścianek, rur, łożysk, pierścieni.



Dust- and Waterproof IP65
www.mitutoyo.com
ID: 4011207400

Funkcje	Seria 395
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

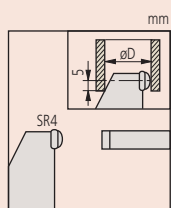
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Płaskość	0,6 µm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane, docierane
Wrzeciono pomiarowe	z blokadą wrzeciona, Ø 6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	Z etui, wzorcem (od 25 mm wzwyż), kluczem, 1 baterią

Wyposażenie specjalne

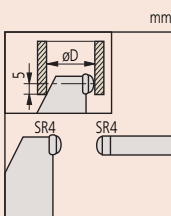
Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Typ A



Typ B



395-251-30

Metryczne

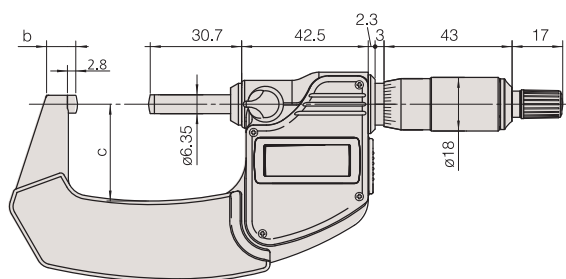
Model z kowadłkiem sferycznym

Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [µm]	D [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
395-251-30	0-25	Typ A	±2	15	9	25	270
395-252-30	25-50	Typ A	±2	15	9,8	32	330
395-253-30	50-75	Typ A	±2	19	12,6	47	470
395-254-30	75-100	Typ A	±3	20	14	60	625

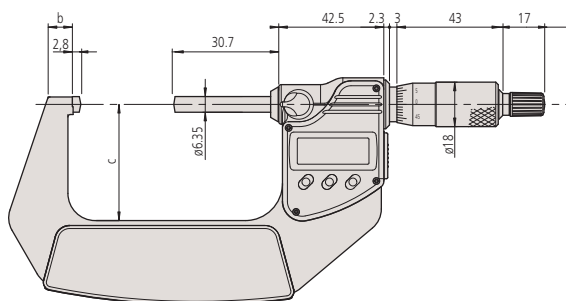
Metryczne

Model ze sferyczną końcówką kowadła i wrzeciona

Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [µm]	D [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
395-271-30	0-25	Typ B	±2	15	9	25	270
395-272-30	25-50	Typ B	±2	15	9,8	32	330
395-273-30	50-75	Typ B	±2	19	12,6	32	470
395-274-30	75-100	Typ B	±3	20	14	60	625



0-50 mm



50-100 mm

Mikrometr Digimatic do rur

Seria 395

Mikrometr do rur Digimatic umożliwia pomiary na powierzchniach zakrzywionych oraz pomiary grubości ścianek rur, łożysk, pierścieni itp.



395-261-30



395-262-30



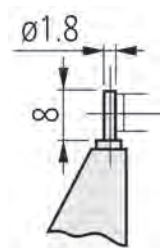
395-263-30



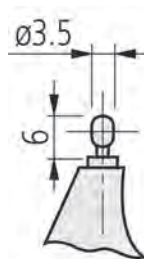
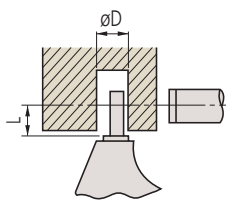
395-264-30

Metryczne

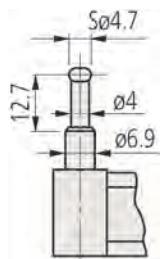
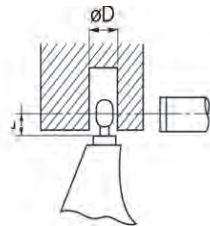
Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [μm]	L [mm]	D [mm]	Waga [g]
395-261-30	0-25	Typ A	± 3	4	2	270
395-262-30	0-25	Typ B	± 3	4	3,6	270
395-263-30	0-25	Typ C	± 3	12	4,8	310
395-264-30	0-25	Typ D	± 3	22	8,2	310



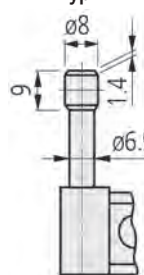
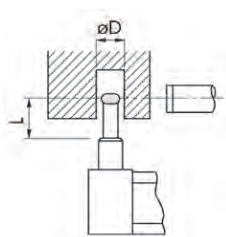
Typ A



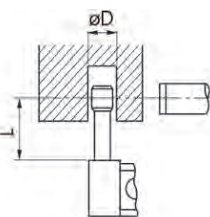
Typ B



Typ C



Typ D



Funkcje	Seria 395
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	3-8 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, \varnothing 18 mm
Płaskość	0,6 μm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane (wrzeciono) hartowana stal (kowadełko)
Wrzeciono pomiarowe	z blokadą wrzeciona, \varnothing 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm,
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	Z etui, wzorcem (od 25 mm wzwyż), kluczem, 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Mikrometr do rur

Seria 115

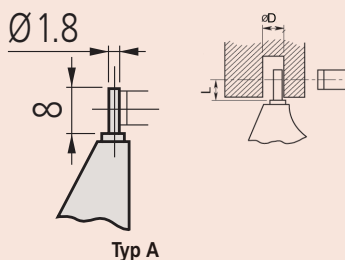
Ten mikrometr przeznaczony jest do pomiarów wszelkiego rodzaju powierzchni zakrzywionych i grubości ścianek rur, łożysk, pierścieni itp.



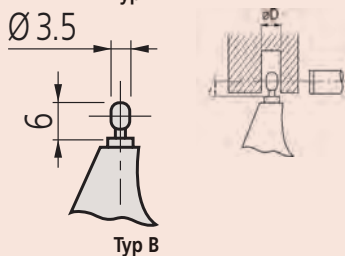
115-215

Specyfikacja techniczna

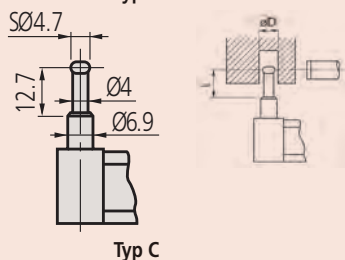
Dokładność	Patrz tabele
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, \varnothing 18 mm
Powierzchnie pomiarowe	Wrzeciono i kowadełko: węglikowe, docierane (115-1xx, 115-2xx) wrzeciono: końcówka węglikowa kowadełko: hartowana stal (115-3xx)
Wrzeciono pomiarowe	z blokadą wrzeciona, \varnothing 6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Nacisk pom.	5-10 N/ 3-8 N (Typ A, B, C, D)
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm w górę) i kluczem



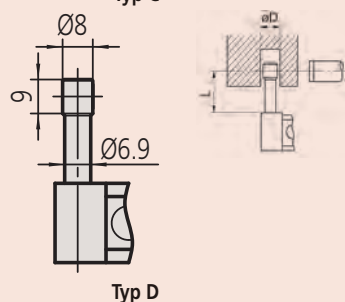
Typ A



Typ B



Typ C



Typ D

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność [μ m]	L [mm]	D [mm]	Waga [g]
115-302	0-25	Typ A	± 3	4	2	180
115-308	0-25	Typ B	± 3	4	3,6	180
115-315	0-25	Typ C	± 3	12	4,8	180
115-316	0-25	Type D	± 3	22	8,2	180
115-303	25-50	Typ A	± 3	4	2	240
115-309	25-50	Typ B	± 3	4	3,6	240

Metryczne

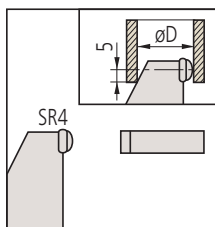
Model z kowadełkiem sferycznym

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność [μ m]	D [mm]	Waga [g]
115-115	0-25	Typ E	± 3	10	180
115-116	25-50	Typ E	± 3	11	240
115-117	50-75	Typ E	± 3	17	315
115-118	75-100	Typ E	± 4	18	375

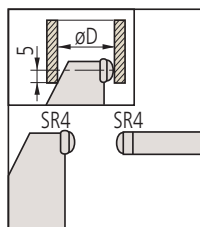
Metryczne

Model ze sferycznym kowadełkiem i końcówką wrzeciona

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność [μ m]	D [mm]	Waga [g]
115-215	0-25	Typ F	± 3	10	180
115-216	25-50	Typ F	± 3	11	240
115-217	50-75	Typ F	± 3	17	315
115-218	75-100	Typ F	± 4	18	375



Typ E



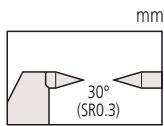
Typ F

Mikrometr punktowy Digimatic

Seria 342

Mikrometr punktowy Digimatic posiada następujące cechy:

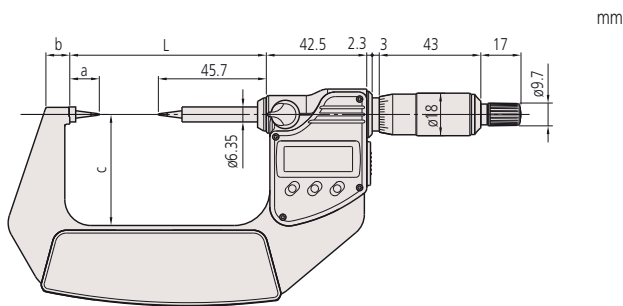
- Punktowe, stożkowe końcówki wrzeciona i kowadełka. Końcówki o różnych kątach do wyboru.
- Odpowiedni do pomiaru rowków, odsadzeń itp.



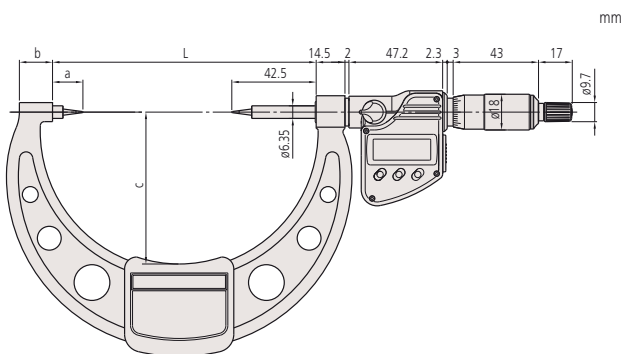
342-251-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Kąt końc.	Waga [g]
342-251-30	0-25	±2	58,2	12,5	7,3	32	15°	330
342-261-30	0-25	±2	58,2	12,5	7,3	32	30°	330
342-252-30	25-50	±2	83,2	12,5	10,1	47	15°	470
342-262-30	25-50	±2	83,2	12,5	10,1	47	30°	470
342-253-30	50-75	±2	108,2	12,5	11,5	60	15°	625
342-263-30	50-75	±2	108,2	12,5	11,5	60	30°	625
342-254-30	75-100	±3	132,8	15,3	16,7	76	15°	565
342-264-30	75-100	±3	132,8	15,3	16,7	76	30°	565



0-75 mm



75-100 mm



Funkcje	Seria 342
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

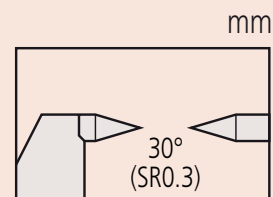
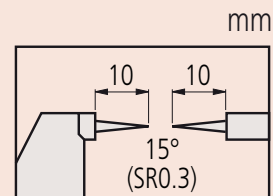
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Nacisk pom.	3-8 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Powierzchnie pomiarowe	Węglkowe i precyzyjnie szlifowane, stożkowe wrzeciono i kowadełko, promień końcówki 0,3 mm
Wrzeciono pomiarowe	z blokadą, ø 6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem (od 25 mm w górę), kluczem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mikrometr punktowy

Seria 112

Mikrometr punktowy posiada następujące cechy:

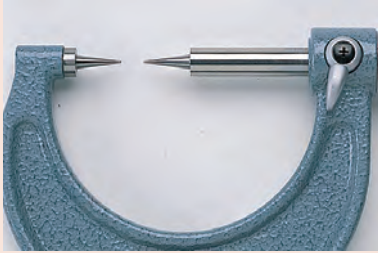
- Punktowe, stożkowe końcówki wrzeciona i kowadełka. Końcówki o różnych kątach do wyboru.
- Odpowiedni do pomiaru rowków, odsadzeń itp.



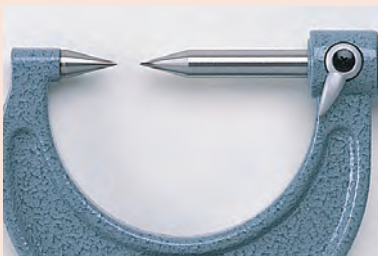
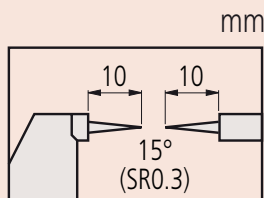
112-201

Specyfikacja techniczna

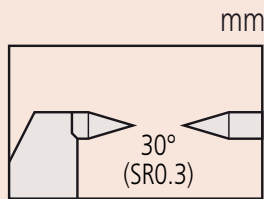
Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	3-8 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Powierzchnie pomiarowe	Punktowa, węglkowa końcówka wrzeciona o promieniu 0,3 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem (od 25 mm w górę) i kluczem



Kąt końcówki : 15°



Kąt końcówki : 30°



Metryczne

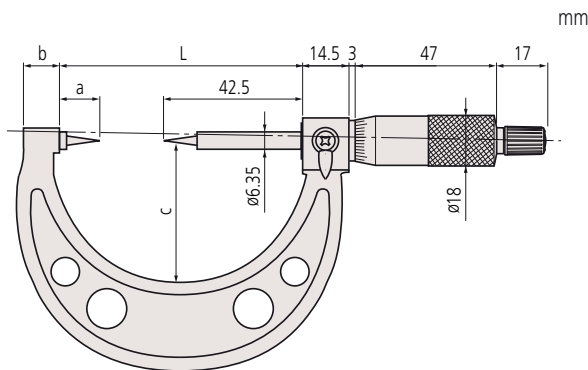
Końcówka z węgla spiekane

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	Kąt końc.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
112-165	0-25	±3	15°	55,3	12,8	10	38	205
112-213	0-25	±3	30°	55,3	12,8	10	38	205
112-166	25-50	±3	15°	80,3	12,8	12	49	305
112-214	25-50	±3	30°	80,3	12,8	12	49	305
112-167	50-75	±3	15°	105,3	12,8	14	60	370
112-215	50-75	±3	30°	105,3	12,8	14	60	370
112-168	75-100	±4	15°	132,8	15,3	17	79	500
112-216	75-100	±4	30°	132,8	15,3	17	79	500

Metryczne

Końcówka stalowa hartowana

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	Kąt końc.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
112-153	0-25	±3	15°	55,3	12,8	10	38	205
112-201	0-25	±3	30°	55,3	12,8	10	38	205
112-154	25-50	±3	15°	80,3	12,8	12	49	305
112-202	25-50	±3	30°	80,3	12,8	12	49	305
112-155	50-75	±3	15°	105,3	12,8	14	60	370
112-203	50-75	±3	30°	105,3	12,8	14	60	370
112-156	75-100	±4	15°	132,8	15,3	17	79	500
112-204	75-100	±4	30°	132,8	15,3	17	79	500



Mikrometr do niewielkich wysokości

Seria 342 / Seria 112

Mikrometr do pomiaru niewielkich wysokości, posiadający płaskie kowadło i punktowe wrzeciono, przeznaczony do pomiaru niewielkich wysokości styków elektrycznych.



Dust- and Waterproof IP65
www.tbv.com
ID: 491202400



342-271



342-451



342-451



342-271-30



342-451



112-401

Metryczne Model analogowy

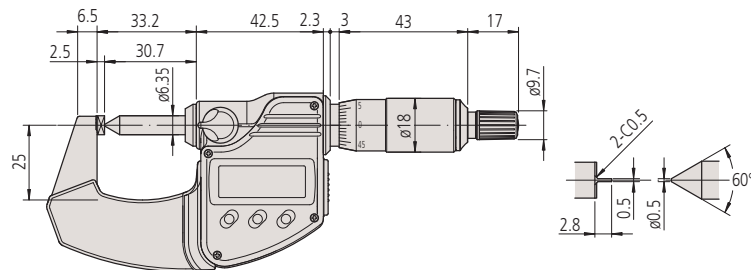
Nr	Zakres [mm]	Dokładność [µm]	Waga [g]
112-401	0-25	±3	165

Metryczne Model cyfrowy

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [µm]	Waga [g]
342-271-30	0-20	±3	270

Metryczne Mikrometr typu "QuickMike"

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [µm]	Waga [g]
342-451	0-15	±3	275



342-271-30
112-401

342-451

Funkcje	Seria 342 / Seria 112	
	342-271-30	342-451
ORIGIN	●	●
ZERO / ABS przełączane ON/OFF	●	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●	●
Funkcja blokady	●	●
Wyjście danych	●	●
HOLD	●	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Podziałka	0,01 mm
Nacisk pomiarowy	3-8 (342-451) N
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm (342-271, 342-371, 112-401)
Powierzchnie pomiarowe	Hartowane i precyzyjnie szlifowane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą (342-271/342-371, 112-401), ø 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm, ø 6,35 mm, skok gwintu 10 mm (342-451)
Czas życia baterii	ok. 2,4 roku (342-271, 342-371), 3 lata (342-451)
Dostawa	W zestawie etui i 1 bateria

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

937387/965013/06ADV380E/02AZD790E: dla 342-451

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mikrometr ostrzowy Digimatic

Seria 422

Mikrometr ostrzowy Digimatic przeznaczony do pomiaru trudno dostępnych cech posiada następujące zalety:

- Ostrzowe końcówki kowadłka i wrzeciono umożliwiają pomiary średnic wieloklinów, szczelin kluczy i innych trudno dostępnych cech.
- Nieobrotowe wrzeciono

Funkcje	Seria 422
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błęd kwantyzacji)
Nacisk pom.	3-8 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Równoległość	3 µm dla modeli do 75 mm 4 µm dla modeli powyżej 75 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciono, ø 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm w górę), kluczem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

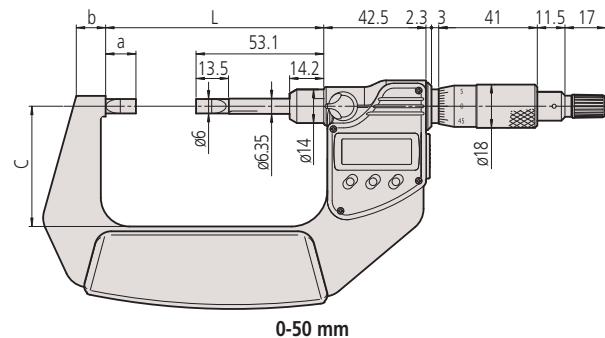
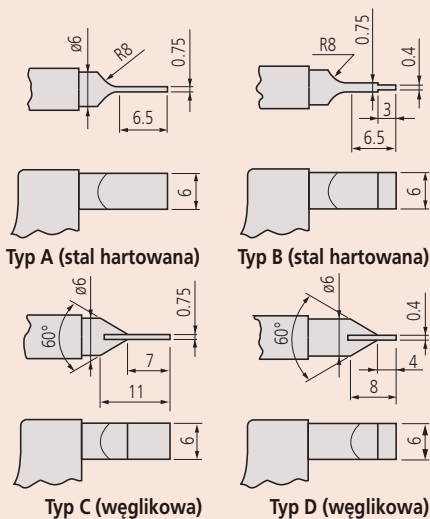
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



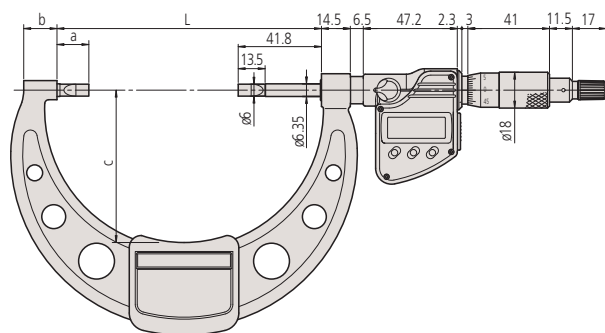
422-230-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
422-230-30	0-25	Typ A	±3	65,6	12,5	11	31	365
422-260-30	0-25	Typ B	±3	65,6	12,5	11	31	365
422-270-30	0-25	Typ C	±3	65,6	12,5	11	31	365
422-271-30	0-25	Typ D	±3	65,6	12,5	11	31	365
422-231-30	25-50	Typ A	±3	90,7	12,6	12,2	50	565
422-261-30	25-50	Typ B	±3	90,7	12,6	12,2	50	565
422-232-30	50-75	Typ A	±3	105,3	13,5	14,1	57	465
422-233-30	75-100	Typ A	±4	132,8	16	16,7	76	580



0-50 mm



50-100 mm

Mikrometr ostrzowy ABSOLUTE Digimatic QuickMike

Seria 422

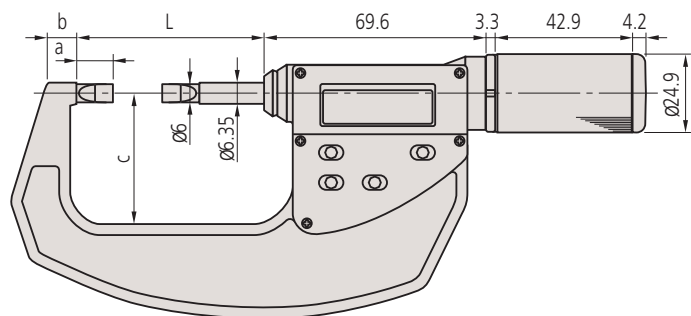
- Ostrzowy mikrometr ABSOLUTE Digimatic QuickMike posiada następujące cechy:
- Ostrzowe końcówki kowadełka i wrzeciono umożliwiają pomiary średnic wieloklinów, szczelin kluczy i innych trudno dostępnych cech.
 - Nieobrotowe wrzeciono o szybkim posuwie 10 mm/obr.



422-411

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
422-411	0-30	±3	59,8	13,5	8,5	36	350
422-412	25-55	±3	84,8	13,5	10,3	47	490



Funkcje	Seria 422
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

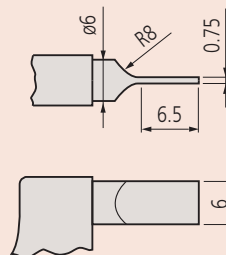
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Bęben, ø 24,9 mm
Rozdzielczość	0,001 mm
Równoległość	3 μm
Wrzeciono pomiarowe	ø6,35 mm, skok gwintu 10 mm
Czas życia baterii	około 1 rok
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm w górę) i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mikrometr ostrzowy

Seria 122

Mikrometr ostrzowy przeznaczony jest do pomiaru trudno dostępnych cech przedmiotów.

- Ostrzowe końcówki kowadłka i wrzeciono do pomiarów średnic wieloklinów, szczelin kluczy i innych trudno dostępnych cech.
- Nieobrotowe wrzeciono.



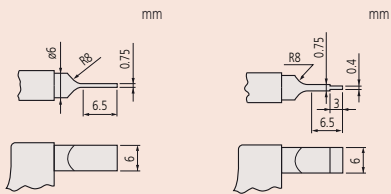
122-101

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówki	Dokładność [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
122-101	0-25	A	± 3	55,3	15	8	30	260
122-111	0-25	B	± 3	55,3	15	8	30	260
122-161	0-25	C	± 3	55,3	15	8	30	275
122-141	0-25	D	± 3	55,3	15	8	30	275
122-102	25-50	A	± 3	80,3	15	12	49	300
122-112	25-50	B	± 3	80,3	15	12	49	300
122-162	25-50	C	± 3	80,3	15	12	49	315
122-142	25-50	D	± 3	80,3	15	12	49	315
122-103	50-75	A	± 3	105,3	15	13	60	360
122-104	75-100	A	± 4	132,8	17,5	17	79	525
122-105	100-125	A	± 4	158,2	17,9	19	94	670
122-106	125-150	A	± 4	183,6	18,3	20	106	775
122-107	150-175	A	± 5	208,8	18,5	19	118	950
122-108	175-200	A	± 5	234,2	18,9	19	118	1140
122-109	200-225	A	± 5	258	17,7	18	143	1300
122-110	225-250	A	± 6	284	18,7	18	156	1450
122-115	250-275	A	± 6	309	18,7	18	169	1600
122-116	275-300	A	± 6	334	18,7	18	181	2020

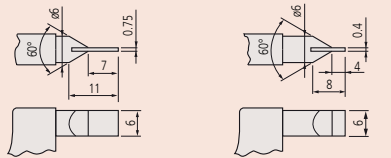
Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	3-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, \varnothing 18 mm
Równoległość	3 μ m dla modeli do 75 mm (3+L/100) μ m dla modeli powyżej 75 mm, L= zakres maks. (mm)
Wrzeciono pomiarowe	\varnothing 8 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Dostawa	Z etui, wzorcem (od 25 mm w górę) i kluczem



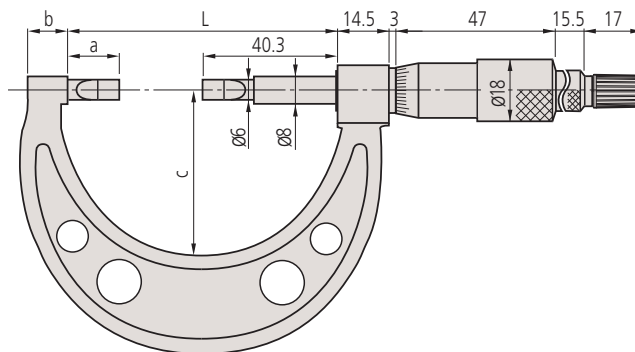
Typ A

Typ B



Typ C (węglkowa)

Typ D (węglkowa)



Mikrometr Digimatic z kowadełką pryzmową

Seria 314

Mikrometr z kowadełką pryzmową ułatwia pomiary narzędzi skrawających.

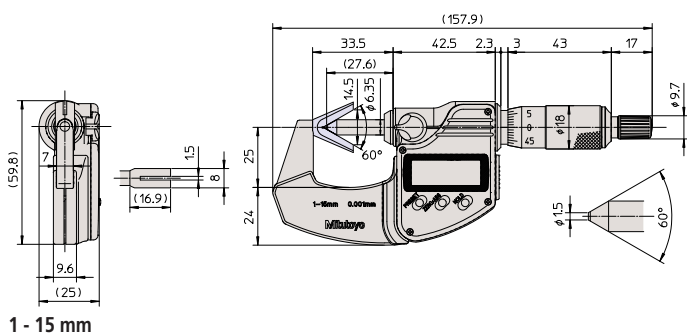
- Do pomiarów średnic zewnętrznych 3- lub 5-ostrzowych narzędzi skrawających (gwintowników, wiertel, rozwiertaków itp.)
- Kowadełka pryzmowe z rowkiem centrującym umożliwiają pomiar średnicy podziałowej gwintowników metodą jednozwojową.



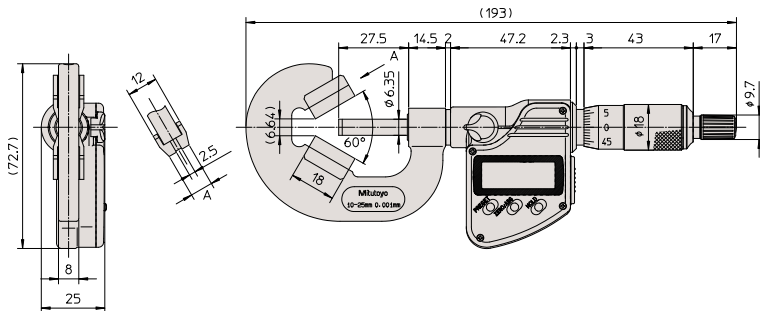
314-251-30

Metryczne

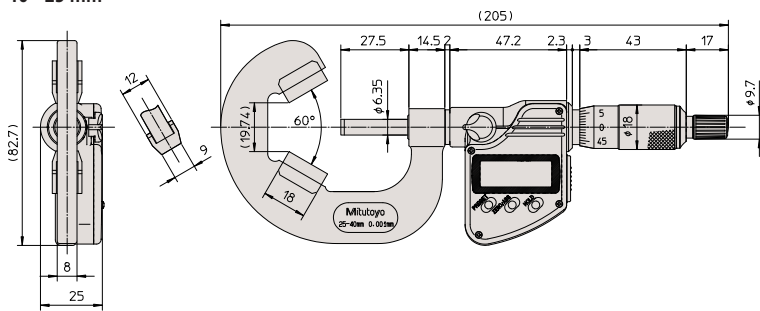
Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność [μm]	Wzorec nastawczy	Waga [g]
314-251-30	1-15	z rowkiem	± 4	167-327 ϕ 5 mm	275
314-261-30	1-15	-	± 4	167-327 ϕ 5 mm	275
314-252-30	10-25	z rowkiem	± 4	167-328 ϕ 10 mm	410
314-262-30	10-25	-	± 4	167-328 ϕ 10 mm	410
314-253-30	25-40	-	± 5	167-329 ϕ 25 mm	465



1 - 15 mm



10 - 25 mm



25 - 40 mm

Funkcje	Seria 314
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ϕ 18 mm
Płaskość	0,3 μm (wrzeczono) 1 μm (kowadełko)
Powierzchnie pomiarowe	Pryzma o kącie 60°
Wrzeczono pomiarowe	Z blokadą wrzeczona, ϕ 6,35 mm, skok gwintu 0,75 mm,
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Nacisk pom.	5-10 N / 3-8 N (1-15 mm)
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem, kluczem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Mikrometr z kowadłkiem pryzmowym

Seria 114

Mikrometr z kowadłkiem pryzmowym ułatwia pomiary narzędzi skrawających.

- Do pomiarów średnic zewnętrznych 3- lub 5-ostrzowych narzędzi skrawających (gwintowników, wiertel, rozwiertaków itp.)
- Kowadełka pryzmowe z rowkiem centrującym umożliwiają pomiar średnicy podziałowej gwintowników metodą jednozwojową.



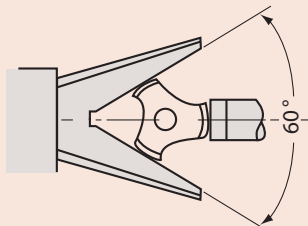
114-102



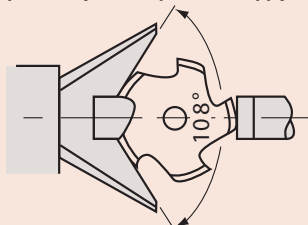
114-121

Specyfikacja techniczna

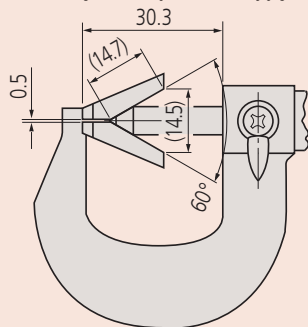
Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Płaskość	0,6 µm (wrzeczono) 1,3 µm (kowadełko)
Powierzchnie pomiarowe	Kąt pryzmy 60°
Wrzeczono pomiarowe	Wrzeczono: z blokadą, ø6,35 mm, skok gwintu 0,75 mm,
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym i kluczem



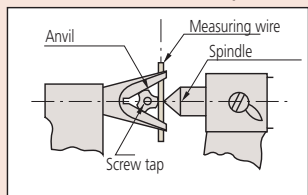
Dla trójostrowych narzędzi skrawających



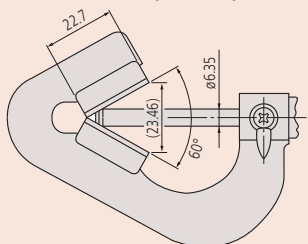
Dla pięciostrowych narzędzi skrawających



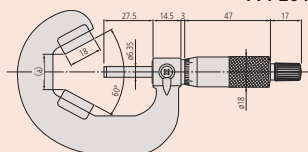
114-101, 114-161



Dla 114-101, 114-102, 114-121



114-204



114-102 do 114-107

Metryczne

Dla 3-ostrzowych narzędzi skrawających

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność [µm]	Wzorec nastawczy	a [mm]	Waga [g]
114-101	1-15	z rowkiem	±4	167-327 ø 5 mm	0,5	120
114-161	1-15	-	±4	167-327 ø 5 mm	0,5	120
114-204	2,3-25	-	±4	167-327 ø 5 mm	0,5	290
114-102	10-25	z rowkiem	±4	167-328 ø 10 mm	6,2	280
114-162	10-25	-	±4	167-328 ø 10 mm	6,2	280
114-103	25-40	-	±5	167-329 ø 25 mm	19,14	400
114-104	40-55	-	±6	167-330 ø 40 mm	32,13	465
114-105	55-70	-	±6	167-331 ø 55 mm	45,12	675
114-106	70-85	-	±7	167-332 ø 70 mm	58,11	910
114-107	85-100	-	±7	167-333 ø 85 mm	71,1	1160
114-108	100-115	-	±8	167-334 ø 100 mm	84,1	1480
114-109	115-130	-	±8	167-335 ø 115 mm	97,09	2080
114-110	130-145	-	±9	167-336 ø 130 mm	110,1	2880

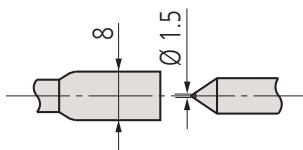
114-204, 114-137: węglkowe końcówki kowadełka i wrzeczono
inne: węglkowa końcówka wrzeczono

Metryczne

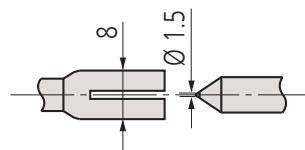
Dla 5-ostrzowych narzędzi skrawających

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność [µm]	Wzorec nastawczy	Waga [g]
114-121	5-25	z rowkiem	±4	167-327 ø 5 mm	255
114-165	5-25	-	±4	167-327 ø 5 mm	255
114-137	2,3-25	-	±4	167-327 ø 5 mm	220
114-122	25-45	-	±5	167-329 ø 25 mm	400
114-123	45-65	-	±6	167-331 ø 55 mm	540
114-124	65-85	-	±7	167-332 ø 70 mm	760

114-204, 114-137: węglkowe końcówki kowadełka i wrzeczono
inne: węglkowa końcówka wrzeczono



Model z płaskim kowadłkiem



Model z kowadłkiem z rowkiem

Mikrometr do puszek

Seria 147

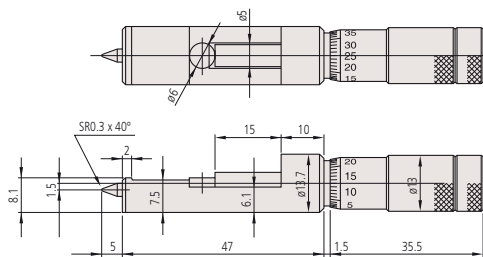
- Przeznaczony do pomiarów szerokości, wysokości i głębokości szwów puszek.
- Dostępny w trzech typach (dla puszek stalowych, aluminiowych i aerozolowych).

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Waga [g]
147-103	0-13	Do puszek stalowych	65
147-105	0-13	Do puszek aluminiowych	65
147-202	0-13	Do puszek aerozoli	65



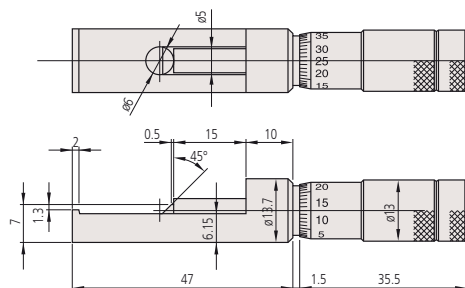
147-103



147-103



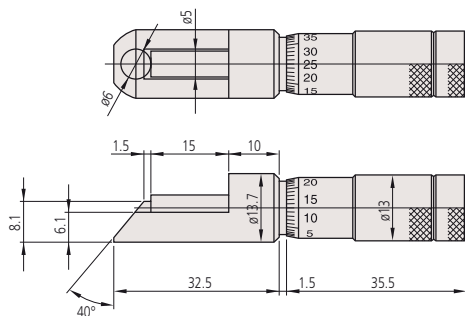
147-105



147-105



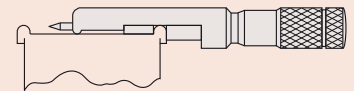
147-202



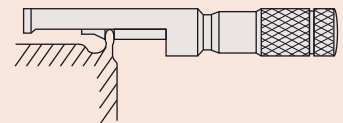
147-202

Specyfikacja techniczna

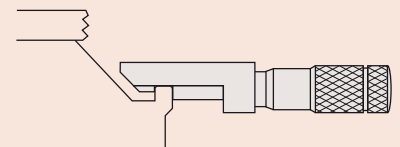
Dokładność	3 μm
Podziałka	0,01mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø13 mm
Dostawa	W etui, z kluczem



147-103
Dla puszek stalowych



147-105
Dla puszek aluminiowych



147-202
Dla puszek aerozoli

Mikrometr do drutu

Seria 147

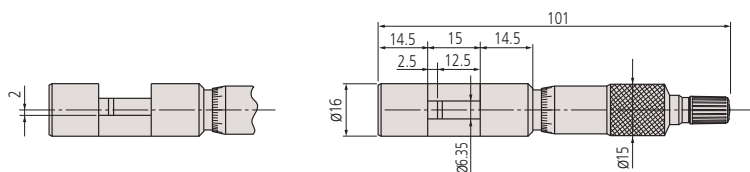
- Przeznaczony do pomiarów grubości drutu.
- Stosowany również do pomiarów średnic małych kulek.



147-401

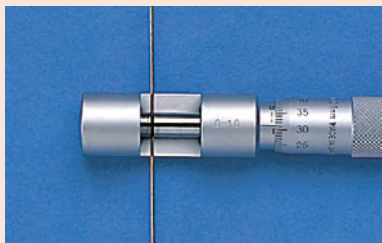
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	Waga [g]
147-401	0-10	± 3	65



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 15$ mm
Płaskość	0,6 μm
Równoległość	1,3 μm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	$\varnothing 6,35$ mm, skok gwintu 0,5 mm
Dostawa	Z etui i kluczem



Mikrometr do piast

Seria 147

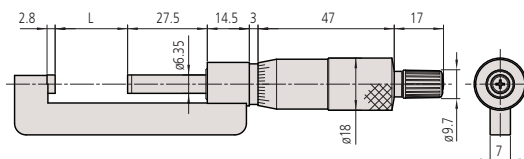
Mikrometr o bardzo małej wysokości kabłąka przeznaczony do pomiarów grubości piast, wystających części wewnątrz otworów, panewek łożysk, itp.



147-301

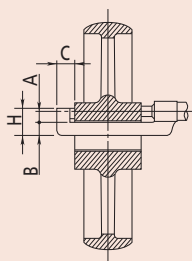
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Waga [g]
147-301	0-25	± 2	0	6	8,5	13,5	17,5	135
147-302	25-50	± 2	25	6,5	11	14	20,5	150
147-303	50-75	± 2	50	6,5	11	13	20,5	170
147-304	75-100	± 3	75	6,5	11	13	20,5	185



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 18$ mm
Płaskość	0,6 μm
Równoległość	$(2+L/100)$ μm L=zakres maks. (mm)
Powierzchnie pomiarowe	końcówki węglkowe, docierane
Wrzeciono pomiarowe	$\varnothing 6,35$ mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Dostawa	Z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm wzwyż) i kluczem



Mikrometr Digimatic o wymiennym kowadełku

Seria 317

Mikrometr z wymiennymi kowadełkami poszerza zakres mierzonych cech.

Posiada on następujące cechy:

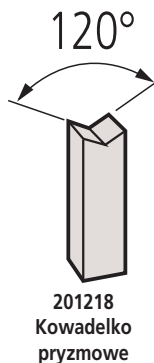
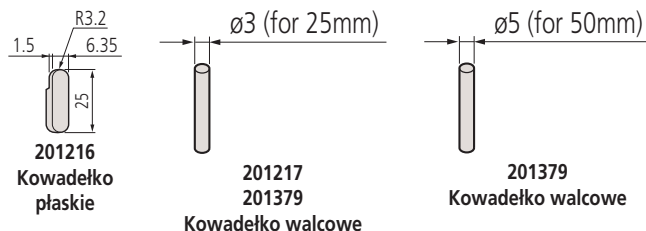
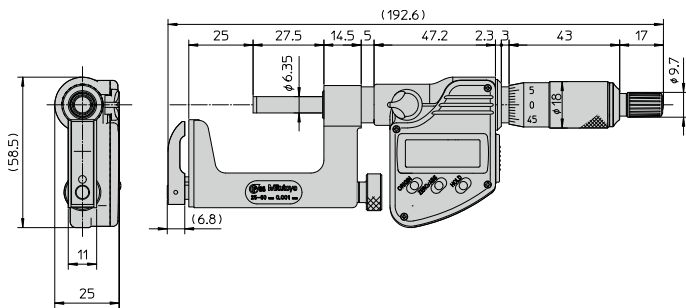
- Konstrukcja umożliwiającą wymianę kowadełka na kowadełko o kształcie odpowiednim dla konkretnego zadania pomiarowego.
- Pomiar grubości ścianek cylindrów i rur jak również otworów i szczelin od krawędzi do krawędzi w trudno dostępnych miejscach.



317-251-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność [μm]	Kowadełka w zestawie	Waga [g]
317-251-30	0-25	0,01mm	±4	201217, 201216	335
317-252-30	25-50	0,01mm	±4	201379, 201216	360



Funkcje	Seria 317
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	5-10 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø18 mm
Płaskość	0,6 μm (wrzeciono) 2 μm (kowadełko)
Równoległość	3 μm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego (wrzeciono)
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciono, ø 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Czas życia baterii	około 2,4 roku
Dostawa	Z etui, wzorcem ustawczym (od 25 mm wzwyż), kluczem, 1 baterią i kowadełkami

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
950758	Okrągły stolik tylko dla zakresu, 0-25 mm
201218	Kowadełko pryzmowe
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
201217	Kowadełko walcowe
201379	Kowadełko walcowe
201216	Kowadełko płaskie



950758 z mikrometrem

Mikrometr o wymiennym kowadełku

Seria 117

Mikrometr z wymiennymi kowadełkami poszerza zakres mierzonych cech.

Posiada on następujące cechy:

- Konstrukcja umożliwiającą wymianę kowadełka na kowadełko o kształcie odpowiednim dla konkretnego zadania pomiarowego.
- Pomiary grubości ścianek cylindrów i rur jak również otworów i szczelin od krawędzi do krawędzi w trudno dostępnych miejscach.

Specyfikacja techniczna

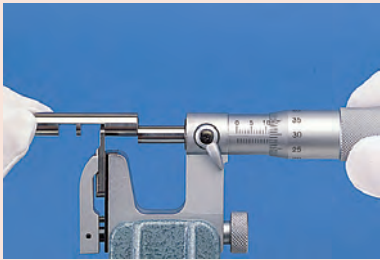
Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, \varnothing 18 mm
Płaskość	0,6 μ m (wrzeciono) 2 μ m (kowadełko)
Równoległość	3 μ m
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego (wrzeciono)
Wrzeciono pomiarowe	W blokadę wrzeciona, \varnothing 6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm w górę), kluczem i kowadełkami

Wyposażenie specjalne

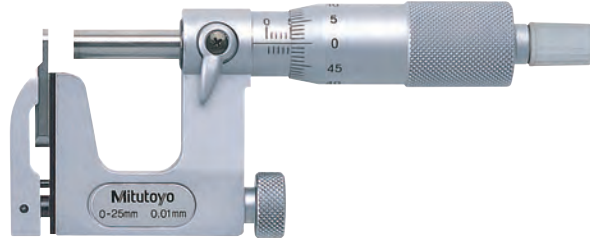
Nr	Opis
201218	Kowadełko pryzmowe
950758	Okrągły stolik tylko dla zakresu, 0-25 mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
201217	Kowadełko walcowe
201379	Kowadełko walcowe
201216	Kowadełko płaskie



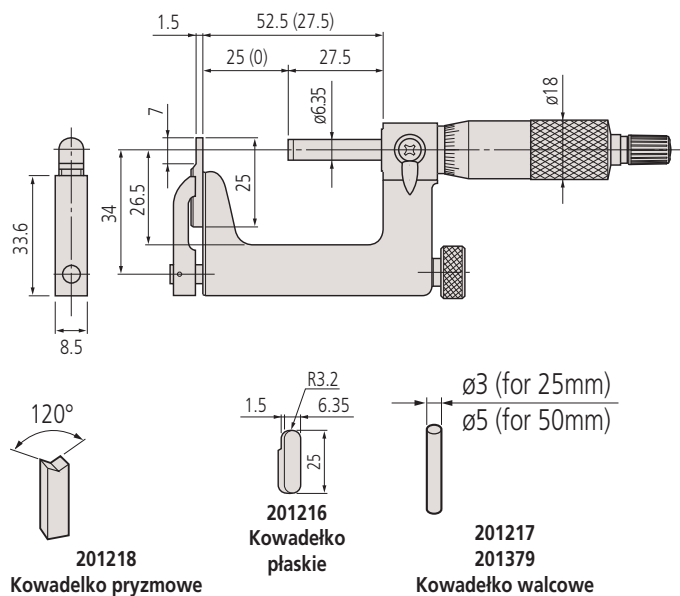
950758 z mikrometrem



117-101

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μ m]	Kowadełka w zestawie	Waga [g]
117-101	0-25	\pm 4	201217, 201216	255
117-102	25-50	\pm 4	201379, 201216	320



201218
Kowadełko pryzmowe

201216
Kowadełko płaskie

201217
201379
Kowadełko walcowe

Mikrometr graniczny

Seria 113

Mikrometr graniczny posiada następujące cechy:

- Kowadełko i wrzeciono o sfazowanej krawędzi.
- Przeznaczony do wykorzystania w ocenie GO/±NG (dobry/niedobry) wyrobów poprzez ustawienie górnej i dolnej granicy wymiaru.

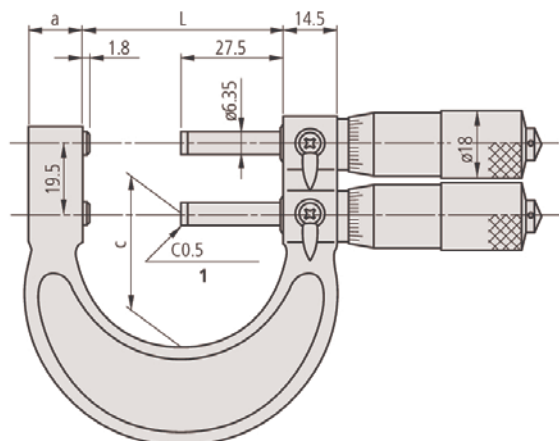


113-102

Metryczne

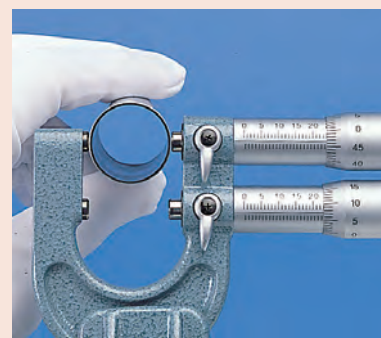
Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	c [mm]	Waga [g]
113-102	0-25	±3	29,3	15	23	340
113-103	25-50	±3	54,3	15	37	380

mm



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Płaskość	0,6 μm
Równoległość	(3+L/100) μm, L = zakres maks. (mm)
Powierzchnie pomiarowe	Węglikowe, docierane, z fązką
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, Ø 6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem nastawczym (od 25 mm w górę) i kluczem



Mikrometr czujnikowy



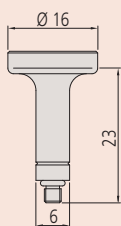
Specyfikacja techniczna

Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,001 mm
Podziałka czujnika zegarowego	0,001 mm
Dokładność mikrometru	2 μm
Dokładność czujnika	1 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø 21 mm
Płaskość	0,3 μm
Równoległość	0,6 μm dla modeli do 50 mm 1 μm dla modeli powyżej 50 mm
Powierzchnie pomiarowe	końcówki węglkowe, docierane, ø 8 mm
Dostawa	Z etui i kluczem

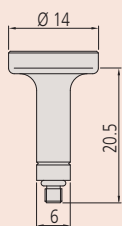
Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
04AZA124	Podpórka przedmiotu mierzonego ø 16 mm, 23 mm
04AZA125	Podpórka przedmiotu mierzonego ø 14 mm, 20,5 mm
04AZA126	Podpórka przedmiotu mierzonego ø 14 mm, 15 mm

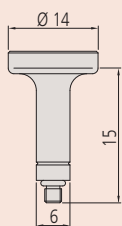
Zakres pomiarowy mm	Nr.	Zakres średnic mierzonych przedmiotów		
		A Ø mm	B Ø mm	C Ø mm
0-25	510-121	-	4-16	15-25
25-50	510-122	25-37	30-42	41-50
50-75	510-123	50-61	54-66	65-75
75-100	510-124	75-87	80-92	91-100



04AZA124
Podpórka przedmiotu A



04AZA125
Podpórka przedmiotu B



04AZA126
Podpórka przedmiotu C



Śruba do regulacji mikrometru ± 5 μm

Seria 510

Przyrząd pomiarowy składający się ze śruby mikrometrycznej i komparatora czujnikowego przeznaczony do szybkich i dokładnych pomiarów.

Posiada on następujące cechy:

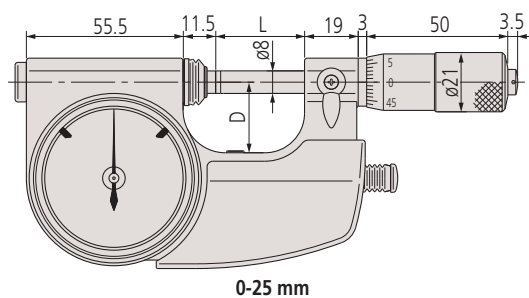
- Samoustawiający się przyrząd mikrometryczny przystosowany do szybkich pomiarów wyrobów, szczególnie cylindrycznych, w seriach lub w produkcji masowej.
- W zakresie pomiarowym 25mm dostępne są produkty z przyciskiem cofania wrzeciona umieszczonym po prawej lub po lewej stronie.
- Duże rozmiary czujnika zegarowego ułatwiają odczyt (+/- 0,06mm).
- Znaczniki granic tolerancji do pomiarów w trybie "dobry/niedobry".
- 8mm średnica wrzeciona zapewnia łatwe pozycjonowanie i wysokiej dokładności pomiary.



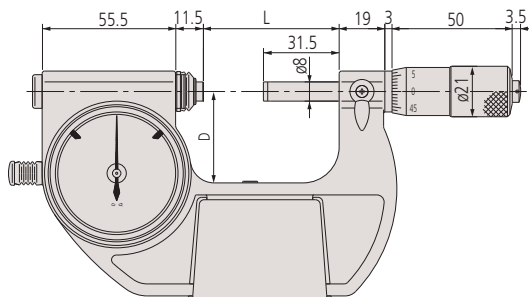
510-121

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Zakres wycofania kowadełka	Zakres wskazań	Przycisk cofania	L [mm]	D [mm]	Waga [g]
510-121	0-25	2 mm	±0,06 mm	Z prawej	31,5	25	520
510-141	0-25	2 mm	±0,06 mm	Z lewej	31,5	25	520
510-122	25-50	2 mm	±0,06 mm	Z lewej	56,5	38	670
510-123	50-75	2 mm	±0,06 mm	Z lewej	81,5	50	820
510-124	75-100	2 mm	±0,06 mm	Z lewej	106,5	63	970



0-25 mm



25-100 mm

Pasometr z wbudowanym czujnikiem

Seria 523

Pasometr z wbudowanym czujnikiem zegarowym posiada następujące cechy:

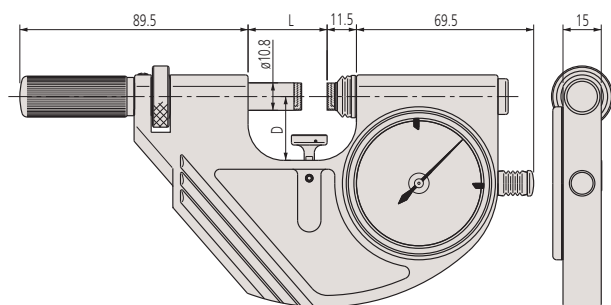
- Idealny do szybkich inspekcji wyrobów, szczególnie cylindrycznych, w seriach lub w produkcji masowej.
- Nastawiany w odniesieniu do wzorców takich, jak płytki wzorcowe.
- Wygodny w użyciu przycisk dźwigni cofania kowadełka.



523-121

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Zakres wycofania kowadełka	Zakres wskazań	L [mm]	D [mm]	Waga [g]
523-121	0-25	2 mm	±0,06 mm	31	25	740
523-122	25-50	2 mm	±0,06 mm	56	35	840
523-123	50-75	2 mm	±0,06 mm	81	47,5	950
523-124	75-100	2 mm	±0,06 mm	106	60	1080



Specyfikacja techniczna

Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka czujnika zegarowego	0,001 mm
Dokładność czujnika	1 μ m
Płaskość	0,3 μ m
Równoległość	0,6 μ m dla modeli do 50 mm, 1 μ m dla modeli powyżej 50 mm
Powierzchnie pomiarowe	Węglikowe, docierane, \varnothing 10,8 mm
Dostawa	Z etui i podpórką przedmiotu



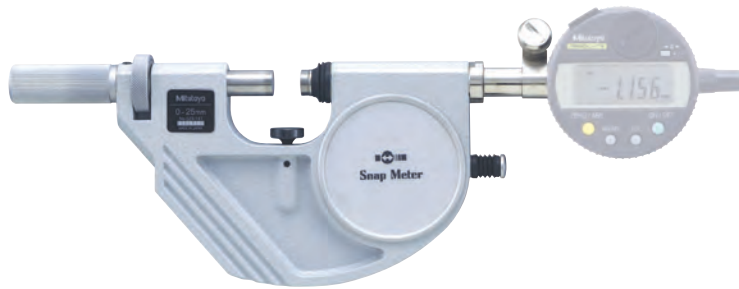
Pasometr

Seria 523

- Do stosowania z różnymi czujnikami, odpowiednio dobieranymi dla konkretnego zastosowania.
- Przeznaczony do szybkich inspekcji wyrobów, szczególnie cylindrycznych, w seriach lub w produkcji masowej, gdzie wymagane jest sprawdzanie czy wymiar mieści się w granicach tolerancji.
- Nastawiany w odniesieniu do zewnętrznych wzorców długości takich, jak płytki wzorcowe.
- Wygodny w użyciu przycisk dźwigni cofania kowadełka.

Specyfikacja techniczna

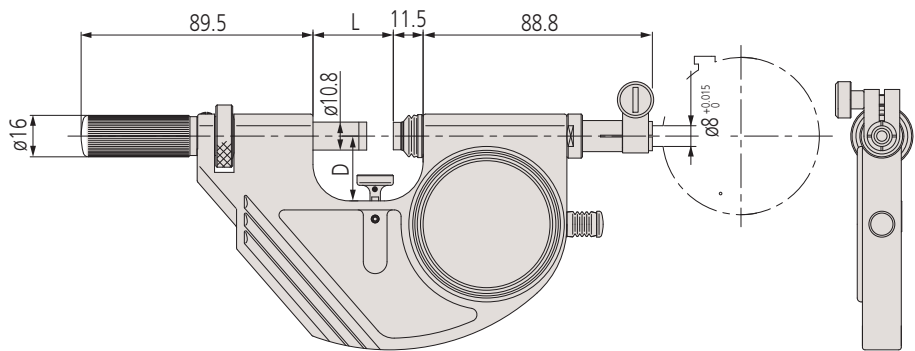
Nacisk pom.	5-10 N
Płaskość	0,3µm/0,000012"
Równoległość	0,6 µm - modele do 50 mm 1 µm - modele powyżej 50 mm
Powierzchnie pomiarowe	końcówki z węgla spiekanego, docierane, Ø 10,8 mm
Wyposażenie opcjonalne	Patrz rozdział poświęcony czujnikom zegarowym.
Dostawa	Z etui i podpórką przedmiotu mierzonego, bez czujnika



523-141
(Czujnik nie stanowi wyposażenia standardowego)

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Zakres wycofania kowadełka	Powtarzalność µm [µm]	L [mm]	D [mm]	Waga [g]
523-141	0-25	2 mm	0,4	31	25	710
523-142	25-50	2 mm	0,4	56	35	810
523-143	50-75	2 mm	0,4	81	47,5	920
523-144	75-100	2 mm	0,4	106	60	1050



Przykład zastosowania:
z czujnikiem analogowym



Przykład zastosowania:
z czujnikiem cyfrowym



Przykład zastosowania:
z Linear Gauge

Mikrometr czujnikowy

Seria 107

Mikrometr z czujnikiem zegarowym do szybkich pomiarów w produkcji masowej, posiadający następujące cechy:

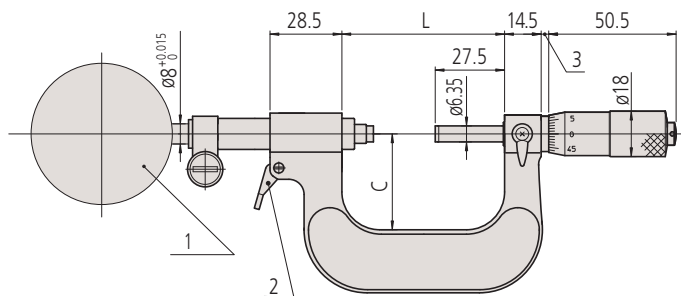
- Do stosowania ze standardowym czujnikiem zegarowym, służącym do bezpośredniej oceny GO/NG części na produkcji.
- Dźwignia wycyfrowania kowadełka znacznie przyspiesza pomiary.
- 3mm zakres posuwu kowadełka.



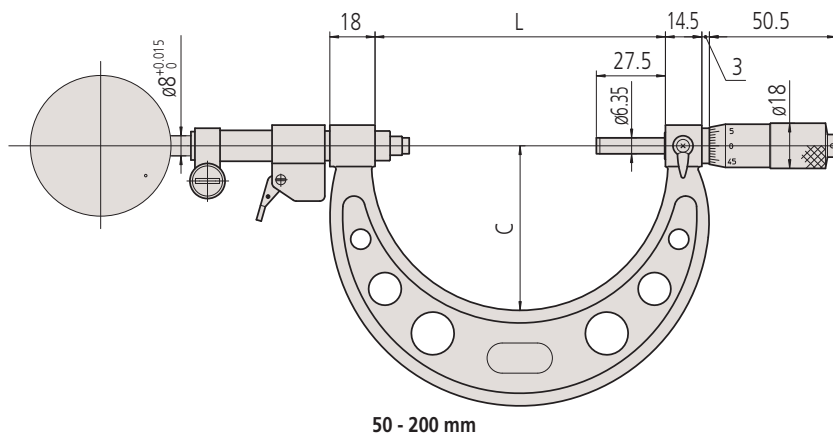
107-201 z opcjonalnym czujnikiem zegarowym

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	C [mm]	Waga [g]
107-201	0-25	± 2	39,5	30	480
107-202	25-50	± 2	64,5	38	520
107-203	50-75	± 2	90	45	585
107-204	75-100	± 3	115,6	65	630
107-205	100-125	± 3	140,6	79	725
107-206	125-150	± 3	165,6	93	810
107-207	150-175	± 4	190,5	105	1050
107-208	175-200	± 4	215,5	120	1170



1: czujnik zegarowy- 2: dźwignia cofania (0 - 50 mm)



50 - 200 mm

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	5-10 N
Podziałka	0,01 mm
Zakres wycyfrowania kowadełka	3 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ϕ 18 mm
Płaskość μm	0,6 μm
Równoległość	$(2+L/100) \mu\text{m}$ (mm) [0,00008" + 0,00004(L/4)]" (cali) L = zakres maks.
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ϕ 6,35 mm, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Dostawa	W zestawie z etui, wzorcem (od 25 mm w górę) i kluczem



2900SB-10 (1 μm)



543-390B (1 μm)



542-181 (0,1 μm)

Opcjonalny czujnik
Patrz rozdział poświęcony czujnikom zegarowym

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

Seria 201

Przestawne sprawdziany szczękowe przeznaczone do oceny "GO/NGO" umożliwiają szybkie i dokładne pomiary wszelkiego rodzaju wymiarów zewnętrznych do 300 mm.

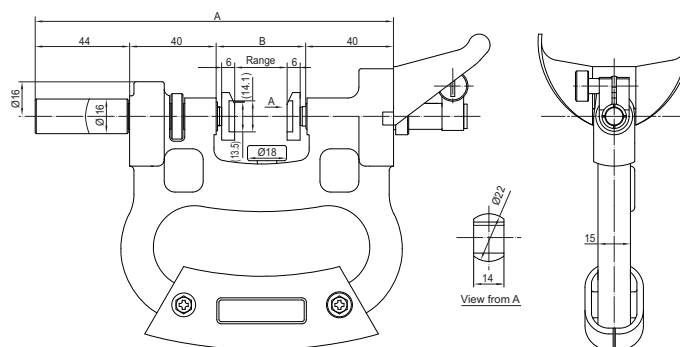
- Szerokie kowadłeczka o węglkowych powierzchniach pomiarowych.
- 2mm zakres wysuwania wrzeciona.
- Możliwość regulacji zakresu pomiarowego za pomocą nakrętki.



201-101 z opcjonalnym czujnikiem

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	A [mm]	B [mm]	Waga [g]
201-101	0-25	277	42	570
201-102	25-50	302	67	660
201-103	50-75	328	93	700
201-104	75-100	353	118	770
201-105	100-125	379	144	870
201-106	125-150	404	169	950
201-107	150-175	429	194	1070
201-108	175-200	455	220	1160
201-109	200-225	480	245	1260
201-110	225-250	506	271	1350
201-111	250-275	531	296	1470
201-112	275-300	556	321	1620



Specyfikacja techniczna

Zakres wycofania kowadłeczka	2 mm
Zakres pozycjonowania kowadłeczka	25 mm
Płaskość	1 μ m
Równoległość	5 μ m
Nacisk pom.	15 N \pm 3
Dostawa	Z okładziną izolacyjną Regulowana podpórka Odpowiedni dla czujników z tuleją \varnothing 8 mm (metr.)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
2046SB	Czujnik zegarowy, 10 μ m
2109SB-10	Czujnik zegarowy, 1 mm
21DZA000	Oslona analogowego czujnika zegarowego
2972TB	Czujnik zegarowy jednoobrotowy, 1 mm



201-101 ze statywem 156-101 i czujnikiem zegarowym

Dostarczany bez czujnika zegarowego i bez statywu.

Mikrometr do rowków wewnętrznych

Seria 146

Mikrometr do pomiaru rowków wewnętrznych. Przeznaczony do pomiarów poprzecznych podcięć i odsadzeń w otworach itp.

Posiada następujące zalety:

- Dwukierunkowa grzechotka.
- Dostępne modele z nieobrotowym wrzecionem.



146-122



146-221



146-222

Metryczne

Typ z nieobrotowym wrzecionem

Nr	Zakres zewnętrzny	Zakres wewnętrzny	Średnica końcówki talerzykowej [mm]	l [mm]	L [mm]	Waga [g]
146-221	0-25 mm	1,6-26,5 mm	6,35			135
146-222	0-25 mm	1,6-26,5 mm	12,7	115	25	185
146-223	25-50 mm	26,5-51,5 mm	12,7	90	50	175
146-224	50-75 mm	51,5-76,5 mm	12,7	65	75	165
146-225	75-100 mm	76,5-101,5 mm	12,7	40	100	160

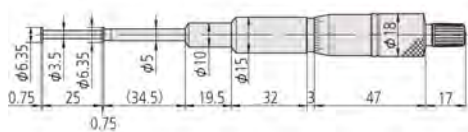
Metryczne

Typ z obrotowym wrzecionem

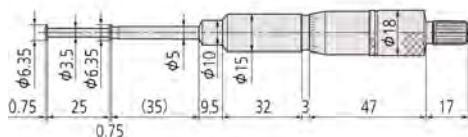
Nr	Zakres zewnętrzny	Zakres wewnętrzny	Średnica końcówki talerzykowej [mm]	l [mm]	L [mm]	Waga [g]
146-121	0-25 mm	1,6-26,5 mm	6,35			135
146-122	0-25 mm	1,6-26,5 mm	12,7	103,3	25	185
146-123	25-50 mm	26,5-51,5 mm	12,7	78,3	50	175
146-124	50-75 mm	51,5-76,5 mm	12,7	53,3	75	165
146-125	75-100 mm	76,5-101,5 mm	12,7	28,3	100	160



Unit: mm



146-221

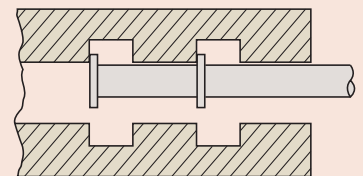
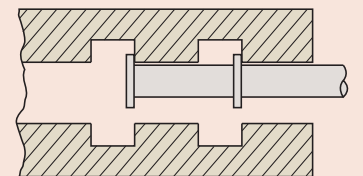
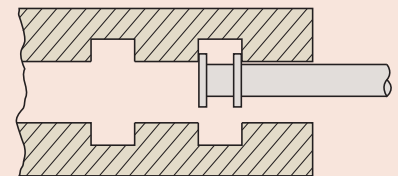
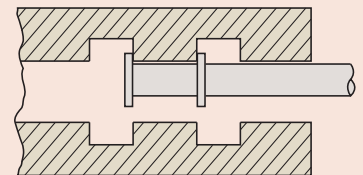
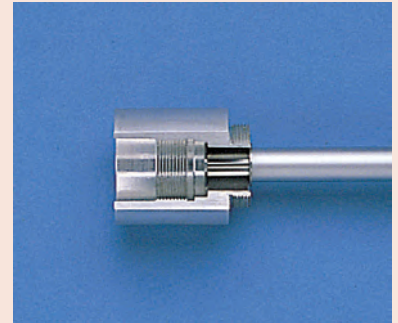


146-121



Specyfikacja techniczna

Dokładność	±10 μm
Podziałka	0,01
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, ø 18 mm
Równoległość	10 μm
Powierzchnie pomiarowe	hartowane
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Grzechotka	Dwukierunkowa
Dostawa	Z etui i kluczem



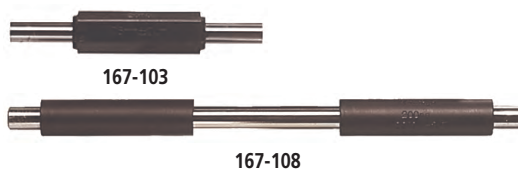
Wzorce nastawcze dla mikrometrów ≤ 1000 mm

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (Tolerancja odchyłki mierzonej długości środkowej przy temperaturze nominalnej 20°C.)
Płaskość μm	0,3 μm
Równoległość μm	2 μm
Powierzchnie pomiarowe	docierane precyzyjnie



Seria 167



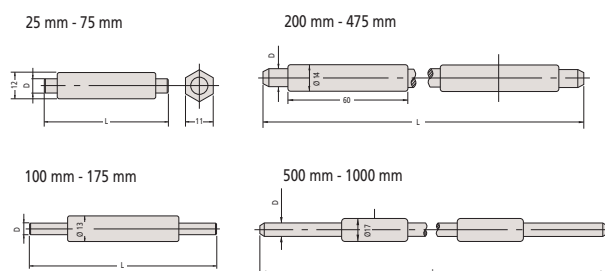
Metryczne

Nr	Długość	Dokładność [μm]	Średnica (D) [mm]
167-101	25	$\pm 1,5$	6,35
167-102	50	± 2	6,35
167-103	75	$\pm 2,5$	6,35
167-104	100	± 3	7,9
167-105	125	$\pm 3,5$	7,9
167-106	150	± 4	7,9
167-107	175	$\pm 4,5$	7,9
167-108	200	± 5	9,4
167-109	225	$\pm 5,5$	9,4
167-110	250	± 6	9,4
167-111	275	$\pm 6,5$	9,4
167-112	300	± 7	9,4
167-113	325	$\pm 7,5$	9,4
167-114	350	± 8	9,4
167-115	375	$\pm 8,5$	9,4
167-116	400	± 9	9,4
167-117	425	$\pm 9,5$	9,4
167-118	450	± 10	9,4
167-119	475	$\pm 10,5$	9,4
167-120	500	± 11	11,9
167-121	525	$\pm 11,5$	11,9
167-122	550	± 12	11,9
167-123	575	$\pm 12,5$	11,9
167-124	600	± 13	11,9
167-125	625	$\pm 13,5$	11,9
167-126	650	± 14	11,9
167-127	675	$\pm 14,5$	11,9
167-128	700	± 15	11,9
167-129	725	$\pm 15,5$	11,9
167-130	750	± 16	11,9
167-131	775	$\pm 16,5$	11,9
167-132	800	± 17	11,9
167-133	825	$\pm 17,5$	11,9
167-134	850	± 18	11,9
167-135	875	$\pm 18,5$	11,9
167-136	900	± 19	11,9
167-137	925	$\pm 19,5$	11,9
167-138	950	± 20	11,9
167-139	975	$\pm 20,5$	11,9
167-140	1000	± 21	11,9

Metryczne

Zestawy

Nr	Długość	Liczba wzorców
167-902	25-125	5
167-903	25-275	11



Wzorce nastawcze dla mikrometrów > 1000 mm

Seria 167

Wzorce do dokładnego ustawiania mikrometrów zewnętrznych na jednym końcu lub obu końcach zakresu pomiarowego.



Metryczne

Nr	Długość	Średnica (D) [mm]
167-365	1025	11,9
167-366	1050	11,9
167-367	1075	11,9
167-368	1100	11,9
167-369	1125	11,9
167-370	1150	11,9
167-371	1175	11,9
167-372	1200	11,9
167-373	1225	11,9
167-374	1250	11,9
167-375	1275	11,9
167-376	1300	11,9
167-377	1325	11,9
167-378	1350	11,9
167-379	1375	11,9
167-380	1400	11,9
167-381	1425	11,9
167-382	1450	11,9
167-383	1475	11,9
167-384	1500	11,9
167-385	1525	11,9
167-386	1550	11,9
167-387	1575	11,9
167-388	1600	11,9
167-389	1625	11,9
167-390	1650	11,9
167-391	1675	11,9
167-392	1700	11,9
167-393	1725	11,9
167-394	1750	11,9
167-395	1775	11,9
167-396	1800	11,9
167-397	1825	11,9
167-398	1850	11,9
167-399	1875	11,9
167-400	1900	11,9
167-401	1925	11,9
167-402	1950	11,9
167-403	1975	11,9
167-404	2000	11,9

Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(1+L/50) \mu\text{m}$
Płaskość μm	0,3 μm
Równoległość μm	2 μm
Powierzchnie pomiarowe	docierane precyzyjnie

Wzorce dla mikrometrów do pomiaru gwintów

Seria 167

Te wzorce przeznaczone są specjalnie do ustawiania mikrometrów do pomiaru gwintów.

Specyfikacja techniczna

Dokładność Patrz tabele



Metryczne

Kąt 55°

Nr	Długość	Dokładność [μm]
167-272	25	±4
167-273	50	±5
167-274	75	±6
167-275	100	±7
167-276	125	±8
167-277	150	±9
167-278	175	±10
167-279	200	±11
167-280	225	±12
167-281	250	±13
167-282	275	±14

Metryczne

Kąt 60°

Nr	Długość	Dokładność [μm]
167-261	25	±4
167-262	50	±5
167-263	75	±6
167-264	100	±7
167-265	125	±8
167-266	150	±9
167-267	175	±10
167-268	200	±11
167-269	225	±12
167-270	250	±13
167-271	275	±14



Wzorce dla mikrometrów z kowadłkiem pryzmowym

Seria 168

Wzorce przeznaczone do ustawiania mikrometrów z kowadłkiem pryzmowym

Specyfikacja techniczna

Dokładność Patrz tabele



167-329

Metryczne

Nr	Długość [mm]	Dokładność [μm]
167-327	5	±2
167-328	10	±2
167-329	25	±2
167-330	40	±3
167-331	55	±3
167-332	70	±3
167-333	85	±3



Zestaw potrójnych wałeczków pomiarowych

Seria 313

Metoda pomiarowa z trzema wałeczkami stosowana jest do wyznaczenia średnicy podziałowej gwintu i uważana jest za jedną z najdokładniejszych.

- Wałeczki pomiarowe są hartowane i precyzyjnie docierane.
- Przy pomiarze średnicy podziałowej gwintu umieszcza się je na wrzecionie i kowadełku mikrometru zewnętrznego.



313-101

1) Zestaw wałeczków pomiarowych

Nr	Średnica wrzeciona [mm]
313-101	6,35
313-102	8

Zawartość zestawu wałeczków Nr 313-101

Para wałeczków pomiarowych dla wrzeciona \varnothing 6,35 mm

Nr	\varnothing wałeczka [mm]
952131	0,17
952132	0,195
952133	0,22
952134	0,25
952135	0,29
952136	0,335
952137	0,39
952138	0,455
952139	0,53
952140	0,62
952141	0,725
952142	0,895
952143	1,1
952144	1,35
952145	1,65
952146	2,05
952147	2,55
952148	3,2

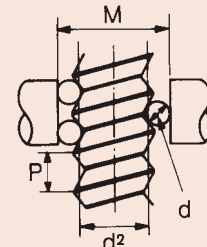
Info. dot. Nr 313-102

Wałeczki dla \varnothing 8 dostarczane są w parach

Nr	\varnothing wałeczka [mm]
952149	0,17
952150	0,195
952151	0,22
952152	0,25
952153	0,29
952154	0,335
952155	0,39
952156	0,455
952157	0,53
952158	0,62
952159	0,725
952160	0,895
952161	1,1
952162	1,35
952163	1,65
952164	2,05
952165	2,55
952166	3,2

Specyfikacja techniczna

Dokładności wałeczków	DIN 2269, Klasa 1
Tolerancje wałeczków	$\pm 1 \mu\text{m}$
Zawartość	18 par wałeczków od \varnothing 0,17 mm do \varnothing 3,2 mm
Dostawa	Zestawy w skrzynkach drewnianych



P = podziałka
 d_0 = \varnothing wałeczka pomiarowego
 d_2 = średnica podziałowa
 M = długość pomiarowa przy nacisku pomiarowym
 a = kąt gwintu
 d = poprawka

$$M = d_2 + \frac{d_0}{\sin \frac{a}{2}} - \frac{P}{2 \tan \frac{a}{2}} + d_0 + d$$

$$d = \frac{d_0}{2} \cdot \frac{p^2}{p^2} \cdot \frac{\cos \frac{a}{2} \cdot \cot \frac{a}{2}}{d_2^2}$$

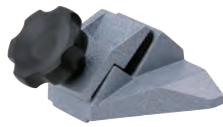
\varnothing Nominal	Thread pitch P	Pitch \varnothing d_2	Measuring wire \varnothing dD	Measurement over wire M	Measurement over wire (M-d2)
M 14	2,00	12,701	1,350	15,021	2,320
M 16	2,00	14,701	1,350	17,021	2,320
M 20	2,50	18,376	1,650	21,163	2,787
M 22	2,50	20,376	1,650	23,163	2,787
M 24	3,00	22,051	2,050	25,606	3,555
M 27	3,00	25,051	2,050	28,605	3,554
M 30	3,50	27,727	2,050	30,848	3,121
M 33	3,50	30,727	2,050	33,848	3,121
M 36	4,00	33,402	2,550	37,591	4,189
M 39	4,00	36,402	2,550	40,590	4,188
M 42	4,50	39,077	2,550	42,832	3,755
M 45	4,50	42,077	2,550	45,832	3,755
M 48	5,00	44,752	3,200	50,025	5,273
M 52	5,00	48,752	3,200	54,024	5,272
M 56	5,50	52,428	3,200	57,267	4,839
M 60	5,50	56,428	3,200	61,267	4,839

\varnothing Nominal	Thread pitch P	Pitch \varnothing d_2	Measuring wire \varnothing dD	Measurement over wire M	Measurement over wire (M-d2)
M 1	0,25	0,838	0,170	1,133	0,295
M 1,2	0,25	1,038	0,170	1,332	0,294
M 1,4	0,30	1,205	0,170	1,456	0,251
M 1,7	0,35	1,473	0,220	1,831	0,358
M 2	0,40	1,740	0,250	2,145	0,405
M 2,3	0,40	2,040	0,250	2,444	0,404
M 2,6	0,45	2,308	0,290	2,789	0,481
M 3	0,50	2,675	0,290	3,113	0,438
M 3,5	0,60	3,110	0,335	3,596	0,486
M 4	0,70	3,545	0,455	4,305	0,760
M 5	0,80	4,480	0,455	5,153	0,673
M 6	1,00	5,350	0,620	6,346	0,996
M 8	1,25	7,188	0,725	8,282	1,094
M 10	1,50	9,026	0,895	10,414	1,388
M 12	1,75	10,863	1,100	12,650	1,787

Statywy dla mikrometrów

Seria 156

- Obie ręce pozostają wolne dla obsługi mikrometru i pozycjonowania mierzonych przedmiotów.
- Przeznaczone do pomiarów seryjnych na produkcji i w kontroli jakości.



156-105-10

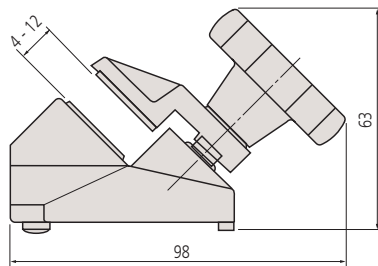


156-101-10

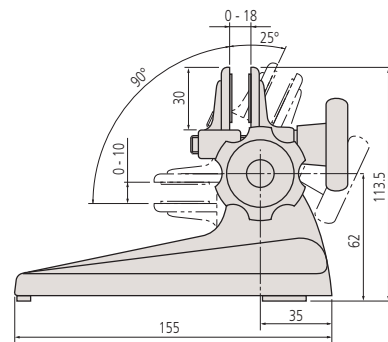


156-102

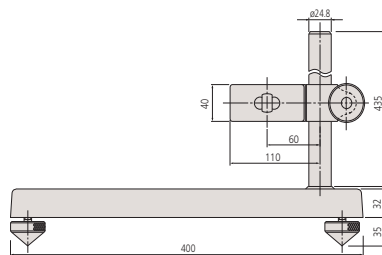
Nr	Zakresy mikrometrów	Uwagi	Waga [g]
156-105-10	0-50 mm	Typ o stałym kącie 45°	700
156-101-10	0 - 100 mm	Typ o zmiennym kącie	1210
156-102	100-300 mm	Typ pionowy	9000
156-103	300-1000 mm	Typ pionowy	8500



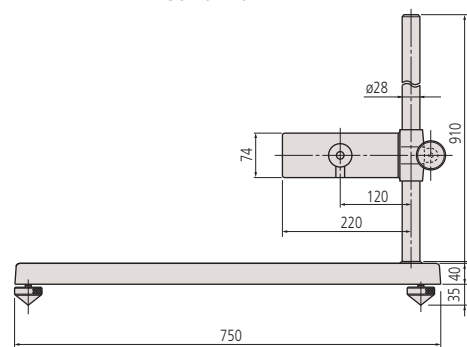
156-105-10



156-101-10



156-102



156-103

Kolorowe pokręta i nasadki grzechotek

Akcesoria dla mikrometrów



Kolorowe pokręta grzechotki



Kolorowe nasadki dla mikrometrów z grzechotką w bębnie serii 102-7XX, serii 293 oraz QuantuMike



Kolorowe pokręta grzechotki dla mikrometrów analogowych 0-300 mm

Nr	Kolor
985056	Czarny
985061	Czerwony
985081	Niebieski
985071	Żółty
985076	Zielony
985066	Brązowy
04GZA239	Szary

Kolorowe pokręta grzechotki dla mikrometrów analogowych 300-1000 mm

Nr	Kolor
04GZA243	Szary

Kolorowe nasadki pokręta bębna dla mikrometrów cyfrowych serii 293

Nr	Kolor
04GZA241	Szary

Kolorowe nasadki pokręta bębna dla serii 102-7XX, QuantuMike i serii 293 z grzechotką w bębnie

Nr	Kolor
04AAB208	Szary
04GAA899	Czarny
04GAA900	Czerwony
04GAA901	Żółty
04GAA902	Zielony
04GAA903	Niebieski

Olej do mikrometru

Wyposażenie mikrometrów

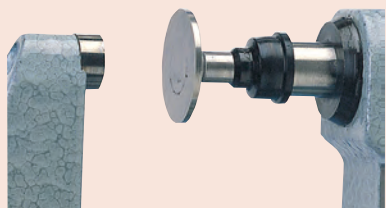
- Smarowanie przyrządów pomiarowych
- Smarowanie wrzeciona mikrometru
- Nie zawiera kwasów ani żywic

Nr	Uwagi
207000D	spray 500 ml

Specyfikacja techniczna

Długość końcówki

10 mm \pm 5 μ m



208066

Końcówki pomiarowe wrzecion

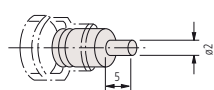
Wyposażenie mikrometrów

Te końcówki służą do doczepienia do wrzeciona mikrometru jako ekonomiczny sposób dostosowania go do zadania pomiarowego.

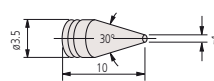
- Do mocowania na kowadełkach \varnothing 6,35 mm.
- Po zamocowaniu takich końcówek zmienia się zakres pomiarowy mikrometru.



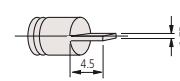
Nr	Uwaga
208062	Waleczkowa
208063	Sferyczna
208064	Nożowa
208065	Nożowa
208066	Talerzykowa



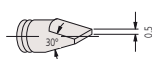
208062



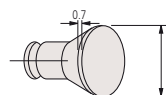
208063



208064



208065



208066

Mocowanie kulki

Mocowanie kulki



101468M



Przykład zastosowania

Metryczne

Nr	\varnothing kulki [mm]
101468M	5

Płytki płasko-równoległe

Seria 157

Płytki płasko-równoległe do sprawdzania powierzchni mierzących przyrządów pomiarowych.

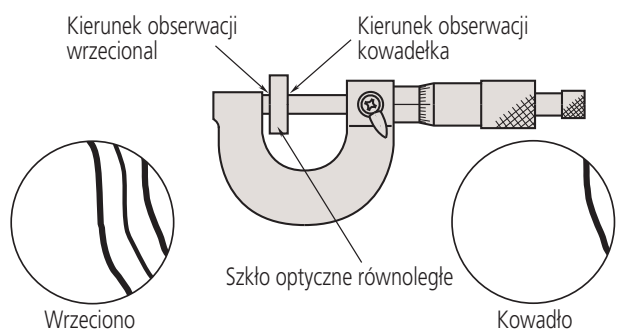
- Do sprawdzania płaskości powierzchni i równoległości powierzchni pomiarowych mikrometrów zewnętrznych.
- Każdy zestaw składa się z 4 płytek o różnych wymiarach do sprawdzania w każdej ćwiartce obrotu.



157-903

Metryczne

Nr	Zawartość	Zakres sprawdzanych mikrometrów	Wymiary płytek w zestawie
157-903	157-101	0-25 mm	12 mm
	157-102		12,12 mm
	157-103		12,25 mm
	157-104		12,37 mm
157-904	157-105	25-50 mm	25 mm
	157-106		25,12 mm
	157-107		25,25 mm
	157-108		25,37 mm



Sprawdzanie równoległości i płaskości powierzchni czołowych kowadzelka i wrzecziona : płaskość obrazuje prostoliniowość i regularność odstępów prążków interferencyjnych, natomiast równoległość obrazuje liczba widocznych prążków.

Specyfikacja techniczna

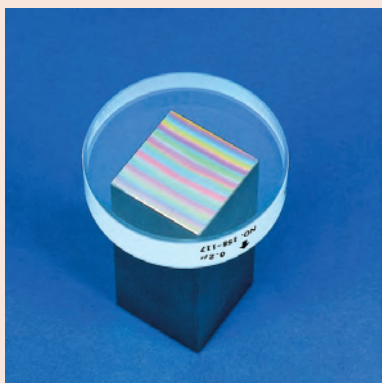
Płaskość μm	0,1 μm
Równoległość μm	0,2 μm
Średnica	30 mm



Płytki interferencyjne płaskie

Seria 158

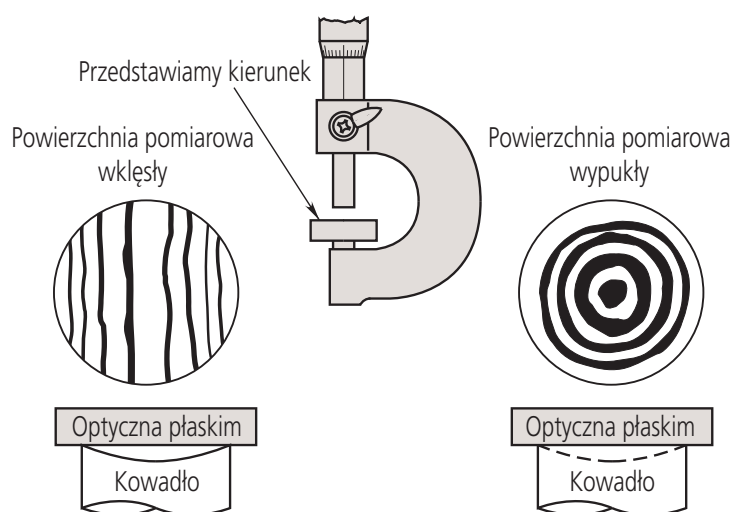
Podstawowe narzędzie do sprawdzania płaskości powierzchni odbijających światło takich, jak powierzchnie płytek wzorcowych, wzorców nastawczych itp. metodą interferencji optycznej.



158-118

Metryczne

Nr	Długość	Płaskość	Średnica [mm]
158-117	12	0,2 μm	45
158-119	15	0,2 μm	60
158-118	12	0,1 μm	45
158-120	15	0,1 μm	60



Przegląd głowic mikrometrycznych

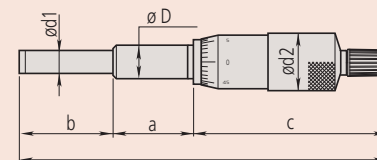
Zestawienie głowic mikrometrycznych

null Nr	null Nr	Zakres mm	1)	2)	4)	5)	6)	Podziałka mm	x mm	y mm	a mm	b mm	c mm	Ø D mm	Ø d1 mm	Ø d2 mm
110-105.		0-1				●	●	0,001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-106.		0-1				●	●	0,0001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-107.		0-1	●			●	●	0,001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-108.		0-1	●			●	●	0,0001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-101.		0-2,5				●	●	0,001			12,7	25	70	12	8	21
110-102.		0-2,5				●	●	0,0001			12,7	25	70	12	8	21
148-216.	148-215.	0-5	●					0,02	5,5	1,8	5	6,5	20,5	3,5	2	6
	148-201.	0-6,5						0,01			6	9	21,7	6	3,5	9,3
148-203.		0-6,5						0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9,3
148-302.	148-301.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-304.	148-303.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	20
148-306.	148-305.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	29
148-221.	148-220.	0-6,5		●				0,01			15	9	22,5	6	3,5	9,3
148-223.	148-222.	0-6,5		●				0,01			17	7,5	22,5	6	3,5	9,3
148-317.	148-316.	0-6,5		●				0,01			18,7	9	22,5	9,5	6,35	15
148-319.	148-318.	0-6,5		●				0,01								
148-207.	148-205.	0-6,5	●					0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9,3
148-323.	148-322.	0-6,5	●					0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-143.	148-142.	0-6,5	●					0,002	14	4	9,5	14	31,5	9,5	5	13
148-343.	148-342.	0-6,5	●					0,002	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-243.	148-242.	0-6,5	●					0,002	8	3	6	9	21,9	6	3,5	9,3
152-283.		0-10				●		0,002	16	4	26	19	53	12	6,35	49
110-502.		0-13	●			●		0,0005			15	15	67,5	9,5	5	13
148-133.	148-132.	0-13	●					0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-802.	148-801.	0-13	●					0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-804.	148-803.	0-13	●	●				0,01	14	4	9,5	17,5	40	9,5	5	13
148-854.		0-13	●	●				0,01	14	4	9,5	15,5	45,5	9,5	5	13
	148-104.	0-13						0,001	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-103.		0-13						0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-308.	148-307.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	15
148-310.	148-309.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	20
148-312.	148-311.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	29
148-508.	148-503.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	37	9,5	5	13
	148-513.	0-13						0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-120.	148-121.	0-13		●				0,01	14	4	9,5	17,5	40,1	9,5	5	13
148-504.	148-506.	0-13		●				0,01	14	4	9,5	15,5	45,6	9,5	5	13
148-151.	148-150.	0-13		●				9,5			18,7	17,5	31	12	5	13
148-153.	148-152.	0-13		●		●		9,5			18,7	17,5	31	12	5	13
149-131.	149-132.	0-15				●		0,01	14	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
	152-101.	0-15				●		0,01			16	18	60	12	8	30
	153-101.	0-15				●	●	0,01			10	17	58,5	9,5	6,35	15,3
149-184.	149-183.	0-15		●		●		0,01	14	4	9,5	17	49	9,5	6,35	15
149-802.	149-801.	0-15	●			●		0,01	14	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
150-189.	150-190.	0-25			●	●		0,001	14	4	15	27	67	10	6,35	18
151-221.	151-222.	0-25			●	●		0,001	16	4	29	34	70	12	8	21
150-191.	150-192.	0-25			●	●		0,01	14	4	15	27	67	10	6,35	18
151-223.	151-224.	0-25			●	●		0,01	16	4	29	34	70	12	8	21
150-195.	150-196.	0-25				●		0,01	14	4	15	27	54	10	6,35	18
	152-102.	0-25				●		0,01			16	28	69	12	8	30
	152-332.	0-25				●		0,002			29	34	66	12	8	49

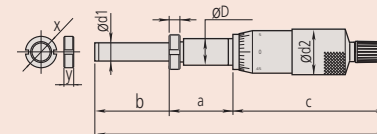
1) Sferyczna powierzchnia pomiarowa 2) Z blokadą wrzeciona 4) Z grzechotką 5) Z nieobrotowym wrzecionem 6) Końcówka węglkowa
x i y dla głowic z nakrętkami mocującymi

Specyfikacja techniczna

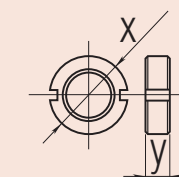
Podziałka 0,001mm/ 0,0005mm/ 0,0001mm



Długość całkowita $l = a + b + c$



Długość całkowita $l = a + b + c$

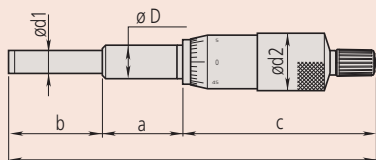


Przegląd głowic mikrometrycznych

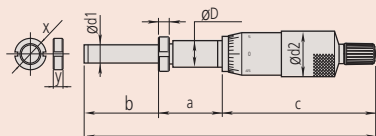
Zestawienie głowic mikrometrycznych

Specyfikacja techniczna

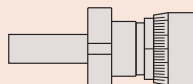
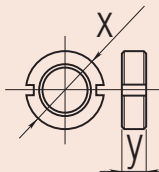
Podziałka 0,001mm/0,0005mm/0,0001mm



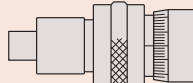
Długość całkowita $l = a + b + c$



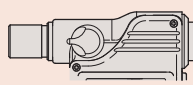
Długość całkowita $l = a + b + c$



Z nakrętką mocującą



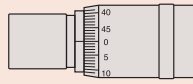
Z blokadą wrzeciona



Z blokadą wrzeciona 250-301 / 350-2XX



Ze sferycznymi powierzchniami pomiarowymi



Z odczytem odwrotnym

nr	nr	Zakres	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)	Podziałka	x	y	a	b	c	Ø D	Ø d1	Ø d2
Nr	Nr			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
150-220.	150-219.	0 - 25		0,01	14	4	15	65	53,5	10	6,35	18
	153-203.	0 - 25	● ●	0,01			10	27	70,5	12	8	18
	153-204.	0 - 25	● ●	0,001			10	27	71	12	8	18
	153-301.	0 - 25	● ●	0,0005				28,6	31,8	18	8	85,5
	153-201.	0 - 25	● ● ●	0,01			10	27	87,5	12	8	18
	153-202.	0 - 25	● ● ●	0,001			10	27	88	12	8	18
150-210.	150-209.	0 - 25	● ● ●	0,01	14	4	15	27	78,5	10	6,35	18
	250-301.	0 - 25	● ● ●	0,01			15	27	94	10	6,35	18
350-252-30.	350-251-30.	0 - 25	● ● ●	0,001	14	4		27	114,5	10	6,35	18
350-272-30.	350-271-30.	0 - 25	● ● ●	0,001				27	113,5	12	6,35	18
350-282-30.	350-281-30.	0 - 25	● ● ●	0,001	16	4		27	114,5	12	6,35	18
150-212.	150-211.	0 - 25	● ●	0,01	14	4	15	27	65	10	6,35	18
151-226.	151-225.	0 - 25	● ●	0,01	16	4	19	34,5	66	12	8	21
350-261-30.		0 - 25	● ●	0,001				38,7	101	12	6,35	18
150-802.	150-801.	0 - 25	● ● ●	0,01	14	4	15	27	67	10	6,35	18
350-254-30.	350-253-30.	0 - 25	● ● ●	0,001	14	4		27	113,5	10	6,35	18
350-274-30.	350-273-30.	0 - 25	● ● ●	0,001	16	4		27	113,5	12	6,35	18
350-284-30.	350-283-30.	0 - 25	● ● ●	0,001	16	4		27	114,5	12	6,35	18
	152-348.	0-25-0	● ●	0,002			29	34	66	12	8	49
	152-401.	0-25-0	● ●	0,001			14	41,7	84,3	18	8	49
151-255.	151-256.	0 - 50	● ●	0,01	16	4	29	59	103	12	8	21
151-259.	151-260.	0 - 50	● ●	0,01	16	4	29	59	90	12	8	21
	152-103.	0 - 50	● ●	0,01			16	53	94	12	8	30
	164-161.	0 - 50	● ●	0,001			14	65	143	18	11	49
	197-101.	0 - 50	● ●	0,005			14	65	64	18	8	49
	152-380.	0-50-0	● ●	0,002			29	34	66	12	8	49
148-211.	148-209.	6,5-0	● ●	0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9
148-822.	148-821.	13-0	● ●	0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
	148-863.	13-0	● ●	0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-824.	148-823.	13-0	● ●	0,01	16	4	9,5	17,5	40,1	9,5	5	13
	148-864.	13-0	● ●	0,01			9,5	15,5	45,6	9,5	5	13
149-822.	149-821.	15-0	● ●	0,01	16	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
150-822.	150-821.	25-0	● ●	0,01	16	4	15	27	84	10	6,35	18

1) Sferyczna powierzchnia pomiarowa 2) Z blokadą wrzeciona 3) Odczyt odwrotny 4) Z grzechotką 5) Z nieobrotowym wrzecionem 6) Końcówka węglkowa 7) Nieobrotowa powierzchnia pomiarowa

Parametry x i y odnoszą się do głowic z nakrętką mocującą

Cyfrowe głowice mikrometryczne

Seria 164

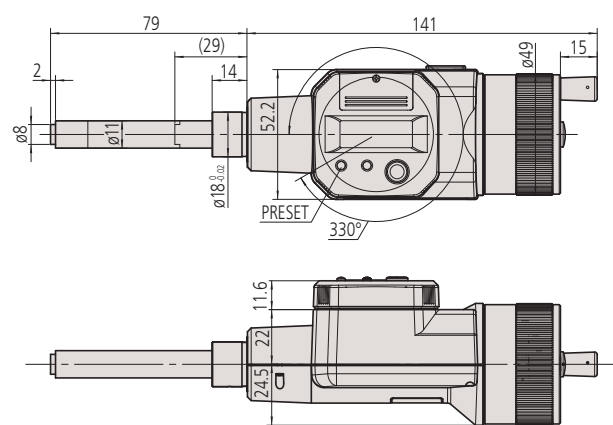
- Wyświetlacz wraz z panelem operatorskim może być dla wygody obracany w zakresie 330°.
- Do integracji z maszynami i systemami pomiarowymi.
- Cyfrowa głowica mikrometryczna o nieobrotowym wrzecionie.



164-163

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Dokładność	Waga [g]
164-163	0-50	Nieobrotowe wrzeciono	Końcówka węglkowa	18 mm	±3 µm	490



164-163

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Funkcje	Seria 164
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Wyjście danych	●
Zmiana kierunku zliczania	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Wrzeciono pomiarowe	skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Zasilanie	2 baterie SR-44
Czas życia baterii	około 1,8 roku

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Cyfrowe głowice mikrometryczne z tuleją 10 mm

Seria 350

Głowice mikrometryczne o zakresie 25 mm i średnicy tulei 10 mm.

- Do integracji z maszynami i systemami pomiarowymi.
- Bezpośredni odczyt czytelnie wyświetlanych wartości z rozdzielczością 0,001 mm.
- Średnica tulei chwytowej: 10mm.

Funkcje	Seria 350
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączanie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±2 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Zasilanie	Bateria SR-44
Czas życia baterii	około 2,4 roku

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

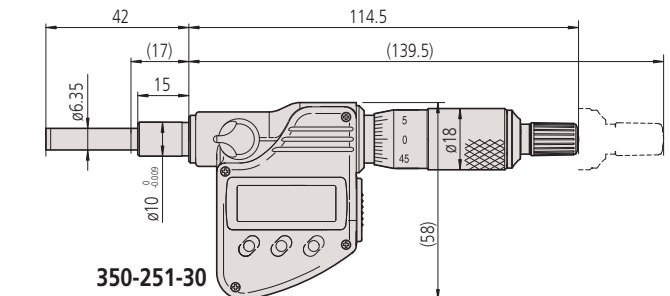
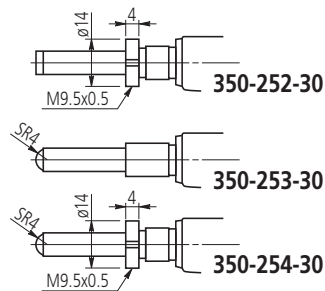
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



350-251-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Waga [g]
350-251-30	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		230
350-252-30	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką mocującą	11,5	230
350-253-30	0-25	Sferyczna (SR4)	10 mm	Gładka		230
350-254-30	0-25	Sferyczna (SR4)	10 mm	Z nakrętką mocującą	11,5	230



(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Cyfrowe głowice mikrometryczne z tuleją 12 mm

Seria 350

Głowica mikrometryczna o zakresie 25mm i średnicy tulei 12mm, posiadająca następujące cechy:

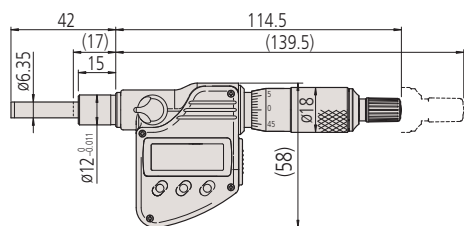
- Przeznaczona do integracji z maszynami i systemami pomiarowymi.
- Doskonała odporność na wnikanie wody i pyłu (IP65) umożliwia wykorzystanie w maszynach obróbczych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem (z wyjątkiem tulei gwintowanej).
- Czytelne wartości wyświetlane z rozdzielczością 0,001 mm.



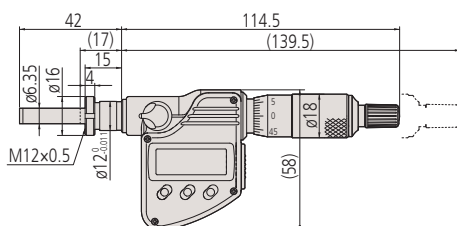
350-281-30

Metryczne

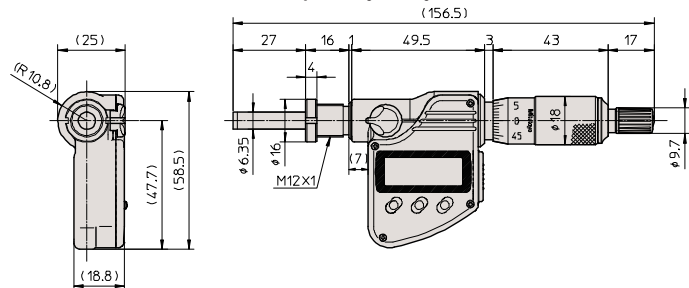
Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Waga [g]
350-271-30	0-25	IP65	Plaska (węglik)	12 /18 mm	Gładka		230
350-272-30	0-25	gwintowana tuleja	Plaska (węglik)	M12 x 1	Z nakrętką	11,5	230
350-273-30	0-25	IP65	Sferyczna (SR4)	12 /18 mm	Gładka		230
350-274-30	0-25	gwintowana tuleja	Sferyczna (SR4)	M12 x 1	Z nakrętką	11,5	230
350-281-30	0-25	IP65	Plaska (węglik)	12 mm	Gładka		230
350-282-30	0-25	IP65	Plaska (węglik)	12 mm	Z nakrętką	11,5	230
350-283-30	0-25	IP65	Sferyczna (SR4)	12 mm	Gładka		230
350-284-30	0-25	IP65	Sferyczna (SR4)	12 mm	Z nakrętką	11,5	230
350-261-30	0-25	IP65, z nieobrotową powierzchnią pom. bez grzechotki	Plaska	12/18 mm	Gładka		235



350-281-10 () : z wrzecionem w pełni wycofanym



350-282-30



350-272-30

Funkcje	Seria 350
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±2 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Zasilanie	Bateria SR-44
Czas życia baterii	około 2,4 roku

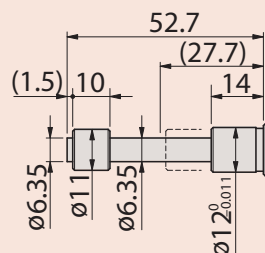
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

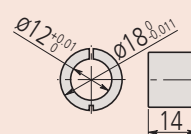
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
305307	Tuleja ze szczeliną Ø 12/Ø 18 mm długość 14 mm
306625	Tuleja ze szczeliną Ø 12/Ø 18 mm długość 16 mm

306625 wzorzec dla 350-271-10, 350-273-10
305307 wzorzec dla 350-261-10



350-261-10



305307

Główce mikrometryczne z licznikiem

Seria 250 - Z licznikiem mechanicznym

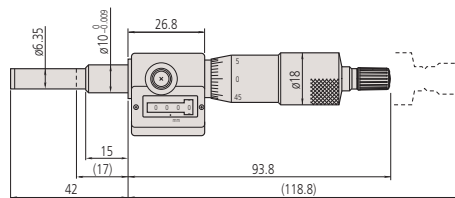
Głowica mikrometryczna z licznikiem mechanicznym.



250-301

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Dokładność	Tuleja	Waga [g]
250-301	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	±2 μm	Gładka	165



250-301

Głowica "Micro Jack"

Seria 7

Głowica mikrometryczna "Micro Jack" do precyzyjnych regulacji pod obciążeniem

- Stosowana do dokładnego poziomowania maszyn, płyt pomiarowych i innych przyrządów precyzyjnych.
- Łatwa regulacja pod dużym obciążeniem.



7850

Metryczne

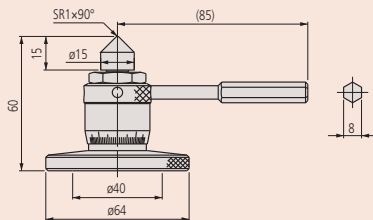
Nr	Zakres [mm]	Uwagi
7850	60-75	Obciążenie maks.: 400kg

Specyfikacja techniczna

Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01mm
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, ø 6,35 mm, skok gwintu 0,5 mm

Specyfikacja techniczna

Podziałka	0,01mm
-----------	--------



7850

Głowica mikrometryczna o dokładnym posuwie wrzeciona i zakresach 5 mm i 6,5 mm

Seria 148 - O bardzo dokładnym posuwie wrzeciona 0,1 mm/obr.

Niewielkich rozmiarów głowice mikrometryczne o bardzo dokładnym posuwie.

- Niewielki rozmiar i ekstremalnie mały skok gwintu wrzeciona 0,1 mm/obrót.
- Idealne do stosowania w aparaturze naukowej.



148-143



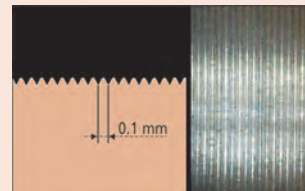
148-243

Metryczne

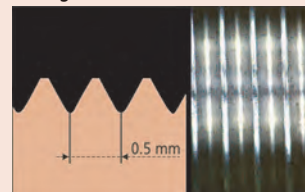
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Dokładność [µm]	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Waga [g]
148-244	0-5	Sferyczna (SR1,5)	3,5 mm	±5	Gładka		4
148-245	0-5	Sferyczna (SR1,5)	3,5 mm	±5	Z nakrętką mocującą	3	5
148-142	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	±2	Gładka		31
148-143	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	±2	Z nakrętką mocującą	6	34
148-342	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	±2	Gładka		29
148-343	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	±2	Z nakrętką mocującą	6	31
148-242	0-6,5	Sferyczna (SR3)	6 mm	±5	Gładka		10
148-243	0-6,5	Sferyczna (SR3)	6 mm	±5	Z nakrętką mocującą	4	10

Specyfikacja techniczna

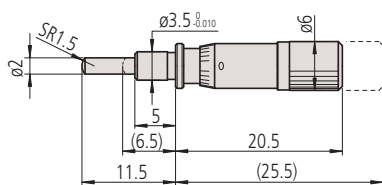
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,002 mm / 0,004 mm (148-244, 148-245)
Skok gwintu wrzeciona	0,1 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal narzędziowa (>60 HRC)



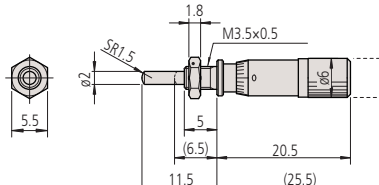
Skok gwintu 0,1 mm



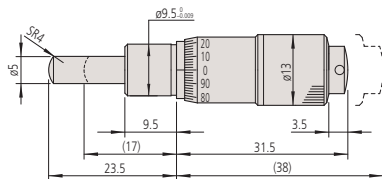
Skok gwintu 0,5 mm



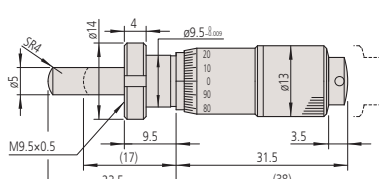
148-244



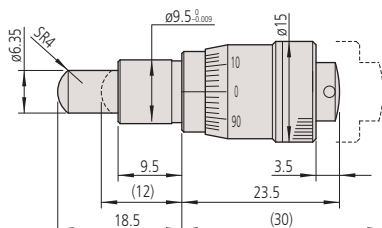
148-245



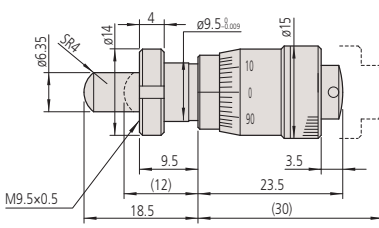
148-142



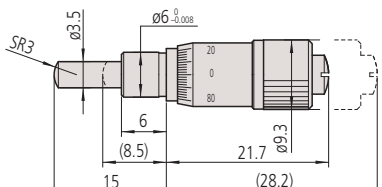
148-143



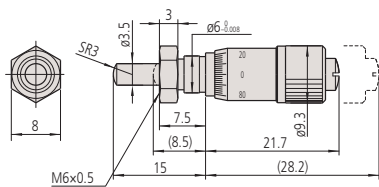
148-342



148-343



148-242



148-243

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Głowica mikrometryczna o zakresie 5mm i 6,5mm

Seria 148 - Ultra małe

Miniaturowe głowice mikrometryczne łatwo integrowalne z różnego rodzaju maszynami.



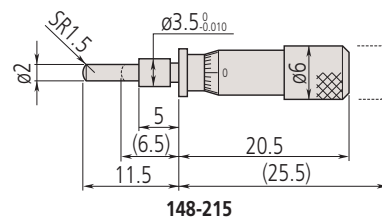
Specyfikacja techniczna

Dokładność	±5 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,02 mm (148-215/ 148-216) 0,01 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal hartowana (> 60 HRC)

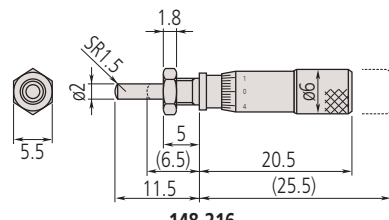


Metryczne

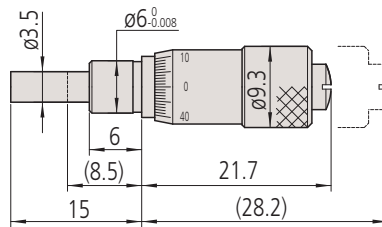
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
148-215	0-5	Sferyczna (SR1,5)	3,5 mm	Gładka		-	4
148-216	0-5	Sferyczna (SR1,5)	3,5 mm	Z nakrętką mocującą	3	-	4
148-201	0-6,5	Płaska	6 mm	Gładka		-	10
148-203	0-6,5	Płaska	6 mm	Z nakrętką mocującą	4	-	10
148-205	0-6,5	Sferyczna (SR3)	6 mm	Gładka		-	10
148-207	0-6,5	Sferyczna (SR3)	6 mm	Z nakrętką mocującą	4	-	10
148-209	0-6,5	Płaska	6 mm	Gładka		Odczyt odwrotny	10
148-211	0-6,5	Płaska	6 mm	Z nakrętką mocującą	4	Odczyt odwrotny	10



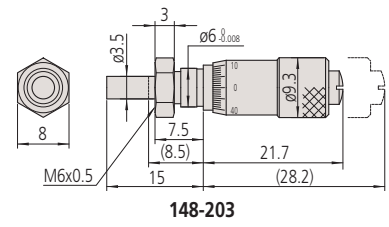
148-215



148-216



148-201



148-203

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Głowica mikrometryczna 6,5 mm i 13 mm

Seria 148 - Dokładny posuw wrzeciona 0,25 mm/obr

Standardowe głowice mikrometryczne, typ niewielkich rozmiarów o zakresie 6,5 i 13 mm.

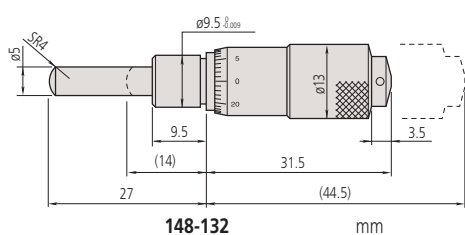
- Węglkowa powierzchnia pomiarowa wrzeciona
- Dokładny posuw wrzeciona przydatny w zastosowaniach wymagających dokładnych regulacji i pozycjonowania.



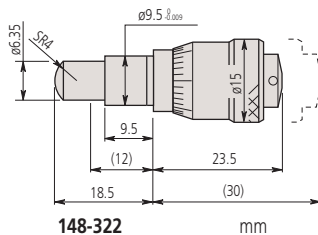
148-132

Metryczne

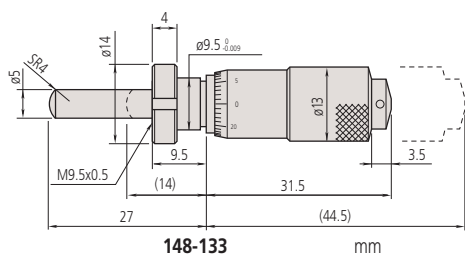
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Waga [g]
148-322	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Gładka		30
148-323	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	35
148-132	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Gładka		30
148-133	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	35



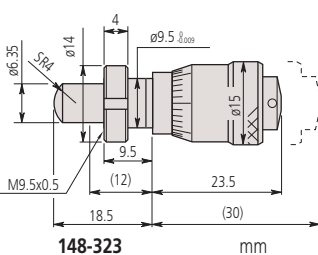
148-132 mm



148-322 mm



148-133 mm



148-323 mm

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±2 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,25 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal hartowana (> 60 HRC)

Głowica mikrometryczna o zakresie 6,5mm i 13mm

Seria 148 - Duża średnica bębna ułatwiająca odczyt

Te głowice mikrometryczne posiadają śrubę blokującą, umożliwiającą zablokowanie wrzeciona w dowolnej pozycji.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±2 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal hartowana (> 60 HRC)



148-301



148-303



148-305



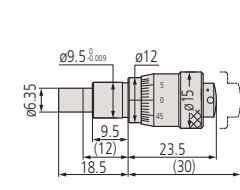
148-313



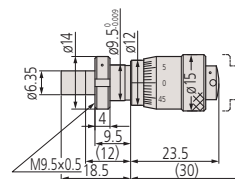
148-314

Metryczne

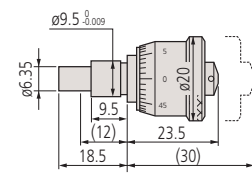
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Thimble Ø	Waga [g]
148-301	0-6,5	Plaska	9,5 mm	Gładka		15 mm	26
148-302	0-6,5	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	15 mm	26
148-303	0-6,5	Plaska	9,5 mm	Gładka		20 mm	39
148-304	0-6,5	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	20 mm	39
148-305	0-6,5	Plaska	9,5 mm	Gładka		29 mm	71
148-306	0-6,5	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	29 mm	71
148-313	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Plaska		15 mm	26
148-314	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	15 mm	26
148-307	0-13	Plaska	9,5 mm	Gładka		15 mm	35
148-308	0-13	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	15 mm	35
148-309	0-13	Plaska	9,5 mm	Gładka		20 mm	55
148-310	0-13	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	20 mm	55
148-311	0-13	Plaska	9,5 mm	Gładka		29 mm	103
148-312	0-13	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	29 mm	103



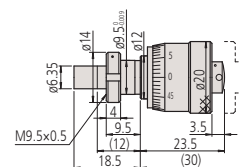
148-301



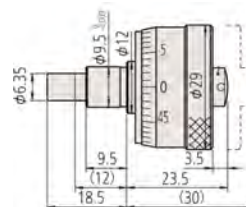
148-302



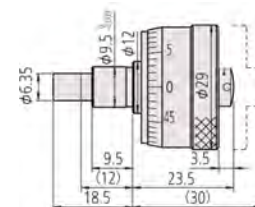
148-303



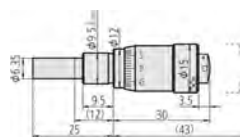
148-304



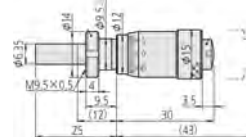
148-305



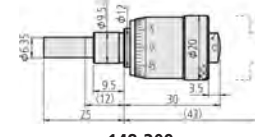
148-306



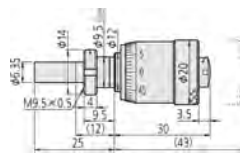
148-307



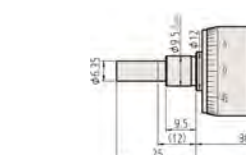
148-308



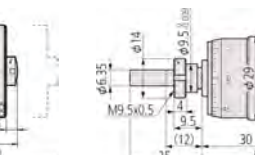
148-309



148-310



148-311



148-312

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Głowica mikrometryczna o zakresie 6,5mm z blokadą wrzeciona

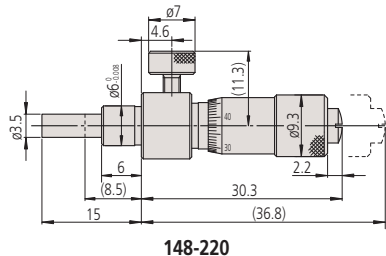
Seria 148 - Typ ze śrubą blokującą

Wrzeciono tych głowic mikrometrycznych może być zablokowane w dowolnym położeniu za pomocą radełkowanej śruby blokującej.

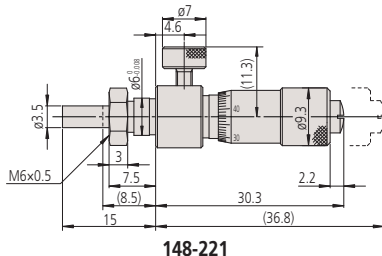


Metryczne

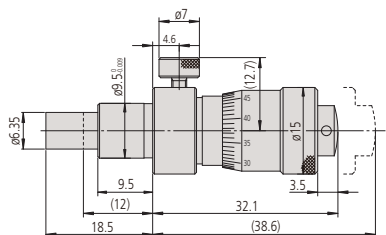
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Dokładność [μm]	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Waga [g]
148-220	0-6,5	Plaska	6 mm	±5	Gładka		16
148-221	0-6,5	Plaska	6 mm	±5	Z nakrętką mocującą	4	17
148-222	0-6,5	Sferyczna (SR3)	6 mm	±5	Gładka		16
148-223	0-6,5	Sferyczna (SR3)	6 mm	±5	Z nakrętką mocującą	4	17
148-316	0-6,5	Plaska	9,5 mm	±2	Gładka		40
148-317	0-6,5	Plaska	9,5 mm	±2	Z nakrętką mocującą	6	43
148-318	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	±2	Gładka		40
148-319	0-6,5	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	±2	Z nakrętką mocującą	6	43



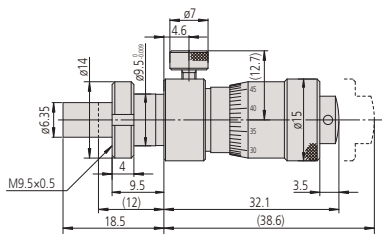
148-220



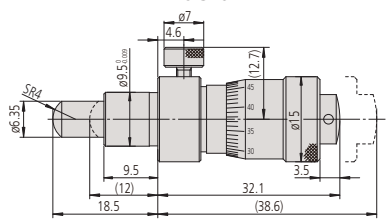
148-221



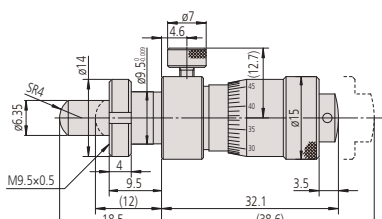
148-316



148-317



148-318

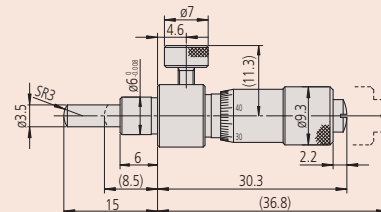


148-319

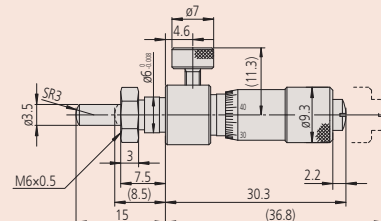
(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Specyfikacja techniczna

Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal hartowana (> 60 HRC)



148-222



148-223

Głowica mikrometryczna o zakresie 13mm z blokadą wrzeciona

Seria 148 - Typ ze śrubą blokującą

Ta głowica mikrometryczna posiada możliwość blokowania wrzeciona w dowolnym położeniu za pomocą radełkowanej śruby blokującej.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±2 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal hartowana (> 60 HRC)

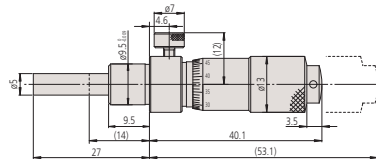


148-150

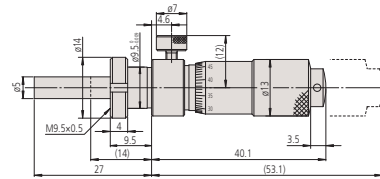
148-153

Metryczne

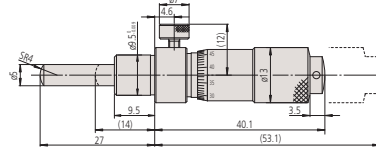
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Waga [g]
148-150	0-13	Płaska	9,5 mm	Gładka		40
148-151	0-13	Płaska	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	43
148-152	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Gładka		40
148-153	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	43



148-150

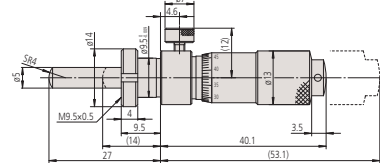


148-151



148-152

() : z wrzecionem w pełni wycofanym



148-153

Głowica mikrometryczna o zakresie 13mm z bębniem zerowanym

Seria 148 - Typ standardowy o małych wymiarach i przestawnym zerze.

Standardowe, małych rozmiarów głowice mikrometryczne z bębniem o regulowanym zerze.
– Zero można ustawić w dowolnej pozycji poprzez odpowiednie ustawienie śruby bębna.



148-503



148-504

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeczona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
148-503	0-13	Plaska	9,5 mm	Końcówka płaska		-	35
148-513	0-13	Plaska	9,5 mm	Końcówka płaska		Stal nierdzewna	35
148-508	0-13	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką zaciskową	6	-	40
148-853	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Końcówka płaska		-	40
148-518	0-13	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką zaciskową	6	Stal nierdzewna	40
148-858	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką zaciskową	6	-	40

Metryczne

Odczyt odwrotny

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeczona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Waga [g]
148-863	0-13	Plaska	9,5 mm	Końcówka płaska		35
148-868	0-13	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką zaciskową	6	40

Metryczne

Odczyt odwrotny / Z blokowaniem wrzeczona

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeczona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Waga [g]
148-864	0-13	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką zaciskową	6	40
148-866	0-13	Plaska	9,5 mm	Końcówka płaska		35

Metryczne

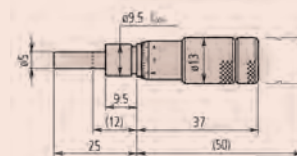
Z blokowaniem wrzeczona

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeczona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Waga [g]
148-506	0-13	Plaska	9,5 mm	Końcówka płaska		35
148-504	0-13	Plaska	9,5 mm	Z nakrętką zaciskową	6	40
148-854	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką zaciskową	6	40
148-856	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Końcówka płaska		35

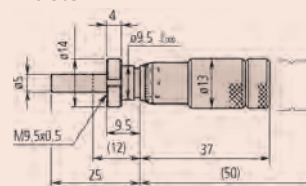


Specyfikacja techniczna

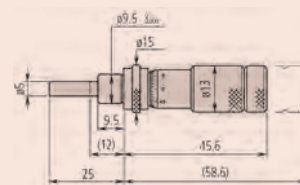
Dokładność	±2 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm
Skok gwintu wrzeczona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal hartowana (> 60 HRC)



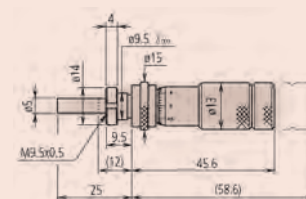
148-503



148-508



148-506



148-504

() : z wrzeczem w pełni wycofanym

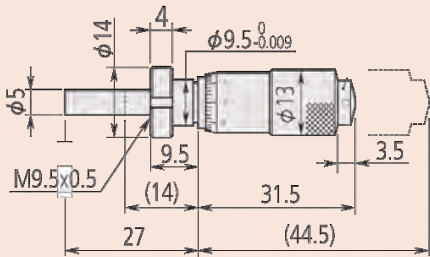
Głowica mikrometryczna o zakresie 13mm

Seria 148 Typ standardowy o małych wymiarach

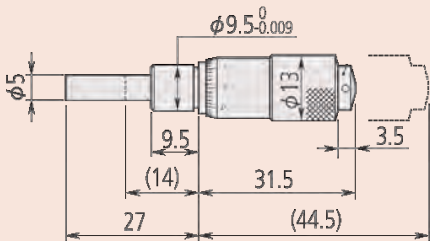
Standardowe, niewielkich rozmiarów głowice mikrometryczne o zakresie pomiarowym 13 mm

Specyfikacja techniczna

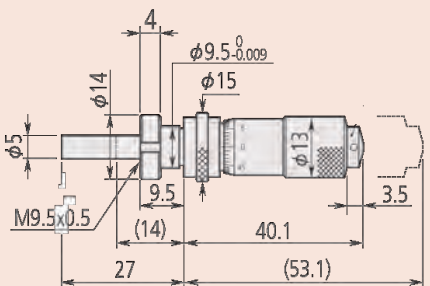
Dokładność	±2 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal hartowana (> 60 HRC)



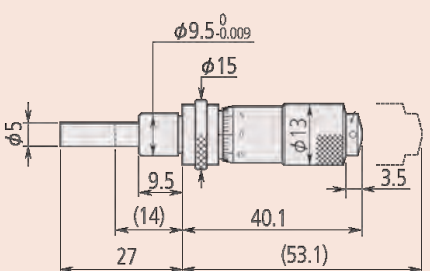
148-103



148-104



148-120



148-121

(): z wrzecionem w pełni wycofanym



148-104



148-103



148-121



148-120

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
148-104	0-13	Płaska	9,5 mm	Gładka		-	30
148-103	0-13	płaska	9,5 mm	Z nakrętką	6	-	35
148-801	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Gładka		-	30
148-802	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką	6	-	35
148-821	0-13	Płaska	9,5 mm	Gładka		Odczyt odwrotny	30
148-822	0-13	Płaska	9,5 mm	Z nakrętką	6	Odczyt odwrotny	35

Metryczne

Z blokowaniem wrzeciona

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
148-121	0-13	Płaska	9,5 mm	Gładka		-	40
148-120	0-13	Płaska	9,5 mm	Z nakrętką	6	-	45
148-803	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Gładka		-	40
148-804	0-13	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką	6	-	45
148-823	0-13	Płaska	9,5 mm	Gładka		Odczyt odwrotny	40
148-824	0-13	Płaska	9,5 mm	Z nakrętką	6	Odczyt odwrotny	45

Głowica mikrometryczna o zakresie 15mm

Seria 149 - Typ standardowy z wrzecionem o końcówce węglkowej

– Niewielkich rozmiarów głowica mikrometryczna o zakresie pomiarowym 15 mm i o węglkowo-wolframowej powierzchni pomiarowej.



149-132



149-184

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±2 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane

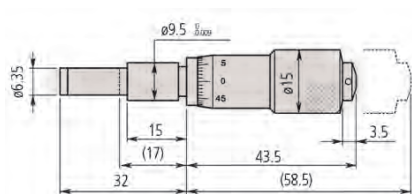
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
149-132	0-15	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Gładka		-	55
149-131	0-15	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	11,5	-	60
149-801	0-15	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Gładka		-	55
149-802	0-15	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	11,5	-	60
149-821	0-15	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Gładka		Odczyt odwrotny	55
149-822	0-15	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	11,5	Odczyt odwrotny	60

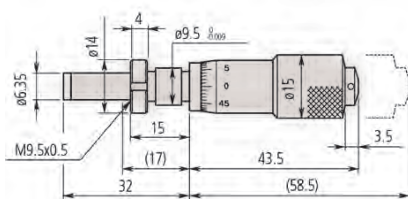
Metryczne

Z blokowaniem wrzeciona

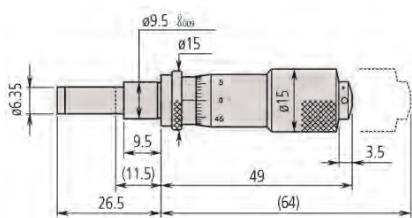
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
149-183	0-15	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Gładka		-	55
149-184	0-15	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	-	60
149-803	0-15	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Gładka		-	55
149-804	0-15	Sferyczna (SR4)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	-	60
149-823	0-15	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Gładka		Odczyt odwr.	55
149-824	0-15	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	6	Odczyt odwr.	60



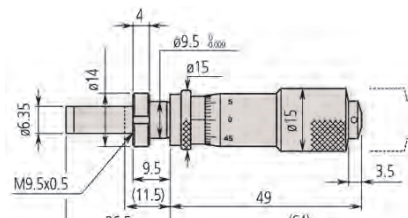
149-132



149-131



149-183



149-184

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

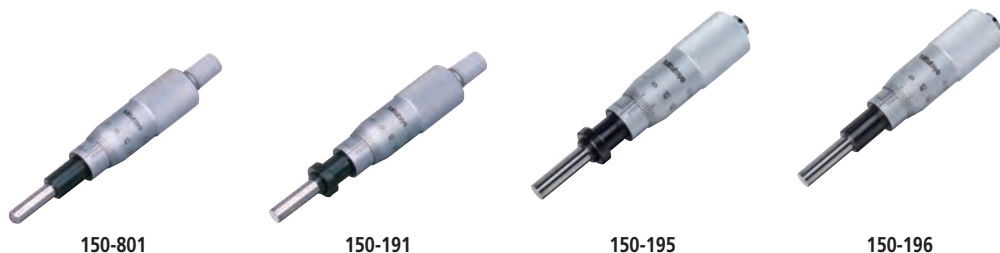
Głowica mikrometryczna o zakresie 25 mm

Seria 150 - Typ standardowy średnich rozmiarów

Standardowa, średnich rozmiarów głowica mikrometryczna o zakresie pomiarowym 25 mm.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±2 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgliku spiekanego



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
150-192	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		-	95
150-191	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	-	100
150-801	0-25	Sferyczna (SR4)	10 mm	Gładka		-	95
150-802	0-25	Sferyczna (SR4)	10 mm	Z nakrętką	11,5	-	100
150-190	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		Podziałka 0,001 mm	95
150-189	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	Podziałka 0,001 mm	100
150-196	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		Bez grzechotki	95
150-195	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	Bez grzechotki	110
150-219	0-25	Płaska	10 mm	Gładka		Długie wrzeciono	95
150-220	0-25	Płaska	10 mm	Z nakrętką	11,5	Długie wrzeciono	100
150-821	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		Odczyt odwrotny	95
150-822	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	Odczyt odwrotny	100

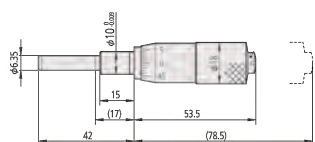
Metryczne

Z blokowaniem wrzeciona

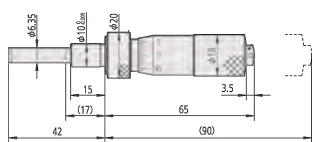
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
150-209	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		-	110
150-183	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		Podziałka 0,001	110
150-184	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	Podziałka 0,001	115
150-211	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		Bez grzechotki	115
150-210	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	-	115
150-212	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	Bez grzechotki	115
150-803	0-25	Sferyczna (SR4)	10 mm	Gładka		-	110
150-804	0-25	Sferyczna (SR4)	10 mm	Z nakrętką	11,5	-	115
150-823	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		Odczyt odwrotny	110
150-824	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	Odczyt odwrotny	115
150-223	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Gładka		Długie wrzeciono/ bez grzechotki	110
150-224	0-25	Płaska (węglkowa)	10 mm	Z nakrętką	11,5	Długie wrzeciono/ bez grzechotki	115



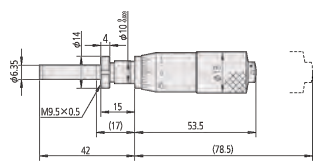
Głowica mikrometryczna o zakresie 25 mm



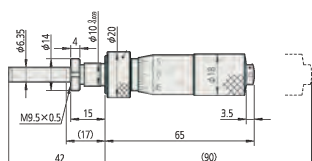
150-196



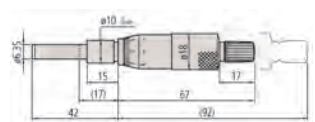
150-211



150-195



150-212



150-192

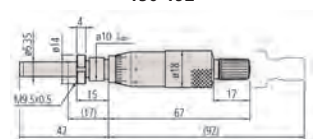


150-801

150-821

150-190

150-219



150-191

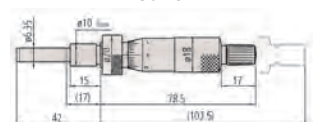


150-802

150-822

150-189

150-220



150-209

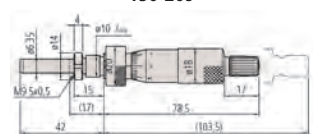


150-803

150-823

150-183

150-223



150-210

(): z wrzecionem w pełni wycofanym



150-804

150-824

150-184

150-224

Głowica mikrometryczna 25mm oraz 50mm

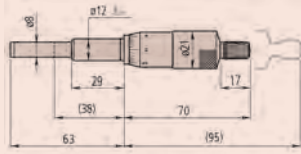
Seria 151 - Średnich rozmiarów typ standardowy o średnicy wrzeciona 8 mm.

Średnich rozmiarów standardowe głowice mikrometryczne.

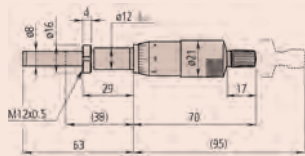
- Średnica wrzeciona 8mm
- Ekstremalna wytrzymałość, dostępne w wersji z grzechotką lub bez.

Specyfikacja techniczna

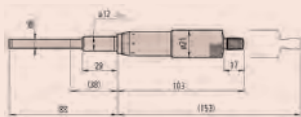
Dokładność	±2 μm ±4 μm (50 mm)
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01 mm/ 0,001 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane



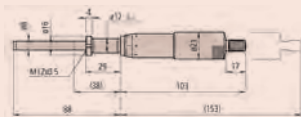
151-224



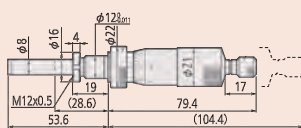
151-223



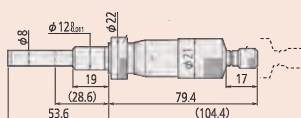
151-256



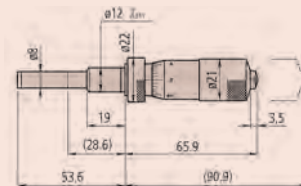
151-255



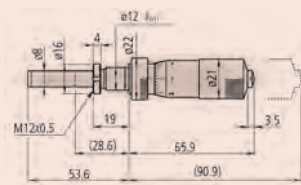
151-213



151-214



151-225



151-226

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Brakujące rysunki można znaleźć na początku rozdziału Głowice mikrometryczne



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
151-224	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		-	150
151-223	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką	25,5	-	155
151-222	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		Podziałka 0,001 mm	150
151-221	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką	25,5	Podziałka 0,001 mm	155
151-227	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		Bez grzechotki	150
151-228	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką	25,5	Bez grzechotki	155
151-256	0-50	Płaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		-	240
151-255	0-50	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką	25,5	-	250
151-260	0-50	Płaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		Bez grzechotki	240
151-259	0-50	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką	25,5	Bez grzechotki	250

Metryczne

Modele specjalne / Z blokowaniem wrzeciona

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwytu z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
151-214	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		-	160
151-213	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką	15,5	-	165
151-212	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		Podziałka 0,001 mm	160
151-211	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką	15,5	Podziałka 0,001 mm	165
151-225	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		Bez grzechotki	165
151-226	0-25	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką	15,5	Bez grzechotki	165



Głowica mikrometryczna z dużym bębnem

Seria 152 - Duży bęben ułatwiający regulację

Głowica mikrometryczna o dużym bębnie umożliwiające regulacje precyzyjne.

- Czarna i czerwona skala do odczytu w obu kierunkach(152-348/380).
- Duży bęben umożliwia naniesienie gęstej podziałki oraz łatwe obracanie.



152-283



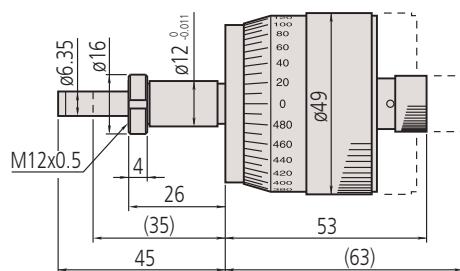
152-348

Specyfikacja techniczna

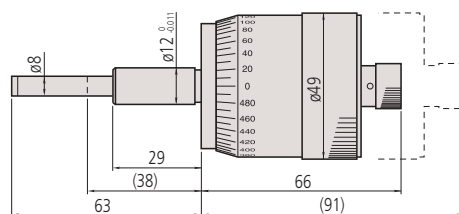
Dokładność	0,002 mm
Skala	Białe anodowane aluminium
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego

Metryczne

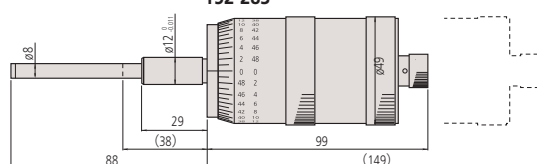
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Dokładność	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Cechy specjalne	Waga [g]
152-283	0-10	Plaska (węglkowa)	12 mm	±2 µm	Z nakrętką	22,5	-	190
152-332	0-25	Plaska (węglkowa)	12 mm	±2 µm	Gładka		-	310
152-348	0-25	Plaska (węglkowa)	12 mm	±2 µm	Gładka		Dwukierunkowa skala	310
152-380	0-50	Plaska (węglkowa)	12 mm	±4 µm	Gładka		Dwukierunkowa skala	460



152-283



152-332



152-380

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Głowica mikrometryczna dla stołów XY

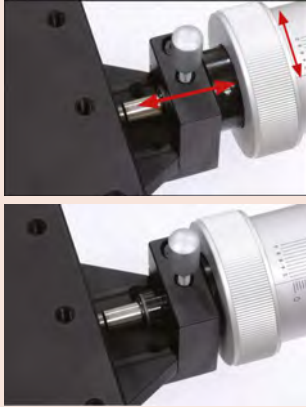
Seria 152 - Dla stołów XY

Głowice mikrometryczne przeznaczone dla stołów XY, posiadające następujące cechy:

- Głowica mikrometryczna o obrotowym wrzecionie i nieobrotowych powierzchniach pomiarowych oraz odczycie dwukierunkowym 152-390/389.
- Różnego koloru podziałki dla każdego kierunku (czarna i czerwona).
- Wartości pomiarowe mogą być odczytywane bezpośrednio ze 100 stopniowej skali bez potrzeby dodawania wartości 1/2 mm. Pozwala to uniknąć błędów odczytu.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±2 μm
Skala	Białe anodowane aluminium
Podziałka	0,005 (152-390, 152-389) 0,001 (152-402, 152-401)
Skok gwintu wrzeciona	1 mm
Powierzchnie pomiarowe	Stal hartowana (> 60HRC) 152-390, 152-389, 152-392, 152-391 Powierzchnia węglkowa 152-402, 152-401



152-402, 152-401

Wzorcowy pierścień zerujący pozwala na przesuwanie wrzeciona bez zmiany pozycji bębna, co ułatwia zerowanie.



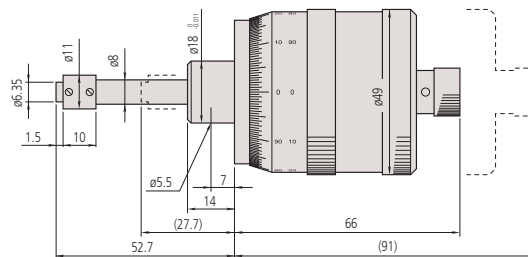
152-390



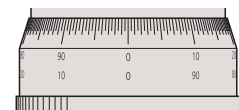
152-402

Metryczne

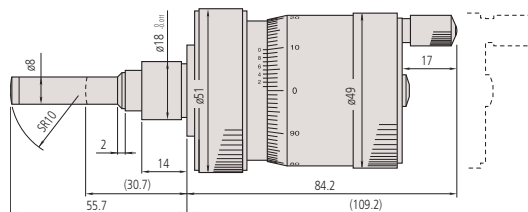
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Cechy specjalne	Waga [g]
152-390	0-25	Płaska (hartowana) z bezobrotową nakładką	18 mm	Gładka	Dla osi X Dwukierunkowa skala	270
152-389	0-25	Płaska (hartowana) z bezobrotową nakładką	18 mm	Gładka	Dla osi Y Dwukierunkowa skala	270
152-402	0-25	Sferyczna, węglkowa (SR10)	18 mm	Gładka	Dla osi X	460
152-401	0-25	Sferyczna, węglkowa (SR10)	18 mm	Gładka	Dla osi Y	460



152-390

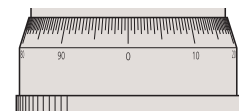


152-389



152-402

(): z wrzecionem w pełni wycofanym



152-401

Głowica mikrometryczna o szybkim posuwie

Seria 152 - O szybkim posuwie wrzeciona 1mm/obr.

Głowica mikrometryczna o szybkim posuwie.

Posiada następujące zalety:

- Posuw 1mm / obrót



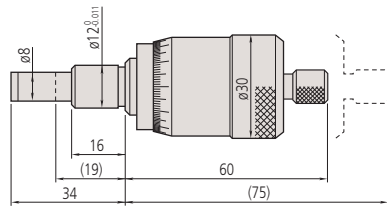
152-102



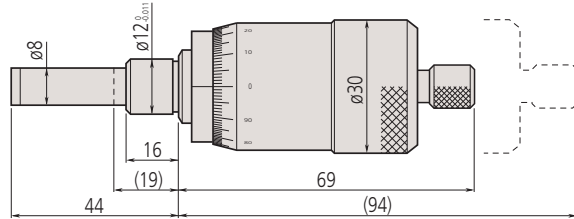
152-103

Metryczne

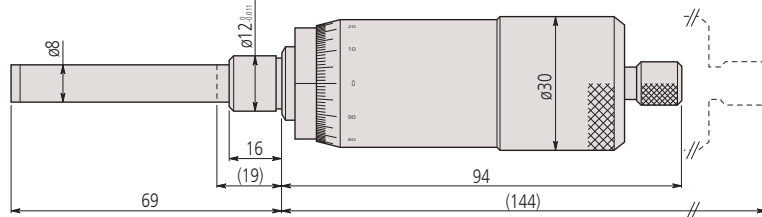
Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Dokładność [µm]	Tuleja	Waga [g]
152-101	0-15	Plaska (węglkowa)	12 mm	±2	Gładka	205
152-102	0-25	Plaska (węglkowa)	12 mm	±2	Gładka	230
152-103	0-50	Plaska (węglkowa)	12 mm	±4	Gładka	355



152-101



152-102



152-103

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Specyfikacja techniczna

Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Podziałka	0,01mm
Skok gwintu wrzeciona	1 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane

Główce mikrometryczne o nieobrotowym wrzecionie

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±3 μm (1 mm) ±5 μm (2,5 mm) ±3 μm (13 mm)
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane



Wersja z nie obrotowym wrzecionem

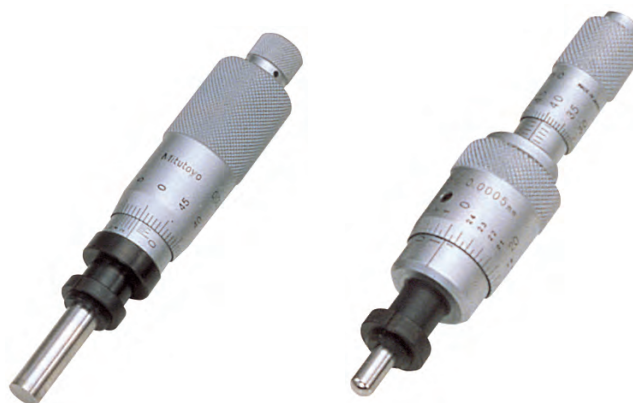


Wersja z obrotowym wrzecionem
110-502/110-504

Seria 110 - Wykorzystuje mechanizm z gwintem różnicowym (Bardzo dokładny posuw)

Ultra dokładna głowica mikrometryczna z mechanizmem różnicowym, posiadająca następujące zalety:

- Głowica mikrometryczna o ultra precyzyjnym posuwie.
- Nieobrotowe wrzecionem dla wykonywania dokładnych przemieszczeń.
- Mechanizm różnicowy z podwójnym wrzecionem, pozwalający na wykonywanie ultra precyzyjnych dojazdów.

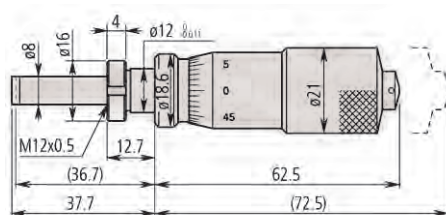


110-102

110-502

Metryczne

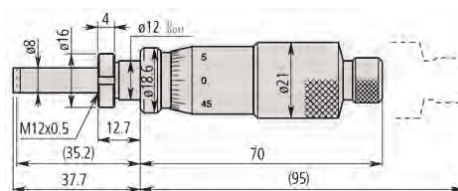
Nr	Zakres	Podziałka	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Grubość uchwyty z nakrętką [mm]	Waga [g]
110-105	0 - 1	0,001 mm	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką mocującą	9,5	150
110-106	0 - 1	0,0001 mm	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką mocującą	9,5	150
110-107	0 - 1	0,001 mm	Sferyczna (SR10)	12 mm	Z nakrętką mocującą	9,5	150
110-108	0 - 1	0,0001 mm	Sferyczna (SR10)	12 mm	Z nakrętką mocującą	9,5	150
110-101	0 - 2,5	0,001 mm	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką mocującą	9,5	150
110-102	0 - 2,5	0,0001 mm	Płaska (węglkowa)	12 mm	Z nakrętką mocującą	9,5	150
110-502	A: 0-13 B: 0-0,2	A: 0,01 mm B: 0,0005 mm	Sferyczna (SR3)	9,5 mm	Z nakrętką mocującą	11,5	100



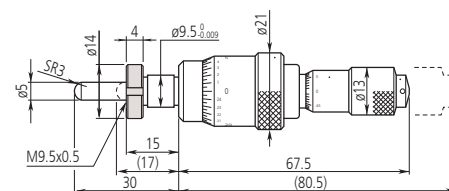
110-105
110-106



110-107
110-108



110-101
110-102



110-502

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Główce mikrometryczne o nieobrotowym wrzecionie

Seria 153



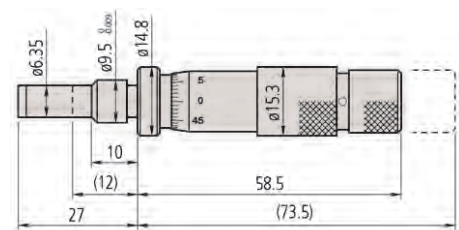
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Cechy specjalne	Waga [g]
153-101	0-15	0,01 mm	Plaska (węglkowa)	9,5 mm	Gładka		70
153-203	0-25	0,01 mm	Plaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		125
153-204	0-25	0,001 mm	Plaska (węglkowa)	12 mm	Gładka	Skala z noniuszem	125

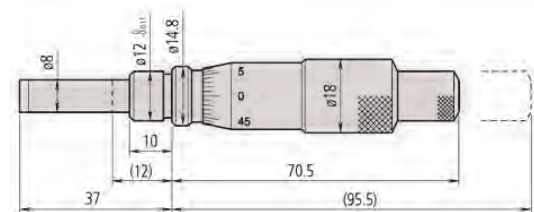
Metryczne

Z grzechotką

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Cechy specjalne	Waga [g]
153-201	0-25	0,01 mm	Plaska (węglkowa)	12 mm	Gładka		125
153-202	0-25	0,001 mm	Plaska (węglkowa)	12 mm	Gładka	Skala z noniuszem	125

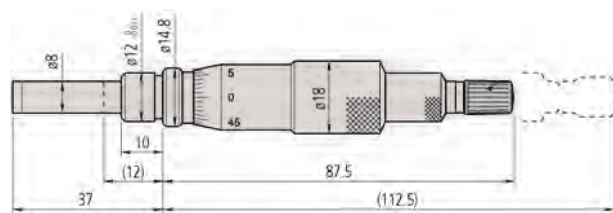


153-101



153-203 + 153-204

(): z wrzecionem w pełni wycofanym



153-201 + 153-202

(): z wrzecionem w pełni wycofanym

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±3 μm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane

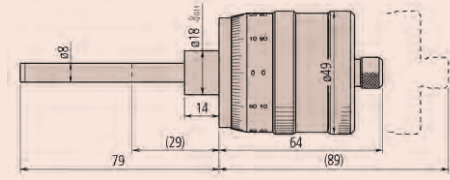


Wersja z bezobrotowym wrzecionem

Główce mikrometryczne o nieobrotowym wrzecionie

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±5 μm
Skala	Białe anodowane aluminium
Skok gwintu wrzeciona	1 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego



197-101



197-101

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Cechy specjalne	Waga [g]
197-101	0-50	Płaska (węglkowa)	18 mm	Gładka	Dwukierunkowa skala	300

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±1 μm
Skala	Białe, anodowane aluminium
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego

Seria 153 - Dokładna skala i wysoka precyzja

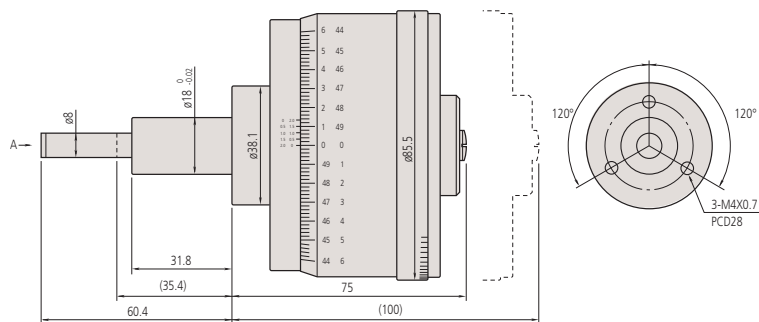
– Głowica mikrometryczna o bardzo dużej średnicy i nieobrotowym wrzecionie.



153-301

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Końcówka wrzeciona	Ø tulei	Tuleja	Cechy specjalne	Waga [g]
153-301	0-25	Płaska (węglkowa)	18 mm	Gładka	Dwukierunkowa skala	750



153-301

Uchwyty dla śrub mikrometrycznych

Wykonywanie uchwytu głowicy mikrometrycznej dla każdego jej zastosowania może być pracochłonne i kosztowne. Mitutoyo oferuje różnego rodzaju uchwyty głowic mikrometrycznych do wykorzystania w szerokim zakresie potencjalnych aplikacji.

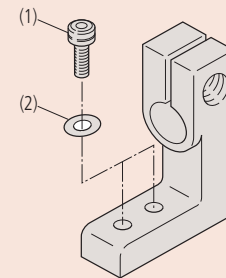
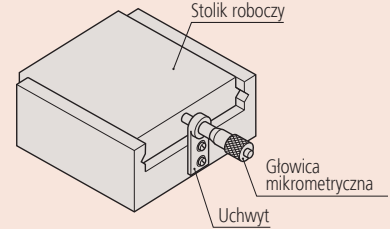
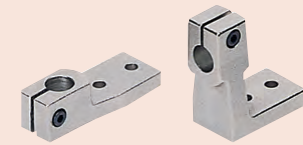
- Te wysokiej jakości i trwałości uchwyty wykonane są z niklowanego żeliwa.
- Oferowane są dwa rodzaje uchwytów, dla głowic z nakrętką zaciskową i bez nakrętki.

Uchwyty dla głowic mikrometrycznych z nakrętką mocującą

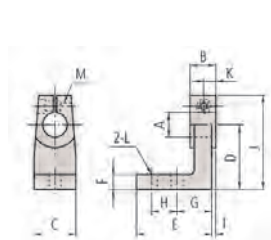
Nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]
303559	9,5	6	15	20	24	5	11	8	0,5	27,5	3,4	
303568	9,5	11,5	20	30	35	7	16	12	1,75	40	4,5	
303578	10	11,5	20	30	35	7	16	12	1,75	40	4,5	
303563	9,5	6	30	37,5	4,5	15	10	15	3,4			
303572	9,5	11,5	40	50	6,5	18	15	20	4,5			
303582	10	11,5	40	50	6,5	18	15	20	4,5			
303561	9,5	6	40	3,5	30	15	3,4					
303570	9,5	11,5	60	5,5	40	20	4,5					
303580	10	11,5	60	5,5	40	20	4,5					
303565	9,5	6	15	15	25	8,5	7,5	10	10	27,5	3,4	0,75
303574	9,5	11,5	15	20	40	8,5	10	20	15	35	4,5	1,25
303584	10	11,5	15	20	40	8,5	10	20	15	35	4,5	1,25

Uchwyty dla głowic mikrometrycznych z gładką tuleją chwytową

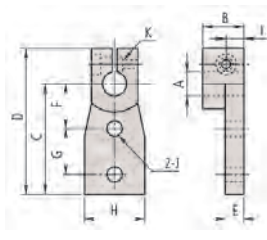
Nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
303560	9,5	9	15	20	23	5	11	8	1,5	32,5	4,5	ø3,4	M3x0,5
303569	9,5	14,5	20	30	35	7	16	12	3,25	42,5	7,25	4,5	M3x0,5
303579	10	14,5	20	30	35	7	16	12	3,25	42,5	7,25	4,5	M3x0,5
303564	9,5	9	30	42,5	4	15	10	15	4,5	3,4	M3x0,5		
303573	9,5	14,5	40	52,5	6	18	15	20	7,25	4,5	M3x0,5		
303583	10	14,5	40	52,5	6	18	15	20	7,25	4,5	M3x0,5		
303562	9,5	9	15	20	40	3	30	15	3,4	M3x0,5			
303571	9,5	14,5	15	22,5	60	5	40	20	4,5	M3x0,5			
303581	10	14,5	15	22,5	60	5	40	20	4,5	M3x0,5			
303566	9,5	9	15	15	25	8,5	7,5	10	10	32,5	4,5	3,4	M3x0,5
303575	9,5	14,5	15	20	40	8,5	10	20	15	40	7,25	4,5	M3x0,5
303585	10	14,5	15	20	40	8,5	10	20	15	40	7,25	4,5	M3x0,5



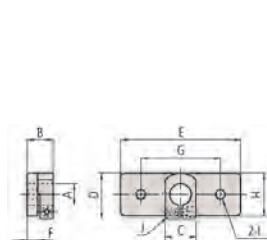
Uchwyty dla głowic mikrometrycznych z gładką tuleją chwytową posiadają szczelinę zaciskową. Tuleja głowicy zaciskana jest śrubą imbusową (M3x0.5x12 mm).



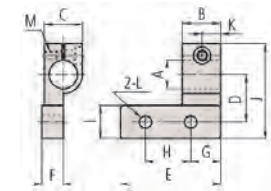
303560/69/79



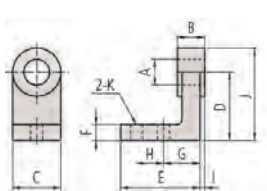
303564/73/83



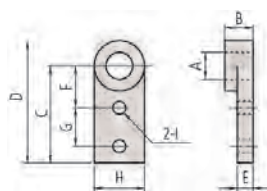
303562/71/81



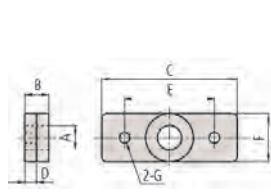
303566/75/85



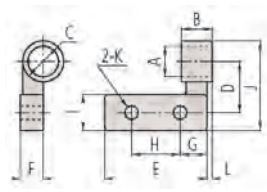
303559/68/78



303563/72/82



303561/70/80



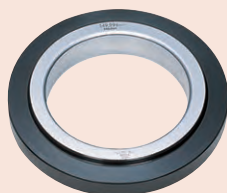
303565/74/84



**Przyrządy mikrometryczne wewnętrzne
Strona 130**



**Średnicówki czujnikowe
Strona 152**



**Wyposażenie średnicówek i mikrometrów
wewnętrznych
Strona 165**

Średnicówki Holtest Digimatic

Seria 468

Trójpunktowe średnicówki mikrometryczne posiadają następujące cechy:

- Średnicówka pojedyncza.
- Pokryte tytanem końcówki pomiarowe zapewniają doskonałą trwałość i odporność na uderzenia.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbczych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Ułatwiający odczyt, duży wyświetlacz LCD o wysokości znaków 7,5 mm.
- Dostarczana bez pierścienia ustawczego i przedłużaczy.



Dla większej trwałości powierzchnie pomiarowe pokryto tytanem



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Waga [g]
468-161	6-8	370
468-162	8-10	370
468-163	10-12	370
468-164	12-16	400
468-165	16-20	400
468-166	20-25	470
468-167	25-30	480
468-168	30-40	480
468-169	40-50	500
468-170	50-63	620
468-171	62-75	630
468-172	75-88	960
468-173	87-100	970
468-174	100-125	940
468-175	125-150	1030
468-176	150-175	1120
468-177	175-200	1210
468-178	200-225	1300
468-179	225-250	1390
468-180	250-275	1480
468-181	275-300	1570



Funkcje	Seria 468
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączanie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	6-20 mm : ±2 μm 20-100 mm : ±3 μm 100-300 : ±5 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji) - Podane precyzyjne wartości wymagają ścisłego przylegania powierzchni pomiarowych.
Rozdzielczość	0,001 mm
Końcówki pomiarowe	Węglik wolframu pokryty tytanem (6-12 mm) Stal pokryta tytanem (12-300 mm) Stożek: węglik wolframu
Czas życia baterii	około 1,2 roku
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W zestawie etui, klucz, 1 bateria i świadectwo sprawdzenia

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
04AZB157	Uchwyt średnicówki, dia Seria 468
156-101-10	Uchwyt pod mikrometr, dia 0-100 mm
264-504-5D	Mini procesor Digimatic DP- 1 VR, CEE Type
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m
Kable	
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
Przedłużacze	
952322	Przedłużacz 100mm zakres, 6-12mm
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Średnicówki Holtest Digimatic



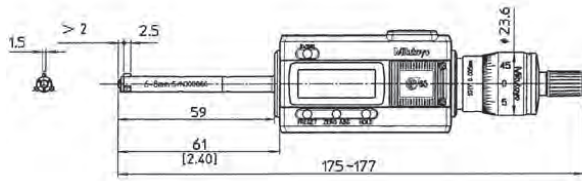
Holtest z akcesoriami opcjonalnymi
 Statyw 156-101-10
 Drukarka DP1-VR 264-504-5D
 Uchwyt 04AZB157
 Kabel 05CZA662



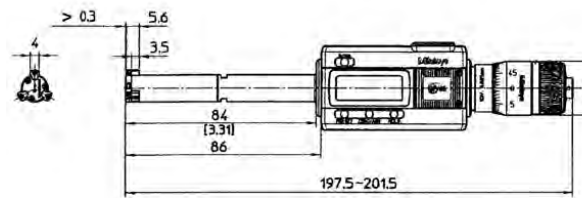
04AZB157



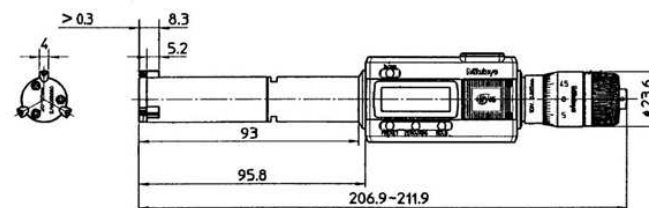
Przedłużacz do głębokich otworów



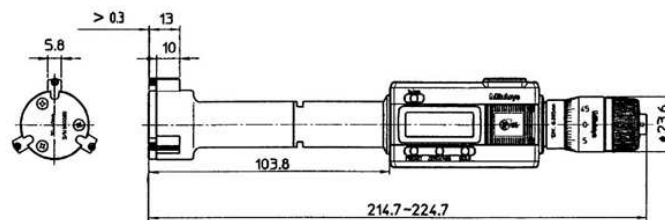
468-161, 468-162, 468-163



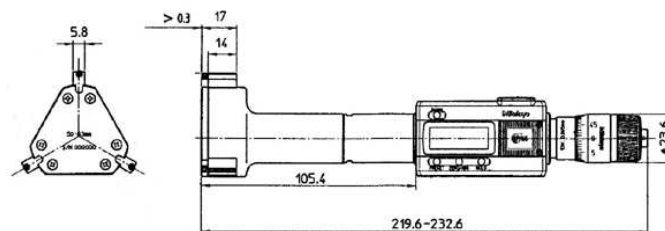
468-164, 468-165



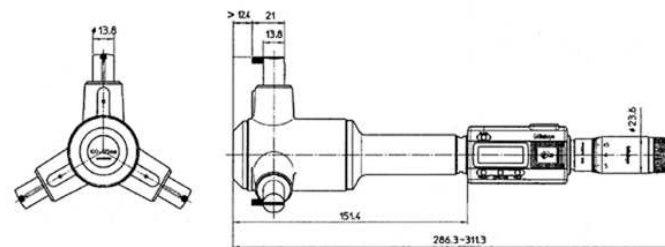
468-166, 468-167



468-168, 468-169



468-170, 468-171, 468-172, 468-173



468-174, 468-175, 468-176, 468-177, 468-178, 468-179, 468-180, 468-181

Średnicówki Digimatic Holtest z zestawem wymiennych głowic

Seria 468

Trójpunktowe średnicówki mikrometryczne posiadają następujące cechy:

- Zestaw z wymiennymi głowicami.
- Pokryte tytanem końcówki pomiarowe zapewniają doskonałą trwałość i odporność na uderzenia.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbczych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Ułatwiający odczyty, duży wyświetlacz LCD o wysokości znaków 7,5 mm.
- Dostarczana z pierścieniami ustawczymi i przedłużaczami.



468-973



Dla większej trwałości powierzchnie pomiarowe pokryto tytanem

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Poszczególne zakresy [mm]	Dołączone pierścienie ustawcze	Waga [g]
468-971	6-12	100 mm przedłużacz	6-8, 8-10, 10-12	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	420
468-972	12-20	150 mm przedłużacz	12-16, 16-20	ø16 mm (177-177)	560
468-973	20-50	150 mm przedłużacz	20-25, 25-30, 30-40, 40-50	ø25 mm (177-139) ø40 mm (177-290)	1170
468-974	50-100	150 mm przedłużacz	50-63, 62-75, 75-88, 87-100	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	2420
468-975	100-200	150 mm przedłużacz	100-125, 125-150, 150-175, 175-200	ø125 mm (177-298) ø175 mm (177-302)	3540



Holtest z akcesoriami opcjonalnymi; Statyw 156-101-10; Drukarka DP1-VR 264-504-5D; Uchwyt 04AZB157; Kabel 05CZA662

Funkcje	Seria 468
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	6-20 mm : ±2 μm 20-100 mm : ±3 μm 100-200 mm : ±5 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji) - Podane wartości wymagają ścisłego przylegania powierzchni pomiarowych.
Rozdzielczość	0,001 mm
Końcówki pomiarowe	Pokryta tytanem węgiel wolframu (6-12 mm), Pokryta tytanem hartowana stal (12-200 mm), Stożek: węgiel wolframu
Czas życia baterii	około 1,2 roku
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	Etui, klucz, 1 bateria, pierścień wzorcowy, przedłużacz, certyfikat inspekcji

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
156-101-10	Uchwyt pod mikrometr, dia 0-100 mm
04AZB157	Uchwyt średnicówki, dia Seria 468
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Kable

05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych

Przedłużacze

952322	Przedłużacz 100mm zakres, 6-12mm
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



04AZB157



Przedłużacz

Zestaw kompletnych średnicówek Digimatic Holtest

Funkcje	Seria 468
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączanie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
HOLD	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	6-20 mm : $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm : $\pm 3 \mu\text{m}$ (z wyłączeniem błędu kwantyzacji) - Podane wartości wymagają ścisłego przylegania powierzchni pomiarowych.
Rozdzielczość	0,001 mm
Końcówki pomiarowe	Pokryta tytanem węgiel wolframu (6-12 mm) Pokryta tytanem stal (12-100 mm) Stożek: węgiel wolframu
Czas życia baterii	około 1,2 roku
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	Z etui, kluczem, baterią, pierścieniem wzorcowym i świadectwem sprawdzenia

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
04AZB157	Uchwyt średnicówki, dia Seria 468
156-101-10	Uchwyt pod mikrometr, dia 0-100 mm
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Kable

05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych

Przedłużacze

952322	Przedłużacz 100mm zakres, 6-12mm
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



04AZB157



Przedłużacz

Seria 468

Trójpunktowe średnicówki mikrometryczne posiadają następujące cechy:

- Zestaw kompletnych przyrządów.
- Pokryte tytanem końcówki pomiarowe zapewniają doskonałą trwałość i odporność na uderzenia.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbczych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Ułatwiający odczyty, duży wyświetlacz LCD o wysokości znaków 7,5 mm.
- Dostarczana pierścieniami ustawczymi i przedłużaczami.



468-983



Dla większej trwałości powierzchnie pomiarowe pokryto tytanem



Metryczne

Powierzchnie pomiarowe pokryte tytanem. Węglkowy stożek i końcówki pomiarowe.

Nr	Zakres [mm]	Poszczególne zakresy	Modele w zestawie	Doficzone pierścienie ustawcze	Waga [g]
468-981	6-12	6-8, 8-10, 10-12 mm	468-161 / 468-162 / 468-163	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	1160
468-982	12-25	12-16, 16-20, 20-25 mm	468-164 / 468-165 / 468-166	ø16 mm (177-177) ø20 mm (177-286)	1290
468-983	25-50	25-30, 30-40, 40-50 mm	468-167 / 468-168 / 468-169	ø30 mm (177-288) ø40 mm (177-290)	1480
468-984	50-75	50-63, 62-75 mm	468-170 / 468-171	ø62 mm (177-314)	1270
468-985	75-100	75-88, 87-100 mm	468-172 / 468-173	ø87 mm (177-318)	1990



Średnicówki Holtest - Metryczne

Seria 368

Średnicówki mikrometryczne trójpunktowe i dwupunktowe :

- Średnicówki pojedyncze.
- Pokryte tytanem końcówki pomiarowe (zakres > 6mm) zapewniają doskonałą trwałość i odporność na uderzenia.
- Średnicówki trójpunktowe (zakres > 6mm) umożliwiają stabilne pomiary poprzez automatyczne centrowanie.
- Dostarczane bez pierścienia ustawczego i przedłużaczy.



368-001

368-168

368-174

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
368-001	2-2,5	12	103,5-104			2	88
368-002	2,5-3	12	103,5-104			2	88
368-003	3-4	22	113-114			2	91
368-004	4-5	22	113-114			2	91
368-005	5-6	22	113-114			2	91
368-161	6-8	59	102-104	2		2,5	60
368-162	8-10	59	102-104	2		2,5	60
368-163	10-12	59	102-104	2		2,5	60
368-164	12-16	82	126-130	0,3	5,6	3,5	150
368-165	16-20	82	126-130	0,3	5,6	3,5	160
368-166	20-25	94	126-130	0,3	8,3	5,2	260
368-167	25-30	94	137-142	0,3	8,3	5,2	280
368-168	30-40	102	145-155	0,3	13	10	290
368-169	40-50	102	145-155	0,3	13	10	330
368-170	50-63	105	150-163	0,3	17	14	440
368-171	62-75	105	150-163	0,3	17	14	450
368-172	75-88	105	150-165	0,3	17	14	570
368-173	87-100	105	150-165	0,3	17	14	580
368-174	100-125	161	227-252	12,4	21	13,8	1030
368-175	125-150	161	227-252	12,4	21	13,8	1120
368-176	150-175	161	227-252	12,4	21	13,8	1210
368-177	175-200	161	227-252	12,4	21	13,8	1320
368-178	200-225	161	227-252	12,4	21	13,8	1430
368-179	225-250	161	227-252	12,4	21	13,8	1550
368-180	250-275	161	227-252	12,4	21	13,8	1700
368-181	275-300	161	227-252	12,4	21	13,8	1870

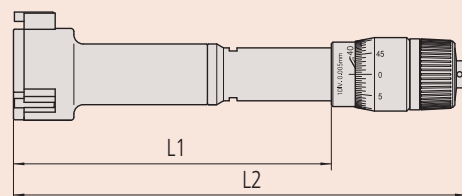
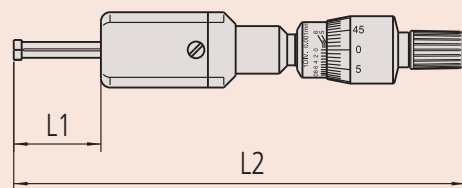
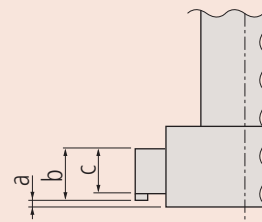


Specyfikacja techniczna

Dokładność	2-20 mm : $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm : $\pm 3 \mu\text{m}$ 100-300 mm : $\pm 5 \mu\text{m}$
Podziałka	do 12 mm : 0,001 mm powyżej 12 mm : 0,005 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Do 12 mm : $\varnothing 17 \text{ mm}$ Powyżej 12 mm : $\varnothing 23 \text{ mm}$
Powierzchnia pomiarowa/ Końcówki	2 - 6 mm : węgiel spiekany 6 - 12 mm : węgiel wolframu pokryty tytanem 12 - 300 mm : hartowana stal pokryta tytanem stożek: węgiel wolframu
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu 0,5 mm
Metoda pomiarowa	2-6 mm : 2-punktowa 6-300 mm : 3-punktowa
Dostawa	W zestawie etui, klucz, certyfikat inspekcji

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm
952322	Przedłużacz 100mm zakres, 6-12mm



Średnicówki Holtest

Seria 368

- Zestaw trójpunktowych średnicówek mikrometrycznych o następujących cechach:
- Zestaw kompletnych przyrządów.
 - Węglkowa powierzchnia pomiarowa (zakres 2-6 mm).
 - Pokryte tytanem końcówki pomiarowe (zakres > 6mm) zapewniają doskonałą trwałość i odporność na uderzenia.
 - Z pierścieniami ustawczymi i przedłużaczami, z wyjątkiem zestawów 368-906/907, które dostarczane są tylko z pierścieniami.



Specyfikacja techniczna

Dokładność	2-20 mm : 2 μm 20-100 mm : 3 μm 100-300 mm : 5 μm
Podziałka	0,001 mm, 0,005 mm (modele powyżej 12 mm)
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Do 12 mm : ø 17 mm Powyżej 12 mm : ø 23 mm
Metoda pomiarowa	2-6 mm 2-point 6-200 mm 3-point
Dostawa	W zestawie z etui, kluczem, wzorcem, przedłużaczem i certyfikatem inspekcji



368-906



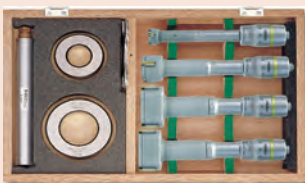
368-907



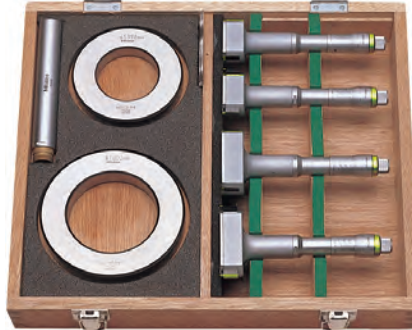
368-911



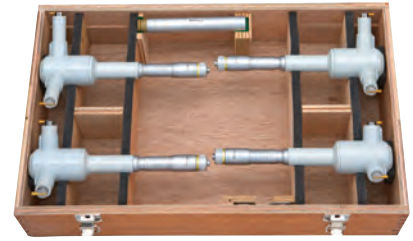
368-912



368-913



368-914



368-915

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Poszczególne zakresy	Modele w zestawie	Dołączone pierścienie ustawcze	Przedłużacz	Waga [g]
368-906	2-3	2-2,5, 2,5-3 mm	368-001 / 368-002	ø2,5 mm (177-208)		310
368-907	3-6	3-4, 4-5, 5-6 mm	368-003 / 368-004 / 368-005	ø4 mm (177-204) ø5 mm (177-205)		505
368-911	6-12	6-8, 8-10, 10-12 mm	368-161 / 368-162 / 368-163	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	952322	180
368-912	12-20	12-16, 16-20 mm	368-164 / 368-165	ø16 mm (177-177)	952621	280
368-913	20-50	20-25, 25-30, 30-40, 40-50 mm	368-166 / 368-167 / 368-168 / 368-169	ø25 mm (177-139) ø40 mm (177-290)	952622	960
368-914	50-100	50-63, 62-75, 75-88, 87-100 mm	368-170 / 368-171 / 368-172 / 368-173	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	952623	2030
368-915	100-200	100-125, 125-150, 150-175, 175-200 mm	368-174 / 368-175 / 368-176 / 368-177	ø125 mm (177-298) ø175 mm (177-302)	952623	4680

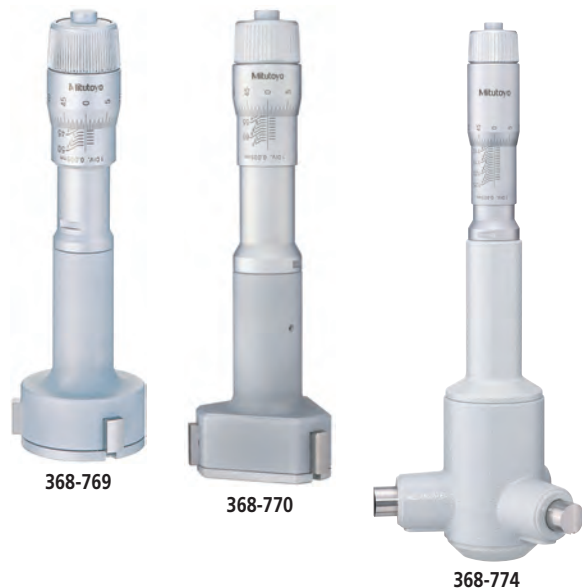


Średnicówka Holtest - wersja ekonomiczna

Seria 368

Ekonomiczna wersja średnicówki trójpunktowej o następujących cechach:

- Kowadełka i stożki z hartowanej stali narzędziowej sprawiają, że cena jest bardziej przystępna.
- Pojedyncze przyrządy, nie w zestawach, bez pierścieni ustawczych i przedłużaczy.



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Waga [g]
368-764	12-16	82	2,6	3,5	150
368-765	16-20	82	2,6	3,5	150
368-766	20-25	94	3,4	5,2	260
368-767	25-30	94	3,4	5,2	280
368-768	30-40	102	3,4	10	290
368-769	40-50	102	3,4	10	330
368-770	50-63	105	3,4	14	440
368-771	62-75	105	3,4	14	450
368-772	75-88	105	3,4	14	560
368-773	87-100	105	3,4	14	570
368-774	100-125	161	19,6	13,8	1020
368-775	125-150	161	19,6	13,8	1110
368-776	150-175	161	19,6	13,8	1200
368-777	175-200	161	19,6	13,8	1300
368-778	200-225	161	19,6	13,8	1420
368-779	225-250	161	19,6	13,8	1540
368-780	250-275	161	19,6	13,8	1690
368-781	275-300	161	19,6	13,8	1860

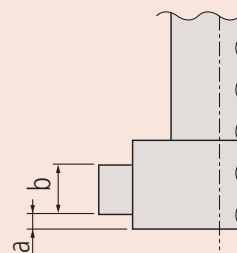


Specyfikacja techniczna

Dokładność	12-20 mm : $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm : $\pm 3 \mu\text{m}$ 100-300 mm : $\pm 5 \mu\text{m}$
Podziałka	0,005 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Do 12 mm : $\varnothing 17 \text{ mm}$ Powyżej 12 mm : $\varnothing 23 \text{ mm}$
Powierzchnie pomiarowe	hartowana stal Stożek: hartowana stal
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Metoda pomiarowa	3-punktowa
Dostawa	W zestawie z etui, kluczem i certyfikatem inspekcji

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm



Zestaw ekonomicznych średnicówek Holtest

Seria 368

Ekonomiczna wersja średnicówki trójpunktowej o następujących cechach:

- Kowadełka i stożki z hartowanej stali narzędziowej sprawiają, że cena jest bardziej przystępna.
- Pojedyncze przyrząd bez pierścieni ustawczych i przedłużaczy.
- Zestawy z pierścieniami ustawczymi i przedłużaczami.



Specyfikacja techniczna

Dokładność	12-20 mm : $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm : $\pm 3 \mu\text{m}$ 100-300 mm : $\pm 5 \mu\text{m}$
Podziałka	do 12 mm: 0,001 mm powyżej 12 mm: 0,005 mm
Skala	Bębny i tuleja matowo chromowane, Do 12 mm : $\varnothing 17 \text{ mm}$ Powyżej 12 mm : $\varnothing 23 \text{ mm}$
Dostawa	Z etui, kluczem, pierścieniem ustawczym, przedłużaczem i certyfikatem inspekcji.

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm



Przedłużacz



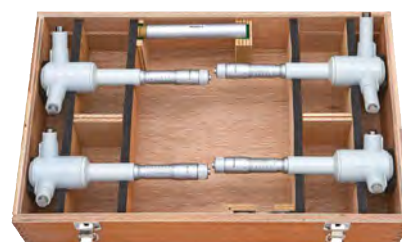
368-991



368-992



368-993



368-994

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Poszczególne zakresy	Modele w zestawie	Dołączone pierścienie ustawcze	Przedłużacz	Waga [g]
368-991	12-20	12-16, 16-20 mm	368-764 / 368-765	$\varnothing 16 \text{ mm}$ (177-177)	952621	310
368-992	20-50	20-25, 25-30, 30-40, 40-50 mm	368-766 / 368-767 368-768 / 368-769	$\varnothing 25 \text{ mm}$ (177-139) $\varnothing 40 \text{ mm}$ (177-290)	952622	1160
368-993	50-100	50-63, 62-75, 75-88, 87-100 mm	368-770 / 368-771 / 368-772 / 368-773	$\varnothing 62 \text{ mm}$ (177-314) $\varnothing 87 \text{ mm}$ (177-318)	952623	2020
368-994	100-200	100-125, 125-150, 150-175, 175-200 mm	368-774 / 368-775 / 368-776 / 368-777	$\varnothing 125 \text{ mm}$ (177-298) $\varnothing 175 \text{ mm}$ (177-302)	952623	4630



Średnicówki ABSOLUTE BOREMATIC

Seria 568

Trójpunktowe średnicówki cyfrowe typu BOREMATIC posiadają następujące zalety:

- Umożliwiają łatwe i szybkie wykonywanie pomiarów.
- Pokryte tytanem końcówki pomiarowe zapewniają doskonałą trwałość i odporność na uderzenia
- Ułatwiają odczyty, duży wyświetlacz LCD o wysokości znaków 11 mm.
- Obrotowy w zakresie 330° wyświetlacz zapewnia czytelność pod każdym kątem.
- Funkcja oceny tolerancji GO/NG (dobry/niedobry).
- Funkcja blokowania ustawień zabezpieczająca przed nieautoryzowanym dostępem.

ABSOLUTE®



Funkcje	Seria 568
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
2 nastawy wstępne	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●

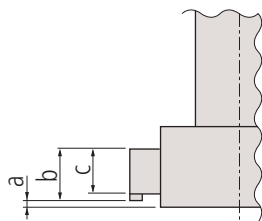
Specyfikacja techniczna

Dokładność	6-20 mm : ±5 μm 20-125 mm : ±6 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Końcówki pomiarowe	Pokryty tytanem węgiel wolframu (6 - 12 mm) Pokryty tytanem hartowana stal (12 - 125 mm)
Czas życia baterii	około 5000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 11 mm
Dostawa	Z etui, kluczem, 1 baterią, świadectwem sprawdzenia



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
568-361	6-8	83	2		2,5	480
568-362	8-10	83	2		2,5	485
568-363	10-12	83	2		2,5	485
568-364	12-16	53	0,3	5,6	3,5	475
568-365	16-20	53	0,3	5,6	3,5	480
568-366	20-25	59,3	0,3	8,3	5,2	540
568-367	25-30	59,3	0,3	8,3	5,2	555
568-368	30-40	67,3	0,3	13	10	565
568-369	40-50	67,3	0,3	13	10	610
568-370	50-63	75,4	0,3	17	14	730
568-371	62-75	75,4	0,3	17	14	740
568-372	75-88	75,4	0,3	17	14	790
568-373	87-100	75,4	0,3	17	14	800
568-374	100-113	75,4	0,3	17	14	900
568-375	112-125	75,4	0,3	17	14	910



Wypożyczenie specjalne

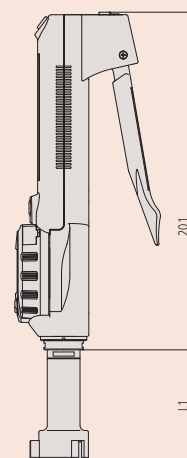
Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m
Przedłużacze	
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm
952322	Przedłużacz 100mm zakres, 6-12mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Dla większej trwałości powierzchnie pomiarowe pokryto tytanem



Średnicówki ABSOLUTE BOREMATIC

ABSOLUTE®



Seria 568

Trójpunktowe średnicówki cyfrowe typu BOREMATIC dla otworów przelotowych posiadają następujące zalety:

- Umożliwiają łatwe i szybkie wykonywanie pomiarów.
- Pokryte tytanem końcówki pomiarowe zapewniają doskonałą trwałość i odporność na uderzenia
- Ułatwiają odczyty, duży wyświetlacz LCD o wysokości znaków 11 mm.
- Obrotowy w zakresie 330° wyświetlacz zapewnia czytelność pod każdym kątem.
- Funkcja oceny tolerancji GO/NG (dobry/niedobry).
- Funkcja blokowania ustawień zabezpieczająca przed nieautoryzowanym dostępem.

Funkcje	Seria 568
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
2 nastawy wstępne	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	6-20 mm : ±5 μm 20-125 mm : ±6 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Końcówki pomiarowe	Pokryte tytanem węgielk wolframu (6 - 12 mm) Pokryta tytanem stal (12 - 125 mm)
Czas życia baterii	około 5 000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 11 mm
Dostawa	Z etui, kluczem, 1 baterią, świadectwem sprawdzenia

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m
Przedłużacze	
952322	Przedłużacz 100mm zakres, 6-12mm
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Dla zwiększenia trwałości powierzchnie pomiarowe pokryto tytanem



568-924



568-926

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Poszczególne zakresy	Dołączone pierścienie ustawcze	Waga [g]
568-924	6-12	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	Ø8 mm (177-125) Ø10 mm (177-126)	530
568-925	12-25	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	Ø16 mm (177-177) Ø20 mm (177-286)	690
568-926	25-50	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	Ø30 mm (177-288) Ø40 mm (177-290)	930
568-927	50-100	50-63 mm 62-75 mm 75-88 mm 87-100 mm	Ø62 mm (177-314) Ø87 mm (177-318)	1850

Średnicówki ABSOLUTE BOREMATIC

Seria 568

Trójpunktowa średnicówka Digimatic do otworów przelotowych.

Typ Absolute Borematic oferuje następujące korzyści:

- Pozwala wykonywać pomiary w szybki i prosty sposób.
- Pokryte tytanem końcówki pomiarowe zapewniają doskonałą trwałość i odporność na uderzenia.
- Duży wyświetlacz LCD o wysokości znaków 11mm ułatwia odczyt.
- Obracany w zakresie 330° wyświetlacz umożliwia odczyt pod dowolnym kątem.
- Funkcja oceny tolerancji GO/NG.
- Funkcja ochrony ustawień przed nieautoryzowanym dostępem.



568-959

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Poszczególne zakresy	Dolączone pierścienie ustawcze	Waga [g]
568-955	6-12	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	Ø8 mm (177-125) Ø10 mm (177-126)	1450
568-956	12-25	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	Ø16 mm (177-177) Ø20 mm (177-286)	1520
568-957	25-50	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	Ø30 mm (177-288) Ø40 mm (177-290)	1750
568-958	50-75	50-63 mm 62-75 mm	Ø62 mm (177-314)	1490
568-959	75-100	75-88 mm 87-100 mm	Ø87 mm (177-318)	1610



ABSOLUTE®



Funkcje	Seria 568
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
2 nastawy wstępne	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	6-20 mm : ±5 μm 20-125 mm : ±6 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Końcówki pomiarowe	Pokryty tytanem węgiel wolframu (6 - 12 mm) Pokryty tytanem stal (12 - 125 mm)
Czas życia baterii	około 5000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 11 mm
Dostawa	Z etui, kluczem, baterią, pierścieniem nastawczym i świadectwem sprawdzenia

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m
Przedłużacze	
952322	Przedłużacz 100mm zakres, 6-12mm
952621	Przedłużacz 150mm zakres, 12-20mm
952622	Przedłużacz 150mm zakres, 20-50mm
952623	Przedłużacz 150mm zakres, 50-300mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Dla większej trwałości powierzchnie pomiarowe pokryto tytanem

Główce pomiarowe średnicówek Borematic

- 1 : Głowica pomiarowa
- 2 : Adapter
- 3 : Moduł wyświetlacza Borematic



Metryczne

Moduł wyświetlacza Borematic

Nr

568-014

Metryczne

Główce pomiarowe

Nr	Zakres [mm]
04AZB136	6-8
04AZB137	8-10
04AZB138	10-12
04AZA719	12-16
04AZA720	16-20
04AZA728	20-25
04AZA729	25-30
04AZA737	30-40
04AZA738	40-50
04AZA750	50-63
04AZA751	62-75
04AZA752	75-88
04AZA753	87-100
04AZA941	100-113
04AZA942	112-125

Adapter

Nr	Zakres [mm]
954595	6-12
216556	12-20
216557	20-50
216558	50-125

* Dla głowic każdej wielkości należy stosować odpowiedni adapter, właściwy dla jednego z zakresów pomiarowych.

Mikrometr wewnętrzny szczękowy Digimatic

Seria 345

Wewnętrzny mikrometr szczękowy Digimatic posiada następujące cechy:

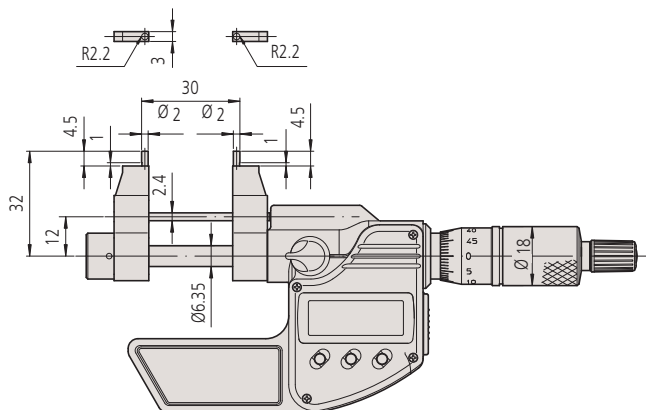
- Docierane powierzchnie pomiarowe z węgla spiekanego.
- Do dokładnego ustawienia mikrometra wymagany jest wzorec do pomiarów wewnętrznych.



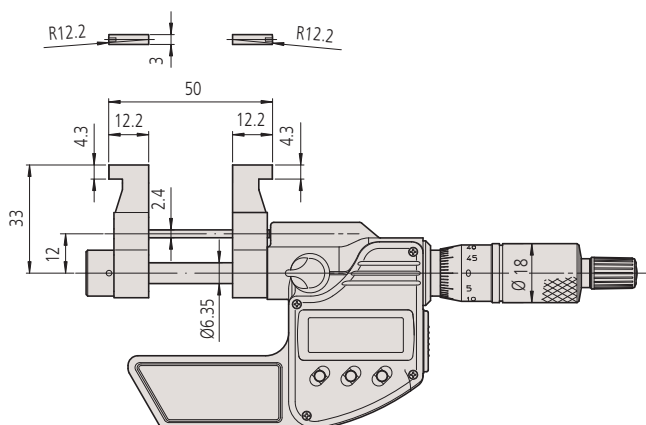
345-250-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	Waga [g]
345-250-30	5-30	± 5	305
345-251-30	25-50	± 6	310



345-250-30



345-251-30

Funkcje	Seria 345
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
DATA/HOLD	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	1-6 N
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekanego
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą wrzeciona, skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Czas życia baterii	2,4 years
Dostawa	W zestawie etui, klucz, 1 bateria.

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mikrometr wewnętrzny szczękowy

Seria 145

Wewnętrzny mikrometr szczękowy posiada następujące cechy:

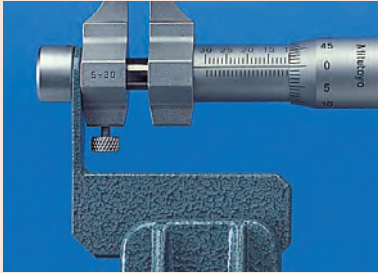
- Docierane powierzchnie pomiarowe z węgla spiekane.
- Do dokładnego ustawienia mikrometru wymagany jest wzorzec do pomiarów wewnętrznych.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Nacisk pom.	1-6 N
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Powierzchnie pomiarowe	Węgiel spiekany
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu 0,5 mm, z blokadą
Dostawa	W zestawie etui, klucz

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
300400	Uchwyt
300401	Nasadka



Uchwyt i nasadka dla: 145-185, 145-186, 145-193, 145-194



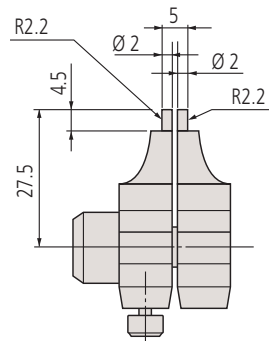
145-185



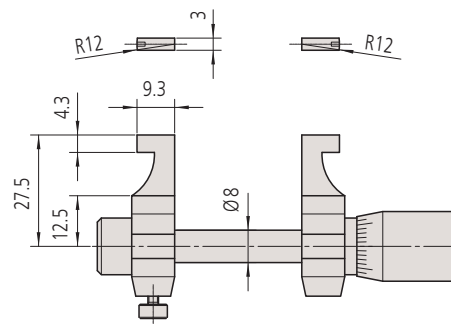
145-187

Metryczne

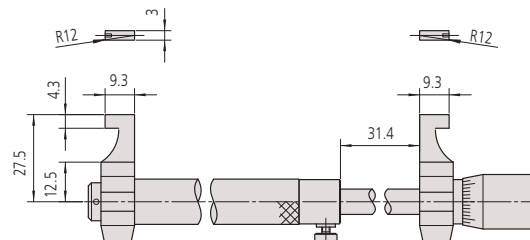
Nr	Zakres [mm]	Dokładność [µm]	Waga [g]
145-185	5-30	±5	130
145-186	25-50	±6	140
145-187	50-75	±7	160
145-188	75-100	±8	180
145-189	100-125	±9	210
145-190	125-150	±9	230
145-191	150-175	±10	250
145-192	175-200	±10	270
145-217	200-225	±11	310
145-218	225-250	±11	330
145-219	250-275	±12	350
145-220	275-300	±12	370



145-185



145-186



50-300 mm

Średnicówki mikrometryczne dwupunktowe

Seria 133

Średnicówka mikrometryczna rurowa o następujących cechach:

- Model standardowy z pojedynczym prętem przedłużającym.
- Węglikowe powierzchnie pomiarowe.



133-143



133-144



133-145



133-146



133-147



133-148



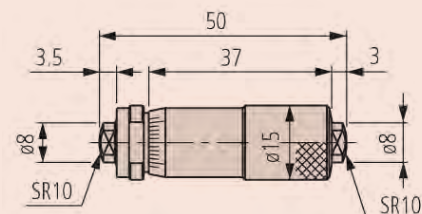
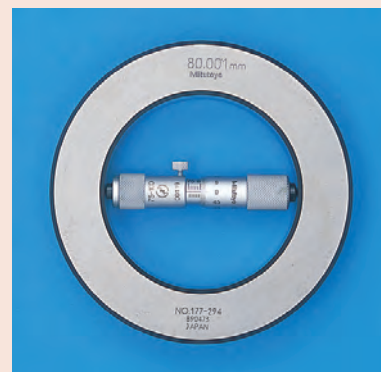
133-149

Metryczne

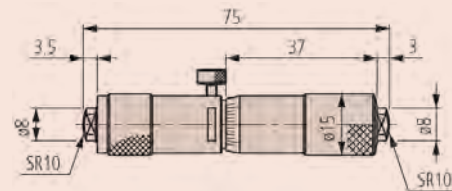
Nr	Zakres [mm]	Dokładność [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Waga [g]
133-143	50-75	±3				50
133-144	75-100	±4				75
133-145	100-125	±5	100	5	3	130
133-146	125-150	±5	125	5	3	160
133-147	150-175	±5	150	18	15	170
133-148	175-200	±5	175	18	15	180
133-149	200-225	±5	200	18	15	200
133-150	225-250	±6	225	18	15	210
133-151	250-275	±6	250	18	15	235
133-152	275-300	±6	275	18	15	245
133-153	300-325	±7	300	18	15	265
133-154	325-350	±7	325	18	15	285
133-155	350-375	±7	350	18	15	300
133-156	375-400	±8	375	18	15	315
133-157	400-425	±8	400	18	15	330
133-158	425-450	±8	425	18	15	340
133-159	450-475	±9	450	18	15	360
133-160	475-500	±9	475	18	15	370
133-161	500-525	±9	500	18	15	390
133-162	525-550	±10	525	18	15	400
133-163	550-575	±10	550	18	15	410
133-164	575-600	±10	575	18	15	415
133-165	600-625	±11	600	18	15	430
133-166	625-650	±11	625	18	15	450
133-167	650-675	±11	650	18	15	470
133-168	675-700	±12	675	18	15	480
133-169	700-725	±12	700	18	15	500
133-170	725-750	±12	725	18	15	510
133-171	750-775	±13	750	18	15	520
133-172	775-800	±13	775	18	15	540
133-173	800-825	±13	800	18	15	555
133-174	825-850	±14	825	18	15	570
133-175	850-875	±14	850	18	15	590
133-176	875-900	±14	875	18	15	600
133-177	900-925	±15	900	18	15	620
133-178	925-950	±15	925	18	15	630
133-179	950-975	±15	950	18	15	650
133-180	975-1000	±16	975	18	15	670

Specyfikacja techniczna

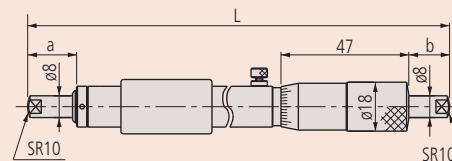
Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,01mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu wrzeciona 0,5 mm, z blokadą (z wyjątkiem 50-75 mm)
Dostawa	W zestawie etui, izolacja (od 100 mm), klucz



133-143



133-144



100-1000 mm



Średnicówki mikrometryczne dwupunktowe

Seria 133

Standardowa mikrometryczna średnicówka rurowa o następujących cechach:

- Model standardowy z pojedynczym pręt przedłużającym.
- Węgliskowe powierzchnie pomiarowe.

Specyfikacja techniczna

Podziałka	0,01mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, Ø 18 mm
Powierzchnie pomiarowe	Z węgla spiekane, docierane
Wrzeciono pomiarowe	Z blokadą (z wyjątkiem 50-75 mm), skok gwintu 0,5 mm
Dostawa	W zestawie etui, izolacja (od 100 mm), klucz



133-902

Metryczne

Zestaw średnicówek

Nr	Zakres [mm]	Modele w zestawie	Waga [g]
133-901	50-150	133-143, 133-144, 133-145, 133-146	415
133-902	50-300	133-143, 133-144, 133-145, 133-146 133-147, 133-148, 133-149, 133-150, 133-151, 133-152	1655

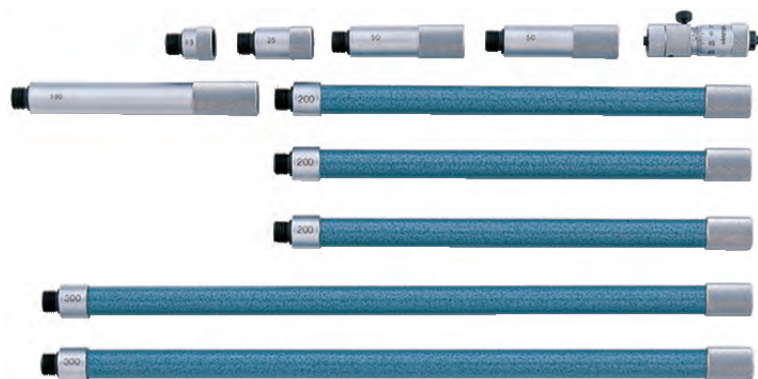


Średnicówki dwupunktowe z przedłużaczami

Seria 137

Średnicówka mikrometryczna dwupunktowa z przedłużaczami prętowymi posiada następujące zalety:

- Wymienne przedłużacze - cylindryczne pręty z mocowaniem sprężynowym w ochronnych nasadkach do wydłużenia zakresu pomiarowego.
- Węglkowe powierzchnie pomiarowe.



137-205



137-011

Metryczne

Powierzchnie pomiarowe z węgla spiekane

Nr	Zakres [mm]	Przedłużacze	Waga [g]
137-206	50-150	3 (13, 25, 50 mm)	145
137-207	50-300	5 (13, 25, 50 (2 szt.), 100 mm)	305
137-208	50-500	6 (13, 25, 50 (2 szt.), 100, 200 mm)	460
137-209	50-1000	8 (13, 25, 50 (2 szt.), 100, 200 (2 szt.), 300 mm)	845
137-210	50-1500	10 (13, 25, 50 (2 szt.), 100, 200 (3 szt.), 300 mm (2 szt.))	1225

Metryczne

Z hartowaną powierzchnią pomiarową

Nr	Zakres [mm]	Przedłużacze	Waga [g]
137-201	50-150	3 (13, 25, 50 mm)	145
137-202	50-300	5 (13, 25, 50 (2 szt.), 100 mm)	305
137-203	50-500	6 (13, 25, 50 (2 szt.), 100, 200 mm)	460
137-204	50-1000	8 (13, 25, 50 (2 szt.), 100, 200 (2 szt.), 300 mm)	845
137-205	50-1500	10 (13, 25, 50 (2 szt.), 100, 200 (3 szt.), 300 mm (2 szt.))	1225



Specyfikacja techniczna

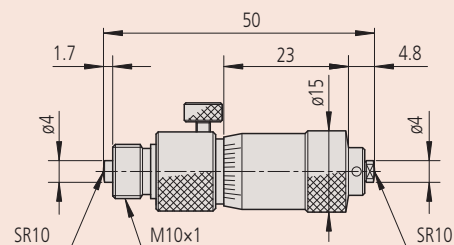
Dokładność	$\pm(3+n+L/50)$ μm n = Liczba przedłużaczy, L = Maksymalna długość pomiaru (mm)
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 15\text{mm}$
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Zakres pomiarowy	13 mm
Przedłużacze	$\varnothing 12,5\text{ mm}$
Dostawa	W zestawie etui, klucz, głowica mikrometryczna

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
137-011	Średnicówka mikrometryczna z hartowaną powierzchnią pomiarową, 50-63mm
137-013	Średnicówka mikrometryczna o powierzchniach pomiarowych z węgla spiekane, 50-63mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
980505	Przedłużacz 13 mm, (metryczny/hartowany)
980507	Przedłużacz 25 mm, (metryczny/hartowany)
980509	Przedłużacz 50 mm, (metryczny/hartowany)
980511	Przedłużacz 100 mm, (metryczny/hartowany)
980515	Przedłużacz 200 mm, (metryczny/hartowany)
980517	Przedłużacz 300 mm, (metryczny/hartowany)
980519	Przedłużacz 300 mm, (metryczny/hartowany)
980521	Przedłużacz 25 mm, (metryczny/węglkowy)
980523	Przedłużacz 50 mm, (metryczny/węglkowy)
980525	Przedłużacz 100 mm, (metryczny/węglkowy)
980529	Przedłużacz 200 mm, (metryczny/węglkowy)
980531	Przedłużacz 300 mm, (metryczny/węglkowy)



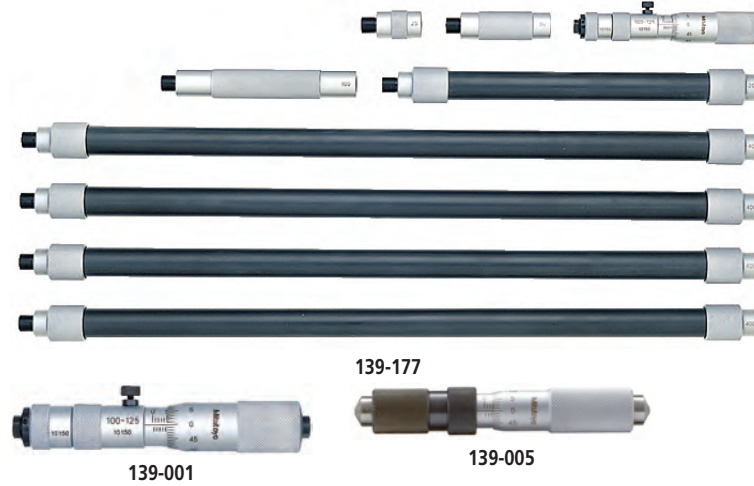
Seria 137 metryczna

Średnicówki dwupunktowe z przedłużaczami

Seria 139

Średnicówka mikrometryczna dwupunktowa z przedłużaczami rurowymi posiada następujące zalety:

- Wymienne przedłużacze typu rurowego.
- Węgliskowe powierzchnie pomiarowe.
- Typ Digimatic z wyjściem danych.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.



Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(3+n+L/50) \mu\text{m}$ $\pm(6+L/50) \mu\text{m}$ (139-203, 139-204) n = liczba przedłużaczy, L = maksymalna mierzona długość (mm)
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\phi 18$ mm $\phi 13$ mm (139-203, 139-204)
Powierzchnie pomiarowe	Węgliskowe Hartowane (139-203, 139-204)
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Zakres pomiarowy	25 mm 10 mm(139-203), 25 mm (139-204)
Przedłużacze	$\phi 17$ mm $\phi 10$ mm (139-203, 139-204)
Dostawa	W zestawie etui, klucz, przedłużacze, głowica mikrometryczna

Wyposażenie standardowe

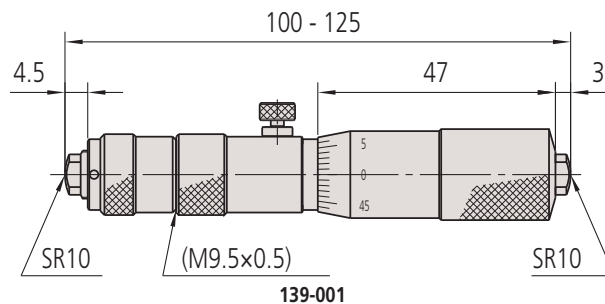
Nr	Opis
139-001	Analogowa średnicówka mikrometryczna, dla 139-17x
139-003	Analogowa średnicówka mikrometryczna, dla 139-203
139-005	Analogowa średnicówka mikrometryczna, dla 139-204

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
981003	Przedłużacz 25 mm, 139-173...-177
981005	Przedłużacz 50 mm, 139-173...-177
981007	Przedłużacz 100 mm, 139-173...-177
981009	Przedłużacz 200 mm, 139-173...-177
981011	Przedłużacz 400 mm 139-173...-177, 400mm
981981	Przedłużacz 10 mm, 139-203
981982	Przedłużacz 20 mm, 139-203
981983	Przedłużacz 30 mm, 139-203
981984	Przedłużacz 60 mm, 139-203
981985	Przedłużacz 90 mm, 139-203
981986	Przedłużacz 110 mm, 139-203
981987	Przedłużacz 120 mm, 139-203
981988	Przedłużacz 130 mm, 139-203
981991	Przedłużacz 25 mm, 139-204
981993	Przedłużacz 75 mm, 139-204
981994	Przedłużacz 150 mm, 139-204
981995	Przedłużacz 225 mm, 139-204
981996	Przedłużacz 300 mm, 139-204
981997	Przedłużacz 350 mm, 139-204
981998	Messbolzen No.12, 511-704...-784
981999	Przedłużacz 425 mm, 139-204
982000	Przedłużacz 450 mm 139-204, for 139-204

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Przedłużacze	Waga [g]
139-173	100-500	4 (25, 50, 100, 200 mm)	490
139-174	100-900	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)	790
139-175	100-1300	6 (25, 50, 100, 200, 400 mm (2 szt.))	1090
139-176	100-1700	7 (25, 50, 100, 200, 400 mm (3 szt.))	1390
139-177	100-2100	8 (25, 50, 100, 200, 400 mm (4 szt.))	1690
139-203	40-300	8 (10, 20, 30, 60, 90, 110, 120, 130 mm)	240
139-204	100-1000	10 (25, 50, 75, 150, 225, 300, 350, 400, 425, 450 mm)	770

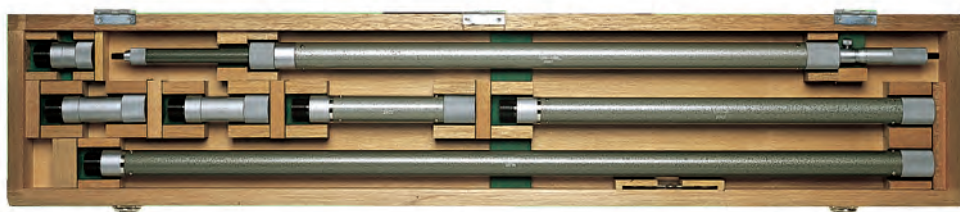


Średnicówki dwupunktowe z przedłużaczami

Seria 140

Średnicówka mikrometryczna o dużym zakresie pomiarowym oferująca następujące korzyści:

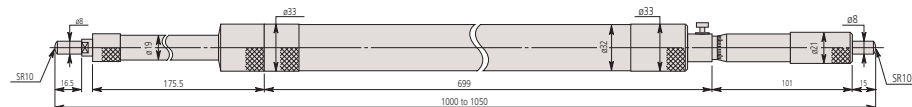
- Duży zakres pomiarowy do 5000mm
- Typ składany, rurowy
- Docierane powierzchnie pomiarowe z węgla spiekane



140-158

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Przedłużacze	Waga [g]
140-157	1000-2000	5 (50, 100 (2 szt.) 200, 500 mm)	3700
140-158	1000-3000	6 (50, 100 (2 szt.), 200, 500, 1000 mm)	5200
140-159	1000-4000	7 (50, 100 (2 szt.), 200, 500, 1000 mm (2 szt.))	6700
140-160	1000-5000	8 (50, 100 (2 szt.) 200, 500, 1000 mm (3 szt.))	8260



Głowica mikrometryczna serii 140

Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(7+n+L/50) \mu\text{m}$ n = liczba przedłużaczy, L = Maksymalna długość pomiaru (mm)
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 21$ mm
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Zakres pomiarowy	50 mm
Przedłużacze	$\varnothing 32$ mm
Dostawa	W zestawie etui, klucz

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
04GZA394	Przedłużacz 50 mm
04GZA396	Przedłużacz 100 mm
04GZA398	Przedłużacz 200 mm
04GZA400	Przedłużacz 500 mm
04GZA402	Przedłużacz 1000 mm

Średnicówki dwupunktowe Digimatic z przedłużaczami

Seria 337

Średnicówka mikrometryczna dwupunktowa z przedłużaczami rurowymi posiada następujące zalety:

- Wymienne przedłużacze - cylindryczne pręty z mocowaniem sprężynowym w ochronnych nasadkach; do wydłużenia zakresu pomiarowego.
- Węglkowe powierzchnie pomiarowe.
- Typ Digimatic z wyjściem danych.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiająca stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.



Funkcje	Seria 337
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączanie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(3+n+L/50)$ μm n = Liczba przedłużaczy, L = Maksymalna długość pomiaru (mm) (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 18$ mm
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Zakres pomiarowy	25 mm
Przedłużacze	$\varnothing 12,5$ mm
Dostawa	W zestawie etui, klucz, 1 bateria, przedłużacze, głowica mikrometryczna
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
337-101	IMZ-225MJ, (Metryczne)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

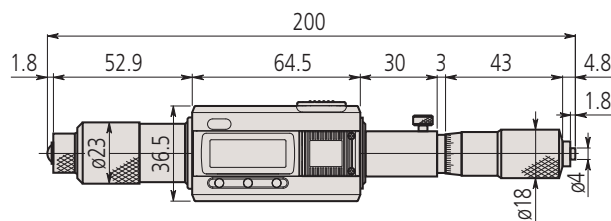
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
980521	Przedłużacz 25 mm, (metryczny/ węglkowy)
980523	Przedłużacz 50 mm, (metryczny/ węglkowy)
980525	Przedłużacz 100 mm, (metryczny/ węglkowy)
980529	Przedłużacz 200 mm, (metryczny/ węglkowy)
980531	Przedłużacz 300 mm, (metryczny/ węglkowy)



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Przedłużacze	Waga [g]
337-301	200-1000	6 (25, 50, 100 (2 szt.), 200, 300 mm)	1040
337-302	200-1500	7 (25, 50, 100, 200, 300 (3 szt.))	1410



Głowica mikrometryczna dla serii 337

Średnicówki dwupunktowe Digimatic z przedłużaczami

Seria 339

Średnicówka mikrometryczna dwupunktowa z przedłużaczami rurowymi posiada następujące zalety:

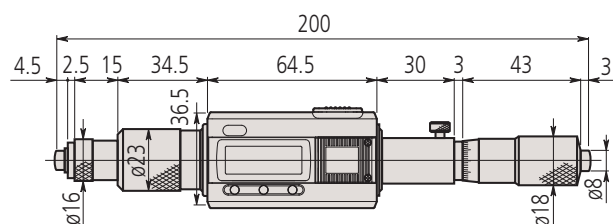
- Wymienne przedłużacze typu rurowego.
- Węglkowe powierzchnie pomiarowe.
- Typ Digimatic z wyjściem danych.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiająca stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachłapania chłodziwem.



339-301

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Przedłużacze	Waga [g]
339-301	200-1000	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)	1050
339-302	200-2000	8 (25, 50, 100, 200 (2 szt.), 400mm (3 szt.))	1800



Głowica mikrometryczna serii 339

Funkcje	Seria 339
ZERO / ABS przełączane	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(3+n+L/50)$ μm * n = liczba przedłużaczy, L = Maksymalna mierzona długość (mm) (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Skala	Bębni i tuleja matowo chromowane, \varnothing 18 mm
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu wrzeciona 0,5 mm
Zakres pomiarowy	25 mm
Przedłużacze	\varnothing 17 mm
Dostawa	W zestawie z etui, kluczem, 1 baterią, przedłużaczami i głowicą mikrometryczną
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm

Wypożyczenie standardowe

Nr	Opis
339-101	Średnicówki Mikrometryczne (Metryczne), 200-225MM IMJ-225MJ

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
981003	Przedłużacz 25 mm, 139-173...-177
981005	Przedłużacz 50 mm, 139-173...-177
981007	Przedłużacz 100 mm, 139-173...-177
981009	Przedłużacz 200 mm, 139-173...-177
981011	Przedłużacz 400 mm 139-173...-177, 400mm



Średnicówka dwupunktowa z wymiennym prętem

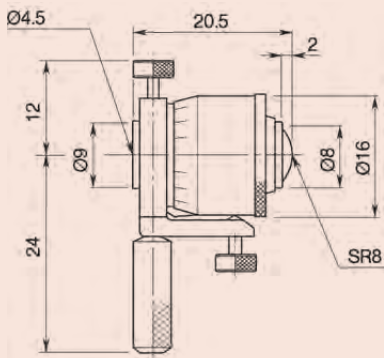
Specyfikacja techniczna

Dokładność	$\pm(6+L/50) \mu\text{m}$, L = Maksymalna długość pomiaru (mm)
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane
Powierzchnie pomiarowe	Hartowane
Wrzeciono pomiarowe	Skok gwintu 0,5 mm, z blokadą
Dostawa	W zestawie etui, klucz

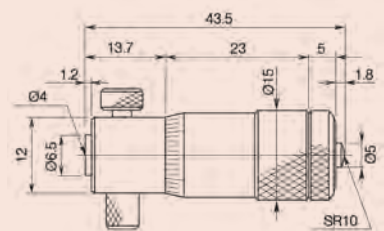


Przy stosowaniu jednego z prętów przedłużających z zestawu

141-101 z przedłużaczem uchwytu



141-001/003



141-025/027

Seria 141 - Typ z wymiennymi prętami przedłużającymi

Średnicówka mikrometryczna z wymiennymi prętami posiada następujące cechy:

- Wymienne końcówki pomiarowe umożliwiają pomiary wewnętrzne do 1000 mm.
- Każdy z wymiennych prętów przedłużających jest oznaczony swoim zakresem pomiarowym.
- W przypadku modeli dostarczanych z więcej niż jednym przedłużaczem, przedłużacze można łączyć ze sobą za pomocą kołnierzy dla uzyskania większego zakresu pomiarowego.
- Praktyczny uchwyt ułatwiający pomiar głębokich otworów dołączany do zestawów o zakresie do 300 mm.



141-205

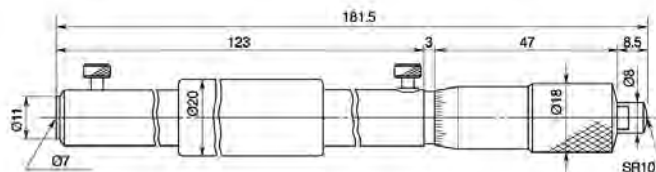
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Zakres regulacji głowicy [mm]	Wymienny pręt	Kołnierz przedłużający	Akcesoria: Nr średnicówki (standardowego el.zestawu)	Waga [g]
141-001	25-32	7	-	-	-	20
141-101	25-50	7	2 (38, 50 mm)	1 (6 mm)	141-001	60
141-025	50-63	13	-	-	-	40
141-205	50-200	13	3 (100, 150, 200 mm)	1 (12 mm)	141-025	125
141-206	50-300	13	5 (100, 150, 200, 250, 300 mm)	1 (12 mm)	141-025	275
141-009	200-225	25	-	-	-	220
141-117	200-500	25	3 (300, 400, 500 mm)	2 (25/50 mm)	141-009	520
141-118	200-1000	25	8 (300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 mm)	2 (25/50 mm)	141-009	1940

Metryczne

Węglikowe powierzchnie pomiarowe

Nr	Zakres [mm]	Zakres regulacji głowicy [mm]	Wymienny pręt	Kołnierz przedłużający	Akcesoria: Nr średnicówki (standardowego el.zestawu)	Waga [g]
141-003	25-32	7	-	-	-	20
141-103	25-50	7	2 (38, 50 mm)	1 (6 mm)	141-003	60
141-027	50-63	13	-	-	-	40
141-211	50-200	13	3 (100, 150, 200 mm)	1 (12 mm)	141-027	125
141-212	50-300	13	5 (100, 150, 200, 250, 300 mm)	1 (12 mm)	141-027	275
141-011	200-225	25	-	-	-	220



141-009

Średnicówki czujnikowe do bardzo małych otworów

Seria 526

Precyzyjna średnicówka czujnikowa do pomiarów małych otworów.

- Szybkie i dokładne pomiary otworów o małych średnicach (0,95-18mm).
- Analogowy czujnik zegarowy dostarczany z tym przyrządem można zastąpić modelem Digimatic.



526-127



526-172-1



W zestawie osłona czujnika z tworzywa sztucznego

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Nr czujnika zegarowego	Głębokość pomiaru	Liczba końcówek pomiarowych
526-173-1	0,95-1,55	0,01 mm	2046SB	11,5 mm	5
526-163-1	1,5-4	0,01 mm	2046SB	17,5-22,5 mm ⁽¹⁾	9
526-153-1	3,7-7,3	0,01 mm	2046SB	32 mm	7
526-126	7-10	0,01 mm	2046SB	40-56 mm ⁽²⁾	6
526-127	10-18	0,01 mm	2046SB	62 mm	8
526-172-1	0,95-1,55	0,001 mm	2109SB-10	11,5 mm	5
526-162-1	1,5-4	0,001 mm	2109SB-10	17,5-22,5 mm ⁽¹⁾	9
526-152-1	3,7-7,3	0,001 mm	2109SB-10	32 mm	7
526-124	7-10	0,001 mm	2109SB-10	40-56 mm ⁽²⁾	6
526-125	10-18	0,001 mm	2109SB-10	62 mm	8

⁽¹⁾ Otwory o $\varnothing \leq 2,25$ mm : głębokość pomiaru 17,5 mm / Otwory o $\varnothing > 2,25$ mm : głębokość pomiaru 22,5 mm

⁽²⁾ Otwory o $\varnothing \leq 8$ mm : głębokość pomiaru 40 mm / Otwory o $\varnothing > 8$ mm : głębokość pomiaru 56 mm



Specyfikacja techniczna

Dokładność	4 μ m 6 μ m dla zakresu 10-18 mm
Powtarzalność	2 μ m
Dostawa	W etui z plastikową osłoną czujnika zegarowego

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
215-120-10	Statyw 110 mm do szybkich pomiarów
543-310B	Czujnik ABSOLUTE Digimatic z funkcją wychwytywania minimum, 12,7mm, 0,001mm

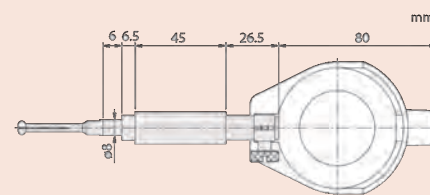
Pierścienie ustawcze stanowią wyposażenie dodatkowe. Patrz strony serii 177.



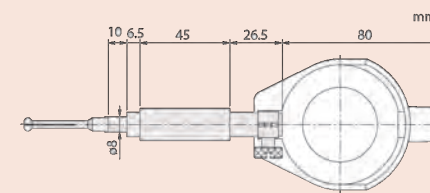
Statyw do szybkich pomiarów (opcja)
Nr 215-120-10



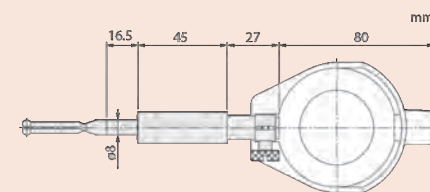
543-310B



0,95 - 4 mm



3,7 - 7,3 mm



7 - 18 mm

Szczegóły dotyczące czujników zegarowych odpowiednich dla tego przyrządu znaleźć można w rozdziale "Czujniki zegarowe."

Średnicówki czujnikowe do bardzo małych otworów

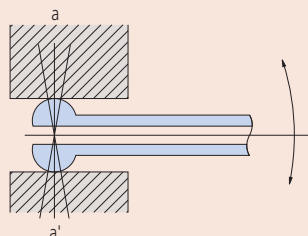
Seria 526

Wymienne końcówki

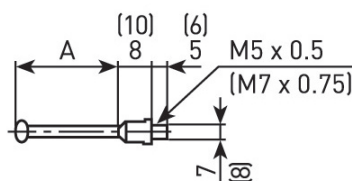
Nr	Zakres [mm]	Oznaczenie końcówki pomiarowej (grawerowane)	A [mm]	B [mm]	C [mm]
102469	7-7,5	1	1,8	40	29,2
102470	7,5-8	2	1,8	40	29,2
102471	8-8,5	3	1,8	40	29,2
102472	8,5-9	4	1,8	40	29,2
102473	9-9,5	5	1,8	40	29,2
102474	9,5-10	6	1,8	40	29,2
102454	10-11	1	2,1	46	38
102455	11-12	2	2,7	46	38
102456	12-13	3	2,7	46	38
102457	13-14	4	2,7	46	38
102458	14-15	5	2,7	46	38
102459	15-16	6	2,7	46	38
102460	16-17	7	2,7	46	38
102461	17-18	8	2,7	46	38
201414	0,95-1,15	1	11,5		
201415	1,07-1,25	1,1	11,5		
201416	1,17-1,35	1,2	11,5		
201417	1,27-1,45	1,3	11,5		
201418	1,37-1,55	1,4	11,5		
201419	1,5-1,9	1,75	17,5		
201420	1,8-2,2	2	17,5		
201421	2,05-2,45	2,25	17,5		
201422	2,25-2,75	2,5	22,5		
201423	2,5-3	2,75	22,5		
201424	2,75-3,25	3	22,5		
201425	3-3,5	3,25	22,5		
201426	3,25-3,75	3,5	22,5		
201427	3,5-4	3,75	22,5		
201428	3,7-4,3	4	32		
201429	4,2-4,8	4,5	32		
201430	4,7-5,3	5	32		
201431	5,2-5,8	5,5	32		
201432	5,7-6,3	6	32		
201433	6,2-6,8	6,5	32		
201434	6,7-7,3	7	32		



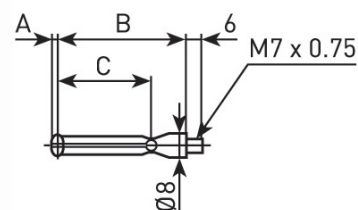
526-153-1



Pozycjonowanie średnicówki
 Końcówki pomiarowe z punktami styku o dużej krzywiznie w celu łatwiejszego ich pozycjonowania przy szukaniu prawdziwej wartości średnicy (w kierunku a - a') otworu.



526-162-1, 526-163-1, 526-172-1, 526-173-1
 () 526-152-1, 526-153-1



526-124, 526-125, 526-126, 526-127

Średnicówki czujnikowe do małych otworów

Seria 511

Średnicówki czujnikowe centrujące się automatycznie za pośrednictwem mostka centrującego:

- Są łatwe w utrzymaniu i adaptowalne do większości pomiarów zwykle dedykowanych średnicówkom (6-400mm).
- Duży zakres posuwu wrzeczona przy zachowaniu zdumiewającej dokładności.
- Wymienne podkładki o grubości 0,5 mm, dostarczane jako wyposażenie standardowe, umożliwiają ustawianie w niewielkich krokach.
- Węglikowe końcówki pomiarowe (zakres > 18mm) zapewniają wysoką trwałość i odporność na ścieranie.
- Duży uchwyt ogranicza przenoszenie ciepła od operatora o 50%.



511-204



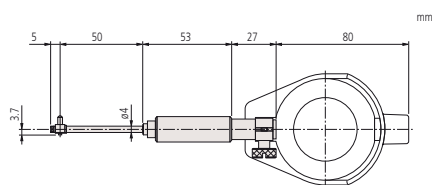
6 - 10mm



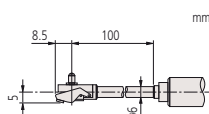
10 - 18.5mm

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Nr czujnika zegarowego	Głębokość pomiaru	Przesunięcie końcówki pomiarowej [mm]	Liczba końcówek pomiarowych	Waga [g]
511-211	6-10	0,01 mm	2046SB	50 mm	0,5	9	255
511-204	10-18,5	0,01 mm	2046SB	100 mm	0,6	9	264
511-210	6-10	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	0,5	9	255
511-203	10-18,5	0,001 mm	2109SB-10	100 mm	0,6	9	268



6-10 mm



10-18,5 mm

Specyfikacja techniczna

Dokładność	5 μm
Dostawa	W zestawie etui, czujnik zegarowy, osłona czujnika z tworzywa sztucznego

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
543-310B	Czujnik ABSOLUTE Digimatic z funkcją wychwytywania minimum, 12,7mm, 0,001mm



543-310B

Szczegóły dotyczące czujników zegarowych odpowiednich dla tego przyrządu znaleźć można w rozdziale "Czujniki zegarowe."

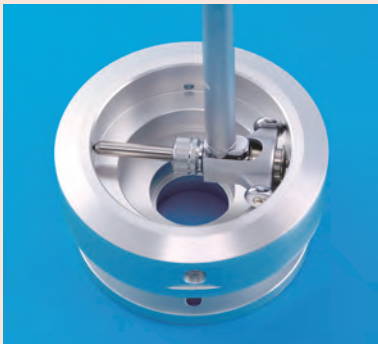
Średnicówka czujnikowa standardowa

Specyfikacja techniczna

Dokładność	2 μm
Powtarzalność	0,5 μm
Przesunięcie końcówki pomiarowej	18 - 60 mm: 1,2 mm 50 - 400 mm: 1,6 mm
Dostawa	W zestawie etui, czujnik zegarowy, osłona czujnika z tworzywa sztucznego

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
953549	Przedłużacz 125 mm dla zakresu, 18-35 mm
953550	Przedłużacz 250 mm dla zakresu, 18-35 mm
953551	Przedłużacz 500 mm dla zakresu, 18-35 mm
953552	Przedłużacz 125 mm dla zakresu, 35-160mm
953553	Przedłużacz 250 mm dla zakresu, 35-160mm
953554	Przedłużacz 500 mm dla zakresu, 35-160mm
953555	Przedłużacz 750 mm dla zakresu, 35-160mm
953556	Przedłużacz 1000 mm dla zakresu, 35-160mm
953557	Przedłużacz 125 mm dla zakresu, 160-800mm
953558	Przedłużacz 500 mm dla zakresu, 160-800mm
953559	Przedłużacz 750 mm dla zakresu, 160-800mm
953560	Przedłużacz 1000 mm dla zakresu, 160-800mm
952361	Przedłużacz 250 mm dla zakresu, 160-800mm
543-310B	Czujnik ABSOLUTE Digimatic z funkcją wychwytywania minimum, 12,7mm, 0,001mm



Szczegóły dotyczące czujników zegarowych odpowiednich dla tego przyrządu znaleźć można w rozdziale "Czujniki zegarowe." Opis wymiany końcówek pomiarowych znaleźć można na końcu katalogu.

Seria 511

Średnicówki czujnikowe centrujące się automatycznie za pośrednictwem mostka centrującego posiadają następujące cechy:

- Są łatwe w utrzymaniu i adaptowalne do większości pomiarów zwykle dedykowanych średnicówkom (6-400mm).
- Duży zakres posuwu wrzeciona przy zachowaniu zdumiewającej dokładności.
- Wymienne podkładki o grubości 0,5 mm, dostarczane jako wyposażenie standardowe, umożliwiają ustawianie w niewielkich krokach.
- Węgliskowe końcówki pomiarowe (zakres > 18mm) zapewniają wysoką trwałość i odporność na ścieranie.
- Duży uchwyt ogranicza przenoszenie ciepła od operatora o 50%.



511-712



511-713



Przedłużacze do głębokich otworów (wyposażenie opcjonalne)

Metryczne

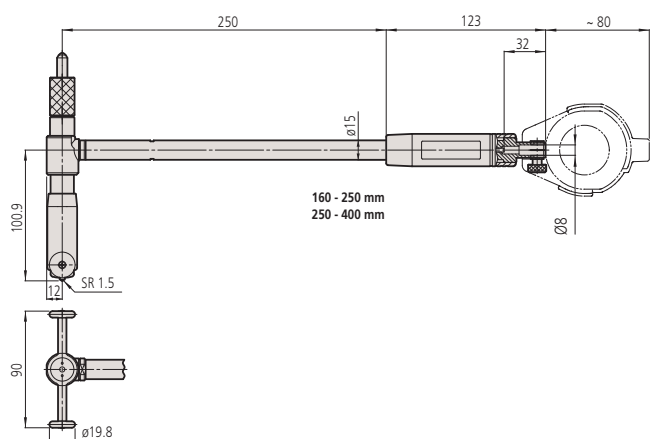
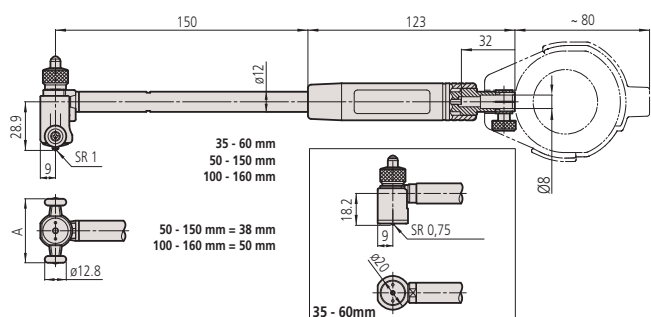
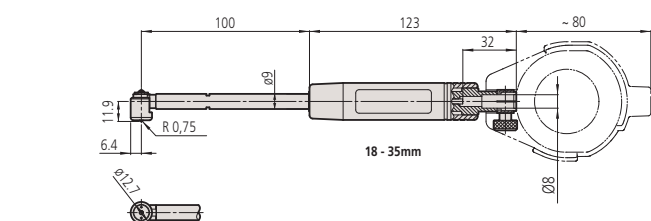
Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Nr czujnika zegarowego	Głębokość pomiaru	Liczba końcówek pomiarowych	Waga [g]
511-721	18-35	0,001 mm	2109SB-10	100 mm	9	330
511-722	35-60	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	6	400
511-723	50-150	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	11	420
511-724	100-160	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	13	480
511-725	160-250	0,001 mm	2109SB-10	250 mm	6	850
511-726	250-400	0,001 mm	2109SB-10	250 mm	5	945
511-711	18-35	0,01 mm	2046SB	100 mm	9	330
511-712	35-60	0,01 mm	2046SB	150 mm	6	400
511-713	50-150	0,01 mm	2046SB	150 mm	11	420
511-714	100-160	0,01 mm	2046SB	150 mm	13	480
511-715	160-250	0,01 mm	2046SB	250 mm	6	850
511-716	250-400	0,01 mm	2046SB	250 mm	5	945



Średnicówka czujnikowa standardowa

Seria 511

Wymiary



Średnicówka czujnikowa standardowa

Seria 511

Zestawy średnicówek czujnikowych

Specyfikacja techniczna

Dokładność	2 μm
Powtarzalność	0,5 μm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
21DZA213A	Kowadełka węglkowe, 18 mm
21DZA213B	Kowadełka węglkowe, 20 mm
21DZA213C	Kowadełka węglkowe, 22 mm
21DZA213D	Kowadełka węglkowe, 24 mm
21DZA213E	Kowadełka węglkowe, 26 mm
21DZA213F	Kowadełka węglkowe, 28 mm
21DZA213G	Kowadełka węglkowe, 30 mm
21DZA213H	Kowadełka węglkowe, 32 mm
21DZA213J	Kowadełka węglkowe, 34 mm
21DZA232A	Kowadełka węglkowe, 35mm, 50mm, (100mm)
21DZA232B	Kowadełka węglkowe, 40mm, 50mm, (105mm)
21DZA232C	Kowadełka węglkowe, 45mm, 60mm, (110mm)
21DZA232D	Kowadełka węglkowe, 50mm, 65mm, (115mm)
21DZA232E	Kowadełka węglkowe, 55mm, 70mm, (120mm)
21DZA232F	Kowadełka węglkowe, 60mm, 75mm, (125mm)
21DZA232G	Kowadełka węglkowe, 80mm, (130mm)
21DZA232H	Kowadełka węglkowe, 85mm, (135mm)
21DZA232J	Kowadełka węglkowe, 90mm, (140mm)
21DZA232L	Kowadełka węglkowe, 95 mm, (145mm)
21DZA232M	Kowadełka węglkowe, 100mm, (150mm)
205457	Wymienne podkładki w zestawach, 0,5mm
205458	Wymienne podkładki w zestawach, 1 mm
205459	Wymienne podkładki w zestawach, 2 mm
205460	Wymienne podkładki w zestawach, 3 mm
205623	Wymienne podkładki w zestawach, 0,5 mm
205624	Wymienne podkładki w zestawach, 1 mm
102178	Kowadełko, 50 mm



511-921



Czujnik 2046SB
z zestawu 511-921



Czujnik 2109SB-10
z zestawu 511-922



Czujnik 543-310B
zawarty w zestawie 511-925-10

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Nr czujnika zegarowego	Głębokość pomiaru
511-921	18-150	0,01 mm	2046SB	100/150 mm
511-922	18-150	0,001 mm	2109SB-10	100/150 mm
511-925-10	18-150	0,001 mm	543-310B	100/150 mm



Średnicówka czujnikowa z głowicą mikrometryczną

Seria 511

Zastosowana w tej średnicówce głowica mikrometryczna umożliwia pomiary bez potrzeby wymiany kowadełek.

Średnicówki te posiadają następujące cechy:

- Zdumiewająca dokładność przy dużym zakresie posuwu wrzeciona.
- Węglkowe końcówki pomiarowe (zakres > 18mm) zapewniają wysoką trwałość i odporność na ścieranie.
- Duży uchwyt ogranicza przenoszenie ciepła od operatora o 50%.
- Szeroki zakres pomiarowy dzięki wymiennym kowadełkom.



511-814



Przedłużacze do głębokich otworów (wyposażenie opcjonalne)

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Nr czujnika zegarowego	Posuw głowicy	Kowadełka	Głębokość pomiaru	Waga [g]
511-823	60-100	0,001 mm	2109SB-10	10 mm	10, 20 mm	150 mm	430
511-824	100-160	0,001 mm	2109SB-10	13 mm	10, 20, 20 mm	150 mm	480
511-825	150-250	0,001 mm	2109SB-10	13 mm	10, 20, 20, 50 mm	150 mm	850
511-826	250-400	0,001 mm	2109SB-10	25 mm	25, 50, 50 mm	150 mm	950
511-827	400-600	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	50, 100 mm	250 mm	1270
511-828	600-800	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	50, 100 mm	250 mm	1670
511-813	60-100	0,01 mm	2046SB	10 mm	10, 20 mm	150 mm	430
511-814	100-160	0,01 mm	2046SB	13 mm	10, 20, 20 mm	150 mm	480
511-815	150-250	0,01 mm	2046SB	13 mm	10, 20, 20, 50 mm	150 mm	850
511-816	250-400	0,01 mm	2046SB	25 mm	25, 50, 50 mm	150 mm	950
511-817	400-600	0,01 mm	2046SB	50 mm	50, 100 mm	250 mm	1270
511-818	600-800	0,01 mm	2046SB	50 mm	50, 100 mm	250 mm	1670



Specyfikacja techniczna

Dokładność	2 μm
Powtarzalność	0,5 μm
Dostawa	W zestawie etui, czujnik zegarowy, osłona czujnika z tworzywa sztucznego

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
953552	Przedłużacz 125 mm dla zakresu, 35-160mm
953553	Przedłużacz 250 mm dla zakresu, 35-160mm
953554	Przedłużacz 500 mm dla zakresu, 35-160mm
953555	Przedłużacz 750 mm dla zakresu, 35-160mm
953556	Przedłużacz 1000 mm dla zakresu, 35-160mm
953557	Przedłużacz 125 mm dla zakresu, 160-800mm
952361	Przedłużacz 250 mm dla zakresu, 160-800mm
953558	Przedłużacz 500 mm dla zakresu, 160-800mm
953559	Przedłużacz 750 mm dla zakresu, 160-800mm
953560	Przedłużacz 1000 mm dla zakresu, 160-800mm
543-310B	Czujnik ABSOLUTE Digimatic z funkcją wychwytywania minimum, 12,7mm, 0,001mm



543-310B

Szczegóły dotyczące czujników zegarowych do wykorzystania z tym przyrządem znaleźć można w rozdziale "Czujniki zegarowe."

Opis wymiany końcówek pomiarowych znaleźć można na końcu katalogu.

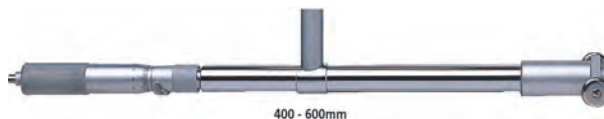
Średnicówka czujnikowa z głowicą mikrometryczną

Sera 511

Wymiary



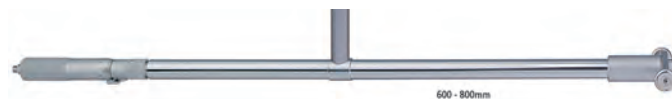
60 - 100 mm



400 - 600mm



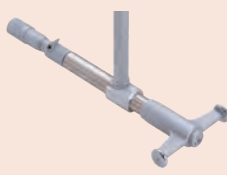
100 - 160 mm



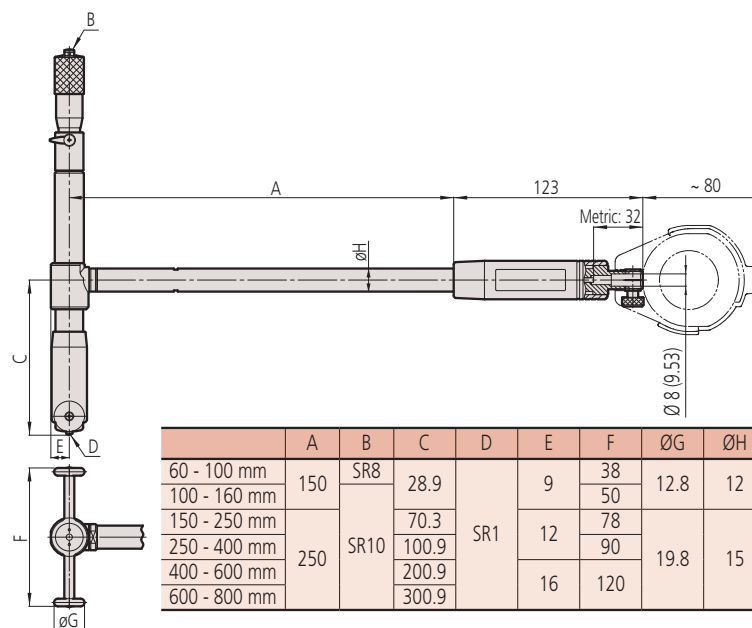
600 - 800mm



150 - 250 mm



250 - 400 mm



Przedłużacze

Wyposażenie średnicówek czujnikowych

Przedłużacze służą do pomiarów w głębokich otworach.

- Przy łączeniu przedłużaczy istnieje możliwość występowania niewielkich błędów wynikających z istnienia dodatkowych złączy. Stąd, dobrą praktyką jest niekorzystanie z większej liczby przedłużaczy niż 2. Jeśli to możliwe, należy używać jednego długiego przedłużacza zamiast dwóch krótszych.
- Długość całego przedłużenia może wynosić do 1000 mm.
- Przy stosowaniu przedłużacza dłuższego niż 500 mm średnicówki należy używać w położeniu pionowym.
- Dokładność pomiaru i prawidłowe działanie przyrządu można ocenić po podłączeniu właściwego przedłużacza.

Zakres stosowania	1. 125 mm Nr	2. 250 mm Nr	3. 500 mm Nr	4. 750 mm Nr	5. 1000 mm Nr
A. 18-35 mm	953549	953550	953551	—	—
B. 35-160 mm	953552	953553	953554	953555	953556
C. 150-800 mm	953557	952361	953558	953559	953560

Specyfikacja techniczna

Średnica przedłużacza	ø9 mm (zakres 18-35 mm)
	ø12 mm (zakres 35-160 mm)
	ø15 mm (zakres 150-800 mm)



953549



953552



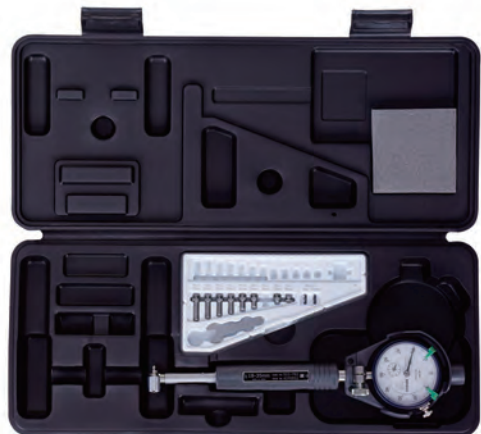
953557

Średnicówka czujnikowa - Typ z krótką nogą

Seria 511

Kompaktowa i lekka dzięki niewielkiej długości poniżej uchwytu średnicówka czujnikowa o następujących zaletach:

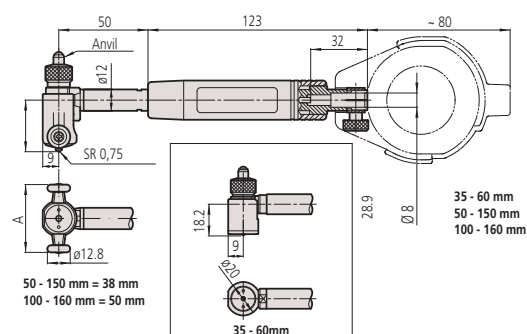
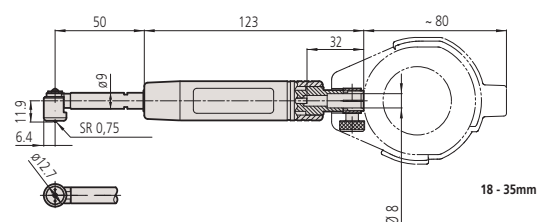
- Duży zakres posuwu wrzeczona przy zachowaniu zdumiewającej dokładności.
- Węgliskowe końcówki pomiarowe (zakres > 18mm) zapewniają wysoką trwałość i odporność na ścieranie.
- Duży uchwyt ogranicza przenoszenie ciepła od operatora o 50%.



511-766

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Nr czujnika zegarowego	Głębokość pomiaru	Liczba końcówek pomiarowych	Waga [g]
511-771	18-35	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	9	320
511-772	35-60	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	6	380
511-773	50-150	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	11	400
511-774	100-160	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	13	460
511-766	18-35	0,01 mm	2046SB	50 mm	9	320
511-767	35-60	0,01 mm	2046SB	50 mm	6	380
511-768	50-150	0,01 mm	2046SB	50 mm	11	400
511-769	100-160	0,01 mm	2046SB	50 mm	13	460



Specyfikacja techniczna

Dokładność	2 μm
Powtarzalność	0,5 μm
Przemieszczenie końcówki pomiarowej	18 - 60 mm: 1,2 mm 50 - 160 mm: 1,6 mm
Dostawa	W zestawie etui, czujnik zegarowy, osłona czujnika z tworzywa sztucznego

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
543-310B	Czujnik ABSOLUTE Digimatic z funkcją wychwytywania minimum, 12,7mm, 0,001mm



543-310B



Szczegóły dotyczące czujników zegarowych do wykorzystania z tym przyrządem znaleźć można w rozdziale "Czujniki zegarowe."

Opis wymiany końcówek pomiarowych znaleźć można na końcu katalogu.

Średnicówka czujnikowa do otworów nieprzelotowych

Seria 511

Średnicówka czujnikowa dla otworów nieprzelotowych.

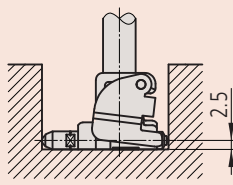
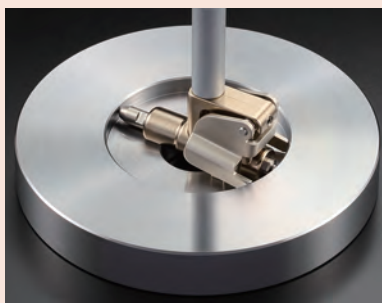
- Umożliwia pomiar średnic wewnętrznych blisko dna otworów nieprzelotowych.
- Węgliskowe końcówki pomiarowe zapewniają większą trwałość i odporność na ścieranie.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	4 μm
Powtarzalność	1 μm
Przemieszenie końcówki pomiarowej	1,2 mm
Dostawa	W zestawie etui, czujnik zegarowy, osłona czujnika z tworzywa sztucznego

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
543-310B	Czujnik ABSOLUTE Digimatic z funkcją wychwytywania minimum, 12,7mm, 0,001mm
953549	Przedłużacz 125 mm dla zakresu, 18-35 mm
953550	Przedłużacz 250 mm dla zakresu, 18-35 mm
953551	Przedłużacz 500 mm dla zakresu, 18-35 mm



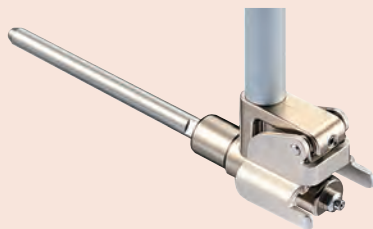
Do pomiaru otworów nieprzelotowych o głębokości minimum 2,5 mm



15 - 35 mm



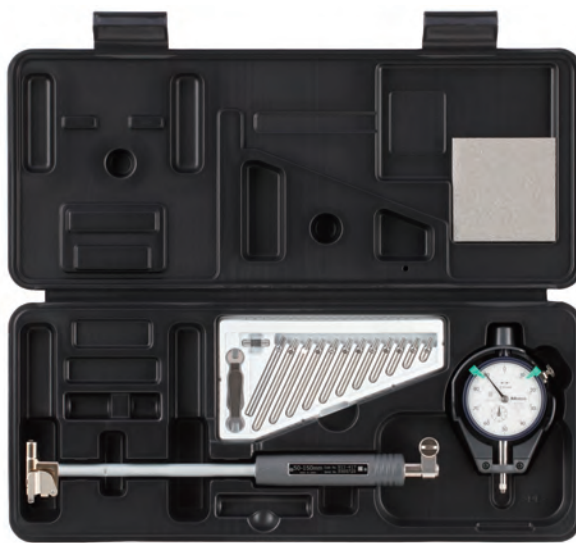
35 - 60 mm



50 - 150 mm

Szczegóły dotyczące czujników zegarowych do wykorzystania z tym przyrządem znaleźć można w rozdziale "Czujniki zegarowe."

Opis wymiany końcówek pomiarowych znaleźć można na końcu katalogu.



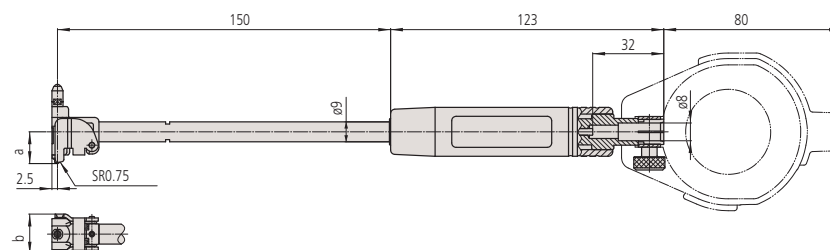
511-427



511-426

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Nr czujnika zegarowego	Głębokość pomiaru	a [mm]	b [mm]	Waga [g]
511-425	15-35	0,01 mm	2046SB	150 mm	9,9	10,6	350
511-426	35-60	0,01 mm	2046SB	150 mm	14,3	18	370
511-427	50-150	0,01 mm	2046SB	150 mm	22,7	22	380
511-435	15-35	0,001 mm	2109SB	150 mm	9,9	10,6	350
511-436	35-60	0,001 mm	2109SB	150 mm	14,3	18	370
511-437	50-150	0,001 mm	2109SB	150 mm	22,7	22	380



Średnicówka czujnikowa ABSOLUTE Digimatic

Seria 511

Precyzyjna średnicówka czujnikowa ABSOLUTE Digimatic do cyfrowych pomiarów średnic w głębokich otworach bez utraty dokładności nawet przy pomiarach na głębokości 2m.

Średnicówka ABSOLUTE Digimatic posiada następujące zalety:

- Ta precyzyjna średnicówka umożliwi łatwe pomiary w głębokich otworach bez utraty dokładności.
- Zapis i przywoływanie do 3 zestawów wartości nominalnych z tolerancjami po naciśnięciu przycisku.
- Możliwość ustawienia oceny GO/±NG.
- Możliwość wykorzystania do 4 przedłużaczy (250 lub 500 mm).



Funkcje	Seria 511
PRESET (x3)	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Wychwytywanie wartości Min	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	0,003 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm
Powtarzalność	±1 cyfra
Nacisk pomiarowy	≤5 N
Częstotliwość próbkowania	50 razy na sekundę
Przesunięcie końcówki pomiarowej	1,2 mm
Zasilanie	2 baterie SR-44
Czas życia baterii	ok. 2000 godzin
Wyświetlacz	LCD o wysokości znaków 7,5 mm

Wyposażenie specjalne

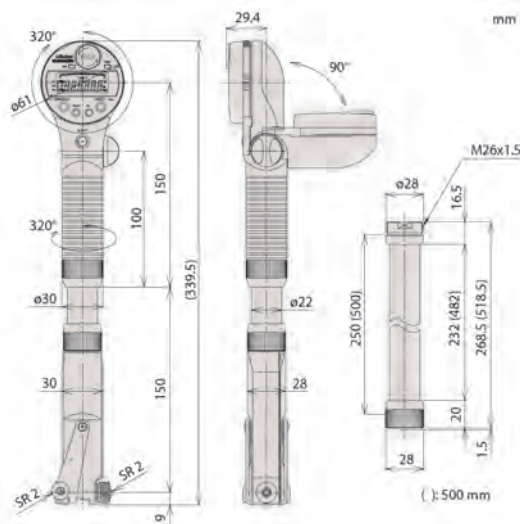
Nr	Opis
21DZA081	Przedłużacz, 500 mm
21DZA089	Przedłużacz, 250 mm
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

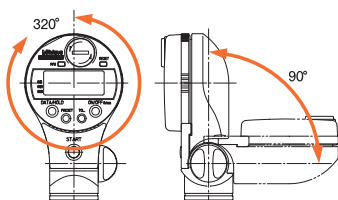


511-501

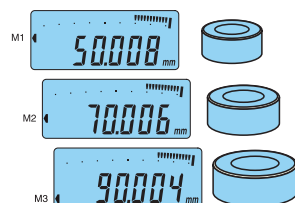


Metryczne

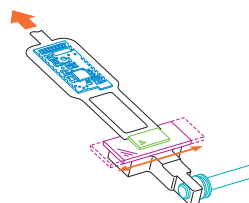
Nr	Zakres [mm]	Liczba końcówek pomiarowych	Waga [g]
511-501	45-100	12	500
511-502	100-160	13	570



Wyświetlacz może być obracany w zakresie 320° i odchylany od osi o kąt do 90°. Również część chwytowa może być obracana w zakresie 320°.



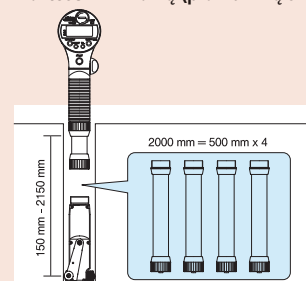
Możliwość rejestrowania do 3 wartości odniesienia, łącznie z wartościami górnej i dolnej granicy tolerancji.



Dokładność jest gwarantowana nawet w przypadku pomiaru z przedłużaczami o długości 2m dzięki elektronicznemu przesyłowi wartości zmierzonych.



Dwustykowa średnicówka czujnikowa ABSOLUTE Digimatic wykrywa i zapisuje automatycznie wartość minimalną (prawdziwą średnicę).



Cztery przedłużacze (500 mm każdy) połączone ze sobą umożliwiają 2 m przedłużenie.

*Jeśli prędkość ruchu wykrywania wartości jest > 50 µm/s, wartość szczytowa może nie być wyświetlana poprawnie.

Przyrząd kontrolny dla średnicówek czujnikowych

Seria 515

- Przyrząd do ustawiania średnicówek mikrometrycznych dwupunktowych serii 511.
- "Bore Gage Checker" pozwala na łatwe ustawienia średnicówek czujnikowych o zakresach od 18 mm do 400 mm przy użyciu płytek wzorcowych.

Specyfikacja techniczna

Dostawa	Dostarczane jako kompletny zestaw w miękkim opakowaniu
---------	--

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
940088	1 podpora Typu A dla zakresu pomiarowego 18 - 35 mm, 35 - 60 mm
940089	NANAHME 515-, 100 - 160 mm
940090	1 podpora Typu C dla zakresu pomiarowego 100 - 250 mm, 250 - 400 mm
630030	2 płaskie szczęki, 2 szt.

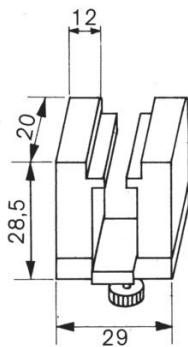


515-590

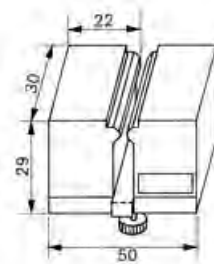
+ równoległa płytka wzorcowa (opcja)

Calowe/Metryczne

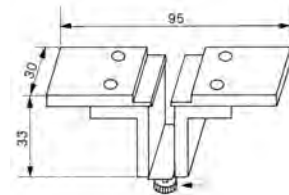
Nr	Zakres stosowania	Waga [kg]
515-590	18-400 mm	4,51



940088



940089



940090

Zestaw sprawdzianów

Seria 154 - Sprawdziany do pomiaru małych otworów

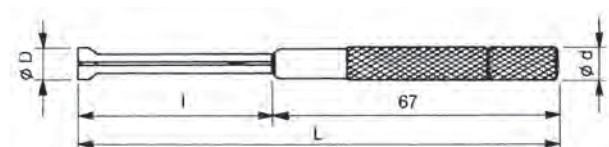
- Blokowanie śrubą radełkową. Pomiar z użyciem mikrometru w dwóch najwyższych punktach po wyjęciu z otworu.



154-902

Metryczne

Nr	Przyrządy w zestawie	Zakres	l mm	L [mm]	ø d [mm]	Ø D	Waga
154-902	154-101	3-5 mm	22,5	90	5,5	2,8-5,2	12
	154-102	5-7,5 mm	30	97,6	5,5	4,8-7,8	13
	154-103	7,5-10 mm	40	108	8,5	7,3-10,3	29
	154-104	10-13 mm	40	108	8,5	9,8-13,2	30



Seria 155 - Sprawdziany teleskopowe

- Samocentrujące, matowo chromowane.
- Stały sprężynowy nacisk pomiarowy. Blokowanie śrubą radełkową.



155-905

Metryczne

Nr	Przyrządy w zestawie	Zakres	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga
155-905	155-127	8-12,7 mm	110	4	3	5	15
	155-128	12,7-19 mm	110	5	3,5	5,5	25
	155-129	19-32 mm	110	5	3,5	5,5	35
	155-130	32-54 mm	150	7,5	6	8	75
	155-131	54-90 mm	150	7,5	6	8	80
	155-132	90-150 mm	150	7,5	6	8	100

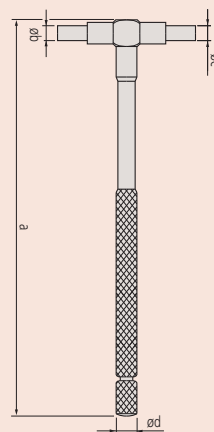


Specyfikacja techniczna

Dostawa | Z etui z miękkiego tworzywa sztucznego

Specyfikacja techniczna

Dostawa | Z etui z tworzywa sztucznego



Pierścienie ustawcze

Seria 177

Specyfikacja techniczna

Walcowość	1 μm dla ø1-60 mm
	1,5 μm dla ø62-90 mm
	2 μm dla ø100-150 mm
	2,5 μm dla ø175-225 mm
	3 μm dla ø250-300 mm

Metryczne

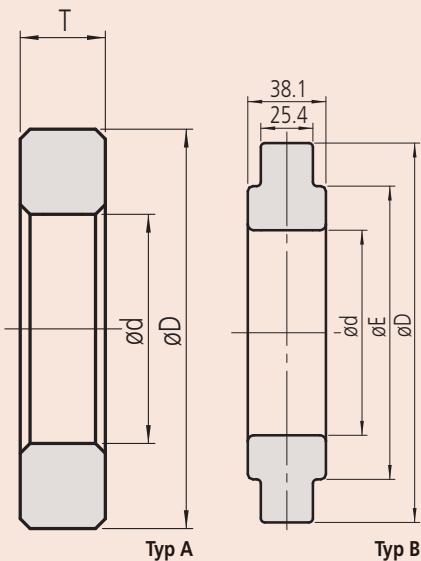
Nr	Materiał	Wymiar nominalny ød	Typ	Ø D [mm]	Ø E [mm]	T [mm]
177-220	Stal	1 mm	A	20		4
177-222	Stal	1,1 mm	A	20		4
177-225	Stal	1,2 mm	A	20		4
177-227	Stal	1,3 mm	A	20		4
177-230	Stal	1,4 mm	A	20		4
177-236	Stal	1,75 mm	A	25		5
177-239	Stal	2 mm	A	25		5
177-242	Stal	2,25 mm	A	25		5
177-208	Stal	2,5 mm	A	25		7
177-246	Stal	2,75 mm	A	25		7
177-248	Stal	3 mm	A	25		7
177-250	Stal	3,25 mm	A	25		7
177-252	Stal	3,5 mm	A	25		7
177-255	Stal	3,75 mm	A	25		7
177-204	Stal	4 mm	A	25		7
177-418	Ceramika	4 mm	A	25		7
177-257	Stal	4,5 mm	A	25		7
177-205	Stal	5 mm	A	25		7
177-263	Stal	5,5 mm	A	25		7
177-267	Stal	6 mm	A	25		7
177-420	Ceramika	6 mm	A	25		7
177-271	Stal	6,5 mm	A	25		7
177-275	Stal	7 mm	A	25		7
177-125	Stal	8 mm	A	32		10
177-423	Ceramika	8 mm	A	32		10
177-279	Stal	9 mm	A	32		10
177-126	Stal	10 mm	A	32		10
177-424	Ceramika	10 mm	A	32		10
177-284	Stal	12 mm	A	32		10
177-425	Ceramika	12 mm	A	32		10
177-132	Stal	14 mm	A	38		10
177-177	Stal	16 mm	A	45		10
177-427	Ceramika	16 mm	A	45		10
177-133	Stal	17 mm	A	45		10
177-285	Stal	18 mm	A	45		10
177-286	Stal	20 mm	A	45		10
177-429	Ceramika	20 mm	A	45		10
177-139	Stal	25 mm	A	53		15
177-430	Ceramika	25 mm	A	53		15
177-288	Stal	30 mm	A	71		15
177-431	Ceramika	30 mm	A	71		15
177-140	Stal	35 mm	A	71		15
177-432	Ceramika	35 mm	A	71		15
177-290	Stal	40 mm	A	71		15
177-433	Ceramika	40 mm	A	71		15
177-178	Stal	45 mm	A	85		15
177-434	Ceramika	45 mm	A	85		15
177-146	Stal	50 mm	A	85		20
177-292	Stal	60 mm	A	112		20
177-314	Stal	62 mm	A	112		20
177-147	Stal	70 mm	A	112		20
177-316	Stal	75 mm	A	125		25
177-294	Stal	80 mm	A	125		25
177-318	Stal	87 mm	A	140		25
177-148	Stal	90 mm	A	140		25
177-296	Stal	100 mm	A	160		25
177-298	Stal	125 mm	B	210	168	38,1
177-300	Stal	150 mm	B	235	187	38,1
177-302	Stal	175 mm	B	260	215	38,1
177-304	Stal	200 mm	B	311	244	38,1
177-306	Stal	225 mm	B	337	264	38,1
177-308	Stal	250 mm	B	362	290	38,1
177-310	Stal	275 mm	B	413	321	38,1
177-312	Stal	300 mm	B	438	340	38,1

177-424

177-139

177-432

177-300

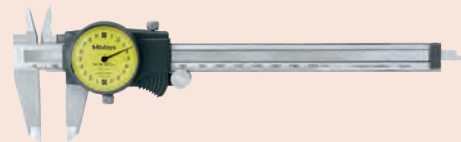


Tolerancja $\pm 0,01$ mm dla średnic nominalnych do 45 mm oraz $\pm 0,02$ mm dla średnic powyżej 45 mm. Kalibrowana średnica każdego pierścienia jest umieszczona na jego górnej powierzchni.

Suwmiarki Absolute Digimatic
Strona 167



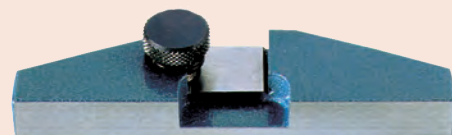
Suwmiarki analogowe
Strona 181



Suwmiarki specjalne
Strona 188



Wyposażenie suwmiarek
Strona 204



Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic IP67

Funkcje	Seria 500
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	≤ 200 mm : ±0,02 mm > 200 mm : ±0,03 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 15000 godzin (150 mm, 200 mm) 5 000 godzin (300 mm)
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm (150, 200 mm) 10,2 mm (300 mm)
Dostawa	W etui, z 1 baterią

Wyposażenie specjalne

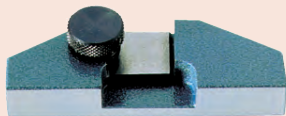
Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Poprzeczka 150 i 200 mm lub 300 mm



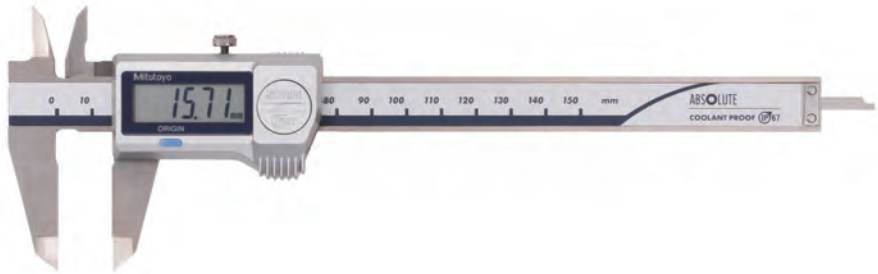
050083-10

Seria 500

Suwmiarki o mocnej konstrukcji umożliwiają wykonywanie wiarygodnych pomiarów w różnorodnych sytuacjach.

Suwmiarki ABSOLUTE Digimatic IP67 posiadają następujące zalety

- System ABSOLUTE zapewnia wiarygodne pomiary.
- Charakteryzuje się doskonałą odpornością na wnikanie wody i pyłu (klasa ochrony IP67), dzięki czemu można jej używać przy obróbce detali, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Wyjątkowo odporna na działanie chłodziw i smarów.



500-706-20

Metryczne

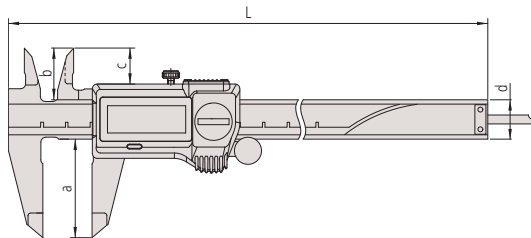
Bez rolki dojazdowej

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-706-20	0-150	Płaski		233	40	21	16,5	16	164
500-709-20	0-150	Ø 1,9 mm		233	40	21	16,5	16	164
500-716-20	0-150	Płaski	●	233	40	21	16,5	16	164
500-707-20	0-200	Płaski		290	50	24,5	20	16	194
500-717-20	0-200	Płaski	●	290	50	24,5	20	16	194
500-708-11	0-300	Płaski		404	64	27,5	21,8	20	345
500-718-11	0-300	Płaski	●	404	64	27,5	21,8	20	345

Metryczne

Z rolką dojazdową

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-702-20	0-150	Płaski		233	40	21	16,5	16	164
500-712-20	0-150	Płaski	●	233	40	21	16,5	16	164
500-719-20	0-150	Ø 1,9 mm	●	233	40	21	16,5	16	164
500-703-20	0-200	Płaski		290	50	24,5	20	16	194
500-713-20	0-200	Płaski	●	290	50	24,5	20	16	194
500-704-10	0-300	Płaski		404	64	27,5	21,8	20	345
500-714-10	0-300	Płaski	●	404	64	27,5	21,8	20	345

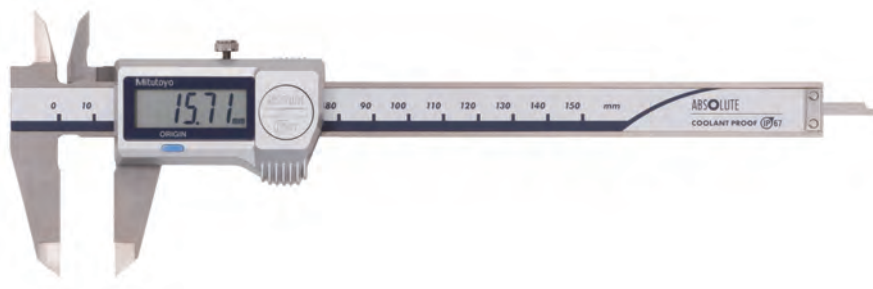


Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic IP 67 o węglkowych powierzchniach pomiarowych

Seria 500

Powierzchnie pomiarowe szczęk z węgla spiekanego

- System ABSOLUTE zapewnia wiarygodne warunki pomiaru.
- Doskonała odporność przed wnikaniem pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Zgodna z EN60529, pyłoszczelna i zdolna wytrzymać pełne, krótkotrwałe zanurzenie w wodzie bez uszkodzenia.
- Zaprojektowana do użytkowania w trudnych warunkach.
- Wyjątkowo odporna na działanie chłodziw i smarów.
- Wyjątkowo długi czas życia baterii.



500-727-20

Metryczne

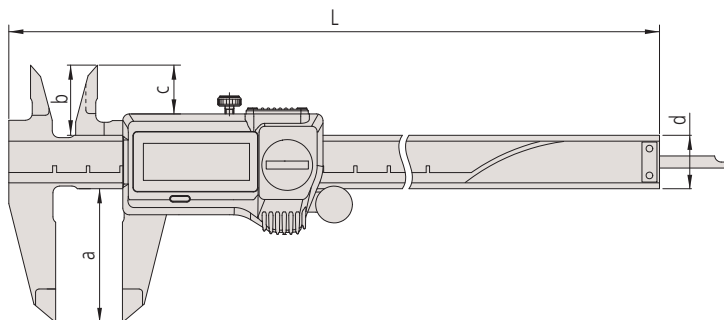
Węglkowe powierzchnie pom. szczęk do pomiarów zewnętrznych i wewnętrznych

Nr	Zakres [mm]	Wyjście danych	Rolka dojazdowa	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-727-20	0-150	●		233	40	21	16,5	16	164
500-723-20	0-150	●	●	233	40	21	16,5	16	168
500-728-20	0-200	●		290	50	24,5	20	16	194
500-724-20	0-200	●	●	290	50	24,5	20	16	198

Metryczne

Węglkowe powierzchnie pomiarowe szczęk do pomiarów zewnętrznych

Nr	Zakres [mm]	Wyjście danych	Rolka dojazdowa	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-721-20	0-150	●	●	233	40	21	16,5	16	168
500-722-20	0-200	●	●	290	50	24,5	20	16	198



Funkcje	Seria 500
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●

Specyfikacja techniczna

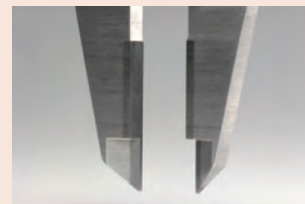
Dokładność	≤ 200 mm : ±0,02 mm > 200 mm : ±0,03 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Głębokościomierz	płaski
Czas życia baterii	około 20 000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Powierzchnie pomiarowe szczęk z węgla spiekanego

Suwmiarka ABSOLUTE AOS Digimatic

ABSOLUTE®



Seria 500

Zapewniające wiarygodne pomiary suwmiarki Digimatic posiadają następujące zalety:

- Teraz wyposażone w indukcyjny enkoder AOS (Advanced Onsite Sensor), taki sam jak w najlepszych suwmiarkach ABS odpornych na działanie chłodziwa.
- Dzięki zastosowaniu wykorzystującego indukcję elektromagnetyczną enkodera ABS suwmiarki te mogą być używane bez troszczenia się o zamieszczenie powierzchni liniału podczas pomiaru. Brud (woda, olej itp.) na powierzchni liniału nie wpływa na sygnał detektora. (Z wyjątkiem modelu 300mm).
- Suwak zapewnia gładki posuw, stabilne i wygodne użytkowanie.
- Wysokość znaków: 9mm (zmniejszenie zmęczenia wzroku dzięki wysokiemu kontrastowi wyświetlacza LCD)
- Liniał ABS (ABSOLUTE) nie wymaga zerowania po włączeniu zasilania oraz nie ma ograniczeń co do szybkości posuwu.
- Niezwykle długi czas życia baterii.

Funkcje	Seria 500
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	≤ 200 mm/8" : ±0,02 mm > 200 mm/8" : ±0,03 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 20000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

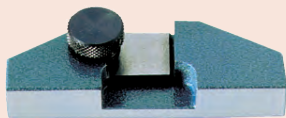
Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Okrągły głębokościomierz



050083-10



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj video produktowe na YouTube



500-181-30

Metryczne

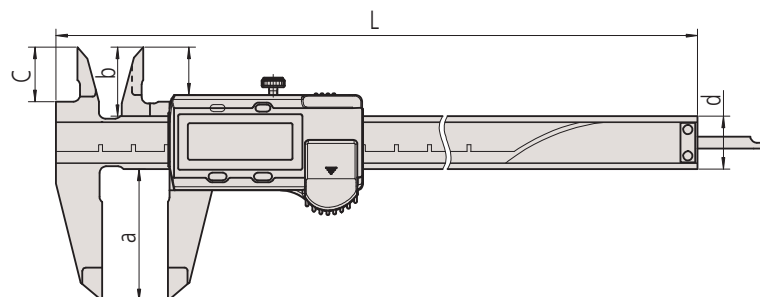
Bez rolki dojazdowej

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-180-30	0-100	Ø 1,9 mm		182	40	21	16,5	16	142
500-201-30	0-100	Ø 1,9 mm	●	182	40	21	16,5	16	143
500-184-30	0-150	Ø 1,9 mm		233	40	21	16,5	16	164
500-203-30	0-150	Ø 1,9 mm	●	233	40	21	16,5	16	168
500-181-30	0-150	Płaski		233	40	21	16,5	16	164
500-161-30	0-150	Płaski	●	233	40	21	16,5	16	164
500-182-30	0-200	Płaski		290	50	24,5	20	16	194
500-162-30	0-200	Płaski	●	290	50	24,5	20	16	194
500-205	0-300	Płaski	●	404	64	27,5	22	20	350

Metryczne

Z rolką dojazdową

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-150-30	0-100	Ø 1,9 mm	●	182	40	21	16,5	16	143
500-151-30	0-150	Płaski	●	233	40	21	16,5	16	164
500-158-30	0-150	Ø 1,9 mm	●	233	40	21	16,5	16	164
500-152-30	0-200	Płaski	●	290	50	24,5	20	16	194
500-153	0-300	Płaski	●	404	64	27,5	22	20	350



Suwmiarka ABSOLUTE AOS o szczękach węglkowych

Seria 500

Zapewniające wiarygodne pomiary suwmiarki Digimatic o węglkowych powierzchniach szczęk posiadają następujące zalety:

- Dzięki zastosowaniu wykorzystującego indukcję elektromagnetyczną enkodera ABS suwmiarki te mogą być używane bez trzszczenia się o zamieszczenie powierzchni liniału podczas pomiaru. Brud (woda, olej itp.) na powierzchni liniału nie wpływa na sygnał detektora.
- Suwak zapewnia gładki posuw, stabilne i wygodne użytkowanie.
- Wysokość znaków: 9mm (zmniejszenie zmęczenia wzroku dzięki LCD o wysokim kontraście).
- Liniał ABS (ABSOLUTE) nie wymaga zerowania po włączeniu zasilania oraz nie ma ograniczeń co do szybkości posuwu.
- Niezwykłe długi czas życia baterii.

ABSOLUTE®



Metryczne

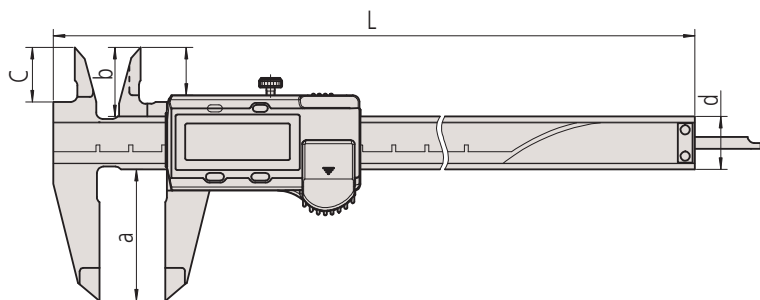
Szczęki węglkowe do pomiaru zewnętrznego/wewnętrznego

Nr	Zakres [mm]	Wyjście danych	Rolka dojazdowa	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-234-30	0-150	●		233	40	21	16,5	16	168
500-155-30	0-150	●	●	233	40	21	16,5	16	168
500-236-30	0-200	●		290	50	24,5	20	16	198
500-157-30	0-200	●	●	290	50	24,5	20	16	198

Metryczne

Końce szczęk z węglika spiekanego, do pomiarów zewnętrznych

Nr	Zakres [mm]	Wyjście danych	Rolka dojazdowa	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-233-30	0-150	●		233	40	21	16,5	16	168
500-154-30	0-150	●	●	233	40	21	16,5	16	168
500-235-30	0-200	●		290	50	24,5	20	16	198
500-156-30	0-200	●	●	290	50	24,5	20	16	198



Funkcje	Seria 500
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Głębokościomierz	

Specyfikacja techniczna

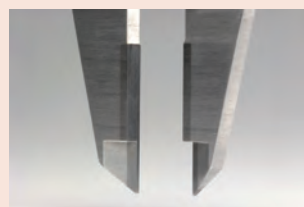
Dokładność	≤ 200 mm : ±0,02 mm > 200 mm : ±0,03 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 18000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm
Dostawa	W etui, z 1 baterią

Wyposażenie specjalne

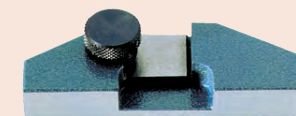
Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Powierzchnie pomiarowe szczęk z węglika spiekanego



050083-10

Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE IP67 z ogniwem słonecznym

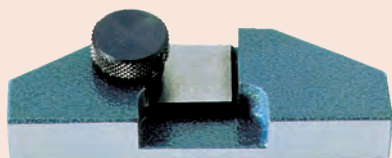
Funkcje	Seria 500
ORIGIN (zerowanie ABS)	

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±0,02 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Zasilanie	Ogniwo słoneczne
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

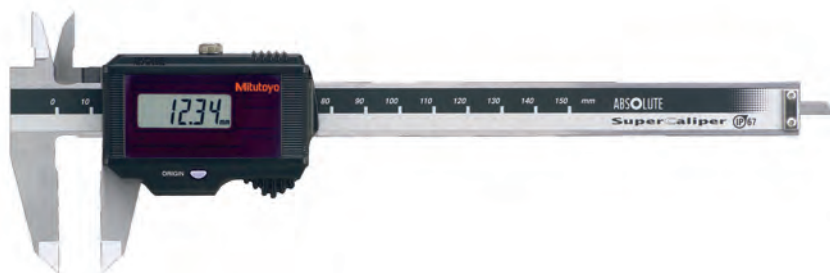


050083-10

Seria 500

Zasilana ogniwem słonecznym suwmiarka "SuperCaliper" Digimatic z systemem ABSOLUTE to model wytrzymały i wysokiej klasy, posiadający następujące cechy:

- Model o wysokiej funkcjonalności.
- Przyjazna środowisku naturalnemu suwmiarka SuperCaliper z systemem ABSOLUTE zasilana wyłącznie ogniwem słonecznym.
- Działa już przy oświetleniu zewnętrznym 60 luxów.
- Dzięki zastosowaniu super kondensatorów pomiary możliwe są nawet jeśli natężenie oświetlenia chwilowo spadnie poniżej 60 luksów.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP67) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbczych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.



500-772

Metryczne

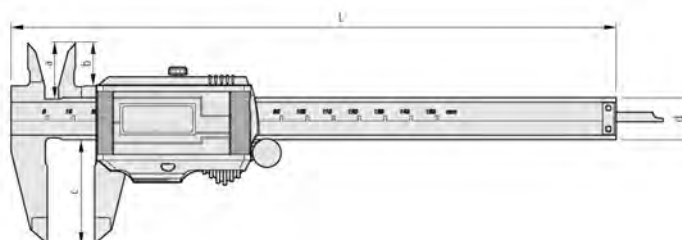
Bez rolki dojazdowej

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-772	0-150	Płaski		233	21	16,5	40	16	180
500-792	0-150	Ø 1,9 mm		233	21	16,5	40	16	180
500-778	0-150	Płaski		233	21	16,5	40	16	180
500-773	0-200	Płaski		290	24,5	20	50	16	210
500-779	0-200	Płaski		290	24,5	20	50	16	210

Metryczne

Z rolką dojazdową

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-774	0-150	Płaski		233	21	16,5	40	16	180
500-776	0-150	Płaski		233	21	16,5	40	16	180
500-775	0-200	Płaski		290	24,5	20	50	16	210
500-777	0-200	Płaski		290	24,5	20	50	16	210



Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic z ogniwem słonecznym

Seria 500

ABSOLUTE®



Standardowa suwmiarka Digimatic zasilana ogniwem słonecznym zapewniająca wiarygodne wyniki pomiarów

- Ogniwu słoneczne umożliwia działanie przyrządu przy oświetleniu o natężeniu zaledwie 60 luksów.



500-444



500-457

Metryczne

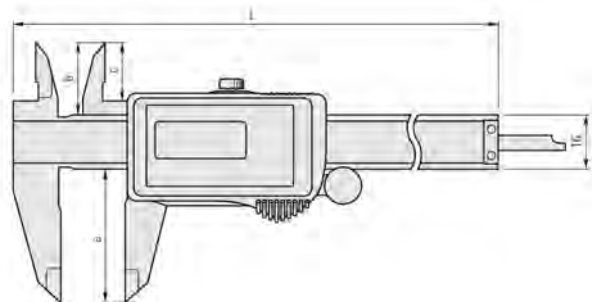
Bez rolki dojazdowej

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
500-457	0-150	Płaski		233	40	21	16,5	150
500-458	0-200	Płaski		290	50	24	20	180

Metryczne

Z rolką dojazdową

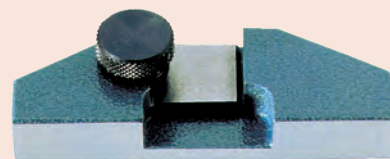
Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Wyjście danych	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
500-453	0-100	Ø 1,9 mm		182	40	21	16,5	125
500-443	0-100	Ø 1,9 mm	●	182	40	21	16,5	145
500-454	0-150	Płaski		233	40	21	16,5	150
500-444	0-150	Płaski	●	233	40	21	16,5	170
500-455	0-200	Płaski		290	50	24	20	180
500-445	0-200	Płaski	●	290	50	24	20	200



Funkcje	Seria 500
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Specyfikacja techniczna	
Dokładność	±0,02 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Zasilanie	Ogniwu słoneczne
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m



050083-10

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic o dużym zakresie pomiarowym

ABSOLUTE®

Seria 500

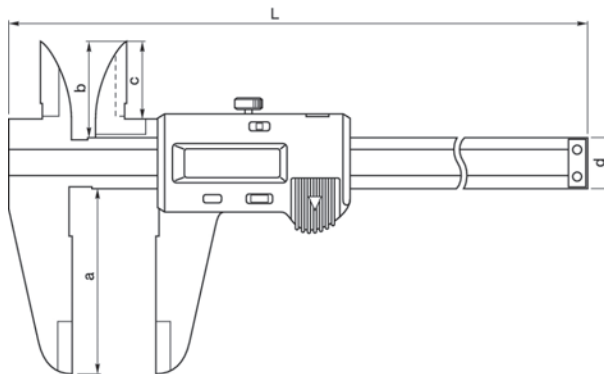
- Standardowy model suwmiarki Digimatic o dużym zakresie pomiarowym.
- Solidna, sztywna konstrukcja do dużych wymiarów.
 - System ABSOLUTE zapewnia wiarygodne wyniki pomiarów.



500-500-10

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
500-500-10	0-450	630	90	47	38	25	1170
500-501-10	0-600	780	90	47	38	25	1350
500-502-10	0-1000	1240	130	61	50	32	3300



Funkcje	Seria 500
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	≤ 600 mm/24" : ±0,05 mm ≤ 1000 mm/40" : ±0,07 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 20000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 10 mm
Dostawa	W etui, bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic o szczękach półwałkowych

Seria 550

- Suwmiarka Digimatic z półwałkowymi końcówkami szczęk.
- Zaokrąglone powierzchnie pomiarowe umożliwiają pomiary wewnętrzne.
 - System ABSOLUTE zapewnia wiarygodne wyniki pomiarów.



200/300 mm



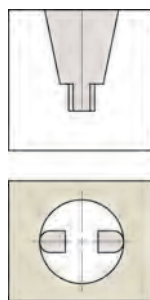
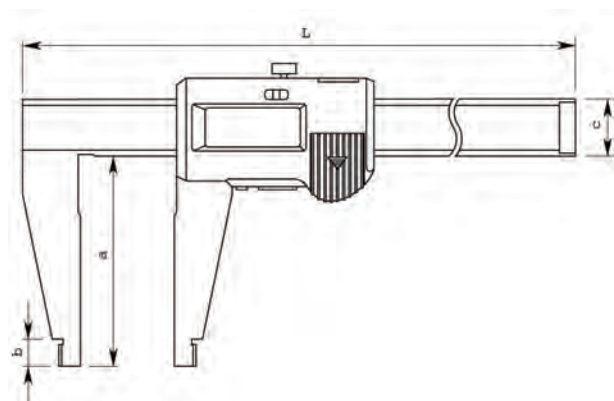
550-301-20

Metryczne IP67

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność [mm]	Pomiar wewn. od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
550-301-20	0-200	IP67	±0,03	10,1 mm	290	60	8	16	180
550-331-10	0-300	IP67	±0,04	10,1 mm	403	75	12	20	380

Metryczne Bez ochrony IP67

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [mm]	Pomiar wewn. od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Waga [g]
550-203-10	0-450	±0,05	20,1 mm	630	100	18	25	1110
550-205-10	0-600	±0,05	20,1 mm	780	100	18	25	1290
550-207-10	0-1000	±0,07	20,1 mm	1240	140	24	32	3350



Zaokrąglone powierzchnie szczęk do pomiarów wewnętrznych

Funkcje	Seria 550			
	550-203-10	do: 550-207-10	550-301-20	550-331-10
ORIGIN (zerowanie ABS)	●	●	●	●
OFFSET*	●	●	●	●
ON/OFF	●	●	●	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●	●	●	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●	●	●	●
Wyjście danych	●	●	●	●
PRESET	●	●	●	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 3 lata (200 mm), 1 rok (300 mm), 3,5 roku (>300 mm)
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm (200 mm) 10,2 mm (300 mm) 10 mm (> 300 mm)
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Wyposażenie opcjonalne modeli IP67

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



*10 mm

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic o szczękach półwałkowych i standardowych

Seria 551

Suwmiarka Digimatic z półwałkowymi i standardowymi końcówkami szczęk, posiadająca następujące cechy:

- Nożowe powierzchnie pomiarowe do pomiarów zewnętrznych.
- Zaokrąglone powierzchnie pomiarowe do pomiarów wewnętrznych.
- System ABSOLUTE zapewnia wiarygodne wyniki pomiarów.



200/300 mm



Seria 551		551-204-10	do: 551-207-10	551-301-20	551-331-10
Funkcje					
ORIGIN (zerowanie ABS)		●	●	●	●
OFFSET*			●	●	●
ON/OFF		●			
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)				●	●
Sygnalizacja niskiego napięcia		●	●	●	●
Wyjście danych		●	●	●	●
PRESET					●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 3 lata (200 mm), 1 rok (300 mm), 3,5 roku (>300 mm)
Wyświetlacz	LCD; Wysokość znaków 7,5 mm (200 mm) 10,2 mm (300 mm) 10 mm (> 300 mm)
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wypożyczenie specjalne

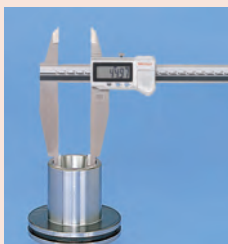
Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Wypożyczenie opcjonalne modeli IP67

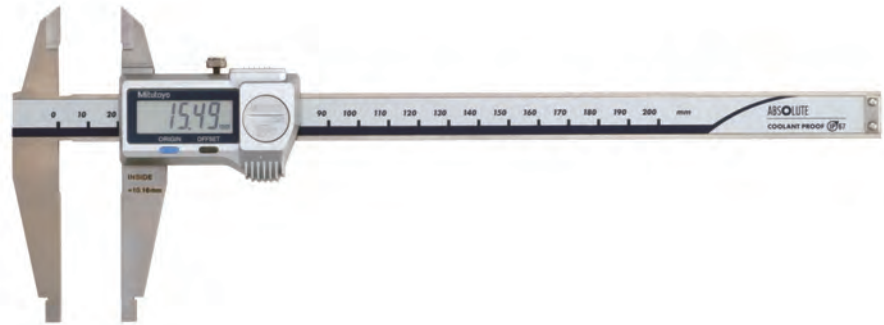
Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



*10 mm



551-301-20

Metryczne

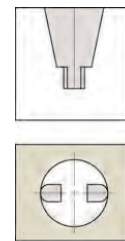
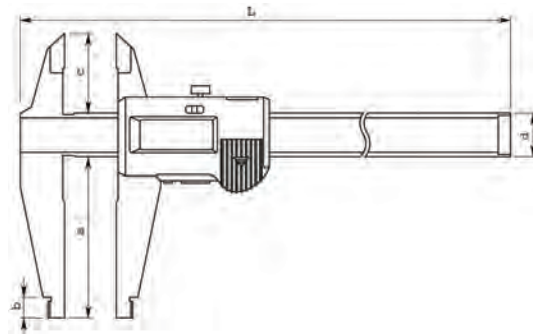
IP67

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Pomiar wewn. od	Dokładność [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
551-301-20	0-200	IP67	10,1 mm	±0,03	290	60	8	30	16	190
551-331-10	0-300	IP67	10,1 mm	±0,04	403	90	10	40	20	420

Metryczne

Bez ochrony IP67

Nr	Zakres [mm]	Pomiar wewn. od	Dokładność [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
551-204-10	0-500	20,1 mm	±0,06	680	150	18	56	25	1060
551-206-10	0-750	20,1 mm	±0,06	963	150	18	56	25	1410
551-207-10	0-1000	20,1 mm	±0,07	1230	150	20	56	32	3430



Zaokrąglone powierzchnie szczęk do pomiarów wewnętrznych

Węglowa suwmiarka ABSOLUTE Digimatic IP66

Seria 552

Lekki model standardowy Digimatic ze stalowymi szczękami, posiadający następujące zalety:

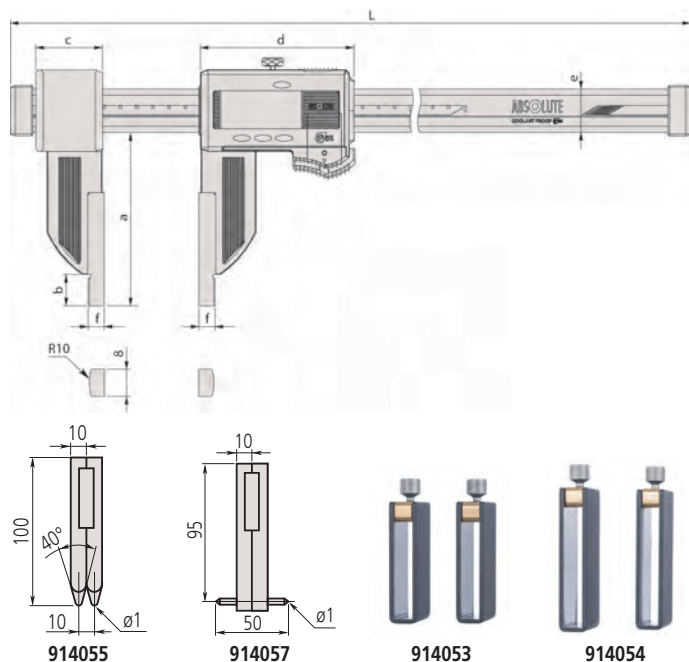
- Ultralekka konstrukcja (prowadnica z kompozytu węglowego) redukująca wagę do 50%.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiająca stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Bezpośredni odczyt pomiarów wewnętrznych z wyświetlacza LCD (łatwe ustalanie wartości przesunięcia przyciskiem Offset).
- Funkcja Preset do ustawiania punktu początkowego.



552-304-10

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [mm]	Pomiar wewn. od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Waga [g]
552-302-10	0-450	±0,04	20,1 mm	640	100	18	41,2	91,8	25	10	715
552-303-10	0-600	±0,04	20,1 mm	790	100	18	41,2	91,8	25	10	790
552-304-10	0-1000	±0,05	20,1 mm	1230	150	24	62,8	113,8	32	10	1760
552-305-10	0-1500	±0,09	20,1 mm	1740	150	24	62,8	113,8	32	10	2160
552-306-10	0-2000	±0,12	20,1 mm	2250	150	24	62,8	113,8	32	10	2560



Funkcje	Seria 552
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
OFFSET*	●
DATA/HOLD	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
PRESET	●

Specyfikacja techniczna

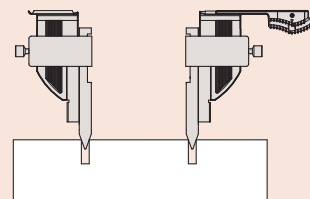
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 5000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 10 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

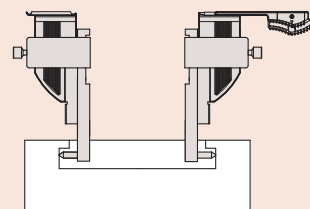
Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
914055	Para szczęk do pomiaru rozstawu otworów, (powyżej 10 mm)
914057	SZCZĄKI DO SUWMIARKI, (powyżej 50 mm)
914053	Uchwyty dla specjalnych szczęk pomiarowych, do zakresu 600 mm
914054	Uchwyty dla specjalnych szczęk pomiarowych, do zakresu 1000 mm
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



pomiar odległości środków otworów



pomiar średnicy rowka wewnętrznego * 20mm

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic IP66 z kompozytu węglowego o ceramicznych szczękach

Seria 552

Lekki standardowy model Digimatic ze szczękami ceramicznymi, posiadający następujące zalety:

- Ultralekka konstrukcja (z kompozytu węglowego) redukuje wagę do 50% wagi całkowitej.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Bezpośredni odczyt pomiarów wewnętrznych z wyświetlacza LCD (łatwe ustalanie wartości przesunięcia przyciskiem Offset).
- Funkcja Preset do ustawiania punktu początkowego.



Funkcje	Seria 552
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
OFFSET*	●
DATA/HOLD	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
PRESET	●

Specyfikacja techniczna

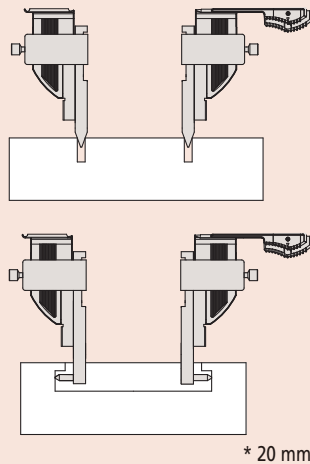
Dokładność	Patrz tabele (z wył. błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 5000 godzin
Wyświetlacz	LCD, Wysokość znaków 10 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
914055	Para szczęk do pomiaru rozstawu otworów, (powyżej 10 mm)
914057	SZCZĄKI DO SUWMIARKI, (powyżej 50 mm)
914053	Uchwyty dla specjalnych szczęk pomiarowych, do zakresu 600 mm
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



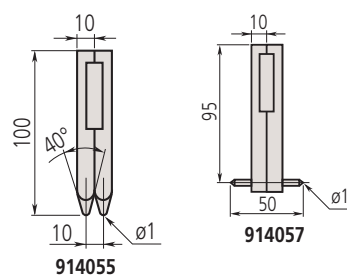
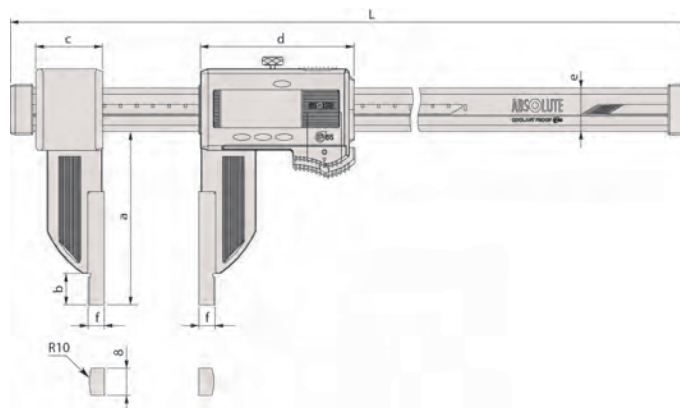
* 20 mm



552-156-10

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [mm]	Pomiar wewn. od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Waga [g]
552-155-10	0-450	±0,04	20,1 mm	640	100	18	41,2	91,8	25	10	715
552-156-10	0-600	±0,04	20,1 mm	790	100	18	41,2	91,8	25	10	790



914053

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic IP66 z włókien węglowych o bardzo długich szczękach

Seria 552

Lekki standardowy model Digimatic z wyjątkowo długimi szczękami, posiadający następujące zalety:

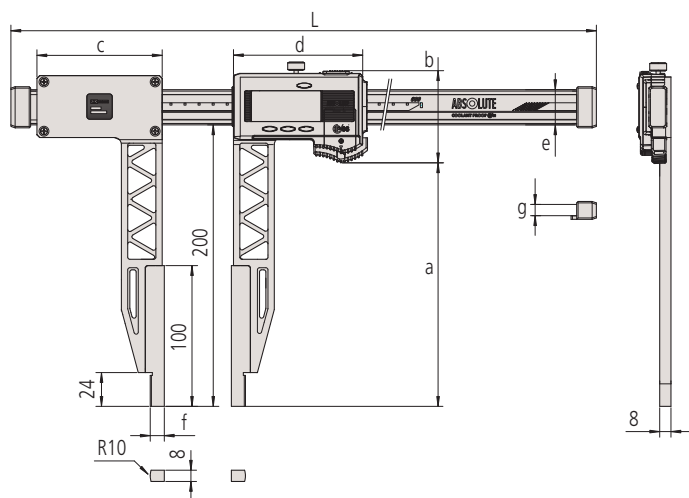
- Ultralekka konstrukcja (z kompozytu węglowego) redukuje wagę do 50% wagi całkowitej.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Bezpośredni odczyt pomiarów wewnętrznych z wyświetlacza LCD (łatwe ustalanie wartości przesunięcia przyciskiem Offset).
- Funkcja Preset do ustawiania punktu początkowego.



552-151-10

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [mm]	Pomiar wewn. od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Waga [g]
552-150-10	0-450	±0,06	20,1 mm	680	173	65,5	89	91,8	25	10	8	1215
552-151-10	0-600	±0,06	20,1 mm	830	173	65,5	89	91,8	25	10	8	1290
552-152-10	0-1000	±0,07	20,1 mm	1280	170,5	73	110	113,8	32	10	12	2090
552-153-10	0-1500	±0,11	20,1 mm	1790	170,5	73	110	113,8	32	10	12	2490
552-154-10	0-2000	±0,14	20,1 mm	2300	170,5	73	110	113,8	32	10	12	2890



Funkcje	Seria 552
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
OFFSET*	●
DATA/HOLD	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
PRESET	●

Specyfikacja techniczna

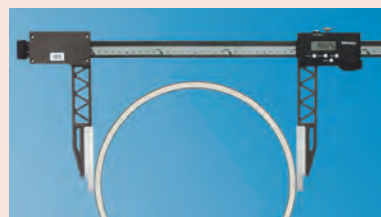
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 5000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 10 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



*	metryczne
≤ 600 mm	20 mm
≥ 1000 mm	20 mm

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic IP66 z kompozytu węglowego o wymiennych szczękach

Seria 552

Lekki standardowy model Digimatic z możliwością wymiany szczęk, posiadający następujące zalety:

- Ultralekka konstrukcja (z kompozytu węglowego) redukuje wagę do 50% wagi całkowitej.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP65) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Bezpośredni odczyt pomiarów wewnętrznych z wyświetlacza LCD (łatwe ustalanie wartości przesunięcia przyciskiem Offset).
- Funkcja Preset do ustawiania punktu początkowego.



Funkcje	Seria 552
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
OFFSET	●
DATA/HOLD	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
PRESET	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 5000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 10 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
05GZA033	Uchwyt końcówki traserskiej, (9 x 9 mm)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



552-182-10
z wyposażeniem
opcjonalnym

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność [mm]	Waga [g]
552-181-10	0-450	±0,04	650
552-182-10	0-600	±0,04	725
552-183-10	0-1000	±0,05	1480
552-184-10	0-1500	±0,09	1880
552-185-10	0-2000	±0,12	2280

Dokładność: bez szczęk



05GZA033

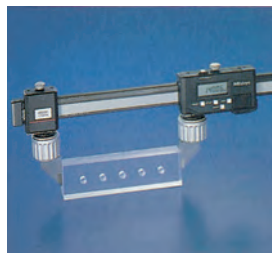
Końcówka standardowa	Zakres pomiarowy		0-450 mm / 0-18"	0-650 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2500 mm / 0-80"
	Łączny błąd graniczny		± 0,06 / ± 0.0025"	± 0,06 / ± 0.0025"	± 0,07 / ± 0.0030"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,14 / ± 0.0055"
Końcówka wewnętrzna punktowa	Zakres pomiarowy (mm)	Wewn	50-500 mm	50-650 mm	50-1050 mm	50-1550 mm	50-2550 mm
		Zewn	0-450 mm	0-600 mm	0-1000 mm	0-1500 mm	0-2500 mm
	Zakres pomiarowy (cale)	Wewn	50,8-500,8 mm / 2-20"	50,8-650,8 mm / 2-26"	50,8-1050,8 mm / 2-42"	50,8-1550,8 mm / 2-62"	50,8-2550,8 mm / 2-82"
		Zewn	0-450 mm / 0-18"	0-600 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2500 mm / 0-80"
Łączny błąd graniczny		± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,10 mm / ± 0.0040"	± 0,14 mm / ± 0.0055"	± 0,17 mm / ± 0.0070"	
Końcówka centrująca	Zakres pomiarowy (mm)		30-480 mm	30-630 mm	30-1030 mm	30-1530 mm	30-2030 mm
	Zakres pomiarowy (cale)		30,48-480,8 mm / 1,2-19,2"	30,48-630,48 mm / 1,2-25,2"	30,48-1030,48 mm / 1,2-41,2"	30,48-1530,48 mm / 1,2-61,2"	30,48-2030,48 mm / 1,2-81,2"
	Łączny błąd graniczny		± 0,08 mm / ± 0.0030"	± 0,08 mm / ± 0.0035"	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,13 mm / ± 0.0055"	± 0,16 mm / ± 0.0065"
Końcówka traserska	Zakres pomiarowy (mm)		30-480 mm	30-630 mm	30-1030 mm	30-1530 mm	30-2030 mm
	Zakres pomiarowy (cale)		30,48-480,8 mm / 1,2-19,2"	30,48-630,48 mm / 1,2-25,2"	30,48-1030,48 mm / 1,2-41,2"	30,48-1530,48 mm / 1,2-61,2"	30,48-2030,48 mm / 1,2-81,2"
	Łączny błąd graniczny		± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,15 / ± 0.0060"	± 0,18 / ± 0.0070"
Końcówka płaska + traserska	Zakres pomiarowy		0-450 mm / 0-17"	0-600 mm / 0-23,7"	0-1000 mm / 0-39,4"	0-1500 mm / 0-59,4"	0-2500 mm / 0-79,6"
	Łączny błąd graniczny		± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,15 / ± 0.0060"	± 0,18 / ± 0.0070"
Końcówka płaska + punktowa wewnętrzna	Zakres pomiarowy (mm)		25-475 mm	25-625 mm	25-1025 mm	25-1525 mm	25-2025 mm
			0-450 mm	0-600 mm	0-1000 mm	0-1500 mm	0-2000 mm
	Zakres pomiarowy (cale)		25,4-475,4 mm / 1-19"	25,4-625,4 mm / 1-24"	25,4-1025,4 mm / 1-41"	25,4-1525,4 mm / 1-62"	25,4-2025,4 mm / 1-81"
			0-450 mm / 0-18"	0-600 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2000 mm / 0-80"
Łączny błąd graniczny		± 0,12 mm / ± 0.0025"	± 0,12 mm / ± 0.0050"	± 0,13 mm / ± 0.0055"	± 0,17 mm / ± 0.0070"	± 0,20 mm / ± 0.0080"	
Końcówka płaska + centrująca	Zakres pomiarowy (mm)		15-465 mm	15-615 mm	15-1015 mm	15-1515 mm	15-2015 mm
			15,254-465,24 mm / 0,6-18,6"	15,24-615,24 mm / 0,6-24,6"	15,24-1015,24 mm / 0,6-40,6"	15,24-1515,24 mm / 0,6-60,6"	15,24-2015,24 mm / 0,6-80,6"
	Łączny błąd graniczny		± 0,11 mm / ± 0.0045"	± 0,11 mm / ± 0.0045"	± 0,12 mm / ± 0.0050"	± 0,16 mm / ± 0.0066"	± 0,19 mm / ± 0.0075"

Dokładność przy stosowaniu różnych szczęk wymiennych

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic IP66 z kompozytu węglowego o wymiennych szczękach

Seria 552

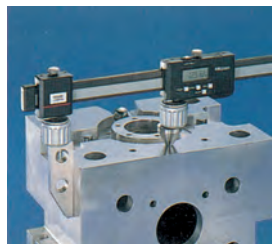
Wymienne szczęki (opcja)



Standardowe



Centrujące



Szczeka płaska



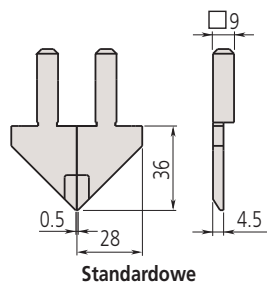
Wewnętrzne punktowe



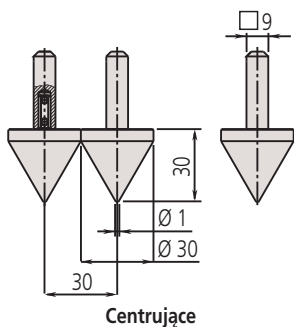
Traserskie

Metryczne

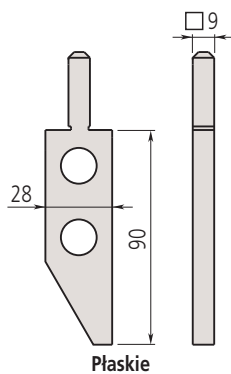
Nr	Typ	Waga [g]
07CZA056	Standardowe (para)	90,6
07CZA057	Centrujące (para)	119,6
07CZA044	Płaska (1 szt.)	191,3
07CZA058	Punktowe wewnętrzne (para)	98,8
07CZA055	Traserskie (para)	63,2
07GZA000.	Końcówka traserska dla wysokościomierzy	120



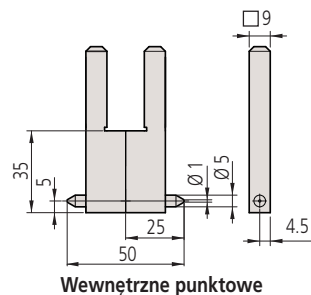
Standardowe



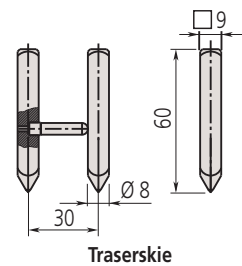
Centrujące



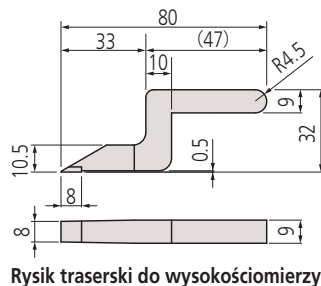
Płaskie



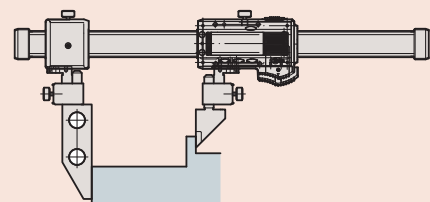
Wewnętrzne punktowe



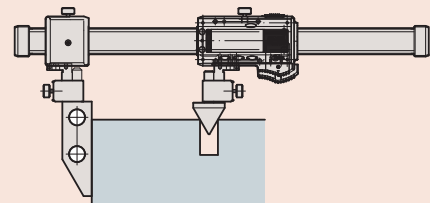
Traserskie



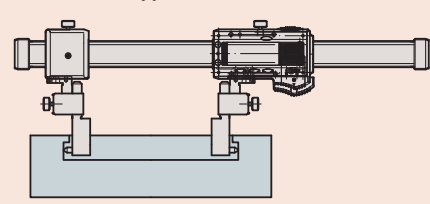
Rysik traserski do wysokościomierzy



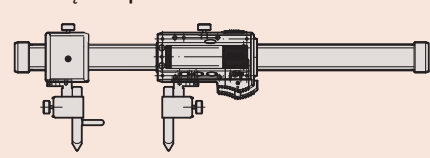
Płaska + standardowa



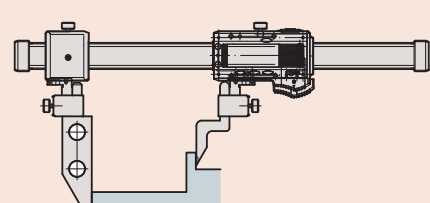
Płaska + centrująca



Wewnętrzne punktowe



Traserskie



Płaska + traserska wysokościomierza

Suwmiarka noniuszowa

Seria 530

Standardowa suwmiarka noniuszowa o następujących cechach:

- Dla zwiększenia czytelności skala główna i noniusza matowo chromowane.
- Podniesione powierzchnie ślizgowe.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Dostawa	W etui

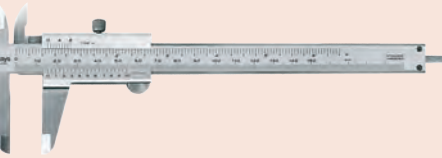
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm



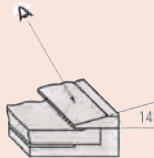
530-316

Śruba dociskowa u dołu suwaka



530-104

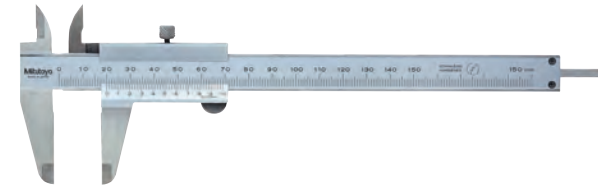
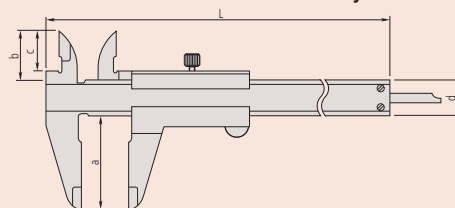
Z podziałką calową i metryczną



Łatwy odczyt dzięki pochyleniu skali noniusza o 14 stopni

Metr-ISO-Gew			
Nenn est. ext. φ mm	Stg. Passo Paso mm	Kern fond int. nucleo φ mm	Bohr trap meche broca φ mm
3	0,5	2,46	2,5
4	0,7	3,24	3,3
5	0,8	4,13	4,2
6	1	4,92	5
8	1,25	6,65	6,8
10	1,5	8,38	8,5
12	1,75	10,11	10,2
16	2	13,84	14
20	2,5	17,29	17,5
Whitworth			
φ in.	Gg/in.	φ mm	φ mm
1/4	20	4,72	5,0
5/16	18	6,13	6,4
3/8	16	7,49	7,7
1/2	12	9,99	10,25
5/8	11	12,92	13,25
3/4	10	15,8	16,25
7/8	9	18,61	19
1	8	21,34	21,75
101995			

Tylko 530-316



530-122

Metryczne

Podziałka 0,02 mm

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Dokładność [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
530-122	0-150	Plaski	±0,03	229	40	21	17	16	143
530-123	0-200	Plaski	±0,03	288	50	24,5	20,5	16	180
530-124	0-300	Plaski	±0,04	404	64	27,5	22	20	355

Metryczne

Podziałka 0,05 mm

Nr	Zakres [mm]	Głębokościomierz	Dokładność [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
530-100	0-100	Ø 1,9 mm	±0,05	182	40	21,5	17	16	128
530-102	0-150	Ø 1,9 mm	±0,05	229	40	21	17	16	144
530-101	0-150	Plaski	±0,05	229	40	21	17	16	143
530-108	0-200	Plaski	±0,05	288	50	24,5	20,5	16	180
530-109	0-300	Plaski	±0,08	404	64	27,5	22	20	355
530-501	0-600	Brak	±0,1	780	90	47	38	25	1300
530-502	0-1000	Brak	±0,15	1240	130	60	50	32	3300

Metryczne/Calowe

Podziałka 0,02 mm-0,001"

Nr	Zakres [cal]	Zakres [mm]	Dokładność	Głębokościomierz	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
530-312	0-6	0-150	±0,03 mm/ 0,0015"	Plaski	229	40	21	17	16	143
530-118	0-8	0-200	±0,03 mm/ 0,0015"	Plaski	288	50	24,5	20,5	16	180
530-119	0-12	0-300	±0,04 mm/ 0,002"	Plaski	404	64	27,5	22	20	355

Metryczne/Calowe

Podziałka 0,05 mm-1/128"

Nr	Zakres [cal]	Zakres [mm]	Dokładność	Głębokościomierz	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
530-104	0-6	0-150	±0,05 mm/ 0,002"	Plaski	229	40	21	17	16	143
530-316	0-6	0-150	±0,05 mm/ 0,002"	Plaski	229	40	21	17	16	145
530-114	0-8	0-200	±0,05 mm/ 0,002"	Plaski	288	50	24,5	20,5	16	180
530-115	0-12	0-300	±0,08 mm/ 0,003"	Plaski	404	64	27,5	22	20	355

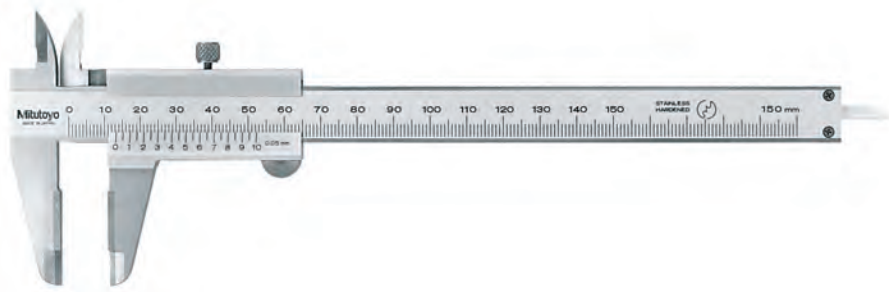


Suwmiarka noniuszowa o szczękach węglkowych

Seria 530

Suwmiarka noniuszowa o węglkowych powierzchniach szczęk, posiadająca następujące cechy:

- Dla zwiększenia czytelności skala główna i noniusza są matowo chromowane.
- Podniesione powierzchnie ślizgowe.



530-320

Metryczne

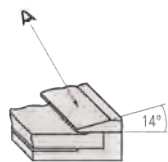
Węglkowe powierzchnie pom. szczęk do pomiarów zewnętrznych i wewnętrznych

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Głębokościomierz	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
530-335	0-150	±0,05 mm	Płaski	229	40	21	17	16	145

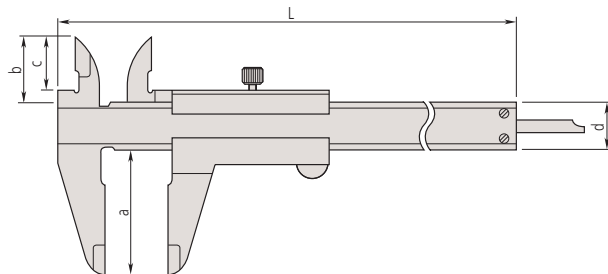
Metryczne

Węglkowe powierzchnie pomiarowe szczęk do pomiarów zewnętrznych

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Głębokościomierz	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
530-320	0-150	±0,05 mm	Płaski	229	40	21	17	16	145
530-321	0-200	±0,05 mm	Płaski	288	50	24,5	20,5	16	181
530-322	0-300	±0,08 mm	Płaski	404	64	27,5	22	20	355



Łatwy odczyt dzięki pochyleniu skali noniusza o 14 stopni

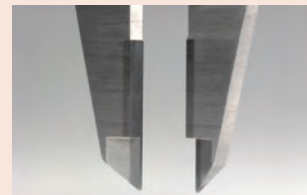


Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Podziałka	0,05 mm
Dostawa	W etui

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm



Powierzchnie pomiarowe szczęk z węgla spiekane

Suwmiarka noniuszowa z zaciskiem kciukowym

Seria 531

Suwmiarka noniuszowa z zaciskiem kciukowym o następujących cechach:

- Suwak może się przemieszczać tylko wówczas, gdy zwolniony zostanie zacisk sprężynowy.
- Dla zwiększenia czytelności skala główna i noniusza są matowo chromowane.
- Podniesione powierzchnie ślizgowe.



531-122

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Głębokościomierz	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
531-101	0-150	0,05 mm	±0,05 mm	Płaski	229	40	21,5	17	16	142
531-102	0-200	0,05 mm	±0,05 mm	Płaski	288	50	25	20,5	16	175
531-103	0-300	0,05 mm	±0,08 mm	Płaski	403	64	27,5	22	20	360

Metryczne/Calowe

Nr	Zakres [cal]	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Głębokościomierz	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
531-122	0-6	0-150	0,05 mm-1/128"	±0,05 mm/0,002"	Płaski	229	40	21,5	17	16	142
531-108	0-8	0-200	0,05 mm-1/128"	±0,05 mm/0,002"	Płaski	288	50	25	20,5	16	175
531-109	0-12	0-300	0,05 mm-1/128"	±0,08 mm/0,003"	Płaski	403	64	27,5	22	20	360

Suwmiarka noniuszowa z dojazdem precyzyjnym

Seria 532

Suwmiarka noniuszowa z dojazdem precyzyjnym ułatwiającym pozycjonowanie suwaka.



532-101

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Głębokościomierz	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
532-101	0-130	±0,03 mm	Płaski	229	40	21,5	17	16	165
532-102	0-180	±0,03 mm	Płaski	288	50	25	20,5	16	202
532-103	0-280	±0,04 mm	Płaski	403	64	27,5	22	20	395

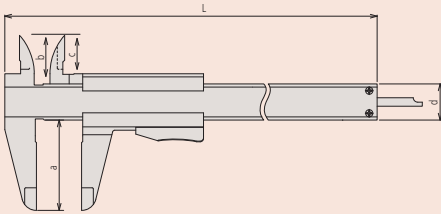


Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Dostawa	W etui

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm

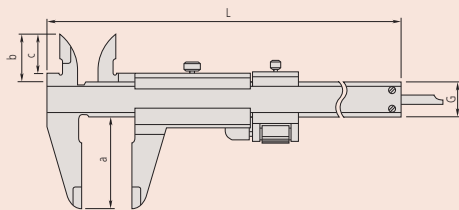


Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Podziałka	0,02 mm
Dostawa	W etui

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm



Suwmiarka czujnikowa

Seria 505

Suwmiarka z czujnikiem zegarowym

- Dla zwiększenia trwałości powierzchnia ślizgowa prowadnicy pokryta jest tytanem.

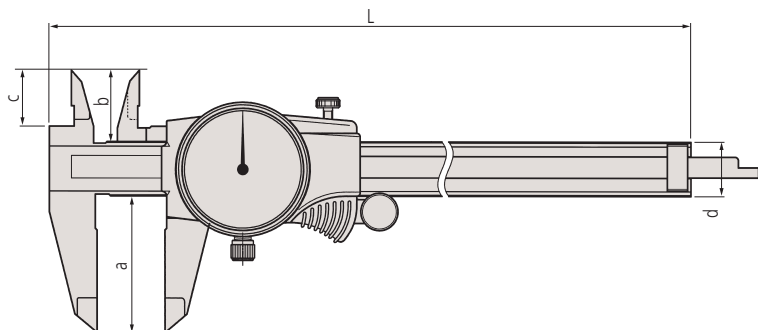


505-730



505-732

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Uwagi	Dokładność	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
505-730	0-150	0,02 mm. 2 mm/rev		±0,03 mm	231	40	21	16,5	16	175
505-732	0-150	0,01 mm. 1 mm/rev		±0,02 mm	231	40	21	16,5	16	176
505-734	0-150	0,02 mm. 2 mm/rev	Węglkowe powierzchnie pom. szczęk do pomiarów zewnętrznych	±0,03 mm	231	40	21	16,5	16	175
505-735	0-150	0,02 mm. 2mm/rev	Węglkowe powierzchnie pom. szczęk do pomiarów zewnętrznych i wewnętrznych	±0,03 mm	231	40	21	16,5	16	175
505-731	0-200	0,02 mm. 2 mm/rev		±0,03 mm	288	50	24,5	20	16	185
505-733	0-200	0,01 mm. 1 mm/rev		±0,03 mm	288	50	24,5	20	16	186
505-745	0-300	0,02 mm. 2 mm/rev		±0,04 mm	403	64	27,5	22	20	370

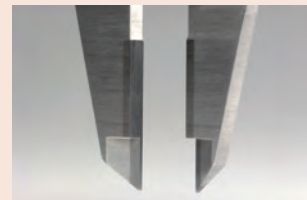


Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Głębokościomierz	Plaski
Dostawa	W etui

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
050083-10	Poprzeczka 75 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050084-10	Poprzeczka 100 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 200 mm
050085-10	Poprzeczka 125 mm do pomiaru głębokości, dla modeli do 300 mm



Węglkowe powierzchnie szczęk zewnętrznych 505-734



Węglkowe powierzchnie szczęk zewnętrznych i wewnętrznych 505-735

Suwmiarka noniuszowa o szczękach półwałkowych i standardowych

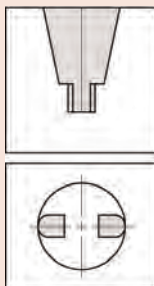
Seria 533

Suwmiarki noniuszowe o szczękach półwałkowych i standardowych do prostych pomiarów metrycznych.

- Odczyt wymiarów wewnętrznych i zewnętrznych bezpośrednio z górnego i dolnego noniusza.
- Matowo chromowane skala główna i noniusz zapewniają wysoką czytelność.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Dostawa	W etui



Zaokrąglone powierzchnie szczęk dla pomiarów wymiarów wewnętrznych



Bez regulacji precyzyjnej

Metryczne

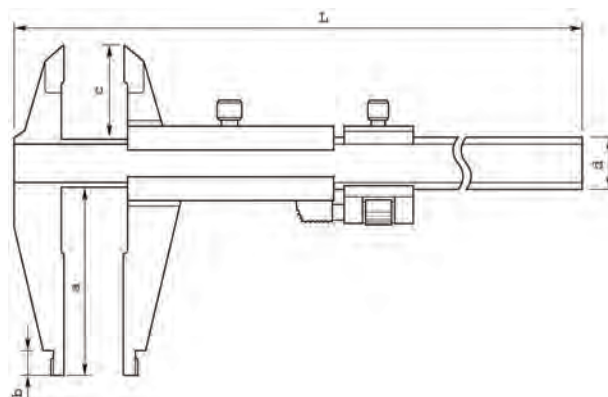
Z dojazdem precyzyjnym

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Pomiar wewn. od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
533-504	0-500	0,02 mm	±0,05 mm	20,1 mm	680	150	15	56	25	1250
533-505	0-750	0,02 mm	±0,07 mm	20,1 mm	963	150	15	56	25	1550
533-506	0-1000	0,02 mm	±0,08 mm	20,1 mm	1230	150	20	56	32	3450

Metryczne

Bez dojazdu precyzyjnego

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Pomiar wewn. od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
533-404	0-500	0,05 mm	±0,1 mm	20,1 mm	680	150	15	56	25	1200
533-405	0-750	0,05 mm	±0,12 mm	20,1 mm	963	150	15	56	25	1500
533-406	0-1000	0,05 mm	±0,15 mm	20,1 mm	1230	150	20	56	32	3300



Suwmiarka noniuszowa o szczękach półwałkowych

Seria 160

Suwmiarki noniuszowe o półwałkowych końcówkach szczęk z dojazdem precyzyjnym lub bez, posiadające następujące zalety:

- Górny noniusz o przesuniętej skali do bezpośredniego odczytu przy pomiarach wewnętrznych bez potrzeby dodawania grubości szczęk.
- Matowo chromowane skala główna i noniusz zapewniają wysoką czytelność.



160-101



160-127

Metryczne

Z dojazdem precyzyjnym

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Pomiar wewn. od
160-127	0-300	0,02 mm	± 0,04 mm	10,1 mm
160-128	0-450	0,02 mm	±0,05 mm	20,1 mm
160-101	0-600	0,02 mm	±0,05 mm	20,1 mm
160-104	0-1000	0,02 mm	±0,07 mm	20,1 mm
160-110	0-1500	0,02 mm	±0,1 mm	20,1 mm
160-113	0-2000	0,02 mm	±0,12 mm	20,1 mm

Nr	L [mm]	R [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Waga [g]
160-127	445	5	95	75	12	20	10	38	450
160-128	630	10	125	100	18	25	14,8	6	1200
160-101	780	10	125	100	18	25	14,8	6	1400
160-104	1240	10	172	140	24	32	17	10	3500
160-110	1800	10	212	180	30	32	19	10	4850
160-113	2300	10	220	180	30	40	23	12	10300

Metryczne

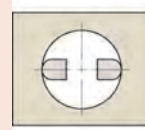
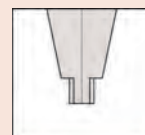
Bez dojazdu precyzyjnego

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Pomiar wewn. od
160-130	0-450	0,05 mm	±0,1 mm	20,1 mm
160-131	0-600	0,05 mm	±0,1 mm	20,1 mm
160-132	0-1000	0,05 mm	±0,15 mm	20,1 mm
160-133	0-1500	0,05 mm	±0,22 mm	20,1 mm
160-134	0-2000	0,05 mm	±0,28 mm	20,1 mm

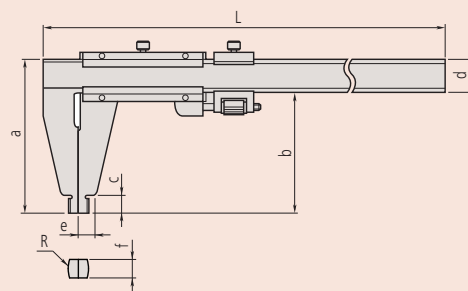
Nr	L [mm]	R [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Waga [g]
160-130	630	10	125	100	18	25	14,8	6	1100
160-131	780	10	125	100	18	25	14,8	6	1300
160-132	1240	10	172	140	24	32	17	10	3300
160-133	1800	10	212	180	30	32	19	10	4700
160-134	2300	10	220	180	30	40	23	12	9900

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Uwaga	Do 300mm : wykonanie bez paralaksowe
Dostawa	W etui



Zaokrąglone powierzchnie szczęk do pomiaru wymiarów wewnętrznych



Suwmiarka noniuszowa o długich szczękach

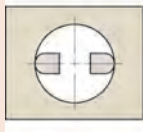
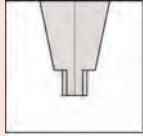
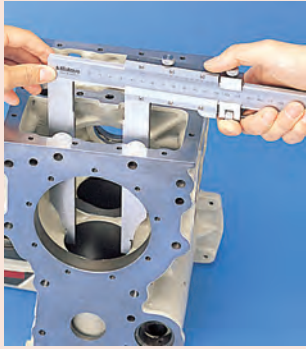
Seria 534

Suwmiarki noniuszowe o długich szczękach z dojazdem precyzyjnym lub bez, posiadające następujące cechy:

- Długie szczęki do pomiaru trudno dostępnych wymiarów przedmiotów.
- Górny noniusz jest przesunięty dzięki czemu możliwy jest bezpośredni odczyt wymiarów wewnętrznych bez potrzeby dodawania grubości szczęk.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Dostawa	W etui



Zaokrąglone powierzchnie szczęk do pomiaru wymiarów wewnętrznych



534-110

Metryczne

Z dojazdem precyzyjnym

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Pomiar wewn. od
534-113	0-300	0,02 mm	±0,04 mm	10,1 mm
534-114	0-500	0,02 mm	±0,06 mm	20,1 mm
534-115	0-750	0,02 mm	±0,08 mm	20,1 mm
534-116	0-1000	0,02 mm	±0,1 mm	20,1 mm

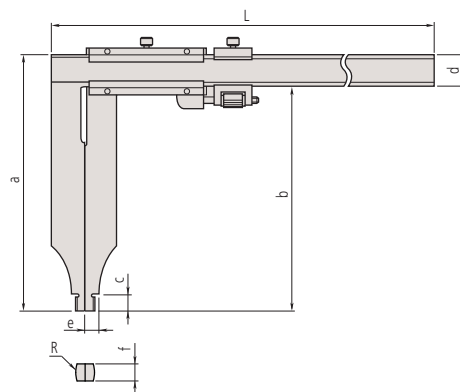
Nr	L [mm]	R [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Waga [g]
534-113	445	5	110	90	12	20	7	3,8	460
534-114	682	10	225	200	18,5	25	12	6	1500
534-115	995	10	232	200	18,5	32	12	8	2900
534-116	1230	10	232	200	18,5	32	12	8	3500

Metryczne

Bez dojazdu precyzyjnego

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Pomiar wewn. od
534-109	0-300	0,05 mm	±0,07 mm	10,1 mm
534-110	0-500	0,05 mm	±0,13 mm	20,1 mm

Nr	L [mm]	R [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Waga [g]
534-109	445	5	110	90	12	20	7	3,8	400
534-110	682	10	225	200	18,5	25	12	6	1400



Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic o stałym nacisku pomiarowym

Seria 573

Suwmiarki Digimatic wyposażone w moduł regulacji nacisku ułatwiający pomiar przedmiotów elastycznych:

- Dzięki niewielkiej sile nacisku suwmiarki te są idealne do pomiaru przedmiotów elastycznych z materiałów takich jak tworzywo sztuczne czy guma, których nie można mierzyć dokładnymi standardowymi suwmiarkami.
- Umożliwiają dojazd precyzyjny przy użyciu rolki dojazdowej.

ABSOLUTE®

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela (bez uwzględnienia błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Nacisk pom.	0,5-1 N
Wycofanie szczęki	0,3 mm
Maks. prędkość wrzeźciana	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 18000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

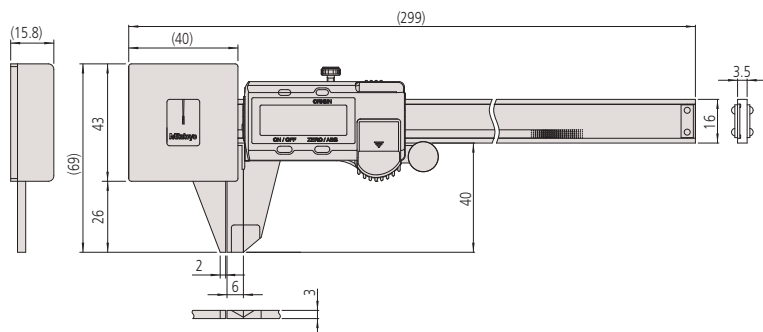
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



573-191-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [g]
573-191-30	0-180	±0,05 mm	253



Stąły niski nacisk pomiarowy gwarantowany jest tylko, gdy wskazówka znajduje się pomiędzy dwiema liniami granicznymi.

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic do pomiarów z oceną tolerancji

ABSOLUTE®

Seria 573

Suwmiarka specjalna ABSOLUTE Digimatic posiada sprężynowy mechanizm dociskający, ułatwiający szybką i efektywną kontrolę GO/±NO-GO wyrobów w produkcji masowej.

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

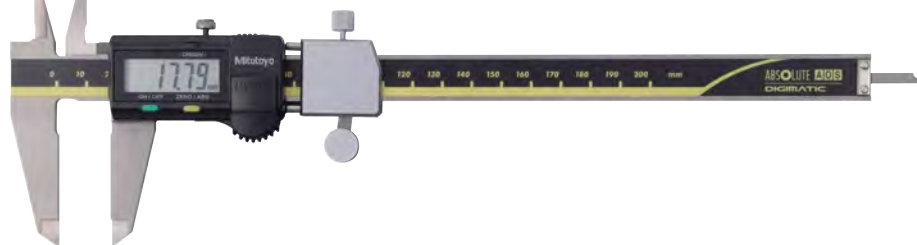
Dokładność	±0,02 mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Nacisk pom.	7-14 N
Wycofanie szczęki	2 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 18000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

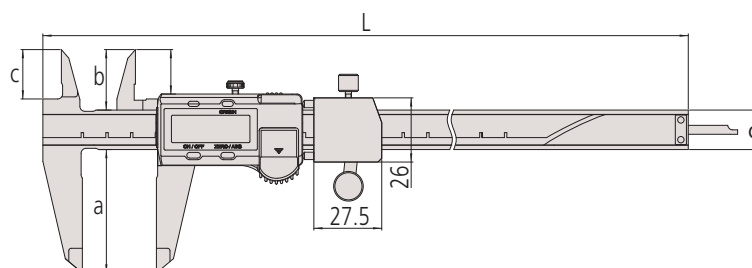
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



573-182-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
573-181-30	0-100	233	40	21	16,5	16	213
573-182-30	0-150	290	50	24,5	20	16	233



Suwmiarka traserska o końcówkach węglkowych

Seria 573

Te przeznaczone do prac traserskich suwmiarki posiadają następujące zalety:

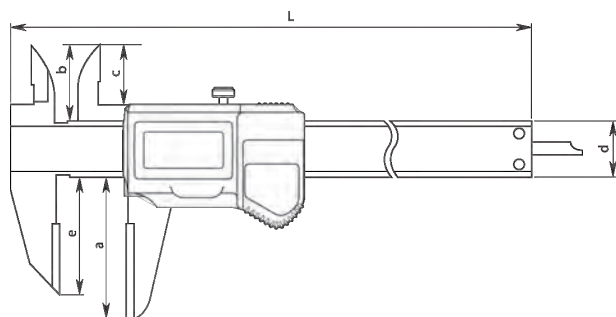
- Pokryte węglkiem spiekonym szczęki ułatwiają precyzyjne trasowanie powierzchni przedmiotów.
- Wyposażone w głębokościomierz.



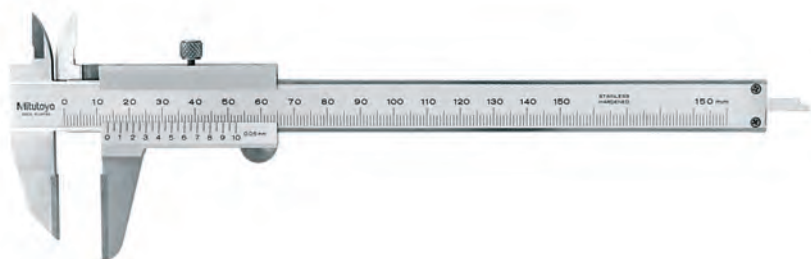
573-677-20

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Waga [g]
573-676-20	0-150	±0,02 mm	229	46	21,5	17	16	33	166
573-677-20	0-200	±0,02 mm	288	50	25	20,5	16	43	196
573-679	0-300	±0,03 mm	403	64	27,5	22	20	54	345



Seria 536



536-221

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Waga [g]
536-221	0-150	±0,05 mm	229	40	21,5	17	16	33	150
536-222	0-200	±0,05 mm	288	50	25	20,5	16	43	180
536-223	0-300	±0,08 mm	403	64	27,5	22	20	54	400

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela (bez uwzględnienia błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	15000 godzin (150 mm, 200 mm) 5000 godzin (300 mm)
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm (150, 200 mm) 10,2 mm (300 mm)
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

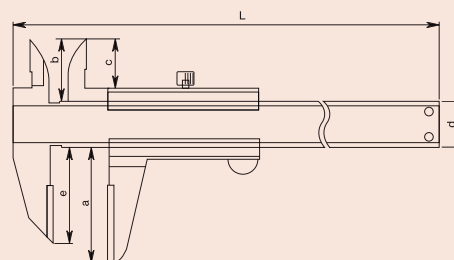
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Przykład zastosowania

Specyfikacja techniczna	
Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,05mm
Dostawa	W miękkim etui



Suwmiarka ze szczęką przestawną

Seria 573

Suwmiarka ze szczęką przesuwaną do części stopniowanych.
 – Przesuwana szczeka ułatwia pomiary obszarów o różnych wysokościach i trudno dostępnych cech mierzonych przedmiotów.



Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

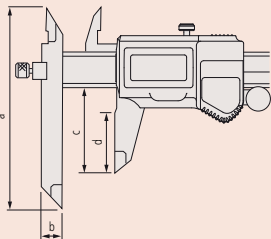
Dokładność	Patrz tabela (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 15000 godzin (150 mm, 200 mm) 5000 godzin (300 mm)
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm (150 mm, 200 mm) 10,2 mm (300 mm)
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

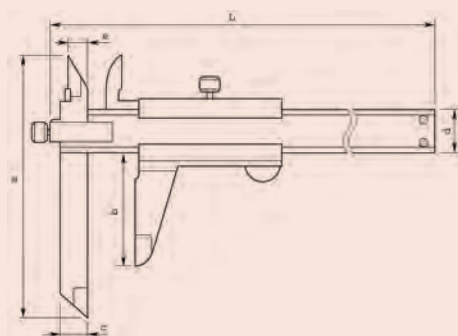
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,05 mm
Dostawa	W miękkim etui



573-602-20

Metryczne

Bez rolki dojazdowej

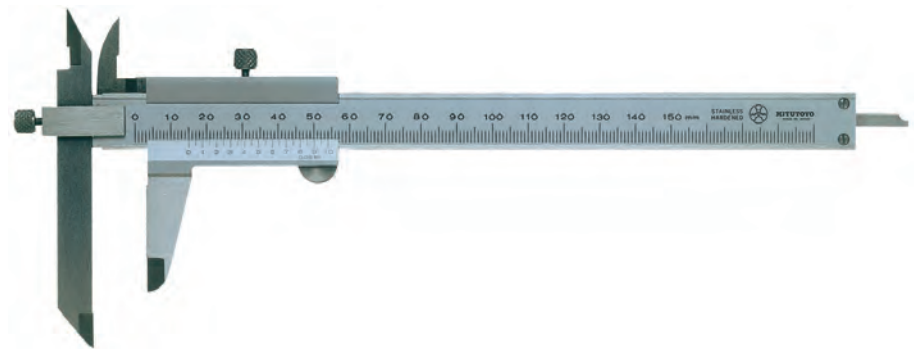
Nr	Zakres [mm]	Dokładność	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
573-611-20	0-150	±0,02 mm	95	10	40	30	168
573-612-20	0-200	±0,02 mm	95	10	50	38,5	198
573-614	0-300	±0,03 mm	135	15	64	51	350

Metryczne

Z rolką dojazdową

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Waga [g]
573-601-20	0-150	±0,02 mm	95	10	40	30	168
573-602-20	0-200	±0,02 mm	95	10	50	38,5	198
573-604	0-300	±0,03 mm	135	15	64	51	350

Seria 536



536-101

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Waga [g]
536-101	0-150	±0,05 mm	229	95	40	10	16	7,5	150
536-102	0-200	±0,05 mm	286	95	50	10	16	8,5	200
536-103	0-300	±0,08 mm	403	135	64	15	20	12	400

Suwmiarka centrująca ze szczęką przestawną

Seria 573

Suwmiarka centrująca do pomiarów odległości środków otworów.

- Model opracowany specjalnie do pomiarów odległości środków otworów znajdujących się na tej samej lub na przesuniętych płaszczyznach.
- Możliwy jest również pomiar od środka otworu do krawędzi.
- Średnica otworu powinna być z zakresu 1,5 mm-10 mm.



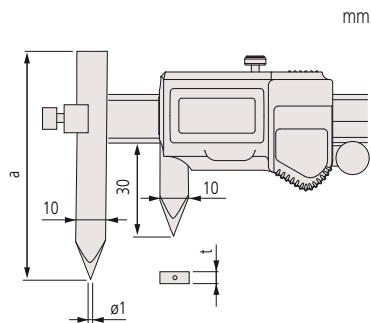
573-606-20

Metryczne Bez rolki dojazdowej

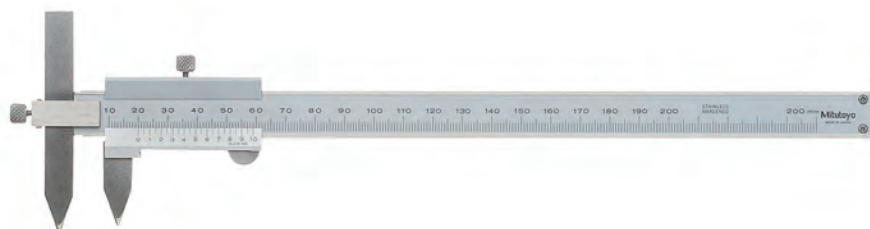
Nr	Zakres [mm]	Dokładność	a [mm]	t [mm]	Waga [g]
573-615-20	10,1-160	±0,03 mm	75	3	157
573-616-20	10,1-210	±0,03 mm	75	3	177
573-618	10,1-310	±0,04 mm	100	3,8	320

Metryczne Z rolką dojazdową

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	a [mm]	t [mm]	Waga [g]
573-605-20	10,1-160	±0,03 mm	75	3	157
573-606-20	10,1-210	±0,03 mm	75	3	177
573-608	10,1-310	±0,04 mm	100	3,8	320



Seria 536



536-106

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	a [mm]	d [mm]	t [mm]	Waga [g]
536-105	10,1-150	±0,05 mm	229	75	16	3	140
536-106	10,1-200	±0,05 mm	282	75	16	3	160
536-107	10,1-300	±0,08 mm	383	100	20	3,8	320

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
OFFSET*	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
PRESET	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 15000 godzin (150 mm, 200 mm) 5000 godzin (300 mm)
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm (150 mm, 200 mm) 10,2 (300 mm)
Dostawa	W etui z 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

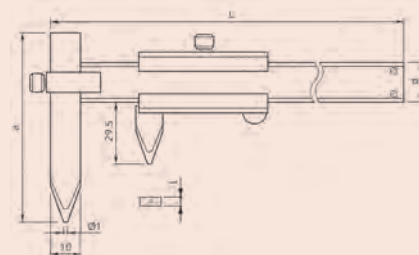
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



* 10 mm

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,02mm
Dostawa	W miękkim etui



Suwmiarka noniuszowa z uchylną szczęką

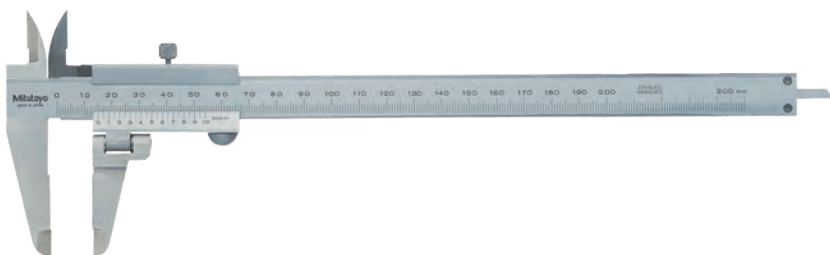
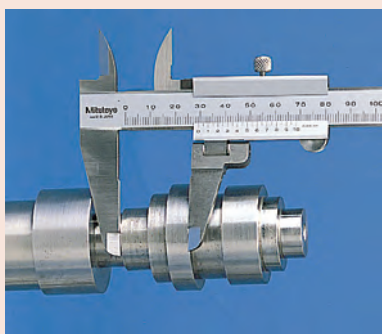
Seria 536

Suwmiarki noniuszowe o uchylnych szczękach

- Ruchoma szczęka umożliwia pomiary wałków toczonych o różnych średnicach przekrojów.
- Wyposażone w głębokościomierz.

Specyfikacja techniczna

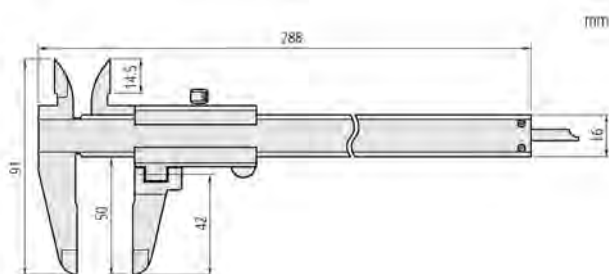
Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,05mm
Dostawa	W miękkim etui



536-212

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Waga [g]
536-212	0-200	Swivel range $\pm 90^\circ$	190



Suwmiarka centrująca ABSOLUTE Digimatic ze szczękami tylnymi

Seria 573

Suwmiarki Digimatic z tylnymi szczękami centrującymi posiadają następujące zalety:

- Przeznaczone specjalnie do pomiaru odległości między środkami otworów lub odległości od środka otworu do krawędzi.
- Dzięki szczękom umieszczonym na spodzie suwmiarki, możliwy jest odczyt przy patrzeniu z góry.
- Bezpośredni odczyt wyniku pomiaru rozstawu otworów możliwy jest dzięki funkcji ustawiania przesunięcia.

ABSOLUTE®

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
ZERO / ABS przełączane	●
OFFSET*	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
PRESET	●

Specyfikacja techniczna

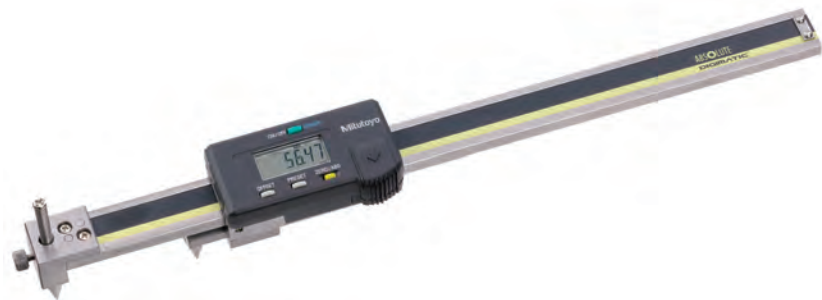
Dokładność	Patrz tabela (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 5000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7 mm
Dostawa	W etui i 1 baterią

Wypożyczenie specjalne

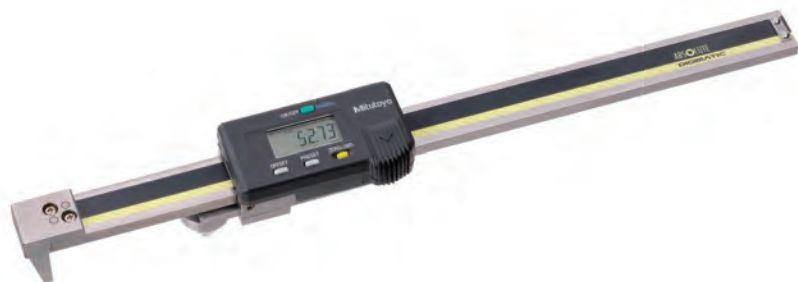
Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



573-116-10
Typ środek-do-środka



573-118-10
Typ krawędź-do-środka

Metryczne

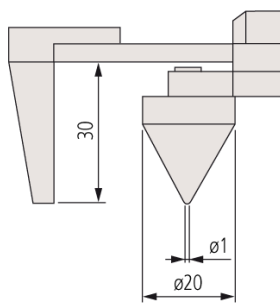
Typ środek-do-środka

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [g]
573-116-10	10,1-200	±0,1 mm	485
573-117-10	10,1-300	±0,15 mm	580

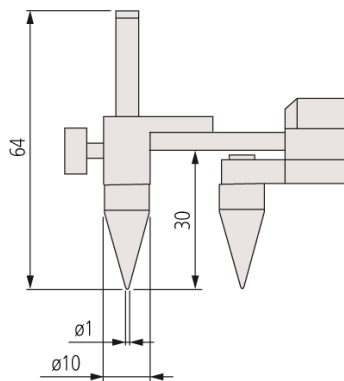
Metryczne

Typ krawędź-do-środka

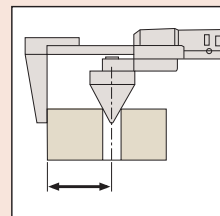
Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [g]
573-118-10	10,1-200	±0,1 mm	490
573-119-10	10,1-300	±0,15 mm	585



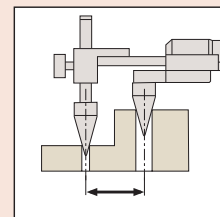
573-118-10
573-119-10



573-116-10
573-117-10



Typ krawędź-do-środka



Typ środek-do-środka
* 10 mm

Suwmiarka punktowa

Seria 573

Suwmiarki punktowe o bardzo precyzyjnie szlifowanych szczękach.
 – Wąsko zakończone szczęki mieszczą się w niewielkich rowkach, co czyni łatwiejszymi wiele wcześniej trudnych do wykonania pomiarów zewnętrznych.



Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 15000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui, z jedną baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06ADV380A	Kabel USB ITD, 2 m

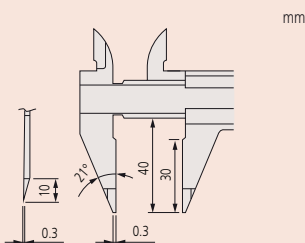
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,05 mm
Dostawa	W etui



573-625-30

Metryczne

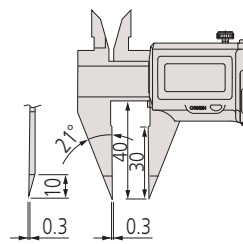
Wąsko zakończone szczęki pomiarowe

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Rolka dojazdowa	Waga [g]
573-625-20	0-150	± 0,02 mm	●	163
573-626-20	0-150	± 0,02 mm		163

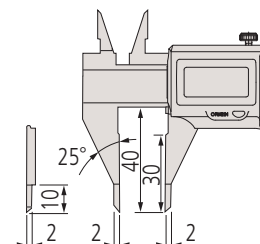
Metryczne

Punktowo zakończone szczęki pomiarowe

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Rolka dojazdowa	Waga [g]
573-621-20	0-150	± 0,02 mm	●	163
573-622-20	0-150	± 0,02 mm		163

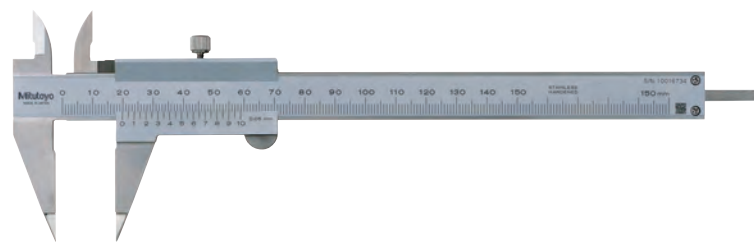


Wąskie szczęki pomiarowe



Punktowe szczęki pomiarowe

Seria 536



536-121

Metryczne

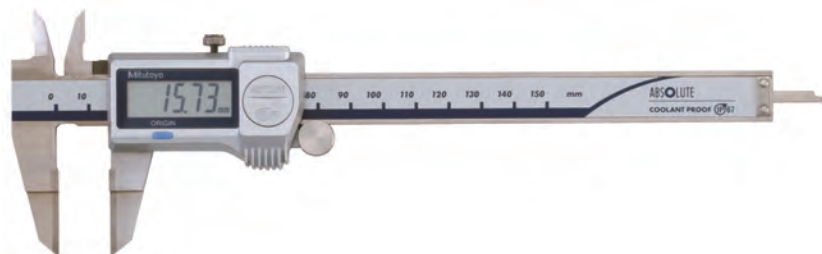
Nr	Zakres [mm]	Waga [g]
536-121	0-150	150

Suwmiarka o szczękach ostrzowych

Seria 573

Suwmiarka o cienkich szczękach pomiarowych posiadająca następujące zalety:

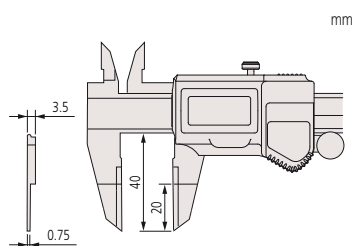
- Cienkie ostrzowe szczęki mieszczą się w bardzo wąskich rowkach, co czyni łatwiejszymi wcześniej trudne do wykonania pomiary.
- Powierzchnie pomiarowe do pomiarów zewnętrznych z węgla spiekane.



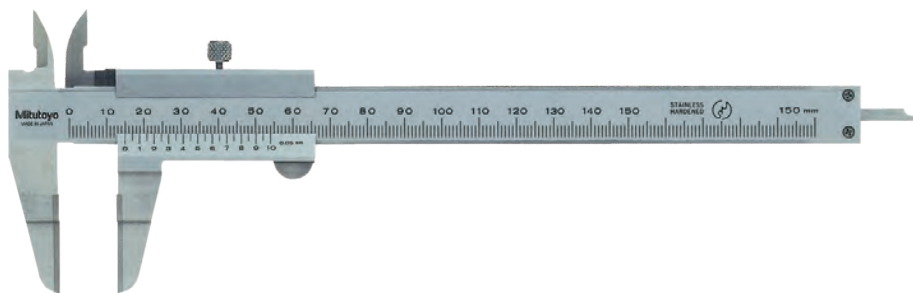
573-634-20

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Rolka dojazdowa	Waga [g]
573-634-20	0-150	±0,02 mm	●	168
573-635-20	0-150	±0,02 mm		168



Seria 536



536-134

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Waga [g]
536-134	0-150	±0,05 mm	229	20	40	0,75	16	3	140
536-135	0-200	±0,05 mm	286	25	50	0,75	16	3	180
536-136	0-300	±0,08 mm	403	30	64	1	16	3,8	420

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela (bez uwzględnienia błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 15000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

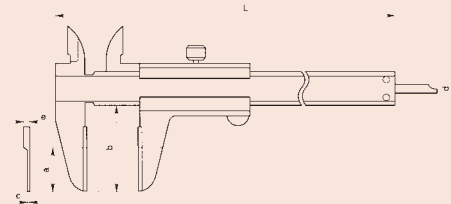
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,05mm
Dostawa	W miękkim etui

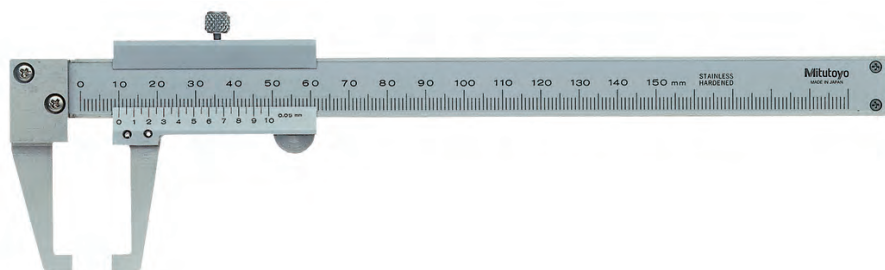


Suwmiarka noniuszowa do podcięć zewnętrznych

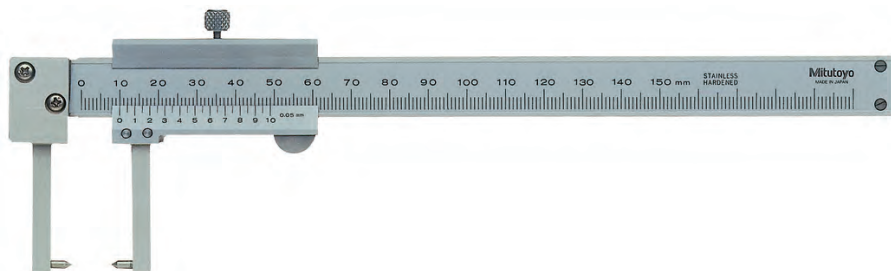
Seria 536

Suwmiarka do podcięć zewnętrznych przeznaczona do pomiarów w trudno dostępnych miejscach.

– Umożliwia pomiary grubości ścianek wewnątrz otworów i wnęk.



536-151



536-152
Ze szczękami punktowymi

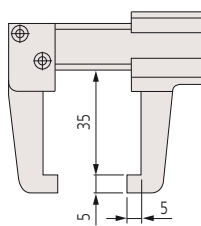
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Waga [g]
536-151	0-150	140

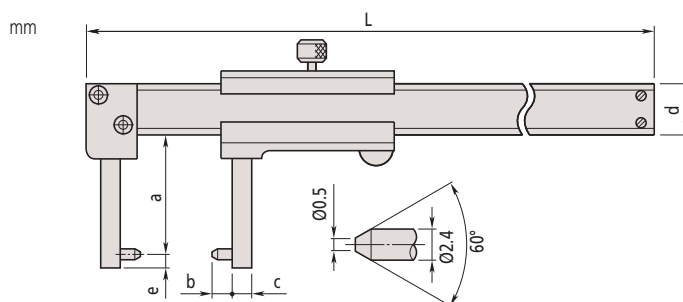
Metryczne

Szczęki punktowe

Nr	Zakres [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Waga [g]
536-152	0-150	229	38	5	5	16	2	140



536-151

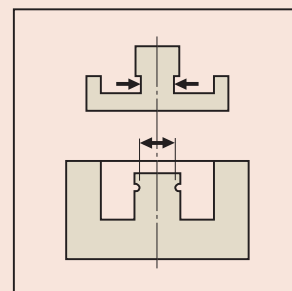


536-152

Typ ze szczękami punktowymi

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,05mm
Dostawa	W miękkim etui



Suwmiarka o szczękach nożowych

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

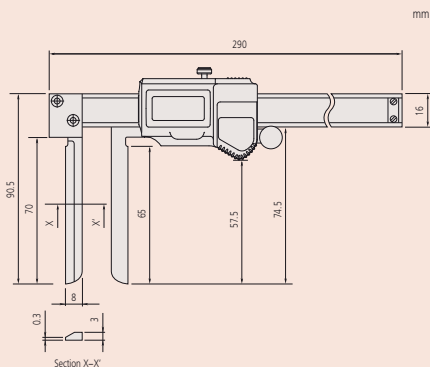
Dokładność	Patrz tabela (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 15000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

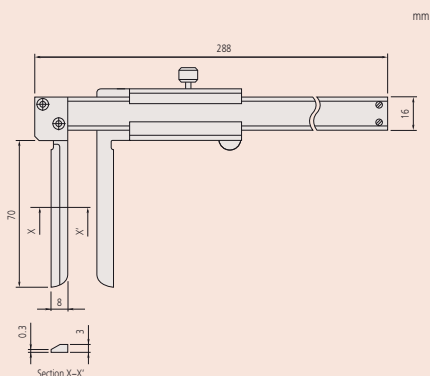
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Specyfikacja techniczna

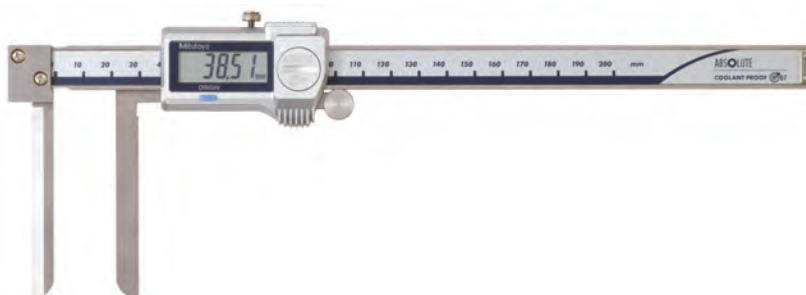
Dokładność	Patrz tabela. (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Podziałka	0,05mm
Dostawa	W miękkim etui



Seria 573

Suwmiarka o szczękach nożowych posiadająca następujące cechy:

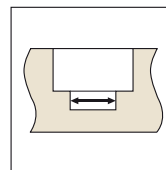
- Opracowana specjalnie do pomiarów wewnętrznych w trudno dostępnych miejscach.
- Posiada długie i wąskie szczęki o nożowych krawędziach.



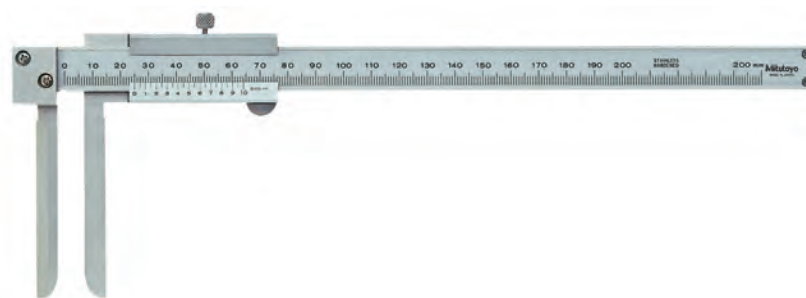
573-642-20

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Rolka dojazdowa	Waga [g]
573-642-20	10,1-200	±0,05 mm	●	227
573-643-20	10,1-200	±0,05 mm		227



Seria 536



536-142

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Waga [g]
536-142	10,1-200	210

Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic do pomiarów wewnętrznych

Seria 573

Do rowków wewnętrznych

– Opracowana specjalnie do pomiarów wewnętrznych w trudno dostępnym miejscach.



573-645-20



573-646-20

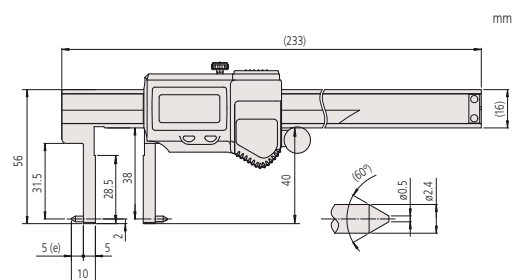
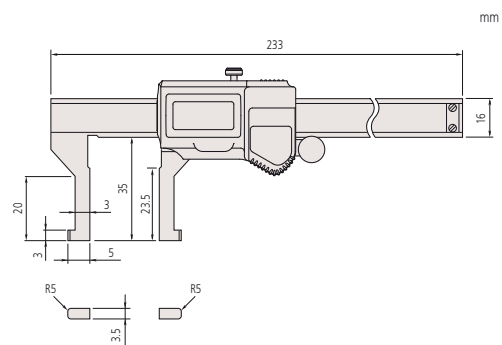
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Rolka dojazdowa	Waga [g]
573-645-20	10,1-160	±0,05 mm	●	147
573-647-20	10,1-160	±0,05 mm	●	147

Metryczne

Szczęki punktowe

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Rolka dojazdowa	Waga [g]
573-646-20	20,1-170	±0,03 mm	●	157
573-648-20	20,1-170	±0,03 mm	●	157



Punktowe

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
OFFSET*	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

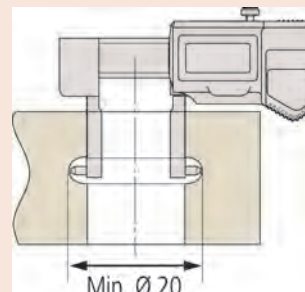
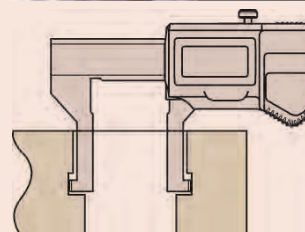
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 15000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



* 20 mm

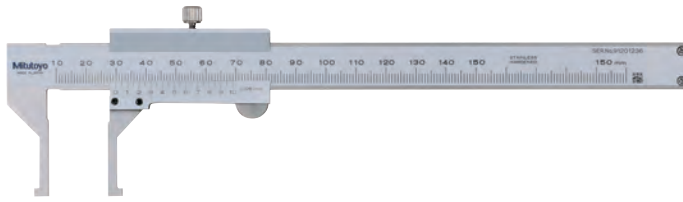
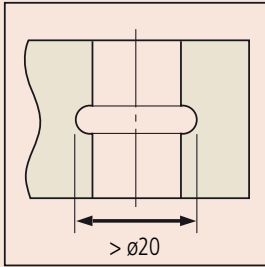
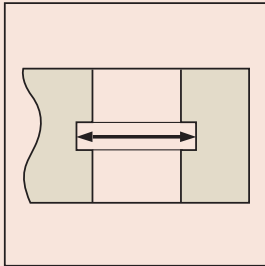
Suwmiarka wewnętrzna

Seria 536

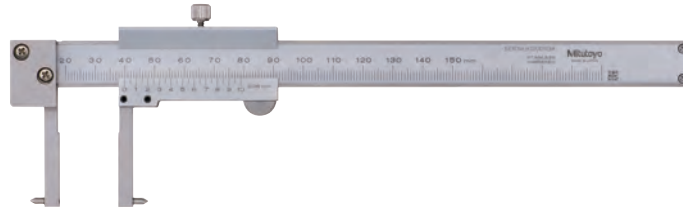
– Opracowana specjalnie do pomiarów wewnętrznych w trudno dostępnych miejscach.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,05mm
Dostawa	W miękkim etui



536-145



536-146

Typ ze szczękami punktowymi

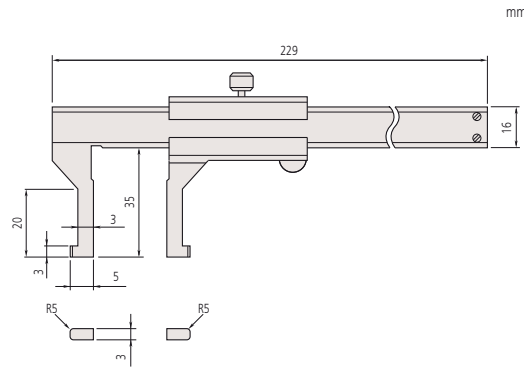
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [g]
536-145	10,1-150	±0,05 mm	130

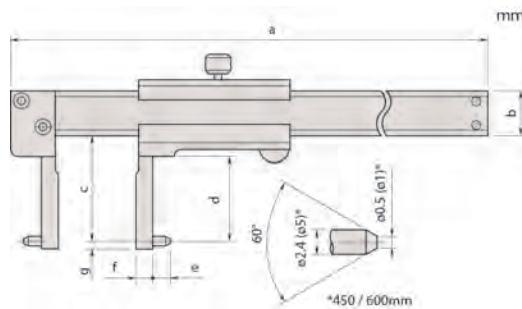
Metryczne

Typ ze szczękami punktowymi

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Waga [g]
536-146	20,1-150	±0,05 mm	229	16	38	31	5	5	2	140
536-147	30,1-300	±0,08 mm	403	20	98	89	5	10	2	370
536-148	70,1-450	±0,1 mm	610	25	145	136	10	25	5	1250
536-149	70,1-600	±0,12 mm	750	25	145	136	10	25	5	1430



536-145



Typ ze szczękami punktowymi

Suwmiarka do pomiaru grubości rur

Seria 573

Suwmiarka do pomiaru grubości rur przeznaczona specjalnie do pomiaru kształtu okrągłych przedmiotów:

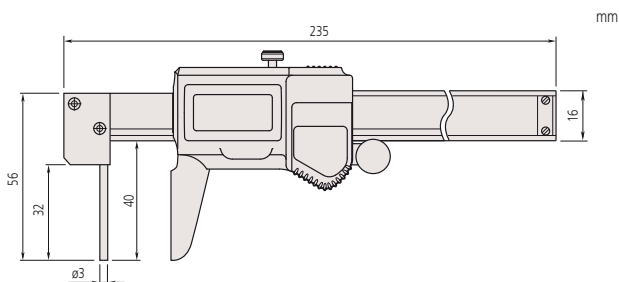
- Szczęka stała jest okrągłym trzpieniem ułatwiającym pomiary grubości ścianek rur.



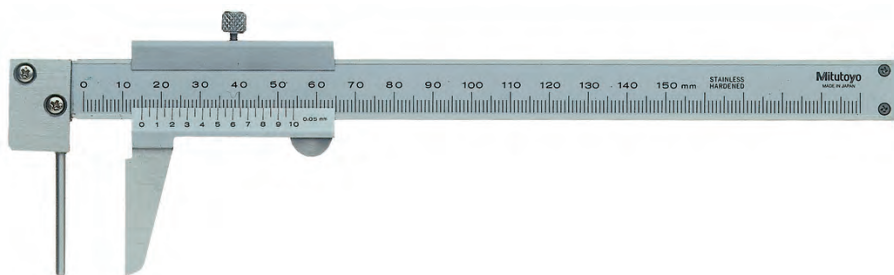
573-661-20

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Rolka dojazdowa	Waga [g]
573-661-20	0-150	±0,05 mm	●	167
573-662-20	0-150	±0,05 mm		167



Seria 536



536-161

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Waga [g]
536-161	0-150	150

Funkcje	Seria 573
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 15000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

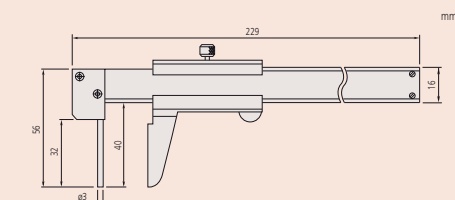
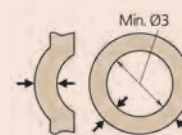
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Specyfikacja techniczna

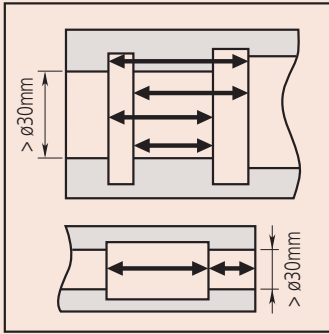
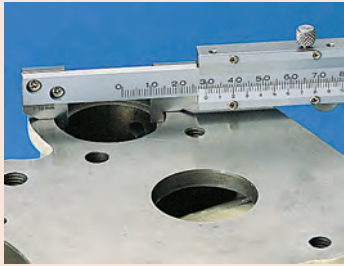
Dokładność	Patrz tabela
Podziałka	0,05mm
Dostawa	W miękkim etui



Suwmiarka noniuszowa do podcięć wewnętrznych

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±0,03 mm
Podziałka	0,02mm
Dostawa	W miękkim etui



Seria 536

Te suwmiarki ze szczękami w postaci haków służą do pomiaru szerokości rowków i podcięć w otworach.



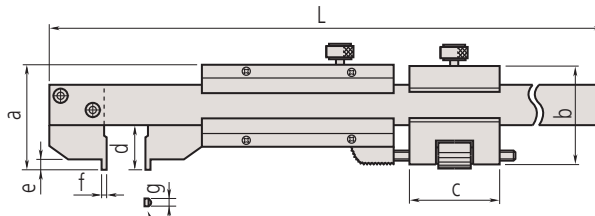
536-171



536-172

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Pomiar wewn. od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Waga [g]
536-171	0-200	10,1 mm	320	28			12	4	5	3,5	170
536-172	0-200	2,1 mm	320	28	28,5	20	12	4	1	3,5	200

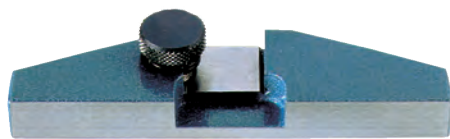


Powierzchnie pomiarowe
536-171: promień 5 mm
536-172: płaskie

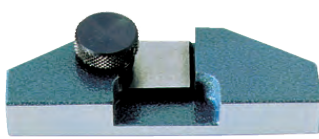
Wyposażenie dodatkowe suwmiarek

Poprzeczka do pomiaru głębokości

- Dla suwmiarek noniuszowych, czujnikowych i cyfrowych z głębokościomierzem.
- Precyzyjnie szlifowana powierzchnia podstawy.
- Zacisk blokujący



050084-10



050083-10

Metryczne

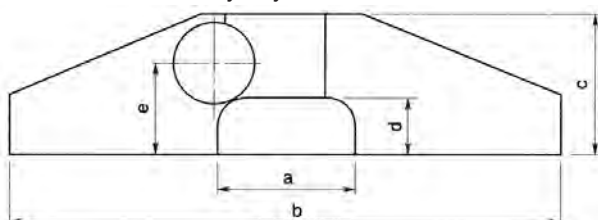
Nr	Możliwość stosowania z suwmiarkami o zakresach	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Waga [g]
050083-10	100, 150 i 200 mm	25	75	24,5	9	16	130
050084-10	100, 150 i 200 mm	25	100	24,5	9	16	160
050085-10	300 mm	30	125	28,5	11,5	20	270



Przykład zastosowania



Przykłady zastosowania

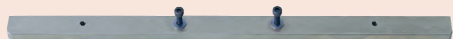




Głębokościomierze mikrometryczne
Strona 206



Głębokościomierze
Strona 209



Wyposażenie głębościomierzy
Strona 219

Głębokościomierze mikrometryczne

Seria 128

- Trzpień pomiarowy \varnothing 4 mm.
- Grzechotka zapewnia stałą siłę nacisku.
- Blokada trzpienia pomiarowego.
- Dostępny jest model trzpienia z końcówką z węglika spiekanego.



128-101

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Poprzeczka (S x G)	Waga [g]
128-101	0-25	63,5 x 16 mm	200
128-102	0-25	101,6 x 16 mm	250

Metryczne

Węglkowa końcówka trzpienia pomiarowego

Nr	Zakres [mm]	Poprzeczka (S x G)	Waga [g]
128-103	0-25	63,5 x 16 mm	200
128-104	0-25	101,6 x 16 mm	250



Specyfikacja techniczna

Nacisk pom.	5-10 N
Zakres pomiarowy	25 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm z blokadą wrzeciona
Błąd posuwu głowicy (0-25 mm)	$\pm 3 \mu\text{m}$
Płaskość powierzchni odniesienia (poprzeczki)	1,3 μm (63,5 mm) 2 μm (101,6 mm)
Płaskość czoła trzpienia	0,3 μm
Równoległość czoła trzpienia do powierzchni odniesienia (poprzeczki)	(4+L/50) μm L=max. mierzona długość (mm)
Powierzchnie pomiarowe	Hartowane, szlifowane precyzyjnie, docierane precyzyjnie
Podstawa	Hartowana stal narzędziowa
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, \varnothing 18 mm
Dostawa	Dostarczane z etui i kluczem



Głębokościomierz mikrometryczny z wymiennymi trzpieniami

Seria 129

Głębokościomierz mikrometryczny z wymiennymi trzpieniami zapewniającymi szeroki zakres pomiarów posiada następujące cechy:

- Wymienne trzpienie $\varnothing 4$ mm, o docieranych końcówkach pomiarowych, zapewniają szeroki zakres pomiarowy inkrementowany co 25 mm.
- Grzechotka zapewnia stałą siłę docisku.
- Przyrząd posiada blokadę trzpienia pomiarowego.



129-112

Specyfikacja techniczna

Nacisk pom.	5-10 N
Zakres pomiarowy	25 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm z blokadą wrzeciona
Błąd posuwu głowicy (0-25 mm)	$\pm 3 \mu\text{m}$
Błędy punktów zerowych trzpieni	$\pm 4 \mu\text{m}$ (0-150 mm) $\pm 6 \mu\text{m}$ (0-300 mm)
Płaskość powierzchni odniesienia (poprzeczki)	1,3 μm dla 63,5 mm 2 μm dla 101,6 mm
Płaskość czoła trzpienia	0,3 μm
Równoległość czoła trzpienia do powierzchni odniesienia (poprzeczki)	(4+ L/50) μm L=maks. długość pomiaru (mm)
Powierzchnie pomiarowe	Hartowane, szlifowane precyzyjnie, docierane precyzyjnie
Podstawa	Hartowana stal narzędziowa
Podziałka	0,01 mm
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 18$ mm
Dostawa	Z etui i kluczem



Metryczne

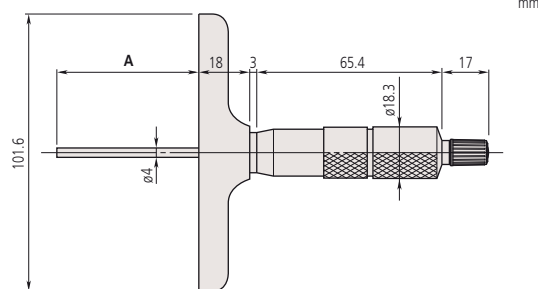
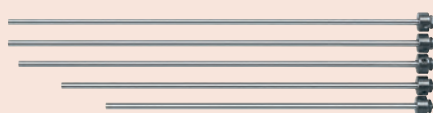
Poprzeczka 101,6 x 16 mm

Nr	Zakres [mm]	Liczba trzpieni	Waga [g]
129-155	0-25		290
129-113	0-50	2	310
129-114	0-75	3	330
129-115	0-100	4	355
129-116	0-150	6	410
129-153	0-300	12	640

Metryczne

Poprzeczka 63,5 x 16 mm

Nr	Zakres [mm]	Liczba trzpieni	Waga [g]
129-154	0-25		240
129-109	0-50	2	260
129-110	0-75	3	280
129-111	0-100	4	310
129-112	0-150	6	370
129-152	0-300	12	600



A - Zakres

Głębokościomierz mikrometryczny Digimatic z wymiennymi trzpieniami

Seria 329

Głębokościomierz mikrometryczny z wymiennymi trzpieniami zapewniającymi szeroki zakres pomiarów posiada następujące cechy:

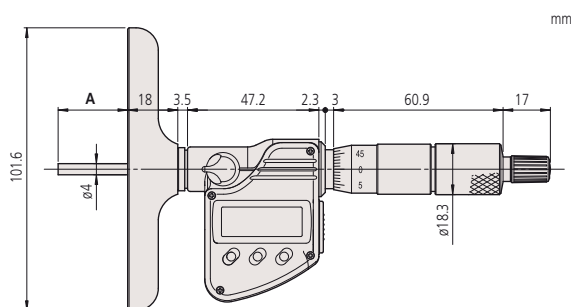
- Wymienne trzpienie $\varnothing 4\text{ mm}$ o docieranych końcówkach pomiarowych.
- Grzechotka zapewnia stałą siłę docisku.
- Blokada trzpienia pomiarowego.



329-250-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Poprzeczka (S x G)	Liczba trzpieni	Waga [g]
329-250-30	0-150	101,6 x 16 mm	6	540
329-251-30	0-300	101,6 x 16 mm	12	790



A = Zakres

Funkcje	Seria 329
ZERO / ABS przełączane	●
DATA/HOLD	●
Funkcja blokady	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
2 nastawy wstępne	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,001 mm
Nacisk pom.	5-10 N
Skala	Bęben i tuleja matowo chromowane, $\varnothing 18\text{ mm}$
Zakres pomiarowy	25 mm
Skok gwintu wrzeciona	0,5 mm z blokadą wrzeciona
Błędy punktów zerowych trzpieni	$\pm 4\ \mu\text{m}$ (0-150 mm) $\pm 6\ \mu\text{m}$ (0-300 mm)
Błąd posuwu głowicy (0-25 mm) (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)	$\pm 3\ \mu\text{m}$
Płaskość powierzchni odniesienia (poprzeczki)	2 μm
Płaskość czoła trzpienia	0,3 μm
Równoległość czoła trzpienia do powierzchni odniesienia (poprzeczki)	(4+L/50) μm L = maks. długość pomiaru (mm)
Powierzchnie pomiarowe	Hartowane, szlifowane precyzyjnie, docierane precyzyjnie
Podstawa	Hartowana stal narzędziowa
Czas życia baterii	około 1,2 roku
Dostawa	Z etui, kluczem i 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA662	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
05CZA663	Kabel Digimatic z przyciskiem danych
02AZD790B	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380B	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Głębokościomierz z czujnikiem cyfrowym ABSOLUTE Digimatic

ABSOLUTE®

Seria 547

Ten głębokościomierz cyfrowy posiada następujące zalety:

- Jest wyposażony w czujnik cyfrowy ABSOLUTE Digimatic ID-C.
- Posiada podstawę ze stali hartowanej, szlifowanej i docieranej.

Funkcje	Seria 547
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
DATA/HOLD	●
Funkcja blokady	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Obliczenia	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela (wyluczając błąd kwantyzacji)
Posuw	12,7 mm
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa
Alarm	Słaba bateria błąd odczytu błąd przepełnienia błąd ustawienia tolerancji
Skala	Pojemnościowy enkoder ABSOLUTE
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	około 7000 godzin
Nacisk pomiarowy	≤ 1,5 N
Dostawa	W zestawie opakowanie, przedłużacz 10, 20,3 (2 szt.), 100 mm
Maks. prędkość odpowiedzi	Bez ograniczeń

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
21AZB149	Dźwignia wrzeciona,, (do 10mm)
21JAA224	Standardowa końcówka, 17 mm



547-211

Metryczne

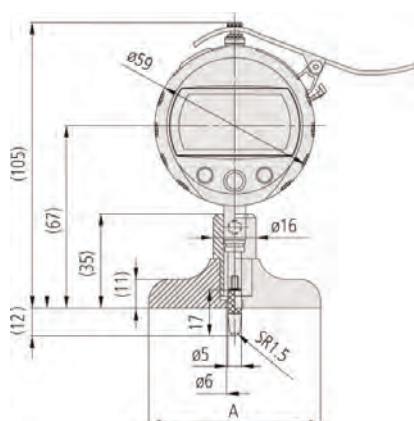
Z czujnikiem ID-C Nr 543-400B5

Nr	Zakres [mm]	Płaskość poprzeczki	Dokładność	Stół pomiarowy [mm]	Waga [g]
547-251	0-200	2 μm	± 5 μm	63,5 x 16	290
547-252	0-200	2 μm	± 5 μm	101,6 x 16	340

Metryczne

Z czujnikiem ID-C Nr 543-400B5

Nr	Zakres [mm]	Płaskość poprzeczki	Dokładność	Stół pomiarowy [mm]	Waga [g]
547-211	0-200	5 μm	± 20 μm	63,5 x 16	290
547-212	0-200	5 μm	± 20 μm	101,6 x 16	340



547-211, 547-251 A=63.5 mm

547-212, 547-252 A=101.6 mm

Głębokościomierz z czujnikiem analogowym

Seria 7

Głębokościomierz czujnikowy posiadający następujące cechy:

- Poprzeczka prostokątna
- Powierzchnia pomiarowa poprzeczki jest hartowana, szlifowana i docierana.



7211



7214



7231

Metryczne

Z poziomym czujnikiem Nr 1162

Nr	Zakres [mm]	Posuw [mm]	Plaskość poprzeczki [μm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Wymiary podstawy [mm]	Końcówka pomiarowa	Przedłużacze	Waga [g]
7231	0-200	5	5	±15 μm	≤ 1,4	63,5 x 16	Kulka R = 1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	200

Metryczne

Z czujnikiem Nr 2902SB

Nr	Zakres [mm]	Posuw [mm]	Plaskość poprzeczki [μm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Wymiary podstawy [mm]	Końcówka pomiarowa	Przedłużacze	Waga [g]
7210	0-10	10	5	±15 μm	≤ 1,4	40 x 16	Kulka R = 0,2 mm		200
7211	0-200	10	5	±15 μm	≤ 1,4	63,5 x 16	Kulka R = 1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	245
7212	0-200	10	5	±15 μm	≤ 1,4	101,6 x 16	Kulka R = 1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	295
7220	0-200	10	5	±15 μm	≤ 1,4	100 x 18	Kulka R = 1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	374
7221	0-200	10	5	±15 μm	≤ 1,4	150 x 18	Kulka R = 1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	820

Metryczne

Z czujnikiem Nr 2952SB

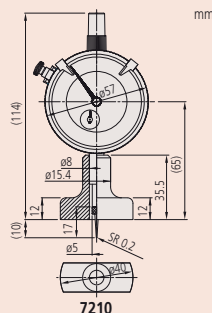
Nr	Zakres [mm]	Posuw [mm]	Plaskość poprzeczki [μm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Wymiary podstawy [mm]	Końcówka pomiarowa	Przedłużacze	Waga [g]
7213	0-210	30	5	±30 μm	≤ 2,5	63,5 x 16	Kulka R = 1,5 mm	30, 60, 90 mm	265
7214	0-210	30	5	±30 μm	≤ 2,5	101,6 x 16	Kulka R = 1,5 mm	30, 60, 90 mm	315



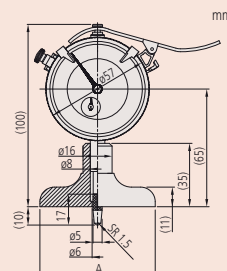
Specyfikacja techniczna

Podziałka

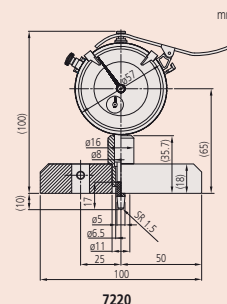
0,01 mm



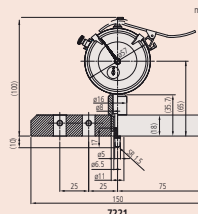
7210



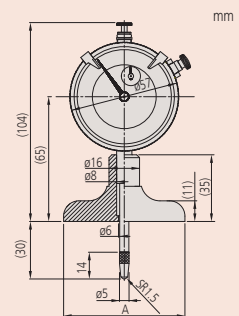
7211 A= 63.5mm
7212 A= 101.6mm



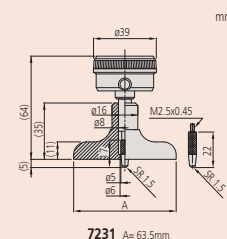
7220



7221



7213 A= 63.5mm
7214 A= 101.6mm



7231 A= 63.5mm

Głębokościomierz z czujnikiem analogowym

Specyfikacja techniczna

Podziałka 0,01 mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
137413	Końcówka igłowa, R 0,2 mm, 17 mm
21JAA224	Standardowa końcówka, 17 mm
21JAA226	Standardowa końcówka, 22 mm

Seria 7

Głębokościomierz czujnikowy z analogowym czujnikiem zegarowym.

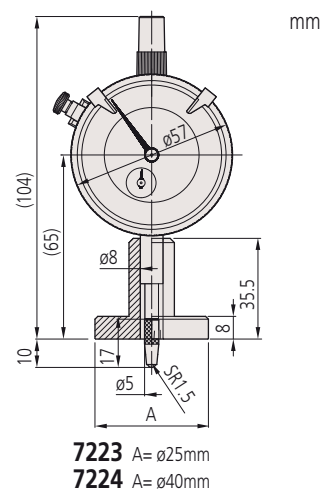
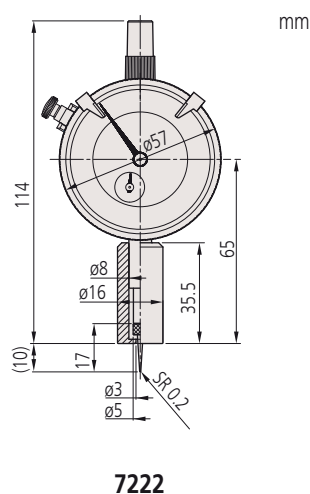
- Okrągła poprzeczka.
- Powierzchnia pomiarowa poprzeczki jest hartowana, szlifowana i docierana.



Metryczne

Okrągła poprzeczka z czujnikiem Nr 29025B.

Nr	Zakres [mm]	Posuw [mm]	Plaskość poprzeczki [μm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Wymiary podstawy [mm]	Końcówka pomiarowa	Waga [g]
7222	10	10	5	$\pm 15 \mu\text{m}$	$\leq 1,4$	$\varnothing 16$	Igła, R = 0,2 mm	165
7223	10	10	5	$\pm 15 \mu\text{m}$	$\leq 1,4$	$\varnothing 25$	Igła, R = 1,5 mm	180
7224	10	10	5	$\pm 15 \mu\text{m}$	$\leq 1,4$	$\varnothing 40$	Igła, R = 1,5 mm	195



Głębokościomierz suwmiarkowy ABSOLUTE Digimatic

Seria 571

Model standardowy głębokościomierza suwmiarkowego posiada następujące cechy:

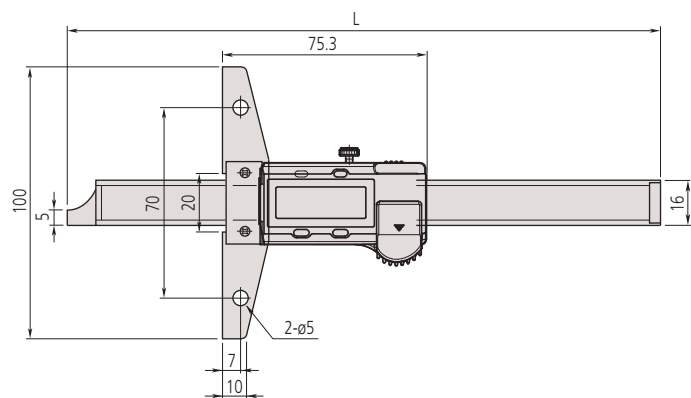
- System ABSOLUTE zapewnia wiarygodne wyniki pomiarów.
- Hartowana i docierana poprzeczka i powierzchnie pomiarowe.
- Duże znaki wyświetlacza o wysokości 9 mm ułatwiają odczyt.
- Wyjątkowo długi czas życia baterii



571-201-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	Poprzeczka (S x G)	Waga [g]
571-201-30	0-150	±0,02 mm	239	100 x 6 mm	207
571-202-30	0-200	±0,02 mm	289	100 x 6 mm	227
571-203-20	0-300	±0,03 mm	403	100 x 6 (6,3) mm	257
571-204-10	0-450	±0,05 mm	635	250 x 10 mm	1270
571-205-10	0-600	±0,05 mm	785	250 x 10	1400
571-206-10	0-750	±0,06 mm	935	250 x 10	1530
571-207-10	0-1000	±0,07 mm	1200	250 x 10	1760



Zakres do 300 mm

Funkcje	Seria 571
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

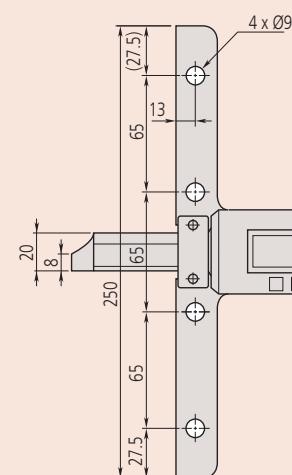
Dokładność	Patrz tabele (bez uwzględnienia błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Powtarzalność	0,01 mm
Czas życia baterii	około 20000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm, 150, 200 300 mm 10 mm (>300 mm)
Dostawa	W miękkim etui (450/1000 mm) z 1 baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
900370	Poprzeczka 180 mm, dla zakresów do 300 mm
900371	Poprzeczka 260 mm, dla zakresów do 300 mm
900372	Poprzeczka 320 mm, dla zakresów do 300 mm
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



zakres > 300mm

Głębokościomierz suwmiarkowy ABSOLUTE Digimatic

Seria 571

- Głębokościomierz suwmiarkowy IP67 odporny na działanie chłodziwa
- System ABSOLUTE zapewnia wiarygodne wyniki pomiarów.
 - Hartowana i docierana poprzeczka i powierzchnie pomiarowe.
 - Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP67) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbczych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem
 - Poprzeczka i powierzchnie pomiarowe są hartowane i docierane.
 - Wyjątkowo odporny na działanie chłodziw i smarów.



Funkcje	Seria 571
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

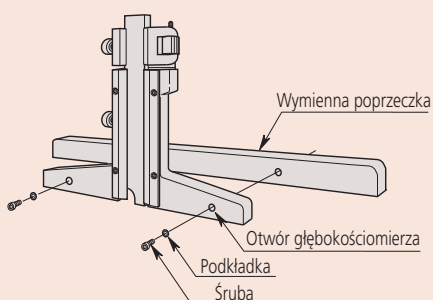
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Powtarzalność	0,01 mm
Czas życia baterii	około 15000 godzin (150, 200 mm) 5 000 godzin (300 mm)
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm (150, 200 mm) 10,2 mm (300 mm)
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
900370	Poprzeczka 180 mm, dla zakresów do 300 mm
900371	Poprzeczka 260 mm, dla zakresów do 300 mm
900372	Poprzeczka 320 mm, dla zakresów do 300 mm
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



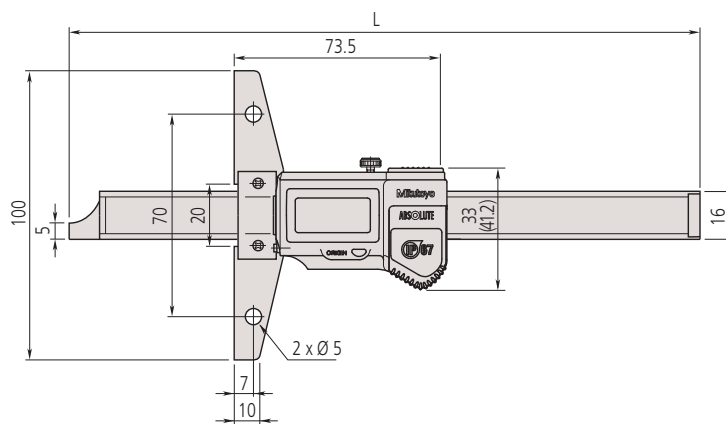
Mocowanie wymiennej poprzeczki



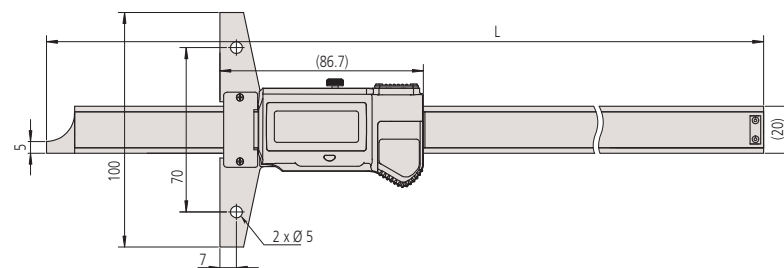
571-252-20

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	Poprzeczka (S x G)	Waga [g]
571-251-20	0-150	±0,02 mm	237	100x 6 mm	199
571-252-20	0-200	±0,02 mm	287	100 x 6 mm	219
571-253-10	0-300	±0,03 mm	404	100 x 6 (6,3) mm	357



Zakres: 0-150 mm, 0-200 mm



Zakres: 0-300 mm

Głębokościomierz suwmiarkowy ABSOLUTE Digimatic IP67 Typ z hakiem / Typ z trzpieniem

Seria 571

- Bezpośredni odczyt wyników pomiaru objętości powierzchniami haka dzięki funkcji OFFSET, która kompensuje 10 mm (0,4") szerokości haka.
- System ABSOLUTE utrzymuje raz ustawiony punkt zerowy aż do wymiany baterii.



571-255-20



571-302-20

Metryczne

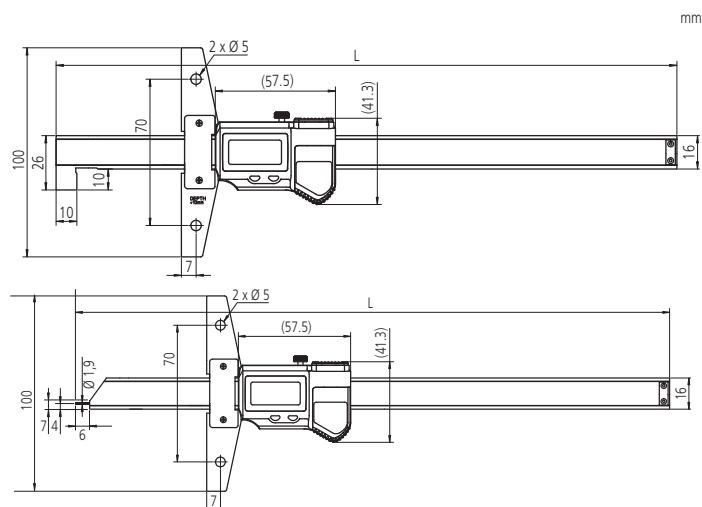
Typ z hakiem

Nr	Zakres Powierzchnia dolna	Zakres Powierzchnia górna	Poprzeczka (S x G)	L [mm]	Waga [g]
571-254-20	10,1-160 mm	0-150 mm	100 x 6 mm	247	216
571-255-20	10,1-210 mm	0-200 mm	100 x 6 mm	297	236

Metryczne

Typ z okrągłym trzpieniem

Nr	Zakres [mm]	Poprzeczka (S x G)	L [mm]	Waga [g]
571-301-20	0-150	100 x 6 mm	237	207
571-302-20	0-200	100 x 6 mm	287	227



Funkcje	Seria 571			
	571-254-20	571-255-20	571-301-20	571-302-20
ORIGIN (zerowanie ABS)	●	●	●	●
OFFSET	●	●	●	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●	●	●	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●	●	●	●
Wyjście danych	●	●	●	●

Specyfikacja techniczna

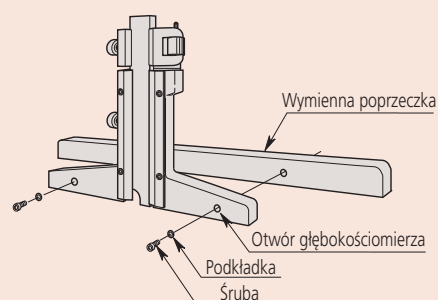
Dokładność	±0,03 mm
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeźbiona	Nieograniczona
Powtarzalność	0,01 mm
Czas życia baterii	około 15000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	W etui, 1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
900370	Poprzeczka 180 mm, dla zakresów do 300 mm
900371	Poprzeczka 260 mm, dla zakresów do 300 mm
900372	Poprzeczka 320 mm, dla zakresów do 300 mm
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Mocowanie wymiennej poprzeczki

Noniuszowy głębokościomierz suwmiarkowy

Seria 527

Noniuszowy głębokościomierz suwmiarkowy o następujących cechach:

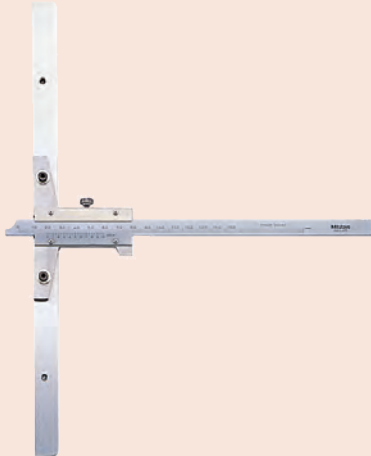
- Poprzeczka i powierzchnie pomiarowe są hartowane i precyzyjnie docierane.
- Dostępne są modele z dojazdem precyzyjnym.

Specyfikacja techniczna

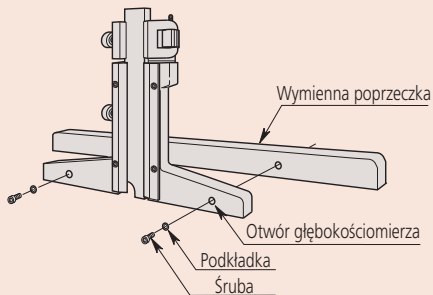
Dokładność Patrz tabela

Wyposażenie specjalne

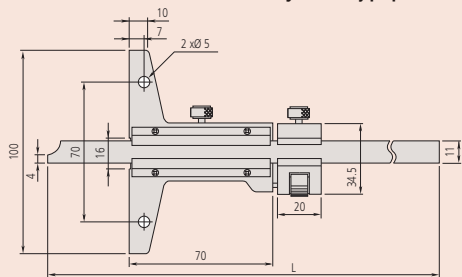
Nr	Opis
900370	Poprzeczka 180 mm, dla zakresów do 300 mm
900371	Poprzeczka 260 mm, dla zakresów do 300 mm
900372	Poprzeczka 320 mm, dla zakresów do 300 mm



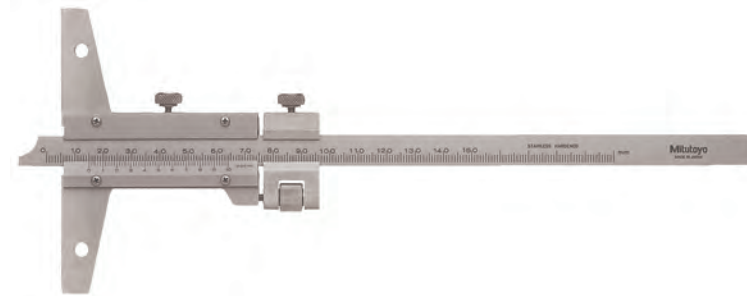
527-201 with 900372



Mocowanie wymiennej poprzeczki



Modele o zakresach do 300 mm



527-201 z 900372

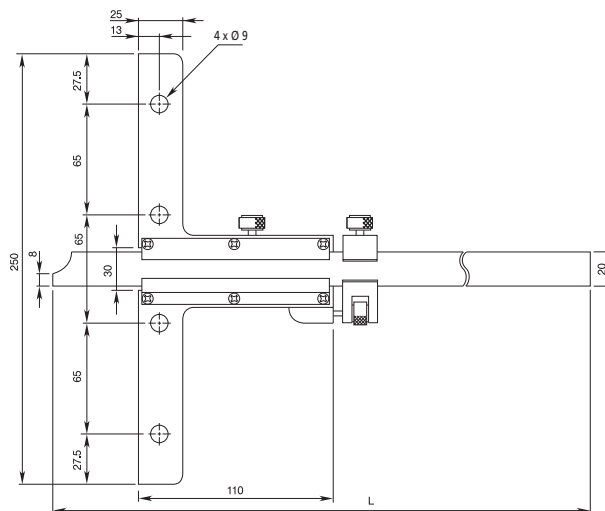
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Poprzeczka (S x G)	L [mm]	Waga [g]
527-201	0-150	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5	260	240
527-121	0-150	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5	260	215
527-202	0-200	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5mm	310	260
527-122	0-200	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5mm	310	230
527-203	0-300	0,05 mm	±0,08 mm	100 x 6,5 mm	410	300
527-123	0-300	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5mm	410	265
527-204	0-600	0,05 mm	±0,1 mm	250 x 10 mm	800	1510
527-205	0-1000	0,05 mm	±0,15 mm	250 x 10mm	1200	1880

Metryczne

Z dojazdem precyzyjnym

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Poprzeczka (S x G)	L [mm]	Waga [g]
527-101	0-150	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5mm	260	280
527-102	0-200	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5mm	310	300
527-103	0-300	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5mm	410	350
527-104	0-600	0,02 mm	±0,05 mm	250 x 10mm	800	1510
527-105	0-1000	0,02 mm	±0,07 mm	250 x 10mm	1200	1880



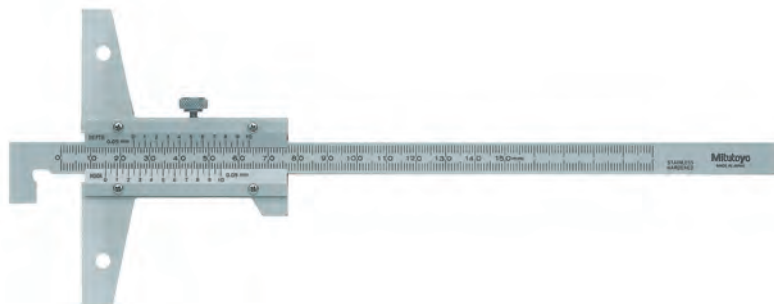
Modele o zakresach powyżej 300 mm

Noniuszowy głębokościomierz suwmiarkowy z hakiem

Seria 527

Noniuszowy głębokościomierz suwmiarkowy z hakiem posiada następujące cechy:

- Zakończenie prowadnicy w kształcie haka pozwala na pomiary głębokości i grubości podcięć i odsadzeń uzupełniające pomiary przyrządami standardowymi.
- Dostępne są modele z dojazdem precyzyjnym.



527-401

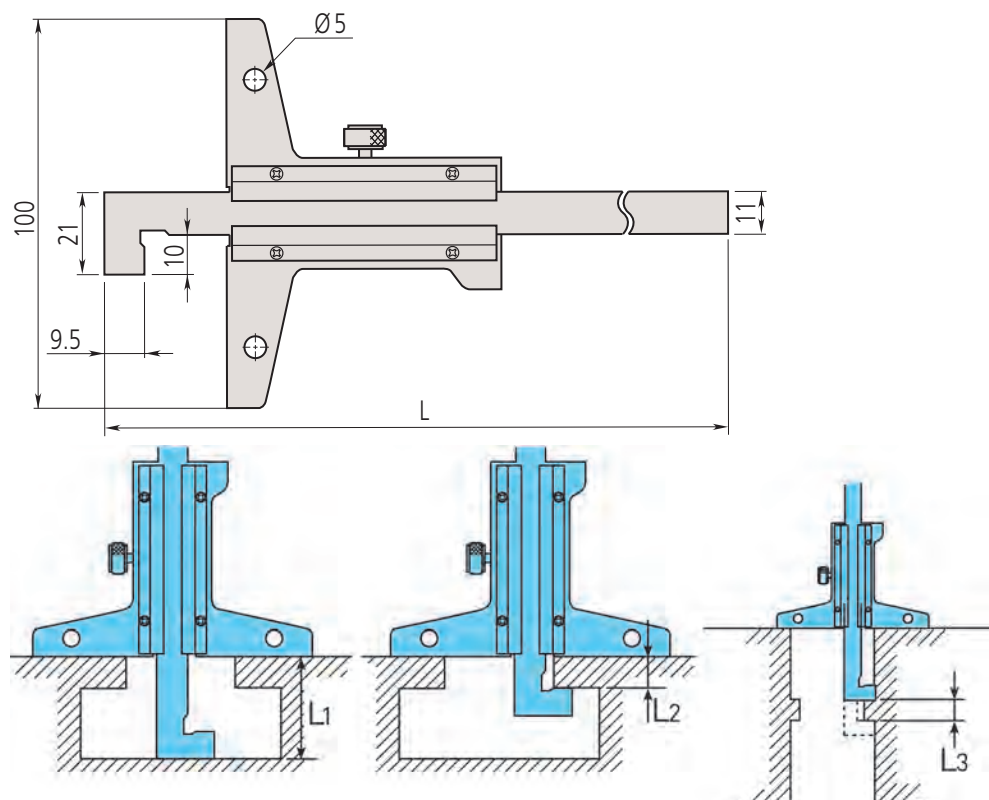
Metryczne

Nr	Zakres Powierzchnia dolna	Zakres Powierzchnia górna	Podziałka	Dokładność	L [mm]	Waga [g]
527-401	10, 1-150 mm	0-150 mm	0,05 mm	±0,05 mm	260	240
527-402	10, 1-200 mm	0-200 mm	0,05 mm	±0,05 mm	310	240
527-403	10, 1-300 mm	0-300 mm	0,05 mm	±0,08 mm	410	270

Metryczne

Z dojazdem precyzyjnym

Nr	Zakres Powierzchnia dolna	Zakres Powierzchnia górna	Podziałka	Dokładność	L [mm]	Waga [g]
527-411	10, 1-150 mm	0-150 mm	0,02 mm	±0,03 mm	260	280
527-412	10, 1-200 mm	0-200 mm	0,02 mm	±0,03 mm	310	300
527-413	10, 1-300 mm	0-300 mm	0,02 mm	±0,04 mm	410	350



L1 = Odczyt z noniusza głębokości / L2 = Odczyt z noniusza haka / L3 = Odczyt z noniusza haka - z noniusza głębokości

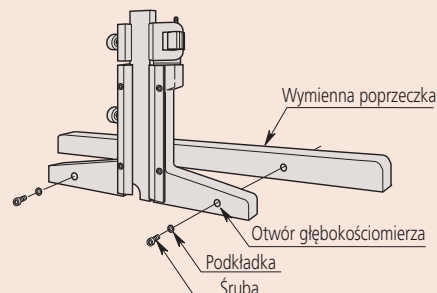
Specyfikacja techniczna

Dokładność

Patrz tabele

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
900370	Poprzeczka 180 mm, dla zakresów do 300 mm
900371	Poprzeczka 260 mm, dla zakresów do 300 mm
900372	Poprzeczka 320 mm, dla zakresów do 300 mm



Mocowanie wymiennej poprzeczki

Głębokościomierz czujnikowy

Seria 527

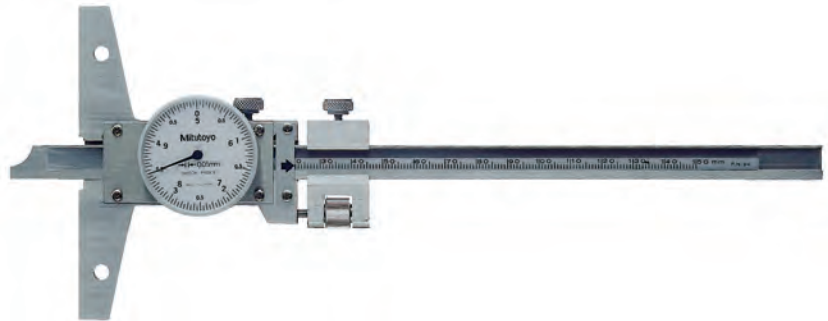
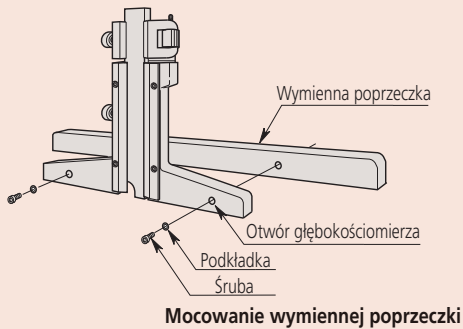
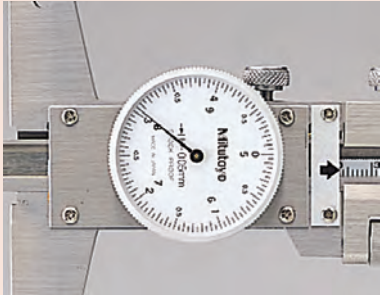
- Łatwa do odczytu tarcza.
- Poprzeczka i powierzchnie pomiarowe są hartowane i precyzyjnie docierane.
- Z pokrętleł dojazdu precyzyjnego.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz lista parametrów
Podziałka	0,05 mm
Wymiary podstawy	100 x 6,5 mm (Sz x Gr) mm

Wyposażenie specjalne

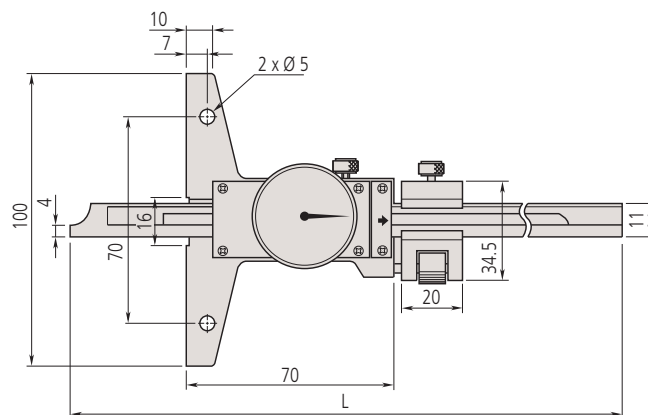
Nr	Opis
900370	Poprzeczka 180 mm, dla zakresów do 300 mm
900371	Poprzeczka 260 mm, dla zakresów do 300 mm
900372	Poprzeczka 320 mm, dla zakresów do 300 mm



527-301-50

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	Waga [g]
527-301-50	0-150	±0,05 mm	260	280
527-302-50	0-200	±0,05 mm	310	300
527-303-50	0-300	±0,08 mm	410	340



Głębokościomierz do pomiaru bieżnika opon

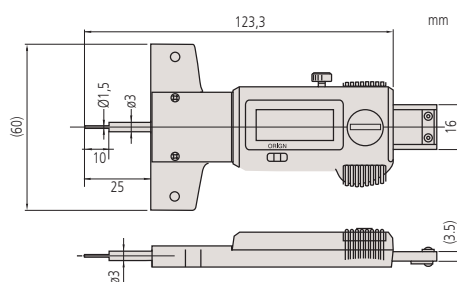
Seria 571

Model głębokościomierza zaprojektowany specjalnie do pomiarów głębokości bieżników opon.

- Głębokościomierz ABSOLUTE Digimatic utrzymuje (raz ustawioną) pozycję początkową przez cały okres użytkowania baterii.
- Wyjście danych SPC.



571-100-20



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [g]
571-100-20	0-25	±0,02 mm	160

Funkcje	Seria 571
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	nieograniczona
Powtarzalność	0,01 mm
Czas życia baterii	około 20 000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 7,5 mm
Dostawa	1 bateria w zestawie

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

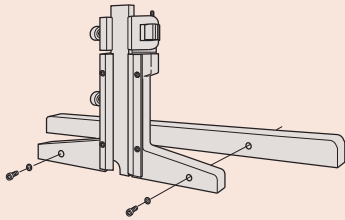
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Wyposażenie dodatkowe głębokościomierzy

Poprzeczki przedłużające

Poprzeczki te można stosować tylko z modelami głębokościomierzy o zakresie 0-300 mm. Nie można ich mocować do modeli o zakresach 0-600 mm, 0-1000 mm.



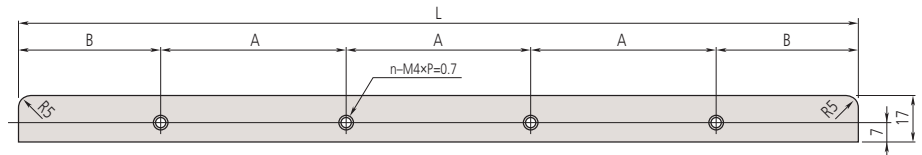
Mocowanie poprzeczki przedłużającej



900372

Metryczne

Nr	L [mm]	A [mm]	B [mm]	Liczba otworów	Waga [g]
900370	180	70	55	2	200
900371	260	35	60	5	270
900372	320	70	55	4	345



Wysokościomierze
Strona 221



Wyposażenie wysokościomierzy
Strona 228



Wysokościomierz z procesorem danych
Strona 230



Lekki wysokościomierz noniuszowy

Seria 506

Wysokościomierz suwmiarkowy o następujących cechach:

- Dokładny i szybki odczyt z matowo chromowanej skali głównej i noniusza.
- Dostarczany z węglkową końcówką traserską

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Podziałka	0,02 mm
Dostawa	Łącznie z końcówką traserską i jej uchwytem

Wyposażenie standardowe

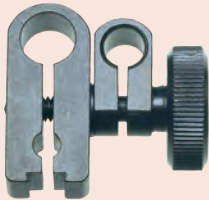
Nr	Opis
07GZA004	Uchwyt końcówki traserskiej ze śrubą z tworzywa sztucznego, (12,7 x 6,35 mm)
900173	Węglkowa końcówka traserska (12,7 x 6,35 mm), długość 47 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
953639	Pręt mocujący 50 mm, (12,7 x 6,35 mm)
900321	Uchwyt przechyłny dla tulei Ø 4, Ø 8 mm i szyny trapez.



953639



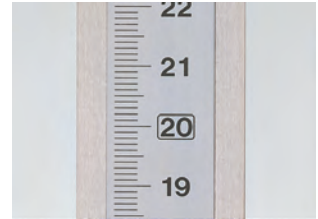
900321



506-207



Dojazd precyzyjny



Duże cyfry

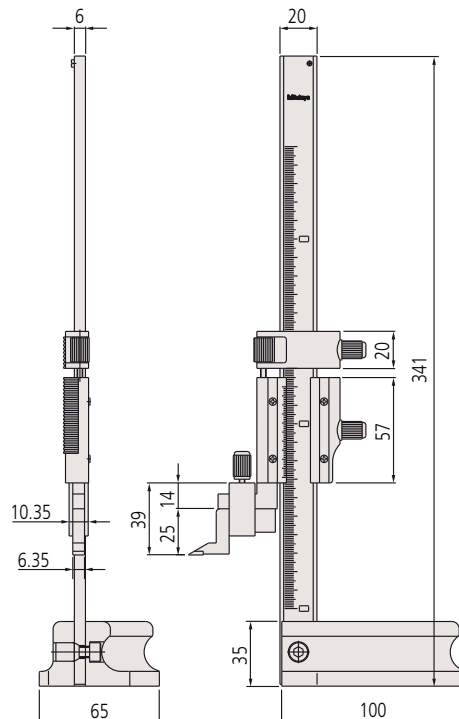
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [kg]
506-207	0-200	±0,03 mm	1,4



0 - 200mm

mm

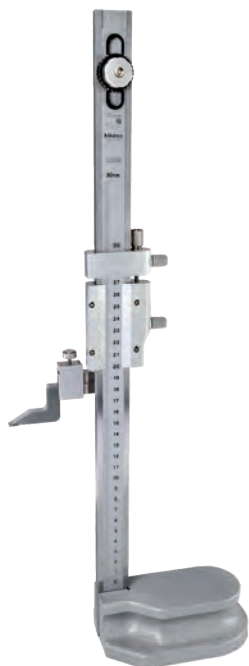


Standardowy wysokościomierz noniuszowy

Seria 514

Wysokościomierz suwmiarkowy o następujących cechach:

- Dokładny i szybki odczyt z matowo chromowanej stali głównej i noniusza.
- Dostarczany z węglkową końcówką traserską

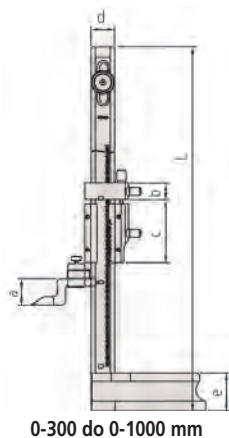


514-102

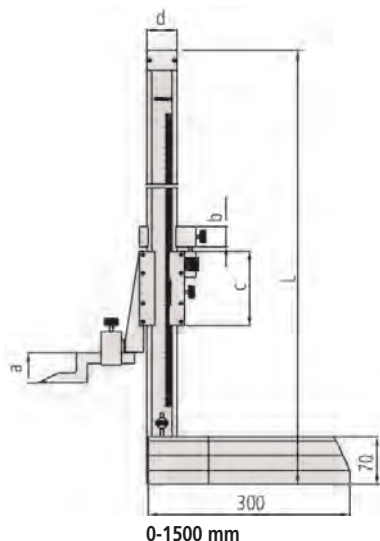
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Regulacja precyzyjna	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Waga [kg]
514-102	0-300	±0,04 mm	4 mm	525	32	20	70	28	45	3,1
514-104	0-450	±0,05 mm	4 mm	675	32	20	70	28	45	3,4
514-106	0-600	±0,05 mm	7 mm	870	32	24	85	35	54	7,4
514-108	0-1000	±0,07 mm	6 mm	1340	42	30	110	45	65	20
514-170	0-1500	±0,18 mm	20 mm	1760	45	30	110,5	45	70	26

1500mm dostarczane z lupą



0-300 do 0-1000 mm



0-1500 mm

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabelę
Podziałka	0,02 mm
Zakres skali	15 mm modele do 600 mm 25mm modele 1000 i 1500 mm
Dostawa	Łącznie z końcówką traserską, uchwytem końcówki traserskiej i pokrowcem

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
05GZA033	Uchwyt końcówki traserskiej, (9 x 9 mm)
07GZA000	KOŃCÓWKA DO, WYSOKOŚCIOMIERZA
905200	Węglkowa końc. traserska (9x9mm), o długości 150 mm
905008	Uchwyt końcówki traserskiej, (10 x 16 mm)
900390	Węglkowa końcówka traserska (16 x 10 mm), długość 144 mm

07GZA033: dla wszystkich z wyjątkiem 514-170

07GZA000: 514-102, 514-104, 514-106

905200: 514-108, 514-109

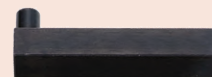
905008: 514-170, 514-103, 514-105, 514-107

900390: 514-170

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
953638	UCHWYT DO 513- 9X9X50MM, WYSOKOŚCIOMIERZA
900209	RAMIE UCHWYTU DO 513-, 9 X 9 X 100 mm
900321	Uchwyt przechyłny dla tulei Ø 4, Ø 8 mm i szyny trapez.
07GZA003	Lupa do odczytu liniału, (modele 300/450/600 mm)
07GZA015	Lupa do odczytu liniału, (modele 1000 mm)

953638: z wyjątkiem 514-170



953638



900321



Zastosowanie pręta mocującego

Wysokościomierz czujkowy

Seria 192

Ten wysokościomierz posiada następujące cechy:

- Łatwy i bezbłędny odczyt z obydwu liczników jak również z tarczy.
- Posiada pokrętło do szybkiego posuwu zgrubnego.
- Wyposażony w węglkową końcówkę traserską.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Podziałka	0,01 mm
Dostawa	W zestawie końcówka traserska, uchwyt końcówki i pokrowiec

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
05GZA033	Uchwyt końcówki traserskiej, (9 x 9 mm)
07GZA000	KOŃCÓWKA DO, WYSOKOŚCIOMIERZA

Wyposażenie specjalne

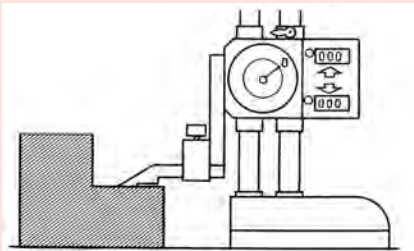
Nr	Opis
953638	UCHWYT DO 513- 9X9X50MM, WYSOKOŚCIOMIERZA
900321	Uchwyt przechylny dla tulei Ø 4, Ø 8 mm i szyny trapez.



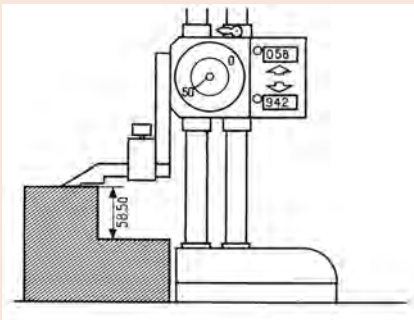
953638



900321



Reset



Odczyt z
 Licznika : 58,00 mm
 Czujnika : 0,50 mm

 Wynik : 58,50 mm



192-130



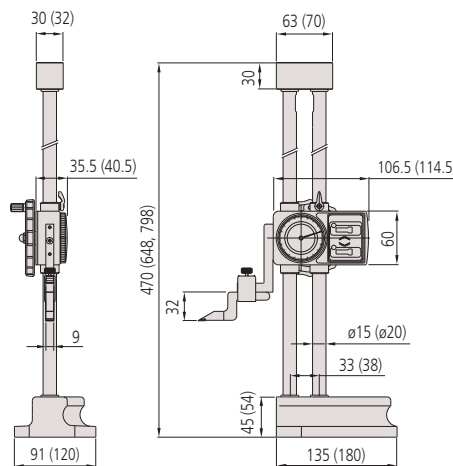
192-132



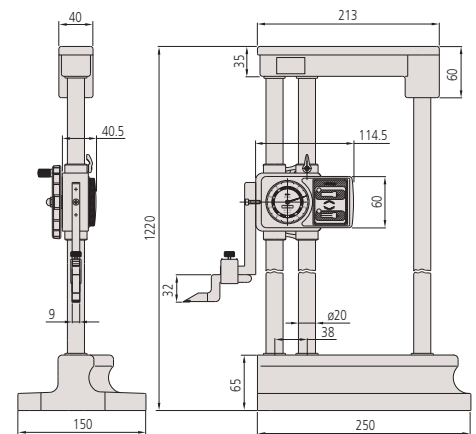
192-133

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [kg]
192-130	0-300	±0,03 mm	4,2
192-131	0-450	±0,05 mm	9,2
192-132	0-600	±0,05 mm	9,8
192-133	0-1000	±0,07 mm	17



0 - 300 mm (0 - 450 mm, 0 - 600 mm)



0 - 1000 mm

Wysokościomierz ABSOLUTE Digimatic

Seria 570

Ten wysokościomierz Digimatic to precyzyjny i zapewniający wiarygodne wyniki przyrząd pomiarowy o następujących zaletach:

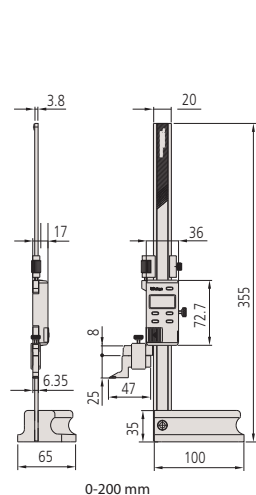
- Wbudowany enkoder liniowy ABSOLUTE. Enkoder tego typu eliminuje potrzebę ustawiania punktów referencyjnych po każdym włączeniu zasilania. Zwiększona niezawodność dzięki wyeliminowaniu błędów nadmiernej prędkości.
- Dokładna regulacja zapewnia precyzyjne pozycjonowanie.
- Duże pokrętko precyzyjnego posuwu suwaka do dojazdu zgrubnego i dokładnego (tylko 570-3xx).
- Dostarczany z węglkową końcówką pomiarową.
- Posiada wyjście danych SPC.



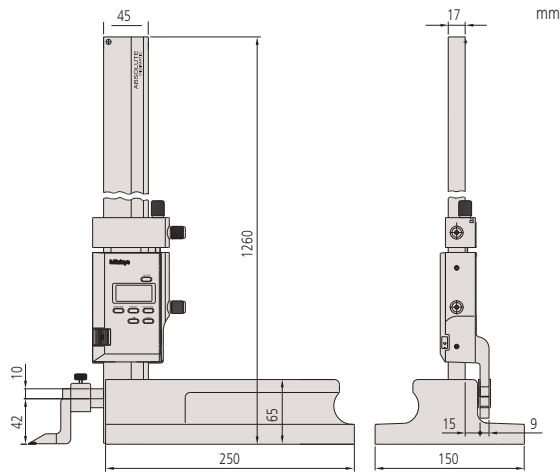
570-227

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność	Waga [kg]
570-227	0-200	2 x PRESET	±0,03 mm	1,3
570-230	0-1000		±0,07 mm	16,8



0-200 mm



0-1000 mm

ABSOLUTE®

Funkcje	Seria 570
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
PRZEŁĄCZANIE ±	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
PRESET	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (bez uwzględnienia błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 5000 godzin
Wyświetlacz	LCD, 6 cyfr
Dostawa	Zestaw zawiera 1 baterię, końcówkę traserską i uchwyt końcówki

Wypożyczenie standardowe

Nr	Opis
901338	Uchwyt końcówki traserskiej, (12,7 x 6,35 mm)
900173	Węglkowa końcówka traserska (12,7 x 6,35 mm), długość 47 mm
05GZA033	Uchwyt końcówki traserskiej, (9 x 9 mm)
905200	Węglkowa końc. traserska (9x9mm), o długości 150 mm

901338, 900173: 570-227, 570-244
05GZA033, 905200: 570-230

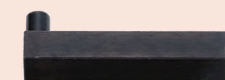
Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
953639	Pręt mocujący 50 mm, (12,7 x 6,35 mm)
953638	UCHWYT DO 513- 9X9X50MM, WYSOKOŚCIOMIERZA
900209	RAMIE UCHWYTU DO 513-, 9 X 9 X 100 mm
900321	Uchwyt przechyłny dla tulei Ø 4, Ø 8 mm i szyny trapez.
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

953639: 570-227
953638, 900209: 570-230

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



953638



900321

Wysokościomierz ABSOLUTE Digimatic

ABSOLUTE®

Seria 570

Ten wysokościomierz Digimatic to precyzyjny i zapewniający wiarygodne wyniki przyrząd pomiarowy o następujących zaletach:

- Wbudowany enkoder liniowy ABSOLUTE. Enkoder tego typu eliminuje potrzebę ustawiania punktów referencyjnych po każdym włączeniu zasilania. Zwiększona niezawodność dzięki wyeliminowaniu błędów nadmiernej prędkości.
- Dokładna regulacja zapewnia precyzyjne pozycjonowanie.
- Duże pokrętko precyzyjnego posuwu suwaka do dojazdu zgrubnego i dokładnego.
- Dostarczany z węglkową końcówką pomiarową.
- Posiada wyjście danych SPC.

Funkcje	Seria 570
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (bez uwzględnienia błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Czas życia baterii	około 20000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 10 mm
Dostawa	Zestaw zawiera 1 baterię, końcówkę traserską i uchwyt końcówki

Wyposażenie standardowe

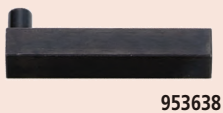
Nr	Opis
05GZA033	Uchwyt końcówki traserskiej, (9 x 9 mm)
07GZA000	KOŃCÓWKA DO, WYSOKOŃCIOMIERZA

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
953638	UCHWYT DO 513- 9X9X50MM, WYSOKOŃCIOMIERZA
900321	Uchwyt przechyłny dla tulei Ø 4, Ø 8 mm i szyny trapez.
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

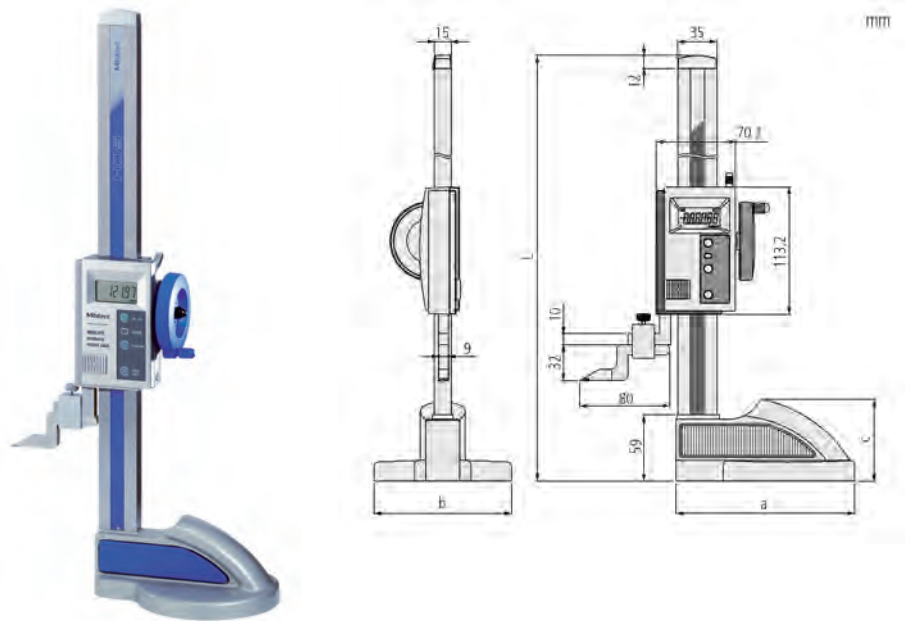
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



953638



900321



570-302

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Waga [kg]
570-302	0-300	±0,03 mm	507	160	122	72,6	4,6
570-304	0-600	±0,05 mm	812	181	142	74,1	6,4



Duże pokrętko równomiernego posuwu suwaka



Wygodny uchwyt



Duża dźwignia blokady

Wysokościomierz Digimatic typ z podwójną kolumną

Seria 192

Ten wysokiej dokładności wysokościomierz posiada następujące zalety:

- Konstrukcja z podwójną kolumną zapewnia wysoką dokładność pomiaru.
- Wyposażony jest w końcówkę traserską z ostrzem węglkowym.
- Duże znaki wyświetlacza o wysokości 11mm zapewniają dobrą czytelność.
- Wyjście danych SPC.

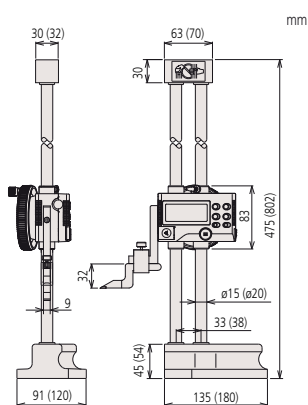


192-613-10

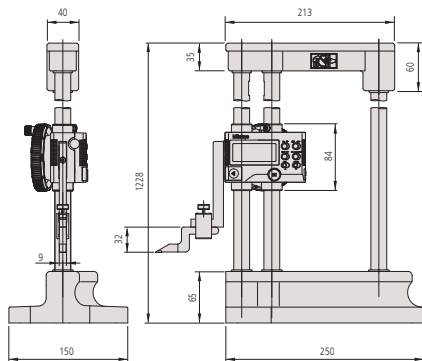


Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [kg]
192-613-10	0-300	±0,02 mm	4,7
192-614-10	0-600	±0,05 mm	8,3
192-615-10	0-1000	±0,07 mm	15,7



0-300 mm
(0-600 mm)



0-1000 mm

Funkcje	Seria 192
ZERO / ABS przełączane	●
PRESET (2 wartości)	●
PRZEŁĄCZANIE ±	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabela (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01/0,005 mm
Maks. prędkość wrzeczona	500 mm/s
Czas życia baterii	około 3500 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków: 11 mm
Dostawa	Z końcówką traserską i uchwytem końcówki traserskiej 1 baterią i pokrowcem

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
05GZA033	Uchwyt końcówki traserskiej, (9 x 9 mm)
07GZA000	KOŃCÓWKĄ DO, WYSOKOŚCIOMIERZA
450291	Pokrowiec, 300 mm
450292	Pokrowiec, 600 mm
450290	Pokrowiec, 1000 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
953638	UCHWYT DO 513- 9X9X50MM, WYSOKOŚCIOMIERZA
900321	Uchwyt przechyłny dla tulei Ø 4, Ø 8 mm i szyny trapez.
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m



953638



900321



Wysokościomierz Digimatic typ z podwójną kolumną i ze złączem sondy stykowej

Seria 192

- Dostarczany z długą węglkową końcówką traserską.
- Konstrukcja z podwójną kolumną zapewnia wysoką dokładność pomiarów.
- Zastosowanie opcjonalnej dwukierunkowej sondy stykowej przyspiesza i zwiększa dokładność pomiaru różnicy wysokości, wymiarów wewnętrznych i zewnętrznych.

Funkcje	Seria 192
ZERO / ABS przełączane	●
PRESET (2 wartości)	●
PRZEŁĄCZANIE ±	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Kompensacja promienia końcówki	●
Sonda stykowa impulsowa	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (bez uwzględnienia błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01/0,005 mm
Maks. prędkość wrzeciona	500 mm/s
Powtarzalność	0,01 mm
Czas życia baterii	około 3500 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków: 11 mm
Dostawa	Z końcówką traserską i uchwytem końcówki traserskiej 1 baterią i pokrowcem

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
05GZA033	Uchwyt końcówki traserskiej, (9 x 9 mm)
905200	Węglkowa końc. traserska (9x9mm), o długości 150 mm
450291	Pokrowiec, 300 mm
450292	Pokrowiec, 600 mm
450290	Pokrowiec, 1000 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
192-007	Dwukierunkowa sonda stykowa, metryczna
953638	UCHWYT DO 513- 9X9X50MM, WYSOKOĆCIOMIERZA
900209	RAMIE UCHWYTU DO 513-, 9 X 9 X 100 mm
900321	Uchwyt przechyłny dla tulei Ø 4, Ø 8 mm i szyny trapez.
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

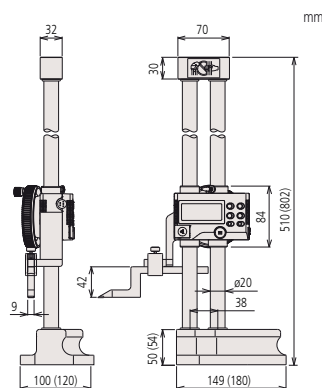


192-007

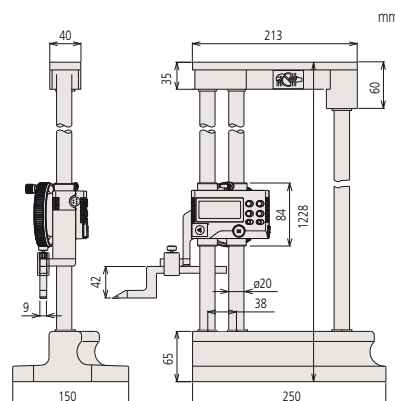
192-663-10

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [kg]
192-663-10	0-300	±0,02 mm	5,7
192-664-10	0-600	±0,04 mm	8,3
192-665-10	0-1000	±0,06 mm	15,7



0-300 mm
(0-600 mm)



0-1000 mm

Części zamienne wysokościomierzy

Wyposażenie standardowe wysokościomierzy Height Gauge

Wyposażenie opcjonalne i części zmienne dla wysokościomierzy.

- Różnego rodzaju akcesoria dla różnorodnych zastosowań wysokościomierzy.
- Odporne na zużycie końcówki traserskie o powierzchni z węgla spiekanego dostępne dla wszystkich wysokościomierzy.

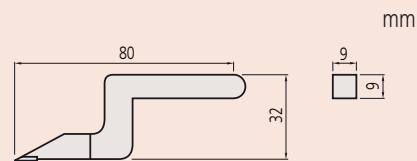


Węglkowe końcówki traserskie

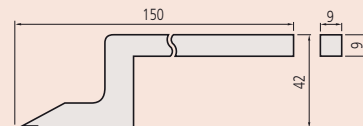
Nr	Zastosowanie w wysokościomierzach	Opis
07GZA000	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 514-102, 514-104, 514-106 570-302, 570-304	Węglkowa końcówka traserska (9 x 9 mm), długość 80 mm
905200	192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-108 570-230	Węglkowa końcówka traserska (9 x 9 mm), długość 150 mm
900173	570-227 506-207	Węglkowa końcówka traserska (12,7 x 6,35 mm), długość 47 mm
900390	514-170	Węglkowa końcówka traserska (16 x 10 mm), długość 144 mm

Uchwyty końcówek traserskich

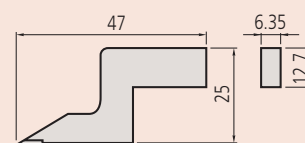
Nr	Zastosowanie w wysokościomierzach	Opis
905008	514-170	Uchwyt końcówki traserskiej (10 x 16 mm)
05GZA033	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-102, 514-104, 514-106, 514-108 570-230 570-302, 570-304	Uchwyt końcówki traserskiej (9 x 9 mm)
07GZA004	570-227, 570-244, 506-207	Uchwyt końcówki traserskiej ze śrubą z tworzywa sztucznego (12,7 x 6,35 mm)



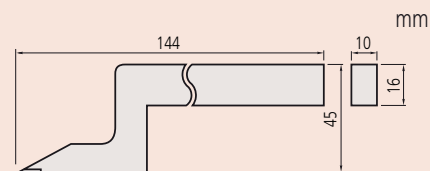
07GZA000



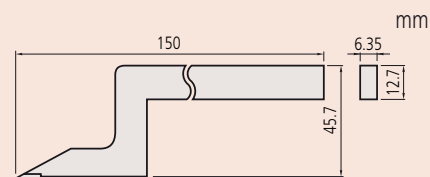
905200



900173



900390



905201

Wyposażenie dodatkowe wysokościomierzy

Wyposażenie opcjonalne wysokościomierzy Height Gauge

Wyposażenie opcjonalne i części zmienne dla wysokościomierzy.

- Różnego rodzaju akcesoria dla różnorodnych zastosowań wysokościomierzy.
- Odporne na zużycie końcówki traserskie o powierzchni z węgla spiekane dostępne dla wszystkich wysokościomierzy.



Głowica centrująca



Przystawka do pomiaru głębokości



Czujnik kontaktu elektrycznego
900872

Głowice centrujące - Center master

Nr	Uwagi	Do stosowania z wysokościomierzami:
900581	Głowica centrująca (12,7 x 6,35 mm)	570-227, 570-244 506-207
		192-630-10, 192-631-10, 192-632-10, 192-633-10 570-248
951144	Głowica centrująca (9 x 9 mm)	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-632-10, 192-633-10 570-312, 570-313, 570-314
		192-670-10, 192-671-10, 192-672-10, 192-673-10 514-108, 514-109

Przystawka do pomiaru głębokości

Nr	Uwagi	Do stosowania z wysokościomierzami:
900764	Przystawka do pomiaru głębokości (9 x 9 mm)	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10
		514-102, 514-103, 514-104, 514-105, 514-106, 514-107 570-302, 570-304 192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-108, 514-109
900878	Przystawka do pomiaru głębokości (12,7 mm x 6,35 mm)	570-227, 570-244 506-207 192-630-10, 192-631-10, 192-632-10, 192-633-10 570-248

Czujnik kontaktu elektrycznego

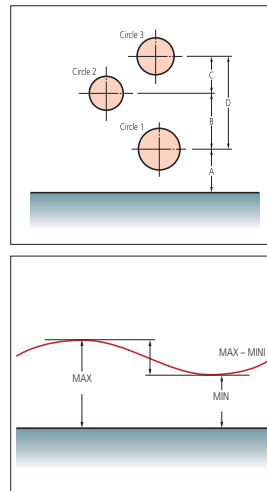
Nr	Do stosowania z wysokościomierzami:
900872	Dla wszystkich wysokościomierzy na płycie granitowej. Dla części przewodzących o dostatecznej powierzchni styku.

Wysokościomierz QM-Height

Seria 518

Wysokiej precyzji wysokościomierz ABSOLUTE posiadający następujące zalety:

- W urządzeniu zastosowano wysokiej precyzji i rozdzielczości liniowy enkoder typu ABSOLUTE.
- Dostępne są typy z i bez poduszki powietrznej w podstawie.
- Automagiczne wykonywanie zarejestrowanych wcześniej programów pomiarowych.
- Łatwość przywoływania często wykonywanych pomiarów, takich jak pomiary średnic zewnętrznych i wewnętrznych i rozstawu otworów za pomocą ikonowych przycisków poleceń, w tym poleceń uruchamianych jednym przyciskiem.
- Niezwykle długi czas życia baterii.
- Ocena GO/±NG wykonywana po ustawieniu górnej i dolnej granicy tolerancji.
- Dla większej wygody użytkownika wyświetlacz jest przymocowany na stałe do kolumny. Podczas pomiarów sonda przemieszcza się niezależnie.



Nr	Zakres	Prostopadłość	Poduszka powietrzna	Waga [kg]
518-230	0-350/0-465*	7µm	nie	25
518-232	0-600/0-715*	12µm	nie	26
518-234	0-350/0-465*	7µm	tak	29
518-236	0-600/0-715*	12µm	tak	30

*Zakres z sondą zwróconą w górę



Przykład wykorzystania QM-Height z poduszką powietrzną



Uchwyt nadajnika U-WAVE

ABSOLUTE®

Specyfikacja techniczna

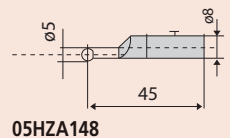
Dokładność	±(2,4+2,1L/600) µm L = Długość pomiaru (mm)
Rozdzielczość	0,001mm/0,005mm;
Powtarzalność (±2σ)	1,8 µm
Skala	Indukcyjny enkoder ABSOLUTE
Nacisk pomiarowy	1,5 ± 0,5 N
Przesuwanie suwaka	Ręczne
Sposób przemieszczania	Łożysko toczne
Zasilanie	Baterie alkaliczne AA LR6 (4szt.), akumulatorki AA Ni-MH (4szt.) zasilacz sieciowy (opcjonalny)
Czas życia baterii	Okolo 300 godz. (bez poduszki powietrznej) Okolo 80 godz. (z poduszką powietrzną)
Funkcja pomiarowa	Pomiar 1D: wysokość, średnica, odległość, Maks/Min/TIR (Maks-Min), tolerancja, ustawianie wartości, pamięć danych
Wyświetlacz	LCD TN monochromatyczny

Wypożyczenie standardowe

Nr	Opis
011037	4 baterie LR06 (AA)
12AAA715	Blok, kalibracyjny
05HZA148	WZORZEC NASTAWCZY, ZESTAW 25-125

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
02AZE990	Płytki mocująca nadajnik U-WAVE
06AEG180D	AC Adapter IDH/DP-1VP, 2A
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m



05HZA148

05HZA148



Broszura QM-Height dostępna na żądanie



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

Wysokościomierz LH-600D/DG

Seria 518

Wysokiej klasy system pomiaru 2D. Oto niektóre z licznych cech wysokościomierza Linear Height Gauge LH-600E/EG:

- Wysoka dokładność.
- Poduszka powietrzna w podstawie.
- Intuicyjny panel sterujący z menu i wyświetlaczem.
- Łatwy do odczytu wyświetlacz LCD.
- Automagiczne wykonywanie zarejestrowanych programów pomiarowych.
- Wyświetlanie oceny tolerancji (GO/NG) po każdym pomiarze.
- Zasilanie akumulatorowe.
- Łatwość użytkowania dzięki niewielkiej wadze.
- Port danych RS-232 C.
- Wyście danych USB (tylko do przechowywania danych).
- Wejście danych DIGIMATIC dla czujników cyfrowych (np. do pomiaru prostokątności).
- Obliczenia statystyczne.

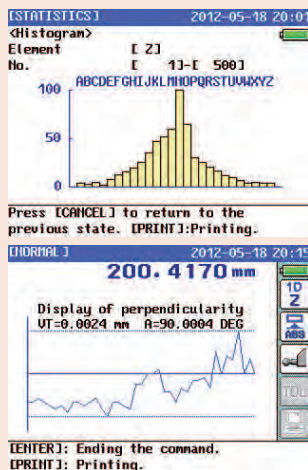


Specyfikacja techniczna

Dokładność	(1,1 + 0,6L/600) μm L = długość (mm)
Rozdzielczość	0,0001/0,001/0,01/0,1 mm
Zakres posuwu suwaka	600 mm
Nacisk pom.	1 N
Prostopadłość	5 μm (po kompensacji)
Prostoliniowość	4 μm (mechaniczna)
Język menu	angielski/niemiecki/francuski/ hiszpański/włoski/holenderski/ portugalski/szwedzki/turecki/ czeski/węgierski/słoweński/ polski/chiński tradycyjny(opcjonalny)/ japoński
Przesuwanie suwaka	Ręczne/motoryczne (5-40 mm/s, 7 kroków)
Przemieszczanie przyrządu	Poduszka powietrzna z wbudowanym kompresorem
Metoda równoważenia	Przeciwwaga
L. przechowywanych programów	50 programów (maks.)
L. przechowywanych danych	60000 (max.)
Czas pracy na baterii	około 5 godzin
Detektory	Patrz odpowiedni rozdział dotyczący sond
Wyświetlacz	Graficzny LCD 320x240 punktów (z podświetleniem)

Wposażenie standardowe

Nr	Opis
12AAA715	Blok, kalibracyjny
12AAF634	Końcówka ekscentryczna, Ø 5 mm
12AAF712	Pojemnik, baterii
223587	Pokrowiec
357651	Zasilacz sieciowy, 12V



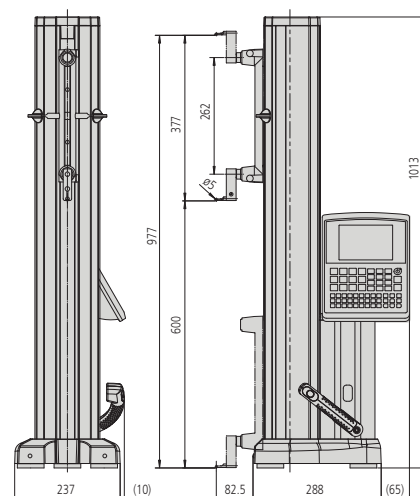
Brozura Linear Height LH-600 dostępna na żądanie



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube



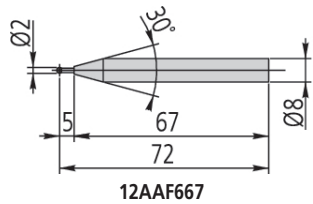
518-351D-21 518-352D-21



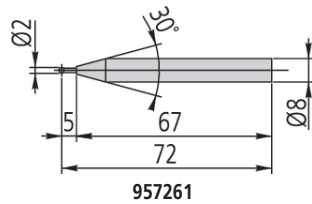
Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Waga [kg]
518-351D-21	0-972		24
518-352D-21	0-972	Preinstalowany uchwyt Power grip	24

Wyposażenie opcjonalne dla Linear Height

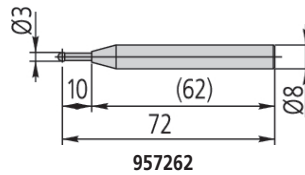
Series 518



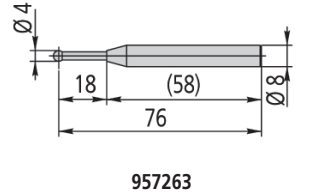
12AAF667



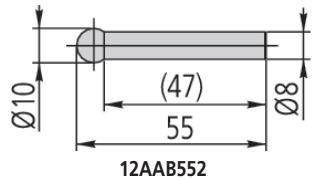
957261



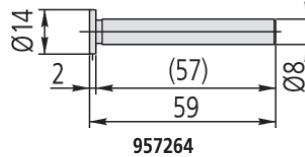
957262



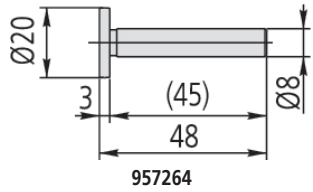
957263



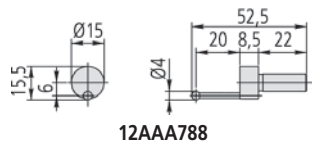
12AAB552



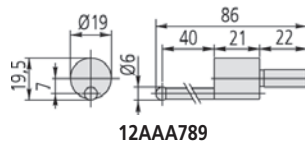
957264



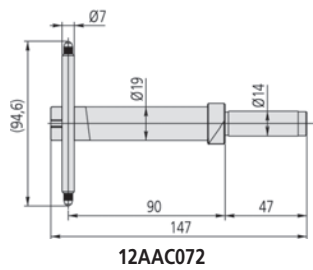
957264



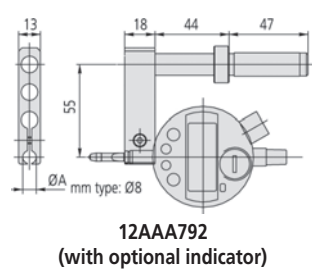
12AAA788



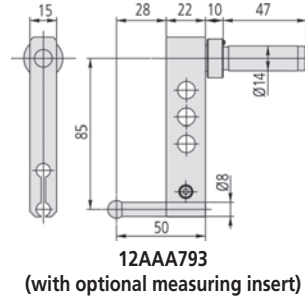
12AAA789



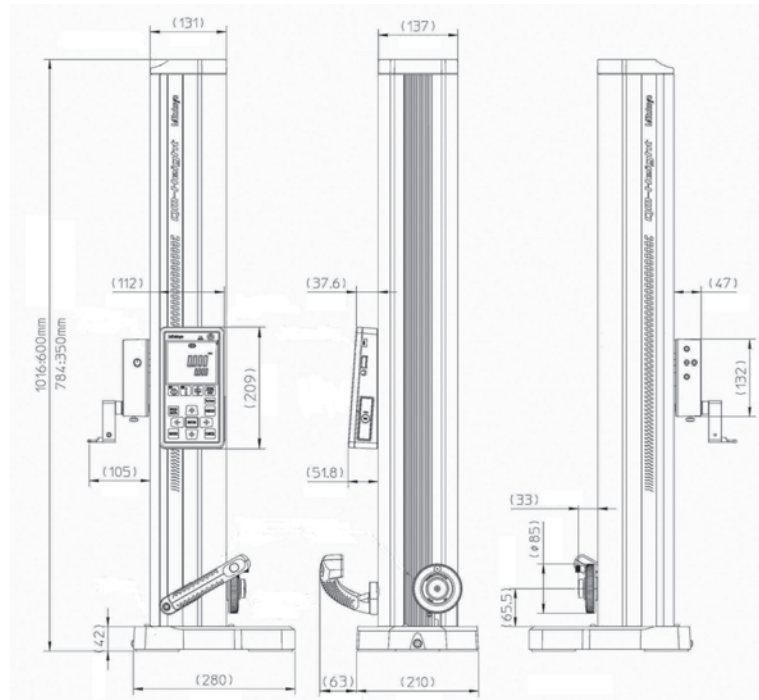
12AAC072



12AAA792
(with optional indicator)

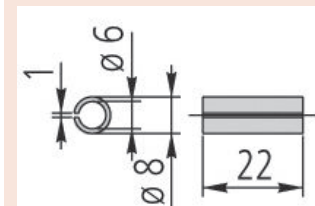


12AAA793
(with optional measuring insert)



Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAF667	Końcówka sferyczna Ø 2, (rubin)
957261	Końcówka sferyczna Ø 2 mm, (współosiowa)
957262	Końcówka sferyczna Ø 2 mm, (współosiowa)
957263	Końcówka sferyczna Ø 4 mm, (współosiowa)
12AAB552	Końcówka sferyczna Ø 10 mm, (współosiowa)
957264	Końcówka dyskowa, Ø14mm
957265	Końcówka dyskowa, Ø20mm
12AAA788	Końcówka sferyczna Ø 4 mm (typ ekscentryczny)
12AAA789	Końcówka z kulką przesuniętą Ø 6 mm
12AAC072	Sonda do pomiaru głębokości
12AAA792	Uchwyt; dla czujnika zegarowego, o tulei Ø 8 mm
12AAA793	Uchwyt; długi, 85mm
226116	Kołnierzyk Ø 6



226116



Ocena tolerancji GO



Ocena tolerancji -NG

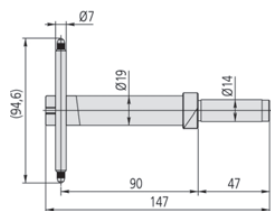
Wyposażenie opcjonalne dla Linear Height

Seria 518

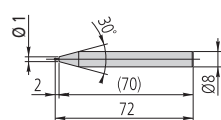
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
1. Blok do kalibracji średnicy sondy	
12AAA787	Blok do ustawczy dla średnicy sondy, (do stosowania z sondą stożkową)
2. Pomiar głębokości	
12AAC072	Sonda do pomiaru głębokości
3. Wymienne końcówki pomiarowe dla sondy mimośrodowej (wyposażenie standardowe)	
12AAF666	Końcówka sferyczna $\varnothing 1$ (rubin), 72 mm
957261	Końcówka sferyczna $\varnothing 2$ mm, (współosiowa)
12AAF667	Końcówka sferyczna $\varnothing 2$, (rubin)
957262	Końcówka sferyczna $\varnothing 2$ mm, (współosiowa)
957263	Końcówka sferyczna $\varnothing 4$ mm, (współosiowa)
12AAB552	Końcówka sferyczna $\varnothing 10$ mm, (współosiowa)
12AAF668	Końcówka sferyczna $\varnothing 10$, (współśrodkowa) L=82
12AAF669	Końcówka sferyczna $\varnothing 10$, (współśrodkowa) L=120
12AAF670	Końcówka dyskowa, $\varnothing 5$
12AAF671	Końcówka dyskowa, $\varnothing 10$
957264	Końcówka dyskowa, $\varnothing 14$ mm
957265	Końcówka dyskowa, $\varnothing 20$ mm
12AAF672	Końcówka z kulką przesuniętą $\varnothing 1$
12AAF673	Końcówka z kulką przesuniętą $\varnothing 2$
12AAA788	Końcówka sferyczna $\varnothing 4$ mm (typ ekscentryczny)
12AAA789	Końcówka z kulką przesuniętą $\varnothing 6$ mm
226116	Kolnierz $\varnothing 6$
226117	Adapter z gwintem M2
226118	Adapter z gwintem M3
4. Specjalny uchwyt, specjalna sonda	
12AAC073	Uchwyt; końcówki stożkowej, ($\varnothing 20$ mm)
12AAA792	Uchwyt; dla czujnika zegarowego, o tulei $\varnothing 8$ mm
12AAA793	Uchwyt; długi, 85mm
12AAB136	Sonda; Cylindryczna uniwersalna, $\varnothing 10$
5. Inne	
12AAF674	Dodatkowe ciężarki,, 1 pcs.
K650986	Zestaw sond
6. Drukarka i jej wyposażenie	
12AAN052	Papier dla drukarki paragonowej, (pakiet 10 rolek)
12AAA804	Kabel drukarki, 2m, (dla drukarki A4)
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)
12AAN050	RECEIPT PRINTER LH600E, CEE Type
7. Bateria	
12AAF712	Pojemnik, baterii

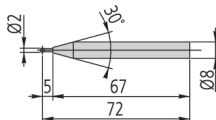
Zalecany model drukarki A4: EPSON LQ-590
 K650986: uchwyt końcówki M3/końcówka talerzykowa $\varnothing 12$ mm/
 końcówka z kulką rubinową $\varnothing 1, 2, 3, 4$ mm/przedłużki 10, 20 mm



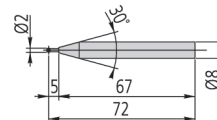
12AAC072



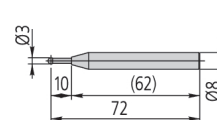
12AAF666



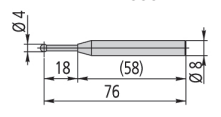
957261



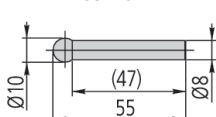
12AAF667



957262



957263



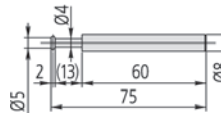
12AAB552



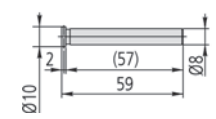
12AAF668



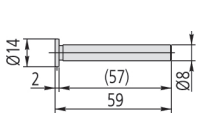
12AAF669



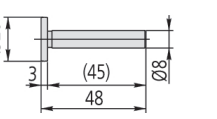
12AAF670



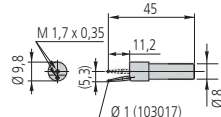
12AA671



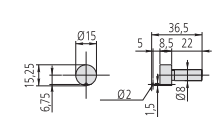
957264



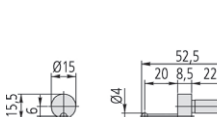
957265



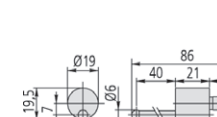
12AAF672



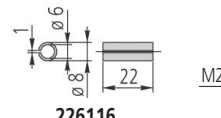
12AAF673



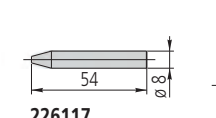
12AAA788



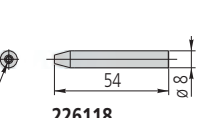
12AAA789



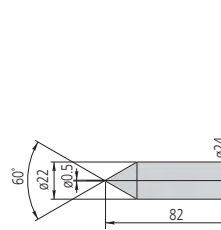
226116



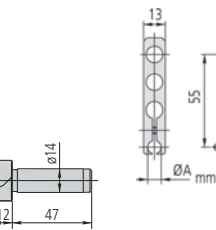
226117



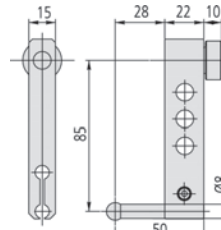
226118



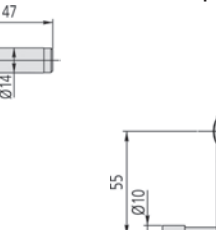
12AAC073



12AAA792
(z opcjonalnym czujnikiem)

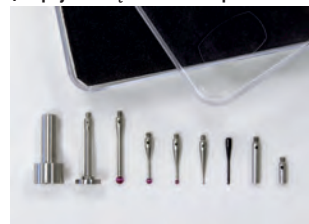


12AAA793



12AAB136

(z opcjonalną końcówką pomiarową)



K650986



12AAN050

Czujniki ABSOLUTE Digimatic
Strona 235



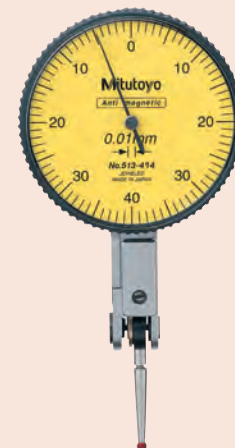
Czujniki zegarowe
Strona 249



Wyposażenie czujników
Strona 267



Czujnik dźwigniowo-zębaty
Strona 276



Wyposażenie czujników dźwigniowo-zębatych
Strona 288



Grubościomierze, głębokościomierze, macki i mierniki grubości powłok.
Strona 290



Czujnik z ogniwem słonecznym ABSOLUTE Digimatic ID-SS

Seria 543

Standardowy model czujnika ABSOLUTE Digimatic zasilany ogniwem fotowoltaicznym, przyjazny dla środowiska naturalnego i łatwy w użyciu.

Czujnik ABSOLUTE Digimatic Solar ID-SS posiada następujące zalety:

- ABSOLUTE oznacza, że nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika, co oszczędza czas i fatygę.
- Nie ma potrzeby wymiany baterii.
- Ogniwko zapewnia właściwą moc przy oświetleniu 40 LUX.
- Przechowywanie energii w super kondensatorze umożliwia pracę w warunkach słabego oświetlenia, mniej niż 40 LUX.
- Dostęp do wszystkich funkcji poprzez duże przyjazne użytkownikowi przyciski.
- Duże znaki wyświetlacza o wysokości 9mm zapewniają dobrą czytelność.



Funkcje	Seria 543
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
Zmiana kierunku zliczania	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy Absolute
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Ø tulei	8 mm
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm
Alarm	Błąd kompozycji wartości zliczanej
Zasilanie	Ogniwko słoneczne od 40 luksów oświetlenia
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21EZA198	Dźwignia wrzeciona, (modele 12,7 mm)
540774	Wężyk dźwigni wrzeciona 30 mm, 500 mm
21EZA105	Uchwyt wrzeciona, (modele 12,7mm)
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m
Kable sygnałowe Digimatic	
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE

Dla kabla USB Input Tool Direct:

wymagane są przełącznik nożny (937179T), adapter przełącznika nożnego USB (nr 06ADV384) i oprogramowanie USB-ITPAK (nr 06ADV386).

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

illuminance
2000 Lux engraving invisible mending
1500 Lux clockmaker electronic workshop
750-1000 Lux technical drawing precision mechanic work
500 Lux bureau
200-300 Lux workshop with mechanical machines
150 Lux passages with vehicles loading zone
100 Lux lunch room, passages
50 Lux warehouse storage room



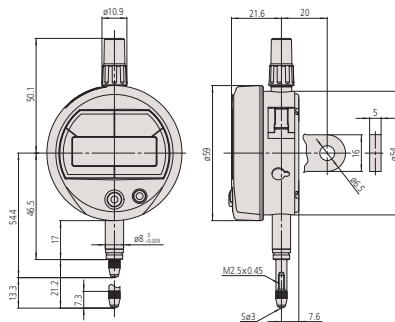
543-500B

543-505B

Metryczne

Nr	Nr-ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga ucho/płaski [g]
543-500B	543-500	12,7	0,001 mm	0,003 mm	≤ 1,5	150/140
543-505B	543-505	12,7	0,01 mm	0,02 mm	≤ 1,5	150/140

Nr z "B": Płaska ścianka tylna



Czujnik ABSOLUTE Digimatic typu ID-S

Seria 543

Niezawodny i łatwy w użyciu czujnik standardowy.

Czujnik ABSOLUTE Digimatic ID-S posiada następujące cechy:

- ABSOLUTE oznacza, że nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika, co oszczędza czas i fatygę.
- Dokładność pomiaru utrzymywana jest nawet przy najwyższych prędkościach przesuwu wrzeciona.
- Duże 9 mm cyfry wyświetlacza ułatwiają odczyt.
- Wyjątkowo długi czas życia baterii

ABSOLUTE®

IP42

IP53



Funkcje	Seria 543
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
Zmiana kierunku zliczania	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Ø tulei	8 mm
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm
Alarm	Niskie napięcie, błąd kompozycji wartości zliczanej
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	około 18000 godzin (typ 0,001 mm) około 20000 godzin (typ 0,01 mm)
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21EZA198	Dźwignia wrzeciona, (modele 12,7 mm)
540774	Wężyk dźwigni wrzeciona 30 mm, 500 mm
21EZA105	Uchwyt wrzeciona, (modele 12,7mm)
238774	Silikonowa osłona wrzeciona
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m
Kable sygnałowe Digimatic	
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE

Dla kabla USB Input Tool Direct wymagane są: przełącznik nożny (nr 937179T), adapter przełącznika nożnego USB (nr 06ADV384) oraz oprogramowanie USB-ITPAK (nr 06ADV386).
238774 tylko dla 543-794B

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
938882	Bateria SR-44
02ACA376	Gumowa osłona wrzeciona, (guma NBR)

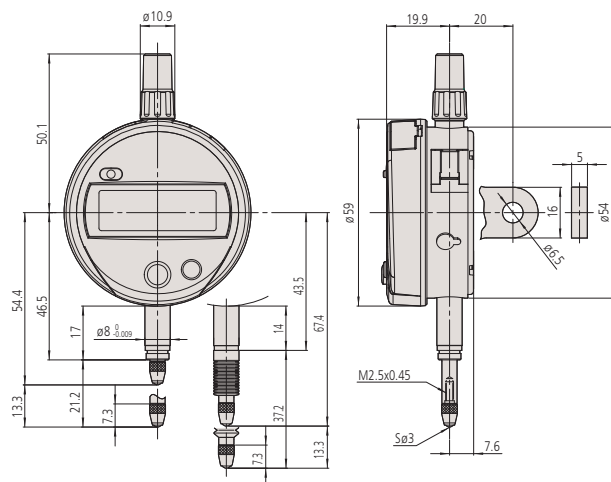
02ACA376 tylko dla 543-794B



Metryczne

Nr	Nr-ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Uwagi	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga Ucho/plaska [g]
543-781B	543-781	12,7	0,01 mm	IP42	0,02 mm	≤ 1,5	140/150
543-790B	543-790	12,7	0,001 mm	IP42	0,003 mm	≤ 1,5	140/150
543-794B	543-794	12,7	0,001 mm	IP53	0,003 mm	≤ 2,5	140/150

Nr z literą "B" : Plaska ścianka tylna



21EZA198



540774



21EZA105

Czujnik ABSOLUTE Digimatic typu ID-U



Funkcje	Seria 575
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
Zmiana kierunku zliczania	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Ø tulei	8 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 (typu ISO/JIS)
Alarm	Niskiego napięcia, błędu kompozycji wartości zliczanej
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	około 20000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 8,5 mm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
137693	Dźwignia do unoszenia wrzeczona

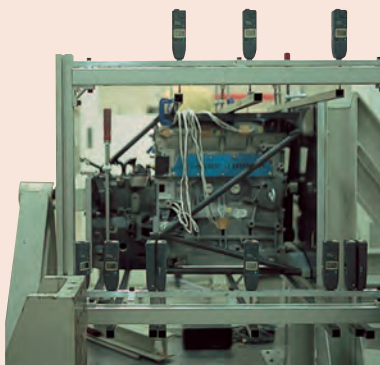
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
540774	Wężyk dźwigni wrzeczona 30 mm, 500 mm
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m
Kable sygnałowe Digimatic	
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE

540774: ruchomy zakres pomiarowy maks. 12mm
 Dla kabla USB Input Tool Direct wymagane są: przełącznik nożny (nr 937179T), adapter przełącznika nożnego USB (nr 06ADV384) oraz oprogramowanie USB-ITPAK (nr 06ADV386).

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

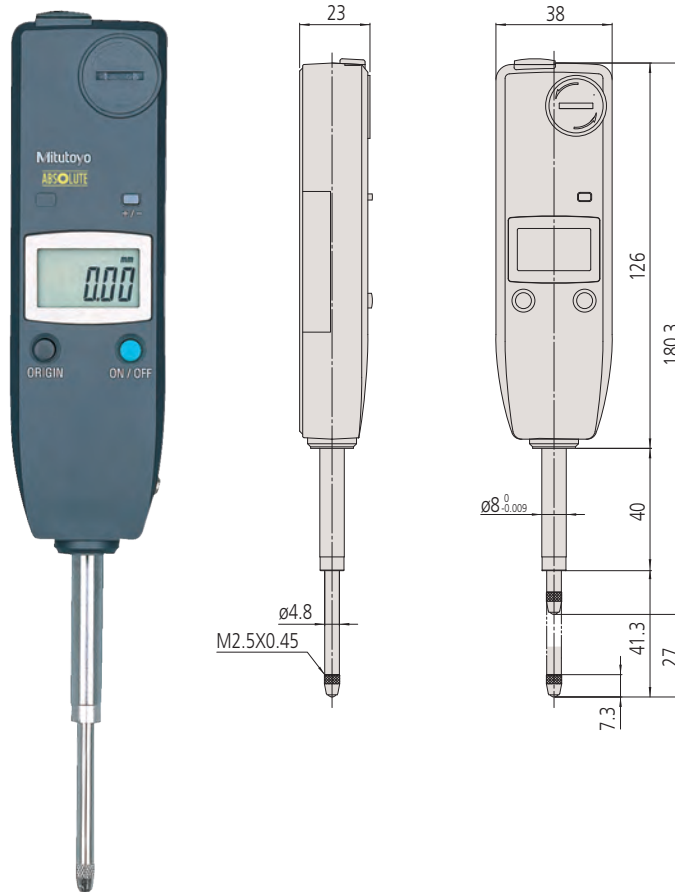


Seria 575

Czujnik cyfrowy o wąskiej obudowie o zakresie 25mm.

Czujnik ABSOLUTE Digimatic ID-U posiada następujące zalety:

- ABSOLUTE oznacza, że nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika, co oszczędza czas i fatygę.
- Ze względu na zwartą budowę idealny do instalacji w czujnikowych stanowiskach pomiarowych.
- Wyjątkowo długi czas życia baterii.



575-121

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
575-121	25,4	0,02 mm	≤ 1,8	140

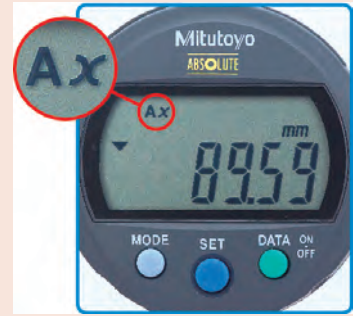


Czujnik ABSOLUTE Digimatic ID-C

Seria 543

Wielofunkcyjny, niezawodny i łatwy w użyciu cyfrowy czujnik zegarowy. Czujnik ABSOLUTE Digimatic ID-C posiada następujące zalety:

- ABSOLUTE oznacza, że nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika, co oszczędza czas i fatygę.
- Ocena tolerancji GO/±NG po uprzednim ustawieniu granic tolerancji.
- Wykonywanie prostych obliczeń przez wykorzystanie definiowanego przez użytkownika współczynnika równania Ax ('x' przemieszczenie wrzeciona).
- Duże znaki wyświetlacza o wysokości 11mm zapewniają dobrą czytelność.
- Obrotowy wyświetlacz obracany w zakresie 330°.
- Funkcja blokady zabezpiecza przed nieautoryzowanym dostępem.



Obliczanie : $f(x) = Ax$

Zamotowanie ID-C w uchwycie pomiarowym i ustawienie współczynnika mnożenia "A" (wartość z zakresu 0,0001 - 99,9999) umożliwia pomiary bezpośrednie bez konieczności stosowania tabel przeliczeniowych, co poprawia wydajność pomiarów



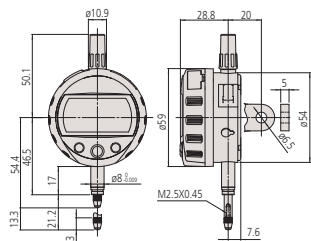
Model o zakresie 12,7 mm



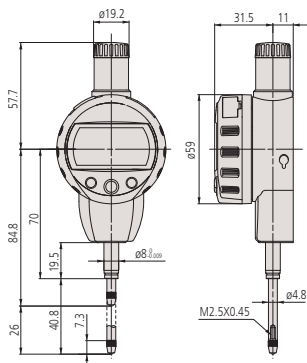
Model o zakresie 25,4 mm



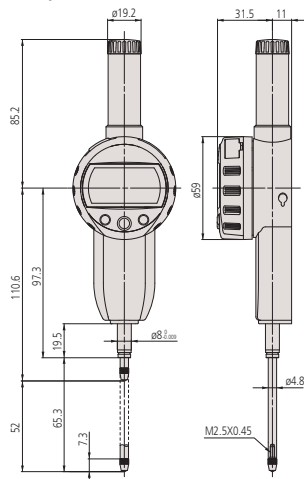
Model o zakresie 50,8 mm



Modele o zakresie 12,7 mm



Modele o zakresie 25,4 mm



Modele o zakresie 50,8 mm



Obracany wyświetlacz - 330°

Wyświetlacz może być obracany w zakresie 330°, co pozwala na wygodny odczyt wartości bez względu na pozycję pracy



Blokowanie ustawień

Zapewnia wiarygodność pomiarów poprzez zablokowanie ustawień, co zabezpiecza je przed przypadkowym skasowaniem.



Duży wyświetlacz LCD

Duży wyświetlacz zawiera znaki o wysokości 11 mm, co daje 1,5 raza większą powierzchnię odczytową niż w przypadku istniejących dotychczas produktów (o wysokości znaków 8,5 mm) i czyni odczytywanie wartości pomiaru znacznie łatwiejszym



Funkcja oceny tolerancji

2 rodzaje wizualizacji tolerancji

Czujnik ABSOLUTE Digimatic ID-C

Seria 543

Metryczne

Nr	Nr-Ścianka tylna z uchmem	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Uwagi	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
543-390B	543-390	12,7	0,001/0,01 mm		0,003 mm	≤ 1,5	170
543-394B	543-394	12,7	0,001/0,01 mm	Niski nacisk	0,003 mm	≤ 0,4-0,7	170
543-400B	543-400	12,7	0,01 mm		0,02 mm	≤ 0,9	170
543-404B	543-404	12,7	0,01 mm	Niski nacisk	0,02 mm	≤ 0,2-0,5	170
543-470B		25,4	0,001/0,01 mm		0,003 mm	≤ 1,8	190
543-474B		25,4	0,01 mm		0,02 mm	≤ 1,8	190
543-490B		50,8	0,001/0,01 mm		0,005 mm	≤ 2,3	260
543-494B		50,8	0,01 mm		0,04 mm	≤ 2,3	260

Nr z literą "B" : Płaska ścianka tylna

Specyfikacja modeli o niskiej sile nacisku : patrz poniżej



Uchwyt do podnoszenia wrzeciona



Dźwignia do podnoszenia wrzeciona



Dźwignia do podnoszenia wrzeciona



Pokrętło do podnoszenia wrzeciona



Wężyk do podnoszenia wrzeciona 500 mm



Wężyk do podnoszenia wrzeciona 300 mm

Ustawianie siły nacisku w modelach o niskim nacisku pomiarowym

•543-404/404B/405/405B/406/406B

Orientacja wrzeciona	Sprężyna	Waga (ok. 0,1N) (na wyposażeniu)	Maksymalny nacisk pomiarowy
Pionowa, w dół	Tak	Tak	0.5N
	Tak	Nie	0.4N
	Nie	Tak	0.3N
	Nie	Nie	0.2N
Pozioma	Tak	Nie	0.2N

•543-394/394B/395/395B/396/396B

Orientacja wrzeciona	Sprężyna	Waga (ok. 0,1N) (na wyposażeniu)	Maksymalny nacisk pomiarowy
Pionowa, w dół	Tak	Tak	0.7N
	Tak	Nie	0.6N
	Nie	Tak	0.4N
	Nie	Nie	Bez gwarancji
Pozioma	Bez gwarancji		

Funkcje	Seria 543
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Funkcja blokady	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Obliczenia	●
Zmienna rozdzielczość*	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Ø tulei	8 mm
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm (typu ISO/JIS)
Alarm	Niskiego napięcia, błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepięnienia, błąd ustawienia granicy tolerancji
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	około 7000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 11 mm, zakres obrotu 330°

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
540774	Wężyk dźwigni wrzeciona 30 mm, 500 mm
901975	Wężyk dźwigni wrzeciona, 300 mm
21EZA198	Dźwignia wrzeciona, (modele 12,7 mm)
21EZA105	Uchwyt wrzeciona, (modele 12,7mm)
21EZA197	Zaczep wrzeciona, (modele 25,4mm)
21EZA200	Zaczep wrzeciona, (modele 50,8mm)
137693	Dźwignia do unoszenia wrzeciona
02ACA571	Dodatkowa sprężyna wrzec. (modele 25,4 mm)
02ACA773	Dodatkowa sprężyna wrzec. (modele 50,8 mm)
Kable sygnałowe Digimatic	
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

02ACA571/02ACA773 : wymagane przy odwróconej orientacji czujnika
21EZA105 : niedostępne dla modeli o niskim nacisku pomiarowym
540774 : zakres przemieszczenia maks. 28 mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

*typ 0,001 mm

Czujnik ABSOLUTE Digimatic ID-C z funkcją Maks/Min/Bicie

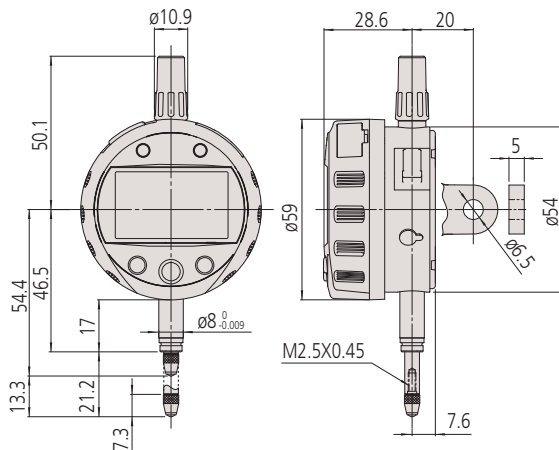
Seria 543

Czujnik zegarowy ID-C z funkcją zatrzymania wartości maksymalnej/ minimalnej posiada następujące cechy:

- Wyświetlanie wartości maksymalnej, minimalnej lub rozstępu wartości (bicia) podczas pomiarów.
- Wysoka częstotliwość próbkowania 50 razy/s.
- ABSOLUTE oznacza, że nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika, co oszczędza czas i fatygę.

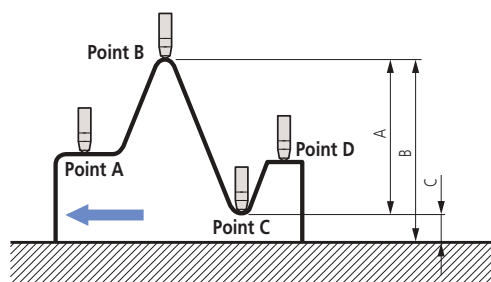


543-300B



Metryczne

Nr	Nr-Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Dokładność	Waga [g]
543-300B	543-300	12,7	0,001/0,01 mm	0,003 mm	170



Pomiary różnicy wymiarów/bicia

Przykład: Czujnik przemieszczany jest od punktu A do D: Różnica (lub bicie całkowite) wyświetlana jest jako A.

Wymiary B (wartość maksymalna) i C (wartość minimalna)

można wywoływać z pamięci poprzez naciśnięcie przycisków w odpowiedniej kolejności.



543-300B
7001-10

Funkcje	Seria 543
PRESET (x3)	●
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC ON/OFF	●
Zmiana zakresu paska analogowego	●
Podtrzymywanie wartość Min/Maks	●
Funkcja blokady	●
Tryb szybkiego pomiaru	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Obliczenia	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabelę (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pomiarowy	≤ 1,5 N
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Ø tulei	8 mm
Częstotliwość próbkowania	Tryb standardowy: 10 1/s Tryb "szybki": 50 1/s*
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm (typu ISO/JIS)
Alarm	Niskiego napięcia, błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepełnienia, błąd ustawiania granic tolerancji
Zasilanie	2 baterie CR2032
Czas życia baterii	około 800 - 1300 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków: 8,5 mm Zakres obrotu 330°

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
21EZA313	Interfejs USB, do konfiguracji z komputera
540774	Wężyk dźwigni wrzeciona 30 mm, 500 mm
21EZA198	Dźwignia wrzeciona, (modele 12,7 mm)
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
055AA217D	Bateria litowa CR-2032, 1 szt.
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

*Jeśli ruch wrzeciona jest szybszy niż 50 μm/s, wartości szczytowe mogą być niedokładne

Czujnik ABSOLUTE Digimatic typu ID-C z funkcją obliczeń



Seria 543

Elektroniczny wielofunkcyjny czujnik zegarowy z funkcją wykonywania obliczeń $Ax + B + Cx^{-1}$, posiadający następujące cechy:

- Czujnik posiada funkcję obliczeń wg. wzoru poszerzającą zakres zastosowań.
- Współczynniki równania A, B i C mogą być określane dowolnie.
 $X =$ przemieszczenie wrzeciona.
- ABSOLUTE oznacza, że nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika, co oszczędza czas i fatygę.

Funkcje	Seria 543
PRESET (x3)	●
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Zmiana zakresu paska analogowego	●
Podtrzymywanie wartości Min/Maks	●
Funkcja blokady	●
Tryb szybkiego pomiaru	●
Obliczenia	●
Przełączanie rozdzielczości	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,0002/ 0,0005/ 0,001/ 0,002/ 0,005/ 0,01/ 0,02/ 0,05/ 0,1/ 0,2/ 0,5/ 1 mm (rozdzielczość skali 0,001 mm)
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Ø tulei	8 mm
Częstotliwość próbkowania	Tryb standard: 10 1/s Tryb "szybki" 50 1/s
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Niskiego napięcia, błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepelnienia, błąd ustawiania granic tolerancji
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	około 12 miesięcy (8godz/dzień)
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków: 8,5 mm Zakres obrotu 330°

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
21EZA313	Interfejs USB, do konfiguracji z komputera
540774	Wężyk dźwigni wrzeciona 30 mm, 500 mm
21EZA198	Dźwignia wrzeciona, (modele 12,7 mm)
21FAJ394	Mostek pomiarowy dla czujnika zegarowego, 25-70mm
21FAJ395	Mostek z rolkami. Zakresy 45-140 mm, Inside: 65-100 mm
K541281	Mostek pomiarowy zakres IDC, 50-100 mm
K541282	Mostek pomiarowy zakres IDC, 100-200 mm
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
055AA217D	Bateria litowa CR-2032, 1 szt.
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm



Metryczne

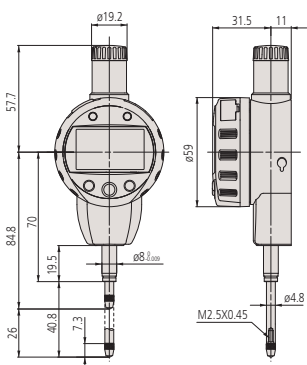
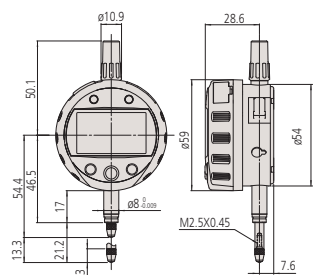
Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
543-340B	12,7	0,003 mm	≤ 1,5	170
543-590B	25,4	0,003 mm	≤ 1,8	190
543-595B	50,8	0,006 mm	≤ 2,3	260

Nr	R
21FAJ394	25 - 70 mm
K541281	50 - 100 mm
K541282	100 - 200 mm
21FAJ395	na zewnątrz : 45 - 140 mm wewnątrz : 65 - 100 mm

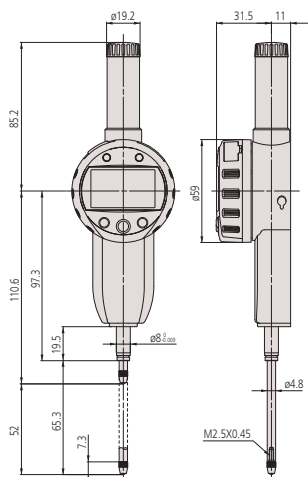
Dokładność pomiaru promienia przy wykorzystaniu mostków pomiarowych zależy od wartości promienia mierzonego i odchyłki kształtu przedmiotu mierzonego.



Czujnik ABSOLUTE Digimatic typu ID-C z funkcją obliczeń



25,4 mm zakres pomiarowy



50,8 mm zakres pomiarowy



011395



Rozwiązania użytkownika



Rozwiązania użytkownika



21FAJ395 (podobny)



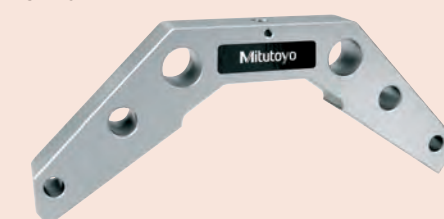
21FAJ395 (podobny)



21FAJ394



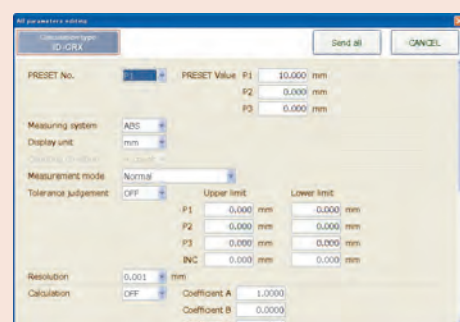
K541281



K541282



21FAJ395



Oprogramowanie sterujące dostępne pod adresem www.mitutoyo.eu (wymagana rejestracja). Interfejs USB 21EZA313 jest wymagany.



Zeskanuj kod QR swoim urządzeniem mobilnym i oglądaj na YouTube filmy z naszymi produktami.

Cyfrowy czujnik średnicówkowy ABSOLUTE Digimatic ID-C



Funkcje	Seria 543
PRESET (x3)	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Zmiana zakresu paska analogowego	●
Wychwytywanie wartości Min	●
Funkcja blokady	●
Tryb szybkiego pomiaru	●

Seria 543

Czujnik zaprojektowany do pomiarów wewnętrznych średnicówkami. Posiada następujące cechy:

- Zatrzymanie wartości minimalnej dla łatwego znalezienia średnicy
- Analogowy pasek pomiaru (12 przełączalnych skal)
- Pasek analogowy ułatwia ocenę wzrokową pomiaru
- Tolerancja GO/+NGO
- Tryb szybkich pomiarów 10 1/s dla wiarygodnych wartości szczytowych
- Łatwe ustawienia przez menu
- Możliwość konfiguracji z poziomu PC z użyciem interfejsu USB

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz specyfikacja (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Ø tulei	8 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Częstotliwość próbkowania	Tryb standardowy: 10 1/s Tryb "szybki": 50 1/s*
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa M 2,5 x 0,45
Alarm	Niskiego napięcia, błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepelnienia, błąd ustawienia granicy tolerancji
Skala	Enkoder pojemnościowy ABSOLUTE
Zasilanie	1 Bateria CR 20132
Czas życia baterii	Tryb standardowy ok. 1 rok, tryb szybki "fast" ok. 4,5 miesiąca
Wyświetlacz	LCD wysokość cyfr 8 mm, obrotowy 330°

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
21EZA313	Interfejs USB, do konfiguracji z komputera
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
055AA217D	Bateria litowa CR-2032, 1 szt.
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

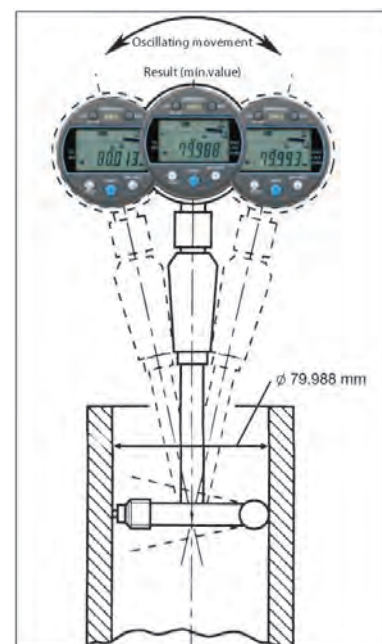


Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

* jeśli ruch wrzeciona jest szybszy niż 50 µm/s, wartości szczytowe mogą być niedokładne



543-310B



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
543-310B	12,7	0,001/0,01 mm	0,003	≤ 1,5	170



Czujnik ABSOLUTE Digimatic z sygnałem ID-C

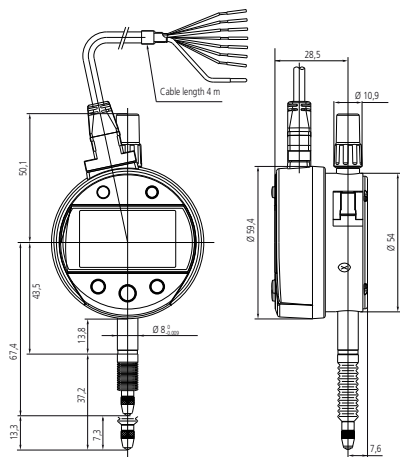
Seria 543

Czujnik z "beznapięciowym" (zdalne sterowanie) wejściem sygnału i wyjściem sygnału typu "otwarty kolektor NPN", posiadający następujące cechy:

- Funkcja zatrzymywania wartości MAX/MIN. Ten czujnik może wystawić sygnał oceny tolerancji GO/±NG w odniesieniu do najwyższej ustawionej wartości.
- Sygnał oceny tolerancji może być wyprowadzony do urządzenia zewnętrznego, takiego jak sekwencer, poprzez wyjście typu otwarty kolektor NPN.
- Zewnętrzne zasilanie napięciem 12-24V
- Dostarczany z kablem o długości 4m.



543-350B

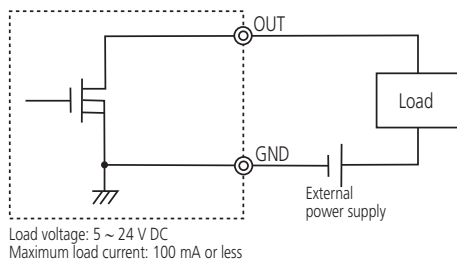
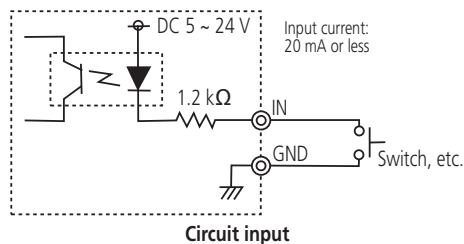


Metryczne

Nr	Nr-Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Dokładność
543-350B	543-350	12,7	0,001 mm	0,003 mm

Logika sygnałów wyjściowych	Nazwa sygnału	Wynik oceny tolerancji			Sensor signal synthesizing error Overflow error of display value
		-NG	OK	+NG	
Negatywna	-NG (Pomarańcz.)	Niski	Wysoki	Wysoki	Wysoki
	OK (Zielony)	Wysoki	Niski	Wysoki	Wysoki
	+NG (Brazowy)	Wysoki	Wysoki	Niski	Wysoki
Pozytywna	-NG (Pomarańcz.)	Wysoki	Niski	Niski	Niski
	OK (Zielony)	Niski	Wysoki	Niski	Niski
	+NG (Brazowy)	Niski	Niski	Wysoki	Niski

Tryb standardowy, tryb wartości maksymalnej, tryb wartości minimalnej



Funkcje	Seria 543
Sygnał wyjściowy: Otwarty kolektor NPN, (+NG, OK, -NG)	●
Sygnał wejściowy: Wejście beznapięciowe, (PRESET_RECALL/ZERO, HOLD_RESET)	●
PRESET (x3)	●
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
ON/OFF	●
Zmiana zakresu paska analogowego	●
Sygnalizacja LED oceny tolerancji	●
Funkcja blokady	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Obliczenia	●
Wyświetlanie tolerancji	●
Podtrzymywanie wartości Min/Maks	●

Specyfikacja techniczna

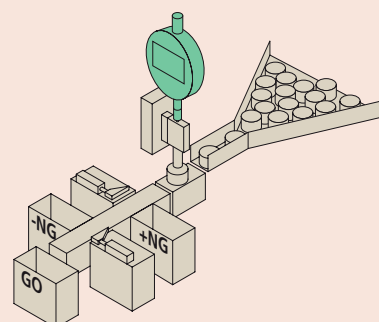
Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pomiarowy	≤ 2,5 N
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Ø tulei	8 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Częstotliwość próbkowania	100 1/s jeśli ruch wrzeciona jest szybszy niż 0,1 mm/s, wartości szczytowe mogą być niedokładne
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Niskiego napięcia, błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepelnienia, błąd ustawiania granic tolerancji
Zasilanie	Prąd stały, 12 - 24V±10%
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 8 mm
Dostawa	Z 4 m kablem sygnałowym. Jeden koniec umieszczany jest w przyrządzie, drugi koniec bez złącza.

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
540774	Wężyk dźwigni wrzeciona 30 mm, 500 mm
238774	Silikonowa osłona wrzeciona
21EZA198	Dźwignia wrzeciona, (modele 12,7 mm)
21EZA105	Uchwyt wrzeciona, (modele 12,7mm)

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
02ACA376	Gumowa osłona wrzeciona, (guma NBR)
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm



Czujnik ABSOLUTE Digimatic typu ID-N



ABSOLUTE[®]
IP66

Funkcje	Seria 543
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Sygnal wejściowy PRESET lub zerowanie zewnętrzne	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Zmienna rozdzielczość*	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Ø tulei	8 mm
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm
Alarm	Niskiego napięcia, błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepelnienia, błąd ustawiania granic tolerancji
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	ok. 7000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków: 6,2 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
238774	Silikonowa osłona wrzeciona
21EZA145	Ścianka, tylna z uchmem
21EZA105	Uchwyt wrzeciona, (modele 12,7mm)
06AFM380G	Kabel USB Input Tool Direct, 2 m
Kable sygnałowe Digimatic	
21EAA194	KABEL POLACZENIOWY
21EAA190	Kabel Digimatic 2 m
02AZD790G	Kabel, dla U-WAVE-T
21EAA210	Kabel Digimatic do zewn. ustawiania preset/zero, (1m)
21EAA211	Kabel Digimatic do zewn. ustawiania preset/zero, (2m)

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
938882	Bateria SR-44
02ACA376	Gumowa osłona wrzeciona, (guma NBR)



Seria 543

Model wąski z prostym wrzecionem, bardzo elastyczny i trwały. Czujnik ABSOLUTE Digimatic ID-N posiada następujące cechy:

- Wąska obudowa jest korzystna przy pomiarach wielopunktowych.
- ABSOLUTE oznacza, że nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika, co oszczędza czas i fatygę.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP66) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Przelączana orientacja wyświetlacza daje więcej możliwości zamocowania.
- Funkcja oceny tolerancji GO/±NG po uprzednim ustawieniu granic tolerancji.



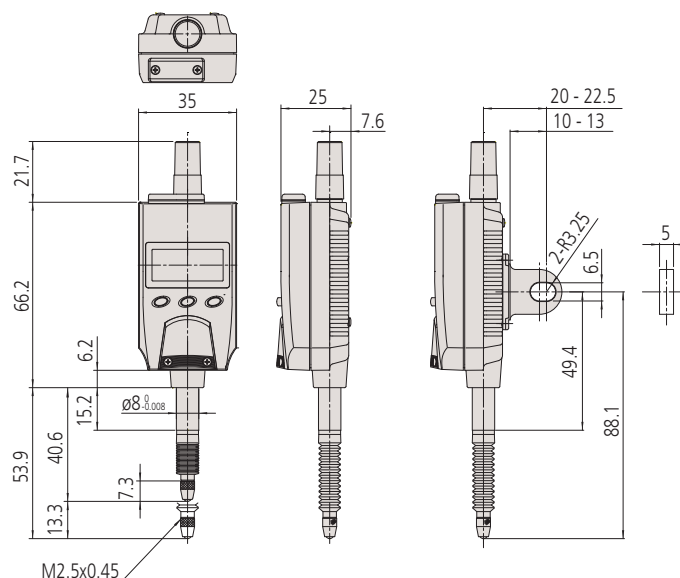
Więcej opcji montażu dzięki przelączanej orientacji wyświetlacza (obserwacja z góry)



Szerokość 35 mm zamiast standardowej szerokości czujników Digimatic 60 mm

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
543-570	12,7	0,01 mm	0,02 mm	≤ 2,5	130
543-575	12,7	0,01 mm/0,001 mm	0,003/0,01 mm	≤ 2,5	130



Czujnik ABSOLUTE Digimatic typu ID-B

Seria 543

Model wąski z prostopadłym wrzecionem, bardzo elastyczny i trwały. Czujnik ABSOLUTE Digimatic ID-B posiada następujące cechy:

- Wąska obudowa jest korzystna przy pomiarach wielopunktowych.
- ABSOLUTE oznacza, że nie trzeba ustawiać punktu zerowego po każdym przywróceniu zasilania tego czujnika, co oszczędza czas i fatywę.
- Doskonała odporność na wnikanie pyłu i wody (klasa ochrony IP66) umożliwiającą stosowanie tego produktu przy maszynach obróbkowych, gdzie może dochodzić do zachlapania chłodziwem.
- Przelączana orientacja wyświetlacza daje więcej możliwości zamocowania.
- Funkcja oceny tolerancji GO/±NG po uprzednim ustawieniu granic tolerancji.



543-580

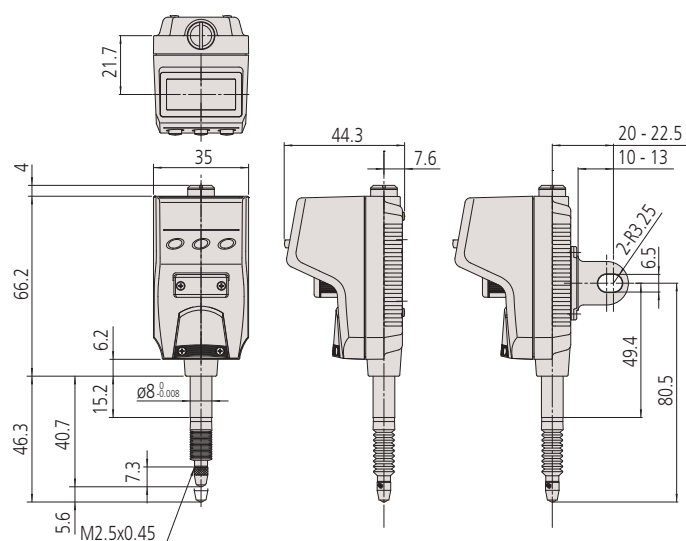
Więcej opcji montażu dzięki przelączanej orientacji wyświetlacza (obserwacja z góry)



IP66

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
543-580	5	0,01 mm	0,02 mm	≤ 2	130
543-585	5	0,001 mm/0,01 mm	0,01/0,003 mm	≤ 2	130



Funkcje	Seria 543
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Sygnal wejściowy	●
PRESET lub zerowanie zewnętrzne	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Zmienna rozdzielczość*	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błęd kwantyzacji)
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Ø tulei	8 mm
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm
Alarm	Niskiego napięcia, błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepelnienia, błąd ustawiania granic tolerancji
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	około 7 000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 6,2 mm

Wypożenie specjalne

Nr	Opis
21EAA212	Silikonowa osłona wrzeciona, for ID-B, Series 1/2
21EZA145	Ścianka, tylna z uchem
06AFM380G	Kabel USB Input Tool Direct, 2 m
Kable sygnałowe Digimatic	
21EAA194	KABEL POLACZENIOWY
21EAA190	Kabel Digimatic 2 m
02AZD790G	Kabel, dla U-WAVE-T
21EAA210	Kabel Digimatic do zewn. ustawiania preset/zero, (1m)
21EAA211	Kabel Digimatic do zewn. ustawiania preset/zero, (2m)

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
125317	Osłona wrzeciona, (guma NBR)



21EAA194



21EAA210

*typ 0,001 mm

Czujnik Digimatic ID-H

Seria 543

Wysokiej klasy wielofunkcyjny czujnik cyfrowy o wysokiej dokładności i rozdzielczości 0,5 µm posiadający następujące cechy:

- Wyświetlacz LCD z 2 kolorowym podświetleniem pełniącym funkcję wizualnego monitoringu tolerancji i paskiem wskaźnika analogowego.
- Wyświetlanie wartości minimalnej, maksymalnej i rozstępu wartości (bicie) podczas pomiarów.
- Unoszenie wrzeciona powyżej 30 mm wężykiem spustowym (opcja).
- Zewnętrzne zerowanie i ustawianie wartości z pomocą opcjonalnego pilota zdalnego sterowania. Nie ma potrzeby dotykania czujnika.
- Zdalne sterowanie również poprzez wbudowany interfejs RS-232C.
- Zasilanie zewnętrzne poprzez zasilacz sieciowy.

Funkcje	Seria 543
ZERO	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
Wejście DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Wyjście danych RS-232C*	●
Zmiana zakresu paska analogowego	●
Wartości Min/Maks/Bicie	●
Wejście danych RS-232C*	●
Funkcja blokady	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Przełączanie rozdzielczości	●

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,001 mm/0,0005 mm
Dokładność	Patrz tabelę (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Skala	Fotoelektryczny enkoder liniowy
Ø tulei	8 mm
Maks. prędkość wrzeciona	1000 mm/s
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm
Alarm	Błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepelnienia, błąd ustawiania granic tolerancji
Zasilanie	Zasilacz sieciowy 6 V DC, 2A
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków: 9,5 mm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
06AEG180D	AC Adapter IDH/DP-1VP, 2A
137693	Dźwignia do unoszenia wrzeciona

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21EZA099	Pilot zdalnego sterowania, dla czujników ID-H
540774	Wężyk dźwigni wrzeciona 30 mm, 500 mm
21EZA101	Zaczep do podnoszenia wrzeciona, dla czujników ID-H

Kable sygnałowe Digimatic

936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
21EAA130	Kabel RS-232C
21EAA131	Kabel RS-232C
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m

540774 : zakres przemieszczenia pomiarowego maks. 30 mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
011511-1	Bateria LR03 (AAA), 4x

* Wejście/Wyjście RS-232

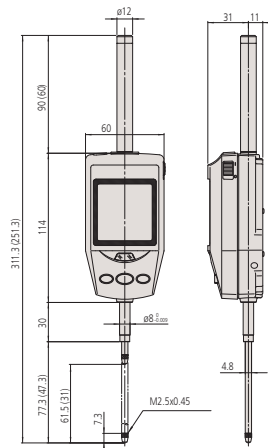
Ten przyrząd łączy się z urządzeniami zewnętrznymi, takimi jak komputer PC, poprzez dedykowany kabel RS-232 (wyposażenie opcjonalne). To połączenie umożliwia dokonywanie ustawień, przełączanie trybu pomiaru, przesyłanie danych pomiarowych do dalszego przetwarzania.



543-561D

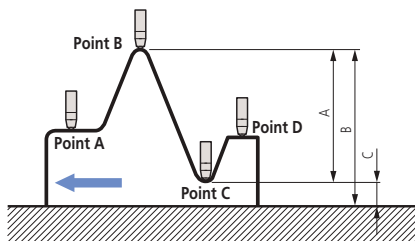


21EZA099
Pilot zdalnego ster.
Eksport danych
Reset Max/Min/TIR
Przełączanie
Max/Min/TIR
Przywołanie wartości PRESET



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
543-561D	30,4	0,0015 mm	≤ 2	290
543-563D	60,9	0,0025 mm	≤ 2,5	305



Pomiary różnicy wymiarów/bicia

Przykład : Czujnik przemieszczany jest od punktu A do D. Różnica (lub bicie całkowite) wyświetlana jest jako A.

Wymiary B (wartość maksymalna) i C (wartość minimalna) można wywoływać z pamięci poprzez naciskanie przycisków w odpowiedniej kolejności.



Przy przekroczeniu tolerancji kolor podświetlenia wyświetlacza zmienia się z zielonego na czerwony



Pomiar wartości Maks/Min/TIR



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

Czujnik ABSOLUTE Digimatic typu ID-F

Seria 543

ABSOLUTE®

Wysokiej klasy wielofunkcyjny czujnik cyfrowy o następujących zaletach:

- Wyświetlacz LCD z 2 kolorowym podświetleniem pełniącym funkcję wizualnego monitoringu tolerancji i paskiem wskaźnika analogowego.
- Wyświetlanie minimum, maksimum i rozstępu wartości (bicie) podczas pomiarów.
- Zasilanie zewnętrzne poprzez zasilacz sieciowy.



543-551D

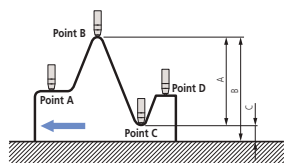
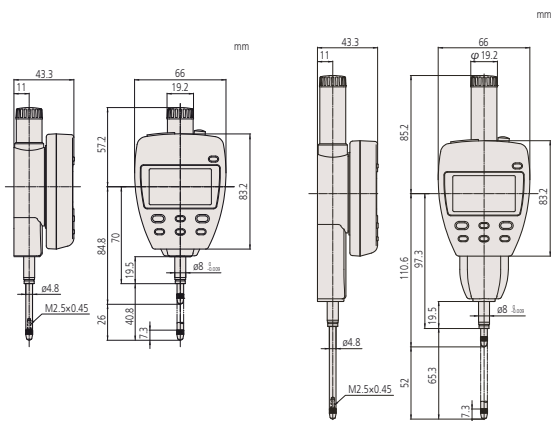
543-553D



Wizualne monitorowanie tolerancji

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
543-551D	25,4	0,003 mm	≤ 1,8	240
543-557D	50,8	0,003 mm	≤ 2,3	330
543-553D	50,8	0,006 mm	≤ 2,3	330



Pomiary różnicy wymiarów/bicia

Przykład : Czujnik przemieszczany jest od punktu A do D.

Różnica (lub bicie całkowite) wyświetlana jest jako A.

Wymiary B (wartość maksymalna) i C (wartość minimalna)

można wywoływać z pamięci poprzez naciśnięcie przycisków w odpowiedniej kolejności.

Funkcje	Seria 543
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
Wejście DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
Zmiana zakresu paska analogowego	●
Wartości Min/Maks/Bicie	●
Funkcja blokady	●
Funkcja blokady	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Przełączanie rozdzielczości	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,001 mm/0,01 mm
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Ø tulei	8 mm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Końcówka pomiarowa	Kulka węglkowa, gwint M 2,5 x 0,45 mm
Alarm	Błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepelnienia, błąd ustawiania granic tolerancji
Zasilanie	Zasilacz sieciowy 9V DC, 500mA
Wyświetlacz	Wysokość znaków LCD 8,5 mm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
06AEG302D	Zasilacz sieciowy 9V, 500mA, CEE Type
137693	Dźwignia do unoszenia wrzeciona

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
540774	Wężyk dźwigni wrzeciona 30 mm, 500 mm
02ACA571	Dodatkowa sprężyna wrzec. , (modele 25,4 mm)
02ACA773	Dodatkowa sprężyna wrzec. (modele 50,8 mm)

Kable sygnałowe Digimatic

936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m

540774 : ruchomy zakres pomiarowy maks.12mm

02ACA571/02ACA773 : wymagane przy odwrotnej orientacji czujnika

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

Czujnik zegarowy Seria 1

Seria 1

To jest kompaktowy metryczny czujnik zegarowy, posiadający następujące zalety:

- Mała średnica tarczy jest idealna do stosowania w miejscach o ograniczonej przestrzeni.
- Pierścień zewnętrzny $\varnothing 31$ mm, $\varnothing 36$ mm, $\varnothing 40$ mm



Seria 1						
	1003TB	1911TB-10	1913TB-10	1013SB-10	1109SB-10	1124SB
Funkcje						
Skala dwustronna	●	●	●	●	●	●
Skala jednostronna						●
Wstrząsoodporny				●	●	
Łożysko kamienne		●	●	●	●	

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
21AZA319	Końcówka standardowa, 8,3 mm
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

901312 : for 1109S-10 / 1013S-10 / 1124S
 21AZA319 : for 1913T-10 / 1911T-10 / 1003T-10

Informacje na temat akcesoriów i końcówek pomiarowych, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe



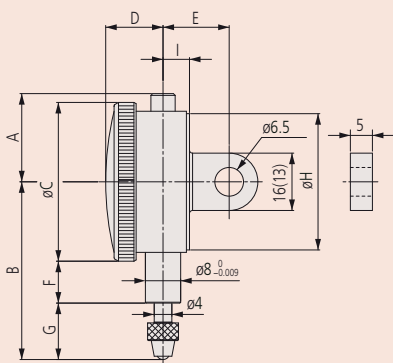
1913T-10



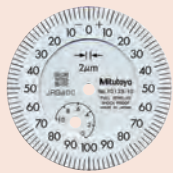
1003TB



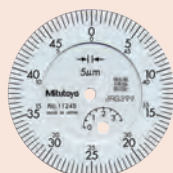
1109S-10



1911T-10



1013S-10



1124S

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
1913TB-10	1913T-10	0,5	0,2 mm	0,002 mm	0-100-0	0,3 - 1,8
1109SB-10	1109S-10	1	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	0,4 - 1,5
1013SB-10	1013S-10	1	0,2 mm	0,002 mm	0-100-0	0,4 - 1,5
1911TB-10	1911T-10	2,5	1 mm	0,01 mm	0-50-0	0,3 - 1,8
1124SB	1124S	3,5	0,5 mm	0,005 mm	0-50 (50-0)	0,4 - 1,4
1003TB	1003T	4	1 mm	0,01 mm	0-50-0	0,3 - 1,4

Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
1913TB-10	50/46	15,5	39,4	31	12,5	19,4	15,2	8,9	30	6
1109SB-10	95/75	32,5	49	40	14,5	20	13,8	15,2	38	6,6
1013SB-10	95/75	32,5	49	40	14,5	20	13,8	15,2	38	6,6
1911TB-10	50/46	15,5	42	31	12,5	19,4	15,1	11,5	30	6
1124SB	90/70	32,5	46	40	14,5	20	13,8	12,2	38	6,6
1003TB	51/48	18	40,3	36	13	15	9,5	12,8	32	6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
1913TB-10	5	7	2	2,5	4,5	5	6	1	2,5
1109SB-10	4	6	2	2,5	4	4,5	5	1	2
1013SB-10	8	4	2	2,5	4	4,5	6	1	2
1911TB-10	10	13	3	6,5	10	11	13	3	3,5
1124SB	12	14	3	5	8	9	12	3	3
1003TB	12	13	3	6	9	10	14	3	3,5

Czujnik zegarowy Seria 1

Seria 1

Kompaktowy metryczny czujnik zegarowy o następujących cechach:

- Model o małej średnicy tarczy do stosowania w miejscach o ograniczonej przestrzeni.
- Pierścień zewnętrzny \varnothing 40 mm.



10445(B)-60



10445



10455



10405

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
10405B	10405	3,5	0,5 mm	0,01 mm	0-50 (50-0)	0,4 - 1,4
10415B	10415	3,5	0,5 mm	0,01 mm	0-25-0	0,4 - 1,4
10445B	10445	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4
10445B-15	10445-15	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,1 - 0,4
10445B-60	10445-60	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2
10455B	10455	5	1 mm	0,01 mm	0-50-0	0,4 - 1,4

10445B-15: Model o niskim nacisku pomiarowym. Użytkowanie tylko w pozycji pionowej (końcówka pomiarowa skierowana do dołu).

Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
10405B	90/70	32,5	46	40	14,5	20	13,8	12,2	38	6,6
10415B	90/70	32,5	46	40	14,5	20	13,8	12,2	38	6,6
10445B	90/70	32,5	47,5	40	14,5	20	13,8	13,7	38	6,6
10445B-15	90/70	32,5	47,5	40	14,5	20	13,8	13,7	38	6,6
10445B-60	90/70	32,5	57	40	14,5	20	12,2	24,8	38	6,6
10455B	90/70	32,5	47,5	40	14,5	20	13,8	13,7	38	6,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
10405B	12	14	3	5	8	9	12	3	3
10415B	12	14	3	5	8	9	12	3	3
10445B	12	14	3	5	9	10	12	3	3
10445B-15	12	14	3	5	9	10	12	3	3
10445B-60	12	14	3	5	9	10	12	3	3
10455B	12	14	3	5	9	10	12	3	3

Funkcje	Seria 1					
	10405B	10445B	10445B-60	10445B-15	10415B	10455B
Skala dwustronna						
Skala jednostronna						
Łożysko kamienne						
IP63						
Podwójna podziałka skali						

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
136838	Gumowa, osłona wrzeciona
902119	Końcówka standardowa, dla typu wodoodpornego

136838 oraz 902119 : dla 10445-60 (Model IP)

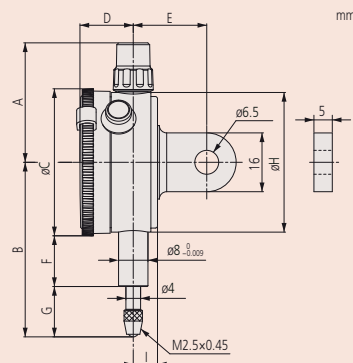
Informacje na temat końcówek pomiarowych i innych akcesoriów, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe



10445-60 IP63



10445-15



Czujnik zegarowy jednoobrotowy - Seria 1



Seria 1

Model kompaktowy czujnika o następujących zaletach:

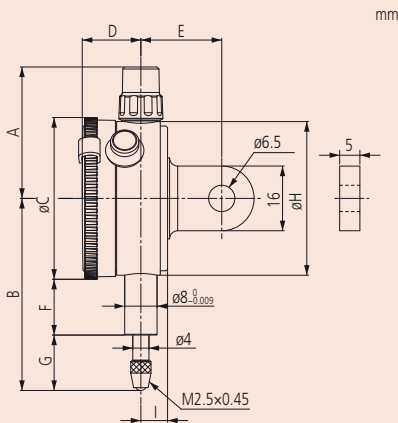
- Ograniczenie liczby obrotów wskazówki do jednego eliminuje błędy odczytu, które mogą wystąpić w czujnikach zegarowych o więcej niż jednym obrocie wskazówki na pełny posuw wrzeciona.
- Pierścień zewnętrzny \varnothing 40 mm.

Seria 1			
	1900SB-72	1929SB	1929SB-62
Funkcje			
Skala dwustronna	●	●	●
Jednoobrotowy	●	●	●
Wstrząsoodporny	●	●	●
Łożysko kamienne	●	●	●
Pyłoszczelny IP52	●	●	●

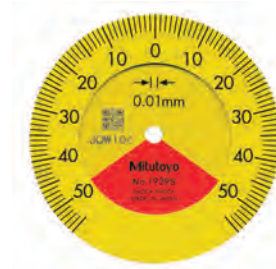
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

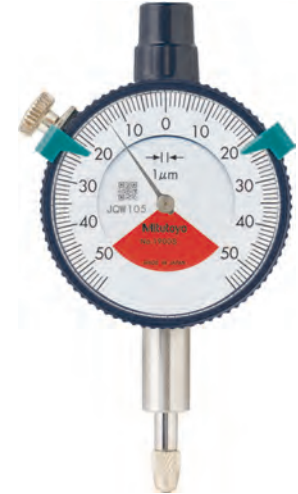
Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



1929S



1929S-62



1900S-72

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
1929SB	1929S	1 (skok wrzeciona:3,5)	1,4 mm	0,01 mm	50-0-50	0,4 - 1,4
1929SB-62	1929S-62	1 (skok wrzeciona:3,5)	1,4 mm	0,01 mm	50-0-50	0,4 - 1,4
1900SB-72	1900S-72	0,1 (skok wrzeciona:2)	0,14 mm	0,001 mm	50-0-50	0,4 - 1,4

Nr	Waga ucho/płaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]
1929SB	90/70	32,5	47,5	40	14,5	20	13,8	38	13,7	6,6
1929SB-62	90/70	32,5	47,5	40	14,5	20	13,8	38	13,7	6,6
1900SB-72	95/75	32,5	53,5	40	14,5	20	16,8	38	16,7	6,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	µm	fges µm	fu µm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność µm	Błąd histerezy µm
				Dowolna 1/10 obrotu µm	Dowolna 1/2 obrotu µm	Dowolny 1 obrót µm	Zakres µm		
1929SB	10	13	3	5			9	3	3
1929SB-62	10	13	3	5			9	3	3
1900SB-72	3	5	2	2			4	1	2

Czujnik zegarowy Seria 2

Seria 2

Standardowy metryczny czujnik zegarowy o podziałce 0,01 mm i pierścieniem zewnętrznym Ø 57mm, zakres 5 mm/10mm



20445(B)-60



2044S



2044S-60



2045S

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2044SB	2044S	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4
2044SB-09	2044S-09	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4
2044SB-60	2044S-60	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2,5
2045SB	2045S	5	1 mm	0,01 mm	0-50-0	0,4 - 1,4

Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]
2044SB	145/136	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	52	19,8	7,6
2044SB-09	147/138	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	52	19,8	7,6
2044SB-60	147/138	48,8	70	57	17,7	20	12,3	52	29,2	7,6
2045SB	145/136	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	52	19,8	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
2044SB	10	13	3	5	9	10	12	3	3
2044SB-09	10	13	3	5	9	10	12	3	3
2044SB-60	10	13	3	5	9	10	12	3	3
2045SB	10	13	3	5	9	10	12	3	3

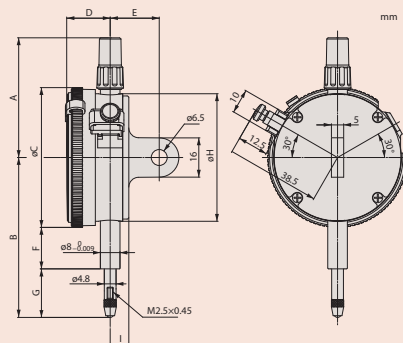
Seria 2				
	2044SB	2044SB-60	2044SB-09	2045SB
Funkcje				
<input type="checkbox"/> Skala dwustronna				<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Skala jednostronna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Wstrząsoodporny			<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> IP64		<input checked="" type="checkbox"/>		

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
902119	Końcówka standardowa, dla typu wodoodpornego
125317	Ośłona wrzeciona, (guma NBR)

902119 oraz 125317 : dla 2044S-60 (model IP)

Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe



Czujnik zegarowy Seria 2

Seria 2

To jest standardowy metryczny czujnik zegarowy, podziałka skali 0,01mm, pierścień zewnętrzny Ø 57 mm, zakres 10 mm.



2046S(B)-60

	2046SB	2046SB-60	2310SB-10	2046SB-09	2902SB	2047SB
Funkcje						
Skala dwustronna						
Skala jednostronna						
Odczyt odwrotny						
Wstrząsoodporny						
Łożysko kamienne						
IP64						
Współosiowy licznik obrotów						

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
902119	Końcówka standardowa, dla typu wodoodpornego
125317	Oślona wrzecziona, (guma NBR)

902119 i 125317 : dla 2046S-60 (Model IP)

Informacje o akcesoriach i końcówkach pomiarowych, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe



2046S



2902S



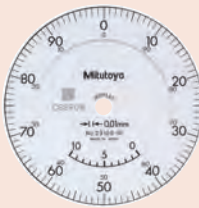
2047S

Metryczne

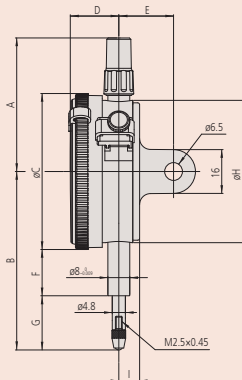
Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2046SB	2046S	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4
2046SB-09	2046S-09	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4
2046SB-60	2046S-60	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2,5
2310SB-10	2310S-10	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4
2902SB	2902S	10	1 mm	0,01 mm	100-0	0,4 - 1,4
2047SB	2047S	10	1 mm	0,01 mm	0-50-0	0,4 - 1,4



2046S-60



2310S-10



Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]
2046SB	144/135	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	52	19,8	7,6
2046SB-09	146/137	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	52	19,8	7,6
2046SB-60	146/137	48,8	70	57	17,7	20	12,3	52	29,2	7,6
2310SB-10	146/137	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	52	19,8	7,6
2902SB	144/135	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	52	19,8	7,6
2047SB	144/135	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	52	19,5	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
2046SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3
2046SB-09	15	17	3	5	9	10	15	3	3
2046SB-60	12	15	3	5	9	10	13	3	3
2310SB-10	12	15	3	5	9	10	15	3	3
2902SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3
2047SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3

Czujnik zegarowy Seria 2

Seria 2

Standardowy metryczny czujnik zegarowy o podziałce 0,001 mm, pierścieniu zewnętrznym Ø 57 mm i zakresie 1 mm.



21095-70
21105-70



21105-10



21105-70



21095-10

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchmem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2110SB-10	2110S-10	1	0,1 mm	0,001 mm	0-100 (100-0)	0,9 - 1,5
2110SB-70	2110S-70	1	0,1 mm	0,001 mm	0-100 (100-0)	0,9 - 2
2109SB-10	2109S-10	1	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	0,9 - 1,5
2109SB-70	2109S-70	1	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	0,9 - 2

Nr	Waga ucho/płaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]
2110SB-10	149/140	48,8	66,5	57	17,7	20	16,9	52	21,2	7,6
2110SB-70	150/141	48,8	67,5	57	17,7	20	12,3	52	26,7	7,6
2109SB-10	148/139	48,8	60,5	57	17,7	20	16,9	52	15,1	7,6
2109SB-70	149/140	48,8	65,5	57	17,7	20	12,3	52	24,5	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy						
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm			
2110SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2	
2110SB-70	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2	
2109SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2	
2109SB-70	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2	

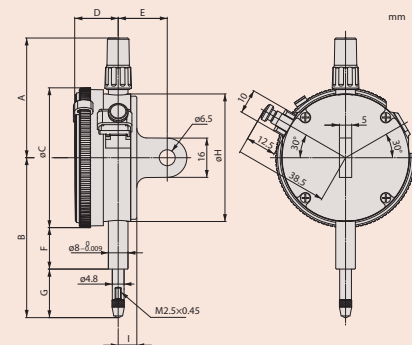
Seria 2				
Funkcje	2109SB-10	2109SB-70	2110SB-10	2110SB-70
Skala dwustronna	●	●		
Skala jednostronna			●	●
Wstrząsoodporny	●	●	●	●
Łożysko kamienne	●	●	●	●
IP64		●		●
Podwójna podziałka skali			●	●

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
21AZA320	Końcówka 2046SB-69, standardowa
902119	Końcówka standardowa, dla typu wodoodpornego
125317	Ośłona wrzeciona, (guma NBR)

902119 : dla 2110S-70
21AZA320 i 136838 : dla 2109S-70

Informacje na temat wyposażenia i końcówek pomiarowych, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



Czujnik zegarowy Seria 2

Seria 2

Typ standardowy, podziałka 0,001/0,005 mm, pierścień zewnętrzny Ø 57 mm, zakres 2/5 mm

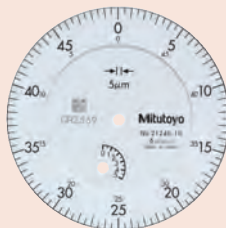


Seria 2				
	2113SB-10	2119SB-10	2118SB-10	2124SB-10
Funkcje				
Skala dwustronna	●	●		●
Skala jednostronna				●
Wstrząsoodporny	●			
Łożysko kamienne	●	●	●	●

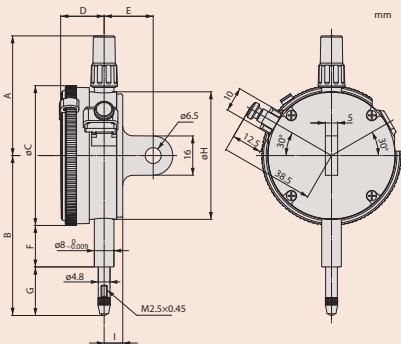
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

Informacje na temat wyposażenia i końcówek pomiarowych, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe



2124S



Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2113SB-10	2113S-10	2	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	0,4 - 1,5
2118SB-10	2118S-10	5	0,2 mm	0,001 mm	0-100-100	0,4 - 1,5
2119SB-10	2119S-10	5	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	0,4 - 1,5
2124SB-10	2124S-10	5	0,5 mm	0,005 mm	0-50 (50-0)	0,4 - 1,5

Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]
2113SB-10	148/139	48,8	61	57	17,7	20	16,9	52	15,6	7,6
2118SB-10	146/137	48,8	60,3	57	17,7	20	16,9	52	14,9	7,6
2119SB-10	146/137	48,8	60,3	57	17,7	20	16,9	52	14,9	7,6
2124SB-10	146/137	48,8	60,3	57	17,7	20	16,9	52	14,9	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
2113SB-10	5	7	2	2,5	4	4,5	7	1	2
2118SB-10	8	10	2	4	6	6,5	10	1,5	2,5
2119SB-10	8	10	2	4	6	6,5	10	1,5	2,5
2124SB-10	10	5	3	5	9	10	11	2	3

Czujnik zegarowy o posuwie 20 mm Seria 2

Seria 2

Standardowy metryczny czujnik zegarowy

- Posuw wrzeciona 20mm
- Pierścień zewnętrzny \varnothing 57 mm, podziałka 0,01 mm



IP64
2050S(B)-60



2050S



2320S-10

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2050SB	2050S	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2
2050SB-60	2050S-60	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2,5
2050SB-19	2050S-19	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2
2320SB-10	2320S-10	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2

Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]
2050SB	149/140	38,8	75,2	57	17,7	20	16,9	52	29,8	7,6
2050SB-60	155/146	38,8	75,2	57	17,7	20	12,3	52	29,8	7,6
2050SB-19	149/140	38,8	75,2	57	17,7	20	16,9	52	29,8	7,6
2320SB-10	150/141	38,8	75,2	57	17,7	20	16,9	52	29,8	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					Powtarzalność μ m	Błąd histerezy μ m
	μ m	fges μ m	fu μ m	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy						
				Dowolna 1/10 obrotu μ m	Dowolna 1/2 obrotu μ m	Dowolny 1 obrót μ m	Zakres μ m			
2050SB	25	30	4	6	10	11	20	3	4	
2050SB-60	25	30	4	6	10	11	20	3	4	
2050SB-19	25	30	4	6	10	11	20	3	4	
2320SB-10	25	30	4	6	10	11	20	3	4	

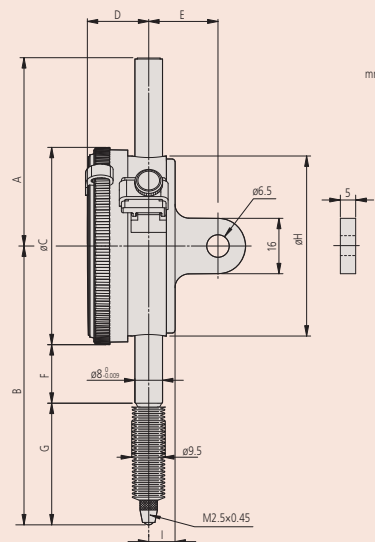
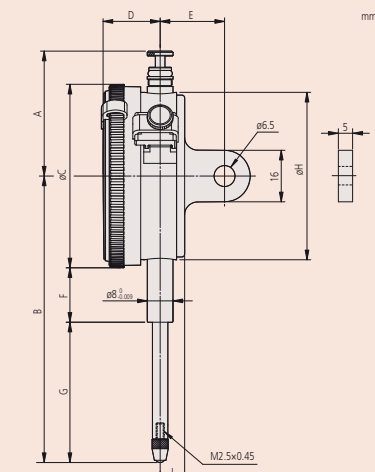
Seria 2				
Funkcje	2050SB	2320SB-10	2050SB-60	2050SB-19
Skala jednostronna	●	●	●	●
Wstrząsoodporny	●	●	●	●
Łożysko kamienne	●	●	●	●
IP64	●	●	●	●
Amortyzowana końcówka	●	●	●	●
Współlosiowy licznik obrotów	●	●	●	●

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
21AZA321	KOŃCÓWKA WĄGLIKOWA KULKA, L=19,3
136071	Gumowa, IP64 Series 2

21AZA321 : dla 2050S-60 (Model IP)

Informacji na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe



2050SB-60

Czujnik zegarowy o posuwie 30 mm Serie 2

Seria 2

Standardowy metryczny czujnik zegarowy.

- Posuw wrzeciona 30 mm
- Pierścień zewnętrzny \varnothing 57 mm, podziałka 0,01 mm

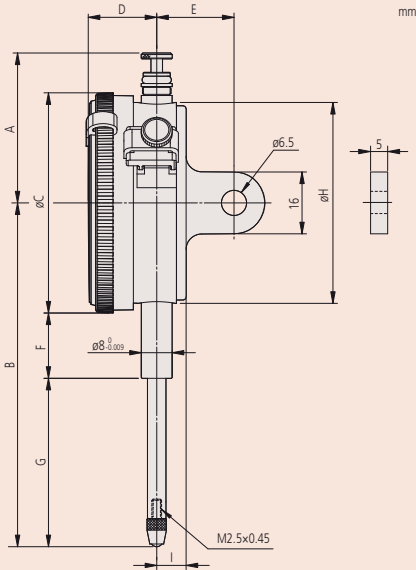


Serie 2				
	2052SB	2330SB-10	2052SB-19	2952SB
Funkcje				
Skala jednostronna	●	●	●	●
Odczyt odwrotny				●
Wstrząsoodporny			●	●
Łożysko kamienne	●	●	●	●
Amortyzowana końcówka	●	●	●	●
Współosiowy licznik obrotów		●		

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

Informacje na temat końcówek pomiarowych i pozostałego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



2052S-19



2952S



2330S-10

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2052SB	2052S	30	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2,5
2052SB-19	2052S-19	30	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2,5
2330SB-10	2330S-10	30	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2,5
2952SB	2952S	30	1 mm	0,01 mm	100-0	0,4 - 2,5

Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]
2052SB	152/143	38,8	88,7	57	17,7	20	16,9	52	43,3	7,6
2052SB-19	152/143	38,8	88,7	57	17,7	20	16,9	52	43,3	7,6
2330SB-10	150/141	38,8	88,7	57	17,7	20	16,9	52	43,3	7,6
2952SB	152/143	38,8	88,7	57	17,7	20	16,9	52	43,3	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
2052SB	30	35	4	7	11	12	25	3	5
2052SB-19	30	35	4	7	11	12	25	3	5
2330SB-10	30	35	4	7	11	12	25	3	5
2952SB	30	35	4	7	11	12	25	3	5

Czujnik zegarowy specjalny - Seria 2

Seria 2

Czujnik zegarowy analogowy specjalny

- Rozmiar standardowy
- Pierścień zewnętrzny $\varnothing 57$ mm, podziałka 0,01



20485-10



20465-80

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Waga ucho/płaski [g]
20485B-10	20485-10	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4	144/135
20465B-80	20465-80	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 5	158/149

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
20485B-10	15	17	3	5	9	10	15	3	3
20465B-80	12	15	3	5	9	10	15		

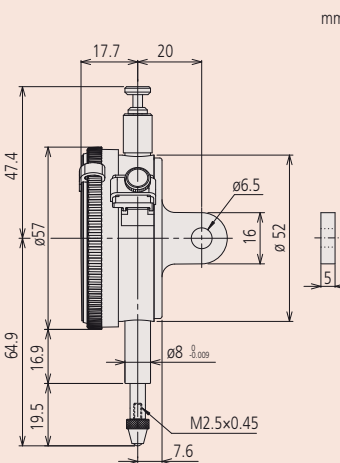
Funkcje	Seria 2	
	20465B-80	20485B-10
Skala dwustronna		
Skala jednostronna		
Łożysko kamienne		
Wartość szczytowa		
Współ- łosiowy licznik obrotów		
Ustawiana wskazówka		

Artykuły eksploatacyjne

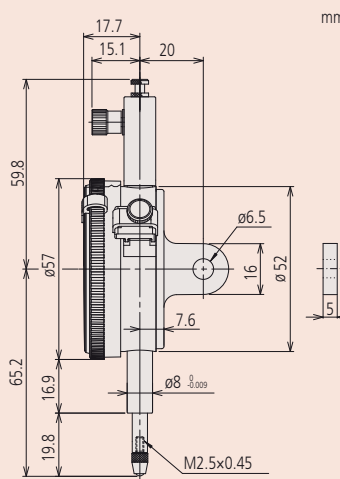
Nr	Opis
21AZA319	Końcówka standardowa, 8,3 mm
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

901312 : dla 20465-80
21AZA319 : dla 20485-10

Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



20485-10



20465-80

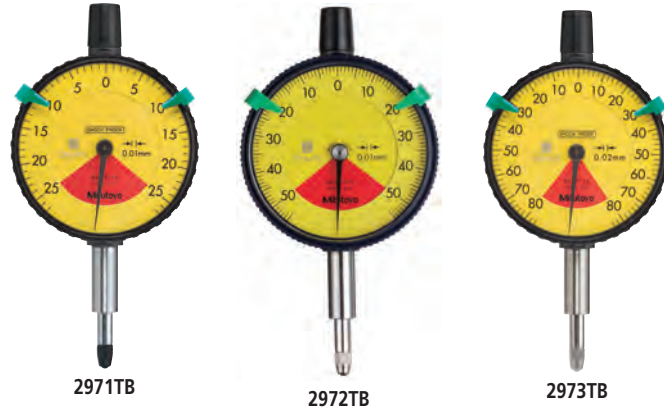
Czujnik zegarowy jednoobrotowy Seria 2



Seria 2

Lekki, jednoobrotowy, metryczny czujnik zegarowy ułatwiający bezbłędny odczyt o następujących cechach:

- Ograniczenie liczby obrotów wskazówki do jednego eliminuje błędy odczytu, które mogą wystąpić w czujnikach zegarowych o więcej niż jednym obrocie wskazówki na pełny posuw wrzeciona.
- Podziałka 0,01 mm / 0,02 mm

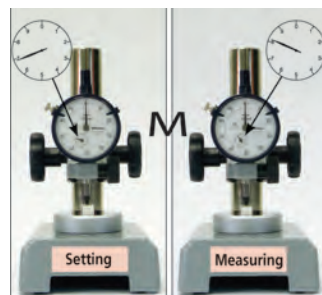


Metryczne

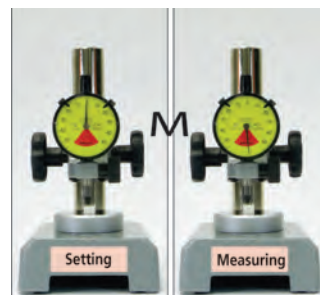
Nr	Zakres	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2971TB	0,5 (plunger stroke: 3,5)	0,7 mm	0,01 mm	25-0-25	0,4 - 1,4
2972TB	1 (plunger stroke: 3,5)	1,4 mm	0,01 mm	50-0-50	0,4 - 1,4
2973TB	1,6 (plunger stroke: 3,5)	2 mm	0,02 mm	80-0-80	0,4 - 1,4

Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2971TB	75	43,2	65,6	57	16,5	20,3	16,8	55	7,6
2972TB	75	43,2	66	57	16,5	20,3	17,2	55	7,6
2973TB	75	43,2	66,3	57	16,5	20,3	17,5	55	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
2971TB	8	11	3	5			7	3	3
2972TB	10	13	3	5			7	3	3
2973TB	15	19	4	8			16	5	4



Gdy mierzony przedmiot jest ok. 1 mm większy od wymiaru nominalnego, przedmiot może zostać uznany za dobry jeśli zignorowane zostanie wskazanie małej wskazówki.



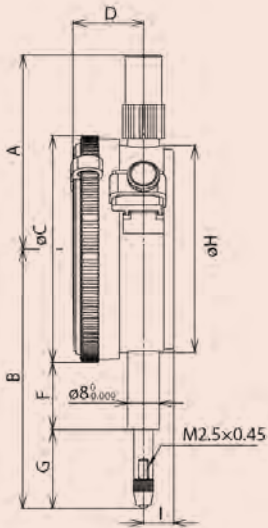
Bezблędna identyfikacja braków.

Seria 2	
Funkcje	2971TB do: 2973TB
Jednoobrotowy	
Amortyzowana końcówka	
Pyłoszczelny IP52	

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



Czujnik zegarowy jednoobrotowy Seria 2

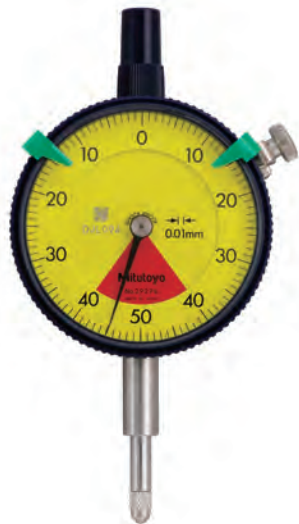
Seria 2

To jest lekki jednoobrotowy czujnik zegarowy ułatwiający bezbłędny odczyt. Jednoobrotowy metryczny czujnik zegarowy oferuje następujące korzyści:

- Ograniczenie liczby obrotów wskazówki do jednego eliminuje błędy odczytu, które mogą wystąpić w czujnikach zegarowych o więcej niż jednym obrocie wskazówki na pełny posuw wrzeciona.
- Podziałka 0,01 mm / 0,1 mm.



2929S(B)-60



2929S



2929S-60

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2929SB	2929S	0,8 (skok wrzeciona: 5)	1 mm	0,01 mm	40-0-40	0,4 - 1,4
2929SB-60	2929S-60	0,8 (skok wrzeciona: 5)	1 mm	0,01 mm	40-0-40	0,4 - 2
2929SB-62	2929S-62	0,8 (skok wrzeciona: 5)	1 mm	0,01 mm	40-0-40	0,4 - 2
2959SB	2959S	1,6 (skok wrzeciona: 5)	2 mm	0,01 mm	80-0-80	0,4 - 1,4
2928SB	2928S	4 (skok wrzeciona: 10)	10 mm	0,1 mm	2-0-2	0,4 - 1,4

Nr	Waga ucho/płaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2929SB	145/136	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	19,8	52	7,6
2929SB-60	146/137	48,8	70	57	17,7	20	12,3	29,2	52	7,6
2929SB-62	145/136	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	19,8	52	7,6
2959SB	145/136	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	19,8	52	7,6
2928SB	145/136	48,8	65,2	57	17,7	20	16,9	19,8	52	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy						
				Dowolna 1/10 obrotu	Dowolna 1/2 obrotu	Dowolny 1 obrót	Zakres			
2929SB	7	10	3	5			7	3	3	
2929SB-60	7	10	3	5			7	3	3	
2929SB-62	7	10	3	5			7	3	3	
2959SB	12	16	4	5			9	3	4	
2928SB	40	50	5	15			25	20	12	

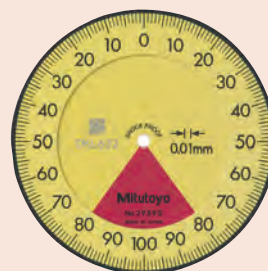
Seria 2				
Funkcje	2928SB do: 2959SB	2929SB-62	2929SB-60	2929SB-60
<input checked="" type="checkbox"/> Jednoobrotowy	●	●	●	●
<input checked="" type="checkbox"/> Wstrząsoodporny	●	●	●	●
<input checked="" type="checkbox"/> IP64				●
<input checked="" type="checkbox"/> Pyłoszczelny IP52		●	●	●

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
902119	Końcówka standardowa, dla typu wodoodpornego
125317	Oślna wrzeciona, (guma NBR)

902119 i 125317 : dla 2929S-60 (Model IP)

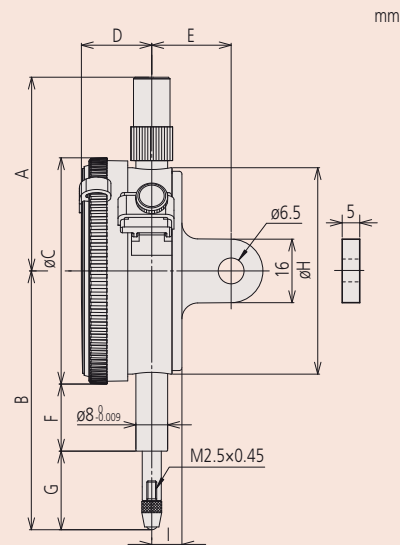
Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



2959S



2928S



Czujnik zegarowy jednoobrotowy Seria 2

Seria 2

To jest lekki jednoobrotowy czujnik zegarowy ułatwiający bezbłądny odczyt. Jednoobrotowy metryczny czujnik zegarowy oferuje następujące korzyści:

- Ograniczenie liczby obrotów wskazówki do jednego eliminuje błędy odczytu, które mogą wystąpić w czujnikach zegarowych o więcej niż jednym obrocie wskazówki na pełny posuw wrzeciona.
- Podziałka 0,001 mm



2900S(B)-70

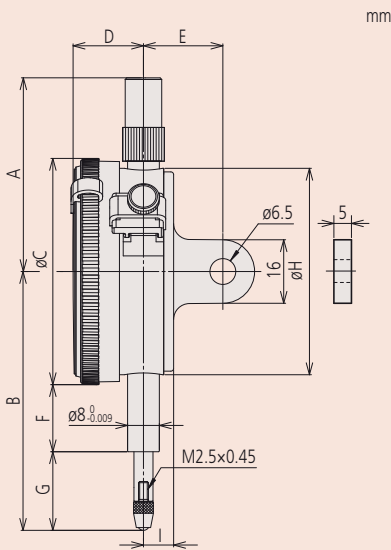
Seria 2				
	2900SB-10	2901SB-10	2900SB-72	2900SB-70
Funkcje				
Jednoobrotowy	●	●	●	●
Wstrząsoodporny	●	●	●	●
Łożysko kamienne	●	●	●	●
IP64				●
Pyłoszczelny IP52			●	

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
902119	Końcówka standardowa, dla typu wodoodpornego
125317	Ośłona wrzeciona, (guma NBR)

902119 i 125317 : dla 2900S-70 (Model IP)

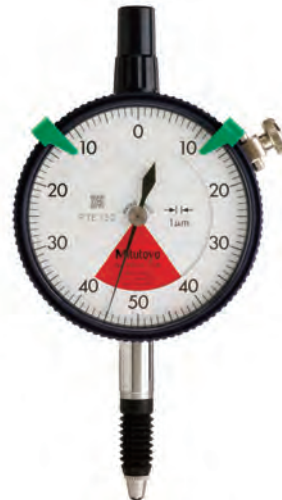
Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



mm



2900S-10



2900S-70



2901S-10

Metryczne

Nr	Nr - ścianka tylna z uchem	Zakres	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
2900SB-10	2900S-10	0,08 (skok wrzeciona: 4,5)	0,1 mm	0,001 mm	40-0-40	0,4 - 1,4
2900SB-70	2900S-70	0,08 (skok wrzeciona: 4,5)	0,1 mm	0,001 mm	40-0-40	0,4 - 2
2900SB-72	2901S-72	0,08 (skok wrzeciona: 4,5)	0,1 mm	0,001 mm	40-0-40	0,4 - 2
2901SB-10	2901S-10	0,16 (skok wrzeciona: 4,5)	0,2 mm	0,001 mm	80-0-80	0,4 - 1,4

Nr	Waga ucho/plaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2900SB-10	149/140	48,8	66	57	17,7	20	16,9	20,6	52	7,6
2900SB-70	150/141	48,8	67	57	17,7	20	12,3	26,2	52	7,6
2900SB-72	149/140	48,8	66	57	17,7	20	16,9	20,6	52	7,6
2901SB-10	149/140	48,8	66,1	57	17,7	20	16,9	20,7	52	7,6

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
2900SB-10	2	3	1,5	2			3	1	2
2900SB-70	2	3	1,5	2			3	1	2
2900SB-72	2	3	1,5	2			3	1	2
2901SB-10	3	4,5	1,5	2			4	1	2

Czujnik zegarowy Seria 3

Seria 3

Czujnik zegarowy metryczny

- Pierścień zewnętrzny \varnothing 78 mm.
- Zakres 10mm, podziałka 0,01mm oraz zakres 1mm, podziałka 0,001mm.



3046S



3047S



3109S-10

Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
3046SB	3046S	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4
3047SB	3047S	10	1 mm	0,01 mm	0-50-0	0,4 - 1,4
3109SB-10	3109S-10	1	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	0,4 - 1,5

Nr	Waga ucho/płaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
3046SB	252/237	61,2	75,5	15,9	20,6
3047SB	252/237	61,2	75,5	15,9	20,6
3109SB-10	270/255	61,2	75,5	25,9	14,1

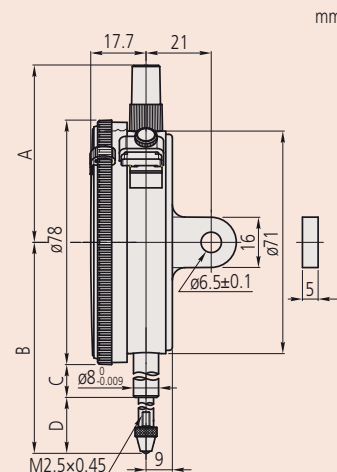
Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
3046SB	15	17	3	5	9	10	15	3	3
3047SB	15	17	3	5	9	10	15	3	3
3109SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2

Seria 3			
	3046SB	3047SB	3109SB-10
Funkcje			
Skala dwustronna		●	●
Skala jednostronna	●		
Wstrząsoodporny			●
Łożysko kamienne			●

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

Informacje na temat końcówek pomiarowych, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



Czujnik zegarowy z tarczą o dużej średnicy Seria 3

Seria 3

Czujnik zegarowy metryczny

- Pierścień zewnętrzny \varnothing 78 mm.
- Duży zakres posuwu wrzeciona 20/30/50/80/100mm, podziałka 0,01 mm



Seria 3	
	3050SB 3052SB-19 do: 3062SB-19
Funkcje	
Skala jednostronna	●
Wstrząsoodporny	●
Łożysko kamienne	●
Amortyzowana końcówka	●
Współosiowy licznik obrotów	●

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
21AZA319	Końcówka standardowa, 8,3 mm
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

901312 : dla 3050S

21AZA319 : dla 3052S-19 / 3058S-19 / 3060S-19 / 3062S-19

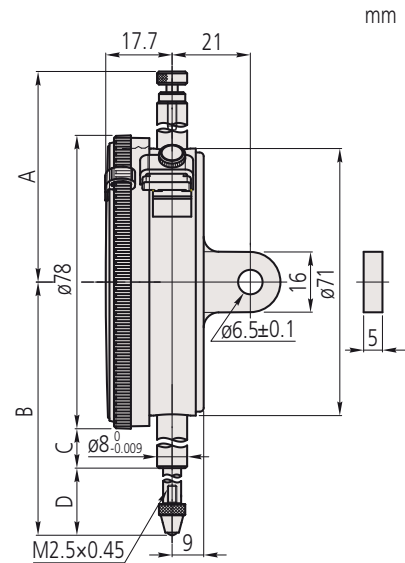
Informacje na temat końcówek pomiarowych, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



3058S-19



3050S



Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
3050SB	3050S	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 2
3052SB-19	3052S-19	30	1 mm	0,01 mm	0-100 (0-100)	0,4 - 2,5
3058SB-19	3058S-19	50	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 3
3060SB-19	3060S-19	80	1 mm*	0,01 mm	0-100 (0-100)	0,4 - 3
3062SB-19	3062S-19	100	1 mm*	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 3,2

*3060S-19 i 3062S-19 : praca tyłko w pozycji pionowej.

Nr	Waga ucho/płaski [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
3050SB	272/257	52,6	94	25,9	29,1
3052SB-19	285/270	72,9	104,3	25,9	39,4
3058SB-19	298/283	81,9	142,3	43,9	59,4
3060SB-19	314/299	120,9	202,3	73,9	89,4
3062SB-19	332/317	141,9	243,3	94,9	109,4

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μ m	fges μ m	fu μ m	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μ m	Błąd histerezy μ m
Dowolna 1/10 obrotu μ m	Dowolna 1/2 obrotu μ m	Dowolny 1 obrót μ m	Zakres μ m	Powtarzalność μ m	Błąd histerezy μ m				
3050SB	25	30	4			8	10	11	20
3052SB-19	30	35	4	10	11	12	25	3	5
3058SB-19	50	55	5	10	12	13	30	3	6
3060SB-19	50	60	9	10	14	15	45	3	9
3062SB-19	60	75	13	12	17	20	50	3	9

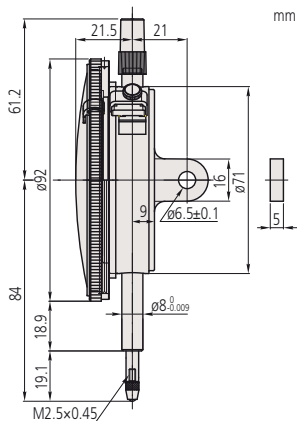
Czujnik zegarowy - Seria 4

Seria 4

– Pierścień zewnętrzny $\varnothing 92$ mm



4046S



Metryczne

Nr	Nr - Ścianka tylna z uchem	Zakres [mm]	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Waga ucho/płaski [g]
4046SB	4046S	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	0,4 - 1,4	345/330

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
4046SB	15	16	3	5	9	10	15	3	3

Seria 4

4046SB

Funkcje

Skala jednostronna

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.

Czujnik z wrzecionem prostopadłym Serii 1

Seria 1

Czujnik zegarowy z wrzecionem prostopadłym z pierścieniem zewnętrznym $\varnothing 39\text{mm}$.



Seria 1			
Funkcje	1160T	1162T	1960T
Skala dwustronna			●
Skala jednostronna	●	●	
Odczyt odwrotny		●	
Jednoobrotowy			●
Wstrząsoodporny			●

Specyfikacja techniczna

Dostawa Dostarczane z fabrycznym certyfikatem sprawdzenia

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
136568	Uchwyt $\varnothing 8\text{ mm}$, L81 mm
21AAA168	Uchwyt $\varnothing 8\text{ mm}$, L42 mm
136567	Uchwyt $\varnothing 6\text{ mm}$, L81 mm
21AAA166	Uchwyt $\varnothing 6\text{ mm}$, L42 mm

Artykuły eksploatacyjne

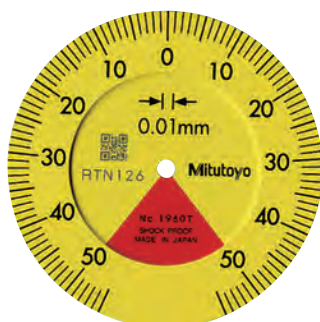
Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
21AZA319	Końcówka standardowa, 8,3 mm

901312 : dla 1960
21AZA319 : dla 1160 i 1162

Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



Z opcjonalnym uchwytem



1960T



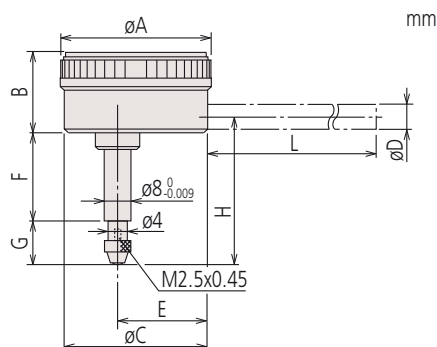
1160T

Metryczne

Nr	Zakres	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]
1960T	1 (plunger stroke: 4,5)	1,27 mm	0,01 mm	50-0-50	0,4 - 1,4
1160T	5	1 mm	0,01 mm	0-100	0,4 - 1,4
1162T	5	1 mm	0,01 mm	100-0	0,4 - 1,4

Nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Waga [g]
1960T	40	22,1	35	22	28,7	12,8	46	80
1160T	40	22,1	35	22	25	13,8	43,3	80
1162T	40	22,1	35	22	25	13,8	43,3	80

Nr	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu μm	Dowolna 1/2 obrotu μm	Dowolny 1 obrót μm	Zakres μm		
1960T	12	15	3	7				3	3,5
1160T	15	19	4	7	11	12	18	3	4
1162T	15	19	4	7	11	12	18	3	4



Czujnik z wrzecionem prostopadłym Serii 2

Seria 1

To jest czujnik zegarowy z wrzecionem prostopadłym i średnicy pierścienia zewnętrznego $\varnothing 55 - 58$ mm



2990T-10

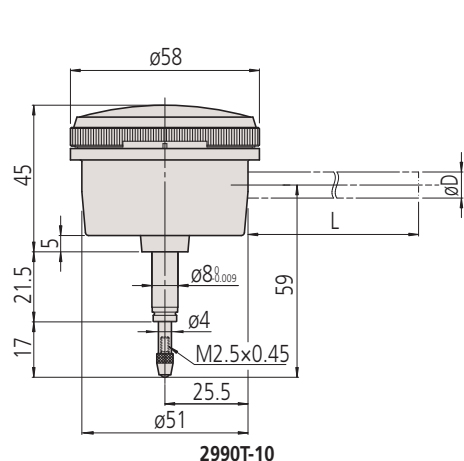


2960T

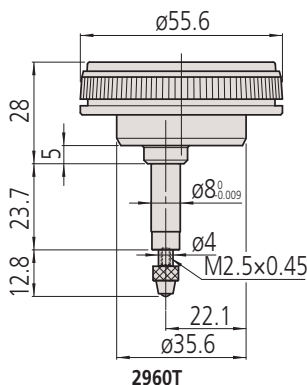
Metryczne

Nr	Zakres	Zakres na obr.	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Waga [g]
2990T-10	0,1 (plunger stroke: 4)	0,14 mm	0,001 mm	50-0-50	0,4 - 1,5	220
2960T	1 (plunger stroke: 4,5)	1,27 mm	0,01 mm	50-0-50	0,4 - 1,4	215

Nr	DIN 778 (1983)			EN ISO 463					
	μm	fges μm	fu μm	Wartość graniczna odchyłek pomiaru wskazania przy				Powtarzalność μm	Błąd histerezy μm
				Dowolna 1/10 obrotu	Dowolna 1/2 obrotu	Dowolny 1 obrót	Zakres		
2990T-10	3	5	2	2			4	1	2
2960T	12	15	3	7			15	3	3,5



2990T-10



2960T

Funkcje	Seria 1	
	2960T	2990T-10
Jednoobrotowy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wstrząsoodporny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Łożysko kamienne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Specyfikacja techniczna

Dostawa Dostarczane z fabrycznym certyfikatem sprawdzenia

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
136568	Uchwyt $\varnothing 8$ mm, L81 mm
21AAA168	Uchwyt $\varnothing 8$ mm, L42 mm
136567	Uchwyt $\varnothing 6$ mm, L81 mm
21AAA166	Uchwyt $\varnothing 6$ mm, L42 mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
21AZA319	Końcówka standardowa, 8,3 mm

901312 : dla 2990T-10
21AZA319 : dla 2960T

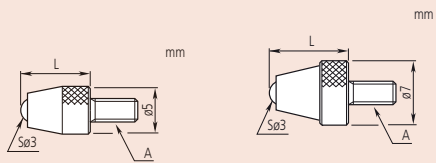
Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki zegarowe.



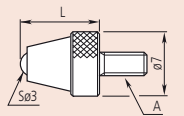
Z opcjonalnym uchwytem

Końcówki pomiarowe

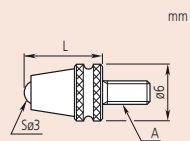
Końcówki z kulą



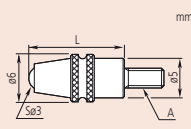
901312



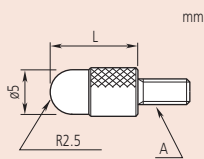
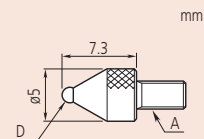
21AZA319



902119



21AZA320



Na wszystkich rysunkach
A = M 2,5 x 0,45 mm (metryczny)

Metryczne

A: M2,5 x 0,45

L [mm]	Rubin	Szafir	Tworzywo sztuczne	Węglik spiekany	Węglik spiekany wodoodporny
	Nr	Nr	Nr	Nr	Nr
12,1	—	—	—	—	21AZA320
14	—	—	—	21JAA225	—
15	120051	120050	—	120049	—
17	—	—	—	21JAA224	—
19,3	—	—	—	—	21AZA321
20	137392	—	—	137391	—
22	—	—	—	21JAA226	—
25	120055	120054	—	120053	—
30	21AAA253	—	—	21AAA252	—
7,3	120047	—	901994	901312	—
8	—	120046	—	120045	—
8,3	—	—	—	21AZA319	902119

Końcówki z kulą

Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	Materiał	D Ø [mm]
21AAA349	Węglik spiekany	1
21AAA350	Węglik spiekany	1,5
101122	Stal	1,8
21AAA351	Węglik spiekany	2,5
21AAA352	Węglik spiekany	4

Końcówki typu "Shell" - Stal

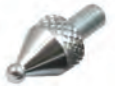
Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	L [mm]
101386	5
101118	10
137393	15
101387	20
101388	25
21AAA254	30



902119



101122



101118

Końcówki pomiarowe

Końcówki stożkowe



101385

Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	Material	Kąt końcówki	L [mm]
101385	Stal	90°	5
101120	Stal	60°	10
120057	Węglik spiekany	90°	9
120068	Węglik spiekany	90°	15

Końcówki igłowe - Stal



101121

Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	N [mm]	SR mm	L [mm]
101121	11	0,4	15
137413	13	0,2	17
21AAA255	21	0,4	25
21AAA256	31	0,4	35



Końcówki cylindryczne - Węglik spiekany

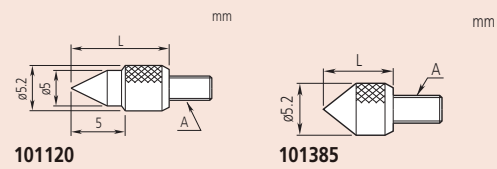


137257

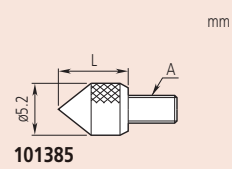
Metryczne

A: M2,5 x 0,45

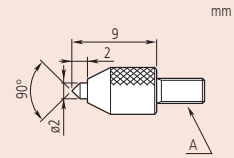
Nr	L [mm]	D Ø [mm]
120066	3	0,45
21AAA329	5	0,45
120065	3	1
21AAA330	5	1
21AAA331	8	1
21AAA332	10	1
21AAA333	20	1
21AAA334	40	1
21AAA335	5	1,5
21AAA336	10	1,5
120064	13	1,5
21AAA337	20	1,5
21AAA338	40	1,5
137257	8	2
21AAA257	18	2
21AAA258	28	2
21AAA339	40	2



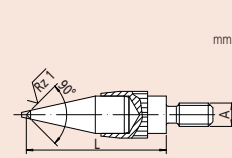
101120



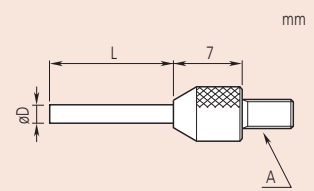
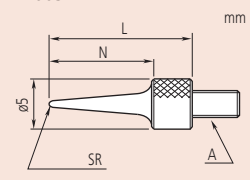
101385



120057



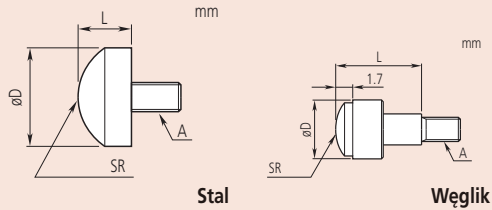
120068



Na wszystkich rysunkach
A = M 2,5 x 0,45 mm (metryczny)

Końcówki pomiarowe

Końcówki sferyczne



Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	Materiał	SR mm [mm]	L [mm]	D ϕ [mm]
111460	Stal	5	3	5,5
120059	Węglik spiekany	7	10	7,5
125258	Stal	5	5	7,9
101119	Stal	7	5	10
120060	Węglik spiekany	10	10	10,5



120059

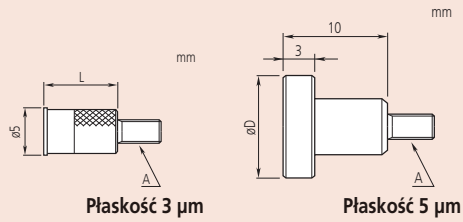


Końcówki płaskie - Stal

Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	Płaskość μm [μm]	L [mm]	D ϕ [mm]
131365	3	8	5
21AAA340	3	10	5
101117	5	10	10
21AAA341	5	10	15
21AAA342	5	10	20
21AAA343	5	10	25
21AAA344	5	10	30



131365

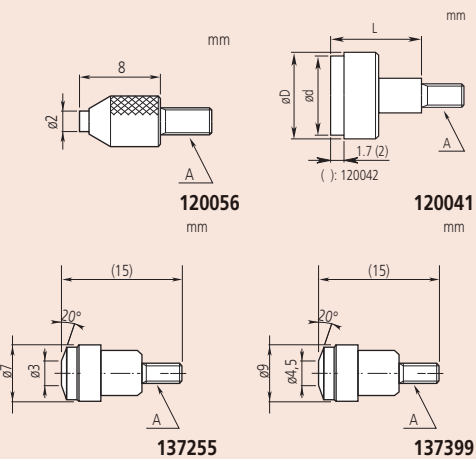


Końcówki płaskie - Węglik spiekany

Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	Płaskość μm [μm]	L [mm]	D ϕ [mm]	ϕd [mm]
120056	3	8	5	2
120041	3	5	5,2	4,3
120042	3	10	7	6,5
120043	3	10	10,5	9,5
21AAA345	5	10	17	15
21AAA346	5	10	22	20
21AAA347	5	10	27	25
21AAA348	5	10	32	30
137255		10	7	6,4
137399		10	9	8



120056

Na wszystkich rysunkach
A = M 2,5 x 0,45 mm (metryczny)

Końcówki pomiarowe

Końcówka nożowa - Węglik spiekany



Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	SR mm [mm]
120067	0,2

120067

Końcówki ostrzowe - Węglik spiekany



Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr	D [mm]	T [mm]
120061	2	0,4
120062	2	0,6
120063	4	1

120062

Końcówki dźwigniowe - Stal



Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr
900391

900391



Końcówki rolkowe - Stal



Metryczne

A: M2,5 x 0,45

Nr
901954

901954

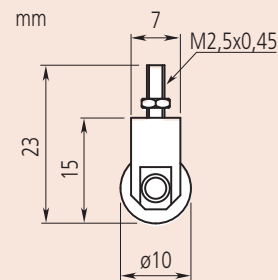
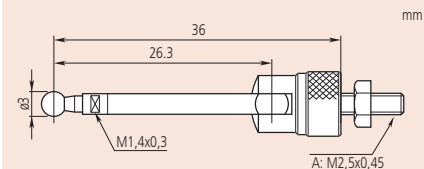
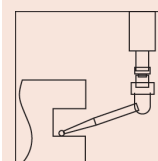
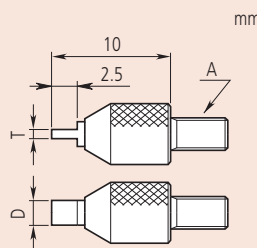
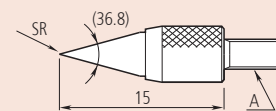
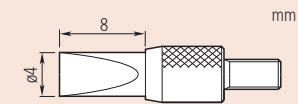


Zestaw końcówek wymiennych



Metryczne A: M2,5 x 0,45

Nr	Uwagi
7822	Zestaw 6 końcówek pomiarowych

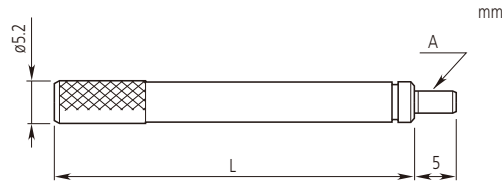
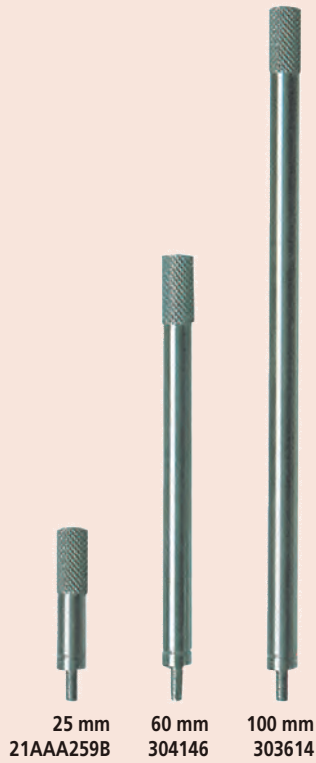


Na wszystkich rysunkach
A = M 2,5 x 0,45 mm (metryczny)
Wyposażenie standardowe

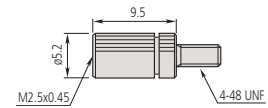
Nr	Opis
131365	Końcówka płaska, Ø 5 mm, L=8 mm
101117	KOŃCÓWKA CZUJNIKA, Ø 10mm, L= 10 mm
101121	KOŃCÓWKA CZUJNIKA, L= 15 mm
101119	KOŃCÓWKA CZUJNIKA, R = 7 mm, Ø 10 mm, L=5 mm
101118	KOŃCÓWKA CZUJNIKA, dla czujnika zegarowego
101387	Specjalna końcówka dla czujnika zegarowego, R 2,5 mm, L= 20 mm

Przedłużacze

Stalowe Ø 5,2 mm



A = M 2,5 x 0,45 mm (metryczny)



21AAA011
Adapter metryczny

Metryczne

Nr	L [mm]
303611	10
21AAA259A	15
303612	20
21AAA259B	25
303613	30
21AAA259C	35
21AAA259D	40
21AAA259E	45
21AAA259F	50
21AAA259G	55
304146	60
21AAA259H	65
21AAA259J	70
21AAA259L	75
21AAA259M	80
304147	90
303614	100

Nr	Uwagi	L
21AAA011	Adapter cale/mm	9,5 mm

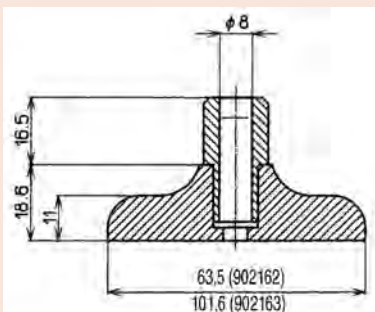


Poprzeczki dla czujników

Bez śruby

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21JAA269	Śruba



Grubość : 16 mm



Nr	Długość
902162	63,5
902163	101,6

Wymienne ścianki tylne

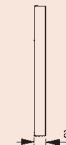
Nr	Opis	Dla serii	Wymiary [mm]
191559	Płaska ścianka tylna	1 ⁽¹⁾	a = 1 mm
101211	Płaska ścianka tylna	1	a = 2,2 mm
136872	Płaska ścianka tylna	1, wodoodporna	a = 1,5 mm
137906	Płaska ścianka tylna	1003	a = 1 mm
101039	Płaska ścianka tylna	2/ ID-C/ ID-F/ ID-S/ ID-SS	a = 2,5 mm
21AZB231	Płaska ścianka tylna	2, wodoodporna, typ S	a = 2,5 mm
100836	Płaska ścianka tylna	3/ 4	a = 3 mm
190561	Ścianka z uchmem na środku	1 ⁽¹⁾	a = 5 mm
101210	Ścianka z uchmem na środku	1	a = 5 mm
137905	Ścianka z uchmem na środku	dla 1003	a = 5 mm
101040	Ścianka z uchmem na środku	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	a = 5 mm
21AZB230	Ścianka z uchmem na środku	2, wodoodporna, typ S	a = 5 mm
100691	Ścianka z uchmem na środku	3/ 4	a = 5 mm
21EZA145	Ścianka z uchmem na środku	ID-N, ID-B, LGS ⁽²⁾	5 mm
900928	Ścianka z magnesem	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	
900929	Ścianka z magnesem	3/ 4	
101167	Ścianka z uchmem odsuniętym od środka	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	
100837	Ścianka z uchmem odsuniętym od środka	3/ 4	
193172	Ścianka z kolkiem	1	
101169	Ścianka z kolkiem	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	
100839	Ścianka z kolkiem	3/ 4	
193173	Ścianka z tuleją gwintowaną	1	M 6 x 1
136023	Ścianka z tuleją gwintowaną	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	M 6 x 1
136024	Ścianka z tuleją gwintowaną	3/ 4	M 6 x 1
136025	Ścianka z uchwytem przesuwным	1	M 6 x 1
136026	Ścianka z uchwytem przesuwным	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	M 6 x 1
136027	Ścianka z uchwytem przesuwным	3/ 4	M 6 x 1
129902	Ścianka z zębatką	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	
901963	Zestaw składający się z osłony, zębatki i przesuwного uchwyty	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	
900008	Ścianka z listwą trapezową	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	

⁽¹⁾ dla 1911, 1913-10, 1921, 1923, 1925-10, 1927-10

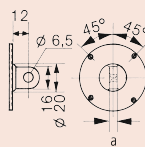
⁽²⁾ dla LGS 575-303, 575-304, 575-313



Płaska ścianka tylna



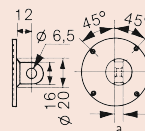
Z uchmem na środku



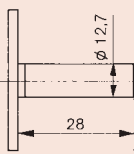
Z magnesem



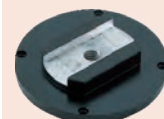
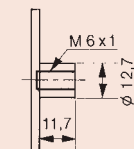
Z uchmem odsuniętym od środka



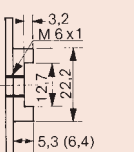
Z kolkiem



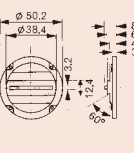
Z tuleją gwintowaną



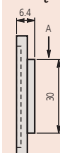
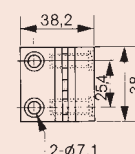
Przesuwna



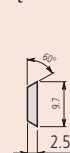
Z zębatką



Z zębatką i uchwytem



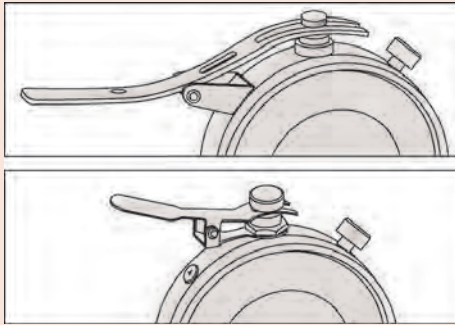
Ścianka tylna z listwą trapezową



W przypadku starych modeli czujników, prosimy o kontakt z biurem Mitutoyo

Osprzęt do podnoszenia wrzeciona

- Dźwignię podnoszenia wrzeciona łączy się z górnym końcem wrzeciona. Służy ona do zwiększenia wygody pomiarów czujnikiem zamontowanym na statywie.



Wężyk do podnoszenia wrzeciona

Nr	Opis
901975	Z funkcją auto-stop, długość 300 mm
540774	Bez funkcji auto-stop, długość 500 mm

Nie posiada wysokiej klasy ochronności IP (np. IP-64)

Zaczep do podnoszenia wrzeciona

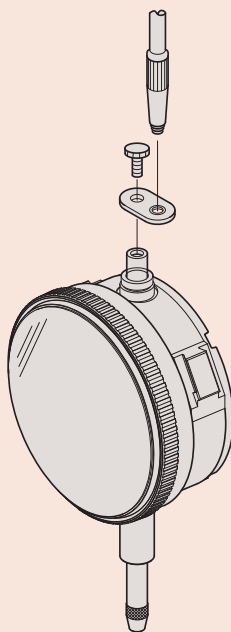
Nr	Opis
137693	Odpowiedni dla wrzecion o średnicy 4,8 mm

Nie posiada wysokiej klasy ochronności IP (np. IP-64)

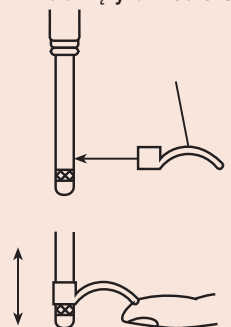
Dźwignia do podnoszenia wrzeciona

Nr	Zastosowanie
902100	Typ S Seria 1 Typ F Seria 2 (poprzedni model o zakresie do 5 mm))
21AZB149	Seria 2, 3 i 4 typ S (o zakresie do 10 mm)
21AZB150	Seria 2 i 3 typ S (o zakresie od 10 mm do 20 mm)
21AZB151	Typ S Nr 7322 / 7323
902011	Seria 2 typ F (poprzedni model o zakresie do 10 mm) ID-C 543-285(B), 543-286(B), 543-287(B), 543-280(B), 543-281(B), 543-282, 543-283(B), 543-260 (B), 543-261(B), 543-262(B), 543-263(B)
21EZA198	Czujniki ID-C (o zakresie do 12 mm) ID-S, ID-SS

Nie posiada wysokiej klasy ochronności IP (np. IP-64)



Przykład zastosowania dla wężyka nr 901975



137693



Pozostałe wyposażenie dla czujników zegarowych



Kolorowe nakrętki wrzeciona

- 8 kolorowych nakrętek dla czujników zegarowych o zakresie 10 mm lub mniejszym.
- Z wyłączeniem 2971 / 2972 / 2973 / 2976 / 2977 / 2978.

Kolor	Standardowe	Wodoodporne
	Nr	Nr
Biały	193051W	193595W
Czarny	193051	193595
Czerwony	193051R	193595R
Granatowy	193051S	193595S
Niebieski	193051B	193595B
Pomarańczowy	193051D	193595D
Różowy	193051P	193595P
Zielony	193051G	193595G
Żółty	193051Y	193595Y



902066

Ośłona z tworzywa sztucznego

- Ochrona przed zachlapaniem olejem lub wodą.
- Dla czujników zegarowych serii 2.
- 10 sztuk w zestawie.

Nr
902066

Naklejki granic tolerancji

- Służą do oznaczenia zakresu tolerancji.
- Dla czujników zegarowych serii 2 Ø 55,6 mm lub 57 mm.
- 10 sztuk w zestawie.



136420



136421



136422

Nr	Kolor
136420	Czerwony
136421	Zielony
136422	Żółty

Pozostałe wyposażenie dla czujników zegarowych

Praska do osadzania szybek wraz z zestawem podkładek

- Do osadzania okrągłych szybek czujników zegarowych.
- Średnice podkładek naciskowych: 19,5 / 22,5 / 25,5 / 28,5 / 32,5 / 35 / 38 / 50 mm.



7000

Nr
7000

Specyfikacja techniczna

Dostawa W drewnianym pudełku

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
129730	Kowadełko do przestawiania wrzeciona
129732	Wybijak zawleczek
129733	Przebijak
129734	Przyrząd do ustawiania łożyska
129735	Kowadełko z zębniakiem
129736	Rozwiertak do wskazówek ø1
21JAA273	Rozwiertak do wskazówek ø0,5
126628	Szczypce do usuwania wskazówki
901180	Szczypce
901179	Obcinaczki
129731	Kowadełko do ustawiania wrzeciona
901178	Koncówka węglik
901177	Pędzelek
901176	Szczotka
901174	Śrubokręt krzyżowy i płaski
901175	Oprawka
129729	Pinceta
901173	SZCZĄKI WYMIENNE PARA
126630	Trzpień ø0,8 mm
126630B	MIKROMETR
126630C	Trzpień ø01,6 mm
100699	Nakrętka
193702	Rozwiertak do wskazówek ø0,6
21JAA314	Diuto

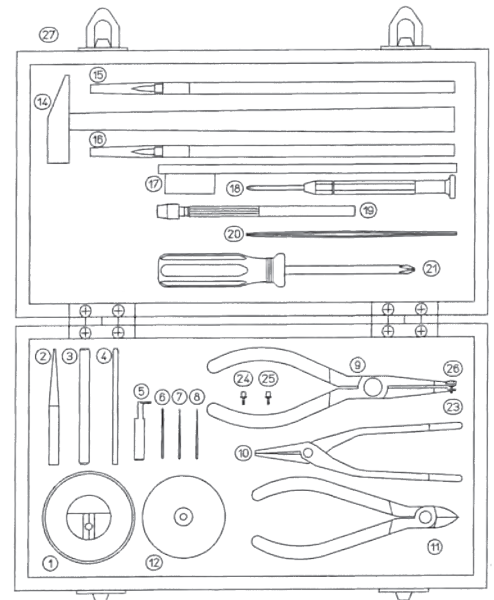
Zestaw naprawczy

- Do naprawy analogowych czujników zegarowych.



7823EU

Nr Uwagi
7823EU Zestaw z różnych narzędzi zawartych



Przegląd czujników dźwigniowo-zębatych

Lever Indicator Overview



Wybór położenia tarczy

Nasza linia czujników dźwigniowo-zębatych oferuje cztery modele, każdy z innym położeniem tarczy zegarowej dla wygodnego odczytu.

*Typ poziomy: model standardowy - z tarczą na górze obudowy

*Typ pionowy: tarcza na końcu obudowy

*Poziomy (20 stopni od górnej powierzchni obudowy)

*Równoległy: tarcza na ścianie bocznej obudowy



Długość trzpienia oznaczona na tarczy

Długość trzpienia ma wpływ na wartość działki czujnika.

Właściwa długość jest oznaczona na tarczy dla ułatwienia właściwego doboru trzpienia.



Trzpień fi 8mm z mocowaniem na jaskółczy ogon jest wyposażeniem standardowym

Standardowy trzpień fi 8mm (21CAB104) dla modeli metrycznych. Inne trzpienie są opcjonalne (fi 4mm - 21CAB106, fi 6mm - 21CAB103)



Dołączane wskaźniki tolerancji

Opcjonalne wskaźniki tolerancji mogą być zamocowane na pierścieniu tarczy dla ułatwienia kontroli zakresu tolerancji wymiaru.



Udoskonalone łożyskowanie trzpienia

Klasyczna konstrukcja z łożyskiem w obudowie może prowadzić do powstania luzów w trakcie eksploatacji.

Unikalna konstrukcja ze szkieletem wewnętrznym chroni łożysko trzpienia przez zużyciem.

Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ poziomy - 0,01mm

Seria 513

- Metryczny czujnik dźwigniowo-zębaty ułatwia pomiary w trudno dostępnych miejscach:
- Zapewnia łatwy dostęp do powierzchni zasłoniętych, których nie mogą osiągnąć czujniki standardowe.
 - Bezsprzęgłowa konstrukcja umożliwia automatyczne odwracanie kierunku pomiaru.
 - Wykonanie pierścienia zewnętrznego i uszczelki szybki w postaci jednego komponentu zapewnia wysoką wodo- i pyłoszczelność.
 - Niepołyskliwa, płaska powierzchnia krystalicznej szybki pokryta jest powłoką chroniącą przed zarysowaniem.
 - Obrotowa skala do szybkiego zerowania.
 - Łożyska na kamieniach szlachetnych oraz precyzyjnie wykonany mechanizm zapewniają płynne i dokładne przemieszczenia oraz szybką odpowiedź.

Seria 513		513-404-10E	513-474-10E	513-415-10E	513-477-10E	513-464-10E	513-414-10E	513-424-10E	513-466-10E	513-426-10E
Funkcje	do:									
Podwójna podziałka skali										
Współosiowy licznik obrotów										
Typ kompaktowy										
Długa końcówka										
Niemagnetyczny										

Specyfikacja techniczna

Końcówka pomiarowa | Gwint M 1,7 x 0,35

Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki dźwigniowo-zębate

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21AAB363	Znaczniki tolerancji, 2 sztuki, do czujników zegarowych i dźwigniowo-zębatych



513-466-10E



513-424-10E



513-414-10E



513-464-10E



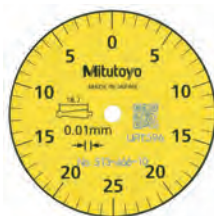
513-404-10E



513-415-10E



513-426-10E



513-466-10E



513-424-10E



513-414-10E



513-464-10E



513-404-10E



513-415-10E



513-426-10E

Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ poziomy - 0,01mm

Metryczne Zestaw podstawowy

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	Ø D [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-466-10E	0,5	0,01 mm	0-25-0	0,01-0,3	137557	29,2	22,2	18,7	41
513-424-10E	0,5	0,01 mm	0-25-0	0,01-0,3	137557	40	22,2	18,7	45
513-414-10E	0,5	0,01 mm	0-25-0	0,01-0,2	131324	40	37,4	33,9	45
513-464-10E	0,8	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	29,2	20,9	17,4	41
513-404-10E	0,8	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	40	20,9	17,4	45
513-415-10E	1	0,01 mm	0-50-0	0,01-0,2	136013	40	44,5	41	45
513-426-10E	1,5	0,01 mm	0-25-0	0,01-0,4	137557	40	22,2	18,7	45

Metryczne Zestaw podstawowy - Rubinowa końcówka pomiarowa

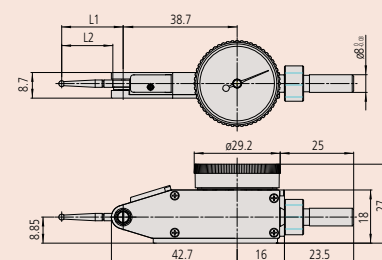
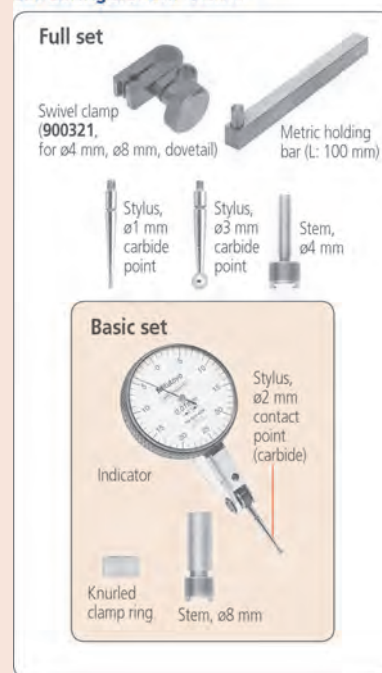
Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Rubinowa końcówka ø2 mm Nr	Ø D [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-478-10E	0,5	0,01 mm	0-25-0	0,01-0,3	21CZA210	40	22,2	18,7	45
513-474-10E	0,8	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	21CZA201	40	20,9	17,4	45
513-477-10E	1	0,01 mm	0-50-0	0,01-0,3	21CZA211	40	44,5	41	45

Metryczne Pełny zestaw

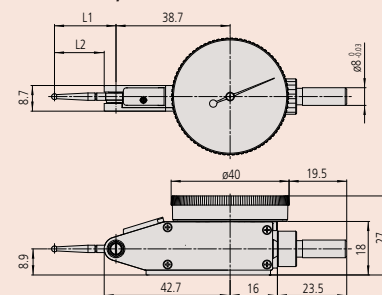
Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	Ø D [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-424-10T	0,5	0,01 mm	0-25-0	0,01-0,3	137557	40	22,2	18,7	45
513-414-10T	0,5	0,01 mm	0-25-0	0,01-0,2	131324	40	37,4	33,9	45
513-404-10T	0,8	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	40	20,9	17,4	45
513-415-10T	1	0,01 mm	0-50-0	0,01-0,2	136013	40	44,5	41	45

Nr	DIN 2270 (2016)				EN ISO 9493 (2010)					
	Błąd wskazań w zakresie:		Histereza	Powtarzalność	Błąd wskazań w zakresie:				Histereza	Powtarzalność
	każde 10 działek	każde pół obrotu			każde 10 działek	każde pół obrotu	każdy pełny obrót	pełen zakres		
513-466-10E	5	5	3	3	5			5	3	3
513-424-10E	5	5	3	3	5			5	3	3
513-414-10E	5	10	4	3	5			10	4	3
513-464-10E	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-404-10E	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-415-10E					5	8		10	4	3
513-426-10E					5	10		16	4	3
513-478-10E	5	5	3	3	5			5	3	3
513-474-10E	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-477-10E					5	8		10	4	3
513-424-10T	5	5	3	3	5			5	3	3
513-414-10T	5	10	4	3	5			10	4	3
513-404-10T	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-415-10T					5	8		10	4	3

Set Configuration: Metric



513-466-10E, 513-464-10E



513-404-10E, 513-404-10T, 513-414-10E, 513-414-10T, 513-415-10E, 513-415-10T, 513-424-10E, 513-424-10T, 513-426-10E, 513-474-10E, 513-477-10E, 513-478-10E

Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ poziomy - 0,001/0,002mm

Seria 513

- Metrczny czujnik dźwigniowo-zębaty ułatwia pomiary w trudno dostępnych miejscach:
- Zapewnia łatwy dostęp do powierzchni zasłoniętych, których nie mogą osiągnąć czujniki standardowe.
 - Bezsprzęgłowa konstrukcja umożliwia automatyczne odwracanie kierunku pomiaru.
 - Wykonanie pierścienia zewnętrznego i uszczelki szybki w postaci jednego komponentu zapewnia wysoką wodo- i pyłoszczelność.
 - Niepołyskliwa, płaska powierzchnia krystalicznej szybki pokryta jest powłoką chroniącą przed zarysowaniem.
 - Obrotowa skala do szybkiego zerowania.
 - Łożyska na kamieniach szlachetnych oraz precyzyjnie wykonany mechanizm zapewniają płynne i dokładne przemieszczenia oraz szybką odpowiedź.

Seria 513				
	513-401-10E	do: 513-475-10E	513-465-10E	513-425-10E
Funkcje				
Współosiowy licznik obrotów				<input checked="" type="checkbox"/>
Typ kompaktowy			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niemagnetyczny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Specyfikacja techniczna

Końcówka pomiarowa | Gwint M 1,7 x 0,35

Informacje na temat końcówek pomiarowych i innego wyposażenia, patrz koniec rozdziału Czujniki dźwigniowo-zębate

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21AAB363	Znaczniki tolerancji, 2 sztuki, do czujników zegarowych i dźwigniowo-zębatych



Metrczne

Zestaw podstawowy

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	Ø D [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-401-10E	0,14	0,001 mm	0-70-0	0,01-0,3	103010	40	14,7	11,2	45
513-465-10E	0,2	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,3	103011	29,2	18,7	15,2	41
513-405-10E	0,2	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,3	103011	40	18,7	15,2	45
513-425-10E	0,6	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,4	103011	40	18,7	15,2	45

Metrczne

Zestaw podstawowy - Rubinowa końcówka pomiarowa

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Rubinowa końcówka ø2 mm Nr	Ø D [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-475-10E	0,2	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,3	21CZB068	40	18,7	15,2	45

Metrczne

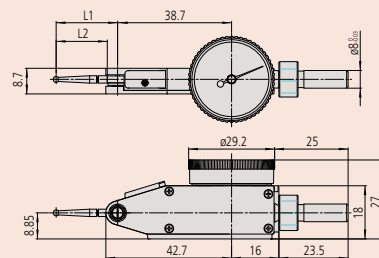
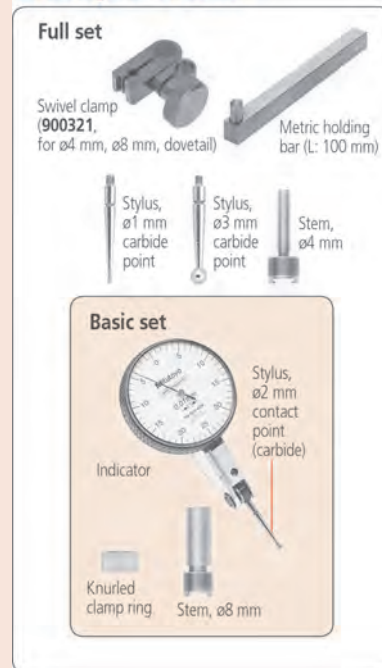
Pełny zestaw

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	Ø D [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-405-10T	0,2	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,3	103011	40	18,7	15,2	45

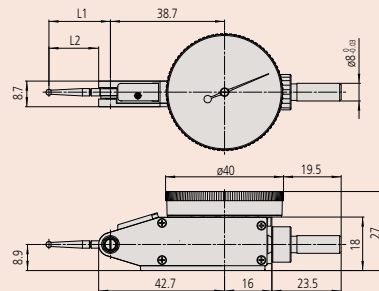
Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ poziomy - 0,001/0,002mm

Nr	DIN 2270 (2016)				EN ISO 9493 (2010)					
	Błąd wskazań w zakresie:		Histereza	Powtarzalność	Błąd wskazań w zakresie:				Histereza	Powtarzalność
	każde 10 działek	każde pół obrotu			każde 10 działek	każde pół obrotu	każdy pełny obrót	pełen zakres		
513-401-10E					2	3		3	2	1
513-465-10E	2	3	2	1	2	3		3	2	1
513-405-10E	2	3	2	1	2	3		3	2	1
513-425-10E					2	3	5	7	4	1
513-475-10E	2	3	2	1	2	3		3	2	1
513-405-10T	2	3	2	1	2	3		3	2	1

Set Configuration: Metric



513-465-10E



513-401-10E, 513-405-10E, 513-425-10E, 513-475-10E

Czujnik dźwigniowo-zębaty ze statywem magnetycznym

Seria 513



513-908-10E

Czujnik

Czujnik dwukierunkowy o środkowej pozycji spoczynkowej do zastosowań z odwracającym kierunkiem pomiaru.

Łożyska na kamieniach szlachetnych oraz precyzyjnie wykonany mechanizm zapewniają płynne i dokładne przemieszczenia oraz szybką odpowiedź.

Statyw

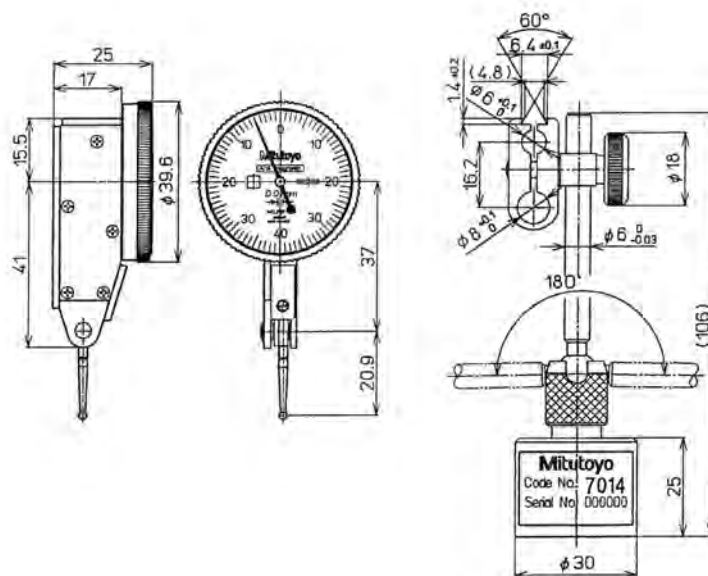
Siła przyciągania magnetycznego : 150 N.
Waga : 180 g.



513-908-10E

Metryczne

Nr	Zestaw zawiera	Waga [g]
513-908-10E	513-404E : Czujnik dźwigniowo-zębaty 7014 : Mini statyw magnetyczny	222



Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ poziomy (o pochyleniu tarczy 20°)

Seria 513

- Czujniki dwukierunkowe o środkowej pozycji spoczynkowej do zastosowań z odwracającym kierunkiem pomiaru.
- Obrotowa skala do szybkiego zerowania. Łożyska na kamieniach szlachetnych oraz precyzyjnie wykonany mechanizm zapewniają płynne i dokładne przemieszczenia oraz szybką odpowiedź.



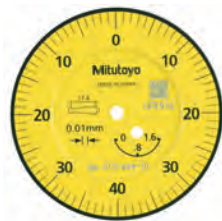
513-445-10E



513-445-10E



513-444-10E



513-444-10E

Metryczne

Zestaw podstawowy

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-445-10E	0,4	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,3	103011	18,7	15,2	48
513-444-10E	1,6	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	20,9	17,4	48

Metryczne

Zestaw pełny

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-445-10T	0,4	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,3	103011	18,7	15,2	48
513-444-10T	1,6	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	20,9	17,4	48

Nr	DIN 2270 (2016)				EN ISO 9493 (2010)					
	Błąd wskazań w zakresie:		Histereza	Powtarzalność	Błąd wskazań w zakresie:				Histereza	Powtarzalność
	każde 10 działek	każde pół obrotu			każde 10 działek	każde pół obrotu	każdy pełny obrót	pełen zakres		
513-445-10E					2	3	5	6	4	1
513-444-10E	5	16	4	3	5	8	10	16	4	3
513-445-10T					2	3	5	6	4	1
513-444-10T	5	16	4	3	5	8	10	16	4	3

Funkcje		513-444-10E	do: 513-445-10T
	Współosiowy licznik obrotów		
	Niemagnetyczny		

Specyfikacja techniczna

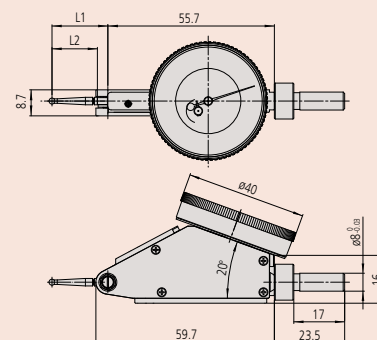
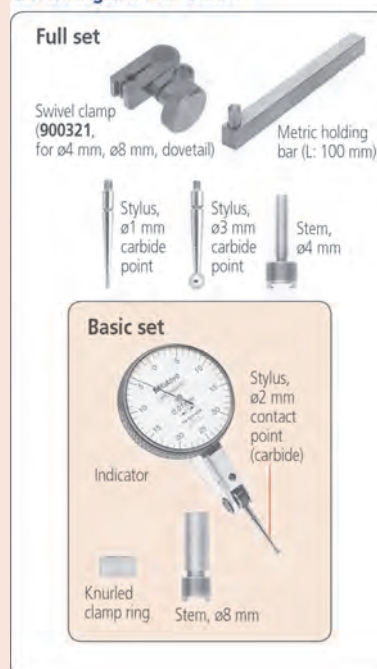
Końcówka pomiarowa Gwint M 1,7 x 0,35

Informacje na temat wyposażenia dodatkowego, patrz koniec rozdziału Czujniki dźwigniowo-zębate

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21AAB363	Znaczniki tolerancji, 2 sztuki, do czujników zegarowych i dźwigniowo-zębatych

Set Configuration: Metric



Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ pionowy

Seria 513

Seria 513

- Czujniki dwukierunkowe o środkowej pozycji spoczynkowej do zastosowań z odwracającym kierunkiem pomiaru.
- Obrotowa skala do szybkiego zerowania.
- Łożyska na kamieniach szlachetnych oraz precyzyjnie wykonany mechanizm zapewniają płynne i dokładne przemieszczenia oraz szybką odpowiedź.

Funkcje

Niemagnetyczny

513-454-10E
do:
513-455-10T

Specyfikacja techniczna

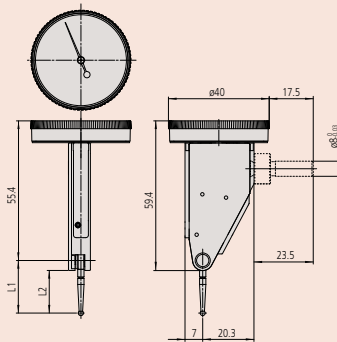
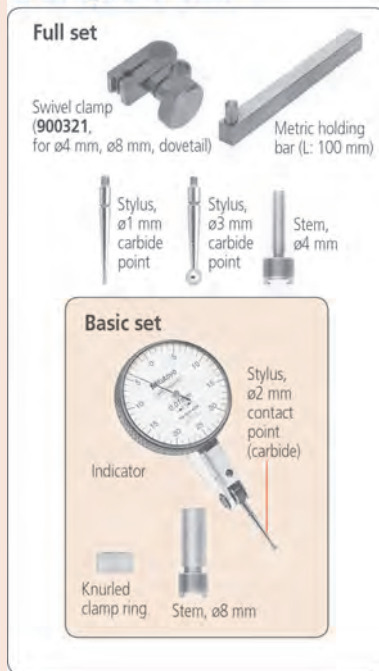
Końcówka pomiarowa Gwint M 1,7 x 0,35

Informacje na temat wyposażenia dodatkowego, patrz koniec rozdziału Czujniki dźwigniowo-zębate

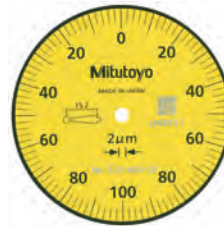
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21AAB363	Znaczniki tolerancji, 2 sztuki, do czujników zegarowych i dźwigniowo-zębatych

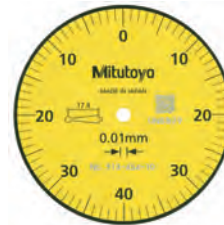
Set Configuration: Metric



513-455-10E



513-454-10E



Metryczne

Zestaw podstawowy

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-455-10E	0,2	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,3	103011	18,7	15,2	46
513-454-10E	0,8	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	20,9	17,4	46

Metryczne

Zestaw pełny

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-455-10T	0,2	0,002 mm	0-100-0	0,01-0,3	103011	18,7	15,2	46
513-454-10T	0,8	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	20,9	17,4	46

Nr	DIN 2270 (2016)				EN ISO 9493 (2010)				
	Błąd wskazań w zakresie:		Histereza	Powtarzalność	Błąd wskazań w zakresie:			Histereza	Powtarzalność
	każde 10 działek	każde pół obrotu			każde 10 działek	każde pół obrotu	każdy pełny obrót		
513-455-10E	2	3	2	1	2	3	3	2	1
513-454-10E	5	8	3	3	5	6	8	3	3
513-455-10T	2	3	2	1	2	3	3	2	1
513-454-10T	5	8	3	3	5	6	8	3	3

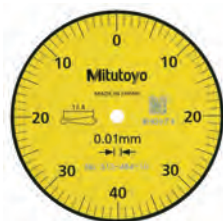
Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ równoległy

Seria 513

- Czujniki dwukierunkowe o środkowej pozycji spoczynkowej do zastosowań z odwracaniem kierunku pomiaru.
- Obrotowa skala do szybkiego zerowania.
- Łożyska na kamieniach szlachetnych oraz precyzyjnie wykonany mechanizm zapewniają płynne i dokładne przemieszczenia oraz szybką odpowiedź.



513-484-10E



513-484-10E

Metryczne

Zestaw podstawowy

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-484-10E	0,8	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	20,9	17,4	53

Metryczne

Zestaw pełny

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-484-10T	0,8	0,01 mm	0-40-0	0,01-0,3	103006	20,9	17,4	53

Nr	DIN 2270 (2016)				EN ISO 9493 (2010)					
	Błąd wskazań w zakresie:		Histereza	Powtarzalność	Błąd wskazań w zakresie:				Histereza	Powtarzalność
	każde 10 działek	każde pół obrotu			każde 10 działek	każde pół obrotu	każdy pełny obrót	pełen zakres		
513-484-10E	5	8	3	3	5	6	8	3	3	
513-484-10T	5	8	3	3	5	6	8	3	3	

Seria 513

513-484-10E
513-484-10T

Funkcje

Niemagnetyczny

Specyfikacja techniczna

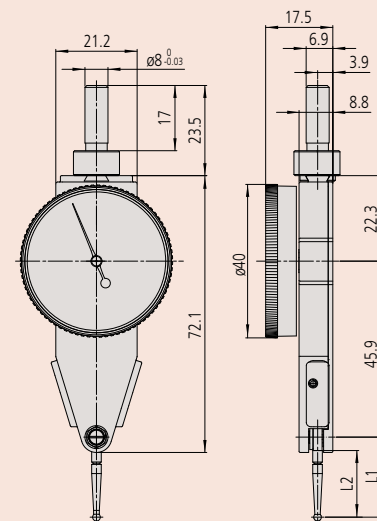
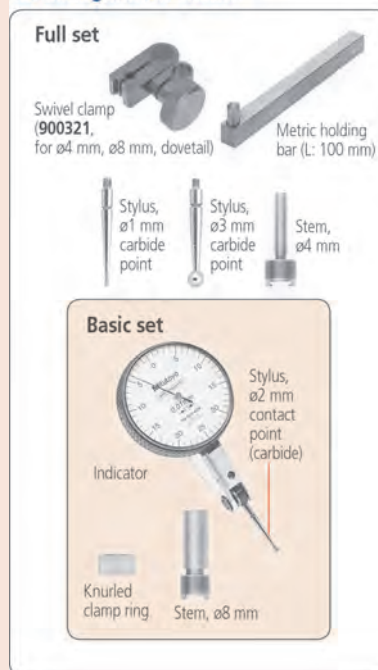
Końcówka pomiarowa Gwint M 1,7 x 0,35

Informacje na temat wyposażenia dodatkowego, patrz koniec rozdziału Czujniki dźwigniowo-zębate.

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21AAB363	Znaczniki tolerancji, 2 sztuki, do czujników zegarowych i dźwigniowo-zębatych

Set Configuration: Metric



Seria 513

513-304GE

Funkcje

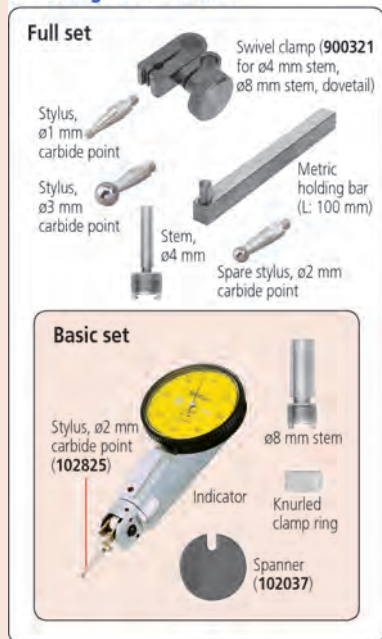
Łożyisko kamienne

Specyfikacja techniczna

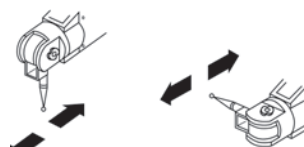
Końcówka pomiarowa Gwint M 1,4 x 0,3

Informacje na temat wyposażenia dodatkowego, patrz koniec rozdziału Czujniki dźwigniowo-zębate.

Set Configuration: Metric



513-304GE



Końcówkę pomiarową można ustawić pod dowolnym kątem zachowując nie zmienioną pozycję tarczy.

Metryczne

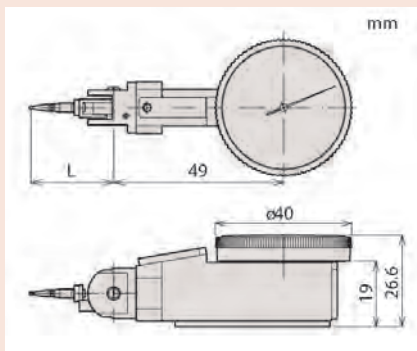
Zestaw podstawowy

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	L [mm]	Waga [g]
513-304GE	0,8	0,01 mm	0-40-0	≤ 0,3	102825	24	80

Metryczne

Pełny zestaw

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	L [mm]	Waga [kg]
513-304GT	0,8	0,01 mm	0-40-0	≤ 0,3	102825	24	80



Nr	DIN 2270 (2016)				EN ISO 9493 (2010)					
	Błąd wskazań w zakresie:				Błąd wskazań w zakresie:					
	każde 10 działek	każde pół obrotu	Histeresa	Powtarzalność	każde 10 działek	każde pół obrotu	każdy pełny obrót	pełen zakres	Histeresa	Powtarzalność
513-304GE	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-304GT	5	8	3	3	5	6		8	3	3



Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ mini

Seria 513

Metryczny czujnik dźwigniowo-zębaty o niewielkich rozmiarach posiadający następujące cechy:

- Czujniki o małych wymiarach z przełącznikiem do zmiany kierunku pomiaru.
- Obrotowa skala do szybkiego zerowania.
- Łożyska na kamieniach szlachetnych oraz precyzyjnie wykonany mechanizm zapewniają płynne i dokładne przemieszczenia oraz szybką odpowiedź.



Seria 513					
	513-517WE	513-517WT	513-514E do: 513-515T	513-527T	513-527E
Funkcje					
Łożysko kamienne					
Typ kompaktowy					
Długa końcówka					
Pyłoszczelny					

Specyfikacja techniczna

Końcówka pomiarowa | Gwint M 1,7 x 0,35

Informacje na temat wyposażenia dodatkowego, patrz koniec rozdziału Czujniki dźwigniowo-zębate

Metryczne

Zestaw podstawowy

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	C [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-501E	0,14	0,001 mm	0-70-0	≤ 0,4	136104	41,1	12,1	8,6	41
513-503E	0,2	0,002 mm	0-100-0	≤ 0,4	103010	43,7	14,7	11,2	41
513-514E	0,5	0,01 mm	0-25-0	≤ 0,3	131324	66,8	36,8		41
513-517E	0,8	0,01 mm	0-40-0	≤ 0,3	103006	49,9	20,9	17,4	41
513-517WE	0,8	0,01 mm	0-40-0	≤ 0,3	21CZA097	49,9	20,9	17,4	41
513-527E	0,8	0,01 mm	0-40-0	≤ 0,3	103010		14,7	11,2	36

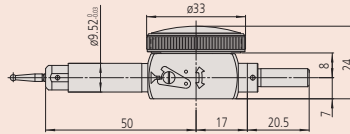
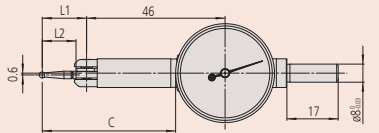
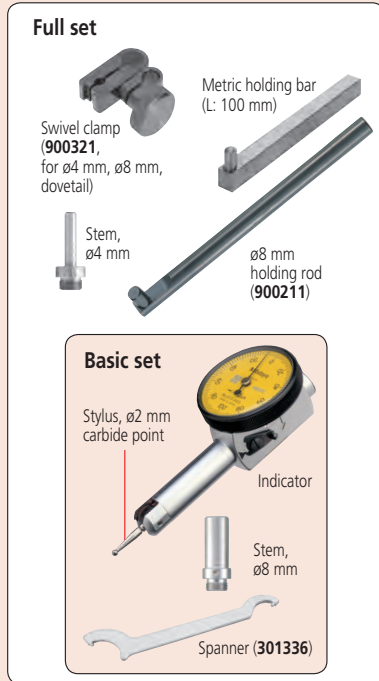
Metryczne

Pełny zestaw

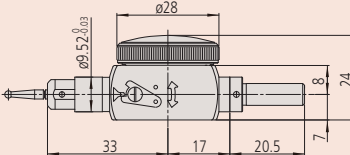
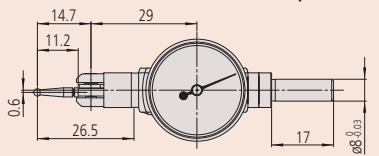
Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Skala / Liniał	Nacisk pomiarowy [N]	Węglkowa końcówka ø2 mm Nr	C [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
513-501T	0,14	0,001 mm	0-70-0	≤ 0,4	136104	41,1	12,1	8,6	41
513-503T	0,2	0,002 mm	0-100-0	≤ 0,4	103010	43,7	14,7	11,2	41
513-514T	0,5	0,01 mm	0-25-0	≤ 0,3	131324	66,8	36,8		41
513-517T	0,8	0,01 mm	0-40-0	≤ 0,3	103006	49,9	20,9	17,4	41
513-517WT	0,8	0,01 mm	0-40-0	≤ 0,3	21CZA097	49,9	20,9	17,4	41
513-527T	0,8	0,01 mm	0-40-0	≤ 0,3	103010		14,7	11,2	36
513-515T	1	0,01 mm	0-50-0	≤ 0,3	136013	73,5	44,5	41	41

Czujnik dźwigniowo-zębaty - Typ mini

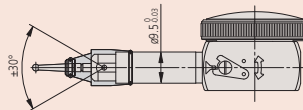
Set Configuration: Metric



513-501E, 513-501T, 513-503T, 513-514E, 513-514T, 513-515T, 513-517T



513-527



Zakres wychylenia końcówki pomiarowej modeli pyłoszczelnych 513-517WE/T powinien być ograniczony do $\pm 30^\circ$ (jak na rysunku powyżej).

Nr	DIN 2270 (2016)				EN ISO 9493 (2010)					
	Błąd wskazań w zakresie:		Histereza	Powtarzalność	Błąd wskazań w zakresie:			Histereza	Powtarzalność	
	każde 10 działek	każde pół obrotu			każde 10 działek	każde pół obrotu	każdy pełny obrót			
513-501E					2	3		3	2	1
513-503E	2	3	2	1	2	3		3	2	1
513-514E	5	10	4	3	5			10	4	3
513-517E	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-517WE	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-527E	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-501T	2	3	2	1	2	3		3	2	1
513-503T	2	3	2	1	2	3		3	2	1
513-514T	5	10	4	3	5			10	4	3
513-517T	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-517WT	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-527T	5	8	3	3	5	6		8	3	3
513-515T	5	10	4	3	5	8		10	4	3

Końcówki, trzpienie i uchwyty

Długość końcówki wpływa na współczynnik skali czujnika. Końcówki dołączane jako standardowe zapewniają współczynnik skali równy 1.



Z kulką \varnothing 0,5 mm



Z kulką \varnothing 0,7 mm



Z kulką węglkową \varnothing 1 mm



Z kulką węglkową \varnothing 2 mm



Z kulką rubinową \varnothing 2 mm



Z kulką węglkową \varnothing 3 mm

Końcówki dla modeli metrycznych

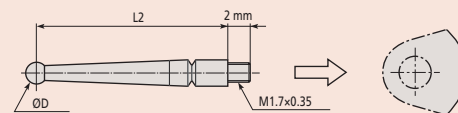
Nr	Modele standardowe	Modele miniaturowe	L2 [mm]	\varnothing kulki
190547	●	●	11,2	0,5 mm stalowa
190549	●	●	17,4	0,5 mm stalowa
190654	●	●	18,7	0,5 mm stalowa
190656	●	●	41	0,5 mm stalowa
190548	●	●	11,2	0,7 mm stalowa
190550	●	●	17,4	0,7 mm stalowa
190653	●	●	18,7	0,7 mm stalowa
190655	●	●	41	0,7 mm stalowa
136756	●	●	8,6	1 mm węglkowa
21CZA044	●	●	9,4	1 mm węglkowa
103017	●	●	11,2	1 mm węglkowa
131314	●	●	15,2	1 mm carbide
103013	●	●	17,4	1 mm węglkowa
21CZA098	●	●	17,4	1 mm węglkowa ^{*3}
137558	●	●	18,7	1 mm węglkowa
102824	●	●	6,5	1 mm węglkowa ^{*2}
131316	●	●	33,9	1 mm węglkowa
136235	●	●	41	1 mm węglkowa
136104	●	●	8,6	2 mm węglkowa
21CZA036	●	●	9,4	2 mm węglkowa
103010	●	●	11,2	2 mm węglkowa
103011	●	●	15,2	2 mm carbide
103006	●	●	17,4	2 mm węglkowa
21CZA097	●	●	17,4	2 mm węglkowa ^{*3}
137557	●	●	18,7	2 mm węglkowa
102825	●	●	6,5	2 mm węglkowa ^{*2}
131324	●	●	33,9	2 mm węglkowa
136013	●	●	41	2 mm węglkowa
21CZA212	●	●	9,4	2 mm rubinowa
21CZA209	●	●	11,2	2 mm rubinowa
21CZB068	●	●	15,2	2 mm rubinowa
21CZA201	●	●	17,4	2 mm rubinowa
21CZA210	●	●	18,7	2 mm rubinowa
21CZA211	●	●	41	2 mm rubinowa
136758	●	●	8,6	3 mm węglkowa
21CZA045	●	●	9,4	3 mm węglkowa
103018	●	●	11,7	3 mm węglkowa
131315	●	●	15,2	3 mm carbide
103014	●	●	17,4	3 mm węglkowa
21CZA099	●	●	17,4	3 mm węglkowa
137559	●	●	18,7	3 mm węglkowa
102826	●	●	6,5	3 mm węglkowa ^{*2}
131317	●	●	33,9	3 mm węglkowa
136236	●	●	41	3 mm węglkowa

*2 : Z przedłużką 209829

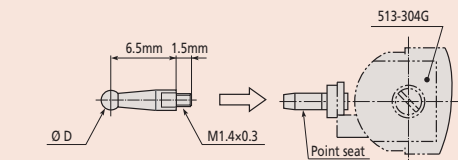
*3 : Dla modeli 513-517W

Wyposażenie specjalne

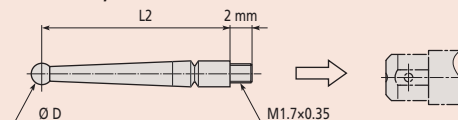
Nr	Opis
209829	Przedłużka dla końcówek uniwersalnych, Series 513



Końcówki modeli standardowych



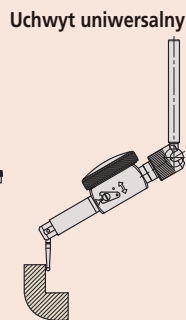
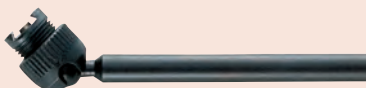
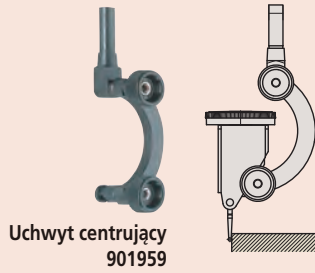
Końcówki do modeli uniwersalnych 513-304GE, 513-304GT



Końcówki do modeli miniaturowych

Końcówki, trzpienie i uchwyty

Mocowanie czujników



Uchwyt uniwersalny z czujnikiem standardowym (lewy)

Uchwyt uniwersalny z czujnikiem miniaturowym (prawy)

Uchwyt centrujący

Nr	Modele standardowe	Tuleja
901959	●	ø 8 mm

Holding Bars

Nr	Modele standardowe	Modele miniaturowe	L	Opis
900209.	●	●	100 mm	9 x 9 mm
953638.	●	●	50 mm	9 x 9 mm
900211	●	●	115 mm	ø 8 mm

Klucz

Nr	Modele standardowe	Modele miniaturowe
102037	●	
301336		●

Stems

Nr	Modele standardowe	Modele miniaturowe	Srednica	Opis
902802	●		4 mm	Z radełkowaną nakrętką zaciskową
902803	●		6 mm	Z radełkowaną nakrętką zaciskową
902804	●		8 mm	Z radełkowaną nakrętką zaciskową
902806	●		4 mm, 8 mm	Z radełkowaną nakrętką zaciskową
902807	●		6 i 8 mm	Z radełkowaną nakrętką zaciskową
102036		●	4 mm	
102389		●	6 mm	
102822		●	8 mm	
190322	●			Z radełkowaną nakrętką zaciskową
21CAB106	●		4 mm	
21CAB103	●		6 mm	
21CAB104	●		8 mm	

Uchwyt przechyłny

Nr	Modele standardowe	Modele miniaturowe	Opis
900321	●	●	Dla trzpieni ø 4 i 8 mm oraz listew trapezowych

Uchwyt uniwersalny

Nr	Modele standardowe	Modele miniaturowe	Tuleja
21CZA229	●		ø 6 mm
21CZA233	●		ø 8 mm
21CZA230		●	
21CZA234		●	ø 8 mm



Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC

Seria 547

Grubościomierz ABSOLUTE Digimatic umożliwia pomiary grubości ścianek rur.

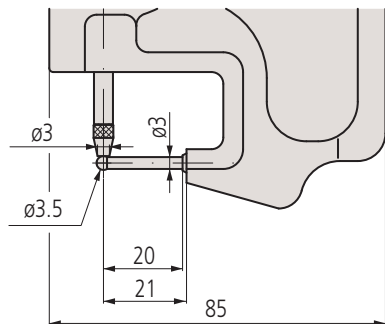


547-360

Metryczne

Z czujnikiem ID-C Nr 543-400BS

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Nr czujnika	Maks. głębokość pomiaru [mm]	Waga [g]
547-360	0-10	0,01 mm	543-400BS (ID-C)	20	240



Funkcje	Seria 547
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Funkcja blokady	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Obliczenia	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±10 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pomiarowy	≤ 1,5 N
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Końcówka pomiarowa	M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Niskie napięcie, błąd kompozycji wartości zliczanej, błąd przepelnienia, błąd ustawień granicy tolerancji (tylko ID-C)
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	około 7000 godzin

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
21EZA198	Dźwignia wrzeciona, (modele 12,7 mm)

Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC

ABSOLUTE®
IP42

Seria 547

Funkcje	Seria 547
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Funkcja blokady	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Obliczenia	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±10 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pomiarowy	≤ 1,5 N
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Równoległość	10 μm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Końcówka pomiarowa	M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Niskiego napięcia, błędu kompozycji wartości zliczanej, błędu przepelnienia, błędu ustawień granic tolerancji (tylko ID-C)
Zasilanie	1 baterie SR-44
Czas życia baterii	około 7000 godzin

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
21EZA198	Dźwignia wrzeciona, (modele 12,7 mm)



547-321



547-301

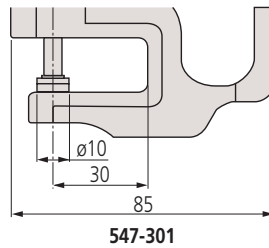
547-313

547-315

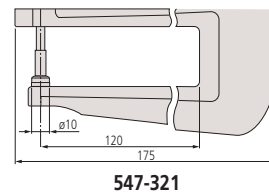
Metryczne

Z czujnikiem ID-C Nr 543-400BS

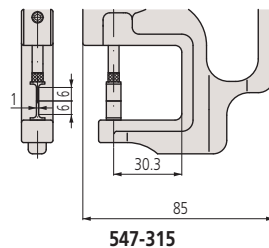
Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Maks. głębokość pomiaru [mm]	Typ	Waga [g]
547-301	0-10	0,01 mm	30	Ceramiczne końcówki talerzykowe	255
547-321	0-10	0,01 mm	120	Ceramiczne końcówki talerzykowe i kablak o dużej głębokości	425
547-313	0-10	0,01 mm	30	Przestawne kowadełko ¹	275
547-315	0-10	0,01 mm	30	Końcówka nożowa	270



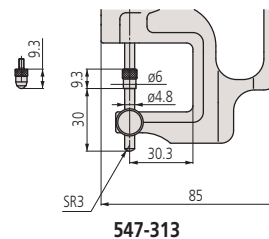
547-301



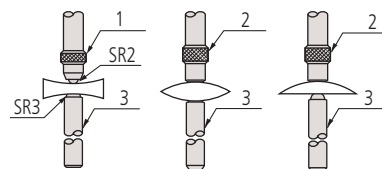
547-321



547-315



547-313



Soczewka wklęsła

1: Kulkowe;

Soczewka wypukła

2: Płaskie;

Soczewka płasko-wypukła

3: Kowadełko

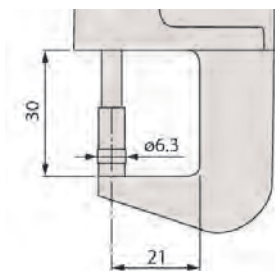
Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC

Seria 547

Do pomiarów foli, papieru itp. z rozdzielczością 0,001 mm.



547-401



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Nr czujnika	Maks. głębokość pomiaru [mm]	Waga [g]
547-401	0-12	0,01 mm/0,001 mm	543-390B5 (ID-C)	21	290



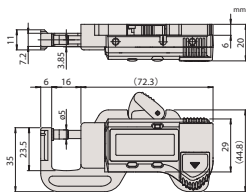
Grubościomierz QUICK MINI

Seria 700

Lekki mieszczący się w dłoni grubościomierz Digimatic.



700-119-20



Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość	Waga [g]
700-119-20	0-12	0,01 mm	70



Funkcje	Seria 547
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Funkcja blokady	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Obliczenia	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±3 μm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pomiarowy	≤ 3,5 N
Skala	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Równoległość	3 μm
Maks. prędkość wrzeciona	Nieograniczona
Końcówka pomiarowa	M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Niskiego napięcia, błędu kompozycji wartości zliczanej, błędu przepełnienia, błędu ustawień granic tolerancji
Zasilanie	1 bateria SR-44
Czas życia baterii	około 7000 godzin

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44
21AZB149	Dźwignia wrzeciona,, (do 10mm)



Funkcje	Seria 700
ORIGIN	●
ZERO / ABS przełączane	●
ON/OFF	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	±0,02mm (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Nacisk pom.	2 N
Zasilanie	Bateria SR-44
Czas życia baterii	około 20 000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 9 mm
Dostawa	W etui

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Grubościomierz czujnikowy

Seria 7

Metryczny grubościomierz czujnikowy 7331S o lekkiej konstrukcji

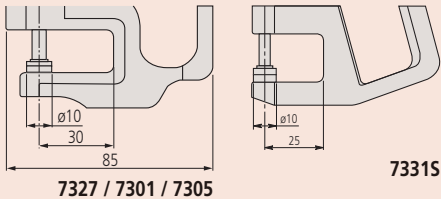
Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele
Równoległość	5 µm

Artykuły eksploatacyjne

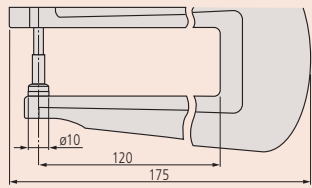
Nr	Opis
21AZB149	Dźwignia wrzeciona,, (do 10mm)
21AZB150	Dźwignia do podnoszenia wrzeciona, (10-20mm)

21AZB149 : dla 7301/7327/7321/7313/7315/7360
21AZB150 : dla 7305/7323

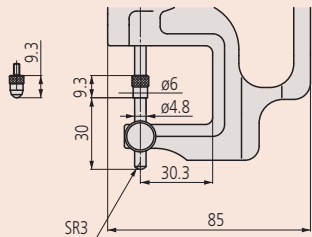


7327 / 7301 / 7305

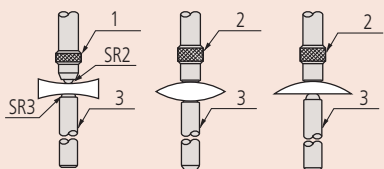
7331S



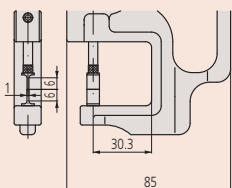
7321 / 7323



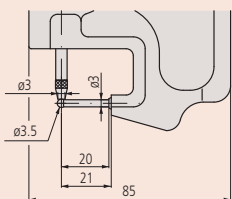
7313



Soczewka wklęsła Soczewka wypukła Soczewka płasko wypukła
1: Kulkowe; 2: Płaskie; 3: Kowadełko



7315



7360



7327



7331S



7321



7313



7315



7360

Metryczne

Przewodne kowadełko

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Nr czujnika	Maks. mierzona głębokość	Waga [g]
7313	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	≤ 1,4	2046SB	30 mm	215

Metryczne

Ceramiczne końcówki talerzykowe

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Nr czujnika	Maks. mierzona głębokość	Waga [g]
7327	0-1	0,001 mm	±0,005 mm	≤ 1,5	2109SB-10	30 mm	225
7301	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	≤ 1,4	2046SB	30 mm	205
7331S	0-10	0,01 mm	±0,02 mm	≤ 1,4		25 mm	140
7305	0-20	0,01 mm	±0,02 mm	≤ 2	2050SB	30 mm	220

Metryczne

Końcówka nożowa

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Nr czujnika	Maks. mierzona głębokość	Waga [g]
7315	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	≤ 1,4	2046SB	30 mm	220

Metryczne

Dużej wysokości kabłąk i ceramiczne końcówki talerzykowe

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Nr czujnika	Maks. mierzona głębokość	Waga [g]
7321	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	≤ 1,4	2046SB	120 mm	355
7323	0-20	0,01 mm	±0,022 mm	≤ 2	2050SB	120 mm	355

Metryczne

Do pomiaru grubości rur - Minimalna średnica wewnętrzna 3,5 mm

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Dokładność	Nacisk pomiarowy [N]	Nr czujnika	Maks. mierzona głębokość	Waga [g]
7360	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	≤ 1,4	2046SB	20 mm	200

Macka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych

Seria 209



209-901

Metryczne

Końcówki pomiarowe : Kulki węglkowe $\phi 0,6$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-301	5-15	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	2,3	0,8	35	рис. 4	160

Metryczne

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\phi 1,5$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-901	15-65	0,9/1,9 N	0,05	0,05 mm	5,5	1,9	188	рис. 4	355

Metryczne

Końcówki pomiarowe : Kulki węglkowe $\phi 1$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-302	10-30	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	5,2	1,2	85	рис. 4	180
209-303	20-40	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	7	1,2	85	рис. 2	180
209-304	30-50	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	7	1,2	85	рис. 2	185
209-305	40-60	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	195
209-306	50-70	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	195
209-307	60-80	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	200
209-308	70-90	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	200
209-309	80-100	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	200

Metryczne

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\phi 2$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-902	40-90	0,9/1,9 N	0,05	0,05 mm	8,3	2,4	192	рис. 3	370
209-903	70-120	0,9/1,9 N	0,05	0,05 mm	8,3	2,4	192	рис. 3	380

Metryczne

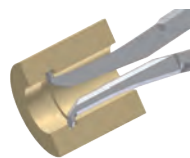
Końcówki pomiarowe : Stożki węglkowe (promień 0,1 mm)

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-300	2,5-12,5	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	0,7	0,4	12	рис. 1	155

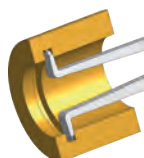
Metryczne

Końcówki pomiarowe : Wymienne kulki węglkowe $\phi 1$ mm

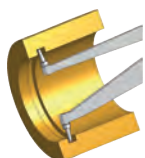
Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-310	50-100	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 5	220
209-311	90-140	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 5	230
209-312	130-180	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 5	230



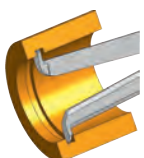
Rysunek 1



Rysunek 2



Rysunek 3



Rysunek 4



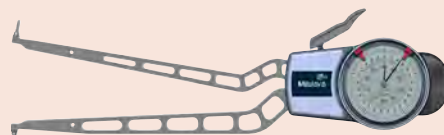
Rysunek 5



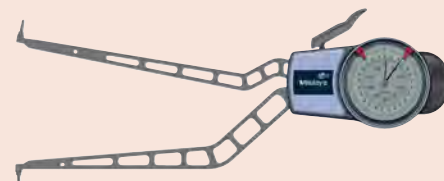
209-300



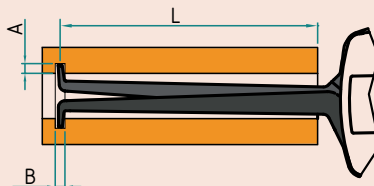
209-305



209-902



209-903



- (1) Maksymalny zasięg ramion w mierzonym przedmiocie
- (2) Maksymalna głębokość rowka
- (3) Minimalna szerokość rowka

Macka Digimatic do pomiarów wewnętrznych

Seria 209



Funkcje	Seria 209
Przycisk SET	●
Klawisz DATA	●
Odczyt MAX	●
Odczyt MIN	●
Przełączanie ABS/INC	●
Funkcja HOLD	●
Wyjście danych	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Kontrolka tolerancji (zielona/czerwona)	●
Ocena tolerancji	●

Specyfikacja techniczna

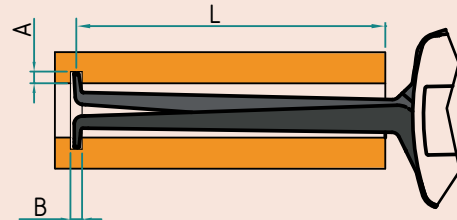
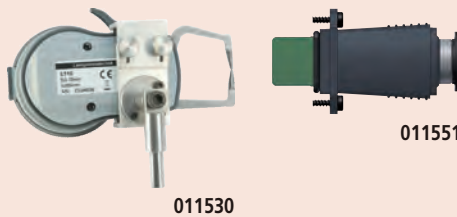
Zasilanie	2 baterie AAA
Dostawa	W zestawie baterie i fabryczny certyfikat sprawdzenia

Wposażenie specjalne

Nr	Opis
011530	Uchwyt statywu, 8mm trzpień
011551	Adapter interfejsu Digimatic, For series 209
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
011511-1	Bateria LR03 (AAA), 4x



- (1) Maksymalny zasięg ramion w mierzonym przedmiocie
 (2) Maksymalna głębokość rowka
 (3) Minimalna szerokość rowka



209-905

Metryczne/Calowe

Końcówki pomiarowe : Kulki węglkowe $\varnothing 0,6$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-551	5-15	0,8-1,2 N	0,005	0,015 mm	2,3	0,8	35	рис. 4	230

Metryczne/Calowe

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\varnothing 1,3$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-904	13-43	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	5,7	1,5	127	рис. 2	360

Metryczne/Calowe

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\varnothing 1,5$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-905	15-65	1/1,8 N	0,02	0,06 mm	5,5	1,9	188	рис. 2	415
209-906	30-60	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	6,2	1,8	132	рис. 3	370

Metryczne/Calowe

Końcówki pomiarowe : Kulki węglkowe $\varnothing 1$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-552	10-30	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	5,2	1,2	85	рис. 4	250
209-553	20-40	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	7	1,2	85	рис. 2	250
209-554	30-50	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	7	1,2	85	рис. 2	255
209-555	40-60	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	265
209-556	50-70	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	265
209-557	60-80	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	270
209-558	70-90	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	рис. 3	270

Metryczne/Calowe

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\varnothing 2$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-907	50-80	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	8,3	2,4	132	рис. 3	370
209-908	70-100	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	8,3	2,4	132	рис. 3	375
209-909	90-120	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	8,3	2,4	132	рис. 3	380
209-910	40-90	1/1,8 N	0,02	0,06 mm	8,3	2,4	192	рис. 3	420

Metryczne/Calowe

Końcówki pomiarowe : Stożki węglkowe (promień 0,1 mm)

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-550	2,5-12,5	0,8-1,2 N	0,005	0,015 mm	0,7	0,4	12	рис. 1	225

Macka pomiarowa do pomiarów zewnętrznych

Seria 209



Metryczne

Końcówki pomiarowe : Stożki węglikowe

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-405	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,6	24,6	85	рис. 1	210
209-921	0-50	0,8/1,7 N	0,05	0,05 mm	30	30	167	рис. 2	430

Metryczne

Końcówki pomiarowe : Kulka węglikowa ø1,5 / 2 mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-911	0-50	0,8/1,7 N	0,05	0,05 mm	30	30	167	рис. 2	430
209-402	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	19,1	18,6	35	рис. 2	170
209-404	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	24,6	85	рис. 2	210
209-407	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	2,5	85	рис. 4	200

Metryczne

Końcówki pomiarowe : Kulki węglikowe / Stożki węglikowe

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-401	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	18,8	35	рис. 8	165
209-406	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	80	рис. 3	200

Metryczne

Końcówki pomiarowe : Kulki ø2 mm/promień 0,5 mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-603	0-10	0,3/1,3 N	0,1	0,1 mm	5	36	рис. 5	40

Metryczne

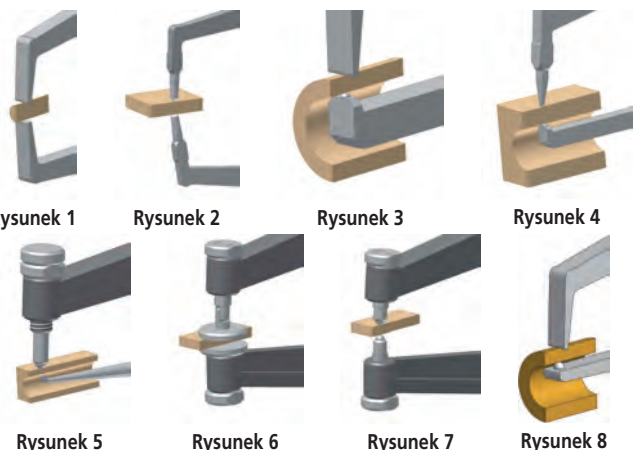
Końcówki pomiarowe : Kulka węglikowa ø2 mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-912	0-50	0,8/1,7 N	0,05	0,05 mm	30	4,3	169	рис. 4	400
209-843	0-10	0,3/1,3 N	0,1	0,1 mm	5	5	36	рис. 7	40

Metryczne

Końcówki pomiarowe : Talerzyki ø10 mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-403	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,02 mm	21,7	14,8	36	рис. 6	175



Rysunek 1

Rysunek 2

Rysunek 3

Rysunek 4

Rysunek 5

Rysunek 6

Rysunek 7

Rysunek 8

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
011530	Uchwyt statywu, 8mm trzpień

Z wyłączeniem 209-603, 209-843



209-402



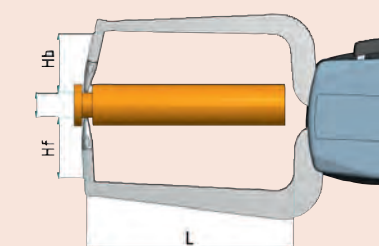
209-405



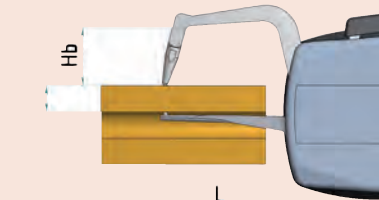
209-406



209-843



Rysunki 1/2/6/7



Rysunki 3/4/5/8

(1) Maksymalny zasięg ramion wzdłuż mierzonego przedmiotu

(2) Maksymalna głębokość penetracji górnej końcówki

(3) Maksymalna głębokość penetracji dolnej końcówki

Macka pomiarowa Digimatic do pomiarów zewnętrznych

Seria 209



Funkcje	Seria 209
Przycisk SET	●
Klawisz DATA	●
Odczyt MAX	●
Odczyt MIN	●
Przełączanie ABS/INC	●
Funkcja HOLD	●
Wyjście danych	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Kontrolka tolerancji (zielona/czerwona)	●
Ocena tolerancji	●

Specyfikacja techniczna

Zasilanie	2 baterie AAA
Dostawa	W zestawie baterie i fabryczny certyfikat sprawdzenia

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
011530	Uchwyt statywu, 8mm trzpień
011551	Adapter interfejsu Digimatic, For series 209
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
011511-1	Bateria LR03 (AAA), 4x



209-572



209-913

Końcówki pomiarowe : Kulki węglkowe $\phi 1,5$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-570	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	19,1	18,6	35	рис. 1	240
209-572	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	24,6	85	рис. 1	280
209-573	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	2,5	80	рис. 2	270

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\phi 3$ mm

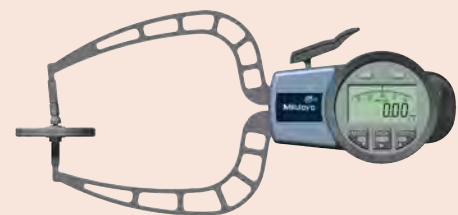
Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-913	0-30	0,9/1,6 N	0,02	0,04 mm	30	30	114	рис. 1	430
209-914	0-30	0,9/1,6 N	0,02	0,04 mm	30	4	116	рис. 2	410

Końcówki pomiarowe : Talerzyki $\phi 10$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-571	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,02 mm	21,7	14,8	35	рис. 3	245

Końcówki pomiarowe : Powierzchnie talerzykowe $\phi 50$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-915	0-30	0,9/1,6 N	0,02	0,04	36	24	116	рис. 4	430



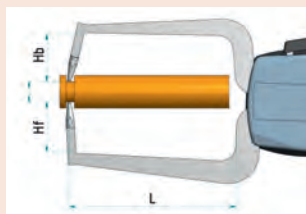
209-915



011530



011551



⁽¹⁾ Maksymalny zasięg ramion wzdłuż mierzonego przedmiotu

⁽²⁾ Maksymalna głębokość penetracji górnej końcówki

⁽³⁾ Maksymalna głębokość penetracji dolnej końcówki



Rysunek 1



Rysunek 2



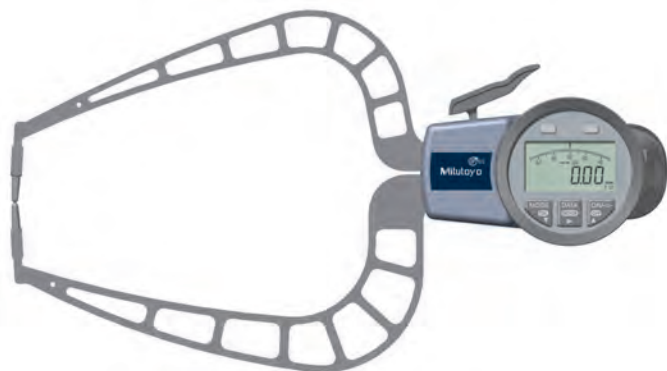
Rysunek 3



Rysunek 4

Macka pomiarowa Digimatic do pomiarów zewnętrznych

Seria 209



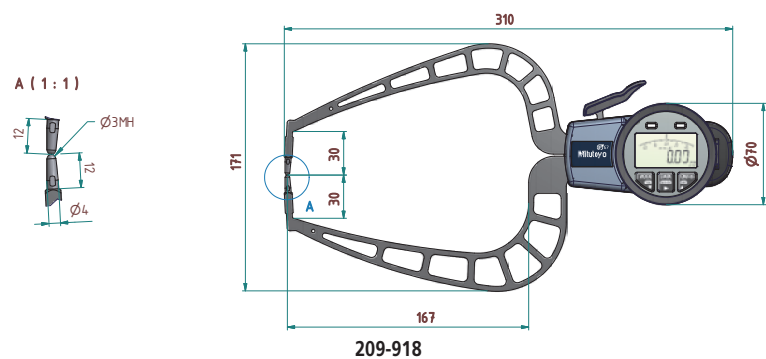
209-918

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\varnothing 3$ mm

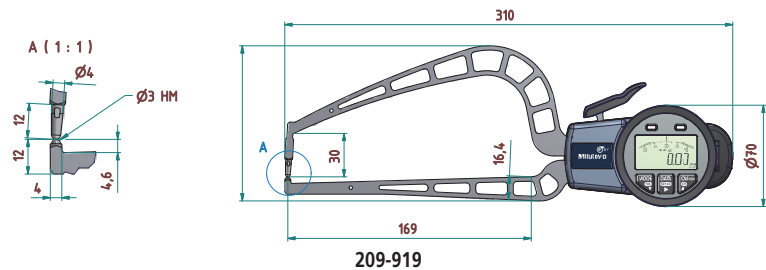
Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-918	0-50	0,8/1,7 N	0,02	0,06 mm	30	30	167	рис. 1	490
209-919	0-50	0,8/1,7 N	0,02	0,06 mm	30	4,3	169	рис. 2	460

Końcówki pomiarowe : Powierzchnie talerzykowe $\varnothing 50$ mm

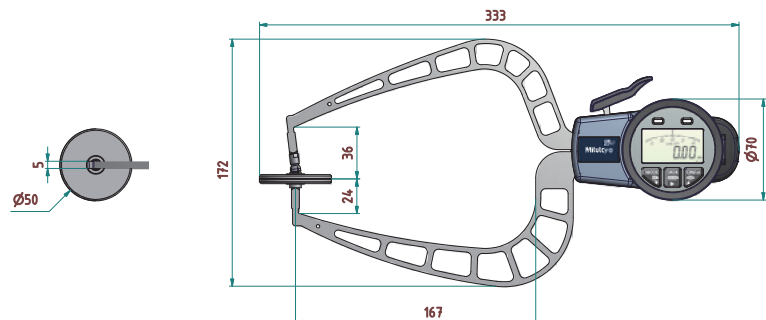
Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Podziałka [mm]	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-920	0-50	0,8/1,7 N	0,02	0,08 mm	36	24	167	рис. 3	500



209-918



209-919



209-920

Funkcje	Seria 209
Przycisk SET	●
Klawisz DATA	●
Odczyt MAX	●
Odczyt MIN	●
Przełączanie ABS/INC	●
Funkcja HOLD	●
Wyjście danych	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Kontrolka tolerancji (zielona/czerwona)	●
Ocena tolerancji	●

Specyfikacja techniczna

Zasilanie	2 baterie LR03 AAA
Dostawa	Dostarczane łącznie z bateriami i certyfikatem fabrycznym

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
011530	Uchwyt statywu, 8mm trzpień
011551	Adapter interfejsu Digimatic, For series 209
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

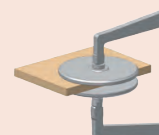
Nr	Opis
011511-1	Bateria LR03 (AAA), 4x



Rysunek 1



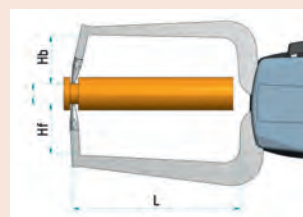
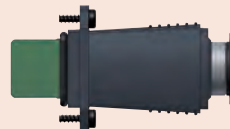
Rysunek 2



Rysunek 3



011530



- (1) Maksymalny zasięg ramion wzdłuż mierzonego przedmiotu
 (2) Maksymalna głębokość penetracji górnej końcówki
 (3) Maksymalna głębokość penetracji dolnej końcówki

Internal / External Digimatic Caliper Gauge

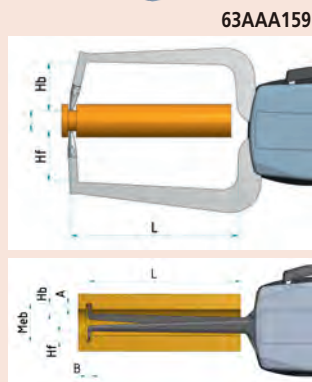
Funkcje	Seria 209
Przycisk SET	●
Klawisz DATA	●
Przełączanie ABS/INC	●
Funkcja blokady	●
Wyjście danych	●
Zmiana kierunku zliczania	●
HOLD	●
Przełączanie mm / cal	●
DATA-Logger (100 measured values)	●
Max/Min value	●
Kontrolka tolerancji (zielona/czerwona)	●
Auto Power OFF after 1/5/10 min. non use	●

Specyfikacja techniczna

Zasilanie	2 baterie AAA
Dostawa	W zestawie 1 baterie i fabryczny certyfikat sprawdzenia
Resolution	0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 mm

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
63AAA158	Kabel Digimatic, 1 m
63AAA159	Kabel Digimatic
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
02AZD790E	Kabel, sygnałowy U-Wave
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m



- (1) Maksymalny zasięg ramion wzdłuż mierzonego przedmiotu
 (2) Maksymalna głębokość penetracji górnej końcówki
 (3) Maksymalna głębokość penetracji dolnej końcówki

Seria 209



209-927



209-928



209-929



209-925



209-926

Końcówki pomiarowe : Kulki węglkowe $\varnothing 0,6$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ cale [cal]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-927	2,5-12,5	0,8-1,3	0,01 mm	0,7	0,6	12	рис. 4	160

Końcówki pomiarowe : Kulki węglkowe $\varnothing 0,6$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ cale [cal]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-928	5-20	0,8-1,3	0,01 mm	2,2	0,8	44	рис. 3	160

Końcówki pomiarowe : Kulki węglkowe $\varnothing 0,6$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Dokładność	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ cale [cal]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-929	10-25	0,8-1,3	0,01 mm	4	1,5	46	рис. 3	160

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\varnothing 1,5 / 2$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-925	0-15	1,3 - 1,5	0,01 mm	17	17	45	рис. 2	170

Końcówki pomiarowe : Kulka węglkowa $\varnothing 1,5 / 2$ mm

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pom.	Dokładność	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Typ	Waga [g]
209-926	0-15	1,3 - 1,5	0,015 mm	12	12	45	рис. 1	170



Figure 1

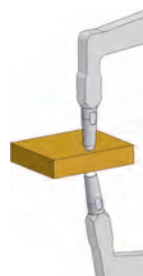


Figure 2



Figure 3

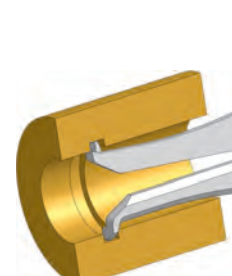


Figure 4

Waga sprężynowa

Seria 546

Waga sprężynowa ma szereg różnorodnych zastosowań:

- Ustawianie mikroprzełączników, sprężyn przekaźników i zaworów,
- Sprawdzania siły nacisku czujników zegarowych
- Ustawiania sprężyn napinających i kompresyjnych.
- Podzielona tarcza umożliwia wykonywanie pomiarów w obu kierunkach.



546-112



546-137

Ze wskazaniem wartości szczytowej

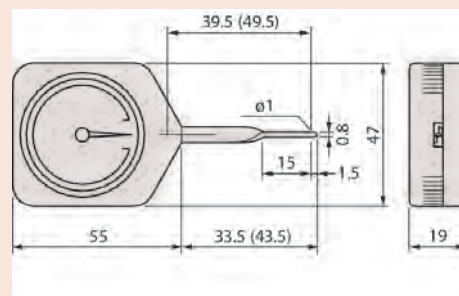
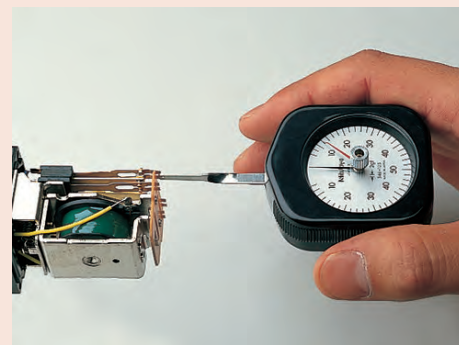
Nr	Range	Podziałka
546-133	10-100 mN	5 mN
546-134	30-300 mN	10 mN
546-135	0,06-0,5 N	0,02 N
546-136	0,1-1 N	0,05 N
546-137	0,15-1,5 N	0,05 N
546-138	0,3-3 N	0,1 N
546-139	0,6-5 N	0,2 N

Standard

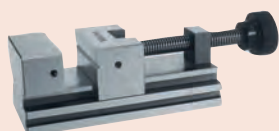
Nr	Range	Podziałka
546-112	6-50 mN	2 mN
546-113	10-100 mN	5 mN
546-114	30-300 mN	10 mN
546-115	0,06-0,5 N	0,02 N
546-116	0,1-1 N	0,05 N
546-117	0,15-1,5 N	0,05 N
546-118	0,3-3 N	0,1 N
546-119	0,6-5 N	0,2 N

Specyfikacja techniczna

Dokładność	1/2 działki
Waga	56 g



Wymiary w nawiasach odnoszą się do Nr 546-112, 546-113, 546-133



Statywy, uchwyty kłowe, imadła, pryzmy, płyty,
osłony, poziomnice, kątowniki, linijki.
Strona 302

Statyw dla czujników z hartowanym stolikiem

Seria 7

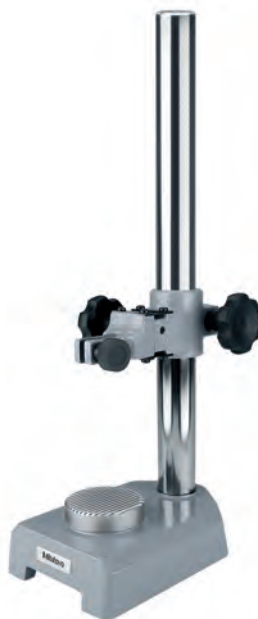
Wersja standardowa



7001-10

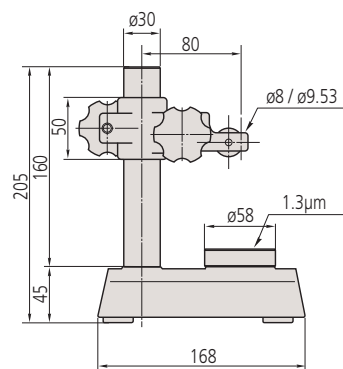


7002-10

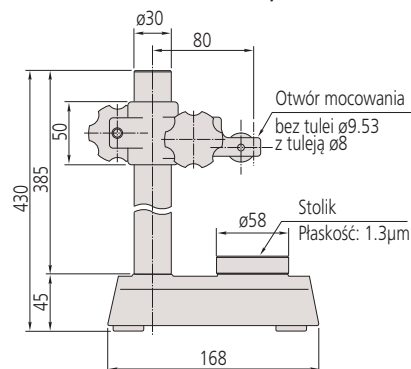
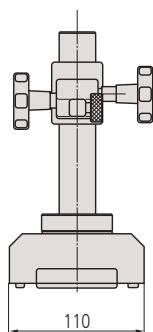


519-109-10

Nr	Efektywne wymiary stolika [mm]	Ø kolumny [mm]	Maks. wysokość pomiaru [mm]	Stolik pomiarowy	Ø otw. chwytowego [mm]	Waga [kg]
7001-10	Ø 58	30	95	Żłobkowany (101462M)	Ø 3/8" (9,53 mm), 8 mm z tuleją (wyposażenie standardowe)	4
7002-10	Ø 58	30	95	Plaski (101461M)	Ø 3/8" (9,53 mm), 8 mm z tuleją (wyposażenie standardowe)	4
519-109-10	Ø 58	30	318	Żłobkowany (101462M)	Ø 3/8" (9,53 mm), 8 mm z tuleją (wyposażenie standardowe)	6



7001-10, 7002-10



519-109-10

Specyfikacja techniczna

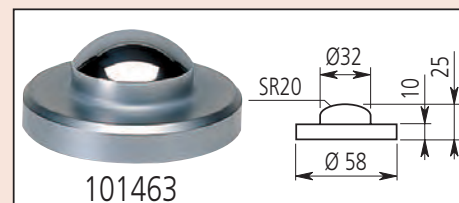
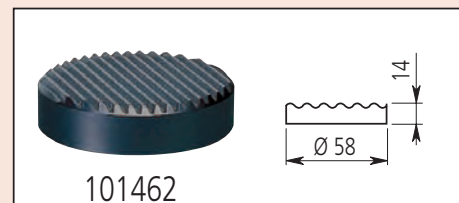
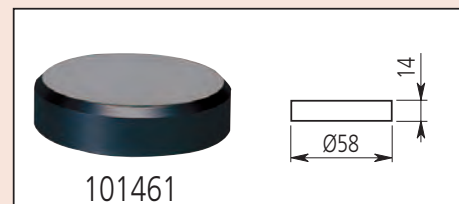
Regulacja precyzyjna	1 m
Prostopadłość stolik - otwór tulei	0,4/100 mm/mm
Plaskość płyty µm	1,3 µm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
101461	Kowadełko płaskie, Ø58mm
101462	Stolik żłobkowany, Ø58mm
21JAA316	Tuleja redukcyjna Ø 8 mm, 9,53mm do 8mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
101463	Stolik wypukły, Ø58mm



Statyw dla czujników z hartowanym stolikiem

Seria 215, Seria 7

Wersja standardowa

Specyfikacja techniczna

Regulacja precyzyjna	1 mm (215-505-10: gwintowana kolumna)
Prostopadłość stolik - otwór tulei	0,4/100 mm/mm
Plaskość płyty μm	1,3 (7007-10) 2,3 (215-405-10, 215-505-10) μm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
21JAA316	Tuleja redukcyjna \varnothing 8 mm, 9,53mm do 8mm
21JAA329	Tuleja redukcyjna, 20mm do 8mm
21JAA330	Tuleja redukcyjna \varnothing 9,53, 20mm do 9,53mm

21JAA316 tylko dla 7007-10 + 215-405-10
21JAA329 oraz 21JAA330 tylko dla 215-505-10

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21JAA331	Tuleja redukcyjna \varnothing 15 mm, 20mm do 15mm

21JAA331 : tylko dla 215-505-10



7007-10

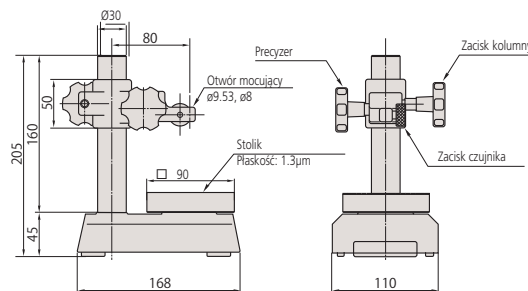


215-405-10

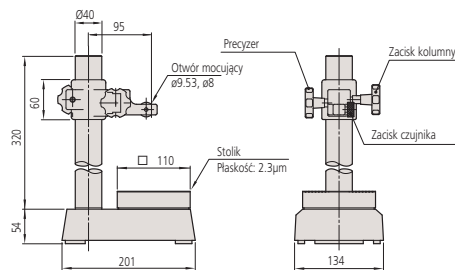


215-505-10
z czujnikiem Linear Gauge (opcjonalnym)

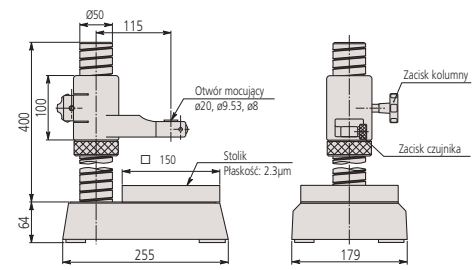
Nr	Efektywne wymiary stolika [mm]	\varnothing kolumny [mm]	Maks. wysokość pomiaru [mm]	\varnothing otw. chwytowego [mm]	Waga [kg]
7007-10	90 x 90	30	90	\varnothing 3/8" / \varnothing 9,53 mm (\varnothing 8 mm z tuleją)	5
215-405-10	110 x 110	40	235	\varnothing 3/8" 9,53 mm (\varnothing 8 mm z tuleją)	10,9
215-505-10	150 x 150	50	275	\varnothing 20 mm (\varnothing 3/8" / 9,53 mm 8 mm z tuleją)	19,7



7007-10



215-405-10



215-505-10

Statyw dla czujników z hartowanym stolikiem

Seria 913

Wersja standardowa

– Model prosty standardowy



913-101



913-102

Nr	Efektywne wymiary stolika [mm]	Maks. wysokość pomiaru [mm]	Ø otw. chwytowego [mm]
913-101	ø 50	100	8 mm
913-102	60 x 70	100	8 mm

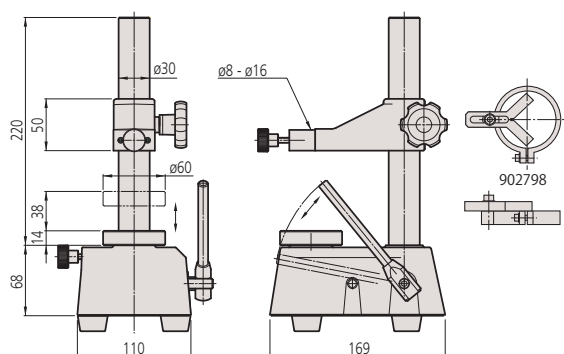
Statyw dla precyzyjnych średnicówek czujnikowych

Seria 215

– Do seryjnych pomiarów wewnętrznych drobnych przedmiotów.



215-120-10



Nr	Maksymalna wysokość pomiaru [mm]	Efektywne wymiary stołu [mm]	Przemieszczenie pomiarowe [mm]	Waga [kg]
215-120-10	110	ø 60	max. 38	6,5

Specyfikacja techniczna

Kolumna | 22 mm

Wyposażenie specjalne

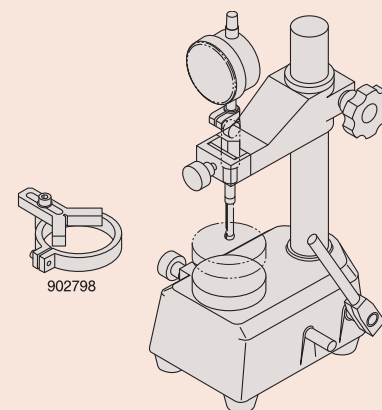
Nr	Opis
913-201	Prosty uchwyt poziomy zwiększający możliwości pomiaru, Rozstaw klów : 45 mm



0-24"

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
902798	Zacisk kątowy do pewnego i szybkiego pozycjonowania mierzonego przedmiotu na przyrządzie pomiarowym, Ø 8 - 16 mm



Statyw pomiarowy z płytą granitową

Seria 912

Ten statyw dostarczany jest z dporną na ścieranie podstawą z czarnego granitu.



912-101

Nr	Stół pomiarowy [mm]	Efektywne wymiary stołu [mm]	Ø kolumny [mm]	Maks. wysokość pomiaru [mm]	Prześwit [mm]	Ramię Ø [mm]	Ø otw. chwytowego [mm]	Płaskość płyty µm [µm]	Waga [kg]
912-101	150 x 100 x 40	100 x 100	16	180	150	16	8	2	2,8

Seria 912

- Granitowy precyzyjnie diamentowo-docierany stół pomiarowy.
- Ramię o wysięgu 120 mm.



912-105

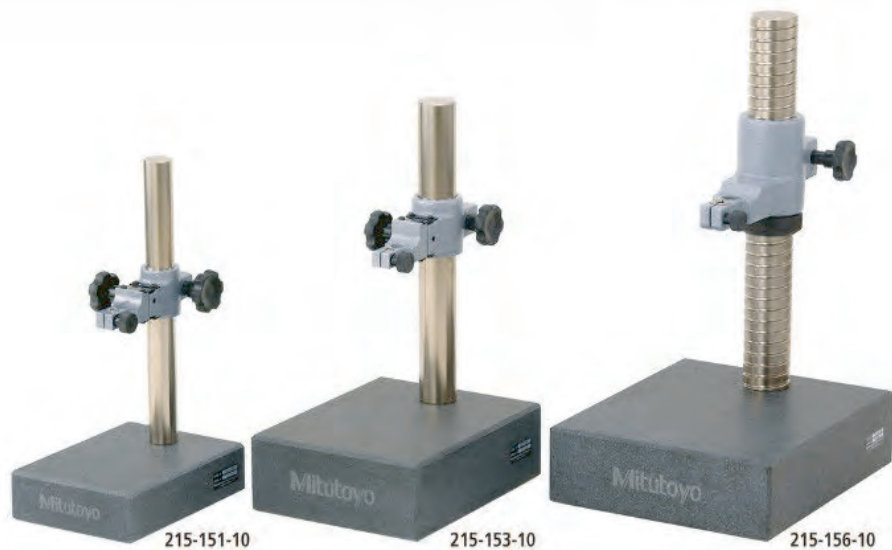
Nr	Stół pomiarowy [mm]	Efektywne wymiary stołu [mm]	Ø kolumny [mm]	Maks. wysokość pomiaru [mm]	Prześwit [mm]	Regulacja precyzyjna	Ø otw. chwytowego [mm]	Płaskość płyty µm [µm]	Waga [kg]
912-105	260 x 140 x 50	200 x 140	35	180	120	8 mm	8	2	9,5

Statyw pomiarowy z płytą granitową

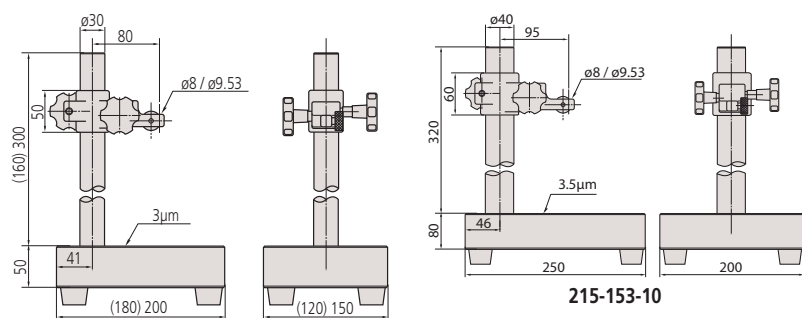
Seria 215

Przegubowy statyw magnetyczny posiadający następujące cechy:

- Systemem blokady mechanicznej z regulacją precyzyjną.
- Możliwość ustawienia czujnika w dowolnej pozycji ramienia.

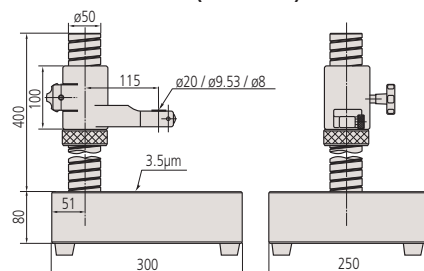


Nr	Ø kolumny [mm]	Maks. wysokość pomiaru [mm]	Regulacja precyzyjna [mm]	Ø otw. chwytowego [mm]	Plaskość płyty μm	Prostopadłość stolik - otwór tulei [mm/mm]	Waga [kg]
215-150-10	30	120	1	$\text{Ø } 3/8'' / \text{Ø } 9,53\text{mm}$ ($\text{Ø } 8\text{ mm}$ z tuleją)	3	0,2/100	5,4
215-151-10	30	260	1	$\text{Ø } 3/8'' / \text{Ø } 9,53\text{mm}$ ($\text{Ø } 8\text{ mm}$ z tuleją)	3	0,2/100	7,5
215-153-10	40	250	1	$\text{Ø } 3/8'' / \text{Ø } 9,53\text{mm}$ ($\text{Ø } 8\text{ mm}$ z tuleją)	3,5	0,2/100	16
215-156-10	50	300	1	$\text{Ø } 20\text{ mm}$ ($\text{Ø } 3/8'' / 9,53\text{ mm}$, 8 mm z tuleją)	3,5	0,2/100	27,5



215-151-10 (215-150-10)

215-153-10



215-156-10

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
21JAA316	Tuleja redukcyjna $\text{Ø } 8\text{ mm}$, $9,53\text{mm}$ do 8mm
21JAA329	Tuleja redukcyjna, 20mm do 8mm
21JAA330	Tuleja redukcyjna $\text{Ø } 9,53$, 20mm do $9,53\text{mm}$

21JAA316 dla 215-150-10, 215-151-10, 215-153-10
21JAA329 i 21JAA330 dla 215-156-10

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
21JAA331	Tuleja redukcyjna $\text{Ø } 15\text{ mm}$, 20mm do 15mm

tylko dla 215-156-10

Statyw magnetyczny przegubowy

Seria 011

- Z blokowaniem mechanicznym i regulacją precyzyjną.
- Dzięki zastosowaniu zacisku przegubowego czujnik zegarowy może być zamocowany w dowolnej pozycji.



011533



011358

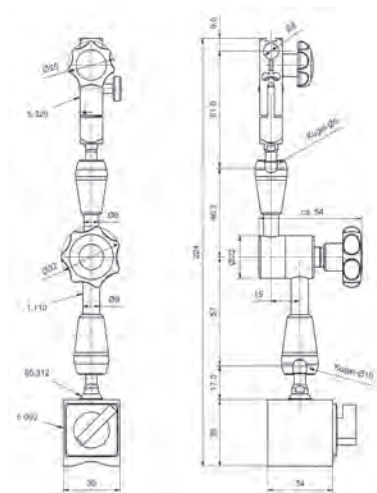


011359

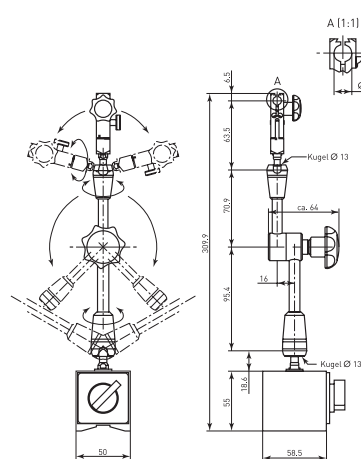


011360

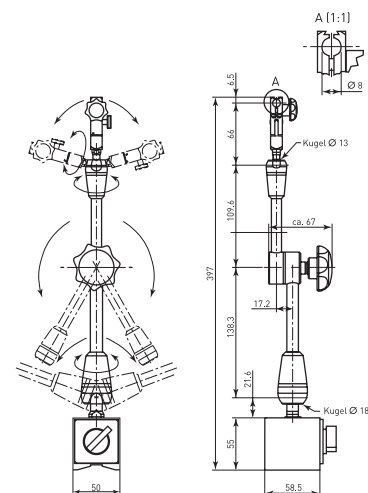
Nr	Mocowanie statywu	Siła przyciągania (pionowa) [N]	Wymiary podstawy (DxSxW) [mm]	Wysokość całkowita [mm]	Promień pracy [mm]	Ø otw. chwytowego [mm]	Gwint podstawy	Waga [kg]
011533	magnetyczne	300	34 x 30 x 35	220	130	8	M6 x 1	0,45
011358	magnetyczne	750	60 x 50 x 55	310	200	8	M8 x 1,25	1,55
011359	magnetyczne	750	60 x 50 x 55	397	280	8	M8 x 1,25	1,85
011360	magnetyczne	900	75 x 50 x 55	517	400	8	M8 x 1,25	2,1



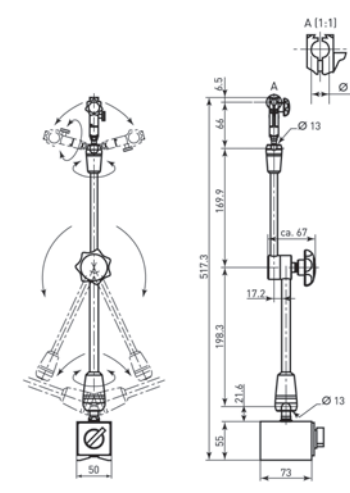
011533



011358



011359



011360

Statyw magnetyczny przegubowy

Seria 7

Przegubowy statyw magnetyczny posiadający następujące cechy:

- Systemem blokady mechanicznej z regulacją precyzyjną.
- Możliwość ustawienia czujnika w dowolnej pozycji ramienia.



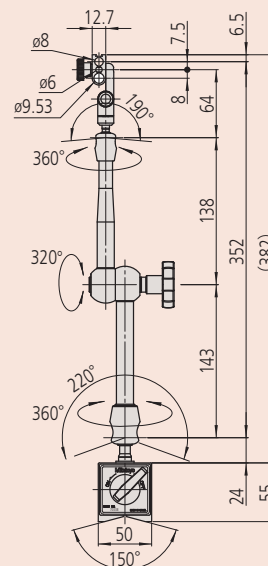
7031B



7032B



7033B



7033B

Nr	Mocowanie statywu	Siła przyciągania (pionowa) [N]	Wymiary podstawy (DxSxW) [mm]	Regulacja precyzyjna °	Wysokość całkowita [mm]	Promień pracy [mm]	Ø otw. chwytowego [mm]	Gwint podstawy	Waga [kg]
7031B	magnetyczne	300	36 x 30 x 36	±4	214	159	6, 8, 3/8" / 9,53 mm	M5 x 0,8	0,59
7032B	magnetyczne	600	59 x 50 x 55	±4	345	260	6, 8, 3/8" / 9,53 mm	M8 x 1,25	1,6
7033B	magnetyczne	600	59 x 50 x 55	±4	425	352	6, 8, 3/8" / 9,53 mm	M8 x 1,25	1,75

Ramię przegubowe

Seria 011 / 56A



56AAK793
Zacisk mechaniczny
Wymiary: patrz 7033B



011361
Zacisk mechaniczny
Wymiary : patrz 011359



011362
Zacisk mechaniczny
Wymiary : patrz 011358

Nr	Promień roboczy [mm]	Ø otw. chwytowego [mm]
011361	±200	ø 8 mm
011362	±280	ø 8 mm
011363	±400	ø 8 mm
56AAK793	±320	6 mm, 8 mm, 3/8" / 9,53 mm

Specyfikacja techniczna

Gwint M 8 x 1,25 mm

PODSTAWA MAGNETYCZNA DO

Seria 011 / 7

Z pryzmą powierzchnią dolną



56AAL200

Nr	Wymiary podstawy (DxSxW) [mm]	Siła przyciągania (pionowa) [N]	Otwór gwintowany	Waga [kg]
56AAL200	59 x 50 x 55	600	M 8 x 1,25 mm	1
011364	75 x 50 x 55	900	M 8 x 1,25 mm	1,25

Statyw magnetyczny

Seria 7

Z pryzmą

Specyfikacja techniczna

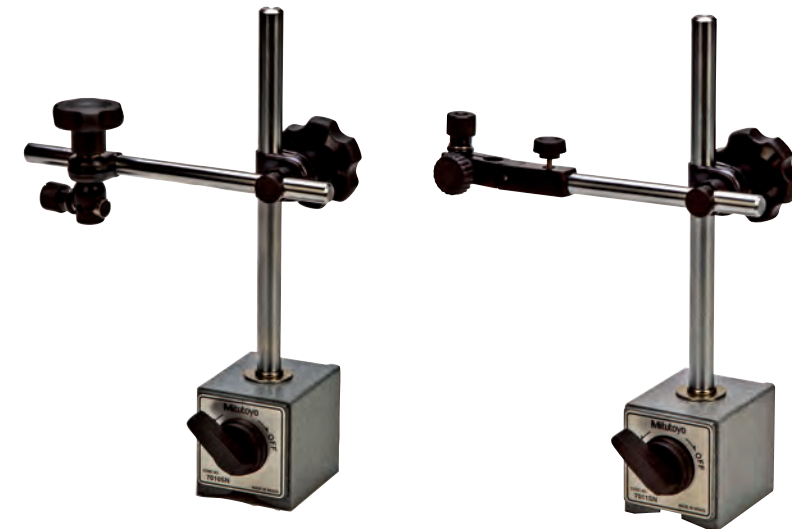
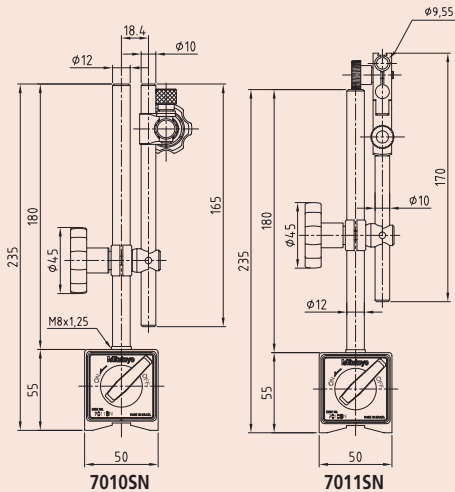
Wymiary podstawy	59 x 50 x 55 mm
Ø otw. chwytowego	z tuleją redukcyjną: 8 mm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
02AZC291	Tuleja redukcyjna dla tulei Ø8 mm, 9,53mm do 8mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02AZC282	Ramię poprzeczne, 300 mm



7010SN

7011SN

Nr	Mocowanie statywu	Regulacja precyzyjna [mm]	Wysokość całkowita [mm]	Promień roboczy [mm]	Waga [kg]	Gwint podstawy
7010SN	magnetyczne	nie	235	150	1,25	M8 x 1,25
7011SN	magnetyczne	tak	235	160	1,45	M8 x 1,25

Specyfikacja techniczna

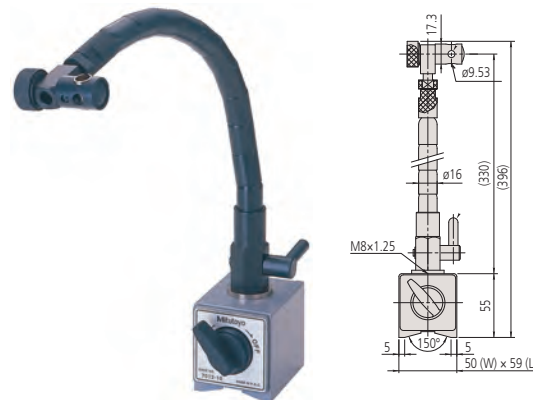
Wymiary podstawy	59 x 50 x 55 mm
Ø otw. chwytowego	z tuleją redukcyjną: 8 mm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
02AZC291	Tuleja redukcyjna dla tulei Ø8 mm, 9,53mm do 8mm

Seria 7

Z pryzmą i kolumną giętą.



7012-10

Nr	Mocowanie statywu	Wysokość całkowita [mm]	Promień roboczy [mm]	Waga [kg]	Gwint podstawy
7012-10	magnetyczne	396	250	1,5	M8 x 1,25

Statyw magnetyczny

Seria 7

Mini statyw magnetyczny o następujących cechach:

- Ten statyw pomiarowy nie posiada wyłącznika magnesu ON/OFF.
- Idealny dla czujników dźwigniowo-zębatych o średnicy tulei 6 lub 8 mm lub posiadających mocowanie trapezowe.

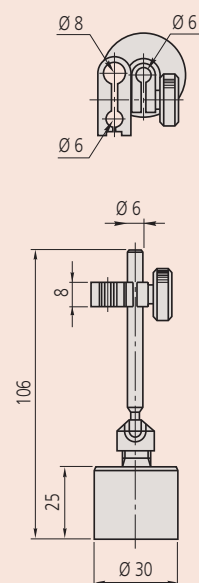


7014

Nr	Mocowanie statywu	Siła przyciągania (pionowa) [N]	Wysokość całkowita [mm]	Promień roboczy [mm]	Waga [g]
7014-10	magnetyczne	150	106	68	170

Specyfikacja techniczna

Wymiary podstawy	ø 30 mm
Ø otw. chwytowego	6 / 8 mm



Precyzyjny przyrząd kłowy

Seria 967

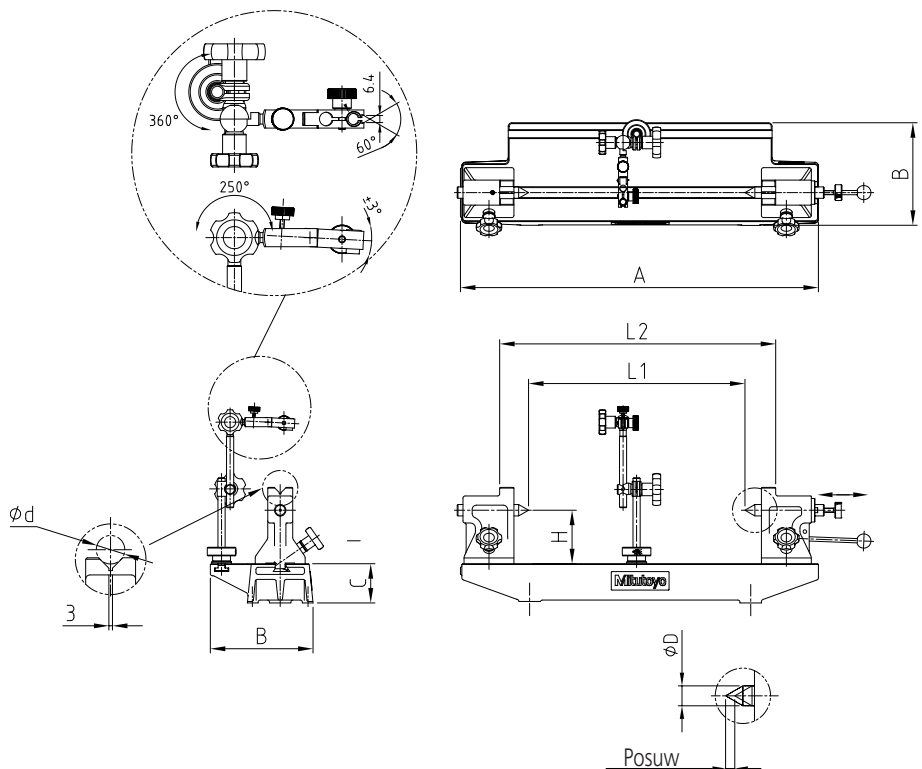
Precyzyjny przyrząd kłowy

- Przeznaczony do szybkiego i precyzyjnego sprawdzania bicia przedmiotów cylindrycznych / stożkowych.
- Przyrząd wykonany jest z odpuszczanego i starzonego żeliwa.
- Kły wykonane są z hartowanej stali, precyzyjnie szlifowane.



967-201-10

Nr	Statyw Nr	Ød Min-Maks [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Ø D [mm]	Zakres posuwu [mm]	Waga [kg]
967-203-10	068804	22	150	220	310	113	40	50	16	10	7
967-201-10	068802	22	300	400	500	144	55	75	16	12	13
967-202-10	063303	30	600	730	900	222	100	125	20	15	70



Specyfikacja techniczna

Ø otw. chwytowego | ø 8 mm z tuleją redukcijną mm

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
56AAK066	Statyw
56AAK426	Statyw
02AZA292	Tuleja redukcyjna Ø 8 mm, 9,53mm to 8mm

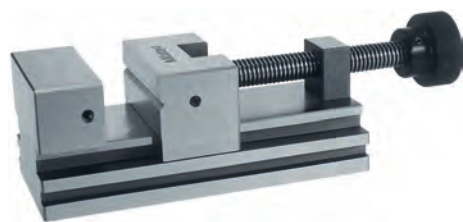
56AAK066 Statyw dla 967-203-10, 967-201-10
56AAK426 Statyw dla 967-202-10

Imadła precyzyjne

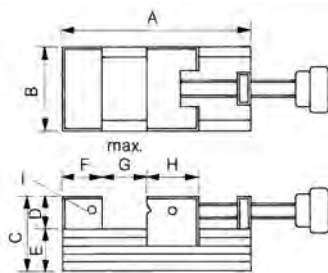
Seria 930

To precyzyjne imadło ze śrubą pociągową posiada następujące cechy:

- Wykonana ze stopowej stali narzędziowej, hartowana i precyzyjnie szlifowana.
- Ze szlifowaną poziomą pryzmą w ruchomej szczęce.



930-602



Nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Waga [kg]
930-611	90	60	50	25	25	25	30	30	M 5	1,6
930-601	160	70	62	30	32	33	80	45	M 6	4
930-602	210	90	80	40	40	40	120	50	M 6	7,6
930-612	285	120	90	40	50	55	150	70	M 6	17,4

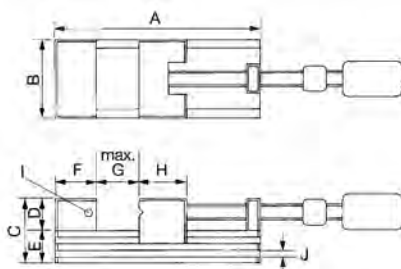
Seria 930

To precyzyjne imadło ze śrubą pociągową posiada następujące zalety:

- Wykonane z hartowanej i precyzyjnie szlifowanej stali narzędziowej.
- Wyposażone w gniazdo klucza do hydraulicznego zwiększania siły nacisku.
- Ze szlifowaną poziomą pryzmą w ruchomej szczęce.



930-616



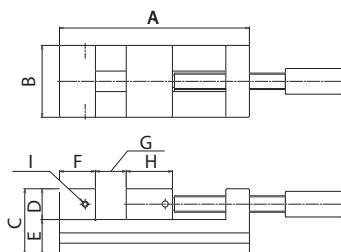
Nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G maks. [mm]	H [mm]	I [mm]	J Wysokość x Głębokość [mm]	Waga [kg]
930-616	285	120	90	40	50	55	150	70	M 6	10 x 7	17,7

Seria 930

– Imadło wykonane z plastiku PET, lekkie i chroniące przedmiot przed zarysowaniem



930-641



Nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G maks. [mm]	H [mm]	I [mm]	Waga [kg]
930-641	90	60	50	25	25	25	30	30	M 5	0,35
930-642	160	70	62	30	32	33	80	45	M 6	0,7

Specyfikacja techniczna

Równoległość	0,002 mm / 100 mm
Prostopadłość	0,005 mm / 100 mm

Specyfikacja techniczna

Równoległość	0,002 mm / 100 mm
Prostopadłość	0,03 mm / 100 mm

Specyfikacja techniczna

Równoległość	0,02 mm
Prostopadłość	0,03 mm (930-641), 0,05 mm (930-642)

Imadła precyzyjne

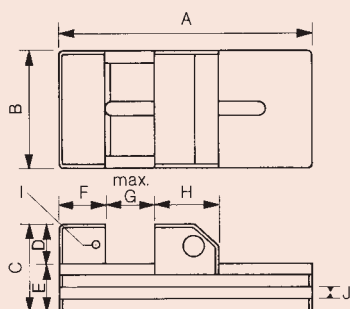
Seria 930

Wysokiej precyzji imadło z systemem dociągania, posiadające następujące cechy:

- Zapewnia wysoką jakość precyzyjnego szlifowania, frezowania, pomiarów i obróbki elektroerozyjnej.
- Wykonane ze stali narzędziowej, hartowanej i precyzyjnie szlifowanej.

Specyfikacja techniczna

Równoległość	0,002 mm / 100 mm
Prostopadłość	0,005 mm / 100 mm



930-607



930-632

Z poziomą szlifowaną pryzmą w ruchomej szczęcie

Nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G maks. [mm]	H [mm]	I [mm]	J Wysokość x Głębokość [mm]	Waga [kg]
930-630	70	30	35	15	20	20	25	25	M4	-	0,35
930-631	110	45	45	20	25	25	50	35	M5	8 x 6	1
930-632	285	120	90	40	50	60	150	70	M6	12 x 7	13,5
930-633	370	175	95	45	50	60	200	110	M8	12 x 10	28,7

Z szybkim ustawianiem oraz szlifowaną pionową i poziomą pryzmą w ruchomej szczęcie

Nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G maks. [mm]	H [mm]	I [mm]	J Wysokość x Głębokość [mm]	Waga [kg]
930-606	160	70	62	30	32	33	80	45	M 6	8 x 7	3
930-607	210	90	80	40	40	40	120	50	M 6	10 x 7	5,8

Precyzyjne płyty sinusowe

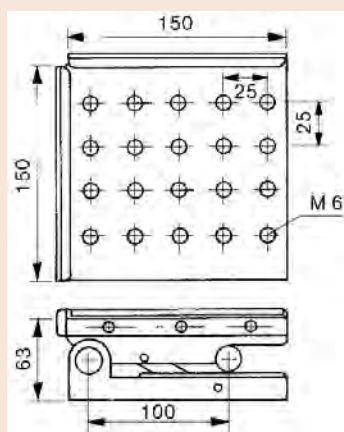
Seria 930

Płyta sinusowa o przedniej osi przechyłu posiada następujące cechy:

- Wykonana ze stali narzędziowej, hartowana i precyzyjnie szlifowana.
- Sworzeń łożyskowy i oporowy hartowane i szlifowane.
- System blokowania umożliwia ustawienie w dowolnym położeniu kątowym w zakresie regulacji.
- Precyzyjne ustawienie kąta za pomocą płytek wzorcowych, maks. 46°.

Specyfikacja techniczna

Równoległość	0,002 mm / 100 mm
Prostopadłość	0,005 mm / 100 mm
Dokładność ustawienia przy 45°	±15"



930-626

Nr	Waga [kg]
930-626	7,6

Precyzyjne płyty sinusowe

Seria 930

Ta precyzyjna płyta sinusowa wykonana ze stali stopowej posiada następujące zalety:

- Wykonana ze stopowej stali narzędziowej, hartowana i precyzyjnie szlifowana.
- Sworzeń łożyskowy i oporowy hartowane i szlifowane.
- System blokowania umożliwia ustawienie płyty w dowolnym położeniu kątowym.
- Precyzyjne ustawianie kąta do 46° za pomocą płytek wzorcowych.



930-628



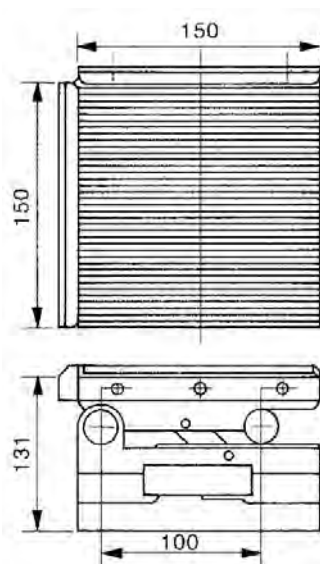
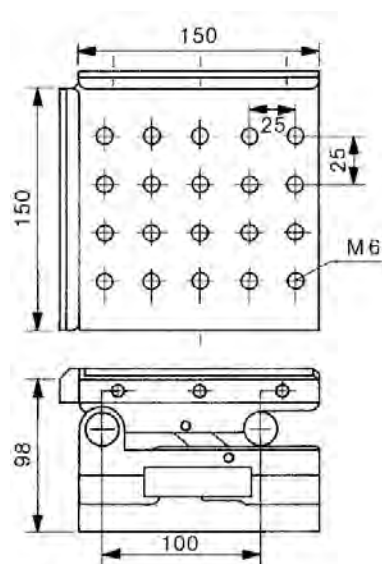
930-629

Z regulacją położenia w dwóch osiach.
Z otworami montażowymi M6

Nr	Waga [kg]
930-628	11,3

Z regulacją położenia w dwóch osiach i mocowaniem magnetycznym włączanym dźwignią

Nr	Waga [kg]
930-629	20



Specyfikacja techniczna

Równoległość	0,002 mm / 100 mm
Prostopadłość	0,005 mm / 100 mm
Dokładność ustawienia przy 45°	± 15"

Pryzmy żeliwne

Seria 910

- Wykonane z gęstego żeliwa, wysokoodpornego na ścieranie.
- Kąt wycięcia 90° jest równoległy do podstawy. Pryzmy stanowią parę - posiadają identyczne wymiary.
- Do trasowania, ustawiania i kontroli przedmiotów cylindrycznych.



910-112

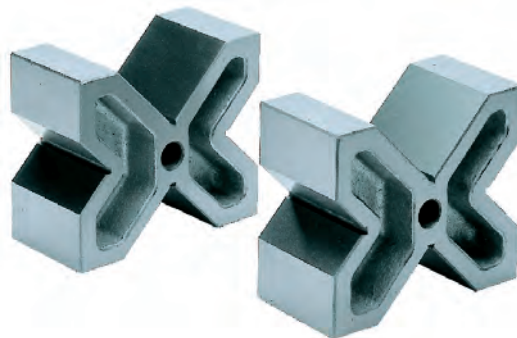
Nr	Długość	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Maks. ϕ przedmiotu [mm]	Waga [kg]
910-111	100	40	30	6-40	1,5
910-112	150	50	40	8-50	3,5
910-113	200	70	50	8-70	6,5
910-114	250	85	60	12-85	10
910-115	300	100	70	12-100	15

Pryzmy żeliwne

Seria 911

Pryzmy czterostronne posiadają następujące cechy:

- Pryzmy 90-stopniowe służą do trasowania, ustawiania i kontroli przedmiotów cylindrycznych.
- Pryzmy te dostarczane są w parach.



911-111

Nr	Długość	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Maks. ϕ przedmiotu [mm]	Waga [kg]
911-111	60	120	100	8-90	6,5
911-112	75	150	130	8-110	13,5
911-113	90	200	170	8-150	23

Specyfikacja techniczna

Równoległość pryzmy do powierzchni podstawy μm	16 μm
Twardość	180-250 HBW
Różnica wysokości pary	16 μm
Dostawa	dostarczane w parach

Specyfikacja techniczna

Równoległość pryzmy do powierzchni podstawy μm	16 μm
Twardość	180-250 HBW
Różnica wysokości pary	16 μm
Dostawa	dostarczane w parach

Pryzmy hartowane

Seria 181

Pryzmy zaciskami klamrowymi posiadają następujące cechy:

- Dwie pryzmy w zestawie.
- Kąt przyz 90°. Pryzmy wyposażone zaciski klamrowe.
- Powierzchnie nośne są szlifowane i docierane.
- Przeznaczone do stosowania jako mocowanie przy sprawdzaniu walcowości części maszyn precyzyjnych.



181-903-10



Przykład wykorzystania

Nr	Długość	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Maks. ø przedmiotu [mm]	Waga [kg]
181-902-10	41	31,8	31,8	25	0,75
181-903-10	75	58	58	50	3,6

Pryzmy magnetyczne

Seria 181

Pryzmy magnetyczne standardowej długości o następujących cechach:

- Szlifowane i docierane powierzchnie nośne
- W dwóch rozmiarach, o typowej długości i kątach przyz 90°.
- Przeznaczone do mocowania ferromagnetycznych przedmiotów cylindrycznych dla trasowania, regulacji, pomiarów, itp.



181-946

Nr	Długość	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Maks. Ø mierzonego przedmiotu przyzmy 1 [mm]	Maks. ø przedmiotu przyzmy 2 [mm]	Siła przyciągania [N]	Waga [kg]
181-246	98	70	95	50,8	25,4	980	4
181-947	98	70	95	50,8	25,4	980	8
181-946	64	58	79	50,8	25,4	490	3,8

Specyfikacja techniczna

Równoległość przyzmy do powierzchni bocznych μm	6 μm
Prostopadłość przyzmy do powierzchni tylnej	9 μm
Twardość	58-63 HRC
Różnica wysokości pary	12 μm
Symetria rowków przyzmych	6 μm
Dostawa	W parach

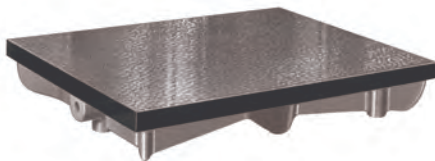
Specyfikacja techniczna

Równoległość przyzmy do powierzchni bocznych μm	10 μm
Prostopadłość przyzmy do powierzchni tylnej	181-246 21 μm 181-947 21 μm 181-946 11 μm
Różnica wysokości pary	10 μm
Symetria rowków przyzmych	10 μm
Dostawa	W parach (181-946 and 181-947) Pojedynczo (181-246)

Żeliwne płyty traserskie

Seria 902

- Konstrukcja żebrowa zapewnia wymaganą sztywność przy minimalnej wadze. Specjalne żeliwo nadaje płycie wysoką odporność na ścieranie.
- Powierzchnia pomiarowa wykończona zgodnie z DIN 876. Frezowane krawędzie zewnętrzne.



902-304

Nr	Uwagi	Wymiary [mm]	Waga [kg]
902-301	Klasa 1	300 x 300 x 85	15
902-302	Klasa 1	400 x 400 x 90	35
902-303	Klasa 1	500 x 400 x 100	40
902-304	Klasa 1	600 x 500 x 120	65
902-305	Klasa 1	800 x 500 x 140	95
902-306	Klasa 1	1000 x 750 x 170	210
902-307	Klasa 1	1200 x 800 x 180	230
902-308	Klasa 1	1500 x 1000 x 200	490
902-309	Klasa 1	2000 x 1000 x 220	780
902-101	Klasa 3	300 x 300 x 85	15
902-102	Klasa 3	400 x 400 x 90	35
902-103	Klasa 3	500 x 400 x 100	40
902-104	Klasa 3	600 x 500 x 120	65
902-105	Klasa 3	800 x 500 x 140	95
902-106	Klasa 3	1000 x 750 x 170	210
902-107	Klasa 3	1200 x 800 x 180	230
902-108	Klasa 3	1500 x 1000 x 200	490
902-109	Klasa 3	2000 x 1000 x 220	780

Kątownik granitowy 90°

Seria 972

Granitowy kątownik pomiarowy 90° posiada następujące cechy:

- Kątownik pomiarowy wykonany z naturalnego czarnego granitu, dwie strony szlifowane precyzyjnie.
- Twardy i odporny na ścieranie.



972-106

Nr	Długość	Szerokość [mm]	Waga [kg]
972-106	300 x 200	50	6,5
972-107	400 x 250	50	10
972-108	500 x 300	60	17
972-109	600 x 400	70	30

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Zgodnie z DIN 876
	Klasa 1 : precyzyjnie skrobana
	Klasa 3 : precyzyjnie strugana

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Klasa 00
Płaskość	DIN 876
Prostopadłość	DIN 875
Dostawa	Dostarczane w drewnianym etui, z certyfikatem inspekcji

Płyty granitowe zgodne z DIN876

Seria 901

Granitowe płyty pomiarowe posiadają następujące cechy:

– Dostarczane bez stojaka, ale ze stalowymi wpustami sferycznymi.

Klasa dokładności 00

Nr	Wymiary [mm]	Maks. Ciężar [kg]	Waga [kg]
901-131	400 x 250 x 50	50	15
901-132	400 x 400 x 50	60	25
901-133	630 x 400 x 70	65	53
901-134	630 x 630 x 70	75	83
901-135	1000 x 630 x 100	150	189
901-136	1000 x 1000 x 100	250	300
901-137	1200 x 800 x 160	600	460
901-138	1600 x 1000 x 160	650	768
901-139	2000 x 1000 x 220	750	1320

Klasa dokładności 0

Nr	Wymiary [mm]	Maks. Ciężar [kg]	Waga [kg]
901-121	400 x 250 x 50	100	15
901-122	400 x 400 x 50	120	25
901-123	630 x 400 x 70	130	53
901-124	630 x 630 x 70	150	83
901-125	1000 x 630 x 100	300	189
901-126	1000 x 1000 x 100	500	300
901-127	1200 x 800 x 160	1200	460
901-128	1600 x 1000 x 160	1300	768
901-129	2000 x 1000 x 220	1500	1320

Klasa dokładności 1

Nr	Wymiary [mm]	Maks. Ciężar [kg]	Waga [kg]
901-111	400 x 250 x 50	100	15
901-112	400 x 400 x 50	120	25
901-113	630 x 400 x 70	130	53
901-114	630 x 630 x 70	150	83
901-115	1000 x 630 x 100	300	189
901-116	1000 x 1000 x 100	500	300
901-117	1200 x 800 x 160	1200	460
901-118	1600 x 1000 x 160	1300	768
901-119	2000 x 1000 x 220	1500	1320

Klasa dokładności 2

Nr	Wymiary [mm]	Maks. Ciężar [kg]	Waga [kg]
901-101	400 x 250 x 50	100	15
901-102	400 x 400 x 50	120	25
901-103	630 x 400 x 70	130	53
901-104	630 x 630 x 70	150	83
901-105	1000 x 630 x 100	300	189
901-106	1000 x 1000 x 100	500	300
901-107	1200 x 800 x 160	1200	460
901-108	1600 x 1000 x 160	1300	768
901-109	2000 x 1000 x 220	1500	1320

Stojak

Nr	Wymiary [mm]	Waga [kg]
901-931	630 x 400 x 50	22
901-932	630 x 630 x 70	25
901-933	1000 x 630 x 100	28
901-934	1000 x 1000 x 100	30
901-935	1200 x 800 x 160	30
901-936	1600 x 1000 x 160	35
901-937	2000 x 1000 x 220	40



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Zgodna z DIN 876
Twardość Vickersa	HV 850-900
Wytrzymałość na zginanie	13-22 N/mm ²
Różnica ciśnień	Około 280 N/mm ²
Współczynnik rozszerzalności liniowej	(5 do 7,5) x 10 ⁻⁶ x K ⁻¹



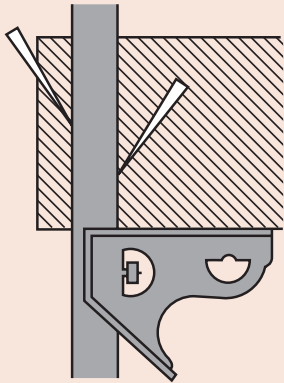
Płyta granitowa ze stojakiem (opcja)

- Płyty są odprężane i naturalnie starzone przez tysiąclecia,
- Twardsze niż stal,
- Niemagnetyczne i nie przewodzące prądu,
- Łatwe w utrzymaniu, bo nie podlegające korozji.

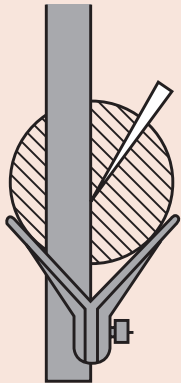
Kątownik nastawny

Seria 180

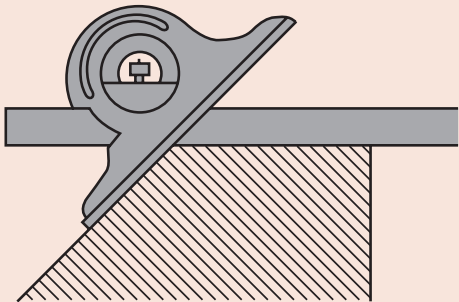
- Zestaw trzech głowic na jednym hartowanym, wykonanym ze stali nierdzewnej liniale (ramieniu), przeznaczony dla różnorodnych pomiarów różnego typu przedmiotów.
- Hartowane głowice.



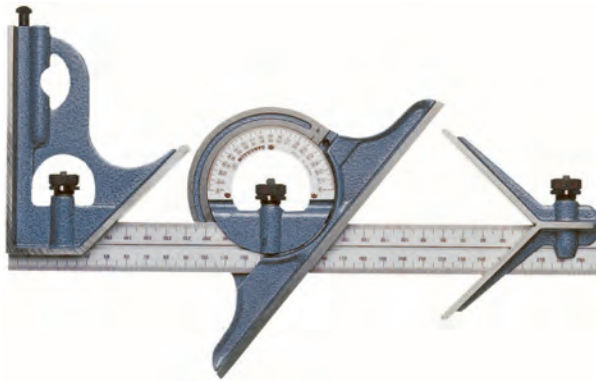
180-102U
Głowica kątownika



180-202U
Głowica centrująca



180-301U
Odwracalna głowica kątomierza



180-910B

Metryczne

Nr	Opis	Waga [g]
180-910B	Zestaw kątownikowy : głowica kątownika (180-102U) głowica centrująca (180-202U) głowica kątomierza(180-301U) długość ramienia 300 mm(180-505U)	1110

Ramię

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Waga [g]
180-505B	300	1 mm; 0,5 mm; 1 mm; 0,5 mm	130

Głowica

Nr	Opis	Waga [g]
180-102B	Głowica kątownika, hartowana i szlifowana, z poziomą i rysikiem traserskim	350
180-202B	Głowica centrująca, hartowana i przechładzana	150
180-301B	Odwracalna głowica kątomierza, z poziomą, o dwukierunkowej skali od 0 do 180°	520

Kątomierz uniwersalny

Seria 187

Kątomierz wysokiej precyzji o następujących cechach:

- Pomiary kątów maszyn, form i przyrządów.
- Możliwość mocowania na wysokościomierzach.
- Dostarczany ze szkłem powiększającym.



187-901
ze szkłem powiększającym



187-908
z uchwytem dla wysokościomierza

Metryczne

Nr	Kąty krawędzi liniałów	Długość ramienia	Waga [g]
187-901	z/60°, 45° i 30° kraw.	150, 300 mm	390
187-907	z/60° i 45° kraw.	150 mm	284
187-908	z/60° i 45° kraw.	300 mm	318



Seria 187



187-201

Nr	Długość ramienia stałego [mm]	Długość ramienia przestawnego [mm]	Waga [g]
187-201	135	150	212

Specyfikacja techniczna

Podziałka	5' (0° - 90° - 0°)
Podziałka tarczy	4 x 90°
Dostawa	W etui

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
187-106	Ramię, 150 mm
187-107	Ramię, 300 mm
950750	Uchwyt wysokościomierza z końcówką traserską, 9 x 9 mm

187-106 dla 187-901, 187-908
187-107 dla 187-901, 187-907
950750 dla wysokościomierza o 9x9 mm chwycie końcówki traserskiej

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
187-105	Dodatkowy kątownik ostrokątny, 150 mm

187-105 wyposażenie standardowe dla 187-901



Specyfikacja techniczna

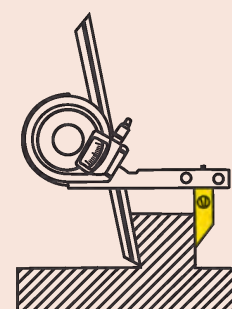
Podziałka	5'
Podziałka tarczy	4 x 90°
Dostawa	w etui z dodatkowym kątownikiem ostrokątnym

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
187-105	Dodatkowy kątownik ostrokątny, 150 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
952624	Uchwyt dla wysokościomierza z końcówką traserską, 9 x 9 mm



Zastosowanie z mocowaniem dla kątów ostrych

Kątomierz uniwersalny Digimatic

Seria 187

- Uniwersalny kątomierz cyfrowy z wyjściem danych, posiadający następujące cechy:
- Łatwy do odczytania wyświetlacz LCD.
 - Automagiczne wyłączenie po 10 minutach bezczynności, stałe punkty odniesienia ułatwiające ustawianie.
 - Ramię pomiarowe może być przesuwane i blokowane na całej długości.
 - Dokładna regulacja do precyzyjnego ustawiania dowolnych wymiarów kątowych.
 - Z możliwością zamocowania na wysokościomierzach i przyrządach traserskich serii 192 za pomocą uchwytu.

Funkcje	Seria 187
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Miara kąta sześćdziesiąt/dziesiąt	●

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	1' (0,01°)
Powtarzalność	1' (0,01°)
Maks. dopuszczalny błąd	2' (0,03°)
Czas życia baterii	około 2 000 godzin
Wyświetlacz	LCD, wysokość znaków 6,5 mm
Dostawa	w etui z 1 baterią

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
187-106	Ramię, 150 mm
187-107	Ramię, 300 mm
950750	Uchwyt wysokościomierza z końcówką traserską, 9 x 9 mm

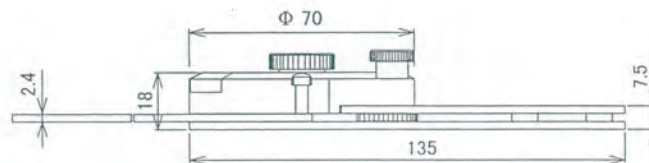
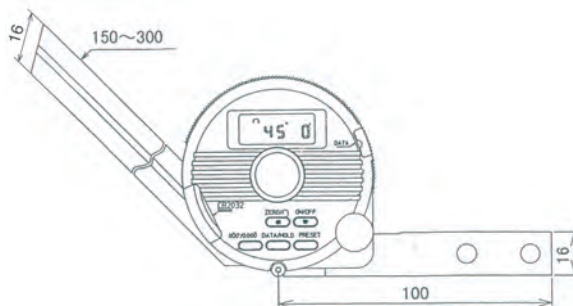
187-106 dla 187-501
187-107 dla 187-502
950750 dla 187-501, 187-502

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
187-105	Dodatkowy kątownik ostrokątny, 150 mm
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
02AZD790F	Kabel danych, dla U-WAVE
06AFM380F	Kabel Input Tool Direct USB, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
055AA217D	Bateria litowa CR-2032, 1 szt.



Metryczne

Nr	Długość ramienia	Waga [g]
187-501	150 mm	624
187-502	300 mm	662



Poziomnice precyzyjne

Seria 960

- Do ustawiania poziomu precyzyjnie obrabianych powierzchni.



960-601

Nr	Czułość mm/m na działkę	Czułość " (sekunda kąta)	Dopuszczalna odchyłka (dokładność wskazania)	Płaskość powierzchni dolnej μm	Waga [kg]
960-601	0,1	20"	Podziałka $\pm 0,5 = \pm 0,05$ mm/m	5	1,57
960-602	0,05	10"	Podziałka $\pm 0,5 = \pm 0,025$ mm/m	5	1,57
960-603	0,02	4"	Podziałka $\pm 0,7 = \pm 0,014$ mm/m	5	1,57

Specyfikacja techniczna

Dokładność	DIN 2267
Wymiary (SxGxW)	200 x 44 x 39,3 mm
Kąt rozwarcia pryzmy	140°
Dostawa	W drewnianej skrzynce

Poziomnice ramowe

Seria 960

Precyzyjne poziomnice ramowe posiadają następujące cechy:

- Służą do ustawiania i sprawdzania ustawienia płaskich i cylindrycznych powierzchni maszyn precyzyjnych.
- Dwie pryzmatyczne i dwie płaskie powierzchnie nośne, precyzyjnie docierane.
- Rozdzielone libelki, wzdłużna i poprzeczna.



960-701

Nr	Czułość mm/m na działkę	Czułość " (sekunda kąta)	Maks. dopuszcz. błąd (dokładność wskazań) [mm/m]	Płaskość powierzchni μm	Równoległość powierzchni μm	Prostopadłość powierzchni odniesienia μm	Waga [kg]
960-701	0,1	20	20% of sensibility	5	5	5	4
960-702	0,05	10	0,015	5	5	5	4
960-703	0,02	4	5 $\mu\text{m}/\text{m}$	3	3	3	4

Specyfikacja techniczna

Dokładność	DIN 2267
Wymiary (SxGxW)	200 x 44 x 200 mm
Kąt rozwarcia pryzmy	140°
Dostawa	W drewnianej skrzynce

Cyfrowa poziomnica precyzyjna

Seria 950

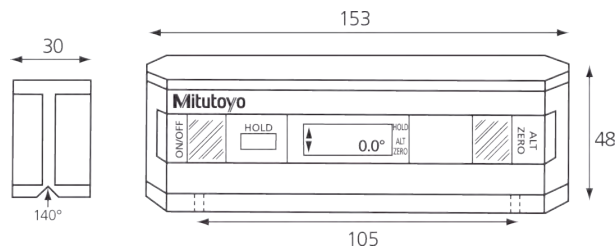
Cyfrowa poziomnica precyzyjna posiada następujące cechy:

- Służy do pomiaru płaskości, prostokątności i nachylenia.
- Precyzyjne powierzchnie nośne ramy aluminiowej, wysoka sztywność i niska waga.



950-317

Nr	Dopuszczalny błąd (stopnie)	Powtarzalność (stopnie)	Model	Wyjście danych	Czułość (stopnie)	Waga [g]
950-317	Poziomo : 0,1 Pionowo : 0,2	0,1	Pro 360		0,1	300
950-318	0,05 (0 do 10) 0,1 (80 do 90) 0,2 (10 do 80)	0,05	Pro 3600		0,01 (0 do 9,99) 0,1 (10 do 90)	300



Odległość pomiędzy dwoma M 3 x 0,5 mm
Otwory montażowe

Szczelinomierz

Seria 184 - Szczelinomierz

- Wymiary wyraźnie wybite na każdym listku.
- Listki są łatwe do wyjęcia.



184-304S

Metryczne

Nr	Zakres	Dokładność	Liczba listków	Długość listków [mm]
184-304S	0,05-1 mm co 0,05 mm	0,05 up to 0,15 mm : ±0,005 mm 0,2 up to 0,5 mm : ±0,012 mm 0,55 up to 1 mm : ±0,02 mm	20	150

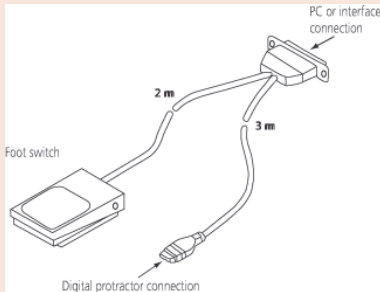
Specyfikacja techniczna

Zakres	360° (4 x 90°)
Zasilanie	Standardowa bateria 9V
Czas życia baterii	ok. 500 godzin
Dostawa	Dostarczane z etui

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
50AAA983A	25 stykowy kabel sygnałowy RS-232 C z przełącznikiem nożnym, for series 950

- Uwaga: 50AAA983A tylko dla 950-318



Kątownik stalowy 90°

Seria 916

90°-wy kątownik stalowy posiada następujące cechy:

- Dostępny w trzech typach.
- Hartowane i precyzyjnie szlifowane krawędzie.

Typ ostokrawędziowy

Nr	Długość	Przekrój [mm]	Uwagi	Klasa
916-105	50x40	14x4	stal nierdzewna	00
916-106	75x50	15x4	stal nierdzewna	00
916-107	100x70	20x5	stal nierdzewna	00
916-108	150x100	25x6	stal nierdzewna	00
916-109	200x130	30x7	stal nierdzewna	00

Kątownik

Nr	Długość	Przekrój [mm]	Uwagi	Klasa
916-202	75x50	15x5	stal nierdzewna	0
916-203	100x70	20x5	stal nierdzewna	0
916-204	150x100	25x5	stal nierdzewna	0
916-205	200x130	30x6	stal nierdzewna	0
916-206	250x165	35x7	stal nierdzewna	0
916-207	300x200	40x8	stal nierdzewna	0
916-208	400x265	45x10	stal nierdzewna	0
916-209	500x330	50x10	stal	0
916-222	75x50	15x5	stal	1
916-223	100x70	20x5	stal	1
916-224	150x100	25x5	stal	1
916-225	200x130	30x6	stal	1
916-226	250x165	35x7	stal	1
916-227	300x200	40x8	stal	1
916-228	400x265	45x10	stal	1
916-229	500x330	50x10	stal	1
916-232	75x50	15x5	stal	2
916-233	100x70	20x5	stal	2
916-234	150x100	25x5	stal	2
916-235	200x130	30x6	stal	2
916-236	250x165	35x7	stal	2
916-237	300x175	35x7	stal	2
916-238	400x100	35x7	stal	2
916-239	500x150	40x8	stal	2

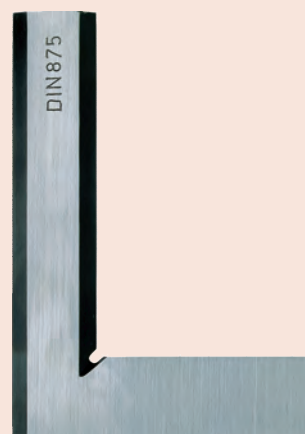
Kątownik płaski ze stopą

Nr	Długość	Przekrój [mm]	Uwagi	Klasa
916-311	75x50	15x5	stal nierdzewna	0
916-312	100x70	20x5	stal nierdzewna	0
916-313	150x100	25x5	stal nierdzewna	0
916-314	200x130	30x6	stal nierdzewna	0
916-315	250x165	35x7	stal nierdzewna	0
916-316	300x200	40x8	stal nierdzewna	0
916-317	400x265	45x10	stal nierdzewna	0
916-318	500x330	50x10	stal nierdzewna	0
916-321	75x50	15x5	stal	1
916-322	100x70	20x5	stal	1
916-323	150x100	25x5	stal	1
916-324	200x130	30x6	stal	1
916-325	250x165	35x7	stal	1
916-326	300x200	40x8	stal	1
916-327	400x265	45x10	stal	1
916-328	500x330	50x10	stal	1
916-332	100x70	20x5	stal	2
916-333	150x100	25x5	stal	2
916-334	200x130	30x6	stal	2
916-335	250x165	35x7	stal	2
916-336	300x175	35x7	stal	2
916-337	400x200	35x7	stal	2
916-338	500x250	40x8	stal	2

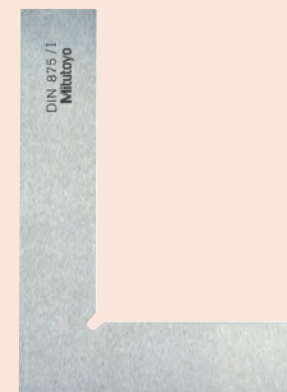
Specyfikacja techniczna

Dokładność

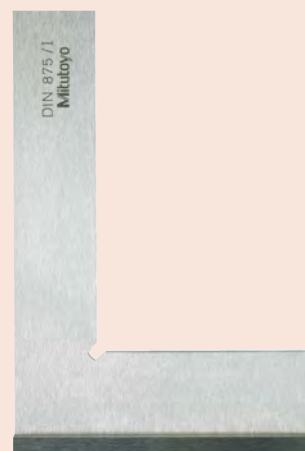
Zgodnie z DIN 875



Kątownik ostrokrawędziowy



Kątownik

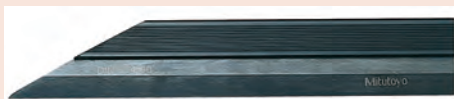


Kątownik ze stopą

Specyfikacja techniczna

Ścięcie

60°



Seria 528

Liniały krawędziowe

Seria 528

Liniały krawędziowe posiadają następujące cechy:

- Ich prostoliniowe krawędzie szczególnie nadają się do sprawdzania płaskości powierzchni.
- Hartowane, szlifowane i precyzyjnie docierane krawędzie pomiarowe.

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność
528-100	50	-	Zgodnie z DIN 874
528-101	75	-	Zgodnie z DIN 874
528-102	100	-	Zgodnie z DIN 874
528-110	125	-	Zgodnie z DIN 874
528-103	150	-	Zgodnie z DIN 874
528-104	200	-	Zgodnie z DIN 874
528-105	300	Dostarczany w drewnianej skrzynce	Zgodnie z DIN 874
528-106	400	Dostarczany w drewnianej skrzynce	Zgodnie z DIN 874
528-107	500	Dostarczany w drewnianej skrzynce	Zgodnie z DIN 874

Linijki stalowe

Seria 182

Liniały półsztywne posiadają następujące cechy:

- Czytelne podziałki na matowo chromowanej powierzchni.
- Wykonane z nierdzewnej i hartowanej stali.

Metryczne Liniały półsztywne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Szerokość
182-211	150	1 mm, 5 mm (po obu stronach)	12mm
182-231	300	1 mm, 5 mm (po obu stronach)	12mm
182-251	450	1 mm, 5 mm (po obu stronach)	18 mm
182-271	600	1 mm, 5 mm (po obu stronach)	18 mm



Seria 182

Szerokie i sztywne liniały stalowe o następujących cechach:

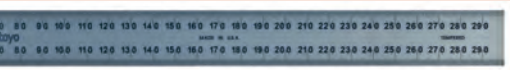
- Czytelne podziałki na matowo chromowanej powierzchni.
- Wykonane z nierdzewnej i hartowanej stali.

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Podziałka	Szerokość
182-131	300	1 mm - 0,5 mm (po obu stronach)	25 mm
182-151	450	1 mm - 0,5 mm (po obu stronach)	30 mm
182-171	600	1 mm - 0,5 mm (po obu stronach)	30 mm



182-211



182-131

Height Master
Strona 327



Check Master
Strona 331



Narzędzia kalibracyjne
Strona 336



Height Master cyfrowy

Seria 515

- Model standardowy z wyświetlaczem cyfrowym o następujących cechach:
- Posiada wszystkie wymagane cechy wszechstronnego wzorca wysokości.
 - Można go używać do kalibracji wysokościomierzy i innych przyrządów.
 - Ten model posiada po dwie powierzchnie pomiarowe dla danej wysokości, jedną zwróconą w dół, a drugą w górę.



Funkcje	Seria 515
ZERO / ABS przełączane	●
DATA/HOLD	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
PRESET	●

Specyfikacja techniczna

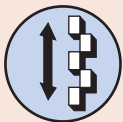
Rozdzielczość	0,001 mm
Rozmieszczenie płytek	W szyku przestawnym
Stopień wzorca	20 mm
Regulacja mikrometryczna	20 mm
Posuw mikrometru	0,5 mm
Dokładność rozstawu płytek	0 < zakres ≤ 310 mm : ±1,5 μm 310 < zakres ≤ 450 mm : ±2,5 μm 450 < zakres ≤ 610 mm : ±3,5 μm
Równoległość płytek	0 < zakres ≤ 310 mm : 2 μm 310 < zakres ≤ 610 mm : 2,5 μm
Podziałka	0,002 mm
Czas życia baterii	około 1,8 roku

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
515-111	Dodatkowy zestaw płytek wzorcowych, dla Digital Height Master
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



Płytki 20 mm w szyku przestawnym (ruchome)



Orientacja pionowa



Podstawa podwyższająca (opcjonalna)



515-374

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Błąd posuwu	Błąd powrotu	Wysokość całkowita [mm]	Waga [kg]
515-374	10-310	±2 μm	2 μm	480	9,5
515-376	10-460	±2 μm	2 μm	630	13,6
515-378	10-610	±2,5 μm	2,5 μm	785	16



Height Master

Seria 515

Uniwersalny wzorzec wysokości o następujących zaletach:

- Może być wykorzystany do kalibracji wysokościomierzy lub innych przyrządów pomiarowych.
- Modele z przestawnym szykiem płytek wzorcowych posiadają na tej samej wysokości dwie powierzchnie pomiarowe, jedną skierowaną w dół i jedną w górę.
- Dostarczany w drewnianej skrzynce.



515-520



Stosowanie w orientacji poziomej

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Błąd posuwu	Błąd powrotu	Waga [kg]
515-520	5-610	±1,2 μm	1,2 μm	45
515-523	5-1010	±1,5 μm	1,5 μm	63,5



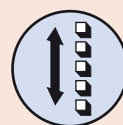
Specyfikacja techniczna

Roźmieszczenie płytek	W szyku prostym
Stoień wzorca	10 mm
Regulacja mikrometryczna	20mm
Posuw mikrometru	0,5mm
Dokładność rozstawu płytek	0 < zakres ≤ 310mm: ±1,5μm 310 < zakres ≤ 610mm: ±2,5μm 610 < zakres ≤ 1010mm: ±3,5μm
Równoległość płytek	0 < zakres ≤ 610mm: 1,5μm 610 < zakres ≤ 1010mm: 2μm
Podziałka	0,001 mm

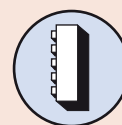
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
900574	Podpora, dla orientacji pionowej
515-110	Dodatkowy zestaw płytek, dla średnicówek

900574 : dostarczana standardowo z 515-523 i 515-513



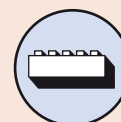
Płytki 10 mm w szyku prostym (ruchome)



Orientacja pionowa



Podstawa podwyższająca (opcjonalna)



Orientacja pozioma



900574 (opcja)
Podpora dla orientacji pionowej

Height Master uniwersalny

Seria 515

Uniwersalny wzorzec stopniowy "Height Master" posiadający następujące cechy:

- Przeznaczony do pracy w orientacji pionowej jak i poziomej umożliwia przeprowadzanie kontroli dokładności posuwu różnego rodzaju stołów przesuwnych.
- Dostarczany w drewnianej skrzynce.

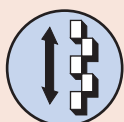


Specyfikacja techniczna

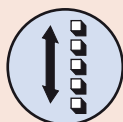
Rozmieszczenie płytek	W szyku przestawnym (515-310 : w prostym)
Regulacja mikrometryczna	20 mm
Posuw mikrometru	0,5 mm
Dokładność rozstawu płytek	$\pm 1,5 \mu\text{m}$
Równoległość płytek	1 μm
Podziałka	0,001 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
515-112	Dodatkowy zestaw płytek, dla średnicówek (mm)



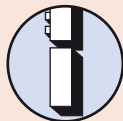
Płytki 20 mm w szyku przestawnym (ruchome)



Płytki 10 mm w szyku prostym (ruchome)
515-310



Orientacja pionowa



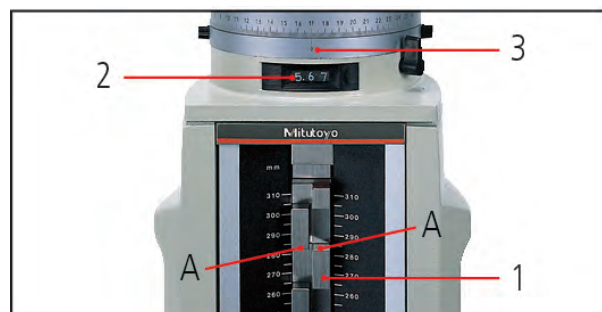
Podstawa podwyższająca (opcjonalna)



515-322

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Stopień wzorca	Błąd posuwu	Błąd powrotu	Waga [kg]
515-322	5-310	20 mm (w szyku przestawnym)	$\pm 1 \mu\text{m}$	1 μm	23



Wysokość A
1. Skala 280.000 mm
2. Licznik 5.670 mm
3. Bęben 0.000 mm

285.670 mm

Wyposażenie dodatkowe przyrządów Height Master

Seria 515

Zestaw dodatkowych podpórek przeznaczonych do wydajnego wzorcowania średnicówek czujnikowych i dwupunktowych średnicówek mikrometrycznych (18-150 mm) wzorcem wysokości "Height Master".



Metryczne

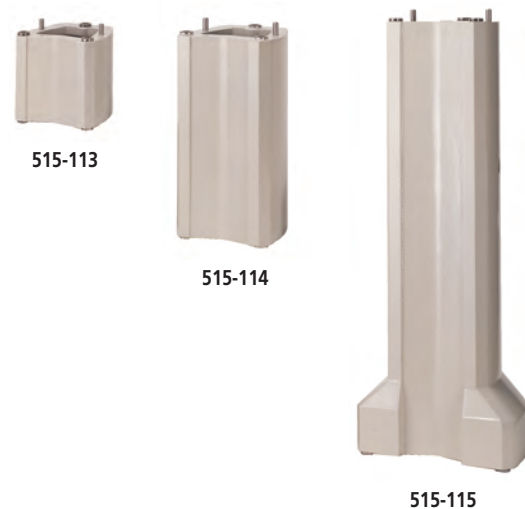
Nr	Do stosowania z modelami	Waga [g]
515-110	515-520 / 515-523	140
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378	142
515-112	515-322	142



Seria 515

Podstawa podwyższająca posiada następujące zalety:

- Zakres pomiarowy można powiększyć do 900 mm poprzez wykorzystanie podstaw podwyższających 150, 300 lub 600 mm.
- Można ją stosować ze standardowymi i cyfrowymi wzorcami Height Master.



Metryczne

Nr	Dokładność	Wysokość [mm]	Równoległość	Waga [kg]
515-113	±0,6 μm	150 mm	0,6 μm	5,7
515-114	±1 μm	300 mm	0,8 μm	11,3
515-115	±2 μm	600 mm	1 μm	31



Wzorcowanie średnicówki



Przykład zastosowania

Wyposażenie dodatkowe przyrządów Height Master



Depth Micro Checker

Seria 515

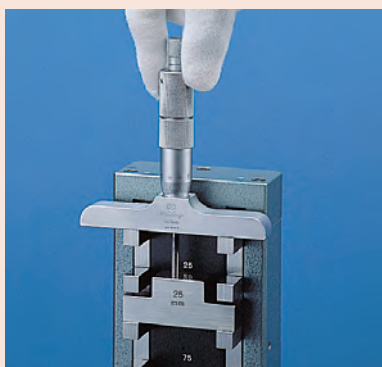
Przyrząd wzorcowy "Depth Micro Checker"

- Przeznaczony do sprawdzania i do ustawiania punktów końcowych zakresu głębokościomierzy mikrometrycznych.
- Powierzchnię odniesienia zapewnia 25 mm płytka wzorcowa.



Specyfikacja techniczna

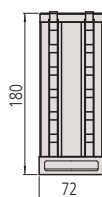
Dokładność płytki oporowej	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Dokładność rozstawu płytek	$\pm (1+L/150) \mu\text{m}$ L= Długość do zmiernienia (mm)



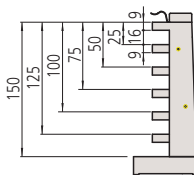
515-571

Metryczne

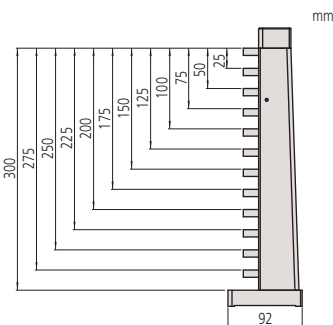
Nr	Zakres [mm]	Sprawdzana długość	Waga [kg]
515-570	0-150	25, 50, 75, 100, 125, 150 mm	3
515-571	0-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	17



515-570



515-571

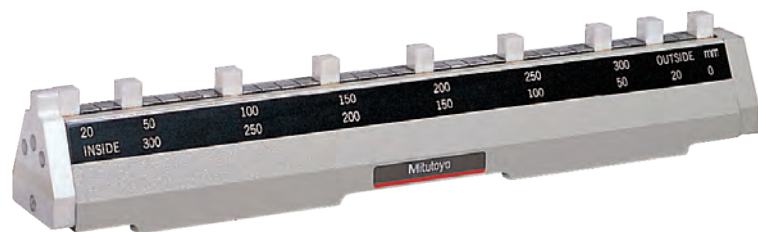


Wzorzec stopniowy "CERA Caliper Checker"

Seria 515

CERA Caliper Checker posiada następujące cechy:

- Przeznaczony do sprawdzania suwmiarek i wysokościomierzy.
- Dostarczany z ceramicznymi płytkami wzorcowymi.



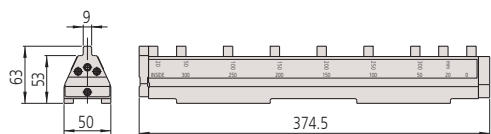
515-555

Metryczne

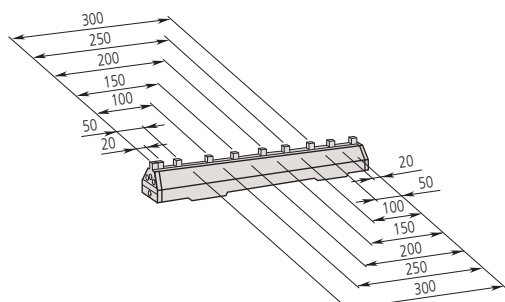
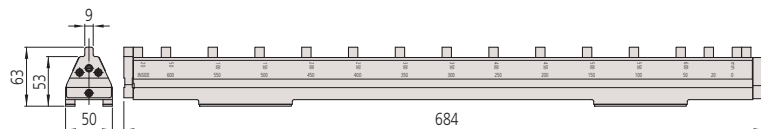
Nr	Zakres [mm]	Stopniowanie dla pomiarów wewn./zewnątrznych	Waga [kg]
515-555	0-300	20, 50, 100, 150, 200, 250 and 300 mm	4
515-556-2	0-600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 and 600 mm	8,5



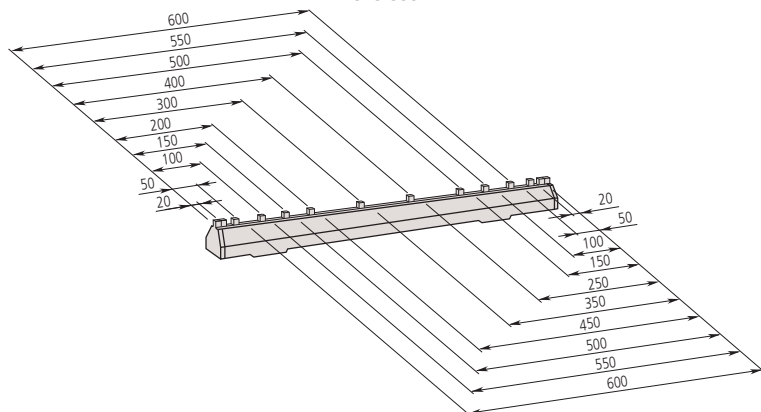
515-555



515-556-2



515-555



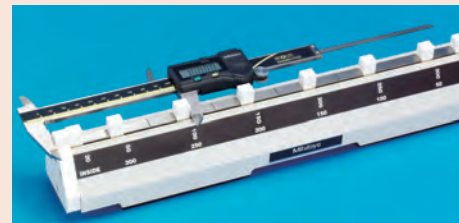
515-556-2

Specyfikacja techniczna

Dokładność rozstawu płytek	Zakres ≤ 300 mm: $\pm 0,005$ mm Zakres ≤ 600 mm: $\pm 0,007$ mm
Równoległość płytek	Zakres ≤ 300 mm: 0,002 mm Zakres ≤ 600 mm: 0,004 mm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
602162	Skrzynka drewniana dla modelu 300mm, for Caliper Checker
602164	Skrzynka drewniana dla modelu 600mm, for Caliper Checker



Inside Micro Checker

Seria 515

Wzorec stopniowy "Inside Micro Checker"

- Przeznaczony wyłącznie dla średnicówek serii 133.
- Do wykorzystania jako wzorec nastawczy dla średnicówek mikrometrycznych.
- Dostarczany z ceramicznymi płytkami wzorcowymi.

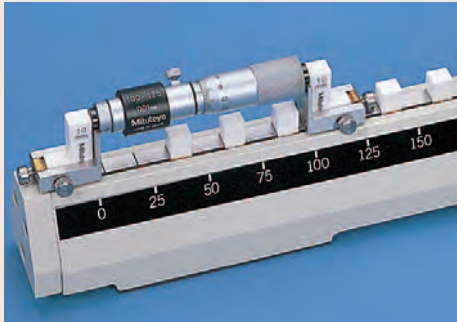


Specyfikacja techniczna

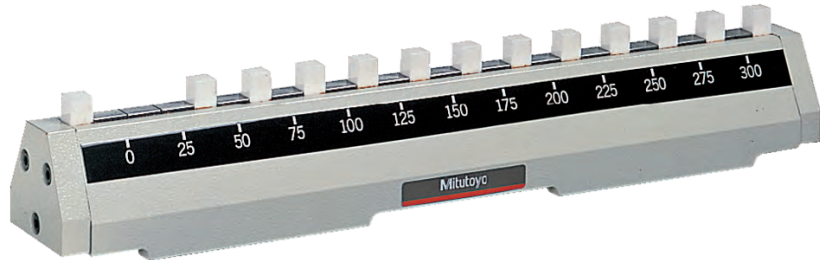
Dokładność rozstawu płytek	$\pm(1+L/150) \mu\text{m}$
Dostawa	L = Długość do sprawdzenia Z zestawem akcesoriów

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
602160	Drewniana skrzynka dla Micro Checkera 300 mm, BS-1
602163	Drewniana skrzynka dla Micro Checkera 600 mm, pomiarowego



Stosowanie tylko z serią 133.

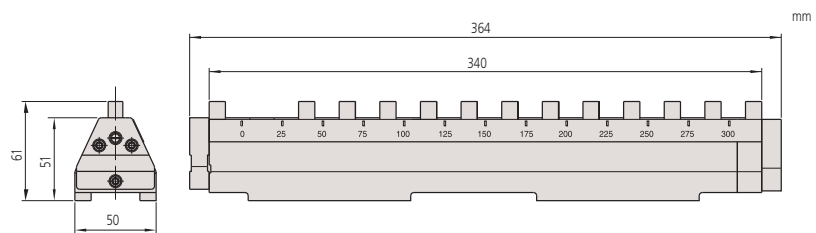


515-585

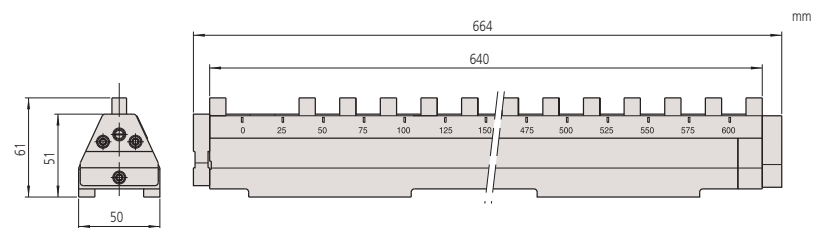


Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Sprawdzana długość	Waga [kg]
515-585	25-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	3,9
515-586	25-600	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 525, 550, 575, 600 mm	7



515-585



515-586

Wzorzec stopniowy "Check Master"

Seria 515

Wzorzec Check Master służy do sprawdzania i kalibracji maszyn precyzyjnych.

Posiada on następujące cechy:

- Przeznaczony do sprawdzania osi współrzędnych X, Y i Z precyzyjnych maszyn wytwórczych i współrzędnościowych maszyn pomiarowych.
- Składa się on z solidnie połączonych płytek wzorcowych o stopniu 10 mm.
- Dostarczany w drewnianej skrzynce.



515-722

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Waga [kg]
515-720	0-300	7
515-721	0-450	10
515-722	0-600	13
515-723	0-1000	22
515-724	0-1500	30



515-724

515-723

515-722

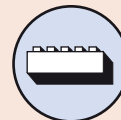


Specyfikacja techniczna

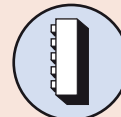
Stopień wzorca	10 mm
Dokładność rozstawu płytek	0 < zakres ≤ 310 mm : ±2,5 μm 310 < zakres ≤ 610 mm : ±3,5 μm 610 < zakres ≤ 1010 mm : ±5 μm 1010 < zakres ≤ 1510 mm : ±8 μm
Równoległość płytek	0 < zakres ≤ 310 mm : 1,2 μm 310 < zakres ≤ 610 mm : 1,5 μm 610 < zakres ≤ 1010 mm : 2 μm 1010 < zakres ≤ 1510 mm : 2,5 μm
Twardość	Więcej niż 64 HRC
Dostawa	W skrzynce drewnianej



Płytki 10 mm w szyku prostym



Orientacja pozioma



Orientacja pionowa

Wysokiej precyzji wzorzec "Check Master"

Seria 515

Wysokiej dokładności wzorzec "Check Master" służący do sprawdzania i kalibracji maszyn precyzyjnych.

Posiada on następujące cechy:

- Przeznaczony do sprawdzania dokładności przemieszczania stołów maszyn wytwórczych oraz kalibracji WMP.
- Jest to złożony na stałe stos płytek wzorcowych, obudowany sztywną ramą.
- Może być wykorzystywany w orientacji pionowej jak i poziomej.
- W przypadku modelu ceramicznego każda płytka pomiarowa wykonana jest z ceramiki cyrkonowej, która nie wymaga przeciwdziałającej korozji pielęgnacji powierzchni pomiarowych.



Specyfikacja techniczna

Stopień wzorca	10 mm
Dokładność rozstawu płytek	0 < zakres ≤ 310 mm: ±1,2 μm
	310 < zakres ≤ 610 mm: ±1,8 μm
	610 < zakres ≤ 1010 mm: ±2,5 μm
	1010 < zakres ≤ 1510 mm: ±4 μm
Równoległość płytek	0 < zakres ≤ 450 mm: 1 μm
	450 < zakres ≤ 1010 mm: 1,5 μm
	1010 < zakres ≤ 1510 mm: 2 μm
Dostawa	W skrzynce drewnianej

Wyposażenie specjalne

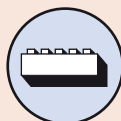
Nr	Opis
601167	Podpora, dla orientacji pionowej



Płytki w szyku prostym 10 mm



Orientacja pionowa



Orientacja pozioma



601167 (opcjonalna)
Podstawa dla orientacji pionowej



515-743

515-742

515-740

Metryczne Płytki ceramiczne

Nr	Zakres [mm]	Waga [kg]
515-760	300	3,4
515-761	450	5,2
515-762	600	6,9
515-763	1000	11,5
515-764	1500	17,3

Metryczne Płytki stalowe

Nr	Zakres [mm]	Waga [kg]
515-740	300	3,6
515-741	450	5,4
515-742	600	7,2
515-743	1000	12
515-744	1500	18



Step Master

Seria 516

Step master to czterowartościowy stopniowy wzorzec wysokości o małych przyrostach wartości.

- Zbudowany jako zespół pięciu stalowych lub ceramicznych płytek wzorcowych wysokiej dokładności.
- Każdy z kolejnych stopni jest kalibrowany z rozdzielczością $0,01\mu\text{m}$ przy użyciu interferometru o dokładności $\pm 0,2\mu\text{m}$.
- Dostępny w wykonaniu ze stali i ceramiki.



516-499 Typ ceramiczny



516-498 Typ ceramiczny



516-198 Typ stalowy

Metryczne Płytki ceramiczne

Nr	Uwagi
516-498	Typ ceramiczny (stopnie: 10, 5, 2, 1 μm)
516-499	Typ ceramiczny (stopnie: 300, 100, 50, 20 μm)

Metryczne Płytki ceramiczne

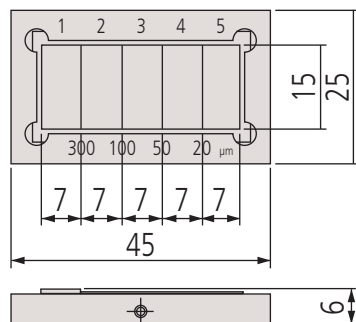
Nr	Uwagi
516-499-64	Typ ceramiczny (stopnie: 300, 100, 50, 20 μm)

Metryczne Płytki stalowe

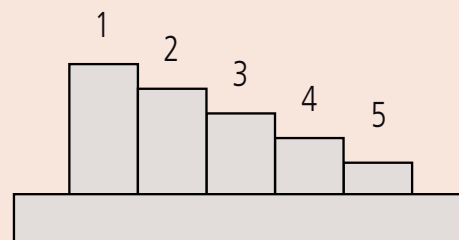
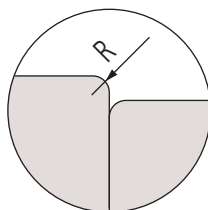
Nr	Uwagi
516-198	Typ stalowy (stopnie: 10, 5, 2, 1 μm)
516-199	Typ stalowy (stopnie: 300, 100, 50, 20 μm)

Metryczne Płytki stalowe

Nr	Uwagi
516-198-64	Typ stalowy (stopnie: 10, 5, 2, 1 μm)



mm



Wysokości stopni

	1/2	2/3	3/4	4/5
516-198, 516-498	10 μm	5 μm	2 μm	1 μm
516-199, 516-499	300 μm	100 μm	50 μm	20 μm

Liniały szklane

Seria 182

Liniały szklane wysokiej precyzji

- Produkowane w wiodącej technologii produkcji liniałów Mitutoyo.
- Idealne do sprawdzania dokładności powiększenia projektorów pomiarowych i mikroskopów oraz dokładności posuwu stołów pomiarowych różnego rodzaju przyrządów pomiarowych.

Specyfikacja techniczna

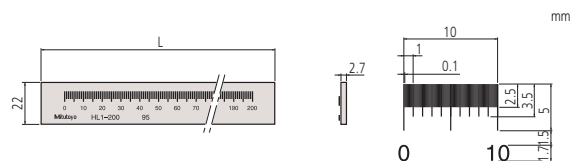
Dokładność	$(1,5+2L/1000) \mu\text{m}$ L = mierzona długość (mm)
Materiał	Szkoło sodowe
Współczynnik rozszerzalności temperaturowej	$(8\pm 1) \times 10^{-6}/\text{K}$



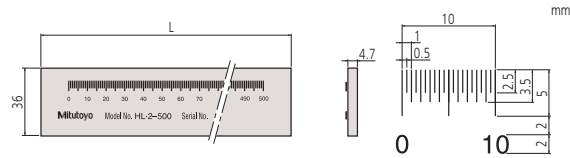
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

Metryczne

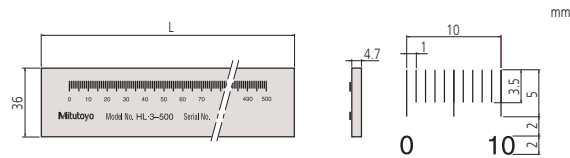
Nr	Zakres [mm]	Podziałka [mm]	Grubość linii podziałki [μm]	L [mm]	Waga [kg]
182-511-10	50	0,1	20	75	0,23
182-512-10	100	0,1	20	125	0,24
182-521-10	100	0,5	50	130	0,27
182-513-10	150	0,1	20	175	0,35
182-514-10	200	0,1	20	225	0,36
182-522-10	200	0,5	50	230	0,32
182-531-10	250	1	100	280	0,55
182-523-10	300	0,5	50	330	0,57
182-524-10	400	0,5	50	430	0,71
182-525-10	500	0,5	50	530	0,86
182-532-10	500	1	100	530	0,86
182-533-10	750	1	100	780	1,22
182-534-10	1000	1	100	1030	1,54



Podziałka : 0,1 mm



Podziałka : 0,5 mm



Podziałka : 1 mm

Liniały szklane o niskiej rozszerzalności

Seria 182

Te wysokiej precyzji liniały szklane posiadają następujące zalety:

- Produkowane są przez wykorzystaniu wiodącej technologii produkcji liniałów Mitutoyo.
- Można je wykorzystywać jako wysokiej dokładności wzorce do kalibracji innych liniałów.



Specyfikacja techniczna

Dokładność	$(0,5+L/1000) \mu\text{m}$ L = mierzona długość (mm)
Podziałka	1 mm
Grubość linii podziałki	4 μm
Materiał	Szkło o niskim współczynniku rozszerzalności
Współczynnik rozszerzalności temperaturowej	$(0\pm 0,02)\times 10^{-6}/\text{K}$

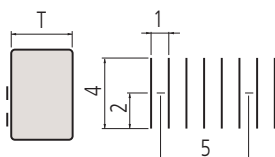
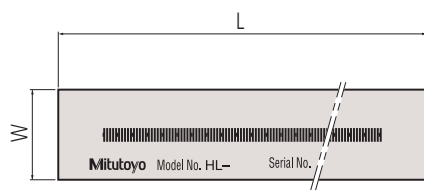


182-502-60
182-501-60

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	L [mm]	T [mm]	W [mm]	Waga [kg]
182-501-60	250	280	10	20	0,75
182-502-50	500	530	20	30	1,8
182-502-60	500	530	20	30	1,8

182-502-60 : z certyfikatem JCSS w języku angielskim



mm

Przyrząd kontrolny dla czujników

Specyfikacja techniczna

Podziałka	0,001 mm
Powierzchnia pomiarowa	Węglkowa, obrotowa

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAK824	Uchwyt do średnicówek, MIKROM.



Seria 170

Przyrząd do kalibracji czujników o następujących cechach:

- Przyrząd ten służy do sprawdzania czujników zegarowych, czujników dźwigniowo-zębatych i średnicówek czujnikowych z podziałką 0,01mm.
- Średnicówki mogą być ustawiane w pozycji pionowej jak i poziomej.



170-102-12

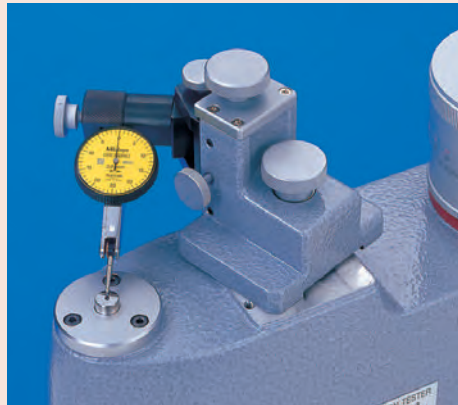
Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [kg]
170-102-12	0-25	±2 μm	7,5



Specyfikacja techniczna

Podziałka	0,0002 mm
Powtarzalność μm	0,2 μm
Możliwość zamocowania (tuleja chwytna)	Ø 4-10 mm



Seria 521

Przyrząd ten służy do kalibracji cyfrowych i analogowych czujników zegarowych, czujników dźwigniowo-zębatych, suwmiarek czujnikowych i sond stykowych o zakresie pomiarowym 5 mm.



521-105

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [kg]
521-103	0-1	±0,2 μm	7
521-105	0-5	±0,8 μm	7,5



Calibration Tester i-Checker 2000

Seria 170

Uniwersalny przyrząd pomiarowy umożliwiający kalibrację wszelkiego rodzaju czujników zegarowych, czujników dźwigniowo-zębatych i średnicówek czujnikowych.

I-Checker posiada następujące właściwości:

- Posiada zakres pomiarowy do 100 mm.
- Wyposażony w oprogramowanie do pomiarów i analiz i-Pak.
- Pozycję pomiaru można ustawić w bardzo prosty sposób dzięki funkcjom pomiaru automatycznego i półautomatycznego.
- Powierzchnie pomiarowe z węgla spiekane.



z dodatkowym wyposażeniem

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Dokładność	Waga
170-402D	100	Oprogramowanie I-Pak jest zgodne z EN ISO 463 (2006), DIN 878 (1983), DIN 2270 (1985), DIN 879 (1983), VDI/VDE/DGQ 2618, JIS B7503 (2011) itp.	$\pm(0,2+L/100)$ μm w pozycji pionowej $\pm(0,3+2L/100)$ μm w pozycji poziomej L = długość pomiaru (mm)	20 kg



Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,01 μm
Skala	Enkoder liniowy
Przesuwanie suwaka	Napęd motoryczny, półautomatyczny, automatyczny dla czujników z wyjściem danych
Wymiary (SxGxW)	196 x 205,5 x 599,5 mm
Zasilanie	100VAC do 240VAC $\pm 10\%$, 50/60Hz
Prędkość przejazdu	10 mm/s
Dostawa	Z tuleją redukcyjną 8mm, programem I-Pak, świadectwem sprawdzenia
PC connection	USB

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ASK000	Zestaw do czujników dźwigniowo-zębatych z mocowaniem, fi 6mm
02ASK180	Zestaw do czujników dźwigniowo-zębatych z mocowaniem, fi 8mm
02ASK040	Tuleja redukcyjna, fi 6mm
02ASL150	Tuleja redukcyjna, fi 10mm
02ASK060	Tuleja redukcyjna, fi 12mm
02ASK070	Tuleja redukcyjna, fi 15mm
02ASK080	Tuleja redukcyjna, fi 20mm
02ASK090	Tuleja redukcyjna, fi 28mm
02ASK090	Tuleja redukcyjna, fi 9,525mm (3/8")
02ASU162	Uchwyt do średnicówek



Wzorcowanie czujnika dźwigniowo-zębatego z dodatkowym wyposażeniem

Komparator płytek wzorcowych GBCD-250

Seria 565

Ręczny komparator z podwójną głowicą

- Wykonuje wzorcowanie płytek wzorcowych zgodnie z ISO 3650.
- Umożliwia szybkie i proste porównywanie płytek wzorcowych z zakresu od 0,1 mm do 250 mm z płytkami referencyjnymi.
- Górna i dolna głowica zapewniają łatwe do przeprowadzenia, wysokiej dokładności pomiary.



Nr	Zakres [mm]
565-150D-01	0,1-250

Waleczki pomiarowe

Seria 926

Pełny stopniowany zestaw waleczków pomiarowych

- Składający się z 91 lub 273 sztuk do wykorzystania w izbach pomiarowych lub warsztatach do budowy narzędzi i przyrządów.



926-210



926-222

Zestaw 273 częściowy

Nr	Klasa dokładności:	Uwagi
926-210	1	0,99-10,01mm, stopniowanie co 0,1mm 0mm (nominalny); +0,01mm (nadmiarowy) and -0,01mm (niedmiarowy)
926-212	2	0,99-10,01mm, stopniowanie co 0,1mm 0mm (nominalny); +0,01mm (nadmiarowy) and -0,01mm (niedmiarowy)

Zestaw 91 częściowy

Nr	Klasa dokładności:	Uwagi
926-220	1	1-10mm, stopniowanie co 0,1mm
926-222	2	1-10mm, stopniowanie co 0,1mm

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,00001 mm (0,01 μ m)
Detektor	Laser Hologage (górny, dolny)
Nacisk pom.	0,7N (górny) 0,2N (dolny)

Specyfikacja techniczna

Dokładność	DIN 2269
Finish	Dokładnie szlifowane, od \varnothing 3mm oznaczone
Twardość	HRC 60-62
Roughness	\leq 0,1 μ m Ra
Długość	do \varnothing 6mm = 50mm powyżej \varnothing 6mm = 70mm
Dostawa	W skrzynce drewnianej

Zestawy płytek wzorcowych stalowych
Strona 343



Pojedyncze płytki wzorcowe stalowe
Strona 350



Zestawy płytek wzorcowych CERA
Strona 352



Pojedyncze płytki wzorcowe CERA
Strona 355



Płytki wzorcowe specjalne
Strona 356



Akcesoria dla płytek wzorcowych
Strona 358

Płytki wzorcowe - Omówienie

Seria 516

Precyzyjne płytki wzorcowe są wzorcami pierwotnymi, niezwykle istotnymi dla wymiarowej kontroli jakości produkcji. Mitutoyo oferuje bardzo szeroki wybór płytek wzorcowych prostokątnych i kwadratowych, metrycznych i calowych, stalowych i ceramicznych.

Dokładność

Płytki wzorcowe oferowane przez Mitutoyo posiadają tak wysoką dokładność, że mogą być stosowane z pełnym zaufaniem. Firma Mitutoyo stworzyła dla swoich produktów system identyfikowalności sięgający Metrologicznego Centrum Zarządzania Narodowego Instytutu Zaawansowanej Nauki i Technologii (AIST) i posiada certyfikat laboratorium akredytowanego wydany przez rząd japoński.

Przywieralność

Technika docierania jest jedną ze specjalności Mitutoyo. Zaawansowana, doskonalona od ponad pół wieku, technika umożliwia nam uzyskiwanie najwyższej płaskości i odpowiedniej chropowatości powierzchni wymaganej dla uzyskania jak największej siły przywierania płytek wzorcowych.

Odporność na ścieranie i stabilność wymiarowa płytek stalowych

Aby spełnić wymagania co do właściwości materiału, do wytwarzania płytek wzorcowych stosuje się stal wysokowęglową i wysokochromową. Zawansowana technologia cieplnej obróbki płytek wzorcowych, z cyklami wysokiej i niskiej temperatury, umożliwia osiągnięcie doskonałej odporności na ścieranie i jednocześnie redukuje zmiany długości w czasie do minimum.

Płytki wzorcowe CERA

Płytki CERA wykonane z ceramiki o najwyższej jakości wykończenia powierzchni, produkowane są przy wykorzystaniu ultra precyzyjnych technik wytwarzania, zapewniających uzyskanie płytek o najwyższej jakości.

1. Odporność na korozję

Przy normalnym użytkowaniu (tj. z uwzględnieniem dotykania palcami) nie jest wymagana pielęgnacja antykorozyjna, co upraszcza obsługę i przechowywanie.

2. Brak wyszczerbień spowodowanych zadziorami itp.

Ze względu na wysoką twardość płytek CERA nie ulegają one zarysowaniu i są bardzo odporne na wyszczerbienia. Powstałe nierówności powierzchni można łatwo usunąć za pomocą ceramicznego bloku ściernego (Ceraston).

3. Odporność na ścieranie

Płytki CERA charakteryzuje 10 razy większa odporność na ścieranie niż płytek stalowych.

4. Stabilność wymiarowa

Płytki wzorcowe CERA nie podlegają zmianie wymiarów na skutek upływu czasu.

5. Wyraźnie oznaczone wymiary

Czarne litery, określające długość nominalną, drukowane są za pomocą lasera i są wyraźnie widoczne na tle białej powierzchni płytki.

6. Niemagnetyczny charakter przeciwdziałania zabrudzeniu opiłkami stalowymi

7. Wysoka siła przywierania

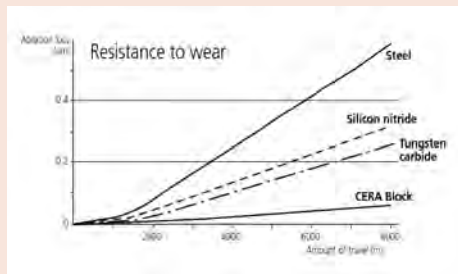
Doskonała płaskość i wykończenie powierzchni

8. Doskonałe właściwości materiałowe płytek wzorcowych CERA

Właściwość	Materiał	Płytki CERA (ZrO ₂)	Stal (Fe)	Węgiel (WC-Co)	Azotek krzemu (Si ₃ N ₄)
Twardość (HV)		1350	800	1650	1500
Współczynnik rozszerzalności temperaturowej (10 ⁻⁶ /K)		9,3±0,5	10,8±0,5	5,5±1,0	2
Wytrzymałość na zginanie (MPa)		1270	1960	1960	580
Odporność na kruche pękanie (MPa•m ^{1/2})		7	120	12	6,5
Moduł Younga x10 ⁴ (MPa)		20,6	20,6	61,8	28,4
Współczynnik Poissona		0,3	0,3	0,2	0,3
Ciężar właściwy		6,0	7,8	14,8	3,2
Przewodność cieplna (W/m•K)		2,9	54,4	79,5	16,7



Płytki wzorcowe CERA



Płytki CERA - Odporność na ścieranie



Płytki CERA - Niemagnetyczność

Dobór płytek wzorcowych

Płytki wzorcowe przeznaczone są do konstrukcji wzorca o praktycznie dowolnej, w ramach możliwości zestawu, długości i wykorzystaniu jak najmniejszej ich liczby. Dla uzyskania większych długości niż mogą zaoferować zestawy standardowe dostępne są zestawy płytek długich.

Wybór zestawu płytek wzorcowych powinien być dokonywany zgodnie z wymaganiem minimalnej liczby stopni długości. Jeśli zastosowanie płytek wzorcowych może powodować ich szybkie zużywanie się (a wymiar minimalny na to pozwala), należy w stosie płytek wzorcowych zastosować parę ochronnych płytek końcowych. Stosowanie płytek końcowych wydłuża czas użytkowania zestawu płytek poprzez ograniczenie zużycia do płytek, których koszt wymiany jest o wiele niższy niż całego zestawu.

W przypadku wyboru zestawu zawierającego dużą liczbę płytek wzorcowych zmniejsza się liczbę płytek wymaganych dla uzyskania określonej długości, a zarazem zwiększa się liczba możliwych kombinacji. Dokładność zostaje zachowana, a tempo zużycia zmniejszone.

Dostępne są zestawy płytek wzorcowych przeznaczone specjalnie dla suwmiarek i mikrometrów

Płytki wzorcowe - Omówienie

Seria 516

9. Współczynnik rozszerzalności najbardziej zbliżony do stali

Współczynnik rozszerzalności temperaturowej płytek CERA jest bardzo zbliżony do współczynnika rozszerzalności stalowych płytek wzorcowych.

10. Wysoka odporność na upuszczanie i uderzenia

Materiał płytek wzorcowych CERA to jedna z najtwardszych ceramik. Niezwykle trudno jest ukrużyć płytkę CERA w trakcie jej normalnego użytkowania.

Klasa dokładności i zastosowanie

Poniższe informacje mogą się okazać przydatne przy doborze płytek wzorcowych do zastosowania (określone w DIN861, BS4311, JIS B 7506 oraz EN ISO 3650).

Klasa 2:

Do stosowania w warsztatach, do ustawiania i kalibracji uchwytów i przyrządów pomiarowych niższej dokładności.

Klasa 1:

Płytki tej klasy przeznaczone są do stosowania w izbach pomiarowych do sprawdzania dokładności sprawdzianów przechodnich i szczękowych, jak również do ustawiania elektronicznych urządzeń pomiarowych.

Klasa 0:

Płytki wyższej dokładności przeznaczone są do wykorzystywania w laboratoriach pomiarowych przez wykwalifikowany personel. Stosowane są głównie jako wzorce odniesienia dla wysokiej precyzji maszyn pomiarowych oraz do wzorcowania płytek niższej dokładności.

Klasa K:

Płytki o tej dokładności przeznaczone są do użytkowania w izbach pomiarowych i laboratoriach o kontrolowanej temperaturze otoczenia. Służą do wzorcowania innych płytek poprzez porównanie i powinny być stosowane ze świadectwem wzorcowania.

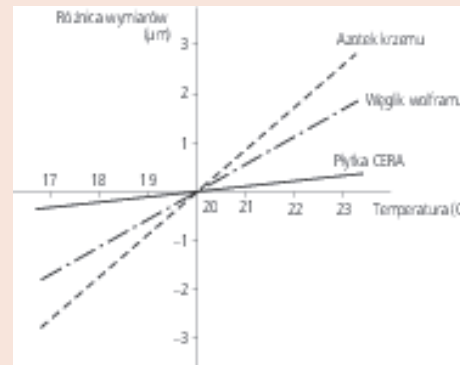
Certyfikaty

ILAC

International Laboratory Accreditation Cooperation jest międzynarodowym stowarzyszeniem współpracy laboratoriów i centrów akredytacji. Organizacje członkowskie ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) zapewniają wzajemne uznawanie certyfikatów wystawianych przez akredytowane laboratoria z innych krajów. Sygnatariuszami porozumienia ILAC są prawie wszystkie kraje europejskie.

JCSS

Zestawy płytek wzorcowych Mitutoyo mogą być dostarczane z certyfikatem kalibracji JCSS (Japan Calibration Service System). Certyfikat kalibracji JCSS porównywalny jest np. z certyfikatem kalibracji DAKKS, COFRAC, RvA czy UKAS. Dzięki powiązaniu z ILAC wyniki kalibracji JCSS są akceptowane międzynarodowo.



Różnice wymiarów w odniesieniu do stali przedmiotów testowych o długości 100 mm wykonanych z różnych materiałów w funkcji temperatury.

Zestaw stalowych płytek wzorcowych - Podstawa 1 mm

Specyfikacja techniczna

Dokładność

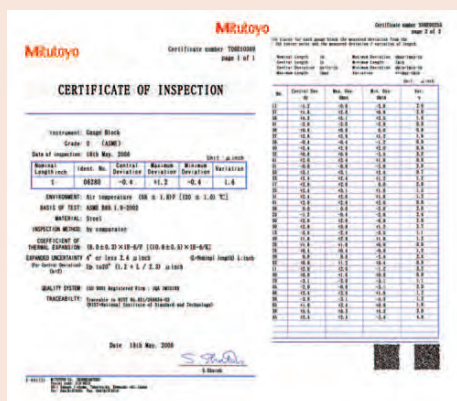
EN ISO 3650

Seria 516 - Podstawa 1mm

Ta tabela zawiera najbardziej popularne konfiguracje zestawów. W celu określenia dostępności zestawów w innych konfiguracjach prosimy o kontakt z oddziałem Mitutoyo.



Świadectwo
sprawdzenia



Certyfikat inspekcji



Zestaw 112 płytek stalowych



Zestaw 103 płytek stalowych



Zestaw 47 płytek stalowych

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Rozmieszczenie płytek		
			Wymiar	Krok	Ilość
122	516-597-10	0	1,0005	-	1
	516-598-10	1	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-599-10	2	1,01 - 1,49	0,01	49
			1,6 - 1,9	0,1	4
			0,5 - 24,5	0,5	49
			30 - 100	10	8
25, 75	-	2			
112	516-938-10	0	1,0005	-	1
	516-939-10	1	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-940-10	2	1,01 - 1,49	0,01	49
			0,5 - 24,5	0,5	49
25 - 100	25	4			
103	516-942-10	0	1,005	-	1
	516-943-10	1	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-944-10	2	0,5 - 24,5	0,5	49
25 - 100			25	4	
87	516-946-10	0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-947-10	1	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-948-10	2	0,5 - 9,5	0,5	19
10 - 100			10	10	
47	516-958-10	0	1,005	-	1
	516-959-10	1	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-960-10	2	1,1 - 1,9	0,1	9
			1 - 24	1	24
25 - 100	25	4			
47	516-962-10	0	1,005	-	1
	516-963-10	1	1,01 - 1,19	0,01	19
	516-964-10	2	1,2 - 1,9	0,1	8
			1 - 9	1	9
10 - 100	10	10			
46	516-995-10	0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-996-10	1	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-997-10	2	1,1 - 1,9	0,1	9
			1 - 9	1	9
10 - 100	10	10			
32	516-966-10	0	1,005	-	1
	516-967-10	1	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-968-10	2	1,1 - 1,9	0,1	9
			1 - 9	1	9
	10 - 30	10	3		
60	-	1			
8	516-115-10	0	25 - 200	25	8
	516-116-10	1			
	516-117-10	2			

Zestaw stalowych płytek wzorcowych - podstawa 1 mm z certyfikatem JCSS

Seria 516 - Podstawa 1mm

Ta tabela zawiera najbardziej popularne konfiguracje zestawów. W celu określenia dostępności zestawów w innych konfiguracjach prosimy o kontakt z oddziałem Mitutoyo.



Świadectwo kalibracji

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Rozmieszczenie płytek		
			Wymiar	Krok	Ilość
122	516-596-60	K	1,0005	-	1
	516-597-60	0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-598-60	1	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-599-60	2	1,6 - 1,9	0,1	4
			0,5 - 24,5	0,5	49
		30 - 100	10	8	
		25, 75	-	2	
112	516-937-60	K	1,0005	-	1
	516-938-60	0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-939-60	1	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-940-60	2	0,5 - 24,5	0,5	49
			25 - 100	25	4
103	516-941-60	K	1,005	-	1
	516-942-60	0	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-943-60	1	0,5 - 24,5	0,5	49
	516-944-60	2	25 - 100	25	4
87	516-945-60	K	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-946-60	0	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-947-60	1	0,5 - 9,5	0,5	19
	516-948-60	2	10 - 100	10	10
47	516-957-60	K	1,005	-	1
	516-958-60	0	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-959-60	1	1,1 - 1,9	0,1	9
	516-960-60	2	1 - 24	1	24
			25 - 100	25	4
47	516-961-60	K	1,005	-	1
	516-962-60	0	1,01 - 1,19	0,01	19
	516-963-60	1	1,2 - 1,9	0,1	8
	516-964-60	2	1 - 9	1	9
			10 - 100	10	10
46	516-994-60	K	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-995-60	0	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-996-60	1	1,1 - 1,9	0,1	9
	516-997-60	2	1 - 9	1	9
			10 - 100	10	10
32	516-965-60	K	1,005	-	1
	516-966-60	0	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-967-60	1	1,1 - 1,9	0,1	9
	516-968-60	2	1 - 9	1	9
			10 - 30	10	3
		60	-	1	
8	516-701-60	K	125 - 175	25	3
	516-702-60	0	200 - 250	50	2
	516-703-60	1	300 - 500	100	3
	516-704-60	2			
8	516-115-60	0	25 - 200	25	8
	516-116-60	1			
	516-117-60	2			

Specyfikacja techniczna

Dokładność

EN ISO 3650



Zestaw 112 płytek stalowych



Zestaw 103 płytek stalowych



Zestaw 47 płytek stalowych



Świadectwo sprawdzenia JCSS

Te płytki wzorcowe dostarczane są ze świadectwem sprawdzenia JCSS (Japan Calibration Service System).

Świadectwo sprawdzenia JCSS porównywalne jest ze świadectwem DAkkS COFRAC, RVA czy UKAS.

Te wyniki kalibracji akceptowane są międzynarodowo.

Specyfikacja techniczna

Dokładność EN ISO 3650



Zestaw 18 płytek stalowych

Suffix No. (-X)
for Selecting Certificate Provided

ISO/DIN/JIS		
Suffix No.	Inspection Certificate	Calibration Certificate
1	○	—
6	○	○

Zestaw stalowych płytek - Płytki cienkie

Seria 516

– Zestaw płytek cienkich, stopniowanie co 0,001 mm, stopniowanie co 0,05 mm

Przykład zamawiania: Aby zamówić zestaw 18 płytek klasy 1 ze świadectwem kalibracji i zgodnych z ISO, w zamówieniu należy podać Nr 516-975-60.



Świadectwo Sprawdzenia



Certyfikat Kalibracji

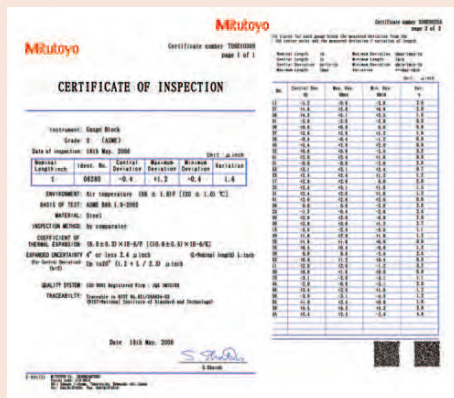
Płytki w zestawie	Nr	Norma / dostępna klasa i Nr. przyrostka*	Rozmieszczenie płytek		
			Wymiar	Krok	Ilość
18	516-974	(Klasa 0): -X0	0,991 - 0,999	0,001	9
	516-975	(Klasa 1): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-976	(Klasa 2): -X0			
9	516-981	(Klasa K): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-982	(Klasa 0): -X0			
	516-983	(Klasa 1): -X0			
	516-984	(Klasa 2): -X0			
9	516-985	(Klasa K): -X0	0,991 - 0,999	0,001	9
	516-986	(Klasa 0): -X0			
	516-987	(Klasa 1): -X0			
	516-988	(Klasa 2): -X0			
9	516-990	(Klasa 0): -X0	0,1 - 0,5	0,05	9
	516-991	(Klasa 1): -X0			
	516-992	(Klasa 2): -X0			

Zestaw węglkowych płytek końcowych

Seria 516 - Zestawy węglkowych płytek końcowych

Specyfikacja techniczna

Dokładność EN ISO 3650



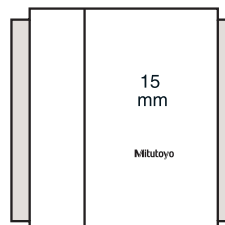
Certyfikat inspekcji



Świadectwo Sprawdzenia



Zestaw 2 płytek węglkowych



Ochronne płytki wzorcowe (oznaczone szarym kolorem) umieszczone są na obu końcach stosu płytek wzorcowych w celu ochrony przed zużyciem pozostałych płytek podczas kontaktu z przedmiotami mierzonymi lub przyrządami pomiarowymi.

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Rozmieszczenie płytek		
			Wymiar	Krok	Ilość
2	516-807-10	0	1	-	2
	516-806-10	1			
2	516-803-10	0	2	-	2
	516-802-10	1			

Zestaw stalowych płytek wzorcowych do sprawdzania mikrometrów

Seria 516



Certyfikat kalibracji



Certyfikat inspekcji

Ze świadectwem sprawdzenia

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Kalibracja/Standardowe wykorzystanie	Rozmieszczenie płytek
10	516-580-60	0	Dla mikrometru o 2 mm skoku gwintu wrzeciona. (QuantuMike)	2,2/ 4,8/ 7,8/ 10,4/ 12/ 15,2/ 17,4/ 19,6/ 22,6/ 25 mm
	516-581-60	1		
	516-582-60	2		
10	516-106-60	0	EN ISO 3611	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, płytka płasko-równoległa (grubość = 12 mm)
	516-107-60	1	DIN 863 (1999)	
	516-108-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	
10	516-135-60	0	EN ISO 3611	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, Micro Checker, płytka płasko-równoległa (grubość = 12 mm)
	516-136-60	1	DIN 863 (1999)	
	516-137-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	

Ze świadectwem sprawdzenia

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Kalibracja/Standardowe wykorzystanie	Rozmieszczenie płytek
10	516-580-10	0	Dla mikrometru o 2 mm skoku gwintu wrzeciona. (QuantuMike)	2,2/ 4,8/ 7,8/ 10,4/ 12/ 15,2/ 17,4/ 19,6/ 22,6/ 25 mm
	516-581-10	1		
	516-582-10	2		
10	516-106-10	0	EN ISO 3611	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, płytka płasko-równoległa (grubość = 12 mm)
	516-107-10	1	DIN 863 (1999)	
	516-108-10	2	VDI/VDE/DGQ 2618	
10	516-135-10	0	EN ISO 3611	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, Micro Checker, płytka płasko-równoległa (grubość = 12 mm)
	516-136-10	1	DIN 863 (1999)	
	516-137-10	2	VDI/VDE/ DGQ 2618	

Specyfikacja techniczna

Dokładność

EN ISO 3650



516-107-10



Micro checker

(Szczegółowy opis w dalszej części tego rozdziału)

Zestaw stalowych płytek wzorcowych do sprawdzania suwmiarek

Seria 516



Certyfikat inspekcji



516-526



516-124

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Waga	Kalibracja/Standardowe wykorzystanie	Rozmieszczenie płytek
4	516-526-10	1	1,72	EN ISO 13385-1	4 płytki : 10, 30, 50, 125 mm, pierścień nastawczy (Ø4 mm, Ø10 mm), wałeczek pomiarowy (Ø 10 mm), rękawiczka
	516-527-10	2	1,72		
3	516-124-10	1	1,72	DIN 862 (1988) VDI/VDE/DGQ 2618	3 płytki : 30, 41,3, 131,4 mm, pierścień nastawczy (Ø4 mm, Ø25 mm), rękawiczka
	516-125-10	2	1,72		

Statyw do kontroli mikrometrów z użyciem płytek wzorcowych

Seria 516 - Micro Checker

- Statyw ten służy do pewnego mocowania płytek wzorcowych do sprawdzania mikrometrów.
- Może być używany w orientacji pionowej i poziomej.
- Dla wygody użytkownika w przyrządzie tym można również zamocować płytkę płasko-równoległą, która służy do sprawdzania równoległości powierzchni pomiarowych mikrometru.



516-607 z opcjonalnymi płytkami wzorcowymi

Metryczne

Micro Checker (sam statyw)

Nr	Zestaw płytek wzorcowych do zastosowania	Wymiary płytek wzorcowej do zastosowania [mm]
516-607	516-106-xx, 516-107-xx, 516-108-xx, 516-156-xx, 516-157-xx, 516-158-xx	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25

Pojedyncze stalowe metryczne płytki wzorcowe

Płytki metryczne ≤ 1,19 mm

Przykład zamawiania: Aby zamówić płytkę wzorcową 0,1 mm klasy 1, zgodną z ISO, z certyfikatem kalibracji JCSS, wybierz Nr 611821-036.



Świadcstwo kalibracji



Świadcstwo Sprawdzenia



Długość	Nr
0,1	611821
0,11	611860
0,12	611861
0,13	611862
0,14	611863
0,15	611822
0,16	611864
0,17	611865
0,18	611866
0,19	611867
0,2	611823
0,21	611868
0,22	611869
0,23	611870
0,24	611871
0,25	611824
0,26	611872
0,27	611873
0,28	611874
0,29	611875
0,3	611825
0,31	611876
0,32	611877
0,33	611878
0,34	611879
0,35	611826
0,36	611880
0,37	611881
0,38	611882
0,39	611883
0,4	611827
0,41	611884
0,42	611885
0,43	611886
0,44	611887
0,45	611828
0,46	611888
0,47	611889
0,48	611890
0,49	611891
0,5	611506
0,51	611892
0,52	611893

Długość	Nr
0,53	611894
0,54	611895
0,55	611896
0,56	611897
0,57	611898
0,58	611899
0,59	611900
0,6	611901
0,61	611902
0,62	611903
0,63	611904
0,64	611905
0,65	611906
0,66	611907
0,67	611908
0,68	611909
0,69	611910
0,7	611911
0,71	611912
0,72	611913
0,73	611914
0,74	611915
0,75	611916
0,76	611917
0,77	611918
0,78	611919
0,79	611920
0,8	611921
0,81	611922
0,82	611923
0,83	611924
0,84	611925
0,85	611926
0,86	611927
0,87	611928
0,88	611929
0,89	611930
0,9	611931
0,91	611932
0,92	611933
0,93	611934
0,94	611935
0,95	611936

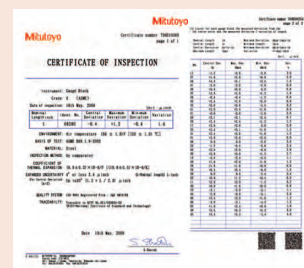
Długość	Nr
0,96	611937
0,97	611938
0,98	611939
0,99	611940
0,991	611551
0,992	611552
0,993	611553
0,994	611554
0,995	611555
0,996	611556
0,997	611557
0,998	611558
0,999	611559
1	611611
1,0005	611520
1,001	611521
1,002	611522
1,003	611523
1,004	611524
1,005	611525
1,006	611526
1,007	611527
1,008	611528
1,009	611529
1,01	611561
1,02	611562
1,03	611563
1,04	611564
1,05	611565
1,06	611566
1,07	611567
1,08	611568
1,09	611569
1,1	611570
1,11	611571
1,12	611572
1,13	611573
1,14	611574
1,15	611575
1,16	611576
1,17	611577
1,18	611578
1,19	611579

Specyfikacja techniczna

Dokładność	EN ISO 3650
Dostawa	Materiał piankowy 0,1 - 500mm pudełko drewniane 600-1000mm

Suffix No. (-XXX) for Selecting Certificate Provided

ISO/DIN/JIS			
Suffix No.	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○



Płytki wzorcowe Mitutoyo i świadectwa sprawdzenia

Świadcstwo sprawdzenia dostarczane jest ze wszystkimi płytkami wzorcowymi Mitutoyo, z numerem seryjnym na etui (w przypadku zestawów) i numerem identyfikacyjnym na każdej płytce. Każda płytka posiada określoną w czasie inspekcji odchyłkę od długości nominalnej. W czasie inspekcji każda płytka mierzona jest za pomocą komparatora płytek wzorcowych w odniesieniu do wzorca wyższej klasy. Płytki wzorcowe klasy K mierzone są metodą bezwzględną tj. za pomocą interferometru.



Świadcstwo sprawdzenia JCSS

Te płytki wzorcowe dostarczane są ze świadectwem sprawdzenia JCSS (Japan Calibration Service System).

Świadcstwo sprawdzenia JCSS porównywalne jest ze świadectwem DAKKS COFRAC, RVA czy UKAS. Te wyniki kalibracji akceptowane są międzynarodowo.

Pojedyncze stalowe metryczne płytki wzorcowe

Płytki metryczne ≤ 1000 mm



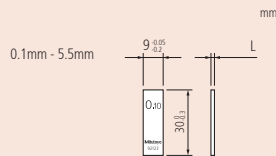
Świadcstwo
sprawdzenia



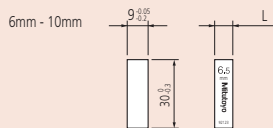
Świadcstwo
kalibracji

Suffix No. (-XXX)
for Selecting Certificate Provided

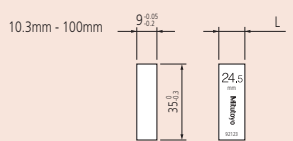
Suffix No.	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate
			JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○



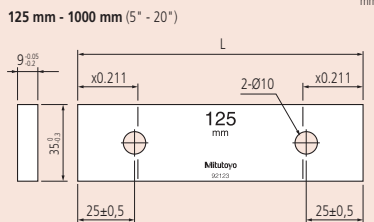
Długość nominalna: 0,1 mm - 5,5 mm



Długość nominalna: 6 mm - 10 mm



Długość nominalna: 10,3 mm - 100 mm



Długość nominalna: 125 mm - 1000 mm

Długość	Nr
1,2	611580
1,21	611581
1,22	611582
1,23	611583
1,24	611584
1,25	611585
1,26	611586
1,27	611587
1,28	611588
1,29	611589
1,3	611590
1,31	611591
1,32	611592
1,33	611593
1,34	611594
1,35	611595
1,36	611596
1,37	611597
1,38	611598
1,39	611599
1,4	611600
1,41	611601
1,42	611602
1,43	611603
1,44	611604
1,45	611605
1,46	611606
1,47	611607
1,48	611608
1,49	611609
1,5	611641
1,6	611516
1,7	611517
1,8	611518
1,9	611519
2	611612
2,0005	611690
2,001	611691
2,002	611692
2,003	611693
2,004	611694
2,005	611695
2,006	611696
2,007	611697
2,008	611698
2,009	611699
2,01	611701
2,02	611702
2,03	611703
2,04	611704
2,05	611705
2,06	611706
2,07	611707
2,08	611708
2,09	611709
2,1	611710
2,11	611711
2,12	611712
2,13	611713
2,14	611714

Długość	Nr
2,15	611715
2,16	611716
2,17	611717
2,18	611718
2,19	611719
2,2	611720
2,21	611721
2,22	611722
2,23	611723
2,24	611724
2,25	611725
2,26	611726
2,27	611727
2,28	611728
2,29	611729
2,3	611730
2,31	611731
2,32	611732
2,33	611733
2,34	611734
2,35	611735
2,36	611736
2,37	611737
2,38	611738
2,39	611739
2,4	611740
2,41	611741
2,42	611742
2,43	611743
2,44	611744
2,45	611745
2,46	611746
2,47	611747
2,48	611748
2,49	611749
2,5	611642
2,6	611750
2,7	611751
2,8	611752
2,9	611753
3	611613
3,5	611643
4	611614
4,5	611644
5	611615
5,1	611850
5,5	611645
6	611616
6,5	611646
7	611617
7,5	611647
7,7	611851
8	611618
8,5	611648
9	611619
9,5	611649
10	611671
10,3	611852
10,5	611650
11	611621

Długość	Nr
11,5	611651
12	611622
12,5	611652
12,9	611853
13	611623
13,5	611653
14	611624
14,5	611654
15	611625
15,5	611655
16	611626
16,5	611656
17	611627
17,5	611657
17,6	611854
18	611628
18,5	611658
19	611629
19,5	611659
20	611672
20,2	611855
20,5	611660
21	611631
21,5	611661
22	611632
22,5	611662
22,8	611856
23	611633
23,5	611663
24	611634
24,5	611664
25	611635
25,25	611754
30	611673
35	611755
40	611674
41,3	611857
45	611756
50	611675
60	611676
70	611677
75	611801
80	611678
90	611679
100	611681
125	611802
131,4	611858
150	611803
175	611804
200	611682
250	611805
300	611683
400	611684
500	611685
600	611840
700	611841
750	611842
800	611843
900	611844
1000	611845

Zestaw płytek wzorcowych CERA

Seria 516 - Podstawa 1 mm

Przykład zamawiania: Aby zamówić zestaw 112 płytek wzorcowych klasy 1, zgodnych z ISO, z certyfikatem kalibracji JCSS należy wybrać 516-339-60.



Świadczenie kalibracji



Świadczenie sprawdzenia

Płytki w zestawie	Nr	Norma / dostępna klasa i Nr. przyrostka*	Rozmieszczenie płytek			
			ISO/DIN/JIS	Wymiar	Krok	Ilość
112	516-337	(Klasa K): -X0		1,0005	-	1
	516-338	(Klasa 0): -X0		1,001 - 1,009	0,001	9
	516-339	(Klasa 1): -X0		1,01 - 1,49	0,01	49
	516-340	(Grade 2): -X0		0,5 - 24,5	0,5	49
				25 - 100	25	4
103	516-341	(Klasa K): -X0		1,005	-	1
	516-342	(Klasa 0): -X0		1,01 - 1,49	0,01	49
	516-343	(Klasa 1): -X0		0,5 - 24,5	0,5	49
	516-344	(Klasa 2): -X0		25 - 100	25	4
88	516-370	(Klasa 0): -X0		1,0005	-	1
	516-371	(Klasa 1): -X0		1,001 - 1,009	0,001	9
	516-372	(Klasa 2): -X0		1,01 - 1,49	0,01	49
				0,5 - 9,5	0,5	19
				10 - 100	10	10
87	516-345	(Klasa K): -X0		1,001 - 1,009	0,001	9
	516-346	(Klasa 0): -X0		1,01 - 1,49	0,01	49
	516-347	(Klasa 1): -X0		0,5 - 9,5	0,5	19
	516-348	(Klasa 2): -X0		10 - 100	10	10
76	516-349	(Klasa K): -X0		1,005	-	1
	516-350	(Klasa 0): -X0		1,01 - 1,49	0,01	49
	516-351	(Klasa 1): -X0		0,5 - 9,5	0,5	19
	516-352	(Klasa 2): -X0		10 - 40	10	4
			50 - 100	25	3	
56	516-353	(Klasa K): -X0		0,5	-	1
	516-354	(Klasa 0): -X0		1,001 - 1,009	0,001	9
	516-355	(Klasa 1): -X0		1,01 - 1,09	0,01	9
	516-356	(Klasa 2): -X0		1,1 - 1,9	0,1	9
			1 - 24	1	24	
				25 - 100	25	4
47	516-357	(Klasa K): -X0		1,005	-	1
	516-358	(Klasa 0): -X0		1,01 - 1,09	0,01	9
	516-359	(Klasa 1): -X0		1,1 - 1,9	0,1	9
	516-360	(Klasa 2): -X0		1 - 24	1	24
			25 - 100	25	4	
47	516-361	(Klasa K): -X0		1,005	-	1
	516-362	(Klasa 0): -X0		1,01 - 1,19	0,01	19
	516-363	(Klasa 1): -X0		1,2 - 1,9	0,1	8
	516-364	(Klasa 2): -X0		1 - 9	1	9
			10 - 100	10	10	
46	516-394	(Klasa K): -X0		1,001 - 1,009	0,001	9
	516-395	(Klasa 0): -X0		1,01 - 1,09	0,01	9
	516-396	(Klasa 1): -X0		1,1 - 1,9	0,1	9
	516-397	(Klasa 2): -X0		1 - 9	1	9
			10 - 100	10	10	
34	516-178	(Klasa K): -X0		1,0005	-	1
	516-179	(Klasa 0): -X0		1,001 - 1,009	0,001	9
	516-180	(Klasa 1): -X0		1,01 - 1,09	0,01	9
	516-181	(Klasa 2): -X0		1,1 - 1,9	0,1	9
			1 - 5	1	5	
				10	-	1
32	516-365	(Klasa K): -X0		1,005	-	1
	516-366	(Klasa 0): -X0		1,01 - 1,09	0,01	9
	516-367	(Klasa 1): -X0		1,1 - 1,9	0,1	9
	516-368	(Klasa 2): -X0		1 - 9	1	9
			10 - 30	10	3	
				60	-	1
8	516-731	(Klasa K): -X0		125 - 175	25	3
	516-732	(Klasa 0): -X0		200 - 250	50	2
	516-734	(Klasa 2): -X0		300 - 500	100	3
	516-733	(Klasa 1): -X0				

Specyfikacja techniczna

Dokładność

EN ISO 3650

Suffix No. (-X) for Selecting Certificate Provided

ISO/DIN/JIS

Suffix No.	Inspection Certificate	Calibration Certificate
		JCSS
1	○	—
6	○	○

Przyrostek z cyfrą 1: Nie jest dostępny dla zestawów klasy K.



Zestaw 112 płytek CERA



Zestaw 56 płytek CERA



Zestaw 32 płytek CERA

Zestawy płytek CERA - Płytki cienkie

Seria 516 - Stopniowanie 0,001 mm

- Zestaw cienkich płytek wzorcowych stopniowanych co 0,001 mm
- Przykład zamawiania: Dla zestawu 18 płytek ISO klasy 1 ze świadectwem kalibracji należy podać Nr 516-375-60.



Świadectwo kalibracji



Świadectwo sprawdzenia



Zestaw 18 płytek CERA

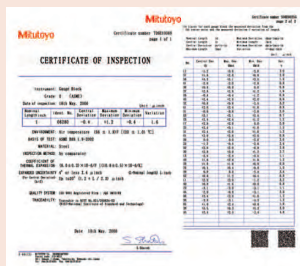


Zestaw 9 płytek CERA

Płytki w zestawie	Nr	Norma / dostępna klasa i Nr. przyrostka*	Rozmieszczenie płytek		
			Wymiar	Krok	Ilość
18	516-373	(Klasa K): -X0	0,991 - 0,999	0,001	9
	516-374	(Klasa 0): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-375	(Klasa 1): -X0			
	516-376	(Klasa 2): -X0			
9	516-381	(Klasa K): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-382	(Klasa 0): -X0			
	516-383	(Klasa 1): -X0			
	516-384	(Klasa 2): -X0			
9	516-385	(Klasa K): -X0	0,991 - 0,999	0,001	9
	516-386	(Klasa 0): -X0			
	516-387	(Klasa 1): -X0			
	516-388	(Klasa 2): -X0			

Zestaw płytek końcowych CERA

Seria 516 - Ceramiczne płytki końcowe



Płytki wzorcowe i świadectwa sprawdzenia

Wszystkie płytki wzorcowe Mitutoyo dostarczane są ze świadectwem sprawdzenia, numerem seryjnym na etui (w przypadku zestawów) i numerem identyfikacyjnym na każdej płytce. Każda płytka ma określoną w czasie inspekcji odchyłkę od nominalu. Podczas inspekcji każda płytka jest mierzona przez porównanie do wzorca, przy użyciu komparatora. Płytki klasy K mierzone są metodą bezwzględną przy użyciu interferometru.



Zestaw 2 płytek CERA



Ochronne płytki wzorcowe (oznaczone szarym kolorem) umieszczane są na obu końcach stosu płytek wzorcowych w celu ochrony przed zużyciem pozostałych płytek podczas kontaktu z przedmiotami mierzonymi lub przyrządami pomiarowymi.

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Rozmieszczenie płytek		
			Wymiar	Krok	Ilość
2	516-832-10	0	1	-	2
	516-833-10	1			
2	516-830-10	0	2	-	2
	516-831-10	1			



Świadectwo sprawdzenia

Zestawy ceramicznych płytek wzorcowych do sprawdzania mikrometrów

Seria 516



Certyfikat kalibracji



Certyfikat inspekcji

Ze świadectwem sprawdzenia

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Kalibracja/Standardowe wykorzystanie	Rozmieszczenie płytek
10	516-390-60	0	Specjalnie dla mikrometru o 2 mm skoku gwintu wrzeciona (QuantuMike)	2,2/ 4,8/ 7,8/ 10,4/ 12/ 15,2/ 17,4/ 19,6/ 22,6/ 25 mm
	516-391-60	1		
	516-392-60	2		
10	516-156-60	0	EN ISO 3611	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, płytko płasko-równoległa (grubość = 12 mm)
	516-157-60	1	DIN 863 (1999)	
	516-158-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	
10	516-185-60	0	EN ISO 3611	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, Micro Checker, płytko płasko-równoległa (grubość = 12 mm)
	516-186-60	1	DIN 863 (1999)	
	516-187-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	

Ze świadectwem sprawdzenia

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Kalibracja/Standardowe wykorzystanie	Rozmieszczenie płytek
10	516-390-10	0	Specjalnie dla mikrometru o 2 mm skoku gwintu wrzeciona. (QuantuMike)	2,2/ 4,8/ 7,8/ 10,4/ 12/ 15,2/ 17,4/ 19,6/ 22,6/ 25 mm
	516-391-10	1		
	516-392-10	2		
10	516-156-10	0	EN ISO 3611	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, płytko płasko-równoległa (grubość = 12 mm)
	516-157-10	1	DIN 863 (1999)	
	516-158-10	2	VDI/VDE/DGQ 2618	
10	516-185-10	0	EN ISO 3611	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, Micro Checker, płytko płasko-równoległa (grubość = 12 mm)
	516-186-10	1	DIN 863 (1999)	
	516-187-10	2	VDI/VDE/DGQ 2618	

Specyfikacja techniczna

Dokładność

EN ISO 3650



516-391-10



Micro checker 516-607
zestawy płytek wzorcowych do zastosowania
516-156, 516-157, 516-158

Zestawy ceramicznych płytek wzorcowych do sprawdzania suwmiarek

Seria 516



Certyfikat inspekcji

Płytki w zestawie	Nr	Klasa	Kalibracja/Standardowe wykorzystanie	Rozmieszczenie płytek
4	516-566-10	1	EN ISO 13385-1	4 płytki : 10, 30, 50, 125 mm, pierścień nastawczy (Ø4 mm, Ø10 mm), wałeczek pomiarowy (Ø 10 mm), rękawiczka
	516-567-10	2		
3	516-150-10	1	DIN 862 (1988)	3 płytki : 30, 41,3, 131,4 mm, pierścień nastawczy (Ø4 mm, Ø25 mm), rękawiczka
	516-151-10	2		



516-566-10

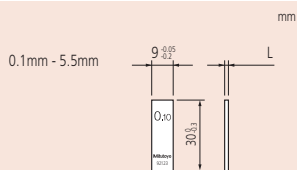
Pojedyncze płytki wzorcowe CERA

Specyfikacja techniczna

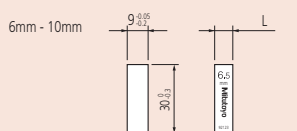
Dokładność	EN ISO 3650
Dostawa	Materiał piankowy 0,5 - 100mm pudełko drewniane 125-500mm

Suffix No. (-XXX)
for Selecting Certificate Provided

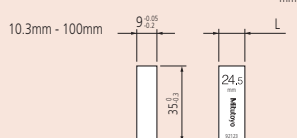
ISO/DIN/JIS			
Suffix No.	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○



Długość nominalna: 0,1 mm - 5,5 mm

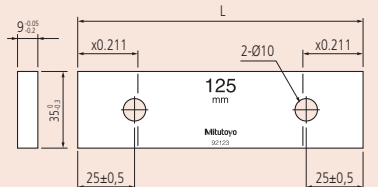


Długość nominalna: 6 mm - 10 mm



Długość nominalna: 10,3 mm - 100 mm

125 mm - 1000 mm (5° - 20°)



Długość nominalna: 125 mm - 1000 mm



Płytki metryczne

Przykład zamawiania: Aby zamówić płytkę wzorcową 0,5 mm klasy 1, zgodną z ISO, z certyfikatem kalibracji JCSS, wybierz Nr 613506-036.



Długość	Nr
0,5	613506
0,991	613551
0,992	613552
0,993	613553
0,994	613554
0,995	613555
0,996	613556
0,997	613557
0,998	613558
0,999	613559
1	613611
1,0005	613520
1,001	613521
1,002	613522
1,003	613523
1,004	613524
1,005	613525
1,2	613580
1,21	613581
1,22	613582
1,23	613583
1,24	613584
1,25	613585
1,26	613586
1,27	613587
1,28	613588
1,29	613589
1,3	613590
1,31	613591
1,32	613592
1,33	613593
1,34	613594
1,35	613595
1,36	613596
13	613623
13,5	613653
14	613624
14,5	613654
15	613625
15,5	613655
16	613626
16,5	613656
17	613627
17,5	613657
17,6	613854
18	613628
18,5	613658
19	613629
19,5	613659
20	613672

Długość	Nr
1,006	613526
1,007	613527
1,008	613528
1,009	613529
1,01	613561
1,02	613562
1,03	613563
1,04	613564
1,05	613565
1,06	613566
1,07	613567
1,08	613568
1,09	613569
1,1	613570
1,11	613571
1,12	613572
1,13	613573
1,37	613597
1,38	613598
1,39	613599
1,4	613600
1,41	613601
1,42	613602
1,43	613603
1,44	613604
1,45	613605
1,46	613606
1,47	613607
1,48	613608
1,49	613609
1,5	613641
1,6	613516
1,7	613517
1,8	613518
20,2	613855
20,5	613660
21	613631
21,5	613661
22	613632
22,5	613662
22,8	613856
23	613633
23,5	613663
24	613634
25	613635
25,25	613754
30	613673
35	613755
40	613674
41,3	613857

Długość	Nr
1,14	613574
1,15	613575
1,16	613576
1,17	613577
1,18	613578
1,19	613579
1,9	613519
2	613612
2,5	613642
3	613613
3,5	613643
4	613614
4,5	613644
5	613615
5,1	613850
5,5	613645
6	613616
6,5	613646
7	613617
7,5	613647
7,7	613851
8	613618
8,5	613648
9	613619
9,5	613649
10	613671
10,3	613852
10,5	613650
11	613621
11,5	613651
12	613622
12,5	613652
12,9	613853
45	613756
50	613675
60	613676
70	613677
75	613801
80	613678
90	613679
100	613681
125	613802
131,4	613858
150	613803
175	613804
200	613682
250	613805
300	613683
400	613684
500	613685



Świadectwo kalibracji



Certyfikat inspekcji

Płytki wzorcowe prostokątne z CTE

Płytki wzorcowe z kalibrowanym współczynnikiem rozszerzalności termicznej CTE

Płytki metryczne z kalibrowanym współczynnikiem rozszerzalności temperaturowej – Mitutoyo oferuje najwyższej klasy płytki wzorcowe (stalowe i ceramiczne), lepsze od płytek klasy K, których jakość uzyskano dzięki zastosowaniu najlepszych technologii produkcji Mitutoyo.

- Posiadają one precyzyjnie kalibrowany, za pomocą interferometru DFI, współczynnik rozszerzalności temperaturowej.
- Każda płytką ma kalibrowaną długość w wysokiej dokładności systemie interferometrycznego pomiaru płytek wzorcowych (GBI).
- Niepewność współczynnika rozszerzalności temperaturowej : $0,035 \times 10^{-6}/K$ ($k=2$)
- Niepewność pomiaru długości : 30 nm ($k=2$) dla płytek 100 mm.



Ceramiczne

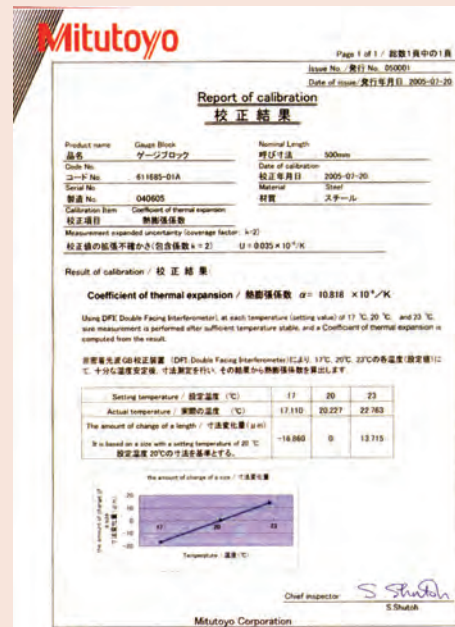
Nr	Długość	Dokładność
613681-01B	100	Klasa K JIS/DIN/ISO
613802-01B	125	Klasa K JIS/DIN/ISO
613803-01B	150	Klasa K JIS/DIN/ISO
613804-01B	175	Klasa K JIS/DIN/ISO
613682-01B	200	Klasa K JIS/DIN/ISO
613805-01B	250	Klasa K JIS/DIN/ISO
613683-01B	300	Klasa K JIS/DIN/ISO
613684-01B	400	Klasa K JIS/DIN/ISO
613685-01B	500	Klasa K JIS/DIN/ISO

Stalowe

Nr	Długość	Dokładność
611681-01B	100	Klasa K JIS/DIN/ISO
611802-01B	125	Klasa K JIS/DIN/ISO
611803-01B	150	Klasa K JIS/DIN/ISO
611804-01B	175	Klasa K JIS/DIN/ISO
611682-01B	200	Klasa K JIS/DIN/ISO
611805-01B	250	Klasa K JIS/DIN/ISO
611683-01B	300	Klasa K JIS/DIN/ISO
611684-01B	400	Klasa K JIS/DIN/ISO
611685-01B	500	Klasa K JIS/DIN/ISO



Świadectwo Sprawdzenia



Dla każdego wymiaru dostarczany jest fabryczny certyfikat.

Płytki wzorcowe "ZERO CERA"

Ceramiczne płytki wzorcowe o ultra niskim współczynniku rozszerzalności

Płytki ZERO CERA to ceramiczne płytki wzorcowe o ultra niskim współczynniku rozszerzalności temperaturowej

- Rozszerzalność temperaturowa tych płytek w $20 \pm 1^\circ\text{C}$ jest niższa niż 1/500 rozszerzalności stali.
- Czasowa zmienność wymiarów i współczynnika rozszerzalności temperaturowej jest nieznacząca.
- Lekkie i łatwe w utrzymaniu.
- Nie rdzewieją
- Nie magnesują się



Certyfikat kalibracji

Specyfikacja techniczna

Material	Ceramika precyzyjna o ultra niskim współczynniku rozszerzalności termicznej
Klasa*1	K
Wyposażenie standardowe	Świadectwo sprawdzenia, świadectwo kalibracji i specjalny futerał aluminiowy
Współczynnik rozszerzalności temperaturowej*2	$0 \pm 0,02 \times 10^{-6}/\text{K}$ (przy 20°C)
Gęstość*2	2,5 g/cm ³

*1

Jeśli potrzebujesz innej klasy niż K - skontaktuj się z Mitutoyo

2*

Wartość deklarowana przez dostawcę materiału



Nr	Dokładność	Długość
617673-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	30
617675-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	50
617681-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	100
617682-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	200
617683-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	300
617684-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	400
617685-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	500
617840-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	600
617841-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	700
617843-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	800
617844-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	900
617845-016	Klasa K ISO/JIS/DIN	1000
516-771-60	Klasa K ISO/JIS/DIN	Cały zestaw

Porównanie parametrów materiałów płytek wzorcowych

	Płyki ZERO CERA	Szkl o niskiej rozszerzalności	Płytki CERA	Stal	Węgiel wolframu
Współczynnik rozszerzalności termicznej ($10^{-6}/\text{K}$)	$0 \pm 0,02$ *2) *3)	$0 \pm 0,02$ *2) *3)	$9,3 \pm 0,5$	$10,8 \pm 0,5$	$5,5 \pm 1$
Przewodność cieplna (W/m*K)	3,7	1,7	2,9	54,4	79,5
Ciężar właściwy	2,5	2,55	6	7,8	14,8
Moduł Younga (GPa)	130	90	206	206	618
Współczynnik Poissona	0,3	0,25	0,3	0,3	0,2
Wytrzymałość na zginanie (3 punktowa) (MPa)	210	143	1270	1960	1960
Odporność na kruche pękanie (MPa*m ^{1/2})	1,2	0,69 *4)	7	120	12
Twardość Vickersa (HV)	826 *3)	680	1350	800	1650

1) Materiał produktów Mitutoyo

2) Wartość przy 20°C

3) Wartość deklarowana przez dostawcę materiału

4) Wartość zmierzona przez dostawcę materiału (referencyjna)

Przybory dla płytek wzorcowych

Seria 516

Przeznaczone specjalnie dla płytek wzorcowych o długości powyżej 100 mm posiadających dwa otwory łączeniowe.

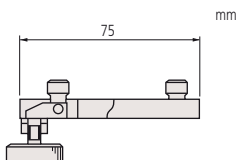


516-605

Nr	W zestawie
516-605	1x uchwyt A (619031), 1x uchwyt B (619032), 1x uchwyt C (619033), 1x uchwyt D (619034), 1x uchwyt E (619035), 3x adapter (619036), 1x podstawa uchwytu 35mm (619009), 2x szczęka półokrągła 12mm (619013), 2x szczęka płaska (619018), 1x kiel (619019)



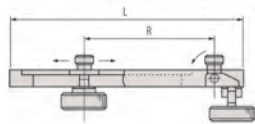
Uchwyt A : 619031
Służy do łączenia dwóch długich płytek wzorcowych.



619031



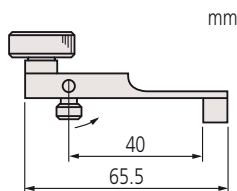
Uchwyt B i C :
Służą do połączenia dwóch długich płytek wzorcowych z innymi płytkami wzorcowymi o długości do 35 mm (Uchwyt B) lub 140 mm (Uchwyt C). Wykorzystywane również do mocowania szczęk za pomocą dwóch adapterów.
Uchwyt B : 619032 (R maks.= 90 mm- L= 126 mm)
Uchwyt C : 619033 (R maks.= 200 mm- L= 236 mm)



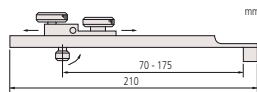
619032 / 619033



Uchwyt D : 619034
Służy do mocowania do podstawy uchwytu.



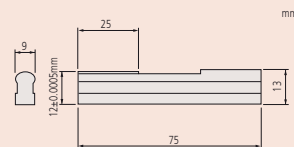
619034



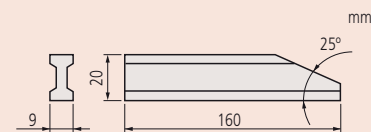
Uchwyt E : 619035
Służy do mocowania do podstawy uchwytu razem z innymi płytkami o długości do 125 mm. Służy do mocowania szczęk .



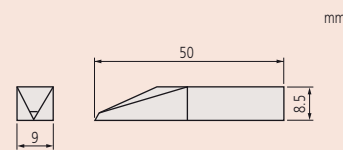
Uchwyt podstawy : 619009



Szczęka półokrągła : 619013



Szczęka płaska : 619018

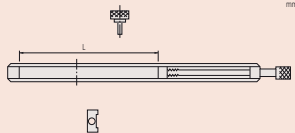


Końcówka traserska : 619019

Przybory dla płytek wzorcowych

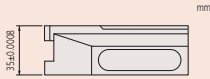
Seria 619

Ten zestaw przyborów przeznaczony jest specjalnie dla płytek wzorcowych o długości powyżej 100mm, posiadających dwa otwory łączeniowe.



Uchwyt : 619002 do 619005

Służy do zaciskania szczęki płaskiej, końcówki traserskiej itp. ze stosem płytek wzorcowych.



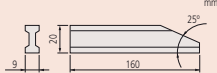
Podstawa uchwytu 35 mm : 619009

Służy jako podstawa stosu płytek wzorcowych, z którym, za pomocą uchwytu, zaciśnięte są różnego typu kły lub wkładki.



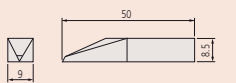
Szczeka półokrągła : 619010 do 619014

Po zaciśnięciu dwóch takich szczęk w uchwycie tworzą one sprawdzian do kontroli średnic wewnętrznych i zewnętrznych.



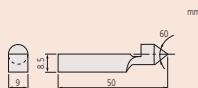
Szczeka płaska : 619018

Po zaciśnięciu dwóch takich szczęk w uchwycie tworzą one sprawdzian do kontroli wymiarów wewnętrznych i zewnętrznych (z wyjątkiem średnic).



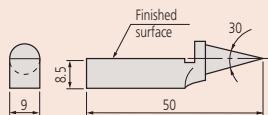
Końcówka traserska : 619019

Przy stosowaniu z uchwycem i podstawą uchwytu służy do trasowania linii prostych na przedmiotach ze stałą odległością od płaszczyzny bazowej.



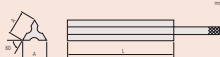
Kieł centrujący : 619020

Po umieszczeniu w otworze lub wgłębieniu stożkowym kieł ten służy jako punkt zaczepienia dla cyrkla drążkowego utworzonego z płytek wzorcowych, którym można trasować okręgi.



Kieł kontrolny : 619021

Do sprawdzania odległości pomiędzy liniami i punktami.



Pręt trójganiasty : 619022/619023

Może być wykorzystany do sprawdzania równoległości.



516-601J



516-602J

1. Zestawy

Nr	W zestawie
516-601J	(1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 2 x 619013; 2 x 619014; 2 x 619018; 1 x 619019; 1 x 619020; 2 x 619021; 1 x 619022; 1 x 619023)
516-602J	(1 x 619002; 1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 1 x 619019; 1 x 619020; 1 x 619022)

2. Uchwyt

Nr	L [mm]
619002	15-60
619003	5-100
619004	15-160
619005	20-250

3. Podstawa uchwytu

Nr	Opis
619009	35 mm

4. Szczęki półokrągłe

Nr	Rozmiar	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]
619010	Szczeka półokrągła 2 mm	5,5	40	7,5	2 ±0,0005
619011	Szczeka półokrągła 5 mm	14	45	7,5	5 ±0,0005
619012	Szczeka półokrągła 8 mm	18,5	50	8,5	8 ±0,0005
619013	Szczeka półokrągła 12 mm	25	75	13	12 ±0,0005
619014	Szczeka półokrągła 20 mm	25	125	20,5	20 ±0,0005

5. Szczęki różne

Nr	Opis
619018	Szczeka płaska
619019	Końcówka traserska
619020	Kieł centrujący
619021	Kieł kontrolny

Pręty trójganiaste

Nr	A [mm]
619022	16
619023	19,5

Blok ścierny "Ceraston"

Akcesoria do pielęgnacji płytek wzorcowych

- Aluminiowo-ceramiczny blok ścierny do usuwania niedoskonałości powierzchni z materiałów twardych, takich jak ceramika, których nie można usunąć za pomocą zwykłych bloków.
- Może być używany do czyszczenia zarówno płytek stalowych jak i ceramicznych.



601644

601645

Nr	Wymiary (SxGxW)	Waga [g]
601645	100 x 25 x 12 mm	110
601644	150 x 50 x 20 mm	530

Zestaw do pielęgnacji płytek wzorcowych

Seria 516

Zestaw do pielęgnacji płytek wzorcowych posiada następujące cechy:

- Zawiera wszystkie narzędzia niezbędne dla codziennej pielęgnacji i przechowywania płytek wzorcowych.
- Dostarczany w drewnianej skrzynce



Nr	Dołączone narzędzia i wyposażenie
516-650E	Ceraston (601645): Do usuwania niedoskonałości powierzchni pomiarowej. Pinceta (600004): Do chwytania cienkich płytek. Mieszek (600005): Do dmuchiwania pyłu z powierzchni pomiarowej. Ściereczka papierowa (600006): Do wycierania rdzy, oleju ochronnego i zanieczyszczeń. Mata ze sztucznej skóry (600007): Mata do rozkładania płytek. Butelka z dozownikiem (600008): Do przechowywania środka czyszczącego (100 mL). Rękawiczki (600009D)



Usuwanie zanieczyszczeń

1 Przy użyciu rozpuszczalnika usuń wszelkie zanieczyszczenia w postaci pyłu i w oleju z płytki wzorcowej i bloku Ceraston (kamień Arkansas).
2 Umieść płytkę wzorcową na bloku Ceraston tak, aby strona z zanieczyszczeniami leżała na powierzchni ścierniej bloku. Wywierając lekki nacisk przesuwać płytkę wzorcową tam i z powrotem około dziesięć razy (Rys. 1). W przypadku cienkich płytek wzorcowych, dla równomiernego rozłożenia nacisku, użyj bloku gumowego (Rys. 2).
3 Sprawdź stan czyszczonej powierzchni płytki wykorzystując płaską płytkę interferencyjną. Jeśli niedoskonałości powierzchni nie zostały usunięte, powtórz krok (2). Jeśli są one zbyt duże, może się okazać, że nie można ich usunąć przy użyciu bloku ściernego. W takim przypadku płytkę wzorcową należy odrzucić.

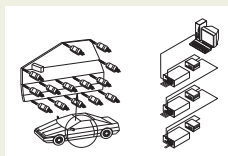


Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
600001D	Olej antykorozyjny do płytek wzorcowych, 500 ml

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
601645	PłyTKA CERASTON, 100x25x12mm
600004	Pinceta
600005	Mieszek
600006	Ściereczka papierowa
600007	Mata ze sztucznej skóry
600008	Butelka ze środkiem do czyszczenia (100ml), 100 ml
600009D	Rękawiczki, białe



Przykłady zastosowania czujników Linear Gauge
Strona 362



SENSORPAK
Strona 363



Linear Gauge Digimatic
Strona 364



Liczniki i wyświetlacze
Strona 376

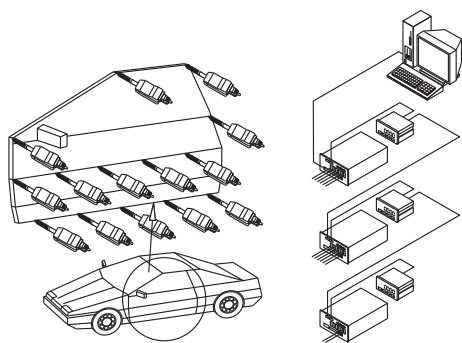
Mu-Checker
Strona 381



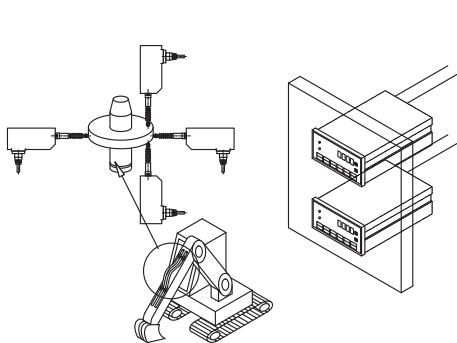
Wysokiej precyzji i o niskim nacisku pomiarowym
motoryczne przyrządy pomiarowe LITEMATIC
Strona 383

Przykłady zastosowania czujników Linear Gauge

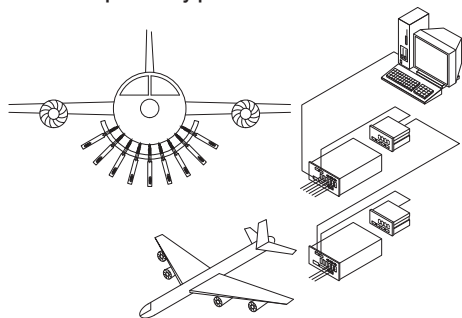
Stosowanie czujników Linear Gauge



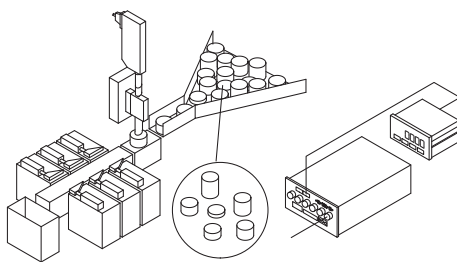
Wielopunktowy pomiar drzwi samochodu



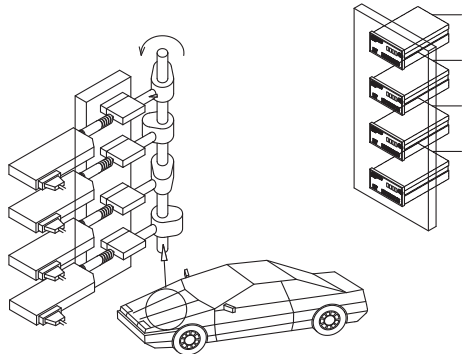
Pomiary wymiarów sprzęgieł hydraulicznych



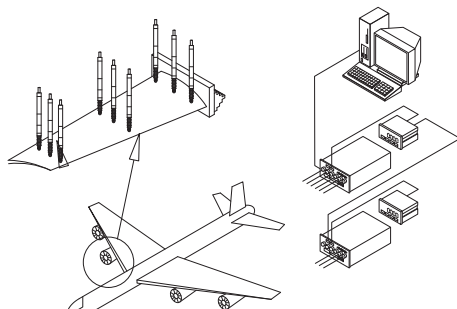
Pomiar odkształceń kadłuba samolotu



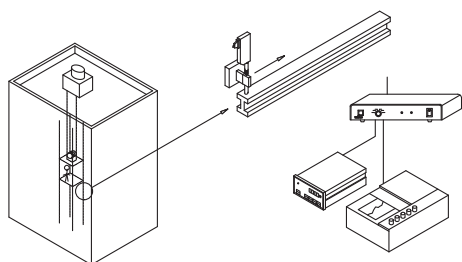
Sortowanie części ze względu na wymiar



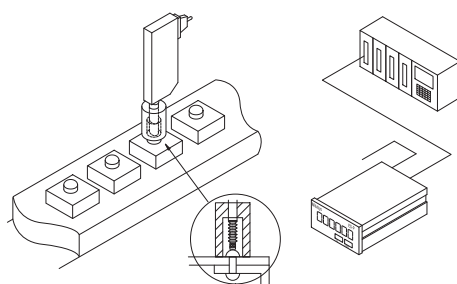
Pomiar krzywki



Wielopunktowy pomiar łopatek turbin



Pomiary wygięcia przewodnic



Sprawdzanie łbów nitów

SENSORPAK

Specyfikacja techniczna

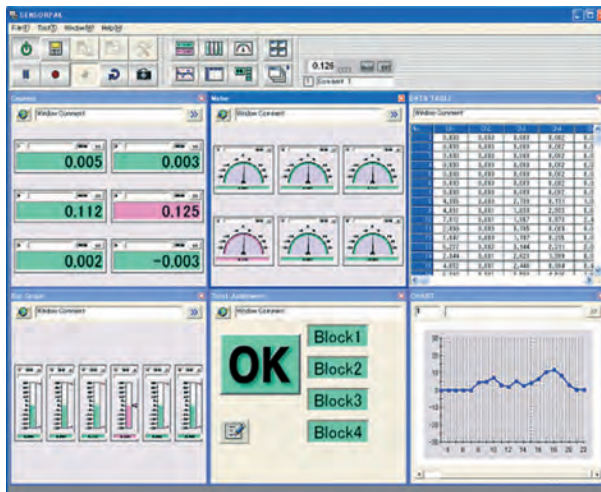
Zgodność z	Windows® 7 (32/64 bit) Windows® 8. 1 (32/64 bit) Excel® 2007, 2010, 2013
Dostawa	Klucz licencyjny, płyta CD

Wyposażenie specjalne

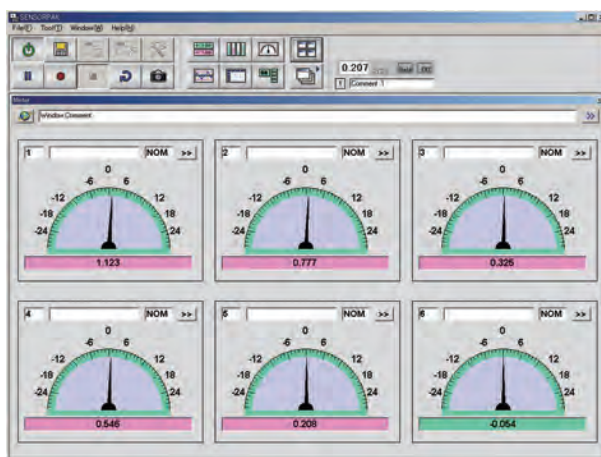
Nr	Opis
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)

Program SENSORPAK wspomaga obsługę specjalnych przyrządów pomiarowych i stanowisk pomiarowych. Posiada on następujące cechy:

- Jednoczesne wyświetlanie wartości pomiarowych do 60 czujników w czasie rzeczywistym.
- Obliczenia na podstawie zmierzonych wartości do 30 czujników w czasie rzeczywistym.
- Różne sposoby prezentacji graficznej wyników pomiarów: liczba, czujnik zegarowy, wskaźnik paskowy.
- Rejestrowanie danych w kartach kontroli lub w tabelach.
- Możliwe dalsze przetwarzanie danych pomiarowych w programach zewnętrznych np. Microsoft® Excel®, MeasurLink.



Ekran pomiarów



Ekran z czujnikami zegarowymi

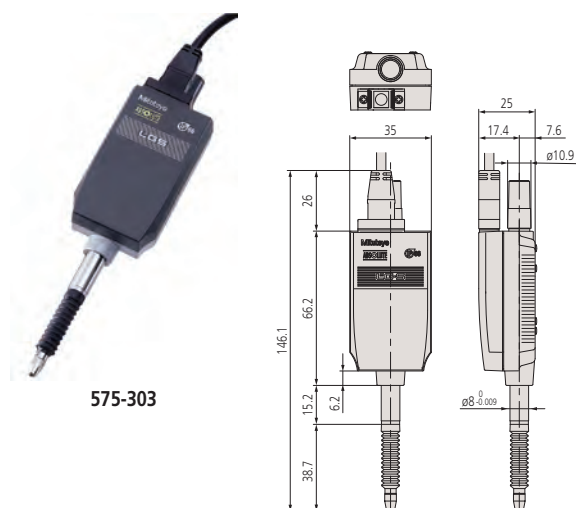
Model	SENSORPAK
Nr	02NGB072
Wyprowadzanie danych	Bezpośrednie wprowadzanie do arkusza Microsoft® Excel®, zapis do pliku CSV (kompatybilny z MeasurLink)
Grupowa ocena tolerancji	Ocena GO/NG (poprzez określenie wykorzystywanych czujników) Wyjście sygnału GO/NG z opcjonalnym kablem We/Wy
Wprowadzanie danych	Funkcja wyzwalania : za pomocą klawiszy, wyzwalacza czasowego lub zewnętrznego TRG (z opcjonalnym kablem I/O) Wprowadzanie danych : Maks. 9999 razy (przy podłączonych 60 czujnikach) do 60000 razy (przy podłączonych 6 czujnikach)
Obsługiwane typy liczników	Liczniki z interfejsem RS-232C (EH oraz EV), z interfejsem USB (EH)
Wyświetlacz	Prezentacja: licznik, wskaźnik paskowy, miernik, wykres (możliwa prezentacja jednoczesna) Wynik oceny tolerancji: Oznaczenie kolorem (zielony/czerwony) Liczba przyrządów: do 60 czujników

Czujniki Linear Gauge ABSOLUTE Digimatic serii LGS

Seria 575

LGS jest kompaktowym liniowym czujnikiem przemieszczenia ABS o następujących zaletach:

- Opatentowane wyjście danych ABSOLUTE Digimatic i klasa ochronności IP-66 zapewniają to, co najlepsze w tej klasie przyrządów.
- Czujniki LGS można montować w otworach płyt lub uchwytów przy użyciu opcjonalnych akcesoriów montażowych.



575-303

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pomiarowy*1	Ø tulei	Dokładność	Kierunek zliczania	Waga [g]
575-303	0-12,7	2 N/1,8 N/1,6 N	8 mm	15 µm	dodatni	190

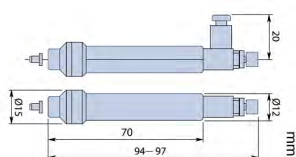
*1 Wrzeczono w dół/Orientacja pozioma/Wrzeczono w górę



Podnośnik pneumatyczny

- Zapewnia płynne podnoszenie i opuszczanie trzpienia czujnika, poprzez sterowanie dopływem i wypływem powietrza.
- Prędkość podnoszenia trzpienia można regulować stopniem otwarcia przepustnicy.
- Umożliwia pomiar automatyczny przy zastosowaniu jednego elektrozaworu.

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Do stosowania z modelami	Ciśnienie powietrza [MPa]	Waga [g]
903594	10	Wymagany filtr powietrza, reduktor i naolejacz	LGS	0,5	60



903594



Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,01 mm
Typ przetwornika	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeczona	1600 mm/s; (pomiar w trybie skanowania nie jest możliwy)
Końcówka pomiarowa	Ø3 mm, węglkowa
Długość kabla	2 m
Sygnal wyjściowy	Digimatic
Warunki otoczenia	0 °C do 40 °C (20 % do 80 % wilgotności wzgl., bez kondensacji)
Typ łożyska	łożysko ślizgowe

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ADF640	Adapter przedłużający, kabla SPC
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
903594	Podnośnik pneumatyczny dla Linear Gage Taster LGS, for Indicator
542-007D	DIGIMATIC EC, Licznik z wyjściem danych i funkcją oceny tolerancji
542-016	Wskaźnik EG, z pojedynczym wyświetlaczem
542-093-2	Wskaźnik EB, z pojedynczym wyświetlaczem
542-072D	Wskaźnik EH, z podwójnym wyświetlaczem
542-064	Wskaźnik, EV
63AAA033	Digimatic I/F 8-Channel
63AAA026	Nadajnik DIGIMATIC DMX-16
63AAA106	DMX-16 Channel

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
238774	Silikonowa osłona wrzeczona

Specyfikacja techniczna

Przepustnica	Ø wewn. 2,5 mm Ø zewn. 3,2 mm
--------------	----------------------------------

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
903594	Podnośnik pneumatyczny dla Linear Gage Taster LGS, for Indicator

Czujniki Linear Gauge ABSOLUTE Digimatic serii LGD



Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,01 mm
Typ przetwornika	Pojemnościowy enkoder liniowy ABSOLUTE
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona; pomiar przez skanowanie nie jest możliwy
Końcówka pomiarowa	Ø3 mm, węglkowa
Sygnal wyjściowy	Digimatic
Warunki otoczenia	0 °C do 40 °C (20 % do 80 % wilgotności wzgl., bez kondensatu)
Wejście sygnału	Sygnal zerowania
Typ łożyska	Liniowe łożysko kulkowe

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
538610	Klucz dla końcówki pomiarowej (dla modeli o zakresie 10 mm)
04GAA857	KOŃCÓWKA, RUBI D2

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ADF640	Adapter przedłużający, kabla SPC
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02ADB680	Zestaw montażowy Ø 9,5 mm (dla modeli 10 mm)
02ADN370	Zestaw montażowy Ø18 mm (dla modeli 25mm/50 mm)
542-007D	DIGIMATIC EC, Licznik z wyjściem danych i funkcją oceny tolerancji
542-016	Wskaźnik EG, z pojedynczym wyświetlaczem
542-093-2	Wskaźnik EB, z pojedynczym wyświetlaczem
542-072D	Wskaźnik EH, z podwójnym wyświetlaczem
542-064	Wskaźnik, EV
63AAA033	Digimatic I/F 8-Channel
63AAA026	Nadajnik DIGIMATIC DMX-16
63AAA106	DMX-16 Channel
Sterowanie pneumatyczne	
02ADE230	Podnośnik pneumatyczny CAP, 10mm
02ADE250	Podnośnik pneumatyczny CAP, 25mm
02ADE270	Podnośnik pneumatyczny CAP, 50mm

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
238772	Ośłona gumowa 10 mm, 542-222/601/604, 575-324
962504	Ośłona gumowa 25 mm
962505	Ośłona gumowa, 50 mm



02ADF640

Seria 575

Czujnik ABSOLUTE Digimatic Linear Gage typu LGD to kompaktowy przyrząd pomiarowy o szerokim zakresie zastosowań.

Posiada on następujące zalety:

- Wbudowany pojemnościowy system pomiarowy ABSOLUTE.
- Odpowiedni do instalacji w maszynach i urządzeniach pomiarowych oraz do pomiarów wielopozycyjnych.
- Kasa ochronności IP-66.
- Możliwe zerowanie poprzez zewnętrzny wskaźnik (542-007).
- Wyprowadzanie danych w formacie Digimatic, umożliwia dokumentowanie i ustalanie wartości pomiarów, jak również dokonywanie analiz statystycznych poprzez podłączone procesory danych Digimatic.

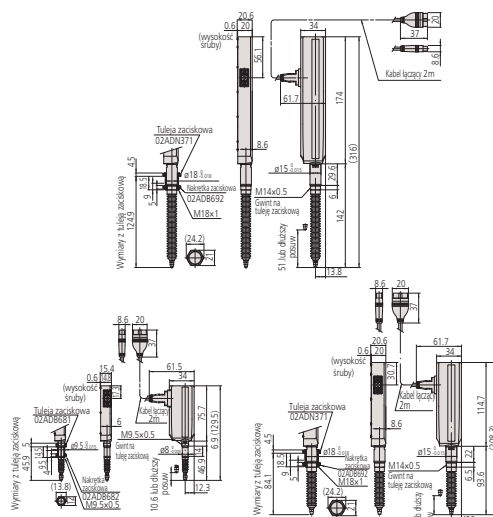


575-326

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pomiarowy*1	Ø tulei	Dokładność	Długość kabla [m]	Waga [g]
575-326	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	8 mm	20 µm	2	260
575-326-3	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	8 mm	20 µm	3	310
575-326-5	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	8 mm	20 µm	5	360
575-326-7	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	8 mm	20 µm	7	410
575-327	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	15 mm	20 µm	2	300
575-327-3	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	15 mm	20 µm	3	350
575-327-5	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	15 mm	20 µm	5	400
575-327-7	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	15 mm	20 µm	7	450
575-328	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	15 mm	30 µm	2	400
575-328-3	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	15 mm	30 µm	3	450
575-328-5	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	15 mm	30 µm	5	500
575-328-7	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	15 mm	30 µm	7	550

*1 Wrzeczono w dół/Orientacja pozioma/Wrzeczono w górę



Czujnik Linear Gauge z punktem referencyjnym serii LGF-Z



Specyfikacja techniczna

Typ przetwornika	Fotoelektryczny enkoder liniowy
Maks. prędkość wrzeciona	1500 mm/s
Końcówka pomiarowa	Ø3 mm, węglkowa (z gwintem M 2,5 x 0,45)
Długość kabla	2 m
Zasilanie	+ 5 V (4,8 V do 5,2 V), maks. 120 mA
Sygnal wyjściowy	Przesunięty w fazie o 90°, różnicowy sygnał prostokątny (odpowiednik RS-422A), szerokość zbrocza 200 ns dla modeli 1 µm, 250 ns dla modeli 0,5 µm, maks. 200 mV p-p.
Warunki otoczenia	0 °C do 40 °C (20 % do 80 % wilgotności wzgl., bez skroplin)
Typ łożyska	Liniowe łożysko kulkowe
Punkt referencyjny liniału	3 mm from lowest rest point (10 mm type) 5 mm from lowest rest point (25,5 mm type)

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
538610	Klucz dla końcówki pomiarowej (dla modeli o zakresie 10 mm)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ADB680	Zestaw montażowy Ø 9,5 mm (dla modeli 10 mm)
02ADN370	Zestaw montażowy Ø18 mm (dla modeli 25mm/50 mm)
02ADE230	Podnośnik pneumatyczny CAP, 10mm
02ADE250	Podnośnik pneumatyczny CAP, 25mm
02ADE270	Podnośnik pneumatyczny CAP, 50mm
542-017	Wskaźnik EG, z pojedynczym wyświetlaczem
542-094-2	Wskaźnik EB, z pojedynczym wyświetlaczem
542-073D	Wskaźnik EH, z podwójnym wyświetlaczem
542-067	Wskaźnik, EV

Kabel przedłużający

02ADF260	Kabel przedłużający (5m)
02ADF280	Kabel przedłużający (10m)
02ADF300	Kabel przedłużający (20m)

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
238772	Oślona gumowa 10 mm, 542-222/601/604,575-324
962504	Oślona gumowa 25 mm
962505	Oślona gumowa, 50 mm

Seria 542

Bardzo wytrzymały i ekonomiczny czujnik Linear Gauge LGF-Z

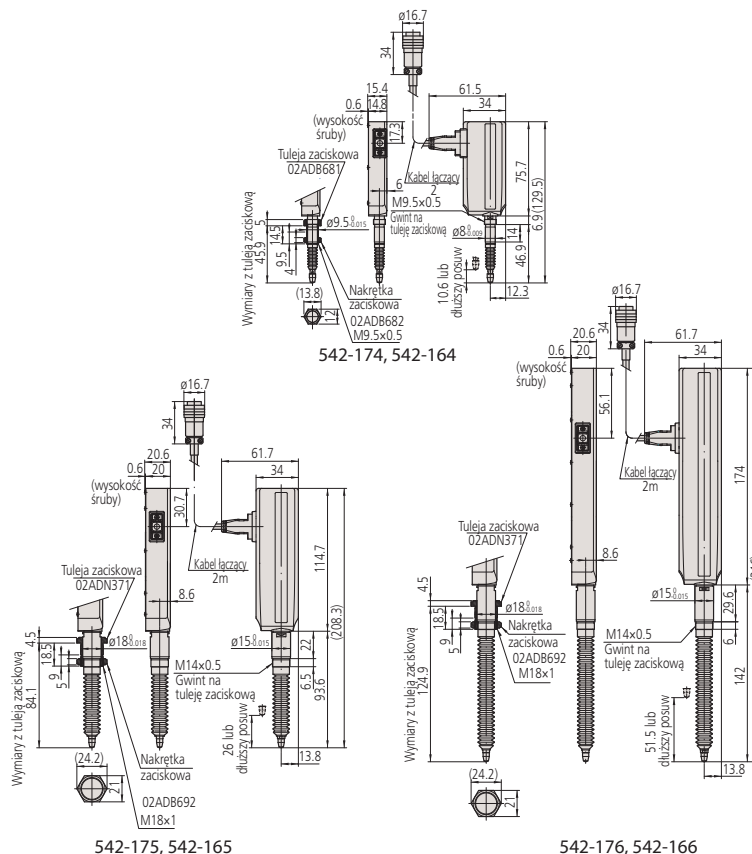
- Dzięki zaawansowanej konstrukcji prowadnicy wrzeciona seria LGF jest bardzo odporna na uderzenia i wibracje.
- Klasa ochronności IP-66.
- Wyjściowy różnicowy sygnał prostokątny do różnorodnych zastosowań.
- Wydłużony okres użytkowania dzięki zastosowaniu liniowych łożysk kulkowych wrzeciona.
- Skala z punktem zerowym.



542-164

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pomiarowy*1	Rozdzielczość [mm]	Ø tulei	Dokładność	Krok sygnału [µm]	Waga [g]
542-174	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	0,0005	8 mm	(1,5 + L/50) µm	2	260
542-164	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	0,001	8 mm	(1,5 + L/50) µm	4	260
542-175	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	0,0005	15 mm	(1,5 + L/50) µm	2	300
542-165	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	0,001	15 mm	(1,5 + L/50) µm	4	300
542-176	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	0,0005	15 mm	(1,5 + L/50) µm	2	400
542-166	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	0,001	15 mm	(1,5 + L/50) µm	4	400

*1 Wrzeczono w dół/Orientacja pozioma/Wrzeczono w górę



Czujnik Linear Gauge SLIM HEAD serii LGK

Seria 542

Wąski czujnik Linear Gauge SLIM HEAD LGK do montażu o wysokiej gęstości

- Wyjście różnicowego sygnału prostokątnego zapewnia szeroki zakres zastosowań.
- Niewielkie wymagania co do przestrzeni instalacji istotne w miejscach, gdzie jest ona ograniczona.
- Wysoka odporność na agresywne warunki pracy dzięki klasie ochronności IP-66.
- Niewielki linią fotoelektryczny gwarantuje wysoką precyzję w całym zakresie przemieszczenia.
- Zastosowanie liniowego łożyska kulkowego w prowadnicy wrzeczona zapewnia długi okres użytkowania.



Specyfikacja techniczna

Typ przetwornika	Fotoelektryczny enkoder liniowy
Ø tulei	8 mm
Końcówka pomiarowa	Ø 3 mm, węglkowa (z gwintem M 2,5 x 0,45)
Długość kabla	2 m
Zasilanie	5 V (4,5 V do 5,2 V), maks. 80 mA
Sygnal wyjściowy	przesunięty w fazie o 90°, różnicowy sygnał prostokątny (odpowiednik RS-422A)
Warunki otoczenia	0° C do 40° C (20% do 80% wilgotności wzgl., bez kondensatu)
Typ łożyska	Liniowe łożysko kulkowe

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
538610	Klucz dla końcówki pomiarowej (dla modeli o zakresie 10 mm)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
902434	Kabel przedłużający, (5 m)
902433	Kabel przedłużający (10 m)
902432	Kabel przedłużający (20 m)
02ADE230	Podnośnik pneumatyczny CAP, 10mm
02ADB680	Zestaw montażowy Ø 9,5 mm (dla modeli 10 mm)
542-015	EG-101P WSKAZNIK, z pojedynczym wyświetlaczem
542-092-2	Wskaźnik EB, z pojedynczym wyświetlaczem
542-075D	Wskaźnik EF, z pojedynczym wyświetlaczem
542-071D	Wskaźnik EF, z podwójnym wyświetlaczem
542-063	Wskaźnik, EV

Artykuły eksploatacyjne

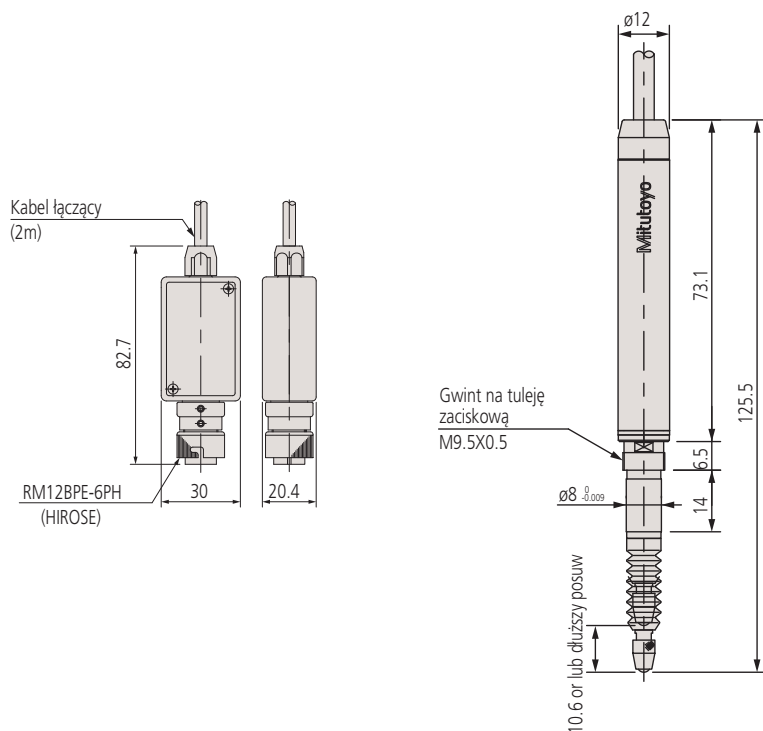
Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
238772	Ośłona gumowa 10 mm, 542-222/601/604,575-324



542-156
542-157
542-158

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pomiarowy*1	Rozdzielczość [mm]	Dokładność	Krok sygnału [µm]	Maks. szybkość reakcji	Waga [g]
542-156	0-10	0,8 N/0,75 N/0,7 N	0,001	(1,5 + L/50) µm	4	1500	175
542-157	0-10	0,8 N/0,75 N/0,7 N	0,0005	(1,5 + L/50) µm	2	1500	175
542-158	0-10	0,8 N/0,75 N/0,7 N	0,0001	(0,8 + L/50) µm	0,4	400	175

*1 Wrzeczono w dół/Orientacja pozioma/Wrzeczono w górę



Więcej szczegółów, patrz dokumentacja Linear Gauge

Wysokiej rozdzielczości czujnik Linear Gauge serii LGB

Seria 542

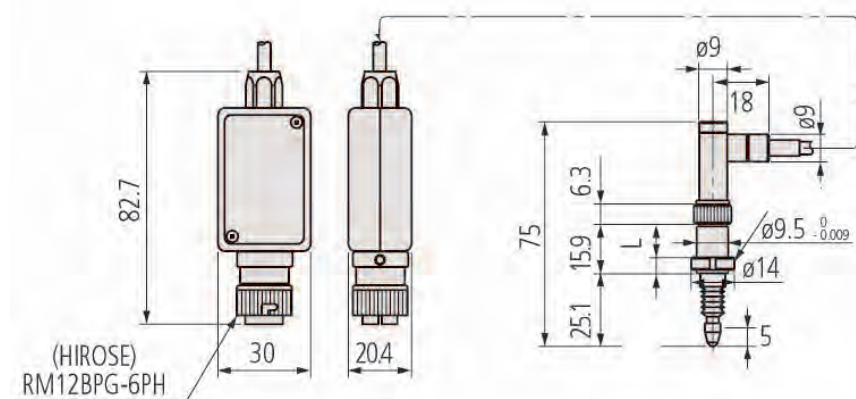
- Bardzo małych wymiarów liniał fotoelektryczny gwarantuje wysoką precyzję w całym zakresie przemieszczenia.
- Wyjście różnicowego sygnału prostokątnego zapewnia szeroki zakres zastosowań. Przyrząd odpowiedni jest do instalacji w maszynach i czujnikowych stanowiskach pomiarowych.
- Do montażu w maszynach i przyrządach pomiarowych.
- Zastosowanie łożysk kulkowych w prowadnicy wrzeciona gwarantuje długi okres użytkowania.



542-246

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pomiarowy*1	Ø tulei	Dokładność	Waga [g]
542-246	0-5	0,65 N/0,6 N/0,55 N	9,5 mm	0,8 µm	160

*1 Wrzeczono w dół/Orientacja pozioma/Wrzeczono w górę



Specyfikacja techniczna

Skala	Fotoelektryczny enkoder liniowy
Maks. prędkość wrzeciona	380 mm/s
Końcówka pomiarowa	Ø3 mm, węglkowa (z gwintem M 2,5 x 0,45)
Rozdzielczość	0,1 µm
Długość kabla	2 m
Zasilanie	5 V (4,5 V do 5,2 V), maks. 150 mA
Sygnał wyjściowy	Przesunięty w fazie o 90, maks. 200 mV p-p.
Warunki otoczenia	0°C do 30°C (20% do 80% wilgotności wzgl., bez skroplin)
Typ łożyska	Liniowe kulkowe

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
538610	Klucz dla końcówki pomiarowej (dla modeli o zakresie 10 mm)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
902434	Kabel przedłużający, (5 m)
902433	Kabel przedłużający (10 m)
902432	Kabel przedłużający (20 m)
542-015	EG-101P WSKAZNIK, z pojedynczym wyświetlaczem
542-092-2	Wskaźnik EB, z pojedynczym wyświetlaczem
542-075D	Wskaźnik EF, z pojedynczym wyświetlaczem
542-071D	Wskaźnik EF, z podwójnym wyświetlaczem
542-063	Wskaźnik, EV

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
238773	Oślona gumowa 5 mm, 542-204/206/246



Więcej szczegółów, patrz dokumentacja Linear Gauge

Czujnik Linear Gauge o dużym zakresie pomiarowym serii LG/LGM

Seria 542

- Ten czujnik jest dostępny w wersji sterowanej ręcznie i motorycznie.
- Duży zakres pomiarowy 100 mm.



rubber boot type

Specyfikacja techniczna

Typ przetwornika	Fotoelektryczny enkoder liniowy
Końcówka pomiarowa	Ø 3 mm, węglkowa (z gwintem M 2,5 x 0,45)
Wymiary (SxGxW)	90 x 175 x 74 mm (sterownik)
Długość kabla	2 m
Zasilanie	5 V (4,8 V do 5,2 V) (Sterownik Nr 542-313D: 230 V 50/60 Hz)
Sygnal wyjściowy	Przesunięty w fazie o 90°, różnicowy sygnał prostokątny (odpowiednik RS-422A)
Warunki otoczenia	0°C do 40°C (20% do 80% wilgotności wzgl., bez skroplin)
Typ łożyska	Kulkowe

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
542-015	EG-101P WSKAZNIK, z pojedynczym wyświetlaczem
542-092-2	Wskaźnik EB, z pojedynczym wyświetlaczem
542-075D	Wskaźnik EF, z pojedynczym wyświetlaczem
542-071D	Wskaźnik EF, z podwójnym wyświetlaczem
542-063	Wskaźnik, EV

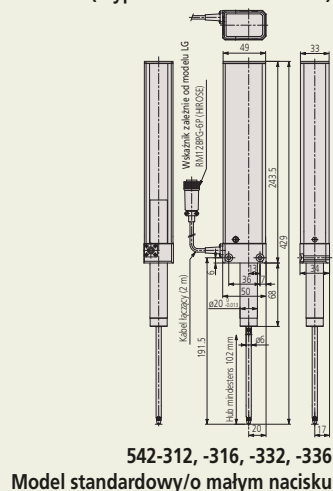
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm
02ADA004	DETEKTOR.SJ- SR10

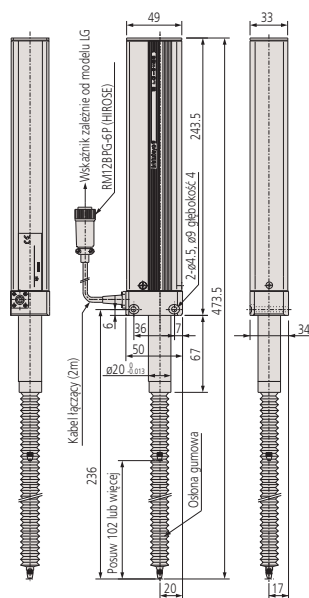
Osłona gumowa tylko dla modelu IP66



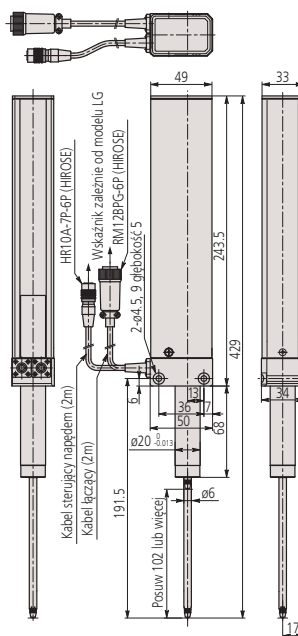
Sterownik dla 542-313D/-315D/-333D/-335D (wyposażenie standardowe)



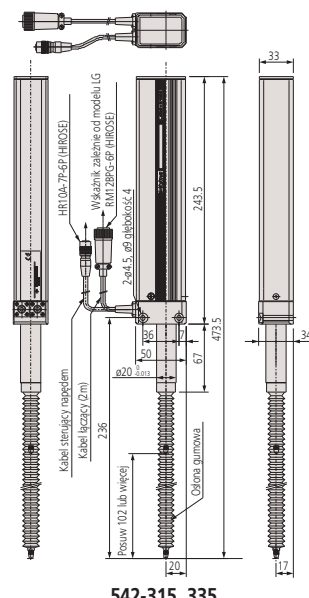
542-312, -316, -332, -336
Model standardowy/o małym nacisku



542-314, -334
Model z osłoną gumową



542-313, -333
Model standardowy (motoryczny)



542-315, 335
Model z osłoną gumową (motoryczny)

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pomiarowy*1	Rozdzielczość [µm]	Uwagi	Dokładność	Maks. szybkość reakcji	Waga [g]
542-312	0-100	8 N/6,5 N/5 N	0,1	Standard	(2 + L/100) µm ≤ 2,5 µm	400 mm/s	640
542-316	0-100	3 N/-/-	0,1	O niskim nacisku	(2 + L/100) µm ≤ 2,5 µm	400 mm/s	750
542-314	0-100	8 N/6,5 N/5 N	0,1	Z osłoną gumową	(2 + L/100) µm ≤ 2,5 µm	400 mm/s	750
542-332	0-100	8 N/6,5 N/5 N	1	Standard	(2,5 + L/100) µm ≤ 3 µm	800 mm/s	750
542-336	0-100	3 N/-/-	1	O niskim nacisku	(2,5 + L/100) µm ≤ 3 µm	800 mm/s	750
542-334	0-100	8 N/ 6,5 N/5 N	1	Z osłoną gumową	(2,5 + L/100) µm ≤ 3 µm	800 mm/s	750
542-313D	0-100	3 N/ 6,5 N/ 9,5 N	0,1	Motoryczny	(2 + L/100) µm ≤ 2,5 µm	400 mm/s	1640
542-315D	0-100	4,5 N/-/6 N	0,1	Motoryczny	(2 + L/100) µm ≤ 2,5 µm	400 mm/s	1640
542-333D	0-100	3 N/6,5 N/9,5 N	1	Motoryczny	(2,5 + L/100) µm ≤ 3 µm	800 mm/s	940
542-335D	0-100	4,5 N/-/6 N	1	Motoryczny	(2,5 + L/100) µm ≤ 3 µm	800 mm/s	1640

*1 Wrzeczono w dół/Orientacja pozioma/Wrzeczono w górę

Czujniki Laser Hologage LGH

Seria 542

Wysokiej precyzji czujnik pomiarowy "Laser-Hologage" produkcji Mitutoyo

- Wykorzystuje holograficzny system pomiarowy działający w oparciu o interferencję światła laserowego na siatce dyfrakcyjnej.
- "Laser-Hologage" może być wykorzystywany jako samodzielny przyrząd pomiarowy do pomiaru przedmiotów o wysokiej precyzji wykonania oraz jako przetwornik w ultra precyzyjnych systemach pozycjonowania i sterowania.



542-715D

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pomiarowy*1	Rozdzielczość [μm]	Ø tulei	Dokładność	Waga [g]
542-715D	0-10	0,65 N/0,55 N/0,45 N	0,01	15 mm	0,2 μm	220
542-716D	0-10	0,12 N/ - / -	0,01	15 mm	0,2 μm	220

*1 Wrzeczono w dół/Orientacja pozioma/Wrzeczono w górę

Specyfikacja techniczna

Powtarzalność	0,1 μm
Błąd powrotu	0,1 μm
Typ przetwornika	Laserowo-holograficzny
Maks. prędkość wrzeczona	700 mm/s
Końcówka pomiarowa	R 1,5 mm, węglkowa
Sygnal wyjściowy	Przesunięty w fazie o 90°, różnicowy sygnał prostokątny (odpowiednik RS-422A)
Krok sygnału	4 μm
Typ łożyska	Wysokiej precyzji liniowe łożysko kulkowe
Warunki otoczenia	10°C do 30°C (30% do 70% wilgotności wzgl., bez skroplin)
Dostawa	With Display Unit

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
538610	Klucz dla końcówki pomiarowej (dla modeli o zakresie 10 mm)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
971750	STATYW POMIAROWY
971753	Wyzwalacz
971751	Uchwyt tulei do mocowania na powierzchni górnej
971752	Uchwyt tulei do mocowania na powierzchni dolnej, Laser Hologage

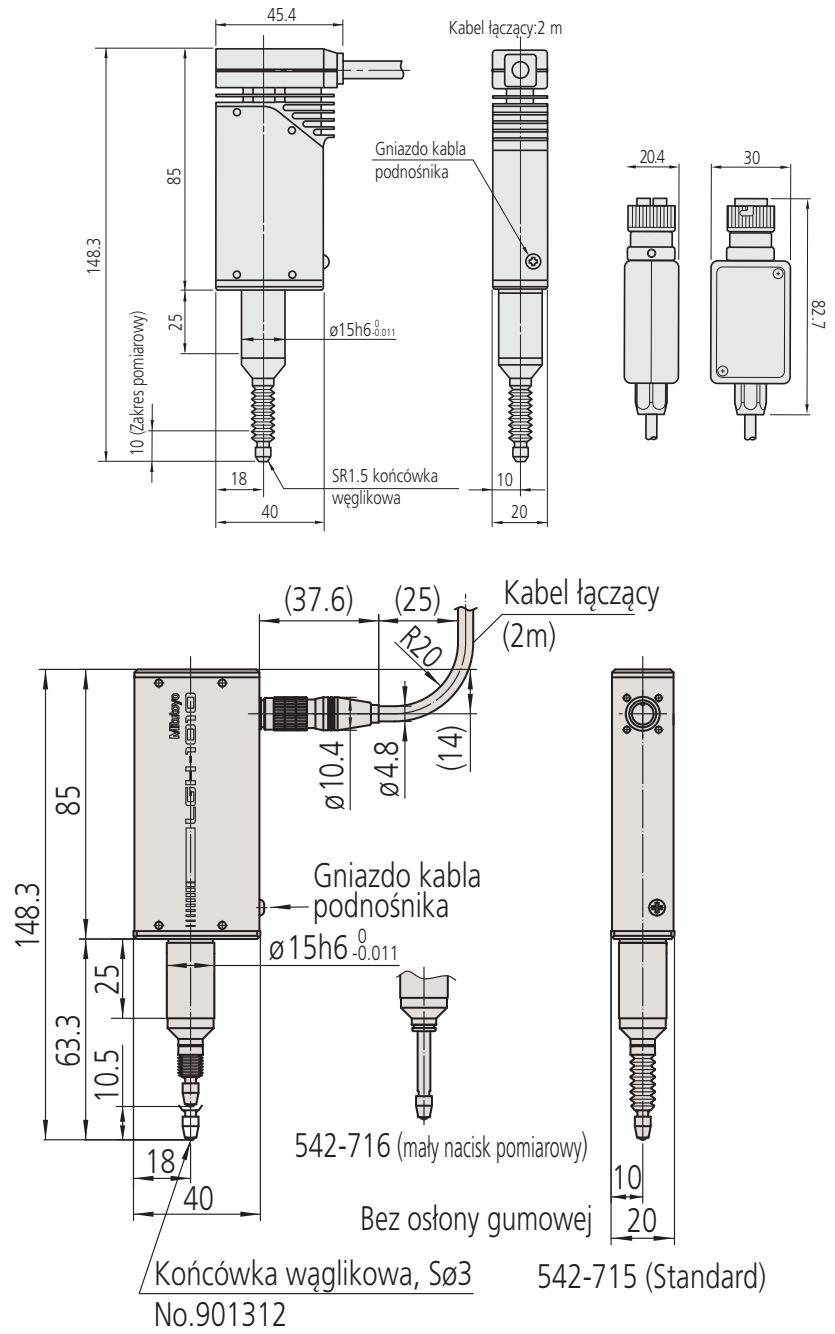
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm



Więcej szczegółów, patrz dokumentacja Linear Gauge

Czujniki Laser Hologage LGH



Czujniki Laser Hologage LGH

Seria 542

"Laser-Hologage" produkcji Mitutoyo to wysokiej precyzji czujnik pomiarowy

- Wykorzystuje holograficzny system pomiarowy działający w oparciu o interferencję światła laserowego na siatce dyfrakcyjnej.
- Kompaktowa głowica pomiarowa umożliwia wykorzystanie go jako elementu konstrukcji różnego rodzaju systemów pomiarowych znacznie niższym kosztem niż w przypadku konwencjonalnych technik laserowych.
- "Laser-Hologage" może być wykorzystany jako samodzielny przyrząd pomiarowy do pomiaru przedmiotów o wysokiej precyzji wykonania oraz jako przetwornik w ultra precyzyjnych systemach pozycjonowania i sterowania.



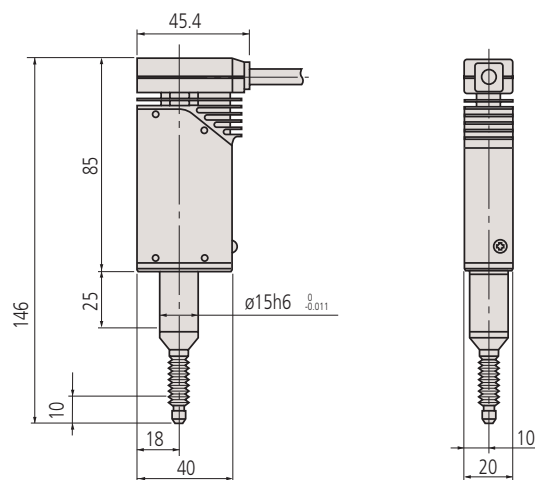
542-925D



Czujnik Laser Hologage dostarczany jest ze wskaźnikiem

Nr	Zakres [mm]	Nacisk pomiarowy*1	Rozdzielczość [μm]	Uwagi	Dokładność	Waga [g]
542-925D	0-10	0,55 N/0,45 N/0,35 N	0,01	Dostarczany ze wskaźnikiem 542-074D	0,1 μm	900
542-926D	0-10	0,1 N/-/-	0,01	Dostarczany ze wskaźnikiem 542-074D	0,1 μm	900

*1 Wrzeczono w dół/Orientacja pozioma/Wrzeczono w górę



Funkcje	Seria 542
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Wyświetlanie błędów	●
Zmiana kierunku zliczania	●
MAX/MIN różnica pomiarów	●
Przełączanie mm / cal	●
Wyjście RS-232C	●
Wyjście USB MITUTOYO SENSORPAK	●
Wyjście analogowe	●
Wprowadzanie granic tolerancji	●

Specyfikacja techniczna

Powtarzalność	0,02 μm
Błąd powrotu	0,05 μm
Typ przetwornika	Laserowo-holograficzny
Maks. prędkość wrzeczona	250 mm/s
Contact point radius	R=5 mm carbide
Typ łożyska	Wysokiej precyzji liniowe łożysko kulkowe
Warunki otoczenia	10-30°

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
538610	Klucz dla końcówki pomiarowej (dla modeli o zakresie 10 mm)
542-074D	Wskaźnik EH z podwójnym wyświetlaczem, do LGH

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
971750	STATYW POMIAROWY
971753	Wyzwalacz
971751	Uchwyt tulei do mocowania na powierzchni górnej
971752	Uchwyt tulei do mocowania na powierzchni dolnej, Laser Hologage

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm

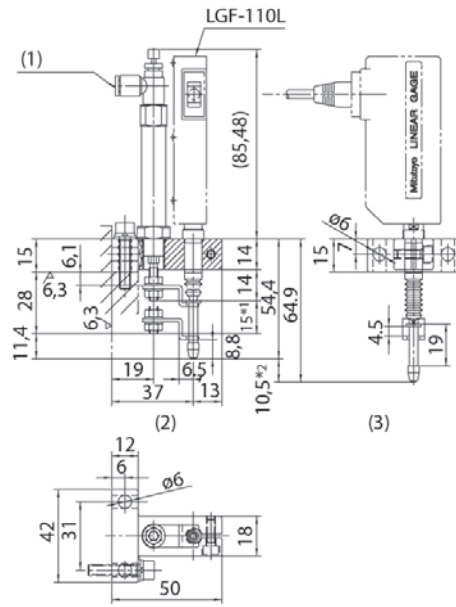


Więcej szczegółów, patrz dokumentacja Linear Gauge



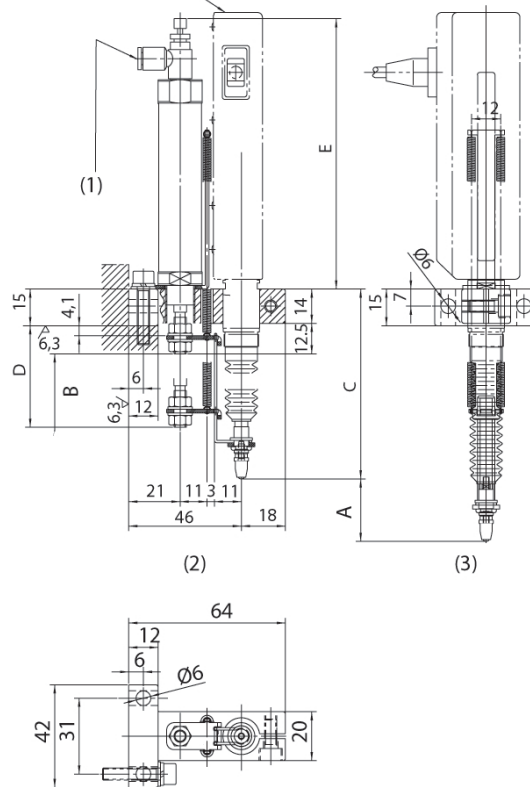
Więcej szczegółów, patrz dokumentacja Linear Gauge

Podnośnik pneumatyczny dla Linear Gauge



Dla LG z zakresem 10 mm

LGF-125L / LGF-150L



1. Regulator prędkości
2. Dopływ powietrza odłączony
3. Dopływ powietrza włączony

Nr	Zakres [mm]	Uwagi	Ciśnienie powietrza [MPa]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
02ADE230	0-10	Need air filter, regulator and lubricator	0,2 do 0,4					
02ADE250	0-25	Need air filter, regulator and lubricator	0,2 do 0,4	25,5	30	77,6	41,5	110,5
02ADE270	0-50	Need air filter, regulator and lubricator	0,2 do 0,4	51	50	95,9	66,5	159,5

Wskaźniki EH/EC dla czujników Linear Gauge LGD oraz LGS

Seria 542

Wskaźnik DIGIMATIC może być łączony z urządzeniami posiadającymi wyjście DIGIMATIC, takimi jak śruby mikrometryczne, czujniki zegarowe, sondy pomiarowe.

Urządzenia posiada następujące cechy:

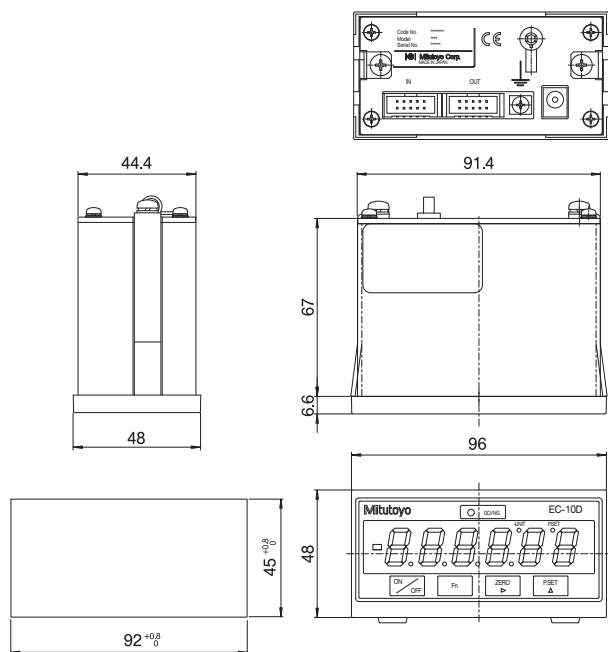
- Mocowanie kompaktowego panelu przedniego (96 x 48 mm) zgodne z DIN.
- Wyposażony w wyjście danych i funkcję oceny tolerancji (542-007).



542-007



Nr	Rozdzielczość [mm]	Typ sygnału wejściowego	Obsługiwane czujniki	Wejścia czujników
542-007D	0,001/0,01 (automatycznie ustawiane przez urządzenie pomiarowe)	Digimatic	Digimatic Indicator Digimatic Scale Units Linear Gauge LGS/LGD	1



542-007

Funkcje	Seria 542
Wyjście danych DIGIMATIC	●
ON/OFF	●
Sygnal wejściowy	●
PRESET lub zerowanie zewnętrzne	●
Zerowanie	●
PRESET	●
ABS/INC	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Wyświetlanie błędów	●
External HOLD	●
Przełączanie mm / cal	●

Specyfikacja techniczna

Zasilanie	+ 9 - 12 V DC 400 mA lub zasilacz sieciowy
Wyświetlacz	Dla 542-007 Zielony, LED, 6 cyfr, ze znakiem (-)
Wyświetlanie oceny tolerancji	Wskaźnik LED (3 stopnie : Bursztynowy, Zielony, Czerwony)

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
06AEG302D	Zasilacz sieciowy 9V, 500mA, CEE Type

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m
Dla 542-007	
C162-155	Kabel We/Wy (2m)



Więcej szczegółów, patrz dokumentacja Linear Gauge

Wskaźniki EG/EB dla czujników Linear Gauge

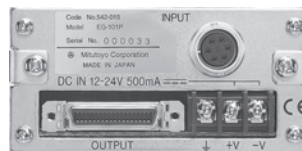
Seria 542

Kompaktowy licznik z panelem operatorskim

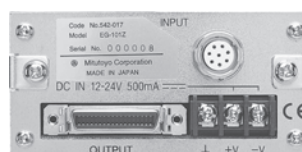
- Panel operatorski zgodny z DIN (96 x 48 mm).
- Funkcja sterowania wyjściami I/O dla oceny tolerancji (3 lub 5 stopni) lub funkcja wyprowadzenia danych przez wyjście równoległe BCD.



542-015



542-017



542-016



Seria 542			
	542-015	542-017	542-016
Funkcje			
Sygnal wejściowy	●	●	●
PRESET lub zerowanie zewnętrzne	●	●	●
Zerowanie	●	●	●
PRESET	●	●	●
Zmiana kierunku zliczania	●	●	●
ABS/INC	●	●	●
Wyjście BCD	●	●	●
Wyświetlanie błędów	●	●	●
Pomiar MAKS / MIN / Różnica	●	●	●
Przełączanie mm / cal	●	●	●
External peak-hold cancel	●	●	●

Specyfikacja techniczna

Zasilanie	Styki śrubowe M3, 12-24V, 6W (500mA maks.), zasilacz sieciowy jest opcjonalny
Wyświetlacz	Zielony LED 6 cyfr + znak
Wyświetlanie oceny tolerancji	Wskaźnik LED (3 stopnie : Bursztynowy, Zielony, Czerwony/5 stopni : Bursztynowy, Bursztynowy migający, Zielony, Czerwony migający, Czerwony)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ADB440	Złącze do transmisji danych, BCD-I/O
02ADN460	Zasilacz sieciowy
02ZAA020	Kabel zasilający
02ADD930	Trójżyłowy kabel zasilający, dla zasilacza
02ADF180	Klawiatura zewnętrzna -10 klawiszy



02ADB440



02ADD930, 02ADN460, 02ZAA020



Więcej szczegółów, patrz dokumentacja Linear Gauge

Nr	Rozdzielczość [mm]	Maks. częstotliwość wejściowa	Typ sygnału wejściowego	Obsługiwane czujniki	Wejścia czujników	Waga [g]
542-015	0,0001/0,0005/ 0,001/0,005/0,01	1,25 MHz (2 fazowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Różnicowy sygnał prostokątny	LGK, LGF, LGB, LGM (z wyłączeniem typów z zerowaniem i sygnałem sinusoidalnym)	1	400
542-017	0,0001/0,0005/ 0,001/0,005/0,01	1,25 MHz (2 fazowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Różnicowy prostokątny z punktem referencyjnym	LGF-Z z punktem referencyjnym	1 (wyświetlacz pojedynczy)	400
542-016	0,001/0,01 (automatycznie ustawiane przez LG)	-	Digimatic	Czujnik Digimatic Linia Digimatic Linear Gauge LGS/LGD	1	400

Ustawianie rozdzielczości	Zakres/rozdzielczość			Napięcie na krok
3 2 1	Linear Gauge 0,01 mm	Linear Gauge 0,005 mm	Linear Gauge 0,005 mm	
0 0 0	± 0,99/0,01	± 0,095/0,005	± 0,099/0,001	2,5 mV
0 0 1	± 9,99/0,01	± 0,995/0,005	± 0,999/0,001	25 mV
0 1 0	± 99,90/0,1	± 9,950/0,05	± 9,990/0,01	25 mV
0 1 1	± 999,00/1	± 99,500/0,5	± 99,900/0,1	25 mV
1 0 0	± 9990,00/10	± 995,000/5	± 999,000/1	25 mV

Wskaźnik EG/EB

Seria 542

Kompaktowy wskaźnik z panelem operatorskim

- Panel operatorski zgodny z wymaganiami DIN (96 x 48 mm).
- Funkcja obsługi operacji We/Wy umożliwia ocenę tolerancji GO / ±NG (3 lub 5 stopni) lub równoległe wyjście danych BCD.



542-092-2



542-094-2



542-093-2



Nr	Rozdzielczość [mm]	Maks. częstotliwość wejściowa	Typ sygnału wejściowego	Obsługiwane czujniki	Wejścia czujników	Waga [g]
542-092-2	0,0001/0,0005/ 0,001/0,005/0,01	1,25 MHz (2 fazowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Różnicowy sygnał prostokątny	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (wyłączając LGF Z z punktem referencyjnym, LGH z rozdzielczością 0,01µm)	1	400
542-094-2	0,0001/0,0005/ 0,001/0,005/0,01	1,25 MHz (2 fazowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Różnicowy prostokątny z punktem referencyjnym	LGF-Z z punktem referencyjnym	1 (wyświetlacz pojedynczy)	400
542-093-2	0,001/0,01 (automatic setting by gauge)	-	Digimatic code	Czujnik Digimatic Liniał Digimatic Linear Gauge LGS/LGD	1	400

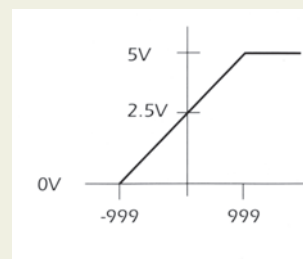
Seria 542			
	542-092-2	542-094-2	542-093-2
Funkcje			
Wyjście danych DIGIMATIC	●	●	●
Sygnał wejściowy	●	●	●
PRESET lub zerowanie zewnętrzne	●	●	●
Zerowanie	●	●	●
PRESET	●	●	●
Zmiana kierunku zliczania	●	●	●
ABS/INC	●	●	●
Wyjście BCD	●	●	●
Wyświetlanie błędów	●	●	●
External HOLD	●	●	●
Pomiar MAK / MIN / Różnica	●	●	●
Przełączanie mm / cal	●	●	●
Łącze RS	●	●	●
Wyjście I/O	●	●	●
Wyjście analogowe	●	●	●

Specyfikacja techniczna

Zasilanie	Styki śrubowe M3, 12-24V, 6W (500mA maks.), zasilacz sieciowy jest opcjonalny
Wyświetlacz	6-cyfrowy, zielony LED, ze znakiem (-), wysokość znaków 15 mm
Wyświetlanie oceny tolerancji	Wskaźnik LED (3 stopnie : Bursztynowy, Zielony, Czerwony/5 stopni : Bursztynowy, Bursztynowy migający, Zielony, Czerwony migający, Czerwony)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ADB440	Złącze do transmisji danych, BCD-I/O
02ADN460	Zasilacz sieciowy
02ZAA020	Kabel zasilający
02ADD930	Trójżyłowy kabel zasilający, dla zasilacza
02ADF180	Klawiatura zewnętrzna -10 klawiszy
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m



Napięcie wyjściowe: 2,5V + wartość mierzona x rozdzielczość napięciowa (25mV/2,5mV)
 Pełny zakres: 0 - 5V
 Czas reakcji: 10 Hz (odświeżanie 5 ms)
 Dokładność: ± 5% (0 - 5V) ± 0,5% (2,5V ±200mV, po korekcie offsetu)
 Dokładność przy pełnej skali 5V
 Obciążenie 300kΩ lub więcej

Wsakażnik EH

Seria 542

- Obudowa zgodna z DIN (144 x 72 mm) i montaż panelowy ułatwiają integrację systemu.
- Licznik może być używany jako przyrząd stołowy montowany na dołączonym statywie.
- Standardowy interfejs RS-232C oraz USB zapewniają komunikację z komputerem zewnętrznym. Komunikacja poprzez łącze USB tylko z programem SENSORPAK.
- Przy wykorzystaniu funkcji pracy w sieci (połączenia RS, maks. 12 punktów) można łatwo utworzyć system pomiaru wielopunktowego.
- Przy konfiguracji z dwoma czujnikami istnieje możliwość wyświetlania wskazań obu czujników oraz odejmowania i dodawania wartości tych wskazań.



542-075D



542-071D, 542-073D, 542-072D



542-075D



542-071D



542-073D



542-072D

Seria 542				
	542-071D	542-073D	542-072D	542-075D
Funkcje				
Wyjście danych DIGIMATIC	●	●	●	●
ON/OFF	●	●	●	●
Sygnal wejściowy	●	●	●	●
PRESET lub zerowanie zewnętrzne	●	●	●	●
Zerowanie	●	●	●	●
PRESET	●	●	●	●
Suma/różnica wskazań dwóch czujników	●	●	●	●
ABS/INC		●		
Zmiana kierunku zliczania	●	●	●	●
Wyjście BCD	●	●	●	●
Wyświetlanie błędów	●	●	●	●
External HOLD	●	●	●	●
Pomiar MAKŚ / MIN / Różnica	●	●	●	●
Przełączanie mm / cal	●	●	●	●
External peak-hold cancel	●	●	●	●
Wygaszanie cyfr nieznaczących				●
Łącze RS	●	●	●	●
Wyjście RS-232C	●	●	●	●
Wyjście I/O	●	●	●	●
Wyjście USB MITUTOYO SENSORPAK	●	●	●	●
Wyjście analogowe	●	●	●	●
Wprowadzanie granic tolerancji	●	●	●	●

Specyfikacja techniczna

Zasilanie	Zasilacz sieciowy (napięcie stałe 12-24 V, 700 mA Nr 527428 wyposażenie standardowe)
Wyświetlacz	8 cyfr i znak minus [-], dioda LED (zielona)
Wyświetlanie oceny tolerancji	Wskaźnik LED (3 stopnie : Bursztynowy, Zielony, Czerwony/5 stopni : Bursztynowy, Bursztynowy migający, Zielony, Czerwony migający, Czerwony)

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
02ADN460	Zasilacz sieciowy
02ZAA020	Kabel zasilający

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ADB440	Złącze do transmisji danych, BCD-I/O
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m



02ADB440

Nr	Rozdzielczość [mm]	Maks. częstotliwość wejściowa	Typ sygnału wejściowego	Obsługiwane czujniki	Wejścia czujników	Waga [g]
542-075D	0,0001/0,001/0,01	2,5 MHz (2 fazowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Rożnicowy prostokątny	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (wylęczając LGF Z z punktem referencyjnym, LGH z rozdzielczością 0,01µm	1 (wyświetlacz pojedynczy)	760
542-071D	0,0001/0,001/0,01	2,5 MHz (2 fazowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Rożnicowy prostokątny	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (wylęczając LGF Z z punktem referencyjnym, LGH z rozdzielczością 0,01µm	2 (wyświetlacz podwójny)	800
542-073D	0,0001/0,001/0,01	2,5 MHz (2 fazowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Różnicowy prostokątny	LGF-Z z punktem referencyjnym	2 (podwójny wyświetlacz)	800
542-072D	0,001/0,01 (automatycznie ustawiane przez LG)	-	Digimatic code	Czujnik Digimatic Liniał Digimatic Linear Gauge LGS/LGD	2	800

Wskaźnik EV dla czujników Linear Gauge

Seria 542

- Możliwość podłączenia do sześciu czujników. Dzięki funkcji łączenia szeregowego czujników za pomocą łącza RS istnieje możliwość podłączenia do 10 liczników EV do jednego PC.
- Możliwość konfiguracji systemu pomiaru wielopunktowego wykorzystującego do 60 czujników.
- Do wyboru dostępnych jest kilka trybów pracy wyjścia w tym sygnał I/O dla oceny tolerancji i wyjście segmentowe, dane w kodzie BCD oraz wyjście RS232.
- Złącze śrubowe (M3) uziemienia i zasilania od +12 do 24V, 700mA (maks.)
- Poprzez pojedynczy port RS-232 można podłączyć do 10 liczników EV (połączenie łańcuchowe). Można łączyć ze sobą liczniki EV i EF (w takim przypadku można połączyć do 6 liczników).



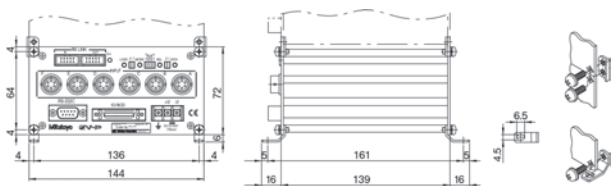
542-063



542-067



542-064

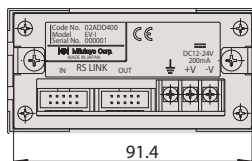
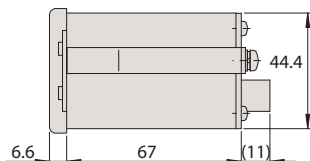
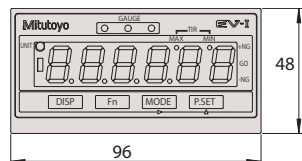


542-063

Nr	Rozdzielczość [mm]	Maks. częstotliwość wejściowa	Typ sygnału wejściowego	Obsługiwane czujniki	Wejścia czujników	Waga [g]
542-063	0,0005/0,001/0,005/0,01 (bez wyświetlacza)	1,25 MHz (2 fazyowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Różnicowy sygnał prostokątny	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (wyłączając LGF Z z punktem referencyjnym, LGH z rozdzielczością 0,01µm)	6	910
542-067	0,0005/0,001/0,005/0,01 (bez wyświetlacza)	1,25 MHz (2 fazyowy sygnał prostokątny), czas reakcji zależny od podłączonego urządzenia	Różnicowy prostokątny	LGF-Z z punktem referencyjnym	6 (bez wyświetlacza)	910
542-064	0,001/0,01 (automatycznie ustawiane przez LG)	-	Digimatic (SPC)	Czujnik Digimatic Liniał Digimatic Linear Gauge LGS/LGD	6	830

Specyfikacja 02ADD400

Nr	Opis
02ADD400	Jeden wyświetlacz pozwala na wyświetlanie wartości i ustawianie jednego licznika EV Wyświetlacz LED : Wyświetlanie kanału. Wyświetlanie trybu pomiaru (wartość bieżąca, maksimum, minimum, bicie) Funkcje : Przelączenie kanałów, zmiana trybu pomiaru (wartość bieżąca, maksimum, minimum, bicie), ustawianie parametrów, wartość wstępna, ustawianie tolerancji Wejście/wyjście : Złącza RS : 1 wejściowe i 1 wyjściowe Wyświetlanie błędów : Nadmierna szybkość, błąd czujnika i inne



Seria 542			
	542-063	542-067	542-064
Funkcje			
Wyjście danych DIGIMATIC	●	●	●
Sygnał wejściowy	●	●	●
PRESET lub zerowanie zewnętrzne	●	●	●
Zerowanie	●	●	●
PRESET	●	●	●
ABS/INC	●	●	●
Zmiana kierunku zliczania	●	●	●
Obliczenia	●	●	●
Wyświetlanie błędów	●	●	●
External HOLD	●	●	●
Pomiar MAKŚ / MIN / Różnica	●	●	●
Przelączenie mm / cal	●	●	●
Łącze RS	●	●	●
Wyjście RS-232C	●	●	●

Specyfikacja techniczna

Zasilanie	
Wyświetlacz	Wskaźnik D EV: Czerwony LED 6 cyfr + znak, 8 znaków wewnętrznie do wskaźnika EV
Wyświetlanie oceny tolerancji	Wskaźnik LED (3 stopnie : Bursztynowy, Zielony, Czerwony)

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02ADD400	Wyświetlacz dla serii 542
02ADB440	Złącze do transmisji danych, BCD-I/O
02ADN460	Zasilacz sieciowy
02ZAA020	Kabel zasilający
02ADD930	Trójżyłowy kabel zasilający, dla zasilacza
02ADD950	Kabel RS Link, EB Counter
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m



02ADD400



02ADB440



02ADD930, 02ADN460, 02ZAA020

Czujniki indukcyjne Mu-Checker

Specyfikacja techniczna

System pomiaru długości	Liniiowy różnicowy transformator napięcia (poł-mostek)
Napięcie kalibracji	3 V rms (sygnał sinusoidalny)
Częstotliwość kalibracyjna	5 kHz
Złącze	DIN 5pin
Dostawa	z kablem 2 m, węglkową końcówką \varnothing 1 mm (520940), końcówką \varnothing 2 mm (520939), końcówką \varnothing 3 mm (520938)

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
900321	Uchwyt przechyłny dla tulei \varnothing 4, \varnothing 8 mm i szyny trapez.
902802	Trzpień moc. trapezowy, \varnothing 4
902804	Trzpień moc. trapezowy, \varnothing 8
900209	RAMIE UCHWYTU DO 513-, 9 X 9 X 100 mm
900211	UCHWYT DO CZUJNIKA, 115 mm



900321



902802



902804



900209



900211

Seria 519

- Połączenie w układzie pół-mostka.
- Głowica dźwigniowo-zębata 519-321 z przełącznikiem kierunku.
- Końcówka pomiarowa głowicy dźwigniowo-zębatej 519-326 może być ustawiana w dowolnym kierunku.



519-521



519-522



519-326



519-331



519-385



519-347



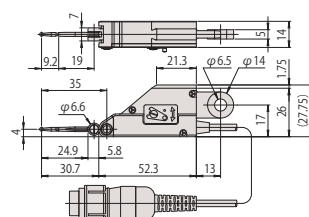
519-346

Typ walcowy

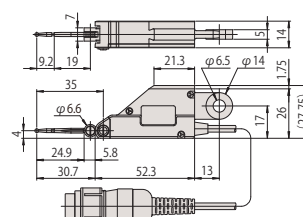
Nr	Zakres	Posuw [mm]	Uwagi	Liniiowość [%]	Nacisk pom. [N]
519-331	$\pm 0,5$	$\pm 0,65$	Typ uchylny	$\pm 0,5$	0,25
519-385	$\pm 1,5$	+ 2,3 - 1,7	Typ standardowy	$\pm 0,3$	$0,7 \pm 0,14$ N
519-346	$\pm 0,25$	+0,34 -0,26	Typ kompaktowy wewnętrzny	$\pm 0,3$	0,7
519-347	$\pm 0,5$	+ 0,85 - 0,65	Typ kompaktowy	$\pm 0,3$	0,7

Typ uchylny

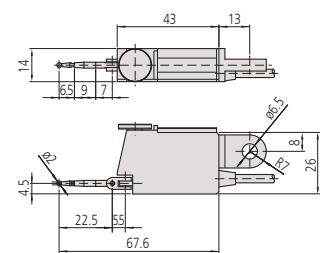
Nr	Zakres	Posuw [mm]	Uwagi	Liniiowość [%]	Nacisk pom. [N]	Waga [g]
519-521	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	trzpień łożyskowy, przełącznik kierunku	$\pm 0,3$	0,2	112
519-522	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	trzpień łożyskowy, typ niskiego nacisku	$\pm 0,3$	0,02	112
519-326	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	sprężyna równoległa, typ wysokiej dokładności	$\pm 0,3$	0,15	112



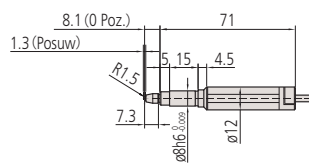
519-521



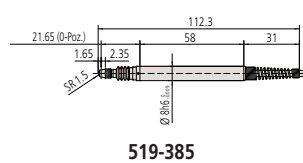
519-522



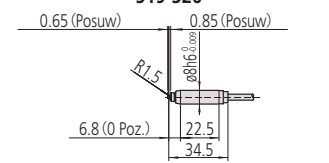
519-326



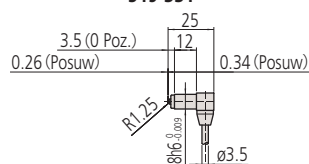
519-331



519-385



519-347



519-346

Display Mu-Checker

Series 519

– Mu-Checker analogowy może udostępniać dane w postaci cyfrowej poprzez opcjonalny interfejs.



519-551D



519-553D



519-561D

Nr	Liniowość [%]	Szybkość odpowiedzi	Efektywny obszar natychmiastowego zerowania	Kanały	Waga [kg]
519-551D	±1%/FS (Dodawany do błędu głowicy)	około. 0,3 s	± 15%/FS	1	2,4
519-553D	±1%/FS (Dodawany do błędu głowicy)	około. 0,3 s	± 15%/FS	2	2,4
519-561D	±1%/FS (Dodawany do błędu głowicy)	około. 0,3 s	± 0,68 mm	2	2,6

FS=Pełne wskazanie (Full Screen)

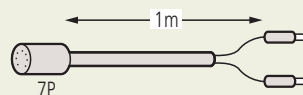
Series 519			
Funkcje	519-551D	519-553D	519-561D
Zerowanie	●	●	●
Obliczenia		●	●
Wyjście Digimatic			●

Specyfikacja techniczna

Wymiary (SxGxW)	134 x 183 x 208 mm
Output Gain	±1V/FS Liniowość: ±0,1%/FS (Bez uwzgl. błędu głowicy pom.)
Zasilanie	AC Adapter 230V 50/60Hz

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
934795	Kabel sygnałowy A
529035	Złącze 7P, 519413, 519-413
934386	Kabel przedłużający A
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m



529035

Niskiego nacisku i wysokiej precyzji motoryczny przyrząd pomiarowy LITEMATIC VL-50

Seria 318

Wysokiej precyzji, bezpieczne i łatwe w obsłudze urządzenie pomiarowe LITEMATIC VL-50 posiada następujące zalety:

- Nacisk pomiarowy **0,01 N (1 gf)** i rozdzielczość **0,01 μm** .
- Stała i niska siła nacisku czyni go szczególnie odpowiednim do pomiarów materiałów miękkich takich jak guma, tworzywo sztuczne, do pomiarów grubości folii lub przedmiotów podatnych na odkształcenia.
- Motoryczne przemieszczanie wrzeciona z różnymi prędkościami dojazdu i odjazdu ułatwia i zwiększa bezpieczeństwo obsługi.

Funkcje	Seria 318
ZERO / ABS przełączane	●
Wyjście danych	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Przełączanie mm / cal	●
Blokada klawiszy	●
Ustawianie tolerancji (3 lub 5 poziomów)	●
Motoryczne przemieszczanie wrzeciona	●
Tryb : odczyt max-min (TIR)	●

Specyfikacja techniczna

Zakres pomiarowy (wewnątrz)	0-50 mm
Wyjście danych	Digimatic RS-232C INTERFACE I/O

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T	Przełącznik nożny
02ADB440	Złącze do transmisji danych, BCD-I/O
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m

Artykuły eksploatacyjne

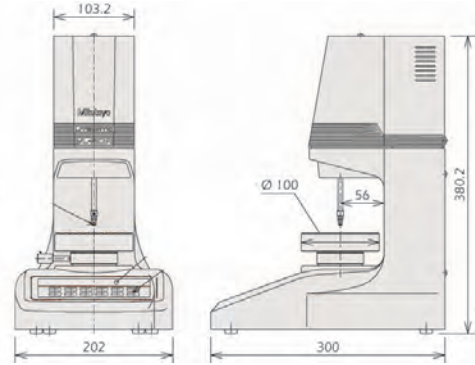
Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm



Więcej szczegółów, patrz dokumentacja LITEMATIC



318-22xD



318-22xD



318-217D

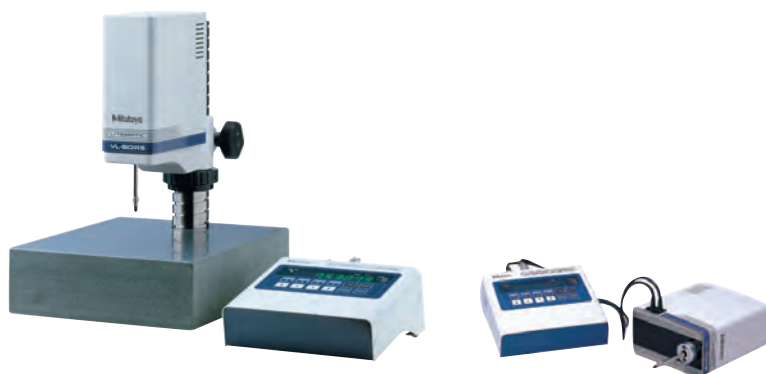
Nr	Nacisk pom.	Dokładność	Typ
318-217D	0,01 N (1 gf)	$(0,1 + 0,5L/100) \mu\text{m}$ L = Wysokość pomiaru	VL-50 AH
318-221D	0,01 N (1 gf)	$(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = Wysokość pomiaru	VL-50 B
318-222D	0,15 N (15 gf)	$(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = Wysokość pomiaru	VL-50-15-B
318-223D	1 N (102 gf)	$(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = Wysokość pomiaru	VL-50-100-B

Niskiego nacisku i wysokiej precyzji motoryczny przyrząd pomiarowy LITEMATIC VL-50

Seria 318

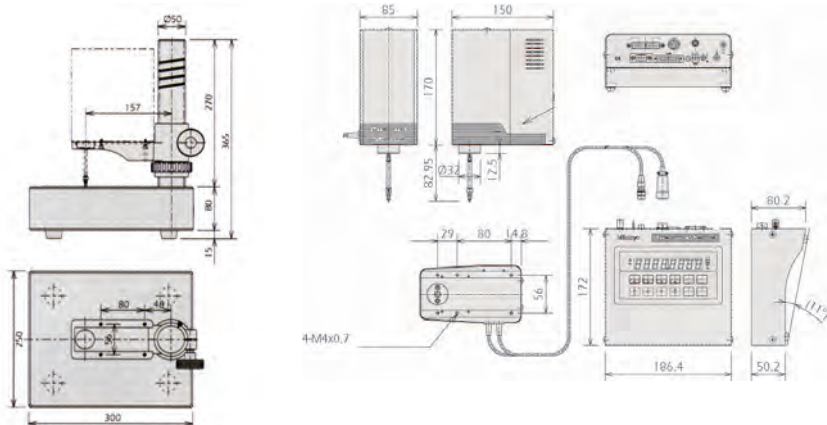
Wysokiej precyzji przyrząd pomiarowy LITEMATIC VL-50 z oddzielnym sterownikiem.

- Nacisk pomiarowy 0,01 N (1 g siły), rozdzielczość 0,01 μm .
- Stała i niska siła nacisku czyni ją szczególnie odpowiednią do pomiarów materiałów miękkich takich jak guma, tworzywo sztuczne, do pomiarów grubości folii lub przedmiotów podatnych na odkształcenia.
- Motoryczne przemieszczanie wrzeciona z różnymi prędkościami.
- Głowica wyposażona jest w oddzielny sterownik umożliwiający zamontowanie w uchwycie pomiarowym lub na statywie komparatorowym.



318-22xD (957460 jest opcjonalny)

318-22xD



957460 Statyw komparatorowy

Nr	Nacisk pom.	Dokładność	Typ
318-226D	0,01 N (1 gf)	(0,5 + L/100 μm) L = Wysokość pomiaru	VL-50S-B
318-227D	0,15 N (15 gf)	(0,5 + L/100 μm) L = Wysokość pomiaru	VL-50S-15-B
318-228D	1 N (102 gf)	(0,5 + L/100 μm) L = Wysokość pomiaru	VL-50S-100-B

Funkcje	Seria 318
ZERO / ABS przełączane	●
Wyjście danych	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Przełączanie mm / cal	●
Blokada klawiszy	●
Ustawianie tolerancji (3 lub 5 poziomów)	●
Motoryczne przemieszczanie wrzeciona	●
Tryb : odczyt max-min (TIR)	●

Specyfikacja techniczna

Zakres pomiarowy (wewnątrz)	0-50 mm
Wyjście danych	DIGIMATIC RS 232C Interfejs I/O

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
957460	Statyw pomiarowy LITEMATIC VL-50 AS
937179T	Przełącznik nożny
02ADB440	Złącze do transmisji danych, BCD-I/O
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
901312	Końcówka standardowa, 7,3 mm



Więcej szczegółów, patrz dokumentacja LITEMATIC



**Zestaw laserowego mikrometru skanującego i
wskaźnika**
Strona 386



**Moduł pomiarowy laserowego mikrometru
skanującego**
Strona 387



Laserowy mikrometr skanujący
Strona 390



Moduł wyświetlający LSM
Strona 391



Wyposażenie dodatkowe mikrometrów LSM
Strona 393

Zestaw laserowego mikrometru skanującego i wskaźnika

Seria 544

Ultra wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy LSM-902/6900 wykorzystujący wysokiej szybkości skanowanie wiązką lasera. Idealny do pomiaru przedmiotów trudnych lub niemożliwych do zmierzenia przy użyciu konwencjonalnych przyrządów, takich jak przedmioty z tworzyw sztucznych lub z innych miękkich materiałów, które mogą zmieniać kształt pod naciskiem.

- Odpowiedni do pomiarów wałeczków wzorcowych i sprawdzianów tłoczkowych.
- Szeroki zakres pomiarowy od $\varnothing 0,1$ mm do $\varnothing 25$ mm.
- Ultra-wysoka dokładność z liniowością na poziomie $\pm 0,5 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym oraz $\pm(0,3+0,1\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie.
- Ultra-wysoka powtarzalność $\pm 0,05 \mu\text{m}$.



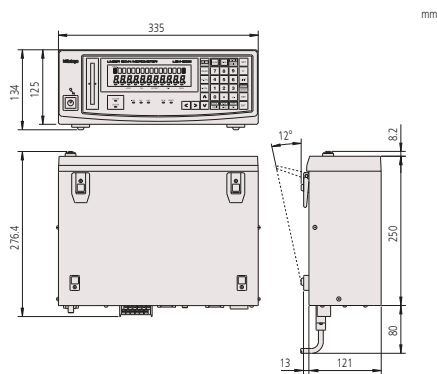
Moduł wyświetlający LSM-6900



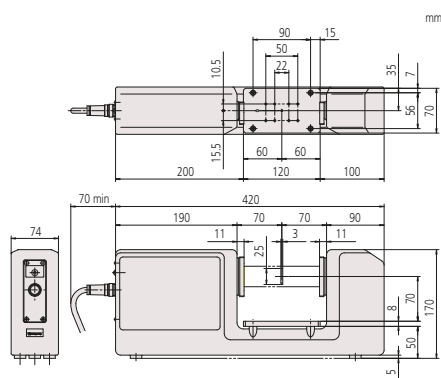
Moduł pomiarowy LSM-902

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-495D	0,1-25	0,01-10 μm



Moduł wyświetlający LSM-6900



Moduł pomiarowy LSM-902

Funkcje	Seria 544
Ocena GO/±NG	●
OFFSET	●
Pomiar próby	●
Obliczenia statystyczne	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Ocena grupowa	●
Wyświetlanie pozycji przedmiotu	●
Pomiar obiektu przezroczystego	●
Pomiar automatyczny	●
Eliminacja danych odstających	●

Specyfikacja techniczna

Liniiowość przy 20°C*1	Cały zakres : $\pm 0,5 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(0,3+0,1D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,05 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	3 x 25 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	800 skanów/s
Prędkość skanowania	56m/s
Laser zgodny z normami:	IEC
Wyświetlacz główny	16-cfrowy, lampa fluorescencyjna
Dostępne złącza	RS-232C, We/Wy analogowe, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	100 - 240VAC, 40 VA, 50/60Hz

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD180	Zestaw wzorców dla LSM ($\varnothing 1-25$ mm), $\varnothing 1-25$
02AGD270	Stół przedmiotowy
02AGD280	Stół regulowany

*1 W środku mierzonego obszaru
*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmienności mierzonego przedmiotu w badanym obszarze
 ΔD = Różnica w średnicy pomiędzy wzorcem a przedmiotem mierzonym



Broszura LSM dostępna na żądanie

Moduł pomiarowy laserowego mikrometra skanującego



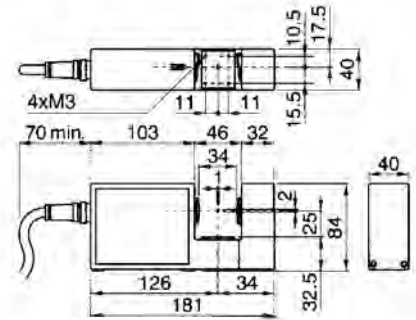
Seria 544 - LSM-500S

Wysokiej dokładności system pomiaru bezdotykowego

- Pozwala mierzyć przedmioty od \varnothing 5 μ m.
- Zapewnia ultra-wysoką dokładność przy liniowości $\pm 0,3$ μ m w całym zakresie pomiarowym (5 μ m do 2 mm).
- Ultra-wysoka powtarzalność $\pm 0,03$ μ m.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-500S



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-532	0,005-2	0,00001-0,01 mm

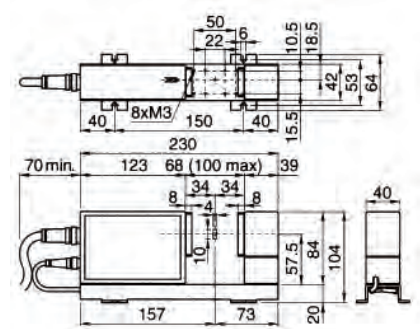
Seria 544 - LSM-501S

Wysokiej dokładności system pomiaru bezdotykowego

- Zapewnia ultra-wysoką dokładność przy liniowości $\pm 0,5$ μ m w całym zakresie pomiarowym (0,05 mm do 10 mm) oraz $\pm(0,3+0,1\Delta D)$ μ m w wąskim zakresie.
- Ultra-wysoka powtarzalność $\pm 0,04$ μ m.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-501S



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-534	0,05-10	0,00001-0,01 mm

Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	$\pm 0,3$ μ m
Błąd pozycji*2	$\pm 0,4$ μ m
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,03$ μ m
Obszar pomiaru	1 x 2 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	76m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD110	Zestaw wzorców dla LSM (\varnothing 0,1-2 mm), LSM-9506
02AGD200	Blok prowadzący drut, for LSM-500
02AGD220	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m

Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Cały zakres: $\pm 0,5$ μ m Wąski zakres: $\pm(0,3+0,1\Delta D)$ μ m
Błąd pozycji*2	$\pm 0,5$ μ m
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,04$ μ m
Obszar pomiaru	2 x 10 mm (\varnothing 0,05-0,1 mm) 4 x 10 mm (\varnothing 0,1-10 mm)
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	113 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
02AGD120	Zestaw wzorców dla LSM (\varnothing 0,1-10 mm), \varnothing 0,1 - 10mm
02AGD210	Blok prowadzący drut, for LSM 501S
02AGD400	Stolik regulowany
02AGD440	Uchwyt klowy
02AGD450	Pryzma regulowana
02AGD230	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m

02AGD440 oraz 02AGD450 : używać wraz ze stołkiem regulowanym

*1 W środku obszaru pomiarowego

*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmian położenia przedmiotu mierzonego w obszarze pomiaru

ΔD = Różnica średnic wzorca i przedmiotu mierzonego

Moduł pomiarowy laserowego mikrometra skanującego

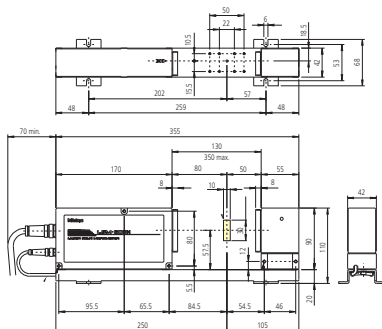
Seria 544 - LSM-503S

Wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy

- Typ do zastosowań ogólnych o zakresie pomiarowym od 0,3 mm do 30 mm.
- Wysoka dokładność przy liniowości $\pm 1 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym (oraz $\pm(0,6+0,1\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie).
- Wspaniała powtarzalność $\pm 0,1 \mu\text{m}$.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-503S



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-536	0,3-30	0,00002-0,1 mm

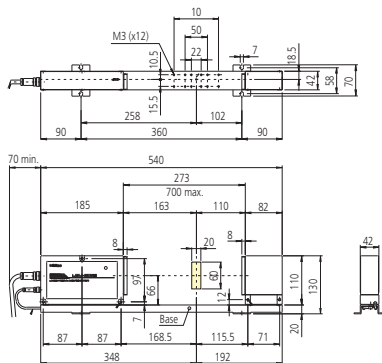
Seria 544 - LSM-506S

Wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy

- Typ do zastosowań ogólnych o zakresie pomiarowym od 1 mm do 60 mm.
- Wysoka dokładność przy liniowości $\pm 3 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym (oraz $\pm(1,5+0,5\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie).
- Wspaniała powtarzalność $\pm 0,36 \mu\text{m}$.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-506S



Metryczne

Nr	Rozdzielczość (do wyboru)
544-538	0,00005-0,1 mm



Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Cały zakres : $\pm 1 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(0,6+0,1\Delta D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 1,5 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,11 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	10 x 30 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	226 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02AGD130	Zestaw wzorców dla LSM ($\phi 1-30 \text{ mm}$), $\phi 1 - 30 \text{ mm}$
02AGD490	Stolik regulowany
02AGD440	Uchwyt klowy
02AGD450	Pryzma regulowana
02AGD240	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGC150B	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m

02AGD440 oraz 02AGD450 : używać wraz ze stolikiem regulowanym



Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Cały zakres : $\pm 3 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(1,5+0,5\Delta D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 4 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,36 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	20 x 60 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	452 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02AGD140	Zestaw wzorców dla LSM ($\phi 1-60 \text{ mm}$), $\phi 1 - 60 \text{ mm}$
02AGD520	Stolik regulowany
02AGD580	Uchwyt klowy
02AGD590	Pryzma regulowana
02AGD250	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGC150B	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m

02AGD580 oraz 02AGD590 : używać wraz ze stolikiem regulowanym

*1 W środku obszaru pomiarowego

*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmian położenia przedmiotu mierzony w obszarze pomiaru

ΔD = Różnica średnic wzorca i przedmiotu mierzony

Moduł pomiarowy laserowego mikrometra skanującego



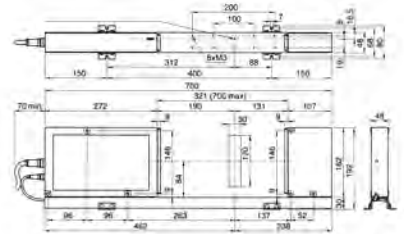
Seria 544 - LSM-512S

Wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy

- Typ do zastosowań ogólnych o zakresie pomiarowym od 1 mm do 120 mm.
- Wysoka dokładność przy liniowości $\pm 6 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym (oraz $\pm(4+0,5\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie).
- Wspaniała powtarzalność $\pm 0,8 \mu\text{m}$.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-512S



Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Pełny zakres : $\pm 6 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(4+0,5\Delta D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 8 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,8 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	30 x 120 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	904 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02AGD150	Zestaw wzorców dla LSM ($\varnothing 20-120$ mm), $\varnothing 20-120$ mm
02AGD260	Kurtyna powietrzna
957608	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGC150B	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m
02AGC150C	Kabel 5m
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m
02AGN780D	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-540	1-120	0,0001-0,1 mm

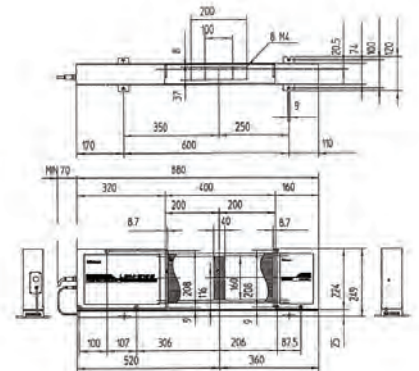
Seria 544 - LSM-516S

Wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy

- Typ do zastosowań ogólnych o zakresie pomiarowym od 1 mm do 160 mm.
- Wysoka dokładność przy liniowości $\pm 7 \mu\text{m}$ w całym zakresie pomiarowym (oraz $\pm(4+2\Delta D) \mu\text{m}$ w wąskim zakresie).
- Wspaniała powtarzalność $\pm 1,4 \mu\text{m}$.
- Wysokie tempo skanowania 3200 skanów/s.



LSM-516S



Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	Pełny zakres : $\pm 7 \mu\text{m}$ Wąski zakres : $\pm(4+2\Delta D) \mu\text{m}$
Błąd pozycji*2	$\pm 8 \mu\text{m}$
Powtarzalność ($\pm 2\sigma$)	$\pm 1,4 \mu\text{m}$
Obszar pomiaru	40 x 160 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	3200 skanów/s
Prędkość skanowania	1206 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC, FDA

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02AGM300	Zestaw wzorców dla LSM ($\varnothing 20-160$ mm), LSM $\varnothing 20-160$ mm
02AGC150A	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
02AGC150B	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m
02AGC150C	Kabel 5m
02AGN780A	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
02AGN780B	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
02AGN780C	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m
02AGN780D	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m

*1 W środku obszaru pomiarowego

*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmian położenia przedmiotu mierzonego w obszarze pomiaru

ΔD = Różnica średnic wzorca i przedmiotu mierzonego

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-542	1-160	0,0001-0,1 mm

Laserowy mikrometr skanujący

Seria 544

Ultra wysokiej dokładności bezdotkowy system pomiarowy LSM-9506 wykorzystujący wysokiej szybkości skanowanie wiązką lasera. Idealny do pomiaru przedmiotów trudnych lub niemożliwych do zmierzenia przy użyciu konwencjonalnych przyrządów, takich jak przedmioty z tworzyw sztucznych lub z innych miękkich materiałów, które mogą zmieniać kształt pod naciskiem.

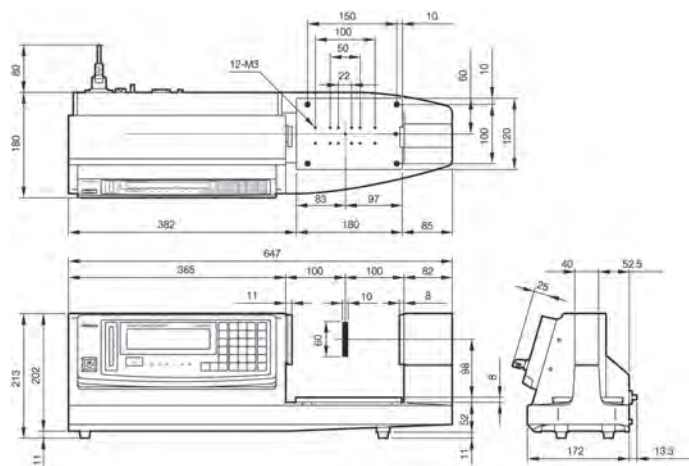
- Dla poprawy łatwości użytkowania moduł pomiarowy i wyświetlający zostały zintegrowane w jednym urządzeniu.
- Przyrząd posiada funkcję obliczeń statystycznych.
- Wyposażony w interfejs RS-232C oraz interfejs do wyprowadzania danych pomiarowych.



LSM-9506

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Rozdzielczość (do wyboru)
544-115D	0,5-60	0,00005-0,1 mm



Funkcje	Seria 544
Ocena GO/±NG	●
OFFSET	●
Pomiar próby	●
Obliczenia statystyczne	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Ocena grupowa	●
Wyświetlanie pozycji przedmiotu	●
Pomiar obiektu przezroczystego	●
Pomiar automatyczny	●
Eliminacja danych odstających	●

Specyfikacja techniczna

Liniowość przy 20°C*1	±2,5 μm
Błąd pozycji*2	±2,5 μm
Powtarzalność (±2σ)	±0,6 μm
Obszar pomiaru	10 x 60 mm
Długość fali lasera	650 nm, światło widzialne
Tempo skanowania	1600 skanów/s
Prędkość skanowania	226 m/s
Laser zgodny z normami:	IEC
Wyświetlacz główny	Fluorescencyjny, 16-cyfrowy
Dostępne złącza	RS-232C, Digimatic, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	100-240VAC, 40VA, 50/60Hz



Patrz broszura LSM

*1 W środku mierzonego obszaru

*2 Potencjalny błąd pomiaru wynikający ze zmienności mierzonego przedmiotu w badanym obszarze

Moduł wyświetlający LSM

Seria 544

Wyświetlacz LSM-5200 to wszechstronny moduł wyświetlający przeznaczony dla Skaningowych Mikrometrów Laserowych.

Umożliwia on ciągle monitorowanie ustawionych wartości i jednoczesny odczyt dwóch wartości. Obsługuje pomiary segmentowe i krawędziowe. Wykonuje obliczenia statystyczne i eliminację wartości odstających.

- Typ panelowy (o wymiarach spełniających wymagania norm DIN) do łatwej integracji z systemami pomiarowymi.
- Obliczanie wartości średniej, maksymalnej oraz rozstępu (maksimum - minimum)
- Możliwość wyboru pomiaru segmentowego (maks. 7 segmentów) lub pomiaru krawędziowego (1 do 255 krawędzi).
- Standardowo wyposażony w interfejsy USB, RS-232C, I/O oraz analogowy.
- Do wyboru obliczanie średniej arytmetycznej lub średniej ruchomej.
- Funkcja oceny tolerancji GO/±NG - Dobry/±Niedobry.

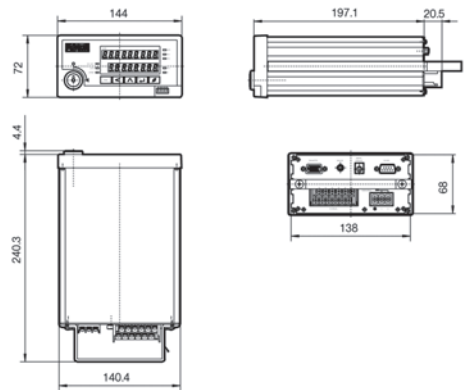
Funkcje	Seria 544
ZERO / ABS przełączane	●
Ocena GO/±NG	●
OFFSET	●
Pomiar próby	●
Obliczenia statystyczne	●
Wyjście danych	●
PRESET	●
Wyświetlanie pozycji przedmiotu	●
Pomiar obiektu przezroczystego	●
Pomiar automatyczny	●
Eliminacja danych odstających	●

Specyfikacja techniczna

Wyświetlacz główny	9-cyfrowy, LED
Dostępne złącza	USB2, RS-232C, We/Wy analogowe, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	+24VDC ±10%, 1A



Moduł wyświetlający LSM-5200



Nr

544-047

Moduł wyświetlający LSM

Seria 544

LSM-6200 to wszechstronny moduł wyświetlający przeznaczony dla Skaningowych Mikrometrów Laserowych. Dwa wyświetlacze umożliwiają ciągłe monitorowanie ustawionych wartości i jednoczesny odczyt dwóch wartości. Obsługuje pomiary segmentowe i krawędziowe. Wykonuje obliczenia statystyczne i eliminację wartości odstających.

- Ustawione wartości można monitorować w sposób ciągły na podwójnym wyświetlaczu. Możliwa jest również jednoczesna obserwacja dwóch wartości.
- Do wyboru jest pomiar w trybie segmentowym (maks. 7 segmentów) lub krawędziowym (1 do 255 krawędzi).
- Wyposażony w interfejs RS-232C, I/O oraz analogowy.
- Funkcja obliczeń statystycznych i eliminacji wartości odstających.

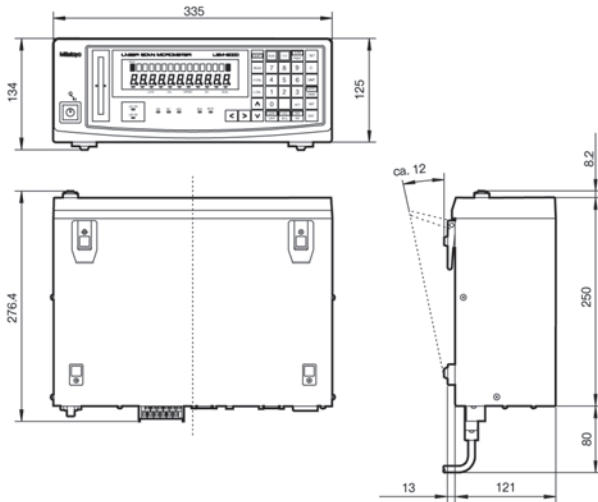


Wyświetlacz LSM-6200

Metryczne

Nr

544-071D



02AGP150 - Moduł rozszerzający. Typ podwójny

Funkcje	Seria 544
Ocena GO/±NG	●
OFFSET	●
Pomiar próby	●
Obliczenia statystyczne	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Ocena grupowa	●
Wyświetlanie pozycji przedmiotu	●
Pomiar obiektu przezroczystego	●
Pomiar automatyczny	●
Eliminacja danych odstających	●

Specyfikacja techniczna

Laser zgodny z normami:	IEC, FDA (544-534), JIS (544-533)
Wyświetlacz główny	16-cyfrowy, fluorescencyjny
Dostępne złącza	RS-232C, We/Wy analogowe, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	100-240V AC, 40 VA, 50/60Hz



Patrz broszura LSM

Wyposażenie dodatkowe mikrometrów LSM

Series 544 - Wyposażenie dodatkowe



Patrz broszura LSM




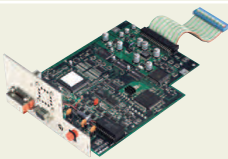
	Nr	Zastosowanie pomiarowe	Opis
	02AGD110	LSM-500S	Zestaw wzorców dla LSM (ø0,1-2 mm)
	02AGD120	LSM-501S	Zestaw wzorców dla LSM (ø0,1-10 mm)
	02AGD130	LSM-503S	Zestaw wzorców dla LSM (ø1-30 mm)
	02AGD140	LSM-506S	Zestaw wzorców dla LSM (ø1-60 mm)
	02AGD150	LSM-512S	Zestaw wzorców dla LSM (ø20-120 mm)
	02AGD170	LSM-9506	Zestaw wzorców dla LSM (ø1-60 mm)
	02AGD180	LSM-902	Zestaw wzorców dla LSM (ø1-25 mm)
	02AGM300	LSM-516S	Zestaw wzorców dla LSM (ø 20-160 mm)
	02AGD200	LSM-500S	Blok prowadzący drut
	02AGD210	LSM-501S	Blok prowadzący drut
	02AGD220	LSM-500S	Kurtyna powietrzna
	02AGD230	LSM-501S	Kurtyna powietrzna
	02AGD240	LSM-503S	Kurtyna powietrzna
	02AGD250	LSM-506S	Kurtyna powietrzna
	02AGD260	LSM-512S	Kurtyna powietrzna
	957608	Wszystkie modele LSM	Filtr powietrza dla kurtyny powietrznej
	02AGD270	LSM-501S/503S/902	Stolik przedmiotowy
	02AGD280	LSM-902	Stolik regulowany
	02AGD370	LSM-9506	Stolik regulowany
	02AGD400	LSM-501S	Stolik regulowany
	02AGD490	LSM-503S	Stolik regulowany
	02AGD520	LSM-506S	Stolik regulowany
	02AGD680	LSM-9506	Stolik regulowany
	02AGD440	LSM-501S/503S/902	Uchwyt klówy
	02AGD580	LSM-506S/9506	Uchwyt klówy
	02AGD450	LSM-501S/503S/902	Pryzma regulowana
	02AGD590	LSM-506S/9506	Pryzma regulowana
	937179T.		Przełącznik nożny

Wyposażenie dodatkowe mikrometrów LSM

Seria 544 - Wyposażenie dodatkowe



Patrz broszura LSM

	Nr	Zastosowanie pomiarowe	Opis
 <p>Moduł wyjścia danych Digimatic (SPC)</p>	02AGC840	LSM-6200/6900	Moduł wyjścia danych Digimatic (SPC)
	02AGC880	LSM-6200/6900	Moduł drugiego interfejsu I/O i analogowego
	02AGC910	LSM-6200/6900	Moduł interfejsu BCD
 <p>Dodatkowy kabel sprzęgający</p>	02AGC150A	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Dodatkowy kabel sprzęgający 1 m
	02AGC150B	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Dodatkowy kabel sprzęgający 3 m
	02AGC150C	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Dodatkowy kabel sprzęgający 5 m
	02AGC330A	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Wyjściowy kabel sygnałowy 5 m
	02AGC330B	Wszystkie modele LSM ⁽¹⁾	Wyjściowy kabel sygnałowy 10 m
 <p>Dodatkowy kabel sprzęgający</p>	02AGN780A	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 5 m
	02AGN780B	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 10 m
	02AGN780C	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 15 m
	02AGN780D	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m
	02AGN780E	Wszystkie modele LSM ⁽²⁾	Przedłużający kabel sygnałowy 20 m
 <p>Moduł interfejsu dla drugiego modułu pomiarowego</p>	02AGP150	LSM-6200	Dodatkowy, podwójny moduł interfejsu

⁽¹⁾ Z wyłączeniem LSM-500S/902

⁽²⁾ Z wyłączeniem LSM-902



Liniały
Strona 396



Liniały pomiarowe
Strona 403



Liniały NC
Strona 416



Enkoder korelacji obrazu 2D
Strona 424

Poziomy liniał suwmiarkowy ABSOLUTE odporny na działanie chłodziwa IP66

Seria 572 - Pozioma

Nowa metoda detekcji (indukcji elektromagnetycznej) pozwala na użytkowanie w trudnym środowisku, w obecności wody i oleju.

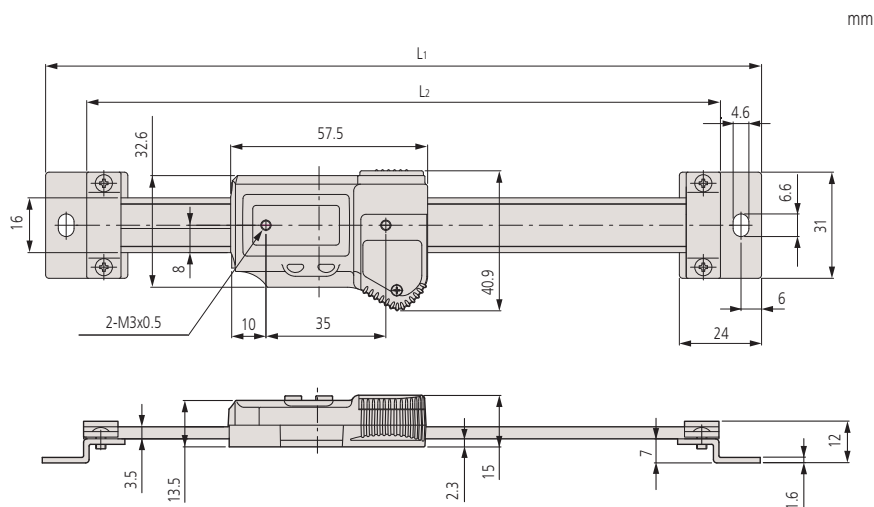
- Specjalnie zaprojektowane kable o odpornej na wodę strukturze.
- Zastosowanie technologii ABSOLUTE oznacza brak błędów przekroczenia prędkości posuwu.
- Od momentu przeprowadzenia zerowania po każdorazowym włączeniu zasilania liniał pokazuje pozycję aktualną, a nie "0".



572-601

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
572-600	0-100	0,03 mm	209	185	390
572-601	0-150	0,03 mm	259	235	410
572-602	0-200	0,03 mm	311	287	430



Funkcje	Seria 572 - Pozioma
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
Auto wyłączenie (po 20 min. bezczynności)	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Powtarzalność	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
05CZA624	Kabel Digimatic z przyciskiem danych, (1 m)
05CZA625	Kabel Digimatic przyciskiem danych, (2 m)
02AZD790A	Kabel łączący U-Wave, z przyciskiem danych
06AFM380A	Kabel USB ITD, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Standardowy poziomy liniał suwmiarkowy ABSOLUTE

ABSOLUTE®

Seria 572

Liniał suwmiarkowy z pojemnościową skalą ABSOLUTE.

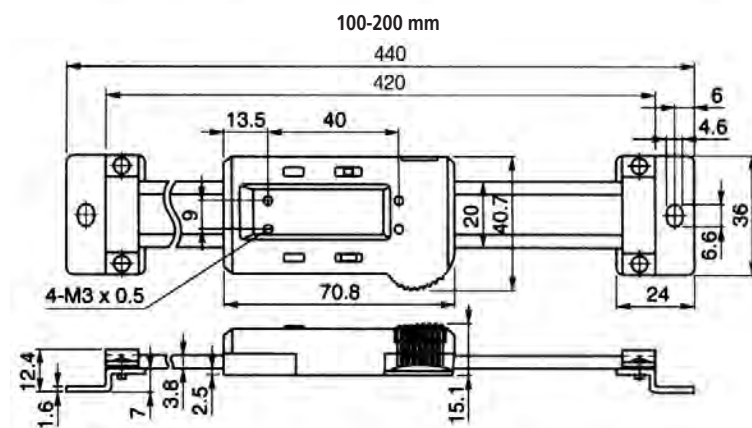
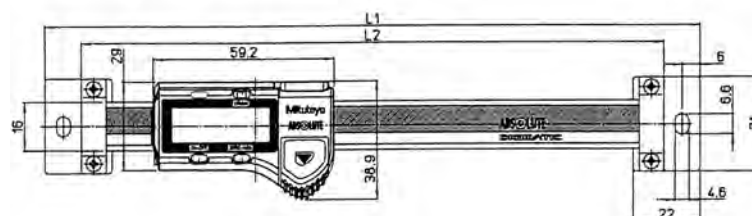
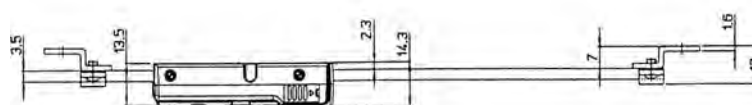
- Punkt ZERO ustawiany jest tylko raz i utrzymywany jako ZERO bezwzględne do następnej wymiany baterii.
- Najwyższa precyzja pomiaru nawet przy najszybszych przemieszczeniach.
- Duże znaki wyświetlacza ułatwiające odczyt.



572-202-30

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
572-200-30	0-100	0,03 mm	209	185	230
572-201-30	0-150	0,03 mm	259	235	250
572-202-30	0-200	0,03 mm	311	287	270
572-203-10	0-300	0,04 mm	444	420	370



300 mm

Funkcje	Seria 572
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
ORIGIN	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz lista parametrów (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Dostawa	Z jedną baterią

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
905689	Kabel Digimatic, (1 m)
905690	Kabel Digimatic, (2 m)
905691	Kabel Digimatic, (1 m)
905692	Kabel Digimatic, (2 m)
905693	Kabel Digimatic, (1 m)
905694	Kabel Digimatic
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Poziomy liniał suwmiarkowy ABSOLUTE z funkcją zmiany kierunku pomiaru

Seria 572

ABSOLUTE®

Liniał suwmiarkowy z pojemnościową skalą ABSOLUTE.

- Punkt ZERO ustawiany jest tylko raz i utrzymywany jest jako ZERO bezwzględne do następnej wymiany baterii.
- Najwyższa precyzja pomiaru nawet przy najszybszych przemieszczeniach.
- Duże znaki wyświetlacza ułatwiają odczyt.

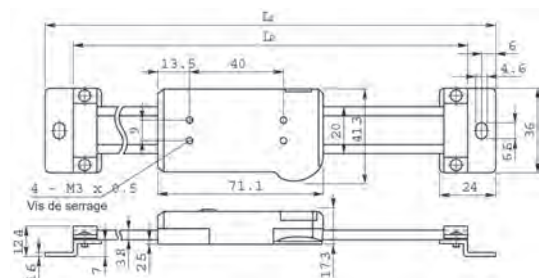


572-461

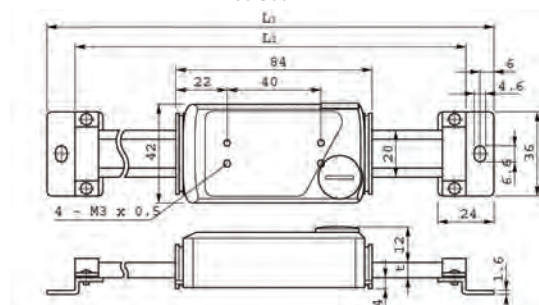
Metryczne

Bez funkcji pomiaru średnicy, z odwracającym kierunkiem zliczania

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
572-460	0-100	0,03 mm	244	220	250
572-461	0-150	0,03 mm	294	270	280
572-462	0-200	0,03 mm	344	320	310
572-463	0-300	0,04 mm	444	420	370
572-464	0-450	0,04 mm	594	570	760
572-465	0-600	0,05 mm	774	750	900
572-466	0-800	0,06 mm	974	950	1710
572-467	0-1000	0,07 mm	1174	1150	2040



100-300 mm



450-1000 mm

Funkcje	Seria 572
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
ORIGIN	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Dostawa	Z jedną baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
905689	Kabel Digimatic, (1 m)
905690	Kabel Digimatic, (2 m)
905691	Kabel Digimatic, (1 m)
905692	Kabel Digimatic, (2 m)
905693	Kabel Digimatic, (1 m)
905694	Kabel Digimatic
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

Poziomy liniał suwmiarkowy ABSOLUTE z funkcją pomiaru średnicy

ABSOLUTE®

Series 572

- Punkt ZERO ustawiany jest tylko raz i utrzymywany jest jako ZERO bezwzględne do następnej wymiany baterii.
- Najwyższa precyzja pomiaru nawet przy najszybszych przemieszczeniach.



572-483-10

Funkcje	Series 572
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Funkcja pomiaru średnicy	●
ORIGIN	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. szybkość przemieszczania	Nieograniczona
Dostawa	Z jedną baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
905689	Kabel Digimatic, (1 m)
905690	Kabel Digimatic, (2 m)
905691	Kabel Digimatic, (1 m)
905692	Kabel Digimatic, (2 m)
905693	Kabel Digimatic, (1 m)
905694	Kabel Digimatic
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

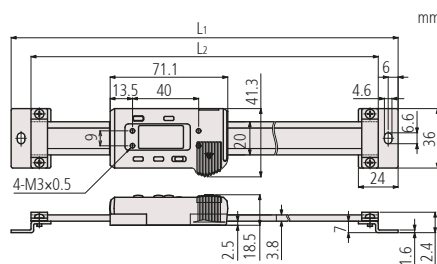
Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

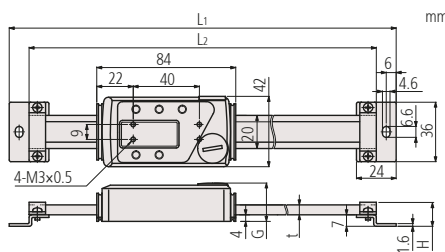
Metryczne

Wielofunkcyjny typ poziomy z funkcją wyświetlania średnicy

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L1 [mm]	L2 [mm]	t [mm]	Waga [g]
572-480-10	0-100	0,03 mm	244	220		250
572-481-10	0-150	0,03 mm	294	270		280
572-482-10	0-200	0,03 mm	344	320		310
572-483-10	0-300	0,04 mm	444	420		370
572-484-10	0-450	0,04 mm	594	570	6	760
572-485-10	0-600	0,05 mm	774	750	6	900
572-486-10	0-800	0,06 mm	974	950	10	1710
572-487-10	0-1000	0,07 mm	1174	1150	10	2040



100-300 mm



450-1000 mm

Standardowy pionowy liniał suwmiarkowy ABSOLUTE

Seria 572

Liniał suwmiarkowy z pojemnościową skalą ABSOLUTE.

- Punkt ZERO ustawiany jest tylko raz i utrzymywany jest jako ZERO bezwzględne do następnej wymiany baterii.
- Najwyższa precyzja pomiaru nawet przy najszybszych przemieszczeniach.
- Duże znaki wyświetlacza ułatwiające odczyt.

ABSOLUTE®

Funkcje	Seria 572
ON/OFF	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
Zmiana kierunku zliczania	●
ORIGIN	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele. (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Dostawa	Z jedną baterią

Wyposażenie specjalne

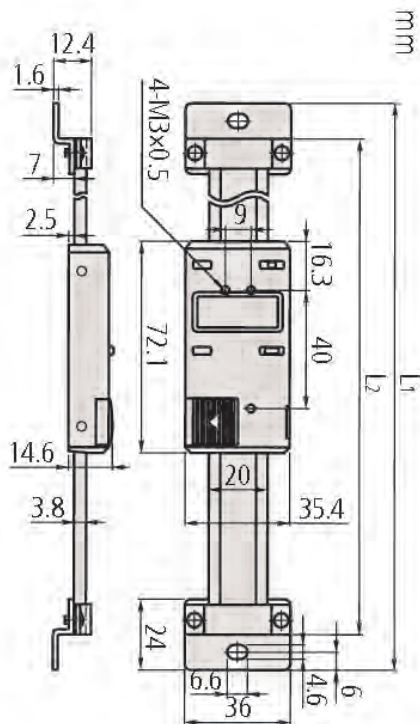
Nr	Opis
959143	Moduł podtrzymywania odczytu
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
905689	Kabel Digimatic, (1 m)
905690	Kabel Digimatic, (2 m)
905691	Kabel Digimatic, (1 m)
905692	Kabel Digimatic, (2 m)
905693	Kabel Digimatic, (1 m)
905694	Kabel Digimatic
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



572-302-10



Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L1 [mm]	L2 [mm]	Waga [g]
572-300-10	0-100	0,03 mm	244	220	250
572-301-10	0-150	0,03 mm	294	270	280
572-302-10	0-200	0,03 mm	344	320	310
572-303-10	0-300	0,04 mm	444	420	370



Pionowy liniał suwmiarkowy ABSOLUTE z funkcją zmiany kierunku pomiaru

ABSOLUTE®

Seria 572

Liniał suwmiarkowy z pojemnościową skalą ABSOLUTE.

- Punkt ZERO ustawiany jest tylko raz i utrzymywany jest jako ZERO bezwzględne do następnej wymiany baterii.
- Duże znaki wyświetlacza ułatwiają odczyt.
- Zmiana kierunku pomiaru

Funkcje	Seria 572
ORIGIN (zerowanie ABS)	●
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Zmiana kierunku zliczania	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędów kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. prędkość wrzeczona	Nieograniczona
Dostawa	Z jedną baterią

Wposażenie specjalne

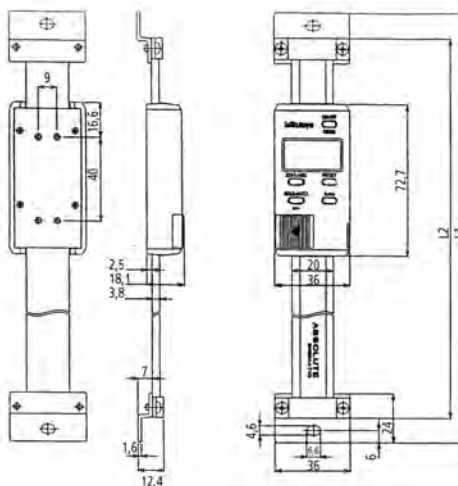
Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
905689	Kabel Digimatic, (1 m)
905690	Kabel Digimatic, (2 m)
905691	Kabel Digimatic, (1 m)
905692	Kabel Digimatic, (2 m)
905693	Kabel Digimatic, (1 m)
905694	Kabel Digimatic
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

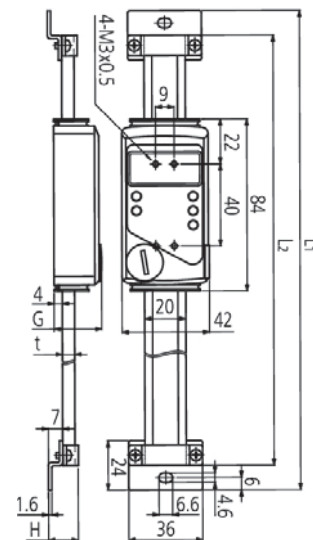
Nr	Opis
938882	Bateria SR-44



572-560



100-300 mm



450-1000 mm

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L1 [mm]	L2 [mm]	G [mm]	t [mm]	Waga [g]
572-560	0-100	0,03 mm	244	220			250
572-561	0-150	0,03 mm	294	270			280
572-562	0-200	0,03 mm	344	320			310
572-563	0-300	0,04 mm	444	420			370
572-564	0-450	0,04 mm	594	570	23,2	6	760
572-565	0-600	0,05 mm	774	750	23,2	6	900
572-566	0-800	0,06 mm	974	950	27,2	10	1710
572-567	0-1000	0,07 mm	1174	1150	27,2	10	2040



Pionowy liniał suwmiarkowy ABSOLUTE z funkcją pomiaru średnicy

Seria 572

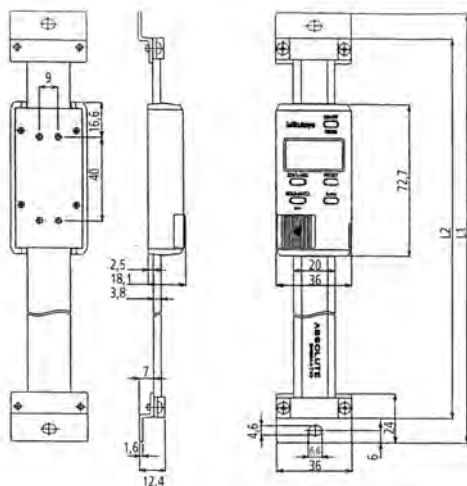
ABSOLUTE®

Liniał suwmiarkowy z pojemnościową skalą ABSOLUTE.

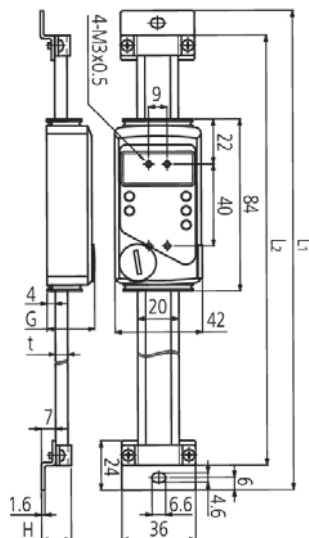
- Punkt ZERO ustawiany jest tylko raz i utrzymywany jest jako ZERO bezwzględne do następnej wymiany baterii.
- Duże znaki wyświetlacza ułatwiają odczyt.
- Z funkcją pomiaru średnicy.



572-580



100-300 mm



450-1000 mm

Metryczne

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	L1 [mm]	L2 [mm]	G [mm]	H [mm]	t [mm]	Waga [g]
572-580-10	0-100	0,03 mm	244	220				250
572-581-10	0-150	0,03 mm	294	270				280
572-582-10	0-200	0,03 mm	344	320				310
572-583-10	0-300	0,04 mm	444	420				370
572-584-10	0-450	0,04 mm	594	570	23,2	14,6	6	760
572-585-10	0-600	0,05 mm	774	750	23,2	14,6	6	900
572-586-10	0-800	0,06 mm	974	950	27,2	18,6	10	1710
572-587-10	0-1000	0,07 mm	1174	1150	27,2	18,6	10	2040



Funkcje	Seria 572
ON/OFF	●
DATA/HOLD	●
Sygnalizacja niskiego napięcia	●
Wyjście danych	●
Zerowanie	●
PRESET	●
Funkcja pomiaru średnicy	●
ORIGIN	●

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Patrz tabele (z wyłączeniem błędu kwantyzacji)
Rozdzielczość	0,01 mm
Maks. szybkość przesuwu	Nieograniczona
Dostawa	Z jedną baterią

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
905409	Kabel Digimatic, (2 m)
905689	Kabel Digimatic, (1 m)
905690	Kabel Digimatic, (2 m)
905691	Kabel Digimatic, (1 m)
905692	Kabel Digimatic, (2 m)
905693	Kabel Digimatic, (1 m)
905694	Kabel Digimatic
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
938882	Bateria SR-44

LINIAŁ POMIAROWY AT103

Seria 539 - Inkrementalny zamknięty typ standardowy



Liniały pomiarowe Linear Scale posiadają podwyższoną trwałość i odporność na wibracje.

AT103 posiada następujące cechy:

- Innowacyjne wargi gumowe nie pozwalają wnikać zanieczyszczeniu do wnętrza liniału podczas pracy w warunkach warsztatowych.
- Zbrojony kabel sygnałowy łączący liniał z licznikiem DRO.
- Złącze kabla sygnałowego może być umieszczone z każdej z obu stron głowicy.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	(5+5L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne przesunięte w fazie o 90° (2Vpp)
Maks. szybkość przesuwu	120 m/min.
Podziałka liniału μm	20 μm
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Poziom ochrona	IP53
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	5V DC ± 10%

Wyposażenie specjalne

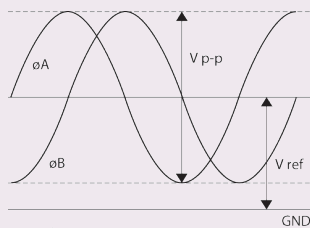
Nr	Opis
09AAA033A	Kabel przedłużający 2m
09AAA033B	Kabel przedłużający (5 m)
09AAA033C	Kabel przedłużający (7 m)
174-147D	Wskaźnik KLD200 4-stopniowy graniczny sygnał wyjściowy
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie
174-185D	Wskaźnik KA 3 osie KA-213



Kabel przedłużający

Legenda

- L0 Efektywna długość pomiaru
- L1 Maks. przemieszczenie czytelnika
- L2 Rozstaw otworów montażowych
- L3 Długość całkowita
- L4-L6 Rozstaw podpórek



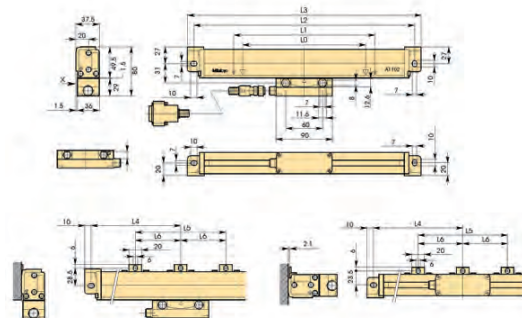
V ref ≈ 2.5V
V p-p = 2V

Przebieg sygnału wyjściowego



539-133

Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Waga [kg]
539-111-30	3	100 mm	120	248	268				1,5
539-112-30	3	150 mm	170	298	318				
539-113-30	3	200 mm	220	348	368				
539-114-30	3	250 mm	270	398	418				
539-115-30	3	300 mm	330	458	478				
539-116-30	3	350 mm	380	508	528				
539-117-30	3	400 mm	430	558	578				
539-118-30	3	450 mm	480	608	628				
539-119-30	3	500 mm	540	668	688				
539-121-30	3	600 mm	650	778	798				2,6
539-123-30	3	700 mm	760	888	908				2,8
539-124-30	3	750 mm	810	938	958				2,9
539-125-30	3	800 mm	860	988	1008				3
539-126-30	3	900 mm	960	1088	1108				3,3
539-127-30	5	1000 mm	1060	1188	1208	594			3,7
539-128-30	5	1100 mm	1160	1288	1308	644			4
539-129-30	5	1200 mm	1260	1388	1408	694			4,2
539-130-30	5	1300 mm	1360	1488	1508	744			4,4
539-131-30	5	1400 mm	1460	1588	1608	794			4,6
539-132-30	5	1500 mm	1560	1688	1708	844			4,8
539-133-30	5	1600 mm	1690	1818	1838		610		5,1
539-134-30	5	1700 mm	1790	1918	1938		650		5,3
539-135-30	5	1800 mm	1890	2018	2038		670		5,5
539-136-30	5	2000 mm	2100	2228	2248		740		6
539-137-30	5	2200 mm	2300	2428	2448		800		6,4
539-138-30	7	2400 mm	2500	2628	2648	1314	1300	650	7,1
539-139-30	7	2500 mm	2600	2728	2748	1364	1340	670	7,3
539-140-30	7	2600 mm	2700	2828	2848	1414	1400	700	7,5
539-141-30	7	2800 mm	2900	3028	3048	1514	1500	750	7,9
539-142-30	7	3000 mm	3100	3228	3248	1614	1600	800	8,3



LINIAŁ POMIAROWY AT103

Seria 539 - Inkrementalny zamknięty typ standardowy - Typ o długim posuwie

Liniały pomiarowe Linear Scale posiadają podwyższoną trwałość i odporność na wi-brację.

AT103 posiada następujące cechy:

- Innowacyjne uszczelnienie gumowe nie dopuszcza zanieczyszczeń z hali produkcyjnej.
- Zbrojony kabel sygnałowy do połączenia liniału z licznikiem DRO dla zapewnienia bezawaryjnej pracy w trudnych warunkach warsztatowych.
- Złącze kabla sygnałowego może być umieszczone z każdej z obu stron suwaka w celu umożliwienia połączenia kabla sygnałowego z wygodnej strony.



Specyfikacja techniczna

Dokładność	(5+8L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Sygnal wyjściowy	Dwa przesunięte w fazie o 90° sygnały sinusoidalne (2Vpp)
Maks. szybkość przesuwu	50 m/min.
Podziałka liniału μm	20 μm
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Poziom ochrony	IP53
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	5V DC ± 10%

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
09AAA033A	Kabel przedłużający 2m
09AAA033B	Kabel przedłużający (5 m)
09AAA033C	Kabel przedłużający (7 m)
174-147D	Wskaźnik KLD200 4-stopniowy graniczny sygnał wyjściowy
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie
174-185D	Wskaźnik KA 3 osie KA-213



539-133

Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L ¹ [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	Waga [kg]
539-143-30	10	3250 mm	3350	3470	135	3200	800	10,8
539-144-30	10	3500 mm	3600	3720	160	3400	850	11,4
539-145-30	10	3750 mm	3850	3970	125	3720	930	12
539-146-30	10	4000 mm	4100	4220	110	4000	1000	12,6
539-147-30	10	4250 mm	4350	4470	135	4200	1050	13,2
539-148-30	10	4500 mm	4600	4720	160	4400	1100	13,8
539-149-30	15	4750 mm	4850	4970	85	4800	800	15,2
539-150-30	15	5000 mm	5100	5220	120	4980	830	15,8
539-151-30	15	5250 mm	5350	5470	125	5220	870	16,4
539-152-30	15	5500 mm	5600	5720	130	5460	910	17
539-153-30	15	5750 mm	5850	5970	135	5700	950	17,6
539-154-30	15	6000 mm	6100	6220	110	6000	1000	18,2



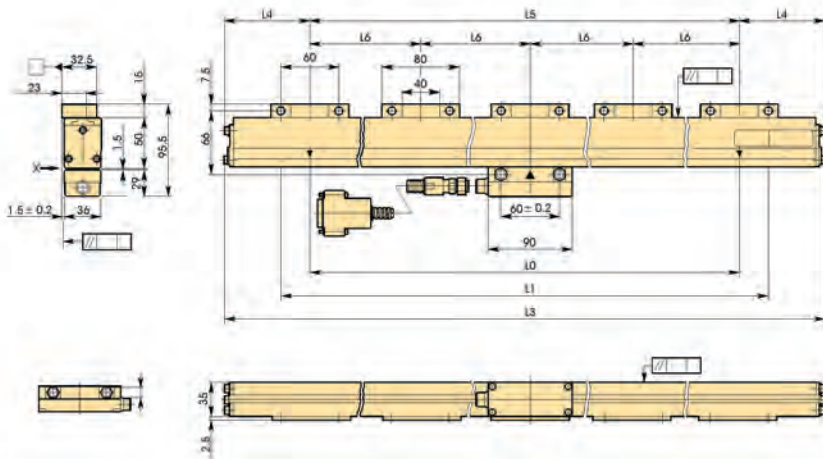
Kabel przedłużający

Legenda

- L0 Efektywna długość pomiaru
- L1 Zakres przesuwu
- L2 Rozstaw otworów montażowych
- L3 Długość całkowita
- L4-L6 Rozstaw podpórek



Prosimy zapoznać się z ulotką dotyczącą wskaźników DRO.



LINIAŁ POMIAROWY AT103 - Typ wysokiej precyzji



Specyfikacja techniczna

Dokładność	(3+3L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne przesunięte w fazie o 90° (2Vpp)
Podziałka liniału μm	20 μm
Poziomochrony	IP53
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Maks. szybkość przesuwu	do 120 m/min.
Zasilanie	5V DC ± 10%

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
09AAA033A	Kabel przedłużający 2m
09AAA033B	Kabel przedłużający (5 m)
09AAA033C	Kabel przedłużający (7 m)
174-147D	Wskaźnik KLD200 4-stopniowy graniczny sygnał wyjściowy
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie
174-185D	Wskaźnik KA 3 osie KA-213



Kabel przedłużający

Legenda

- L0 Efektywny zakres pomiaru
- L1 Zakres przemieszczenia czytnika
- L2-L3 Rozstaw otworów montażowych
- L4 Długość całkowita
- L5-L6 Rozstaw podpórek



Szczegóły, patrz ulotka dotycząca systemów DRO.

Seria 539 - Inkrementalny zamknięty typ standardowy

Liniały pomiarowe Linear Scale posiadają podwyższoną trwałość i odporność na wibracje.

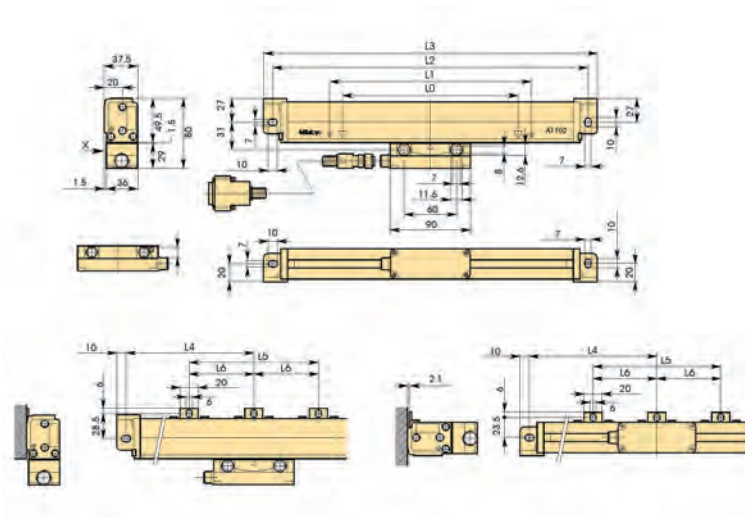
AT103 posiada następujące cechy:

- Innowacyjne uszczelnienie gumowe nie dopuszcza zanieczyszczeń z hali produkcyjnej.
- Zbrojony kabel sygnałowy do połączenia liniału z licznikiem DRO dla zapewnienia bezawaryjnej pracy w trudnych warunkach warsztatowych.
- Złącze kabla sygnałowego może być umieszczone z każdej z obu stron suwaka w celu umożliwienia połączenia kabla sygnałowego z wygodnej strony.



539-133

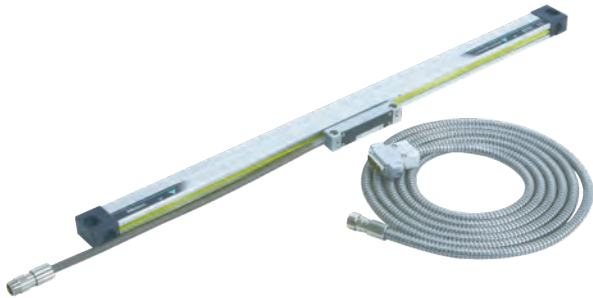
Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	Waga [kg]
539-111-40	3	100 mm	120	248	268			1,5
539-112-40	3	150 mm	170	298	318			
539-113-40	3	200 mm	220	348	368			
539-114-40	3	250 mm	270	398	418			
539-115-40	3	300 mm	330	458	478			
539-116-40	3	350 mm	380	508	528			
539-117-40	3	400 mm	430	558	578			
539-118-40	3	450 mm	480	608	628			
539-119-40	3	500 mm	540	668	688			
539-121-40	3	600 mm	650	778	798			2,6
539-123-40	3	700 mm	760	888	908			2,8
539-124-40	3	750 mm	810	938	958			2,9
539-125-40	3	800 mm	860	988	1008			3
539-126-40	3	900 mm	960	1088	1108			3,3
539-127-40	5	1000 mm	1060	1188	1208	594		3,7
539-128-40	5	1100 mm	1160	1288	1308	644		4
539-129-40	5	1200 mm	1260	1388	1408	694		4,2
539-130-40	5	1300 mm	1360	1488	1508	744		4,4
539-131-40	5	1400 mm	1460	1588	1608	794		4,6
539-132-40	5	1500 mm	1560	1688	1708	844		4,8
539-133-40	5	1600 mm	1690	1818	1838		610	5,1
539-134-40	5	1700 mm	1790	1918	1938		650	5,3
539-135-40	5	1800 mm	1890	2018	2038		670	5,5
539-136-40	5	2000 mm	2100	2228	2248		740	6



LINIAŁ POMIAROWY AT113

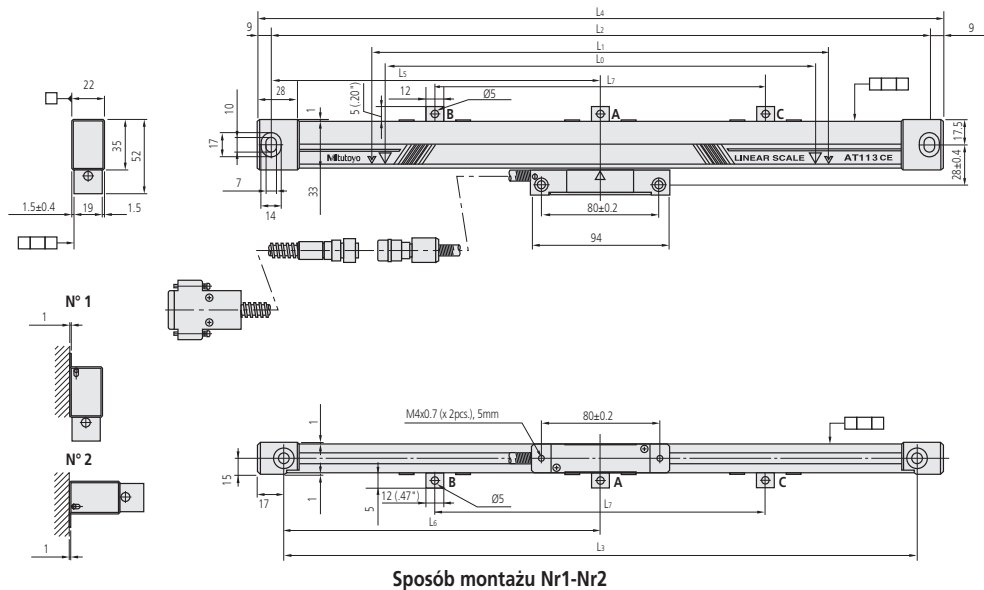
Seria 539 - Typ wąskoprofilowy uszczelniony inkrementalny

- Liniał szklany - Zero nie zakodowane
- Współczynnik rozszerzalności $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/K^{-1}$
- Do podłączenia licznika stosowany jest zbrojony kabel inox.



539-201-30

Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	Waga [kg]
539-201-30	3,5	100 mm	120	258	242	276				0,9
539-202-30	3,5	150 mm	170	308	292	326				
539-203-30	3,5	200 mm	220	358	342	376				
539-204-30	3,5	250 mm	270	408	392	426				
539-205-30	3,5	300 mm	330	468	452	486				
539-206-30	3,5	350 mm	380	518	502	536				
539-207-30	3,5	400 mm	430	568	552	586				
539-208-30	3,5	450 mm	480	618	602	636				
539-209-30	3,5	500 mm	540	678	662	696	339	331		
539-211-30	3,5	600 mm	640	778	762	796	389	381		1,3
539-213-30	3,5	700 mm	740	878	862	896	439	431		1,3
539-215-30	3,5	800 mm	840	978	962	996	489	481		1,4
539-216-30	3,5	900 mm	940	1078	1062	1096	539	531		1,4
539-217-30	5	1000 mm	1040	1178	1162	1196	589	581		1,9
539-218-30	5	1100 mm	1140	1278	1262	1296			430	1,9
539-219-30	5	1200 mm	1240	1378	1362	1396			460	2
539-220-30	5	1300 mm	1340	1478	1462	1496			490	2,2
539-221-30	5	1400 mm	1440	1578	1562	1596			530	2,2
539-222-30	5	1500 mm	1540	1678	1662	1696			560	2,2



Specyfikacja techniczna

Dokładność	(5+5L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne przesunięte w fazie o 90° (2Vpp)
Maks. szybkość przesuwu	120 m/min
Podziałka liniału μm	20 μm
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Poziom ochrony	IP53
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	5V DC ± 10%

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
09AAA033A	Kabel przedłużający 2m
09AAA033B	Kabel przedłużający (5 m)
09AAA033C	Kabel przedłużający (7 m)
174-147D	Wskaźnik KLD200 4-stopniowy graniczny sygnał wyjściowy
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie
174-185D	Wskaźnik KA 3 osie KA-213

Legenda

- L0 Zakres efektywny
- L1 Zakres przejazdu
- L2-L3 Rozstaw otworów montażowych
- L4 Długość całkowita
- L5-L7 Pozycja wspornika



Szczegóły, patrz ulotka dotycząca systemów DRO.

LINIAŁ POMIAROWY AT113 - Typ wysokiej precyzji

Specyfikacja techniczna

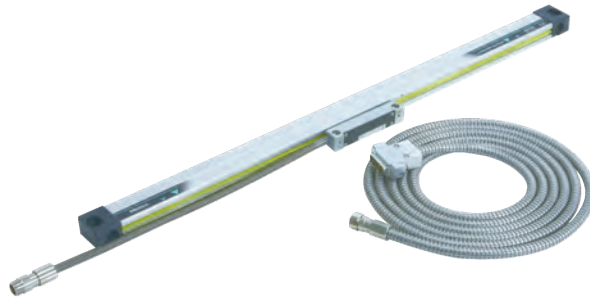
Dokładność	(3+3L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Maks. szybkość przesuwu	120 m/min
Podziałka linealu μm	20 μm
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Poziom ochrony	IP53
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	5V DC ± 10%

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
09AAA033A	Kabel przedłużający 2m
09AAA033B	Kabel przedłużający (5 m)
09AAA033C	Kabel przedłużający (7 m)
174-147D	Wskaźnik KLD200 4-stopniowy graniczny sygnał wyjściowy
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie
174-185D	Wskaźnik KA 3 osie KA-213

Seria 539 - Typ wąskoprofilowy uszczelniony inkrementalny

- Lineał szklany - Zero nie zakodowane
- Współczynnik rozszerzalności $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/K^{-1}$
- Do podłączenia licznika stosowany jest zbrojony kabel inox.



539-201-40

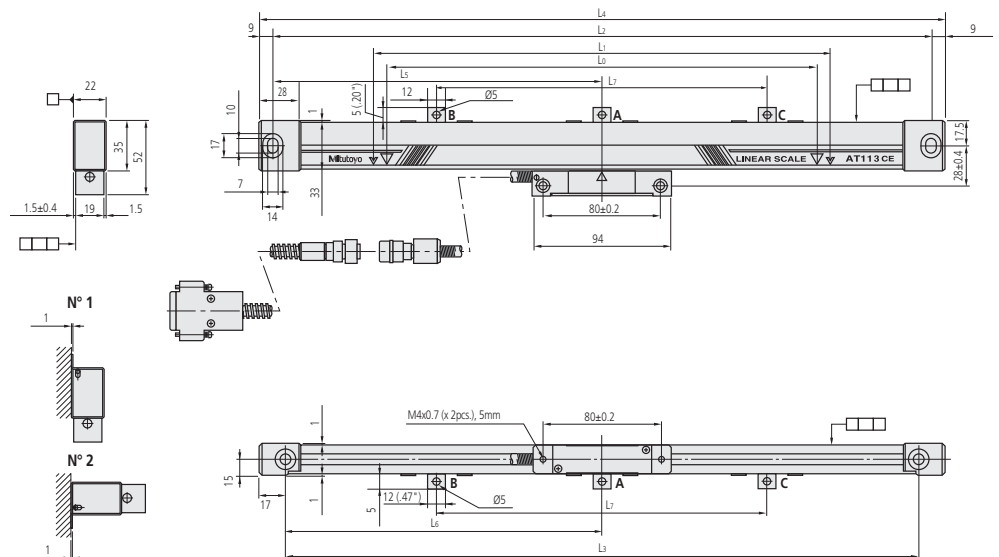
Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	Waga [kg]
539-201-40	3,5	100 mm	120	258	242	276				0,9
539-202-40	3,5	150 mm	170	308	292	326				
539-203-40	3,5	200 mm	220	358	342	376				
539-204-40	3,5	250 mm	270	408	392	426				
539-205-40	3,5	300 mm	330	468	452	486				
539-206-40	3,5	350mm	380	518	502	536				
539-207-40	3,5	400 mm	430	568	552	586				
539-208-40	3,5	450 mm	480	618	602	636				
539-209-40	3,5	500 mm	540	678	662	696	339	331		
539-211-40	3,5	600 mm	640	778	762	796	389	381		1,3
539-213-40	3,5	700 mm	740	878	862	896	439	431		1,3
539-214-40	3,5	750 mm	780	918	902	936	459	451		1,4
539-216-40	3,5	900 mm	940	1078	1062	1096	539	531		1,4
539-217-40	5	1000 mm	1040	1178	1162	1196	589	581		1,9
539-218-40	5	1100 mm	1140	1278	1262	1296			430	1,9
539-219-40	5	1200 mm	1240	1378	1362	1396			460	2
539-220-40	5	1300 mm	1340	1478	1462	1496			530	2,2
539-221-40	5	1400 mm	1440	1578	1562	1596			530	2,2
539-222-40	5	1500 mm	1540	1678	1662	1696			560	2,2

Legenda

- L0 Zakres efektywny
- L1 Zakres przejazdu
- L2-L3 Rozstaw otworów montażowych
- L4 Długość całkowita
- L5-L7 Pozycja wspornika montażowego



Szczegóły, patrz ulotka dotycząca systemów DRO.



Sposób montażu Nr1-Nr2

LINIAŁ POMIAROWY AT112 - Typ wysokiej precyzji

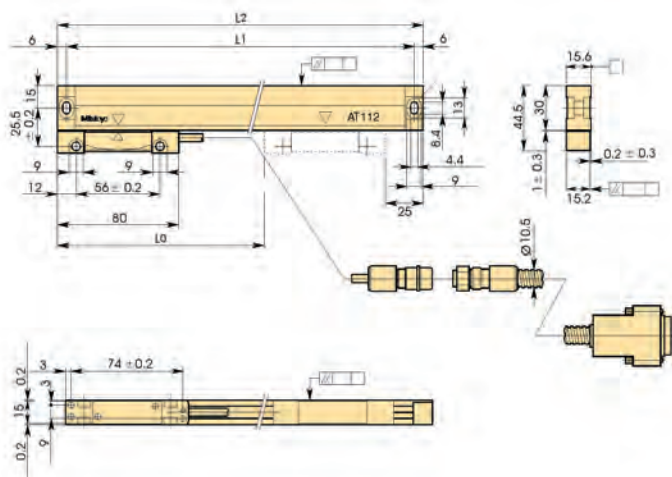
Series 539 - Super wąskoprofilowy

- Bardzo wąska konstrukcja
- Liniał szklany - Zero nie zakodowane
- Współczynnik rozszerzalności $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/K^{-1}$
- Do podłączenia licznika stosowany jest zbrojony kabel inox.



Typ wysokiej precyzji

Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L ¹ [mm]	L ² [mm]	Waga [kg]
539-251-10	3	50 mm	143	155	0,72
539-252-10	3	70 mm	163	175	0,74
539-253-10	3	120 mm	213	225	0,8
539-254-10	3	170 mm	263	275	0,85
539-255-10	3	220 mm	313	325	0,9
539-256-10	3	270 mm	363	375	0,95
539-257-10	3	320 mm	413	425	1
539-258-10	3	370 mm	463	475	1,05
539-259-10	3	420 mm	513	525	1,1
539-260-10	3	470 mm	563	575	1,15
539-261-10	3	520 mm	613	625	1,2
539-262-10	3	570 mm	663	675	1,25
539-263-10	3	620 mm	713	725	1,3
539-264-10	3	670 mm	763	775	1,35
539-265-10	3	720 mm	813	825	1,4
539-266-10	3	770 mm	863	875	1,45
539-267-10	3	820 mm	913	925	1,5
539-268-10	3	920 mm/36"	1013	1025	1,56
539-269-10	3	1020 mm/40"	1113	1125	1,62



L0 Efektywny zakres pomiaru
L1 Rozstaw otworów montażowych
L2 Długość całkowita

Specyfikacja techniczna

Dokładność	(3+3L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne przesunięte w fazie o 90°(2Vpp)
Maks. szybkość przesuwu	do 72 m/min
Podziałka liniału μm	20 μm
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Poziom ochrony	IP53
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	5V DC ± 10%
Dostawa	Zestaw montażowy

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
09AAA033A	Kabel przedłużający 2m
09AAA033B	Kabel przedłużający (5 m)
09AAA033C	Kabel przedłużający (7 m)
174-147D	Wskaźnik KLD200 4-stopniowy graniczny sygnał wyjściowy
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie
174-185D	Wskaźnik KA 3 osie KA-213



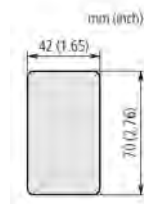
Szczegóły, patrz ulotka dotycząca systemów DRO.

LINIAŁ POMIAROWY AT181 Typ z wrzecionem

Seria 539 - Typ inkrementalny uszczelniony z wrzecionem

IP54

- Typ specjalizowany dla pras gnących i szlifierek
- Współczynnik rozszerzalności $8 \times 10^{-6}/K^{-1}$



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Typ standardowy (5+5L/1000) μm Typ wysokiej precyzji (3+3L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne przesunięte w fazie o 90° (2Vpp)
Maks. szybkość przesuwu	do 50 m/min
Podziałka liniału μm	20 μm
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Poziom ochrony	IP54
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	5V DC \pm 10%

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
09AAA033A	Kabel przedłużający 2m
09AAA033B	Kabel przedłużający (5 m)
09AAA033C	Kabel przedłużający (7 m)
174-147D	Wskaźnik KLD200 4-stopniowy graniczny sygnał wyjściowy
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie
174-185D	Wskaźnik KA 3 osie KA-213



Szczegóły, patrz ulotka dotycząca systemów DRO.

Modele standardowej dokładności

Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	Waga [kg]
539-302	3	150 mm	180	305	320	1,9
539-303	3	200 mm	230	355	370	2,1
539-304	3	250 mm	280	405	420	2,3
539-305	3	300 mm	330	455	470	2,5
539-306	3	350 mm	380	505	520	2,7
539-307	3	400 mm	430	555	570	2,9
539-309	3	500 mm	530	655	670	3,3
539-310	3	550 mm	580	705	720	3,5
539-311	3	600 mm	630	755	770	3,7

LINIAŁ POMIAROWY AT116

Seria 539 - Typ ekonomiczny wąski

- Przeznaczony dla maszyn obróbczych, stołów XY i innych przyrządów.
- Liniał szklany - Zero nie zakodowane
- Współczynnik rozszerzalności $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/K^{-1}$
- Do podłączenia licznika stosowany jest zbrojony kabel inox.



Specyfikacja techniczna

Dokładność	(5+5L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne przesunięte w fazie o 90° (2Vpp)
Maks. szybkość przesuwu	do 50 m/min
Podziałka liniału μm	20 μm
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Poziom ochrony	IP53
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	5V DC ± 10%



539-271-30

Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	Waga [g]
539-271-30	3,5	100 mm	120	258	242	276				550
539-272-30	3,5	150 mm	170	308	292		326			600
539-273-30	3,5	200 mm	220	358	342	376				700
539-274-30	3,5	250 mm	270	408	392	426				800
539-275-30	3,5	300 mm	330	468	452	486				900
539-276-30	3,5	350 mm	380	518	502	536				1000
539-277-30	3,5	400 mm	430	568	552	586				1050
539-278-30	3,5	450 mm	480	618	602	636				1150
539-279-30	3,5	500 mm	540	678	662	696	339	331		1250
539-281-30	3,5	600 mm	640	778	762	796	389	381		1450
539-283-30	3,5	700 mm	740	878	862	896	439	431		1600
539-284-30	3,5	750 mm	780	918	902	936	459	451		1700
539-285-30	3,5	800 mm	840	978	962	996	489	481		1800
539-286-30	3,5	900 mm	940	1078	1062	1096	539	531		1950
539-287-30	5	1000 mm	1040	1178	1162	1196	589	581		2350
539-288-30	5	1100 mm	1140	1278	1262	1296			430	2500
539-289-30	5	1200 mm	1240	1378	1362	1396			460	2700
539-290-30	5	1300 mm	1340	1478	1462	1496			490	2850
539-291-30	5	1400 mm	1440	1578	1562	1596			530	3050
539-292-30	5	1500 mm	1540	1678	1662	1696			560	3250



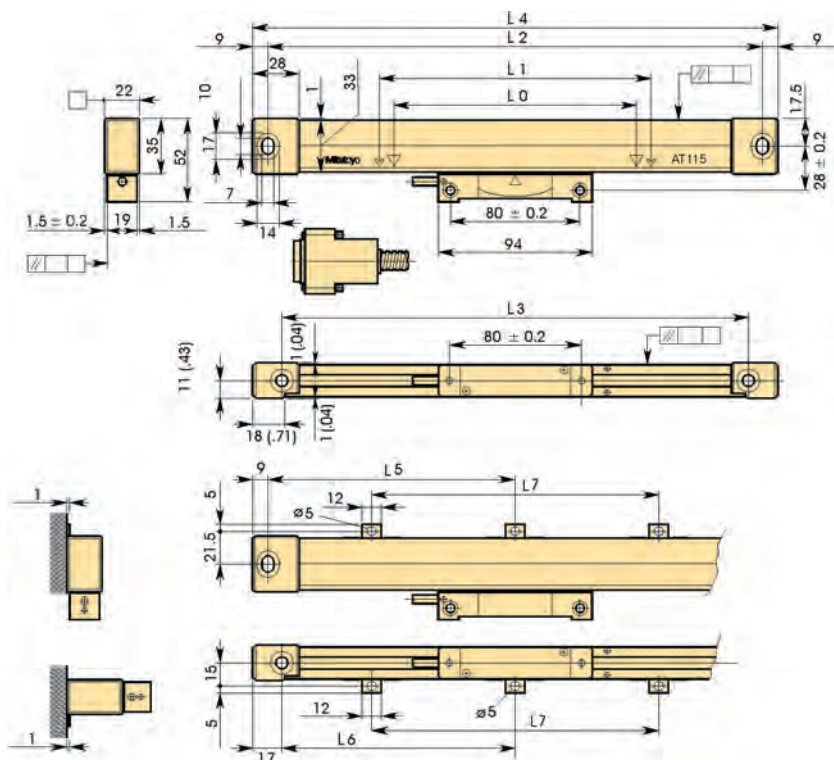
Kabel przedłużający

Legenda

- L0 Efektywna długość pomiaru
- L1 Przemieszczenie czytelnika
- L2-L3 Rozstaw otworów montażowych
- L4 Długość całkowita
- L5-L7 Rozstaw wsporników



Szczegóły, patrz ulotka dotycząca systemów DRO.



LINIAŁ POMIAROWY ABS AT715

Series 539 - Liniał pomiarowy Absolute IP67

Liniał wykorzystuje zasadę indukcji elektromagnetycznej ABSOLUTE, oferującą zwiększoną odporność na warunki środowiska na poziomie IP-67.

– Wykrywa i pokazuje pozycję bezwzględną, oszczędzając użytkownikowi konieczności ustawiania punktu referencyjnego po każdym włączeniu zasilania.

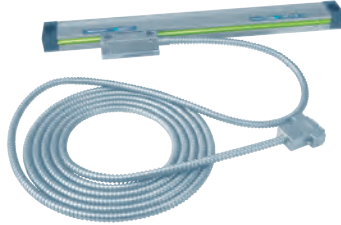


Specyfikacja techniczna

Dokładność	100 do 500 mm ±5 µm 600 do 1800 mm ±7 µm 2000 do 3000 mm ±10 µm
Maks. szybkość przesuwu	50 m/min
Podziałka liniału µm	20 µm
Metoda pomiarowa	Przetwornik indukcyjny
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	5V DC ± 10%

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
09AAB674A	Kabel przedłużający (2 m), dla AT715
09AAB674B	Kabel przedłużający (5 m), dla AT715
09AAB674C	Kabel przedłużający (7 m), dla AT715
174-147D	Wskaźnik KLD200 4-stopniowy graniczny sygnał wyjściowy
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie
174-185D	Wskaźnik KA 3 osie KA-213



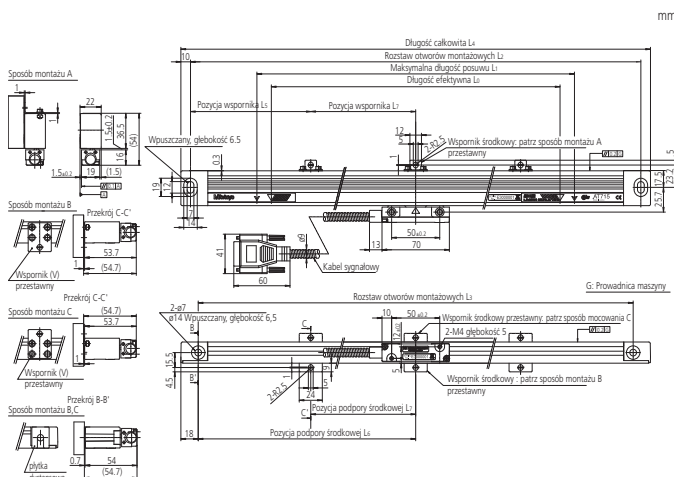
Nr	Długość kabla [m]	Zakres efektywny	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	L ⁸ [mm]
539-801	3,5	100 mm	120	258	242	278				
539-802	3,5	150 mm	170	308	292	328				
539-803	3,5	200 mm	220	358	342	378				
539-804	3,5	250 mm	270	408	392	428				
539-805	3,5	300 mm	330	468	452	488				
539-806	3,5	350 mm	380	518	502	538				
539-807	3,5	400 mm	430	568	552	588				
539-808	3,5	450 mm	480	618	602	638				
539-809	3,5	500 mm	540	678	662	698	339	331		
539-811	3,5	600 mm	640	778	762	798	389	381		
539-813	3,5	700 mm	740	878	862	898	439	431		
539-814	3,5	750 mm	780	918	902	938	459	451		
539-815	3,5	800 mm	840	978	962	998	489	481		
539-816	3,5	900 mm	940	1078	1062	1098	539	531		
539-817	5	1000 mm	1040	1178	1162	1198	589	581		
539-818	5	1100 mm	1140	1278	1262	1298	639	631	430	
539-819	5	1200 mm	1240	1378	1362	1398	689	681	460	
539-820	5	1300 mm	1340	1478	1462	1498	739	731	490	
539-821	5	1400 mm	1440	1578	1562	1598	789	781	520	
539-822	5	1500 mm	1540	1678	1662	1698	839	831	550	
539-823	5	1600 mm	1640	1778	1762	1798	889	881	580	215
539-824	5	1700 mm	1740	1878	1862	1898	939	931	610	230
539-825	5	1800 mm	1840	1978	1962	1998	989	981	640	280
539-860	5	2000 mm	2040	2178	2162	2198	1039	1031	670	
539-861	5	2200 mm	2240	2378	2362	2398	1089	1081	700	
539-862	7	2400 mm	2440	2578	2562	2598	1139	1131	730	
539-863	7	2500 mm	2540	2678	2662	2698	1189	1181	760	
539-864	7	2600 mm	2640	2778	2762	2798	1239	1231	790	
539-865	7	2800 mm	2840	2978	2962	2998	1289	1281	820	
539-866	7	3000 mm	3040	3178	3162	3198	1339	1331	850	

Legenda
 L0 Długość efektywna
 L1 Maksymalna długość przejazdu
 L2-L4 Rozstaw otworów montażowych
 L5-L8 Pozycje podpór środkowych



Szczegóły, patrz ulotka dotycząca systemów DRO.

Extended cable 2 m is attached to 2400-3000 mm of effective length at signal cable 5 m, and it is 7 m in total!



Uniwersalny wskaźnik KA

Seria 174 - Wskaźnik odczytowy dla linałów pomiarowych

Wyświetlacz pokazujący wartość odczytaną z linału pomiarowego.

Wskaźnik KA posiada następujące cechy:

- Współpracuje z linałami pomiarowymi: AT103/AT112/AT113/AT116/AT181/AT715.
- Łatwy w obsłudze, wielofunkcyjny wskaźnik przeznaczony dla frezarek, szlifierek i obrabiarek.
- Współpracuje z linałami pomiarowymi starego typu: AT102/AT111/AT115



174-185D

Nr	Osie	Waga
174-183D	2	1,25 kg
174-185D	3	1,33 kg

Funkcje	Seria 174 - Wskaźnik odczytowy dla linałów pomiarowych
Zerowanie	●
PRESET	●
Wyświetlanie średnicy obliczenie 1/2	●
przeliczanie mm/cal	●
Sekwencja otworów	●
Punkty referencyjne linału	●
Kompensacja odchyłki liniowości	●
Funkcja osiągnięcia zera (tryb przyrostowy)	●
Dodawanie wartości z 2 linałów	●
Przełączanie układu odniesienia	●
Komunikaty błędów	●
Wygaszanie cyfr nieznaczących	●
Zmiana kierunku zliczania	●
Backup pamięci	●
Sekwencja otworów	●
Ustawianie rozdzielczości	●
Kompensacja luzów	●

Specyfikacja techniczna

Wyświetlacz	7 cyfr i znak (-)
Wymiary (SxGxW)	300 x 70 x 167 mm mm
Rozdzielczość	Z AT100: 0,05 - 0,0001 mm, z AT715: 0,01 - 0,001 mm
Temperatura pracy	0°C do 45°C
Zasilanie	100-240V-AC 50/60 Hz
Makra funkcyjne	Prostokątne wiercenie i okrągłe frezowanie nowo dodane
Podstawowe funkcje	Wyświetlanie prędkości posuwu, wykonywanie stożków, dane narzędzia, kompensacja wielopunktowa, kontrola linałów, funkcje obliczeniowe
Wyjście (opcjonalne)	RS-232C / USB

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
06AET993	Moduł RS-232C
06ACF941	Kabel łączący interfejs szeregowy komputera z gniazdem przełącznika nożnego 965004
937179T	Przełącznik nożny

*z linałem AT1xx tylko

Wskaźnik KLD200

Seria 174

Wskaźnik dla linii Lineal Scale z wyjściem sygnału granicznego

- Jednoosiowy wskaźnik sygnalizujący zrównanie wartości przemieszczenia liniału z ustawioną wartością graniczną.
- Możliwość ustawienia dwóch rodzajów wartości granicznych: 2 stopniowej i 4 stopniowej.
- Stosowany do kontroli pionowego przemieszczenia elektrodrażarek lub szlifierek.
- Możliwość podłączenia do komputera osobistego lub sekwencera poprzez interfejs RS-232C lub wyjście sygnału granicznego (standard)
- Współpracuje z liniałami: AT103/AT112/AT113/AT116/AT181/AT715.

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,001mm (Zakres wskazań: -9999,999mm do +99999,999mm)
	0,005mm (Zakres wskazań: -9999,995mm do +99999,995mm)
Liczba portów liniałów	1
Zasilanie	100-120V/200-240V AC 50/60 Hz
Wyświetlacz	9-cyfrowy wyświetlacz LED ze znakiem (-)

Wyposażenie specjalne

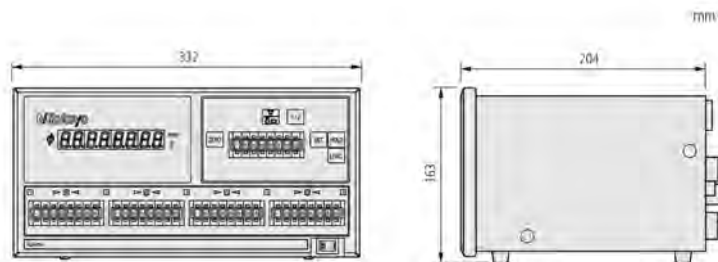
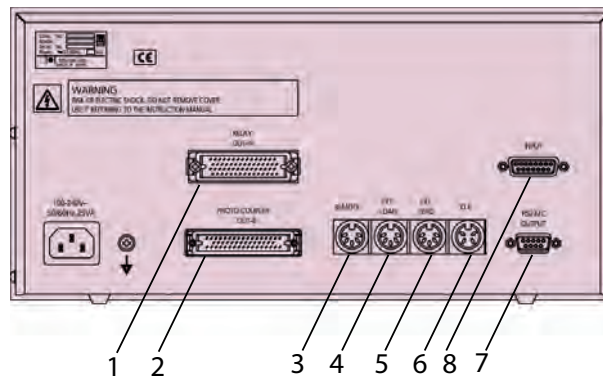
Nr	Opis
965004	Przełącznik nożny
937328	Ceramiczna kula kalibr.
936553	"Null Box" 3 osie



174-147

Nr	Waga [kg]	Opis
174-147D	3	4-stopniowe wyjście sygnału granicznego
174-146D	3	2-stopniowe wyjście sygnału granicznego

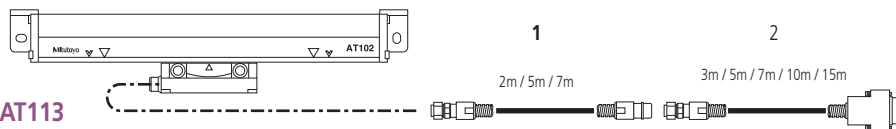
1. Wyjście przekaźnikowe
2. Wyjście transpotorowe
3. Wejście sygnału "Remote"
4. Wejście zewnętrznego sygnału "Load"
5. Wejście zewnętrznego sygnału "Zero"
6. Wejście sondy stykowej
7. Interfejs RS-232C
8. Wejście dla sygnału z liniału



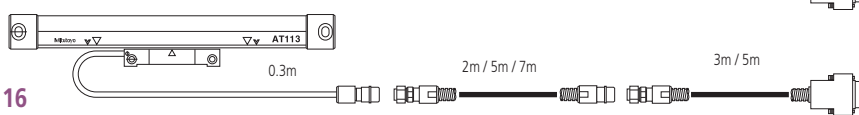
Dobór kabli przedłużających dla wskaźników linii

Seria 0944

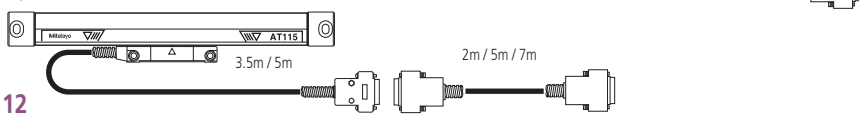
AT103



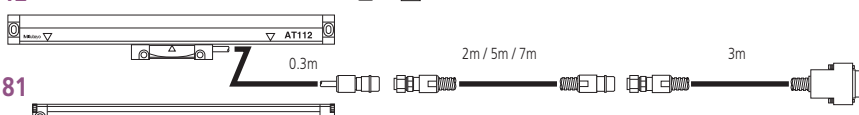
AT113



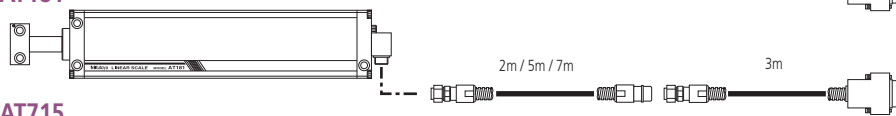
AT116



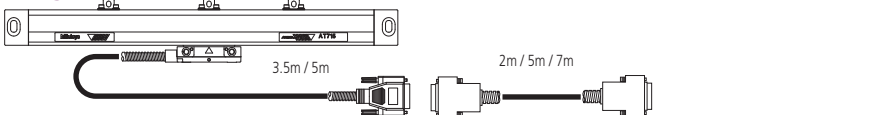
AT112



AT181



AT715



Dobór kabla przedłużającego



Wskaźnik KA



Wskaźnik KLD

Przegląd systemów liniałów pomiarowych CNC

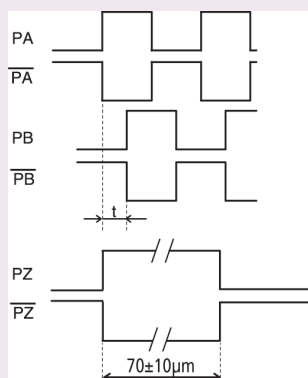
	Nazwa liniału (Kod)	Punkt referencyjny	Funkcja ABSOLUTE	Działka skali głównej	Działka sygnałowa	Moduł sygnałowy	Liczba działek	Rozdzielczość	Maks. szybkość odpowiedzi	Min. odstęp zboczy sygnału	
Liniały typu rozdzielonego	ST36B ST36C (ST36A) (ST36D)	○	×	8µm	4µm	- (PSU-200)	400	0.01µm	70mm/s	125ns	
							200	0.02µm	150mm/s		
							80	0.05µm	260mm/s		
							40	0.1µm	720mm/s		
	ST24B ST24C	○	×	20µm	10µm	-	200	0.05µm	360mm/s	125ns	
							100	0.1µm	720mm/s	250ns	
							20	0.5µm	1200mm/s	500ns	
	ST46-EZA	○	×	20µm	20µm	-	400	0.05µm	900mm/s	50ns	
							200	0.1µm	1800mm/s		
							40	0.5µm	2600mm/s		
							20	1µm	2600mm/s		
	ST422	○	×	40µm	40µm	-	200	0.2µm	1500mm/s	125ns	
							80	0.5µm	3600mm/s		
40							1µm	5000mm/s			
8							5µm	5000mm/s	250ns		
	ABS ST700 Typ kompaktowy	-	○	3.072mm	3.072mm	-	30720	0.1µm	5000mm/s	-	
Liniały typu zespolonego	AT402E	○	△	20µm	20µm	-	-	-	2000mm/s	1Vp-p różnicowy sygnał sinusoidalny	
	AT211	○	×	20µm	20µm	-	200	0.1µm	710mm/s	2000mm/s	125ns
							100	0.2µm	1400mm/s		
							40	0.5µm			
							20	1µm			
							8	2.5µm	250ns		
	AT203	○	×	20µm	20µm	-	200	0.1µm	333mm/s	250ns	
							40	0.5µm	1833mm/s		
							20	1µm	2000mm/s		
							4096	0.005µm	2500mm/s ^{*1}		
		ABS AT500	-	○	20µm	20µm	-	400	0.05µm	2000mm/s	-
		ABS AT300	-	○	20µm	20µm	-	400	0.05µm	2000mm/s	-

*1 Maksymalna szybkość odpowiedzi typu H o rozdzielczości 0,005µm wynosi 1200mm/s

LINIAŁ POMIAROWY CNC AT203

Specyfikacja techniczna

Dokładność	100 do 1500 mm (3+3L/1000) μm 1600 do 3000 mm (5+5L/1000) μm 3250 do 6000 mm (5+8L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Maks. szybkość przesuwu	do 120 m/min
Rozstaw punktów referencyjnych	co 50 mm
Długość kabla	5 m
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały prostokątne przesunięte w fazie o 90° (RS422) Różnicowy nadajnik linii
Rozdzielczość	0,1; 0,5; 1
Zasilanie	5V DC \pm 10%



Seria 539 - Typ inkrementalny uszczelniony - Wymiary standardowe

Liniał inkrementalny uszczelniony odpowiedni do stosowania w sprzężeniu zwrotnym maszyn sterowanych numerycznie.

- Możliwość bezpośredniego podłączenia do maszyn sterowanych numerycznie.
- Konstrukcja identyczna z odpowiednim AT103.



Nr
AT 203



LINIAŁ POMIAROWY CNC AT211

Specyfikacja techniczna

Dokładność	Zakres efektywny 100 do 1500 mm (3+3L/1000) μm (standardowy) (2+2L/1000) μm (typ wysokiej precyzji) 500 do 1500 mm (3+3L/1000) μm L = Zakres efektywny (mm)
Maks. szybkość przesuwu	do 120 m/min
Krok sygnału wyjściowego	20 μm
Rozdzielczość	0,1; 0,5; 1 μm
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały prostokątne przesunięte w fazie o 90° (RS422) Różnicowy nadajnik linii
Zasilanie	5V DC \pm 10%



Więcej szczegółów w broszurze Liniały Pomiarowe NC.

Seria 539 - Typ inkrementalny uszczelniony - Wąskoprofilowy i wysokiej szybkości

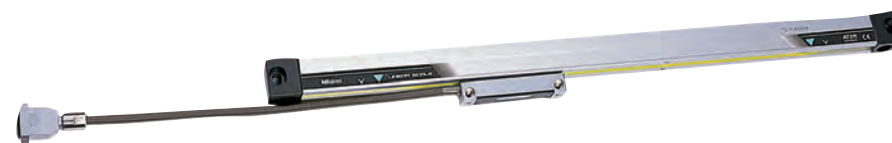
Wysokiej rozdzielczości i wysokiej precyzji model uszczelniony.

Liniał AT211A/B posiada następujące cechy:

- Idealny do stosowania w sprzężeniu zwrotnym maszyn do produkcji półprzewodników, maszyn obróbkowych CNC itp.
- Dostępne są dwa modele: AT211A z wielopunktowym mocowaniem do maszyny i ze zwiększoną odpornością na wibracje i wstrząsy oraz AT211B mocowany do maszyny tylko na końcach. AT211B jest kompatybilny z wąskim linialem AT111.
- Możliwość bezpośredniego podłączenia do sterownika maszyny za pośrednictwem sygnału prostokątnego (zgodnego z RS-422A). W sprawie wymiarów wymaganych do instalacji prosimy o kontakt z biurem Mitutoyo.



AT211A



AT211B

LINIAŁ POMIAROWY CNC ABS AT300

Seria 539 - Typ Uszczelniony Absolute - Wymiary standardowe

Uszczelniony liniał szklany ABSOLUTE o bardzo wysokiej rozdzielczości 0,05 µm. AT300 posiada następujące cechy:

- Możliwe bezpośrednie podłączenie do maszyn sterowanych numerycznie.
- ABS AT303: Obsługiwany przez standardowy szeregowy interfejs Mitutoyo.
- ABS AT343: Obsługiwany przez wysokiej szybkości szeregowy interfejs Mitsubishi Electric.
- ABS AT353: Obsługiwany przez wysokiej szybkości szeregowy interfejs Fanuc.
- W sprawie wymiarów wymaganych do instalacji prosimy o kontakt z biurem sprzedaży Mitutoyo.



AT300

LINIAŁ POMIAROWY CNC ABS AT500

Seria 539 - Typ inkrementalny uszczelniony - Wąskoprofilowy

Uszczelnione liniały ABSOLUTE o bardzo wysokiej rozdzielczości 0,05µm. AT500 posiadają następujące właściwości:

- Możliwe bezpośrednie podłączenie do maszyn sterowanych numerycznie.
- ABS AT505/AT503: Obsługiwany przez standardowy szeregowy interfejs Mitutoyo.
- ABS AT545/AT543: Obsługiwany przez wysokiej szybkości szeregowy interfejs Mitsubishi Electric.
- ABS AT555/AT553: Obsługiwany przez wysokiej szybkości szeregowy interfejs Fanuc.
- Dostępne w dwóch typach:
 - Model SC: typ o wysokiej sztywności
 - Model HC: typ wysokiej precyzji.
- W sprawie wymiarów wymaganych do instalacji prosimy o kontakt z biurem sprzedaży Mitutoyo.



AT553-HC



AT553-SC

Nr
AT500



Specyfikacja techniczna

Dokładność	100 do 1500 mm (3+3L/1000) µm 1600 do 3000 mm (5+5L/1000) µm L = Zakres efektywny (mm)
Maks. szybkość przesuwu	do 120 m/min
Rozdzielczość	0,05 µm
Krok sygnału wyjściowego	20 µm
Zasilanie	5V DC ± 10%



Więcej szczegółów w broszurze Liniały Pomiarowe NC.



Specyfikacja techniczna

Dokładność	Model S (3+3L/1000) µm Model H (2+2L/1000) µm Model E (2+2L/1000) µm L = Zakres efektywny (mm)
Maks. szybkość przesuwu	Model S 150 m/min. Model H 72 m/min Model E 72/150 m/min 0,05/0,005 µm
Rozdzielczość	Model AT5_5: 0,005 µm Model AT5_3: 0,05 µm Model AT5_ _E: 0,05 /0,005µm
Krok sygnału wyjściowego	20 µm
Zasilanie	5V DC ± 10%



Więcej szczegółów w broszurze Liniały Pomiarowe NC.

LINIAŁ POMIAROWY CNC AT1100

ABSOLUTE®

Seria 579 - Otwarty liniał indukcyjny Absolute - Typ kompaktowy

Liniał wykonany w unikalnej elektromagnetycznej technologii Mitutoyo zapewnia doskonałą odporność na wodę i olej w porównaniu do technologii optycznej. Umożliwia to stosowanie liniału ABS AT1100 w trudnych warunkach linii produkcyjnej.

- Dodatkowymi czynnikami zapewniającym wysoką skuteczność liniału ABS AT1100 są innowacyjny kształt i położenie przewodnicy detektora w aluminiowej obudowie i szczególnie wysoka odporność materiały uszczelnienia na chłodziwa i smary. Obie te cechy zapewniają szczególną odporność na zabrudzenie liniału i sensora w ekstremalnie trudnych warunkach środowiska pracy.



Nr
ABS AT1100

LINIAŁ POMIAROWY CNC ST24

Seria 579 - Liniały otwarte z wyjściem sygnału sinusoidalnego i prostokątnego

Standardowy, inkrementalny liniał pomiarowy dla maszyn CNC o maksymalnej szybkości odpowiedzi 1200 mm/sec.

- Wyposażony w diodową sygnalizację błędów z wyjściem sygnału błędów informującego o nieprawidłowości sygnału sinusoidalnego lub przekroczeniu prędkości.
- W sprawie informacji o wymiarach wymaganych do instalacji prosimy o kontakt z biurem Mitutoyo.



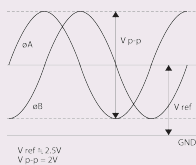
ST24

Specyfikacja techniczna

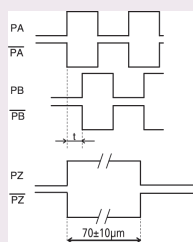
Metoda detekcji	Electromagnetic induction
Rozdzielczość	0,05 μm
Maksymalny zakres efektywny	3040 mm
Przekrój	85 x 37 mm
Dokładność	3+5L/1000) μm L= 140 to 2040 mm (5+5L/1000) μm L= 2240 to 3040 mm
Szybkość odpowiedzi	3 m/s
Kompatybilne interfejsy	FANUC Corporation's Serial Interface Mitsubishi Electric Corporation's High-speed Serial Interface

Specyfikacja techniczna

Dokładność	10 - 300 mm $\pm 1 \mu\text{m}$ 350 - 500 mm $\pm 2 \mu\text{m}$ 600 - 1000 mm $\pm 3 \mu\text{m}$ 1100 - 3000 mm $\pm 3 \mu\text{m/m}$
Maks. szybkość przesuwu	Do 1200 mm/s
Rozstaw punktów referencyjnych	Punkt środkowy 10 - 80 mm 100 - 3000 mm co 50 mm
Rozdzielczość	0,05; 0,1; 0,5; 1 μm
Sygnal wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne (2Vpp) przesunięte w fazie o 90° Dwa sygnały prostokątne przesunięte w fazie o 90°, Nadajnik linii (RS422)
Krok sygnału wyjściowego	10 μm
Zasilanie	5V DC $\pm 10\%$



Model C



Model B/C

LINIAŁ POMIAROWY CNC ST36

Seria 579 - Liniały otwarte z wyjściem sygnału sinusoidalnego i prostokątnego

Wysokiej rozdzielczości, wysokiej precyzji model przenośny przeznaczony do instalacji odkrytej. ST36 posiada następujące zalety:

- Wysoka niezawodność i stabilny sygnał wyjściowy.
- Na wyjściach liniału dostępne są jednocześnie: dwufazowy sygnał sinusoidalny (z krokiem co $4\mu\text{m}$) oraz dwufazowy sygnał prostokątny.
- Wyposażony w kompaktowy moduł interfejsu w standardzie. W sprawie informacji o wymiarach wymaganych do instalacji prosimy o kontakt z biurem Mitutoyo.



ST36

LINIAŁ POMIAROWY CNC ST422

Seria 579 - Liniały otwarte z wyjściem sygnału sinusoidalnego i prostokątnego

Kompaktowy, inkrementalny liniał szklany typu odkrytego o maksymalnej szybkości odpowiedzi 5000 mm/sec.

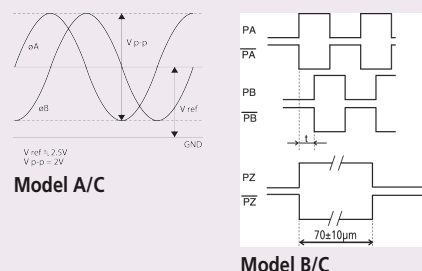
- Wyposażony w diodową sygnalizację błędów z wyjściem sygnału błędu informującego o nieprawidłowości sygnału sinusoidalnego lub przekroczeniu prędkości.
- W sprawie informacji o wymiarach wymaganych do instalacji prosimy o kontakt z biurem Mitutoyo.



ST422

Specyfikacja techniczna

Dokładność	10 - 300 mm $\pm 0,5\ \mu\text{m}$ 350 - 500 mm $\pm 1\ \mu\text{m}$ 600 - 1000 mm $\pm 2\ \mu\text{m}$ 1100 - 3000 mm $\pm 2\ \mu\text{m/m}$
Maks. szybkość przesuwu	1200 mm/s
Podziałka liniału μm	8 μm
Rozstaw punktów referencyjnych	Punkt środkowy 10 - 75 mm 100 - 3000 mm 50 mm
Krok sygnału wyjściowego	4 μm
Rozdzielczość	0,01; 0,02; 0,05; 0,1 μm
Sygnał wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne 2Vpp przesunięte w fazie o 90° (Model A i C) Dwa sygnały prostokątne przesunięte w fazie o 90° (Model B i C), Nadajnik linii RS422
Zasilanie	5V DC $\pm 10\%$

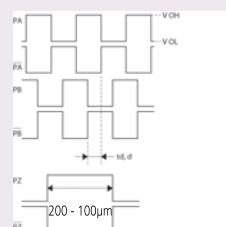


Model A/C

Model B/C

Specyfikacja techniczna

Dokładność	10 - 300 mm $\pm 1\ \mu\text{m}$ 350 - 500 mm $\pm 2\ \mu\text{m}$ 600 - 1000 mm $\pm 3\ \mu\text{m}$ 1100 - 3000 mm $\pm 3\ \mu\text{m}$
Maks. szybkość przesuwu	do 5000 mm/s
Rozstaw punktów referencyjnych	Punkt środkowy 10 - 75 mm 100 - 3000 mm co 50 mm
Krok sygnału wyjściowego	40 μm
Rozdzielczość	0,2; 0,5; 1; 5 μm
Sygnał wyjściowy	Dwa sygnały sinusoidalne przesunięte w fazie o 90° (2Vpp) Dwa sygnały prostokątne przesunięte w fazie o 90° , Nadajnik linii (RS422)
Zasilanie	5V DC $\pm 10\%$



Dwa przesunięte w fazie o 90° sygnały prostokątne



Więcej szczegółów w broszurze Liniały Pomiarowe NC.

Liniał dla maszyn CNC ST46-EZA

Seria 579 - Liniały odkryte z wyjściowym sygnałem sinusoidalnym i prostokątnym

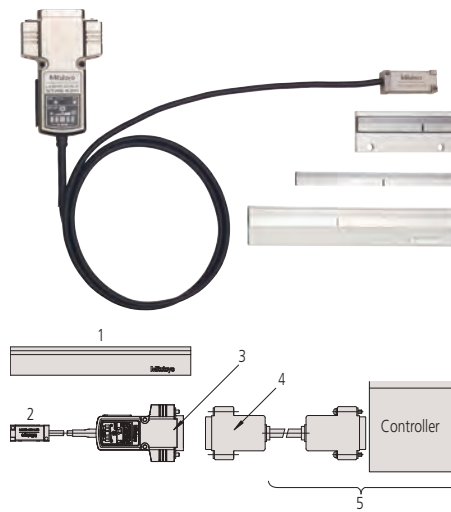
Typ Kompaktowy

- Szklany liniał inkrementalny typu reflektynowego
- Odstęp wskazów 20 μm
- Okres sygnału 20 μm
- Zero niezakodowane
- Współczynnik rozszerzalności $(8 \pm 1) \times 10^6 / \text{k} \cdot 1$
- Maksymalna szybkość odpowiedzi 2,6M/s (Przy amplitudzie sinusoidy -3B)
- Zawiera sygnalizację przekroczenia prędkości w postaci LED
- Może być stosowany przy produkcji taśm metalowych
- Funkcja auto diagnostyki na złączu USB

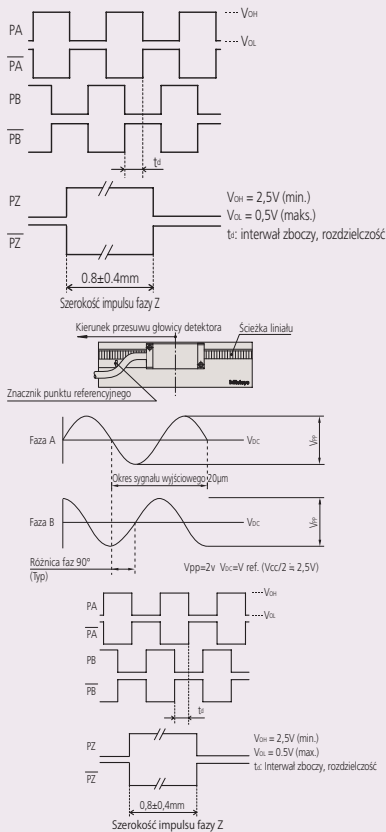
Specyfikacja techniczna

Zakres efektywny	10 do 3000 mm
Maksymalna szybkość odpowiedzi	2,6 m/s (przy amplitudzie sinusoidy -3dB)
Współczynnik rozszerzalności	$(8 \pm 1) \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$
Sygnal wyjściowy	Typ B: 2 przesunięte w fazie sygnały prostokątne, impuls punktu referencyjnego, wejście zerowanie zewnętrznego Typ C: 2 przesunięte w fazie sygnały prostokątne, impuls punktu referencyjnego, 2 przesunięte w fazie sygnały sinusoidalne
Punkt referencyjny liniału	Z punktem referencyjnym liniału (krok 50 mm, 10 to 80 mm: Punkt środkowy)
Temperatura/wilgotność przechowywania	-20 do 60°C, 20 do 80% RH (bez kondensacji)
Temperatura/wilgotność pracy	0 do 40°C, 20 do 80% RH (bez kondensacji)
Napięcie zasilania	5VDC \pm 5%
Specyfikacje liniałów	Podziałka liniałów 20 μm , materiał: taśma stalowa, liniał szklany na zamówienie

Nr	Metoda detekcji
ST46EZA Type B	Fotoelektryczny enkoder liniowy typu reflektynowego
ST46EZA Type C	Fotoelektryczny enkoder liniowy typu reflektynowego



1: Liniał - element główny; 2: Detektor; 3: Złącze sygnałowe (w zestawie); 4: Kabel sprzężenia zwrotnego; 5: Do doposażenia przez klienta (kabel/sterownik sprzężenia zwrotnego)



Sygnal wyjściowy typu C



Broszura na żądanie

LINIAŁ POMIAROWY CNC ST700

Seria 579 - Otwarty liniał indukcyjny Absolute - Typ kompaktowy

W liniałach ABSOLUTE wyeliminowano potrzebę ponownego ustalania punktu początkowego.

ST700 posiada następujące właściwości:

- Optymalizowany dla pracy w sprzężeniu zwrotnym silników liniowych.
- Optymalizowany dla systemów sterowania wysokiej szybkości i przyspieszenia.
- Bezdotykowy system detekcji zapewnia długą żywotność.
- Regulacja sygnału przy instalacji jest wykonywana automatycznie przez dedykowane oprogramowanie.



Więcej szczegółów w broszurze Liniały Pomiarowe ST700.

Do stosowania w systemach	Rozdzielczość 0,1 μm Głowica 50 mm
	Nr
[Wzmacniacze interfejsu Mitutoyo ENSIS] Nikki Denso Co., Ltd. Serii VC Servoland Corporation Serii SVF kontroler PMAC JAPAN Co., Ltd.	ABS ST708A ABS ST708AL
Mitsubishi® Electric Corporation Serii MELDAS Obsługiwany wzmacniacz : MDS-Vn-V1/V2	ABS ST748 ABS ST748L
Mitsubishi® Electric Corporation serii MR-J2S/MR-J3	ABS ST748A ABS ST748AL
Panasonic Matsushita® Electric Industrial Co, Ltd., Motor Company MINAS® seria A4, A4P, A4N	ABS ST778A ABS ST778L
Sterownik FANUC® Ltd. serii FS-I, POWER Mate® i	ABS ST758 ABS ST758L
Yaskawa Electric Corporation serii Σ-III	ABS ST788A ABS ST788L

Charakterystyka	Typ liniału	Liniał standardowy	Liniał szklany
Rozdzielczość		0,1μm (0,05μm: na specjalne zamówienie)	
Metoda detekcji		Indukcja elektromagnetyczna, Metoda wykrywania pozycji bezwzględnej*	
Budowa		Liniał typu rozdzielnego	
Zakres efektywny (zakres gwarantowanej dokładności)		100 do 3000mm / 3200 do 6000mm	100 do 1100mm
Dokładność (20°C)		(5+5L/1000) μm L: Zakres efektywny mm	(3+3L/1000) μm L: Zakres efektywny mm
Maks. prędkość posuwu		5 m/s	
Współczynnik rozszerzalności temperaturowej		(12,0±1,5) ×10 ⁻⁶ /°C (przy mocowaniu do odpowiednika stali)	(8±1,0) ×10 ⁻⁶ /°C
Warunki pracy	Temperatura	0 do 50°C	
	Wilgotność	20 do 80%RH	
Warunki przechowywania	Temperatura	-20 do 70°C	
	Wilgotność	20 do 80%RH	
Napięcie zasilania		5V±10% (na głowicy detektora) (tętnienia i skoki napięcia nie powinny przekraczać 100mV)	
Prąd zasilania		270mA (maks.)	
Odporność na wibracje		300m/s ² (55 do 2000Hz)	100m/s ² (55 do 2000Hz)
Odporność na wstrząsy		500m/s ² (półsinusoidea, 11ms)	150m/s ² (półsinusoidea, 11ms)
Kabel głowicy	Długość/średnica kabla	1m / ø3,8mm (kabel wysokiej giętkości)	
	Złącze	1) Złącze D-sub (typ 15-pinowy męski, nie wodoodporny) 2) Złącze D-sub (typ 9-pinowy żeński, nie wodoodporny): dla ST788A	
Maksymalna długość kabla sygnałowego		Do 29m (złącze z długością kabla głowicy) (Patrz instrukcja obsługi)	
Mocowanie detektora		1 położenie: od góry, z lewej lub z prawej strony	
Orientacja kabla		4 strony (góra, dół, lewa, prawa) do wyboru	
Norma EMC		Znak CE	

LINIAŁ POMIAROWY ABS ST1300

Specyfikacja techniczna

Zakres	max. 12 m
Dokładność	10 $\mu\text{m}/\text{m}$ ($\pm 5\mu\text{m}$)
Dostępne interfejsy	FANUS; Mitsubishi Electric; Yaskawa Electric; Panasonic; Mitutoyo ENSIS standard interface
Maks. prędkość odpowiedzi	8 m/s (różne - zależnie od interfejsu)
Min. rozdzielczość	Taśma metalowa
Specyfikacje linałów	Metal tape

Seria 579 - Linały otwarte z wyjściem sygnału sinusoidalnego i prostokątnego

Kompaktowy, inkrementalny linał typu odkrytego o maksymalnej szybkości odpowiedzi 5000 mm/sec.

- Wyposażony w diodową sygnalizację błędów z wyjściem sygnału błędu informującego o nieprawidłowości sygnału sinusoidalnego lub przekroczeniu prędkości.
- W sprawie informacji o wymiarach wymaganych do instalacji prosimy o kontakt z biurem Mitutoyo.



LINIAŁ POMIAROWY - LINIAŁ ŚWIATŁOWODOWY

Specyfikacja techniczna

Krok sygnału wyjściowego	2 μm
Sygnał wyjściowy	2 - fazowy sygnał sinusoidalny (2Vpp); 2 - fazowy sygnał prostokątny
Długość efektywna	max. 100 mm
Wymiary głowicy	5 x 9,6 x 15 mm (S type); 6 x 20 x 10,4 mm (L Type)
Długość światłowodu	2, 3, 5, 10 m (lub 20, 30 m na specjalne zamówienie)
Maks. prędkość odpowiedzi	0,8 m/s (dla sygnału sinusoidalnego)
Min. rozdzielczość	10 nm (dla sygnału prostokątnego)

Seria 579 - Linały otwarte z wyjściem sygnału sinusoidalnego i prostokątnego

Kompaktowy, inkrementalny linał szklany typu odkrytego o maksymalnej szybkości odpowiedzi 5000 mm/sec.

- Wyposażony w diodową sygnalizację błędów z wyjściem sygnału błędu informującego o nieprawidłowości sygnału sinusoidalnego lub przekroczeniu prędkości.
- W sprawie informacji o wymiarach wymaganych do instalacji prosimy o kontakt z biurem Mitutoyo.



MICSYS-SA1

Seria 549

Wysokiej precyzji bezkontaktowy enkoder 2D wykorzystujący metodę korelacji obrazu.

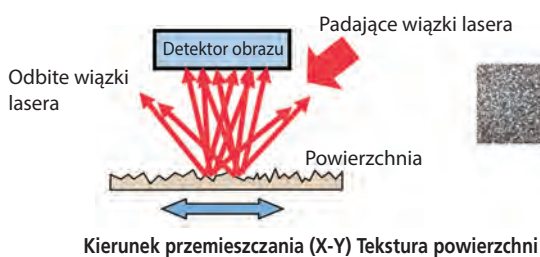
MICSYS-SA1 posiada następujące zalety:

- Jednoczesne pomiary pozycji XY.
- Nanometryczna rozdzielczość.
- Łatwe pozycjonowanie.
- Umożliwia pomiar bardzo niewielkich odkształceń i ugięć.



549-701D

Nr
549-701D



Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	1 nm
Dokładność	± 100 nm
Liniowość (przy 20°)	80 nm
Odległość robocza	10±0,2mm (łącznie z grubością wzorca : 6,1 mm)
Okres aktualizacji danych	20Hz
Długość fali lasera	650 nm (światło widzialne) Klasa 2
Temperatura i wilgotność pracy	Detektor: 15-25°C, moduł I/F: 0-40°C, 20-80% RH (Bez kondensacji)
Wyjście/Wejście danych	RS-232C
Wyposażenie standardowe	Wzorzec, Oprogramowanie testowe dla korelacji danych (na CD-ROM)
Zasilanie	AC100-240V 45W 50/60Hz



Więcej szczegółów w broszurze systemu Micsys



Lupy
Strona 426



Mikroskopy pomiarowe
Strona 428



Moduły mikroskopowe
Strona 454



Okulary i obiektywy
Strona 457



Projektory pomiarowe
Strona 465

Lupy precyzyjne

Seria 183

Idealna do różnego rodzaju pomiarów lupa precyzyjna umożliwia:

- Pomiar długości, średnic, grubości linii, podziałki gwintu, itp.
- W naturalny sposób zastępuje płytki pomiarowe.



183-101



950757

(opcjonalny oświetlacz)

Kieszonkowe lupy pomiarowe

Nr	Wymiary [mm]	Powiększenie	Pole widzenia [mm]	Waga [g]
183-101	Ø 37 x 48	8x	24,5	40
183-131	Ø 37 x 45	10x	24,5	42

Zestaw kieszonkowych lup pomiarowych (lupa plus płytki) w miękkim etui

Nr	Skład zestawu
183-902	183-101, 183-102, 183-106, 183-107, 183-112, 183-113, 183-114
183-903	183-101, 183-102, 183-106, 183-107, 183-109, 183-113, 183-115
183-904	183-101, 183-102

Płytki pomiarowe dla lup kieszonkowych

Nr	Opis
183-102	Średnica 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 1,5; 3 mm Siatka 0,3" x 0,4" (działka 0,025") Promień 0 – 10 mm (działka 0,5 mm) Kąt 0 – 90° (działka 1°) Skala 0 – 10 mm (działka 0,1 mm)
183-103	Kąt, promień, długość, średnica
183-104	Grubość 0,02 – 0,16 mm (Działka 0,01 mm)
183-105	Kąt 0 – 90° (Odczyt 0–10° = 1°; 10–90° = 5°) Promień 0 – 10 mm (Odczyt 0,5 mm) Średnica 0,1–1 mm (Odczyt 0,1 mm) Skala 0 – 10 mm (Odczyt 0,1 mm) Siatka 5 x 10 mm (Odczyt 1 mm)
183-107	Kąt 0 – 90° (Odczyt 0–80° = 5°; 80–90° = 1°) Promień 0 – 10 mm (Odczyt 0–1 mm = 0,1 mm; 1–10 mm = 0,5 mm) Skala 0 – 38"
183-108	Siatka 10 x 10 mm (Odczyt co 0,5 mm) Średnice 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1; 1,5; 2; 2,5 mm
183-109	Skala 0 – 20 mm (Odczyt co 0,1 mm)
183-110	Kąt 0 – 180° (Odczyt 1°) Promień 0 – 10 mm (Odczyt 0,5 mm)
183-111	Podziałki gwintów 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,6; 0,75; 0,9; 10 mm
183-113	Kąt 0 – 90° (Odczyt 1°) Promień 0 – 0,5" (Odczyt 0 – 0,5" = 0,005") Skala 0 – 10 mm (Odczyt 0,1 mm)
183-115	Podziałki gwintów ISO 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,5; 0,7; 0,8; 1 mm

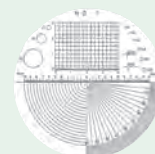


Specyfikacja techniczna

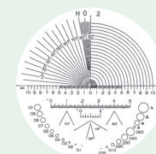
Średnica płytki pomiarowej 30 mm

Wyposażenie specjalne

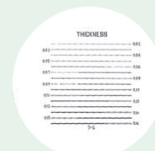
Nr	Opis
950757	Uchwyt lupy z podświetleniem (bez baterii)
353489	Bateria LR14



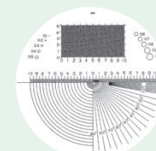
183-102



183-103



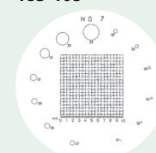
183-104



183-105



183-107



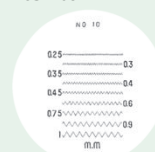
183-108



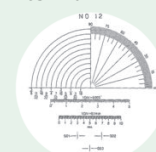
183-109



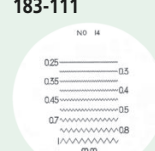
183-110



183-111



183-113



183-115

Lupy kieszonkowe

Seria 183 - Model wąski

Te wąskie lupy kieszonkowe charakteryzuje stabilna konstrukcja, pewny chwyt i łatwość użytkowania.



183-201

Nr	Wymiary [mm]	Powiększenie	Pole widzenia [mm]	Waga [g]
183-201	ø14,5 x 125	25X	3,4	17

Seria 183 - Model stojący



183-202



183-203

Nr	Wymiary [mm]	Powiększenie	Pole widzenia [mm]	Waga [g]
183-202	ø31,5 x 115	25X	3,3	90
183-203	ø31,5 x 100	50X	1,6	82

Seria 183

- Lupy bez siatek pomiarowych.
- Przezroczysty wysuwany tubus umożliwia nieprzesłoniętą obserwację przedmiotu.



183-301



183-302



183-303



183-304



Płytki (w zestawie z 183-304)

Nr	Wymiary [mm]	Powiększenie	Pole widzenia [mm]	Waga [g]
183-301	ø32 x 43	7X	25	17
183-302	ø32 x 40	10X	24	18
183-303	ø32 x 30	15X	10	23
183-304	ø45 x 70	8 - 16X zoom	10 - 20	149

Mikroskop pomiarowy TM-500

Seria 176

Mikroskop warsztatowy przeznaczony do pomiaru wymiarów liniowych i kątów małych przedmiotów przy użyciu stolika XY oraz skali pierścieniowej okularu.

- Stolik XY może być wyposażony w opcjonalne głowice mikrometryczne, cyfrowe lub analogowe.
- Szeroki wachlarz opcjonalnych siatek pomiarowych umożliwia sprawdzanie gwintów śrub czy uzębienia kół zębatych.
- Zwarta konstrukcja czyni go idealnym do użytkowania w miejscach o ograniczonej przestrzeni.



TM-505B wyposażony w opcjonalne głowice mikrometryczne Digimatic



TM-1005B z opcjonalnym oświetleniem pierścieniowym, adapterem 0,37x i kamerą HDMI6MDPX



Obracalny okular z odczytem kąta

Specyfikacja techniczna

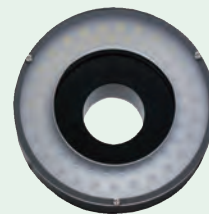
Obraz obserwowany	Obraz prosty
Odczyt kąta	Zakres : 360° Minimalny odczyt : 6' (z noniusza)
Obiektyw	2X (176-138) Odległość robocza: 67 mm Opcjonalne: 5X, 10X
Okular	15X (176-116), Pole widzenia \varnothing 13 mm Opcjonalne : 10X, 20X
Powiększenie całkowite	30X
Oświetlenie przechodzące	Źródło światła : Żarówka wolframowa (24V, 2W) Funkcje : Z filtrem zielonym, Regulowane natężenie światła
Oświetlenie padające	Źródło światła : Żarówka wolframowa (24V, 2W) Funkcje : Regulowane natężenie światła
Zasilanie	220/240V AC, 50/60Hz
Waga	TM-505B: 14 [kg] TM-1005B: 15 [kg]

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
176-116	Okular 15X (pole widzenia \varnothing 13 mm)
176-138	Obiektyw 2x
176-126	Okularowe siatki pomiarowe, 90°

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
63AAA059	Kamera HDMI6MDPX, w zestawie kabel HDMI, mysz oraz łatwy w obsłudze program pomiarowy (nie wymaga komputera)
63AAA060	Adapter C-Mount 0,37x na okular
63AAA155	Adapter do montażu kamery HDMI na okularze
63AAA001	Oświetlenie pierścieniowe LED, do TM-500



Opcjonalne oświetlenie pierścieniowe LED Cyfrowa kamera do mikroskopu TM

Montując kamerę na okularze przekształcamy tradycyjny mikroskop w cyfrowy.

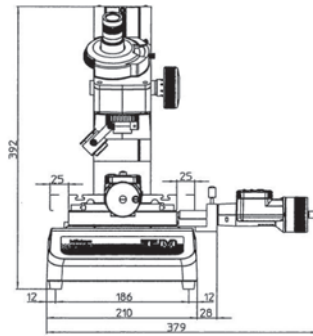
- HDMI6MDPX - 6Mp kamera kolorowa z bezpośrednim wyjściem HDMI, bez konieczności użycia PC
- Zintegrowana karta pamięci SD do zapisu obrazów i zainstalowany program do podstawowych pomiarów na ekranie
- Intuicyjna obsługa oprogramowania z użyciem dołączonej myszki USB

Mikroskop pomiarowy TM-500

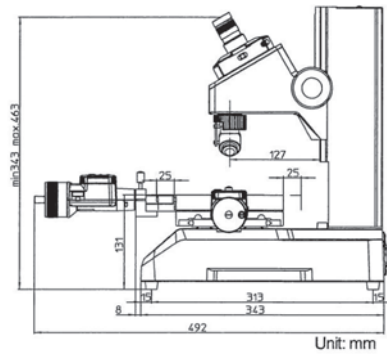
Seria 176

Wymiary

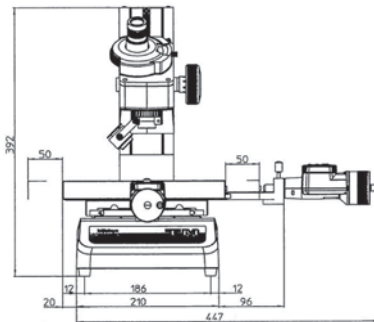
Model		
Nr	176-818D	176-819D
Wymiary powierzchni górnej stołu XY	152 x 152 mm	240 x 152 mm
Obszar efektywny stołu XY	96 x 96 mm	154 x 96 mm
Zakres przejazdu XY stolika	50 x 50 mm	100 x 50 mm
Maks. wysokość mierzonego przedmiotu mm	115	107



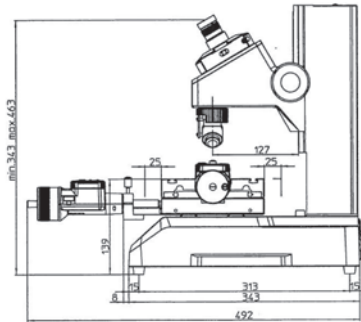
TM-505B



Unit: mm



TM-510B



Unit: mm

Wyposażenie mikroskopu pomiarowego TM-500

Seria 176

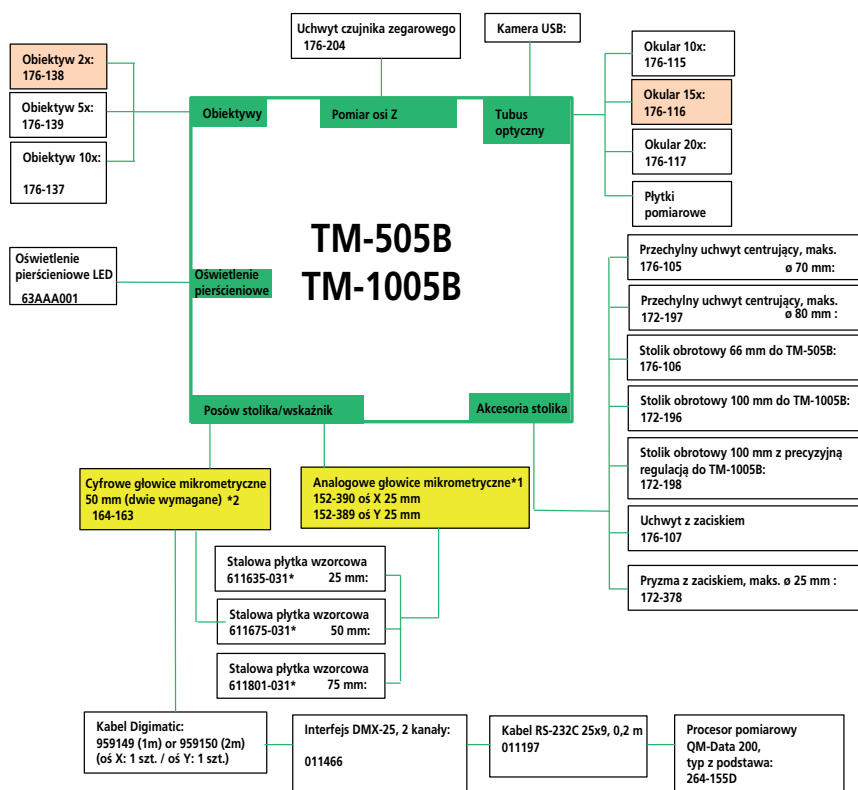
Wyposażenie

Obiektywy i okulary

Nr	Obiektyw	Okular 10X (176-115)	Okular 15X (176-116)	Okular 20X (176-117)
176-137	10X	100X (1,3 mm)	150X (1,3 mm)	200X (1 mm)
176-138	2X ⁽¹⁾	20X (6,5 mm)	30X (6,5 mm)	40X (5 mm)
176-139	5X	50X (2,6 mm)	75X (2,6 mm)	100X (2 mm)

⁽¹⁾ Wyposażenie standardowe

Liczba w nawiasach oznacza średnicę pola widzenia



Wyposażenie standardowe

Wyposażenie opcjonalne do wyboru *1 lub *2

Niezbędne płytki wzorcowe do rozszerzenia zakresu przesuwu stolika ponad 50 mm

Przesuw stolika	TM z głowicami analogowymi 0-25 mm	TM z głowicami cyfrowymi 0-50 mm
Zakres 25-50 mm	oś X: 611635-031 oś Y: 611635-031	
Zakres 25-75 mm	oś X: 611675-031	
Zakres 25-100 mm	oś X: 611801-031	
Zakres 50-100 mm		oś X: 611675-031

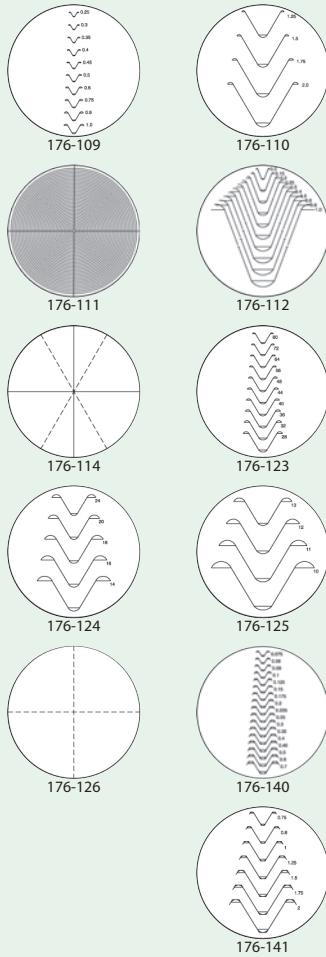
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
176-115	Okular 10x (pole widzenia ϕ 13 mm)
176-117	Okular 20 x (pole widzenia ϕ 10 mm)
176-139	Obiektyw 5X (W.D : 33 mm, N.A. : 0,10)
176-137	Obiektyw 10x (W.D : 14 mm, N.A. : 0,14)
152-390	Głowica mikrometryczna, dla osi X 50 mm
152-389	Głowica mikrometryczna, dla osi Y 50 mm
176-204	Przystawka dla czujnika zegarowego do pomiaru wysokości, 359-
176-106	Stolik obrotowy 66 mm
176-105	Uchwyt, klówy przechylny
172-197	Uchwyt klówy przechylny
172-378	Pryzma z klamrą, (Przedmiot: maks, ϕ 25 mm)
176-107	Uchwyt zaciskowy, z zaciskiem
990561	Docisk przedmiotu, (2szt./zestaw)
164-163	ńruba mikrometryczna, 50 mm
959149	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (1 m)
959150	Kabel Digimatic z przyciskiem danych (2 m)
02AZD790C	Kabel danych U-WAVE, z przyciskiem danych
611635-031	Stalowa metryczna płytka wzorcowa 25 mm, klasy 1
611675-031	Stalowa metryczna płytka wzorcowa 50 mm, klasy 1
172-196	Stół obrotowy, 100 mm
172-198	Stół obrotowy 100 mm, z regulacją precyzyjną
63AAA001	Oświetlenie pierścieniowe LED, do TM-500
06AFM380C	Kabel USB Input Tool Direct z przyciskiem danych, 2 m

176-106 : dla stolika 50 x 50 mm
172-196 i 172-198 : dla stolika 100 x 50 mm

Wyposażenie mikroskopu pomiarowego TM-500

Seria 176



Siatki

Nr	Uwagi
176-109	Gwinty metryczne (skok = 0,25 - 1 mm)
176-110	Gwinty metryczne (skok = 1,25 - 2 mm)
176-111	Okręgi współśrodkowe (do \varnothing 4 mm, stopniowanie co 0,05 mm)
176-112	20° uzębienie ewolwentowe (normalne)
176-114	kąt 60°
176-123	Gwint calowy zunifikowany (80 - 28TPI)
176-124	Gwint calowy zunifikowany (24 - 14TPI)
176-125	Gwint calowy zunifikowany (13 - 10TPI)
176-126	Siatka z krzyżem (wyposażenie standardowe)
176-140	Gwinty metryczne ISO (0,075 - 0,7 mm)
176-141	Gwinty metryczne ISO (0,75 - 2 mm)

Mikroskop pomiarowy Serii MF Generacji D

Seria 176

Uniwersalny mikroskop pomiarowy serii MF oferuje zwiększoną wydajność pomiarów zarówno przy stosowaniu systemu Vision Unit i analizie danych na komputerze, jak i wykorzystaniu go w tradycyjny sposób.

Seria MF posiada następujące zalety:

- Jedna z najwyższych w swojej klasie dokładność pomiaru.
- Obiektywy serii ML o wysokiej aperturze numerycznej przeznaczone są specjalnie dla zwiększania odległości roboczej mikroskopów MF.
- Do wyboru oświetlenie wysokiej jasności diodami LED lub halogenowe (odbite/przechodzące).
- Regulacja otwarcia przysłony (dla światła odbitego/przechodzącego) pozwala na obserwację i pomiary w świetle o zmniejszonym rozproszeniu.
- Szeroki wybór stołów o zestandaryzowanych wymiarach do 400x200mm.
- Mechanizm szybkiego zwalniania blokady stołu przydatny do szybkiego przemieszczania przedmiotów o dużych wymiarach lub wielu małych przedmiotów.
- Pokręta posuwu zgrubnego/dokładnego dostępne w standardzie po obu stronach pozwalają na precyzyjne ogniskowanie i pomiar bez względu na preferencję prawej czy lewej ręki.
- Obserwacja w dużym powiększeniu do 2000X poprzez okular.
- Duży wybór wyposażenia dodatkowego, takiego jak Vision Unit i innego typu kamer CCD lub też narzędzi do zarządzania danymi na PC zapewnia szeroki zakres zastosowań i doskonałą wydajność pomiarów.



176-664-10
Model MF-2017D



Zastosowanie opcjonalnego przesuwego modułu zmiany obiektywów, 2 obiektywy (opcja fabryczna)



1010D
100x100 mm



2010D
200x100 mm



3017D
300x170 mm



4020D
400x200 mm

Specyfikacja techniczna

Obraz obserwowany	Obraz prosty
Tubus optyczny	Tubus monokularowy lub binokularowy (kąt minimalny: 25°), możliwość stosowania płytek pomiarowych, z gniazdem kamery, wsp. rozdziału drogi optycznej (okular/gniazdo TV:50/50)
Okular	10X, 15X, 20X
Obiektyw	3X (375-037), W.D. : 72,5 mm Opcja: 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X
Oświetlenie przechodzące	System optyczny: Oświetlenie telecentryczne z regulacją otworu przysłony Funkcje : Regulowane natężenie światła, bezstopniowa regulacja jasności
Oświetlenie padające	System optyczny : Oświetlenie Koehlera o regulowanej przesłonie Funkcje : Zero/Abs, Zmiana kierunku, Wyjście danych (poprzez interfejs RS-232C) Bezstopniowa regulacja jasności, wyświetlacz
Wyświetlacz	Liczba osi: 2 (typ MF-A) lub 3 (typ MF-B) Rozdzielczość: 0,001 mm/0,0005 mm/0,0001 mm Funkcje: Zerowanie, Zmiana kierunku, Wyjście danych (USB i RS-232C)
Dokładność (20°C)	Oś X, Y: (2,2+0,02L) μm Oś Z: (5+0,04L) μm L: Długość pomiaru (mm) bez obciążenia, JIS B 7153
Szybki przesuw	Ośie X i Y posiadają mechanizm szybkiego przesuwu
Zasilanie	100/110/120/220/240V AC, 50/60Hz



Oprawki płytek pomiarowych (wyposażenie standardowe)



176-392
Opcjonalny monokular



172-393
Opcjonalny binokular



Patrz broszura dot. mikroskopw Hyper MF / MF-U

Mikroskop pomiarowy Serii MF Generacji D

Seria 176

Specyfikacja techniczna i wymiary

Model	MF-A, 1010C	MF-A, 2010C	MF-A, 2070C	MF-A, 3017C	MF-A, 4020C
Nr	176-861-10	176-862-10	176-863-10	176-864-10	176-865-10
	176-866-10	176-867-10	176-868-10	176-869-10	176-870-10
MF-A (2 axis) No.	176-861-10	176-862-10	176-863-10	176-864-10	176-865-10
MF-B (3 axis) No.	176-866-10	176-867-10	176-868-10	176-869-10	176-870-10
Zakres przejazdu XY stolika	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Zakres przejazdu w osi Z mm	150	150	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	280 x 280	350 x 280	410 x 342	510 x 342mm	610 x 342
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	180 x 180	250 x 150	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Funkcja przechyłania	-	-	±5° (z lewej)	±5° (z lewej)	±3° (z lewej)
Maks. obciążenie stołu kg	10	10	20	20	15
Maks. wysokość mierzonego przedmiotu mm	150	150	220	220	220
Waga kg	65,5	69,5	130	138	144

Wyposażenie specjalne

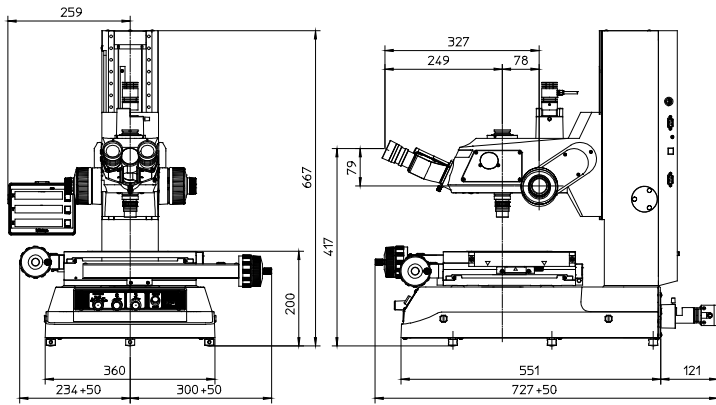
Nr	Opis
Mounts	
375-054	TV Adapter (0.5x), (z adapterem C-mount)
970441	Adapter C-mount
176-370-1	Moduł zmiany obiektywu (2-gniazda / parafokalny), opcja fabryczna
176-370-2	Moduł zmiany obiektywu (2-gniazda / reg. pow.), opcja fabryczna
12BAB345	Żarówka halogen, 24V/50W
176-308	Izolator, drgań
375-056	Płytki mikrometryczna stołowa
264-155D	QM-Data 200, typ mocowany na statywie
12AAJ088	Przełącznik nożny
Filtry	
12AAA643	Filtr barwny ND2
12AAA644	Filtr barwny ND8
12AAA645	Filtr GIF (oświetlenie przechodzące / powierzchni)
12AAA646	Filtr barwny LB80 (ośw. przechodzące / powierzchni)
Kamera Invenio 5SCIII	
63AAA058	Kamera Invenio 5SCIII, program Insight LE na 8GB pendrajwie USB i kabel USB3.0
63AAA066	Pakiet Mitutoyo MF: Ten pakiet programowy zawiera oprogramowanie Insight Basic EEEF rozszerzające głębię ostrości, Topography Segmentation i obliczenia
63AAA067	Adapter C-Mount 0,5x do MF/MF U
Obiektywy	
375-036-2	Obiektyw 1X (WD : 61 mm, NA : 0.03)
375-037-1	Obiektyw 3X (WD : 77 mm, NA : 0.09)
375-034-1	Obiektyw 5X (WD : 61 mm, NA : 0.13)
375-039	Obiektyw 10X (WD : 51 mm, NA : 0.21)
375-051	Obiektyw 20X (WD : 20 mm, NA : 0.42)
375-052	Obiektyw 50X (WD : 13 mm, NA : 0.55)
375-053	Obiektyw 100X (WD : 6 mm, NA : 0.7)
Okulary	
176-392	Tubus jednookularowy z okularem, 10X
176-393	Tubus dwuokularowy z okularem, 10X
375-043	Okular kątomierza (10X)
176-313D	OKULAR Z CYFROWYM KĄTOM., MF v.B 10X
378-856-5	Zestaw okularów 10X (ø24 mm)
378-857-5	Zestaw okularów 15X (ø16 mm)
378-858-5	Zestaw okularów 10X (ø12 mm)

Kamera cyfrowa dla mikroskopów MF / MF-U

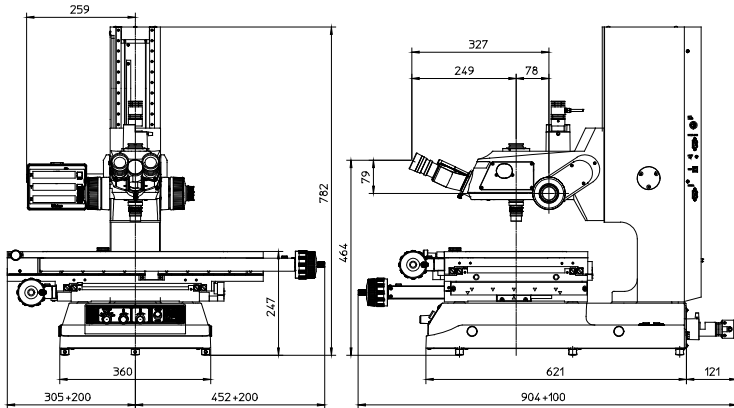
Montując, z użyciem adaptera C-Mount, kamerę Invenio zmieniamy mikroskop MF w zaawansowany mikroskop cyfrowy.

- Invenio 5SCIII, 5 Mb kamera kolorowa z szybkim interfejsem USB3
- idealna do analizy i dokumentacji wielorakich zadań
 - Pakiet programowy Mitutoyo MF rozszerza funkcjonalność mikroskopu o:
 - Mechanizm raportowania obserwacji i pomiarów
 - Obrazowanie o zwiększonej głębi ostrości
 - Topografię 3D poprzez składanie obrazów po osi Z
 - Zliczanie cząstek

Mikroskop pomiarowy Serii MF Generacji D



1010D



4020D



Focus pilot FP-05
System wspomagania ogniskowania



QM-Data 200



Vision Unit
Wizyjny system pomiarowy
pracujący z komputerem PC



Kamera cyfrowa Invenio (63AAA058) adapterem 0.5X C-Mount (63AAA067) do zaawansowanych obserwacji i pomiarów

Mikroskop pomiarowy Serii MF Generacji D

Specyfikacja techniczna

Obraz obserwowany	Obraz prosty
Tubus optyczny	Tubus monokularowy lub binokularowy (kąt minimalny: 25"), możliwość stosowania płytek pomiarowych, z gniazdem kamery, wsp. rozdziału drogi optycznej (okular/gniazdo TV:50/50)
Okular	10X, 15X, 20X
Obiektyw	3X (375-037), W.D. : 72,5 mm Opcja: 1X,5X,10X,20X,50X,100X
Oświetlenie przechodzące	System optyczny: Oświetlenie telecentryczne z regulacją otworu przysłony Funkcje : Regulowane natężenie światła, bezstopniowa regulacja jasności
Oświetlenie padające	System optyczny : Oświetlenie Koehlera o regulowanej przesłonie Funkcje : Zero/Abs, Zmiana kierunku, Wyjście danych (poprzez interfejs RS-232C) Bezstopniowa regulacja jasności, wyświetlacz
Wyświetlacz	Liczba osi: 2 (typ MF-A) lub 3 (typ MF-B) Rozdzielczość: 0,001 mm/0,0005 mm/0,0001 mm Funkcje: Zerowanie, Zmiana kierunku, Wyjście danych (USB i RS-232C)
Dokładność (20°C)	Osie X,Y: (2,2+0,02L) µm Oś Z: (5+0,04L) µm L: Długość pomiaru (mm) bez obciążenia, JIS B 7153
Szybki przesuw	X i Y z mechanizmem szybkiego zwalniania blokady
Zasilanie	100/110/120/220/240V AC, 50/60Hz
Pulpit sterowniczy	- Regulacja prędkości - Prędkość Zgrubnie/Dokładnie - Pokrętko "Jog shuttle" - Wyłącznik awaryjny - Przycisk AF (auto-ogniskowanie) - Przycisk resetu licznika - Przycisk wyjścia danych - Wyłącznik zasilania - Ustawienie limitu ruchu (oś Z) Pulpit sterowniczy



Patrz broszura dot. mikroskopów Hyper MF / MF-U

Seria 176

Uniwersalny mikroskop pomiarowy serii MF oferuje zwiększoną wydajność pomiarów zarówno przy stosowaniu systemu Vision Unit i analizie danych na komputerze, jak i wykorzystaniu go w tradycyjny sposób.

Seria MF posiada następujące zalety:

- Jedna z najwyższych w swojej klasie dokładność pomiaru.
- Obiektywy serii ML o wysokiej aperturze numerycznej przeznaczone są specjalnie dla zwiększania odległości roboczej mikroskopów MF.
- Do wyboru oświetlenie wysokiej jasności diodami LED lub halogenowe (odbite/przechodzące).
- Regulacja otwarcia przysłony (dla światła odbitego/przechodzącego) pozwala na obserwację i pomiary w świetle o zmniejszonym rozproszeniu.
- Szeroki wybór stołów o zestandaryzowanych wymiarach do 400x200mm.
- Mechanizm szybkiego zwalniania blokady stołu przydatny do szybkiego przemieszczania przedmiotów o dużych wymiarach lub wielu małych przedmiotów.
- Pokrętki posuwu zgrubnego/dokładnego dostępne w standardzie po obu stronach pozwalają na precyzyjne ogniskowanie i pomiar bez względu na preferencję prawej czy lewej ręki.
- Obserwacja w dużym powiększeniu do 2000X poprzez okular.
- Duży wybór wyposażenia dodatkowego, takiego jak Vision Unit i innego typu kamer CCD lub też narzędzi do zarządzania danymi na PC zapewnia szeroki zakres zastosowań i doskonałą wydajność pomiarów.



MF-J2017D



Obraz przed i po automatycznym ogniskowaniu

* Przy użyciu opcjonalnego Vision Unit

Mikroskop pomiarowy Serii MF Generacji D

Seria 176

Specyfikacja techniczna i wymiary

Seria MF Generacji D: Modele z motoryczną osią Z

Model	MF-J2017D	MF-J3017D	MF-J4020D
Nr	176-891D	176-892D	176-893D
Zakres przejazdu XY stolika	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Zakres przejazdu w osi Z mm	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Funkcja przechyłania	± 5° (z lewej)	± 5° (z lewej)	± 3° (z lewej)
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15



Focus pilot FP-05
System wspomagania ogniskowania



QM-Data 200



Vision Unit
Wizyjny system pomiarowy pracujący z komputerem PC



Kamera cyfrowa Invenio (63AAA058) adapterem 0.5X C-Mount (63AAA067) do zaawansowanych obserwacji i pomiarów

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
Mounts	
375-054	TV Adapter (0.5x), (z adapterem C-mount)
970441	Adapter C-mount
176-370-1	Moduł zmiany obiektywu (2-gniazda / parafokalny), opcja fabryczna
176-370-2	Moduł zmiany obiektywu (2-gniazda / reg. pow.), opcja fabryczna
12BAB345	Zarówka halogen, 24V/50W
176-308	Izolator, drgań
375-056	Płytką mikrometryczną stołowa
264-155D	QM-Data 200, typ mocowany na statywie
12AAJ088	Przełącznik nożny
Filtry	
12AAA643	Filtr barwny ND2
12AAA644	Filtr barwny ND8
12AAA645	Filtr GIF (oświetlenie przechodzące / powierzchni)
12AAA646	Filtr barwny LB80 (ośw. przechodzące / powierzchni)
Kamera Invenio 55CIII	
63AAA058	Kamera Invenio 55CIII, program Insight LE na 8GB pendrajwie USB i kabel USB3.0
63AAA066	Pakiet Mitutoyo MF: Ten pakiet programowy zawiera oprogramowanie Insight Basic EEEF rozszerzające głębię ostrości, Topography Segmentation i obliczenia
63AAA067	Adapter C-Mount 0,5x do MF/MF U
Obiektywy	
375-036-2	Obiektyw 1X (WD : 61 mm, NA : 0.03)
375-037-1	Obiektyw 3X (WD : 77 mm, NA : 0.09)
375-034-1	Obiektyw 5X (WD : 61 mm, NA : 0.13)
375-039	Obiektyw 10X (WD : 51 mm, NA : 0.21)
375-051	Obiektyw 20X (WD : 20 mm, NA : 0.42)
375-052	Obiektyw 50X (WD : 13 mm, NA : 0.55)
Okulary	
176-392	Tubus jednookularowy z okulem, 10X
176-393	Tubus dwuokularowy z okulem, 10X
375-043	Okular kątomierza (10X)
176-313D	OKULAR Z CYFROWYM KÁTOM., MF v.B 10X
378-856-5	Zestaw okularów 10X (ø24 mm)
378-857-5	Zestaw okularów 15X (ø16 mm)
378-858-5	Zestaw okularów 10X (ø12 mm)

Kamera cyfrowa dla mikroskopów MF / MF-U

Montując, z użyciem adaptera C-Mount, kamerę Invenio zmieniamy mikroskop MF w zaawansowany mikroskop cyfrowy.

- Invenio 55CIII, 5 Mb kamera kolorowa z szybkim interfejsem USB3
- idealna do analizy i dokumentacji wielorakich zadań
- Pakiet programowy Mitutoyo MF rozszerza funkcjonalność mikroskopu o:
 - Mechanizm raportowania obserwacji i pomiarów
 - Obrazowanie o zwiększonej głębi ostrości
 - Topografię 3D poprzez składanie obrazów po osi Z
 - Zliczanie cząstek

Mikroskop pomiarowy MF serii D

Seria 176

Motoryczne mikroskopy pomiarowe serii MF-D

Pełna funkcjonalność serii MF-UC powiększona o sterowanie motoryczne w osiach X, Y i Z oferuje najlepsze czego można oczekiwać od mikroskopu pomiarowego, jeśli w grę wchodzi wydajność i operowalność.

Seria MF-D oferuje następujące korzyści:

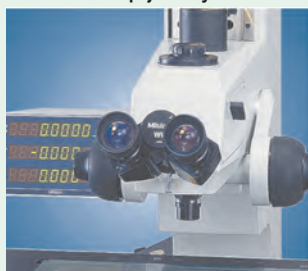
- Motoryczne sterowanie osiami umożliwia przemieszczanie stołu szybko i bez wysiłku, idealne do pomiarów dużych lub licznych przedmiotów.
- Sprawdzone obiektywy o wysokiej aperturze numerycznej, znane z systemów FS (typ o dużej odległości roboczej).
- Łatwe ogniskowanie przy stosowaniu opcjonalnego modułu Vision Unit.
- Dokładność pomiaru jest jedną z najwyższych w tej klasie przyrządów.
- Do wyboru oświetlacze (światła odbitego/przechodzącego) z wysokiej jasności LED lub halogenowy.
- Regulowana przesłona (światła odbitego/przechodzącego) pozwala na obserwacje przy zmniejszonym rozproszeniu światła.
- Do wyboru różne zestandaryzowane stoły XY w rozmiarach do 400 x 200 mm.
- Wysokie powiększenie przy obserwacji przez okulary 2000X.
- Szeroki wybór wyposażenia dodatkowego, włączając w to Vision Unit, cyfrowe kamery CCD czy zarządzanie danymi pomiarowymi z PC zapewnia szeroki zakres zastosowań i doskonałą wydajność pomiaru.

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość (zmienna)	0,0001mm/0,0005mm/0,001mm
Obraz obserwowany	Obraz prosty
Tubus optyczny	Tubus monokularowy lub binokularowy (rozstaw okularów: 25"), Możliwość stosowania płytek pomiarowych, z gniazdem kamery TV, wsp. rozdziálu drogi optycznej (okular/gniazdo TV: 50/50)
Okular	10X, 15X, 20X
Oświetlenie przechodzące	System optyczny: Oświetlenie telecentryczne z regulacją otworu przysłony Funkcje : Regulowane natężenie światła, bezstopniowa regulacja jasności
Oświetlenie padające	System optyczny : Oświetlenie Koehlera o regulowanej przesłonie



176-392
Opcjonalny monokular



176-393
Opcjonalny binokular



Patrz broszura dot. mikroskopów Hyper MF / MF-U



MF-G2017D

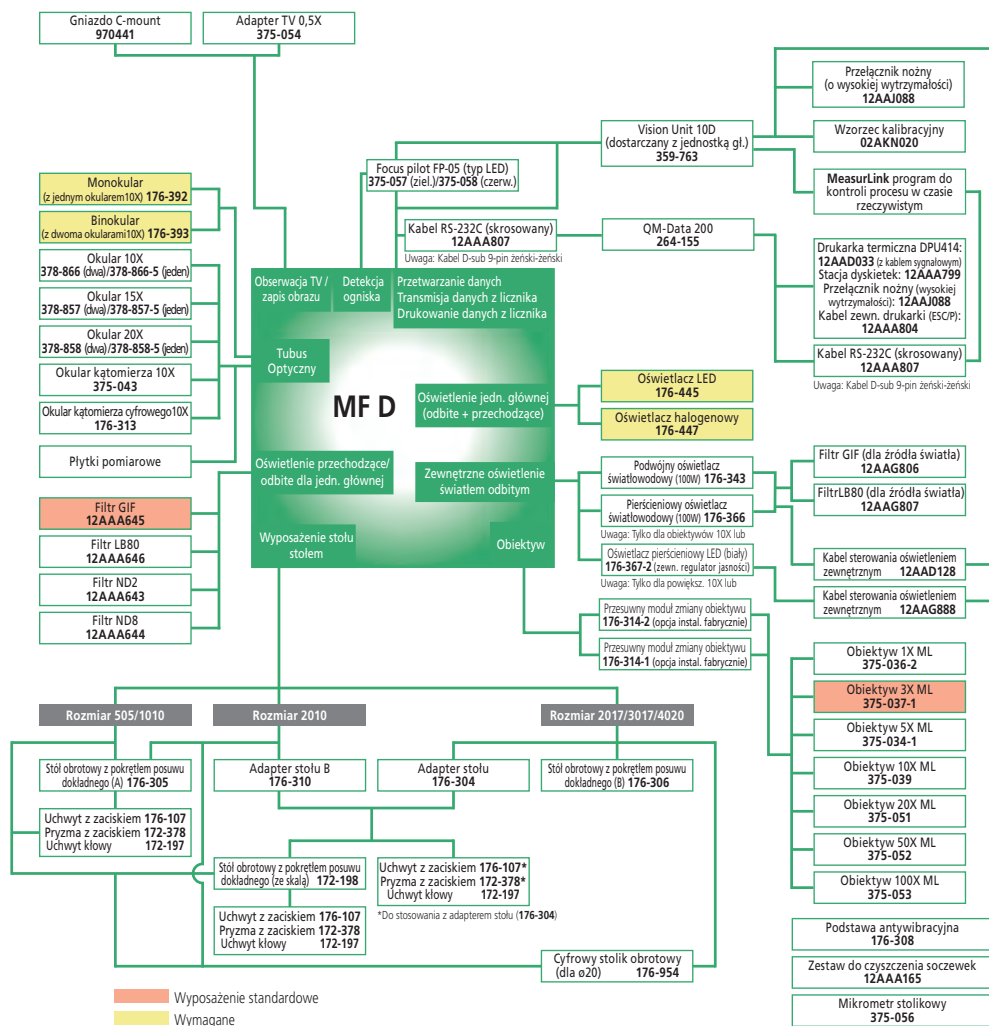
MF Generacji D

Model	MF-G2017D	MF-G3017D	MF-G4020D
Nr	176-781D	176-782D	176-783D
Zakres przejazdu XY stolika	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Zakres przejazdu w osi Z mm	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15

Wyposażenie mikroskopów pomiarowych MF Generacji D

Seria 176

Wyposażenie/Schemat systemu



Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
176-305	Stół obrotowy z pokrętelem dokładnej reg. ø183mm, Type A, D=240 mm
176-306	Stół obrotowy z pokrętelem dokładnej reg. ø240 mm, Type B, D=270 mm
176-107	Uchwyt zaciskowy, z zaciskiem
172-197	Uchwyt klowy przechyłny
172-378	Pryzma z kłami, (Przedmiot: maks, ø 25 mm)
172-198	Stół obrotowy 100 mm, z regulacją precyzyjną
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)
12AAG806	Filtr GIF
12AAG807	Filtr LB80
12AAJ088	Przełącznik nożny
Okulary	
378-856	Okular 10x (2 szt.), 10X/24
378-856-5	Zestaw okularów 10X (ø24 mm)
Oświetlenie	
176-343D	Podwójne oświetlenie, światłowodowe
176-367-2D	Pierścień oświetlający LED
176-351-6	Oświetlacz światła padającego
Oświetlenie (opcja wymagana)	
176-445D	Oświetlacz LED
176-447D	Oświetlacz, halogenowy
Płytki pomiarowe	
12AAG838	Płytki pomiarowa z krzyżem, (linia 7µm)
12AAG847	Rohr, 518-321 LH600B
12AAG848	Płytki pomiarowa dla gwintów metrycznych, (P=1,25-2,0)
12AAG849	Płytki dla zębów ewolwentowych, (14,5°)
12AAG850	Płytki pomiarowa dla zębów ewolwentowych (20°), moduł =0.1-1.0
12AAG851	Płytki pomiarowa dla gwintów calowych zunifikowanych, (80-28TPI)
12AAG852	Płytki pomiarowa dla gwintów calowych zunifikowanych, (24-14TPI)
12AAG853	Płytki pomiarowa dla gwintów calowych zunifikowanych, (13-10TPI)
12AAG836	Płytki pomiarowa z krzyżem, (linia 5 µm)
12AAG873	Płytki pomiarowa z krzyżem, (linia 3 µm)
12AAG840	Płytki pomiarowa z krzyżem przerywanym i kątem, 60°
12AAG841	Płytki pomiarowa, typu Zeiss
12AAG842	Płytki pom., skala 20mm
12AAG843	Okregi koncentryczne, (ø1,2 - ø18 mm)
12AAG844	Mikrometr 0-25mm, BLM-25MX
12AAG839	Płytki z krzyżem przerywanym i kątem, 60°
12AAG845	Płytki pom., skala 5 mm

Mikroskop pomiarowy Serii MF-U Generacji D

Seria 176

Wielofunkcyjny mikroskop pomiarowy do obserwacji wyraźnego i pozbawionego flar obrazu prostego o szerokim polu widzenia.

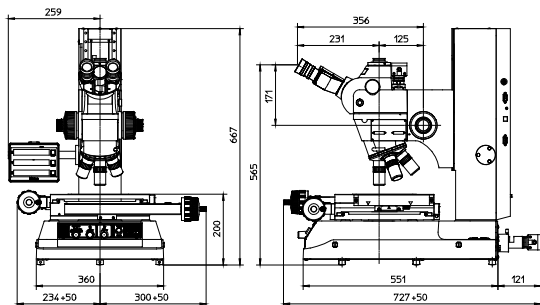
MF-U posiada następujące cechy:

- Dokładność pomiaru najwyższa w swojej klasie
- Wypróbowane obiektywy o wysokiej aperturze numerycznej pochodzące z systemu optycznego FS (typ o dużej odległości roboczej).
- Integracja mikroskopu metalurgicznego i pomiarowego zapewnia wysoką rozdzielczość obserwacji i wysokiej precyzji pomiar.
- Do wyboru oświetlenie (odbite/przechodzące) wysokiej jasności diodami LED lub halogenowe.
- Regulacja otwarcia przysłony (dla światła odbitego/przechodzącego) pozwala na obserwację i pomiary w świetle o zmniejszonym rozproszeniu.
- Szeroki wybór stołów o zestandaryzowanych wymiarach do 400x200mm.
- Mechanizm szybkiego zwalniania przydatny do szybkiego przemieszczania przedmiotów o dużych wymiarach lub wielu małych przedmiotów.
- Obserwacja z dużym powiększeniem do 2000X poprzez okular.
- Szeroki wybór wyposażenia dodatkowego, włączając w to Vision Unit, cyfrowe kamery CCD czy zarządzanie danymi pomiarowymi z PC zapewnia szeroki zakres zastosowań i doskonałą wydajność pomiaru.

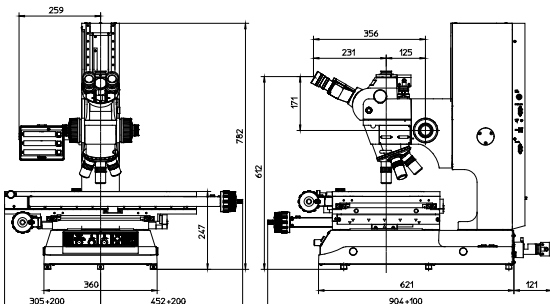


MF-UB 3017D

(rewolwer, obiektywy i oświetlacze są opcjonalne)



1010D



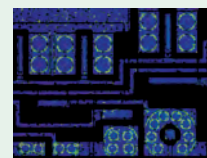
4020D



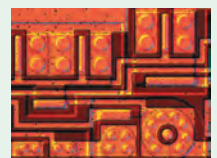
Opcjonalna 5-pozycyjna motoryczna głowica rewolwerowa

Specyfikacja techniczna

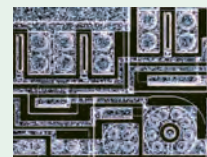
Obraz obserwowany	Obraz prosty
Tubus optyczny	Typu Siedentoph (regulacja rozstawu okularów: 51 - 76mm), Soczewka tubusowa 1X, Tubus binokularowy (kąt minimalny: 30°), Możliwość stosowania płytek pomiarowych, wyposażony w gniazdo kamery, Współczynnik rozdziálu drogi optycznej (okular/ gniazdo kamery: 50/50)
Metoda regulacji ogniskowania	Ręczna (ogniskowania zgrubne : 10 mm/obr., ogniskowanie dokładne : 0,1 mm/obr.)
Dokładność (20°C)	Osie X,Y: (2,2+0,02L) μm Oś Z: (5+0,04L) μm L: Długość pomiaru (mm) bez obciążenia, JIS B 7153
Szybki przesuw	X i Y z mechanizmem szybkiego zwalniania blokady
Zasilanie	100/110/120/220/240V AC, 50/60Hz
Obiektyw okularowy	10X (pole widzenia: 24 mm), Opcjonalne: 15X, 20X
Głowica rewolwerowa (opcja)	Ręczna lub motoryczna
Obiektyw (opcjonalny)	Obiektyw M / BD Plan Apo od 1X do 100X
Opcjonalne oświetlenie przechodzące	Źródło światła : Żarówka halogenowa (12V, 50W) System optyczny : Oświetlenie telecentryczne z regulacją otworów przysłon Funkcje : Regulowane natężenie światła, Bezstopniowa regulacja jasności
Opcjonalne oświetlenie padające	Źródło światła : Opcjonalny moduł oświetlenia halogenowego (oświetlenie światłowodowe światła zimnego) System optyczny : Oświetlenie Koehlera o regulowanej przesłonie Funkcje : Regulowane natężenie światła, Bezstopniowa regulacja jasności
Wyświetlacz	Rozdzielczość: 0,001mm / 0,0005mm / 0,0001mm L. osi : 2 osie lub 3 osie Funkcje : Zerowanie, Zmiana kierunku, Wyjście danych (poprzez interfejs USB i RS-232C)



Światło spolaryzowane



Kontrast różnicowo-interferencyjny



Pole ciemne



Pole jasne



Patrz broszura mikroskopów MF / MF-U

Mikroskop pomiarowy Serii MF-U Generacji D

Seria 176 - Mikroskop wielofunkcyjny

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
375-054	TV Adapter (0.5x), (z adapterem C-mount)
970441	Adapter C-mount
375-056	Płytki mikrometryczna stołowa
172-378	Pryzma z kłamarą, (Przedmiot: maks. ϕ 25 mm)
176-305	Stół obrotowy z pokrętkiem dokładnej reg. ϕ 183mm, Type A, D=240 mm
176-306	Stół obrotowy z pokrętkiem dokładnej reg. ϕ 240 mm, Type B, D=270 mm
264-155D	QM-Data 200, typ mocowany na statywie
12AAJ088	Przełącznik nożny
Moduły DIC	
378-076	DIC dla obiektywów 100X, SL80X, SL50X
378-078	DIC dla obiektywów 50X, SL20X
378-079	DIC dla obiektywu 20X
378-080	DIC dla obiektywów 10X, 5X
Filtry	
12AAA643	Filtr barwny ND2
12AAA644	Filtr barwny ND8
12AAA645	Filtr GIF (oświetlenie przechodzące / powierzchni)
12AAA646	Filtr barwny LB80 (ośw. przechodzące / powierzchni)
12AAG806	Filtr GIF
12AAG807	Filtr LB80
Główce rewolwerowe (opcja wymagana)	
378-018	Rewolwer ręczny BF, 4 gniazda
378-216D	Rewolwer motoryczny BF, 5 gniazd
176-211	Rewolwer ręczny BF/DF, 4 gniazda
176-212D	Rewolwer motoryczny BF/DF, 4 gniazda
Okulary	
378-857	Okular, 15X
378-858	IP-67 ABS SUWMIARKA 300, 20X
Oświetlenie (opcja wymagana)	
176-343D	Podwójne oświetlenie, światłowodowe
176-315D	Oświetlenie halogenowe, (12V, 100W)
176-316D	Oświetlenie halogenowe, (12V, 150W)
176-448D	Oświetlenie, halogenowe
Płytki pomiarowe	
12AAG876	Płytki z krzyżem, (linia 3 μ m)
12AAG877	Płytki z krzyżem, (linia 5 μ m)
12AAG878	Płytki z krzyżem, (linia 7 μ m)
12AAG879	Płytki z krzyżem i kątem, 45°
12AAG880	Płytki z krzyżem przerywanym i kątem, 60°
12AAG881	SUWMIARKA CD-15PKX IP67, 60"
Statywy	
176-308	Izolator, drgań
176-107	Uchwyt zaciskowy, z zaciskiem
172-197	Uchwyt kłowy przechyłny
Żarówki	
12BAB345	Żarówka halogen, 24V/50W
517181	Żarówka halogen, 24V/100W
12BAD602	Żarówka o wysokiej jasności, 24V/100W



Model 1010D



Model 2010D

Model 1010D

Zakres przejazdu XY : 100 x 100 mm
 Zakres przejazdu Z : 150 mm
 Wymiary powierzchni górnej stołu XY : 280 x 280 mm
 Efektywny rozmiar płyty szklanej : 180 x 180 mm
 Maks. obciążenie stołu : 10 kg
 Maks. wysokość przedmiotu : 150 mm
 Waga : 65,5 kg

Model	MF-UA1010D	MF-UB1010C	MF-UC1010D	MF-UD1010D
Nr	176-871-10	176-876-10	176-881-10	176-886-10
System pomiarowy	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)
Typ obserwacji	Pole jasne	Pole jasne	Pole jasne/ciemne	Pole jasne/ciemne

Model 2010D

Zakres przejazdu XY : 200 x 100 mm
 Zakres przejazdu Z : 150 mm
 Wymiary powierzchni górnej stołu XY : 350 x 280 mm
 Efektywny rozmiar płyty szklanej : 250 x 150 mm
 Maks. obciążenie stołu : 10 kg
 Maks. wysokość przedmiotu : 150 mm
 Waga : 69,5 kg

Model	MF-UA2010D	MF-UB2010D	MF-UC2010D	MF-UD2010D
Nr	176-872-10	176-877-10	176-882-10	176-887-10
System pomiarowy	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)
Typ obserwacji	Pole jasne	Pole jasne	Pole jasne/ciemne	Pole jasne/ciemne

Mikroskop pomiarowy Serii MF-U Generacji D

Seria 176



Model 2017D



Model 3017D



Model 4020D

Model 2017D

Zakres przejazdu XY : 200 x 170 mm

Zakres przejazdu Z : 220 mm

Wymiary powierzchni górnej stołu XY : 410 x 342 mm

Efektywny rozmiar płyty szklanej : 270 x 240 mm

Funkcja przechylania stołu (z lewej) : $\pm 5^\circ$

Maks. obciążenie stołu : 20 kgf

Maks. wysokość przedmiotu : 220 mm

Waga : 130 kg

Model	MF-UA2017D	MF-UB2017D	MF-UC2017D	MF-UD2017D
Nr	176-873-10	176-878-10	176-883-10	176-888-10
System pomiarowy	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)
Typ obserwacji	Pole jasne	Pole jasne	Pole jasne/ciemne	Pole jasne/ciemne

Model 3017D

Zakres przejazdu XY : 300 x 170 mm

Zakres przejazdu Z : 220 mm

Wymiary powierzchni górnej stołu XY : 510 x 342 mm

Efektywny rozmiar płyty szklanej : 370 x 240 mm

Funkcja przechylania (z lewej) : $\pm 5^\circ$

Maks. obciążenie stołu : 20 kgf

Maks. wysokość przedmiotu : 220 mm

Waga : 138 kg

Model	MF-UA3017D	MF-UB3017D	MF-UC3017D	MF-UD3017D
Nr	176-874-10	176-879-10	176-884-10	176-889-10
System pomiarowy	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)
Typ obserwacji	Pole jasne	Pole jasne	Pole jasne/ciemne	Pole jasne/ciemne

Model 4020D

Zakres przejazdu XY : 400 x 200 mm

Zakres przejazdu Z : 220 mm

Wymiary powierzchni górnej stołu XY : 610 x 342 mm

Efektywny rozmiar płyty szklanej : 440 x 240 mm

Funkcja przechylania (z lewej) : $\pm 3^\circ$

Maks. obciążenie stołu : 15 kgf

Maks. wysokość przedmiotu : 220 mm

Waga : 144 kg

Model	MF-UA4020D	MF-UB4020D	MF-UC4020D	MF-UD4020D
Nr	176-875-10	176-880-10	176-885-10	176-890-10
System pomiarowy	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)	Oś X i Y (2 osiowy)	Oś X, Y i Z (3 osiowy)
Typ obserwacji	Pole jasne	Pole jasne	Pole jasne/ciemne	Pole jasne/ciemne

Mikroskop pomiarowy Serii MF-U Generacji D

Seria 176

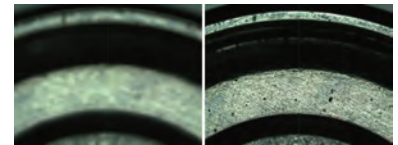
Wielofunkcyjny mikroskop pomiarowy do obserwacji wyraźnego i pozbawionego flar obrazu prostego o szerokim polu widzenia.

MF-U posiada następujące cechy:

- Dokładność pomiaru najwyższa w swojej klasie
- Wypróbowane obiektywy o wysokiej aperturze numerycznej pochodzące z systemu optycznego FS (typ o dużej odległości roboczej).
- Integracja mikroskopu metalurgicznego i pomiarowego zapewnia wysoką rozdzielczość obserwacji i wysokiej precyzji pomiar.
- Do wyboru oświetlenie (odbite/przechodzące) wysokiej jasności diodami LED lub halogenowe.
- Regulacja otwarcia przysłony (dla światła odbitego/przechodzącego) pozwala na obserwację i pomiary w świetle o zmniejszonym rozproszeniu.
- Szeroki wybór stołów o zestandaryzowanych wymiarach do 400x200mm.
- Mechanizm szybkiego zwalniania przydatny do szybkiego przemieszczania przedmiotów o dużych wymiarach lub wielu małych przedmiotów.
- Obserwacja z dużym powiększeniem do 2000X poprzez okular.
- Szeroki wybór wyposażenia dodatkowego, włączając w to Vision Unit, cyfrowe kamery CCD czy zarządzanie danymi pomiarowymi z PC zapewnia szeroki zakres zastosowań i doskonałą wydajność pomiaru.

Specyfikacja techniczna

Obraz obserwowany	Obraz prosty
Tubus optyczny	Typu Siedentoph (regulacja rozstawu okularów: 51 - 76mm), Soczewka tubusowa 1X, Tubus binokularowy (kąt minimalny: 30°), Możliwość stosowania płytek pomiarowych, wyposażony w gniazdo kamery, Współczynnik rozdziela drogi optycznej (okular/ gniazdo kamery: 50/50)
Metoda regulacji ogniskowania	Ręczna (ogniskowania zgrubne : 10 mm/obr., ogniskowanie dokładne : 0,1 mm/obr.)
Dokładność (20°C)	Oś X Y : (2,2+0,02L) μm Oś Z : (5+0,04L) μm L : Długość pomiaru (mm) bez odciążenia, JIS B 7153
Szybki przesuw	X i Y z mechanizmem szybkiego zwalniania blokady
Zasilanie	100/110/120/220/240V AC, 50/60Hz
Obiektyw okularowy	10X (pole widzenia: 24 mm), Opcjonalne: 15X, 20X
Głowica rewolwerowa (opcja)	Ręczna lub motoryczna
Obiektyw (opcjonalny)	Obiektyw M / BD Plan Apo od 1X do 100X
Opcjonalne oświetlenie przechodzące	Źródło światła : Żarówka halogenowa (12V, 50W) System optyczny : Oświetlenie telecentryczne z regulacją otworów przysłony Funkcje : Regulowane natężenie światła, Bezstopniowa regulacja jasności
Opcjonalne oświetlenie padające	Źródło światła : Opcjonalny moduł oświetlenia halogenowego (oświetlenie światłowodowe światła zimnego) System optyczny : Oświetlenie Koehlera o regulowanej przesłonie Funkcje : Regulowane natężenie światła, Bezstopniowa regulacja jasności
Wyświetlacz	Rozdzielczość: 0,001mm / 0,0005mm / 0,0001mm L. osi : 2 osie lub 3 osie Funkcje : Zerowanie, Zmiana kierunku, Wyjście danych (poprzez interfejs USB i RS-232C)
Pulpit sterowniczy	- Korekta szybkości - Przełącznik przejazd szybki/dokładny - Dźwostik - Wylącznik awaryjny - Przycisk AF - Zerowanie wyświetlacza - Przycisk wyjścia danych - Włącznik zasilania - Ustawianie ogranicznika (oś Z) Remote Box



Obraz przedmiotu przed i po automatycznym ogniskowaniu*

*Gdy używany jest opcjonalny Vision Unit



MF-UJ 2017D

(głowica rewolwerowa, obiektywy i oświetlenie opcjonalne)



Patrz broszura mikroskopów MF / MF-U

Mikroskop pomiarowy Serii MF-U Generacji D

Seria 176 - Mikroskop wielofunkcyjny

MF-U generacji D: Modele z motoryczną osią Z

1. Obserwacja w jasnym polu

Model	MF-UJ2017D	MF-UJ3017D	MF-UJ4020D
Nr	176-894D	176-895D	176-896D
Zakres przejazdu XY stolika	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Zakres przejazdu w osi Z mm	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15

2. Obserwacja w jasnym/ciemnym polu

Model	MF-UK2017D	MF-UK3017D	MF-UK4020D
Nr	176-897D	176-898D	176-899D
Zakres przejazdu XY stolika	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Zakres przejazdu w osi Z mm	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
375-054	TV Adapter (0.5x), (z adapterem C-mount)
970441	Adapter C-mount
375-056	Płytki mikrometryczna stołowa
172-378	Pryzma z kłama, (Przedmiot: maks, ø 25 mm)
176-305	Stół obrotowy z pokrętką dokładnej reg. ø183mm, Type A, D=240 mm
176-306	Stół obrotowy z pokrętką dokładnej reg. ø240 mm, Type B, D=270 mm
264-155D	QM-Data 200, typ mocowany na statywie
12AAJ088	Przełącznik nożny
Moduły DIC	
378-076	DIC dla obiektywów 100X, SL80X, SL50X
378-078	DIC dla obiektywów 50X, SL20X
378-079	DIC dla obiektywu 20X
378-080	DIC dla obiektywów 10X, 5X
Filtry	
12AAA643	Filtr barwny ND2
12AAA644	Filtr barwny ND8
12AAA645	Filtr GIF (oświetlenie przechodzące / powierzchni)
12AAA646	Filtr barwny LB80 (ośw. przechodzące / powierzchni)
12AAG806	Filtr GIF
12AAG807	Filtr LB80
Główce rewolwerowe (opcja wymagana)	
378-018	Rewolwer ręczny BF, 4 gniazda
378-216D	Rewolwer motoryczny BF, 5 gniazd
176-211	Rewolwer ręczny BF/DF, 4 gniazda
176-212D	Rewolwer motoryczny BF/DF, 4 gniazda
Okulary	
378-857	Okular, 15X
378-858	IP-67 ABS SUWMIARKA 300, 20X
Oświetlenie (opcja wymagana)	
176-343D	Podwójne oświetlenie, światłowodowe
176-315D	Oświetlenie halogenowe, (12V, 100W)
176-316D	Oświetlenie halogenowe, (12V, 150W)
176-448D	Oświetlenie, halogenowe
Płytki pomiarowe	
12AAG876	Płytki z krzyżem, (linia 3 µm)
12AAG877	Płytki z krzyżem, (linia 5 µm)
12AAG878	Płytki z krzyżem, (linia 7 µm)
12AAG879	Płytki z krzyżem i kątem, 45°
12AAG880	Płytki z krzyżem przerywanym i kątem, 60°
12AAG881	SUWMIARKA CD-15PKX IP67, 60"
Statywy	
176-308	Izolator, drgań
176-107	Uchwyt zaciskowy, z zaciskiem
172-197	Uchwyt kłowy przechyłny
Żarówki	
12BAB345	Żarówka halogen, 24V/50W
517181	Żarówka halogen, 24V/100W
12BAD602	Żarówka o wysokiej jasności, 24V/100W

Mikroskop pomiarowy serii MF-U D

Specyfikacja techniczna

Obraz obserwowany

Obraz prosty



Patrz broszura dot. mikroskopw Hyper MF / MF-U
Informacje na temat wyposażenia opcjonalnego, patrz
Mikroskopy Pomiarowe serii MF-UC

Seria 176

Motoryczne mikroskopy pomiarowe serii MF-UD

Pełna funkcjonalność serii MF-UC powiększona o sterowanie motoryczne w osiach X, Y i Z oferuje najlepsze czego można oczekiwać od mikroskopu pomiarowego, jeśli w grę wchodzi wydajność i dobre właściwości użytkowe.

Seria MF-UD oferuje następujące korzyści:

- Motoryczne sterowanie osiami umożliwia przemieszczanie stołu szybko i bez wysiłku, idealne do pomiarów dużych lub licznych przedmiotów.
- Sprawdzone obiektywy o wysokiej aperturze numerycznej, znane z systemów FS (typ o dużej odległości roboczej).
- Łatwe ogniskowanie przy stosowaniu opcjonalnego modułu Vision Unit.
- Modele z auto ogniskowaniem laserowym LAF mają w standardzie funkcję śledzenia ostrości.
- Dokładność pomiaru jest jedną z najwyższych w tej klasie przyrządów.
- Do wyboru oświetlacze (światła odbitego/przechodzącego) z wysokiej jasności LED lub halogenowy.
- Regulowana przesłona (światła odbitego/przechodzącego) pozwala na obserwacje przy zmniejszonym rozproszeniu światła.
- Do wyboru różne zestandaryzowane stoły XY w rozmiarach do 400 x 200 mm.
- Wysokie powiększenie przy obserwacji przez okulary 2000X.
- Szeroki wybór wyposażenia dodatkowego, włączając w to Vision Unit, cyfrowe kamery CCD czy zarządzanie danymi pomiarowymi z PC zapewnia szeroki zakres zastosowań i doskonałą wydajność pomiaru.



Generacja MF-UD



Generacja MF-UD z LAF

1) MF-UD

Ciemne pole obserwacji

Model	MF-UG2017D	MF-UG3017D	MF-UG4020D
Nr	176-784D	176-785D	176-786D
Zakres przejazdu XY stolika	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Zakres przejazdu w osi Z mm	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15

2) MF-UD

Jasne pole/Ciemne pole obserwacji

Model	MF-UH2017D	MF-UH3017D	MF-UH4020D
Nr	176-787D	176-788D	176-789D
Zakres przejazdu XY stolika	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Zakres przejazdu w osi Z mm	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15

Mikroskop pomiarowy serii MF-U D

3) MF-UD z LAF

Jasne pole obserwacji

Model	MF-UE2017D	MF-UE3017D	MF-UE4020D
Nr	176-790D	176-791D	176-792D
Zakres przejazdu XY stolika	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Zakres przejazdu w osi Z mm	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15

4) MF-UD z LAF

Jasne pole/Ciemne pole obserwacji

Model	MF-UF2017D	MF-UF3017D	MF-UF4020D
Nr	176-793D	176-794D	176-795D
Zakres przejazdu XY stolika	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Zakres przejazdu w osi Z mm	220	220	220
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15



Opcjonalne głowice rewolwerowe
Wymagana jedna do wyboru



QM-Data 200

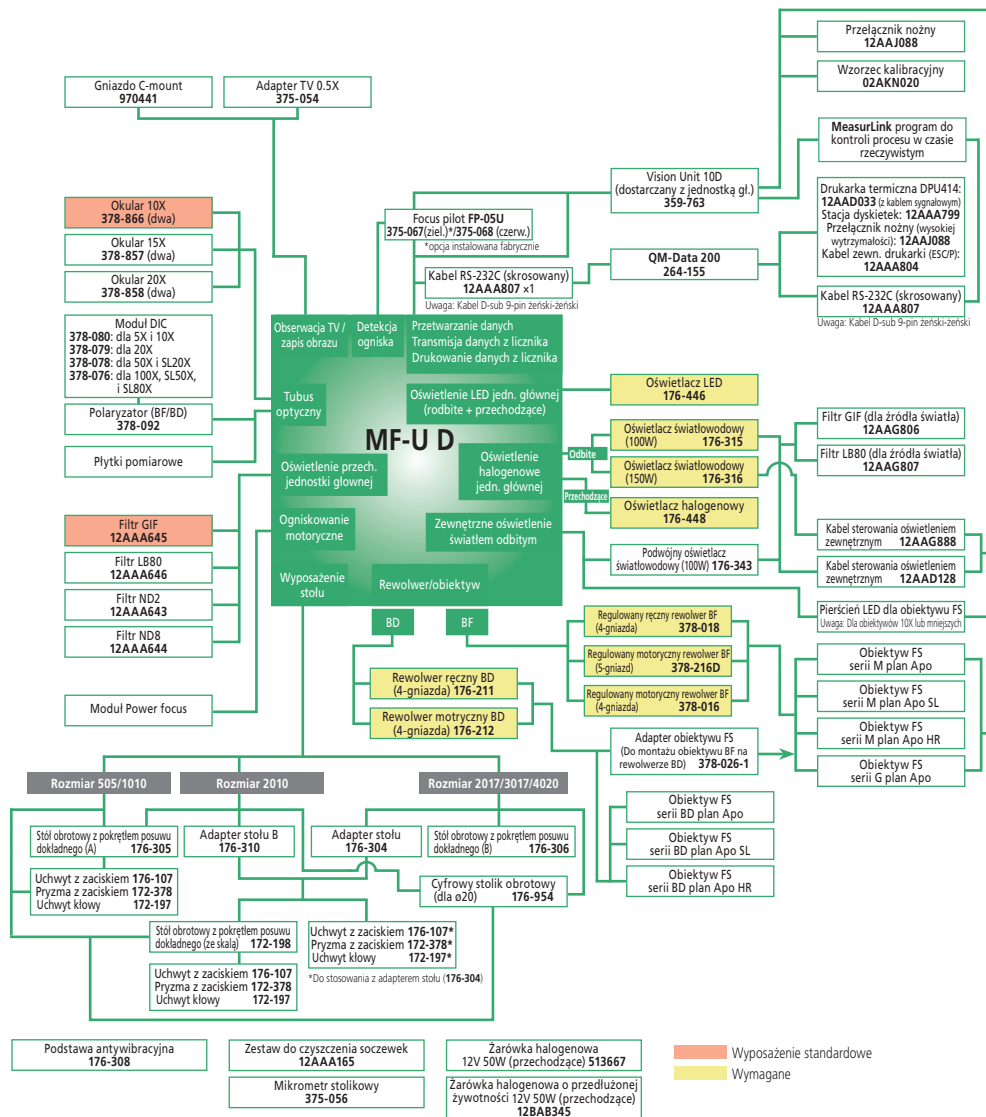


Vision Unit 10D

Wyposażenie mikroskopu pomiarowego MF-U Generacji D

Wyposażenie specjalne

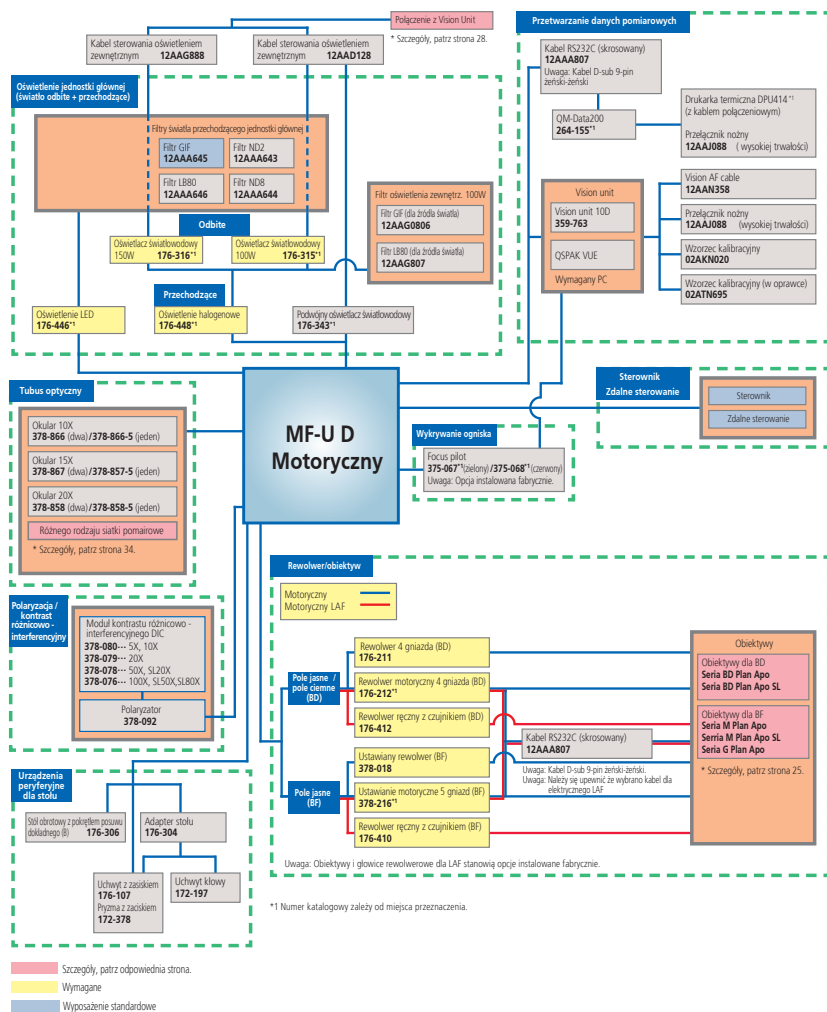
Nr	Opis
375-054	TV Adapter (0.5x), (z adapterem C-mount)
970441	Adapter C-mount
375-056	Płytki mikrometryczna stołowa
172-378	Pryzma z kłamarą, (Przedmiot: maks. ø 25 mm)
176-305	Stół obrotowy z pokrętelem dokładnej reg. ø183mm, Type A, D=240 mm
176-306	Stół obrotowy z pokrętelem dokładnej reg. ø240 mm, Type B, D=270 mm
12AAJ088	Przełącznik nożny
Filtry	
12AAA643	Filtr barwny ND2
12AAA644	Filtr barwny ND8
12AAA645	Filtr GIF (oświetlenie przechodzące / powierzchni)
12AAA646	Filtr barwny LB80 (ośw. przechodzące / powierzchni)
12AAG807	Filtr LB80
12AAG806	Filtr GIF
Główce rewolwerowe (opcja wymagana)	
378-018	Rewolwer ręczny BF, 4 gniazda
378-216D	Rewolwer motoryczny BF, 5 gniazda
176-211	Rewolwer ręczny BF/DF, 4 gniazda
176-212D	Rewolwer motoryczny BF/DF, 4 gniazda
378-016D	Rewolwer motoryczny BF, 4 gniazda
Mocowanie przedmiotu	
176-107	Uchwyt zaciskowy, z zaciskiem
172-197	Uchwyt klowy przechyłny
Moduły DIC	
378-076	DIC dla obiektywów 100X, SL80X, SL50X
378-078	DIC dla obiektywów 50X, SL20X
378-079	DIC dla obiektywu 20X
378-080	DIC dla obiektywów 10X, 5X
Okulary	
378-857	Okular, 15X
378-858	IP-67 ABS SUWMIARKA 300, 20X
Oświetlenie	
176-343D	Podwójne oświetlenie, światłowodowe
176-315D	Oświetlenie halogenowe, (12V, 100W)
176-316D	Oświetlenie halogenowe, (12V, 150W)
176-448D	Oświetlenie, halogenowe
Płytki pomiarowe	
12AAG876	Płytki z krzyżem, (linia 3 µm)
12AAG877	Płytki z krzyżem, (linia 5 µm)
12AAG878	Płytki z krzyżem, (linia 7 µm)
12AAG879	Płytki z krzyżem i kątem, 45°
12AAG880	Płytki z krzyżem przerywanym i kątem, 60°
12AAG881	SUWMIARKA CD-15PKX IP67, 60"
Podstawa	
176-308	Izolator, drgań
Żarówki	
12BAB345	Żarówka halogen, 24V/50W
517181	Żarówka halogen, 24V/100W
12BAD602	Żarówka o wysokiej jasności, 24V/100W



Wyposażenie mikroskopu pomiarowego MF-U Generacji D

Seria 176

Wyposażenie/Schemat systemu MF-U z motorycznym napędem osi



Opcjonalne źródła światła dla mikroskopów pomiarowych serii MF-D / MF-U D

Seria 176



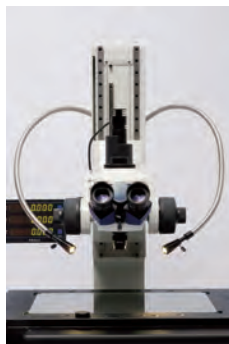
Oświetlenie z podwójnym światłowodem giętym



Pierścień oświetleniowy światłowodowy



Pierścień oświetleniowy LED



Oświetlenie z podwójnym światłowodem giętym



Pierścień oświetleniowy LED (dla obiektywów FS)

Oświetlacz z dwoma światłowodami giętymi

Stosowany w mikroskopach : MF, MF-U

Długość światłowodu : 700 mm

Źródło światła : Lampa halogenowa (12V, 100W) (517181 : żarówka halogenowa)

Wymiary : Źródło światła 235 x 76 x 120 mm

Nr

176-343D

Światłowodowy pierścień oświetlający

Stosowany w mikroskopach : MF

Długość światłowodu : 1000 mm

Źródło światła : Żarówka halogenowa (12V, 100W) (517181 : żarówka)

Wymiary : Źródło światła 235 x 76 x 120 mm

Nr

176-366CED

Pierścień oświetlający LED

Stosowany w mikroskopach : MF z obiektywami 1X, 3X, 5X, 10X

Źródło światła : Białe LED

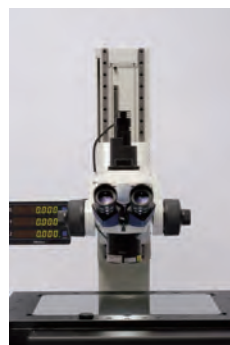
Długość kabla : 1500 mm

Nr

176-367-2D



Pierścień oświetleniowy światłowodowy



Pierścień oświetleniowy LED

Wyposażenie dodatkowe serii MF C / MF-U D

Focus Pilot FP-05/FP-05U

Urządzenie to, po zamontowaniu w gnieździe kamery mikroskopu pomiarowego serii MF i włączeniu rzutowania wzoru ogniskowania na powierzchnię mierzoną, wykonuje wysokiej precyzji i powtarzalności automatyczne ogniskowanie na tej powierzchni.

Focus Pilot FP-05 / FP-05U posiada następujące zalety:

- Jasność wzoru podlega regulacji.
- Dzięki zastosowaniu kamery CCD możliwa jest obserwacja obrazu o szerokim polu widzenia na ekranie monitora (wymagany adapter C-mount jest w zestawie).
- Dostępne są cztery typy wzorów ogniskowania. Dobór wzoru zależy od tekstury powierzchni mierzonego przedmiotu.



Okręgi koncentryczne

Szczelina

Focus Pilot

Powiększenie : 0,5X, Dokładność : 0,1% (wewnątrz 2/3 obszaru wokół środka pola widzenia)

Adapter kamery: C-mount (w zestawie)

Właściwe kamery CCD : Do 2/3 cala / 16,9 mm

Waga : 1,8 kg

Nr	Model	Źródło światła
375-057D	MF-D	Zielone LED
375-058D	MF	Czerwone LED
375-067D	MF-U	Zielone LED
375-068D	MF-U	Czerwone LED

Ręczne głowice rewolwerowe dla MF-U

Nr	Uwagi	Obiektyw
176-211	4 gniazda	Pole jasne / Pole ciemne
378-018	4 gniazda	Pole jasne

Motoryczne głowice rewolwerowe dla MF-U

Zasilanie : 240V AC, 50/60 Hz

Wymiary : Głowica : 164 x 65 x 137 mm

Pulpit sterowniczy : 108 x 72 x 193 mm

Nr	Uwagi	Obiektyw
176-212D	4 gniazda	Pole jasne / Pole ciemne
378-016D	4 gniazda	Pole jasne
378-216D	5 gniazd	Pole jasne

Mikrometryczna stołowa płytką pomiarowa

Nr	Zakres [mm]	Dokładność	Waga [g]
375-056	1	(1+L) μ m L : Measuring length (mm)	16



Focus Pilot stanowi opcję fabryczną



Ręczne i motoryczne głowice rewolwerowe



Stage Micrometer
375-056

Mikroskop pomiarowy serii Hyper MF / MF-U Generacji B

Specyfikacja techniczna

Obraz obserwowany	Obraz prosty
Tubus optyczny	Możliwość stosowania płytek pomiarowych, gniazdo TV, współczynnik rozdzielczości drogi optycznej (okular/kamera : 50/50) Hyper MF : Jedno- lub dwuokularowy (opcjonalny rozstaw kątowy : 25°) Hyper MF-U : Siedentopha (regulacja rozstawu okularów : 51 - 76 mm), powiększenie tubusa 1X , tubus dwuokularowy (rozstaw kątowy : 25°)
Okular	Hyper MF Opcjonalne: 10X, 15X, 20X Hyper MF-U : 10X (pole widzenia : 24 mm), Opcjonalne: 15X, 20X
Głowica rewolwerowa (opcja)	Hyper MF-U : Motoryczna
Oświetlenie przechodzące	Obiektyw (opcja) : M / BD Plan Apo od 1X do 100X Źródło światła : Żarówka halogenowa 12V/100W Hyper MF : (światłowodowe źródło światła zimnego) System optyczny : Oświetlenie telecentryczne z regulacją przysłony Funkcje : Regulacja natężenia światła, 100 stopniowa regulacja jasności
Oświetlenie padające	Źródło światła : Żarówka halogenowa 12V/50W System optyczny : Oświetlenie Koehlera z regulacją przysłony Funkcje : Regulacja natężenia światła, 100 stopniowa regulacja jasności
Wymiary (SxGxW)	160 x 476 x 381 mm (zasilacz) Hyper MF : 880 x 913 x 730 mm (jednostka główna) Hyper MF-U : 880 x 913 x 770 mm (jednostka główna) mm
Wyjście danych	Poprzez interfejs RS-232C
Zasilanie	220/240V AC, 50/60 Hz
Wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie Hyper MF, patrz wyposażenie modeli MF lub MF-U



Pulpit sterowniczy do szybkich przejazdów i pozycjonowania w trzech osiach



Tubus optyczny Laser Auto Focus



Patrz broszura Hyper MF / MF-U

Seria 176 - Mikroskopy o podwyższonej dokładności

Ten mikroskop posiada jedną z najwyższych na świecie dokładności pomiaru XY (0,9 3L/1000)¹µm. **Hyper MF-B/MF-UB** posiada następujące cechy:

- Jedna z najwyższych na świecie dokładności pomiaru XY (0,9 3L/1000)¹µm.
- Możliwość wyboru funkcji LAF (Laser Auto Focus) - automatycznego ogniskowania laserowego
- Wysoka powtarzalność i właściwości użytkowe
- Łatwe pozycjonowanie za pomocą trójosiowego joysticka
- Automatyczne ogniskowanie w standardzie.
- Dostępny jest szeroki zakres przydatnych przyborów do mocowania, jak uchwyt dla płytek i uchwyt kłowy.

1. (L = długość mierzona w płaszczyźnie XY, stół nieobciążony).



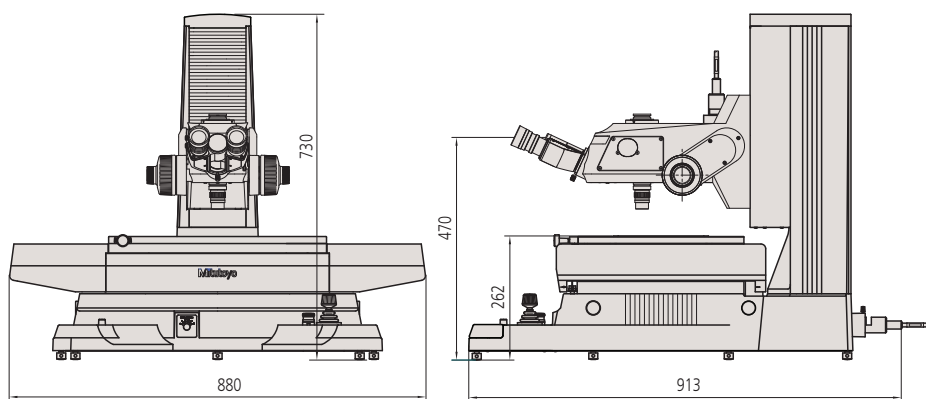
Hyper MF-U
z opcjonalną głowicą rewolwerową i obiektywami

System pomiaru długości : Enkoder liniowy
Rozdzielczość : 0,01 µm
Dopuszczalna wysokość przedmiotu : 150 mm

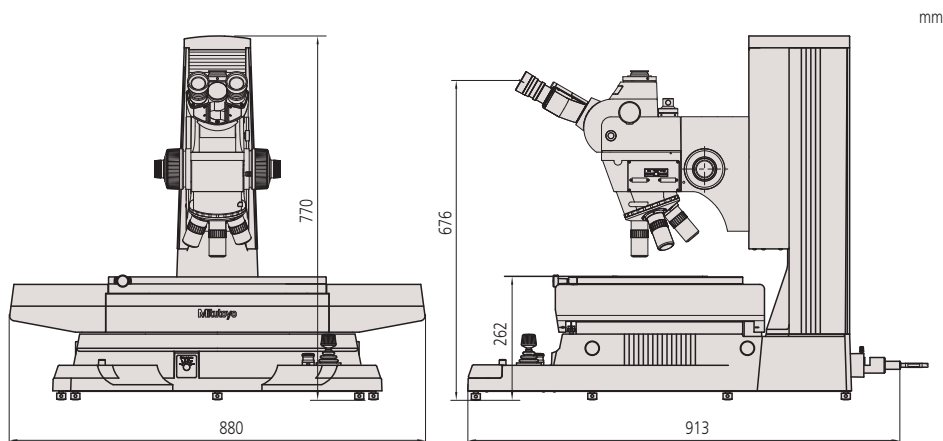
Model	Hyper MF-B2515B	Hyper MF-UB2515B	Hyper MF-UD2515B	Hyper MF-UE2515B	Hyper MF-UF2515B
Nr	176-430D	176-431D	176-432D	176-433D	176-434D
Automatyczne ogniskowanie laserowe	-	-	-	Dostępne	Dostępne
Zakres przejazdu XY stolika	250 x 150 mm	250 x 150 mm	250 x 150 mm	250 x 150 mm	250 x 150 mm
Wymiary efektywne płyty szklanej mm	300 x 200	300 x 200	300 x 200	300 x 200	300 x 200
Typ obserwacji	Pole jasne	Pole jasne	Pole jasne lub pole ciemne/ jasne	Pole jasne	Pole jasne lub pole ciemne/ jasne
Wymiary powierzchni górnej stołu mm	460 x 350	460 x 350	460 x 350	460 x 350	460 x 350
Maks. obciążenie stołu kg	30	30	30	30	30
Waga	14 kg (zasilacz) Hyper MF : 250 kg (jednostka główna) Hyper MF-U : 255 kg (jednostka główna)	14 kg (zasilacz) Hyper MF : 250 kg (jednostka główna) Hyper MF-U : 255 kg (jednostka główna)	14 kg (zasilacz) Hyper MF : 250 kg (jednostka główna) Hyper MF-U : 255 kg (jednostka główna)	14 kg (zasilacz) Hyper MF : 250 kg (jednostka główna) Hyper MF-U : 255 kg (jednostka główna)	14 kg (zasilacz) Hyper MF : 250 kg (jednostka główna) Hyper MF-U : 255 kg (jednostka główna)

Mikroskop pomiarowy serii Hyper MF / MF-U Generacji B

Seria 176



Hyper MF-B2515B



Hyper MF-UB2515B



QM-Data 200
Processor danych 2-D



Vision Unit
Wizyjny system pomiarowy
współpracujący z komputerem PC

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
264-159D	QM-Data 200, dla Hyper MF/MF-U

Wyposażenie dodatkowe modeli Hyper MF, patrz mikroskopy MF. Wyposażenie dodatkowe modeli Hyper MF-U, patrz mikroskopy MF-U

Vision Unit

Seria 359

Urządzenie przeobrażające mikroskop na wizyjny system pomiarowy, który oferuje zestaw narzędzi do automatycznego wykrywania krawędzi oraz przycisków makropoleceń umożliwiającą realizację prostych pomiarów w jednym kroku.

Vision Unit posiada następujące cechy:

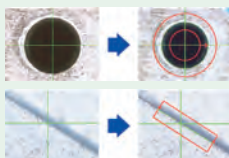
- Grafika wraz z funkcjami nawigacji pomiaru ułatwia posługiwanie się systemem.
- Funkcja wprowadzania/przechowywania danych obrazu.
- Eksport wyników pomiaru do MS Excel® umożliwia użytkownikowi tworzenie zestawień wyników pomiarów na tym samym komputerze.
- Pozwala na ocenę tolerancji wyników pomiaru oraz analizę statystyczną każdego wymiaru.
- Możliwość wykorzystania systemu ogniskowania "Focus pilot" zapewniającego wysoką precyzję pomiarów wysokości. (Patent zgłoszony)
- Wykonywanie wielu operacji pomiarowych tylko w jednym oknie.
- Funkcja automatycznego ustawiania jasności wiernie odtwarza wybrany typ i stopień oświetlenia po zmianie powiększenia.

Specyfikacja techniczna

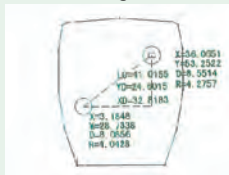
Obraz obserwowany	Odwrócony
Kamera	Detektor obrazu: 1/2" / 12,7mm kolorowa kamera CMOS Wymiary: 100x58x89mm (SxGxW) Waga: 0,4kg
Adapter	Oprogramowanie : QSPAK VUE (opcja) Wymiary : 45 x 123 mm Powiększenie : 0,5X Waga : 0,3 kg
Powiększenie	18X-1900X na monitorze 22" / 56 cm (skalowany obraz)
QSPAK VUE, Oprogramowanie opcjonalne	Do obserwacji/porównania kształtu - Funkcja wyszukiwania krawędzi według określonego wzoru - Funkcja ręcznego porównywania kształtu z szablonem Funkcje upraszczające pomiary - Funkcja w pełni automatycznego wykrywania krawędzi "One-click" - Funkcja "Smart tool" - Funkcja tworzenia makro użytkownika. Dla pomiarów często powtarzanych/automatycznych - Funkcja "Quick navigation" - Funkcja "Playback" - Tryb grafiki pomiarów - Funkcja wyprowadzania danych pomiarowych - Obliczenia statystyczne

Wypożyczenie standardowe

Nr	Opis
12AAJ088	Przełącznik nożny



Wykrywanie krawędzi w trybie "One-click" poprzez jedno tylko kliknięcie w pobliżu wybranej krawędzi, QSPAK automatycznie skanuje i wykrywa krawędź przedstawiając jako wynik jej współrzędne. Funkcję tę można stosować również z narzędziami takimi jak punkt, prostokąt, okrąg oraz autoogniskowanie.



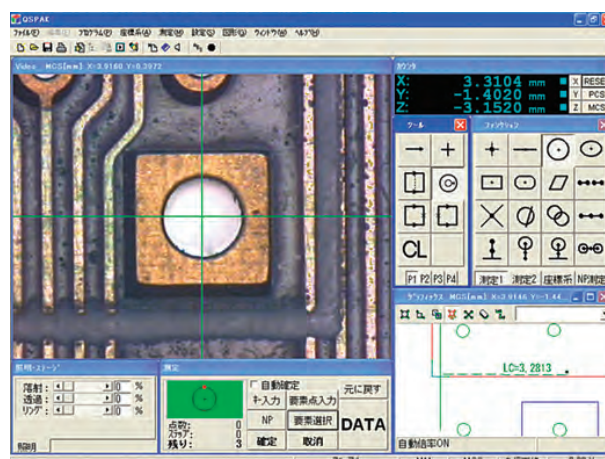
Okno grafiki

Wyniki pomiarów oraz zmierzone elementy określone są w oknie grafiki w czasie rzeczywistym. W oknie grafiki pomiarów użytkownik może jednym spojrzeniem ocenić poprawność wykonanego pomiaru. Okno grafiki pozwala na wykonywanie w nim obliczeń geometrycznych.



System PC, oprogramowanie QSPAK VUE i mikroskop są opcjonalne.

Nr	Model	Opis
359-763	Vision Unit 10D	Dla ręcznych i motorycznych modeli generacji MF-D / MF-UD
359-727	Vision Unit 9D	Dla generacji MF-C
359-729	Vision Unit 9UD	Dla generacji MF-UC
359-717	Vision Unit 8D	Dla generacji MF-B
359-719	Vision Unit 8UD	Dla generacji MF-UB
359-779	Vision Unit 7D	Dla generacji Hyper MF-B / Hyper MF-UB
359-707	Vision Unit 6D	Dla generacji MF-A
359-709	Vision Unit 6UD	Dla generacji MF-UA



Okno pomiarów QSPAK VUE

Moduł mikroskopowy serii FS70

Seria 378 - Moduł mikroskopowy do inspekcji półprzewodników

- Doskonała funkcjonalność dzięki obracającej się do wewnątrz głowicy rewolwerowej i wysokiej jakości obiektywom o dużej odległości roboczej.
- Idealny jako moduł mikroskopowy stacji kontroli półprzewodników.
- Modele L i L4 obsługują lasery YAG o zakresach długości fal od 266 do 1064 nm umożliwiającymi cięcie cienkich folii i podłoży ciekłych kryształów.
- Ergonomiczna konstrukcja wykorzystująca połączenie pokrętła zgrubnej regulacji ogniskowej z powiększonym pokrętelem regulacji dokładnej.



Model	FS70	FS70-TH	FS70Z	FS70Z-TH
Nr	378-184-1	378-184-3	378-185-1	378-185-3
Krótką podstawą	FS70-S	FS70-THS	FS70Z-S	FS70Z-THS
Nr kat. modelu z krótką podstawą	378-184-2	378-184-4	378-185-2	378-185-4
Współczynnik rozdziálu drogi optycznej	50/50	50/50	50/50	50/50
Powiększenie tubusu	1X	1X	1X, 2X zoom	1X, 2X zoom
Gniazdo kamery	C-mount (z opcjonalnym adapterem B)	C-mount (z opcjonalnym adapterem B)	C-mount (z opcjonalnym adapterem B)	C-mount (z opcjonalnym adapterem B)
Obciążenie (*1) kg	14,5	13,6	14,1	13,2
Waga kg	6,1	7,1	6,6	7,5

(*1) Obciążenie tubusu optycznego z wyłączeniem wagi obiektywów i okularów.

Model	FS70L	FS70L-TH	FS70L4	FS70L4-TH
Nr	378-186-1	378-186-3	378-187-1	378-187-3
Krótką podstawą	FS70L-S	FS-70L-THS	FS70L4-S	FS70L4-THS
Nr kat. modelu z krótką podstawą	378-186-2	378-186-4	378-187-2	378-187-4
Współczynnik rozdziálu drogi optycznej	100/0 lub 0/100	100/0 lub 0/100	100/0 lub 0/100	100/0 or 0/100
Filtr ochronny	Wbudowany filtr wiązki lasera	Wbudowany filtr wiązki lasera	Wbudowany filtr wiązki lasera	Wbudowany filtr wiązki lasera
Powiększenie tubusu	1X	1X	1X	1X
Stosowane lasery	1064/532/355 nm	1064/532/355 nm	532/266 nm	532/266 nm
Gniazdo kamery	Do wykorzystania dla lasera.	Do wykorzystania dla lasera.	C-mount (z przełącznikiem filtra zielonego)	C-mount (z przełącznikiem filtra zielonego)
Obiektyw, opcjonalny (do cięcia laserem)	M/LCD Plan NIR M/ LCD Plan NUV	M/LCD Plan NIR M/ LCD Plan NUV	M Plan UV	M Plan UV
Obciążenie (*1) kg	14,2	13,5	13,9	13,1
Waga kg	6,4	7,2	6,7	7,5

(*1) Obciążenie tubusu optycznego z wyłączeniem wagi obiektywów i okularów.

Specyfikacja techniczna

Regulacja ogniskowej	Metoda: Ze współosiowymi pokrętkami ogniskowania zgrubnego i dokładnego (z lewej i z prawej strony) Zakres: przejazd 50mm, 0,1mm/obr. regulacja dokładna, 3,8mm/obr. regulacja zgrubna
Obraz tubusa trójokularowego	Obraz prosty
Interpupillary distance	Typu Siedentopf, zakres regulacji: 51-76mm
Pole widzenia	24
Kąt przechylenia	0°- 20° (tylko modele - TH, - THS)
System oświetlenia	Oświetlenie światłem odbitym (oświetlenie Koehlera, z regulacją przysłony)
Źródło światła	12V100V światłowodowe, bezstopniowa regulacja, długość kabla światłowodowego 1,5m, pobór mocy 150W
Obiektywy (opcja)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo

FS-70L/L4

- FS70L obsługuje trzy zakresy długości promieniowania laserów YAG (1064nm, 532nm oraz 355nm), podczas gdy FS70L4 obsługuje dwa zakresy długości fal (532nm oraz 266nm). Zwiększa to możliwości wykorzystania laserów umożliwiając cięcie laserowe cienkich warstw podłoży ciekłych kryształów i półprzewodników. Firma Mitutoyo nie bierze żadnej odpowiedzialności związanej z jakością i/lub bezpieczeństwem wykorzystania systemów laserowych z mikroskopami Mitutoyo. Przy wyborze jednostki emitującej promieniowanie laserowe zalecana jest szczególna ostrożność.

- Możliwość obserwacji w polu jasnym, z kontrastem różnicowo-interferencyjnym (DIC) oraz obserwacji w świetle spolaryzowanym to standard w modelu FS70Z. Modele FS70L oraz FS70L4 nie obsługują metody DIC.

- Dzięki zastosowaniu skierowanej do wewnątrz głowicy rewolwerowej duża odległość robocza zapewnia doskonale właściwości użytkowe.



Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

Wizyjny moduł mikroskopowy serii VMU

Specyfikacja techniczna

Powiększenie tubusa	1X
Oświetlenie odbite	- System telecentryczny z zatrzymywaniem przysłony - Wymagane oświetlenie światłowodowe (opcja)
Źródło światła	Żarówka halogenowa 21V/50W (opcja)
Obiektyw do obserwacji w polu jasnym (Wyposażenie opcjonalne)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo
Obiektyw do cięcia laserem (Wyposażenie opcjonalne)	M plan Apo NIR, LCD Plan Apo NIR, M Plan Apo NUV oraz LCD Plan Apo NUV
Obiektyw do obróbki laserem (Wyposażenie opcjonalne)	M Plan UV (tylko dla 378-508)



Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

Seria 378

VMU to kompaktowy, lekki, łatwy do instalacji moduł mikroskopowy dla kamer CCD do monitorowania procesu produkcji półprzewodników.

- Ten system optyczny charakteryzuje ultra duża odległość robocza obiektywów i korekcja dla szerokiego zakresu długości fal wykorzystywanego promieniowania.
- Światłowodowe oświetlenie światłem odbitym nie naraża mierzonego przedmiotu na zmiany wymiarów pod wpływem temperatury. Jako źródło światła wymagany jest iluminator światłowodowy.
- Urządzenie dostępne jest w wersji z gniazdem do mocowania lasera lub głowicy rewolwerowej (mocowanie obiektywu).



VMU-V
378-505

VMU-H
378-506



VMU-LB
378-513

VMU-L4B
378-514

Przewodnik konfiguracji systemu

Nr	Wykorzystywana długość fali	Pionowe gniazdo kamery CCD	Poziome gniazdo kamery CCD	Gniazdo lasera YAG	Port oświetlenia światłowodowego	Waga [g]
378-505	Bliska podczerwień i światło widzialne	Tak			Yes	570
378-506	Bliska podczerwień i światło widzialne		Tak		Yes	590
378-513	Bliska podczerwień, bliski ultrafiolet i światło widzialne	Tak		Tak	Yes	1270
378-514	Bliska podczerwień, światło widzialne, bliski ultrafiolet i ultrafiolet	Tak		Tak	Yes	1300

Wizyjny moduł mikroskopowy serii VMU

Seria 378

Seria WIDE VMU z 7 razy większym polem widzenia niż w modelach konwencjonalnych przenosi wideo-mikroskopię na następny poziom. Urządzenia te umożliwiają obserwacje zarówno w polu jasnym jaki i ciemnym.

Seria WIDE VMU oferuje następujące korzyści:

- Obsługa większych, odpowiadających 2 calowym detektorom, format APS-C
- Pole widzenia $\phi 30$ mm przy soczewce tubusu 1X
- Możliwość montowania kamer ze złączem F-mount oraz C-mount
- Obserwacje BF obsługiwane są przez modele WIDE VMU-V i -H,
- Obserwacje DF obsługiwane są przez modele WIDE VMU-BDV i -BDH
- Dzięki możliwości wyboru orientacji kamery i mocowania oświetlenia można uzyskać bardzo zwartą konfigurację.



WIDE VMU-V



WIDE VMU-H



WIDE VMU-BDV



WIDE VMU-BDH



Wysoko zwarta konfiguracja 4 modułów WIDE VMU

Nr	Gniazdo kamery	Typ obserwacji	Mocowanie oświetlenia	Odpowiednie obiektywy
378-515	Pionowo	Pole jasne (BF)	Pojedynczy port	Seria z jasnym polem obserwacji (BF)
378-516	Poziomo	Pole jasne (BF)	Pojedynczy port	Seria z jasnym polem obserwacji (BF)
378-517	Pionowo	Pole jasne / Pole ciemne (BD)	Podwójny port	Seria z ciemnym lub jasnym polem obserwacji (BD)
378-518	Poziomo	Pole jasne / Pole ciemne (BD)	Podwójny port	Seria z ciemnym lub jasnym polem obserwacji (BD)

Wyposażenie opcjonalne: Motoryczna głowica rewolwerowa, moduł ogniskowania, polaryzator



Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

Okular WF o szerokim polu widzenia

Seria 378 - Okulary

- Bardzo szerokie pole widzenia.
- Dodatkowe siatki pomiarowe zwiększające zakres stosowania pomiarach i kontroli.
- Do zastosowania w mikroskopach: MF-C, MF-UC, Hyper MF, Hyper MF-U, FS70.



378-856-5

378-857-5

378-858-5

Pojedyncze

Nr	Powiększenie	Pole widzenia	Regulacja dioptrii	Punkt oczny	Waga [g]
378-856-5	10X	24	-10D do +5D	Wysoki	85
378-857-5	15X	16	-8D do +5D	Normalny	40
378-858-5	20X	12	-8D do +5D	Normalny	55

Para

*1 : Tylko dla FS-300 : Ten okular nie współpracuje płytkami pomiarowymi

Nr	Powiększenie	Pole widzenia	Regulacja dioptrii	Punkt oczny	Waga [g]
378-856	10X	24	-10D do +5D	Wysoki	85
378-857	15X	16	-8D do +5D	Normalny	40
378-858	20X	12	-8D do +5D	Normalny	55

Obiektywy serii ML korygowane na skończoną odległość

Seria 375

Obiektywy Mitutoyo serii 375 korygowane na skończoną odległość zapewniają czysty obraz i dużą odległość roboczą.



Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	D.F.
375-036-2	1X	0,03	61 mm	306 μm
375-037-1	3X	0,09	77 mm	34 μm
375-034-1	5X	0,13	61 mm	23 μm
375-039	10X	0,21	51 mm	6,2 μm
375-051	20X	0,42	20 mm	1,6 μm
375-052	50X	0,55	13 mm	0,9 μm
375-053	100X	0,7	6 mm	0,6 μm

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
516848	Płytki, z krzyżem
516576	Płytki z krzyżem przerywanym 90°, 60°
516578	Płytki: Skala 20 mm (Odczyt min.: 0,1 mm), z krzyżem
516577	Płytki: okręgi koncentryczne, Ø1,2 mm
516849	SUWMIARKA, DIG
516850	ZAWLE CZKA 302-701,, -702, PJ-A3000



Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

Specyfikacja techniczna

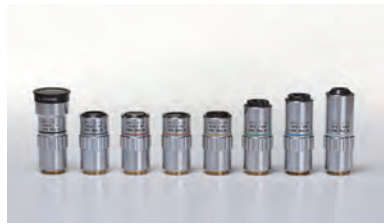
Skróty w tabeli produktów

Pow. : Powiększenie
N.A. : Apertura numeryczna
W.D. : Odległość robocza
D.F. : Głębokość ostrości

Obiektywy serii M Plan

Seria 378

Obiektywy serii 378 produkcji Mitutoyo posiadają największą na świecie odległość roboczą oraz optyczny system korekcji do nieskończoności. Obiektywy te charakteryzuje duża swoboda obserwacji przy dużych powiększeniach oraz niezależna korekcja aberracji chromatycznej.



M Plan Apo i M Plan Apo SL
Obiektywy dla jasnego pola obserwacji



BD Plan Apo i BD Plan Apo SL
Obiektywy dla jasnego/ciemnego pola obserwacji



Obiektywy M Plan Apo NUV skorygowane dla bliskiego nadfioletu



Obiektywy M Plan UV skorygowane dla nadfioletu



Obiektywy M Plan Apo NIR skorygowane dla bliskiej podczerwieni

Specyfikacja techniczna

- Cechy**
- Duża odległość robocza obiektywów zapewnia dużo wolnej przestrzeni pomiędzy powierzchnią soczewki obiektywu a powierzchnią ogniskowania mierzonego przedmiotu, umożliwiając obserwację przedmiotów, na których trudno się zogniskować ze względu na niewygodne, wystające części.
 - Metalurgiczny apochromatyczny obiektyw typu Plan (M Plan Apo) to wspaniały system optyczny. Obiektyw ten zapewnia płaski, wolny od aberracji chromatycznych obraz w całym polu widzenia, co czyni go odpowiednim dla każdego typu mikroskopu.
 - Dostępne są również obiektywy specjalne z korekcją dla bliskiej podczerwieni, ultra fioletu i bliskiego ultra fioletu lub też obiektywy przeznaczone do obserwacji ekranów LCD o różnej grubości szkła.
 - Gwinty mocujące obiektywów są projektowane tak, aby spełniać wymagania JIS B-7141-1988.



Patrz broszura dotycząca
mikroskopów i obiektywów

Obiektyw serii FS dla obserwacji w polu jasnym

Specyfikacja techniczna

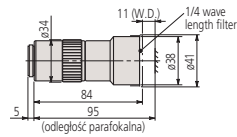
Skróty w tabeli produktów

Pow. : Powiększenie
 N.A. : Apertura numeryczna
 W.D. : Odległość pracy
 f : Ogniskowa
 R : Zdolność rozdzielcza
 D.F. : Głębina ostrości
 Pole widzenia 1 : Pole widzenia przy stosowaniu okularu $\varnothing 24$ mm
 Pole widzenia 2 : Pole widzenia przy stosowaniu $1/2''/12$ mm kamery CCD

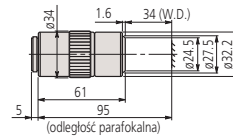


Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

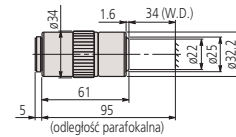
Seria 378



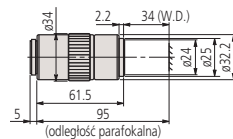
378-800-3



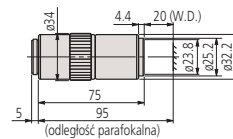
378-801-6



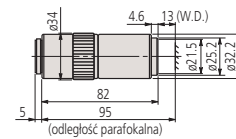
378-802-6



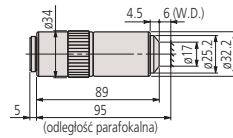
378-803-3



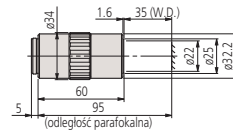
378-804-3



378-805-3



378-806-3



378-807-3

M Plan Apo dla jasnego pola obserwacji

Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Uwaga : Przy stosowaniu obiektywu 1X wymagany jest polaryzator (378-074).

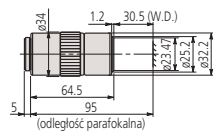
Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-800-3	1X	0,025	11 mm	200	11 μ m	440 μ m	$\varnothing 24$ mm	4,8x6,4 mm	300
378-801-6	2X	0,055	34 mm	100	5 μ m	91 μ m	$\varnothing 12$ mm	2,4x3,2 mm	220
378-802-6	5X	0,14	34 mm	40	2 μ m	14 μ m	$\varnothing 4,8$ mm	0,96x1,28 mm	240
378-807-3	7,5X	0,21	35 mm	26,67	1,3 μ m	6,2 μ m	$\varnothing 3,6$ mm	0,64x0,85 mm	240
378-803-3	10X	0,28	34 mm	20	1 μ m	3,5 μ m	$\varnothing 2,4$ mm	0,48x0,64 mm	230
378-804-3	20X	0,42	20 mm	10	0,7 μ m	1,6 μ m	$\varnothing 1,2$ mm	0,24x0,32 mm	270
378-805-3	50X	0,55	13 mm	4	0,5 μ m	0,9 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	290
378-806-3	100X	0,7	6 mm	2	0,4	0,6 μ m	$\varnothing 0,24$ mm	0,05x0,06 mm	320

M Plan Apo SL dla jasnego pola obserwacji

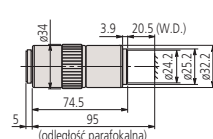
Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Uwaga : Te obiektywy oferują bardzo dużą odległość roboczą

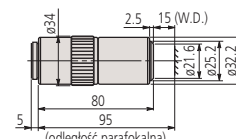
Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-810-3	20X	0,28	30,5mm	10	1 μ m	3,5 μ m	$\varnothing 1,2$ mm	0,24x0,32mm	240
378-811-3	50X	0,42	20,5 mm	4	0,7 μ m	1,6 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	280
378-812-3	80X	0,5	15 mm	2,5	0,6 μ m	1,1 μ m	$\varnothing 0,3$ mm	0,06x0,08 mm	280
378-813-3	100X	0,5	13 mm	2	0,5 μ m	0,9 μ m	$\varnothing 0,24$ mm	0,05x0,06 mm	290
378-816-3	200X	0,62	13 mm	1	0,4 μ m	0,7 μ m	$\varnothing 0,12$ mm	0,025x0,03 mm	490



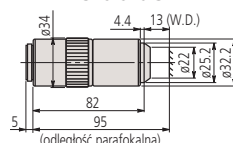
378-810-3



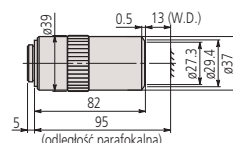
378-311-3



378-812-3



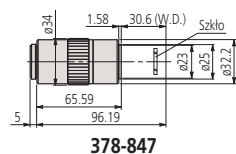
378-813-3



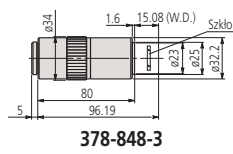
378-816-3

Obiektyw serii FS dla obserwacji w polu jasnym

Seria 378



378-847



378-848-3

Z korektą grubości szkła

G Plan Apo dla jasnego pola obserwacji

Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Uwaga : Obiektywy serii G Plan Apo przeznaczone są do obserwacji obiektów przez szkło (grubość : 3,5 mm).

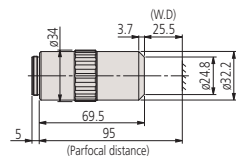
Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-847	20X	0,28	29,42 mm	10	1 μm	3,5 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	270
378-848-3	50X	0,5	13,89 mm	4	0,6 μm	1,1 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	320

M Plan Apo HR dla jasnego pola obserwacji

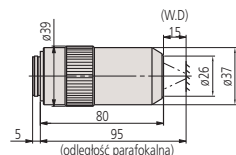
Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Uwaga : Te obiektywy oferują bardzo dużą zdolność rozdzielczą.

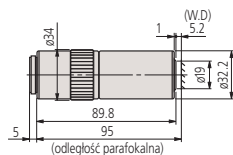
Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-787-4	5X	0,21	15mm	40	1,3 μm	6,2 μm	ø4,8 mm	0,96x1,28 mm	285
378-788-4	10X	0,42	15mm	20	0,7 μm	1,6 μm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	460
378-814-4	50X	0,75	5,2 mm	4	0,4 μm	0,49 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	400
378-815-4	100X	0,9	1,3 mm	2	0,3 μm	0,34 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	410



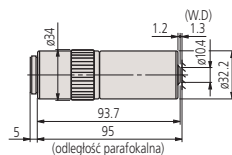
378-787-4



378-788-4



378-814-4



378-815-4

Specyfikacja techniczna

Skróty w tabeli produktów

Pow. : Powiększenie
 N.A. : Apertura numeryczna
 W.D. : Odległość pracy
 f : Ogniskowa
 R : Zdolność rozdzielcza
 D.F. : Głębina ostrości
 Pole widzenia 1 : Pole widzenia przy stosowaniu okularu ø24 mm
 Pole widzenia 2 : Pole widzenia przy stosowaniu 1/2" / 12,7 mm kamery CCD



Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

Obiektyw serii FS dla obserwacji w polu jasnym/ciemnym

Specyfikacja techniczna

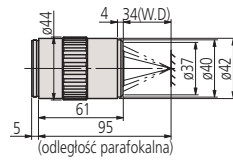
Skróty w tabeli produktów

Pow. : Powiększenie
 N.A. : Apertura numeryczna
 W.D. : Odległość pracy
 f : Ogniskowa
 R : Zdolność rozdzielcza
 D.F. : Głębina ostrości
 Pole widzenia 1 : Pole widzenia przy stosowaniu okularu $\varnothing 24$ mm
 Pole widzenia 2 : Pole widzenia przy stosowaniu $1/2''/12,7$ mm kamery CCD

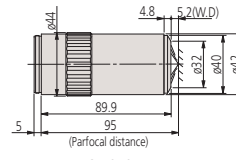


Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

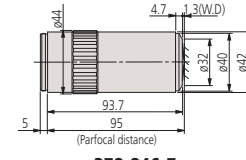
Seria 378



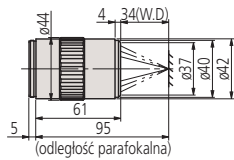
378-830-7



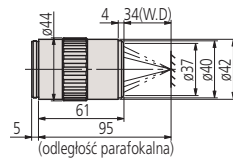
378-845-7



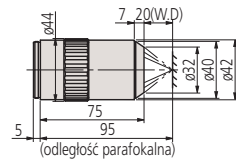
378-846-7



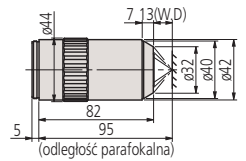
378-831-7



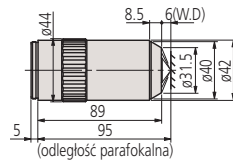
378-833-7



378-834-7



378-835-7



378-836-7

BD Plan Apo dla jasnego/ciemnego pola obserwacji

Właściwe dla mikroskopów MF-U / Hyper MF-U

Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-831-7	2X	0,055	34 mm	100	5 μ m	91 μ m	$\varnothing 12$ mm	2,4x3,2 mm	340
378-832-7	5X	0,14	34 mm	40	2 μ m	14 μ m	$\varnothing 4,8$ mm	0,96x1,28 mm	350
378-830-7	7,5X	0,21	34 mm	26,67	1,3 μ m	6,2 μ m	$\varnothing 3,6$ mm	0,64x0,85 mm	350
378-833-7	10X	0,28	34 mm	20	1 μ m	3,5 μ m	$\varnothing 2,4$ mm	0,48x0,64 mm	350
378-834-7	20X	0,42	20 mm	10	0,7 μ m	1,6 μ m	$\varnothing 1,2$ mm	0,24x0,32 mm	400
378-835-7	50X	0,55	13 mm	4	0,5 μ m	0,9 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	440
378-836-7	100X	0,7	6 mm	2	0,4 μ m	0,6 μ m	$\varnothing 0,24$ mm	0,05x0,06 mm	460

BD Plan Apo HR dla jasnego/ciemnego pola widzenia

Właściwe dla mikroskopów MF-U / Hyper MF-U

Uwaga : Te obiektywy oferują bardzo dużą zdolność rozdzielczą.

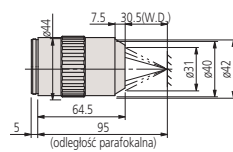
Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-845-7	50X	0,75	5,2 mm	4	0,4 μ m	0,49 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	530
378-846-7	100X	0,9	1,3 mm	2	0,3 μ m	0,34 μ m	$\varnothing 0,24$ mm	0,05x0,06 mm	545

BD Plan Apo SL dla jasnego/ciemnego pola obserwacji

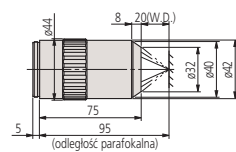
Właściwe dla mikroskopów MF-U / Hyper MF-U

Uwaga : Te obiektywy oferują bardzo dużą odległość roboczą.

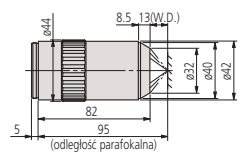
Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-840-7	20X	0,28	30,5 mm	10	1 μ m	3,5 μ m	$\varnothing 1,2$ mm	0,24x0,32 mm	350
378-841-7	50X	0,42	20 mm	4	0,7 μ m	1,6 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	410
378-842-7	80X	0,5	13 mm	2,5	0,6 μ m	1,1 μ m	$\varnothing 0,3$ mm	0,06x0,08 mm	430
378-843-7	100X	0,55	13 mm	2	0,5 μ m	0,9 μ m	$\varnothing 0,24$ mm	0,05x0,06 mm	440



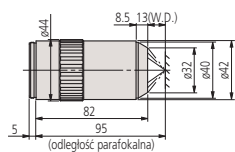
378-840-7



378-841-7



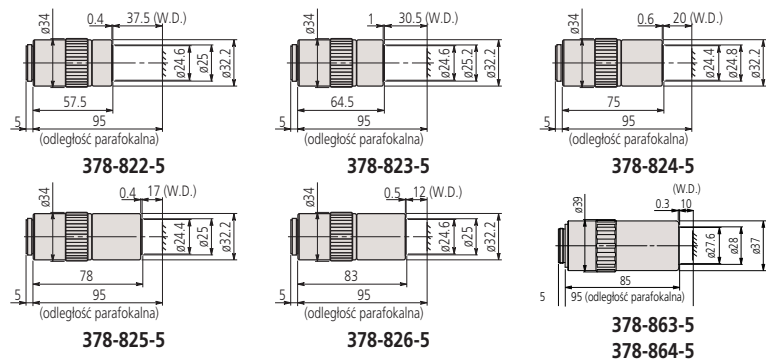
378-842-7



378-843-7

Obiektyw serii FS dla obserwacji w zakresie NIR, NUV oraz UV

Seria 378



Z korekcją dla bliskiej podczerwieni M Plan Apo NIR dla jasnego pola widzenia Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70

Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-822-5	5X	0,14	37,5 mm	40	2 μm	14 μm	ø4,8 mm	0,96x1,28 mm	220
378-823-5	10X	0,26	30,5 mm	20	1,1 μm	4,1 μm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	250
378-824-5	20X	0,4	20 mm	10	0,7 μm	1,7 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	300
378-825-5	50X	0,42	17 mm	4	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	315
378-826-5	100X	0,5	12 mm	2	0,6 μm	1,1 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	335
378-863-5	50X	0,65	10mm	4	0,42 μm	0,65 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	450
378-864-5	100X	0,7	10mm	2	0,39 μm	0,56 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	450

Specyfikacja techniczna

Skróty w tabeli produktów

Pow. : Powiększenie
N.A. : Apertura numeryczna
W.D. : Odległość pracy
f : Ogniskowa
R : Zdolność rozdzielcza
D.F. : Głębokość ostrości
Pole widzenia 1 : Pole widzenia przy stosowaniu okularu ø24 mm
Pole widzenia 2 : Pole widzenia przy stosowaniu 1/2" / 12,7 mm kamery CCD

M Plan Apo NIR

Uwaga:
Te obiektywy są zaprojektowane tak, aby obraz przedmiotu mierzonego mógł być ogniskowany w zakresie głębi ostrości nawet jeśli wykorzystywana długość fali zmienia się na dowolną od zakresu światła widzialnego (λ = 480nm) do bliskiej podczerwieni (λ = 1800nm). Z tego względu obiektywy serii M Plan NIR nadają się do obróbki laserem. Jednakże jeśli długość światła przekroczy 1100nm, ogniskowa może się nieznacznie różnić od tej z zakresu widzialnego w związku z dyspersją szkła i załamaniem światła.



Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

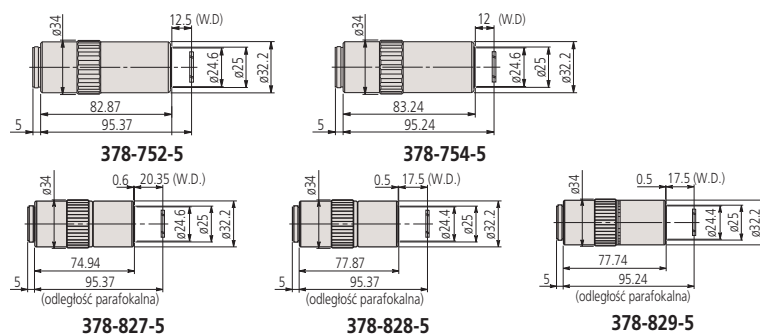
Obiektyw serii FS dla obserwacji w zakresie NIR, NUV oraz UV

Specyfikacja techniczna

Skróty w tabeli produktów

Pow. : Powiększenie
 N.A. : Apertura numeryczna
 W.D. : Odległość pracy
 f : Ogniskowa
 R : Zdolność rozdzielcza
 D.F. : Głębina ostrości
 Pole widzenia 1 : Pole widzenia przy stosowaniu okularu $\varnothing 24$ mm
 Pole widzenia 2 : Pole widzenia przy stosowaniu 1/2" / 12,7 mm kamery CCD

Seria 378



Z korekcją dla bliskiej podczerwieni oraz grubości szkła LCD LCD Plan Apo NIR dla jasnego pola obserwacji

Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70

Uwaga : W.D. : jest mierzona w powietrzu, a nie w szkłe LCD

Nr	Pow./grubość szkła [mm]	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-827-5	20X/t1,1	0,4	19,98 mm	10	0,7 μ m	1,7 μ m	$\varnothing 1,2$ mm	0,24x0,32 mm	305
378-828-5	50X/t1,1	0,5	17,13 mm	3,9	0,7 μ m	1,6 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	320
378-829-5	50X/t0,7	0,42	17,26 mm	3,9	0,7 μ m	1,6 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	320
378-752-5	100X/t1,1	0,5	12,13 mm	2	0,6 μ m	1,1 μ m	$\varnothing 0,24$ mm	0,05x0,06 mm	335
378-754-5	100X/t0,7	0,5	11,76 mm	2	0,6 μ m	1,1 μ m	$\varnothing 0,24$ mm	0,05x0,06 mm	335



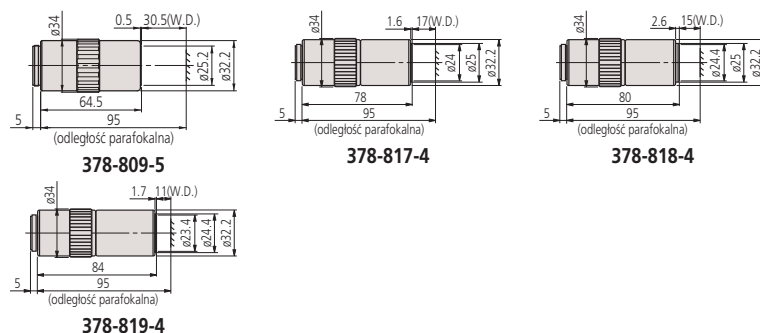
Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

Z korekcją dla bliskiego nadfioletu

M Plan Apo NUV dla jasnego pola obserwacji

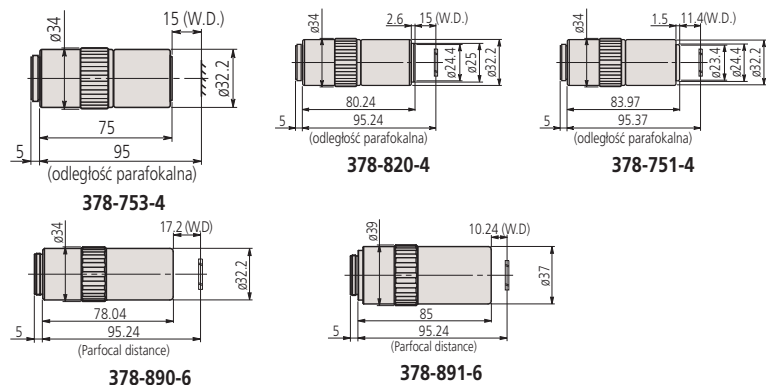
Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70

Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-809-5	10X	0,28	30,5 mm	20	1 μ m	3,5 μ m	$\varnothing 2,4$ mm	0,48x0,64 mm	255
378-817-6	20X	0,4	17 mm	10	0,7 μ m	1,7 μ m	$\varnothing 1,2$ mm	0,24x0,32 mm	340
378-818-6	50X	0,42	15 mm	4	0,7 μ m	1,6 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	350
378-888-6	50X	0,65	10 mm	4	0,42 μ m	0,65 μ m	$\varnothing 0,48$ mm	0,1x0,13 mm	500
378-819-4	100X	0,5	11 mm	2	0,6 μ m	1,1 μ m	$\varnothing 0,24$ mm	0,05x0,06 mm	380



Obiektyw serii FS dla obserwacji w zakresie NIR, NUV oraz UV

Seria 378



Z korekcją dla bliskiego nadfioletu oraz grubości szkła LCD

LCD Plan Apo NUV dla jasnego pola obserwacji

Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70

Uwaga : Dla 378-820-4 W.D. jest wyznaczana w powietrzu, a nie w szkłe LCD

Nr	Pow./grubość szkła [mm]	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-890-6	20X/t0,7	0,4	16,96 mm	10	0,7 μm	1,7 μm	ø 1,2 mm	0,24x0,32 mm	340
378-753-6	50X/t1,1	0,42	14,53 mm	4	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	310
378-891-6	50X/t0,7	0,65	9,76 mm	4	0,4 μm	0,7 μm	ø 0,48 mm	0,1x0,13 mm	500
378-820-6	50X/t0,7	0,42	14,76 mm	4	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	310
378-751-4	100X/t1,1	0,5	11,03 mm	2	0,6 μm	1,1 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	380

Z korekcją dla nadfioletu

M Plan UV dla jasnego pola obserwacji

Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70

Nr	Powiększenie	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-844-15	10X	0,25	20mm	20	1,1 μm	4,4 μm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	310
378-837-7	20X	0,36	15 mm	10		2,1 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	330
378-838-8	50X	0,4	12 mm	4	0,7 μm	1,7 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	400
378-839-5	80X	0,55	10 mm	2,9	0,5 μm	0,9 μm	ø0,3 mm	0,06x0,08 mm	380

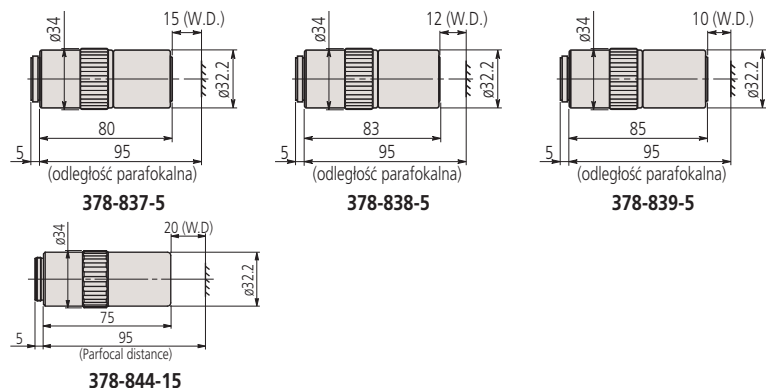
Z korekcją dla bliskiego nadfioletu oraz grubości szkła LCD

LCD Plan Apo NUV dla jasnego pola obserwacji

Właściwe dla mikroskopów VMU / FS-70

Uwaga : Dla 378-820-4 W.D. jest wyznaczana w powietrzu, a nie w szkłe LCD

Nr	Pow./grubość szkła [mm]	A.N.	W.D.	f	R	D.F.	Pole widzenia 1	Pole widzenia 2	Waga [g]
378-892-7	20X/t0,7	0,42	15 mm	10	0,8 μm	2,1 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	300
378-893-8	50X/t0,7	0,41	12,4 mm	4	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	400



Specyfikacja techniczna

Skróty w tabeli produktów

Pow. : Powiększenie
 N.A. : Apertura numeryczna
 W.D. : Odległość pracy
 f : Ogniskowa
 R : Zdolność rozdzielcza
 D.F. : Głębina ostrości
 Pole widzenia 1 : Pole widzenia przy stosowaniu okularu ø24 mm
 Pole widzenia 2 : Pole widzenia przy stosowaniu 1/2" / 12,7 mm kamery CCD



Patrz broszura dotycząca mikroskopów i obiektywów

Projektor pomiarowy serii PJ-A3000

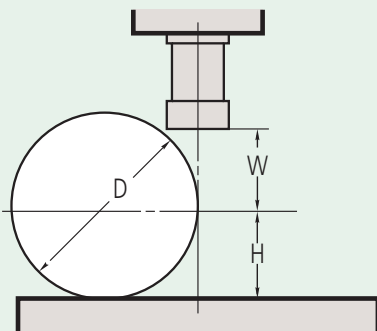
Seria 302

Projektory pomiarowe serii PJ-A3000 to modele średniej wielkości charakteryzujące się dużą wszechstronnością wykorzystania i łatwością obsługi.

- Łatwy do odczytu cyfrowy wskaźnik pozycji XY umieszczony tuż pod ekranem projektora ogranicza wymagane pole obserwacji użytkownika.
- Za pomocą kątomierza ekranowego można w prosty sposób mierzyć kąty.

Specyfikacja techniczna

Obraz obserwowany	Odwrócony
Ekran projektora	Średnica efektywna: 315 mm; Materiał ekranu: Szkło precyzyjnie szlifowane; Obrót ekranu: $\pm 360^\circ$, posuw dokładny i blokada; Wyświetlanie kątów: Wskaźnik cyfrowy (LED); Rozdzielczość: 1' lub 0,01° (przełączana); Zakres: $\pm 370^\circ$; Przełączanie trybów ABS/INC, Zerowanie; Siatka pomiarowa: Krzyżowa
Obiektyw	10X(990948); Opcja: 20X, 50X, 100X
Dokładność powiększenia	Oświetlenie konturowe: $\pm 0,1\%$ lub lepsza; Oświetlenie powierzchni: $\pm 0,15\%$ lub lepsza
Oświetlenie konturowe	Źródło światła: Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny: Telecentryczny Funkcje: 2-stop przełącznik zmiany jasności (Wysoka/Niska), Filtr pochł. ciepło, Wentylator
Oświetlenie padające	Źródło światła: Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny: Ośw. pionowe z regulacją kondensorową Funkcje: Filtr pochłaniający ciepło, wentylator
Ogniskowanie	Ręczne
Rozdzielczość	0,001 mm
Zasilanie	220 - 240V AC, 50/60Hz



D : Maks. średnica przedmiotu mierzonego
W : Odległość robocza
H : Maks. wysokość przedmiotu mierzonego

	Powiększenie			
	10X	20X	50X	100X
Pole widzenia	ø31.5	ø15.7	ø6.3	ø3.1
W	66 (20)	32.5 (2)	12.6	5
H	modele - 50*	123.5	123.5	123.5
	modele - 100	91	91	91
	modele - 150	103.5	103.5	103.5
	modele 200	92.5	92.5	92.5
D	modele - 50*	224 (198)	87 (61)	27
	modele - 100	182	87 (61)	27
	modele - 150	207 (198)	87 (61)	27
	modele 200	185	87 (61)	27

() Przy stosowaniu oświetlenia powierzchni



Patrz broszura PJ-A3000

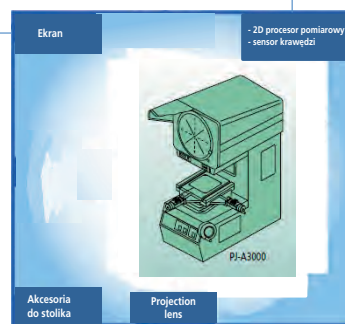
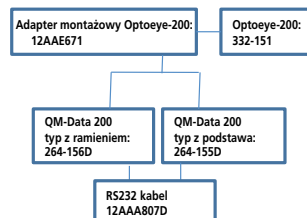


302-701-1D

- Wzorzec szklany 50 mm: 172-116
- Wzorzec szklany 200 mm: 172-118
- Wzorzec szklany 300 mm: 172-161
- Siatki pomiarowe, zestaw 12 sztuk: 12AAM027
- Filtr zielony: 172-160-3

- Przechylny stolik centrujący: 176-105
- Przechylny stolik centrujący: 172-197
- Stolik obrotowy 100mm: 172-196
- Stolik obrotowy 100mm (z precyzerem): 172-198
- Stolik obrotowy (PJ-A3005D-50): 176-106
- Uchwyt z zaciskiem: 176-107
- Przyzma z zaciskiem: 172-378

- Adapter mocujący dla: PJ-A3010F-200: 999678D



- Obiektyw 10X : 172-202
Wymagane lustro oświetlenia 172-229
- Obiektyw 20X : 172-203
Wymagane lustro oświetlenia 172-230
- Obiektyw 50X (z lustrem półprzepuszczalnym): 172-204
- Obiektyw 100X (z lustrem półprzepuszczalnym): 172-207

Akcesoria standardowe

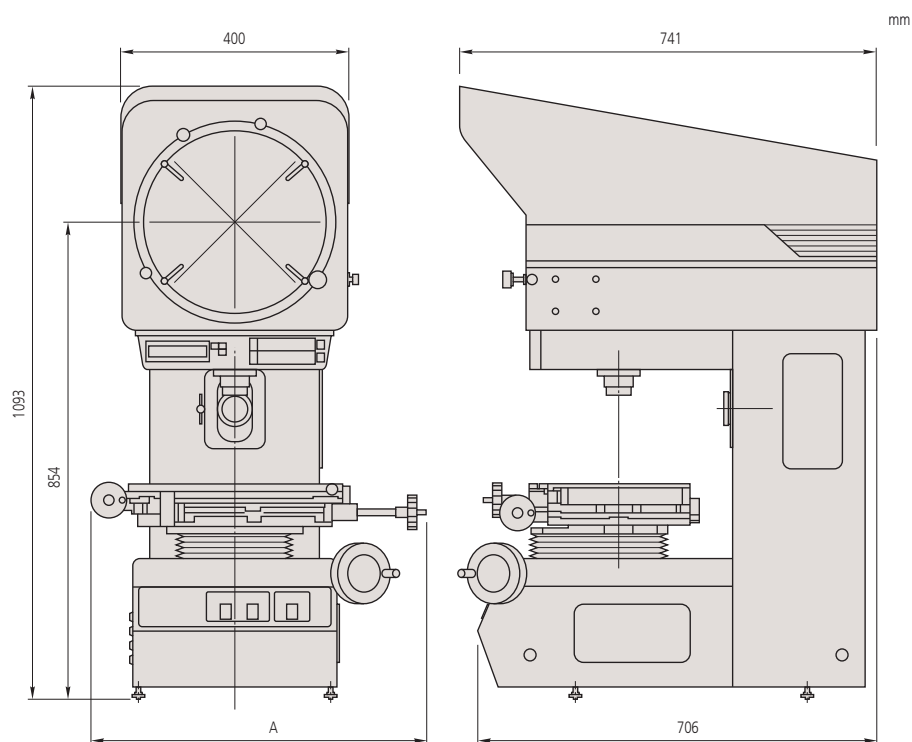
Projektor pomiarowy serii PJ-A3000

Seria 302 - Modele metryczne

Metryczne

Stół XY 50 x 50 lub 150 x 50 lub 100 x 100 lub 200 x 100 mm

Model	PJ-A3005D-50	PJ-A3005F-150	PJ-A3010F-100	PJ-A3010F-200
Nr	302-704-1D	302-702-1D	302-703-1D	302-701-1D
Zakres przejazdu stołu XY [mm]	50 x 50	150 x 50	100 x 100	200 x 100
Metoda pomiarowa	Głowica mikrometryczna Digimatic	Enkoder liniowy	Enkoder liniowy	Enkoder liniowy
Mechanizm szybkiego zwalniania blokady	-	Osie X i Y	Osie X i Y	Osie X i Y
Wymiary powierzchni górnej stołu XY [mm]	152 x 152	280 x 152	250 x 250	380 x 250
Obszar efektywny stołu XY [mm]	82 x 82	185 x 84	142 x 142	266 x 170
Nr płyty szklanej	380405	381349	12BAE041	382762
Funkcja odchylenia	-	-	-	±3°
Maks obciążenie stołu [kg]	10	8	10	8
Waga kg	107	116	112	140



A = 593 mm : 302-701-1D, A = 446 mm : 302-702-1D
A = 427 mm : 302-703-1D



264-155D, QM-Data 200



OPTOEYE-200



302-701-1D



302-704-1D



302-702-01D



302-703-1D

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
172-202	Obiektyw 10x
383876	Pokrowiec, Vinyl
512305	Żarówka halogenowa, (24V, 150W)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
172-116	LINIAA DO PROJEKTORA, 50mm/0,1mm
172-160-3	Filtr zielony
172-161	Liniał odczytowy, 300 mm
172-197	Uchwyt klówy przechylny
172-203	Obiektyw, 20x
172-204	Obiektyw, 50x
172-207	Obiektyw, 100x
172-229	Lustro oświetlenia bocznego dla obiektywu, 10X
172-230	Lustro oświetlenia bocznego dla obiektywu, 20X
172-378	Pryzma z klamrą, (Przedmiot: maks, ø 25 mm)
176-107	Uchwyt zaciskowy, z zaciskiem
172-118	Liniał odczytowy, 200 mm
172-160-2	Filtr
176-105	Uchwyt, klówy przechylny
999678D	Adapter systemu mocowania
512305	Żarówka halogenowa, (24V, 150W)
12AAE671	Listwa mocująca detektor, ø250 do ø350 mm
332-151	SENSOR OPTOEYE 200, Optoeeye-200 edge detection sensor
176-106	Stółik obrotowy 66 mm
172-196	Stół obrotowy, 100 mm
172-198	Stół obrotowy 100 mm, z regulacją precyzyjną
264-155D	QM-Data 200, typ mocowany na statywie
264-156D	QM-Data 200, typ mocowany na ramieniu

176-106 : dla stołu 150 x 50 mm
172-196 i 172-198 : dla stołu 100 x 100 oraz 200 x 100 mm

	METRIC - (INCH/METRIC)	
	302-700D - (302-714E)	302-701D - (302-711E)
	302-704D - (302-718E)	302-702D - (302-717E)
	302-708D - (302-719E)	302-703D - (302-713E)
	302-709D	302-705D
		302-706D
		302-707D
176-106	X	-
172-196	-	X*
172-198	-	X*
176-105	X	X*
172-197	-	X*
176-107	X	X*
172-378	X	X*

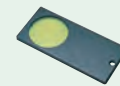
* Dla 302-701D wymagany jest adapter systemu mocowania (999678)



172-116



172-229



172-160-3

Projektor pomiarowy serii PJ-H30

Seria 303

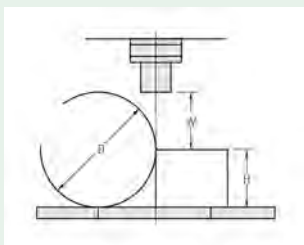
Projektor pomiarowy o regulowanym natężeniu światła padającego.

PJ-H30 posiada następujące cechy:

- Poprzez obracanie soczewki kondensorowej i zmianę kąta zwierciadła półprzepuszczalnego w obiektywie można uzyskać optymalną widoczność nawet słabo odbijających powierzchni.
- Większa jasność obrazu obserwowanego przedmiotu dzięki nowemu systemowi oświetlenia konturowego.
- Wysoka dokładność pomiaru (powyżej wymagań JIS).
- Szybkie, jednoręczne ustawianie pozycji stołu pomiarowego w obu osiach z wykorzystaniem łagodnego przełączania pomiędzy pozycjonowaniem szybkim a dokładnym.
- Zasilacz prądu stałego z kontrolą zimnego startu zwiększający żywotność lamp halogenowych.
- Łatwy do odczytu wyświetlacz cyfrowy o dużych cyfrach.
- Wbudowany precyzyjny detektor krawędzi (Optoeye) w modelach PJ-H30D.
- Wyjście RS-232C.

Specyfikacja techniczna

Dokładność	(3+0,02L) μm L : Maks. długość pomiaru
Obraz obserwowany	Prosty
Ekran projektora	Średnica efektywna : 306 mm/12" Materiał ekranu : Szkło szlifowane precyzyjnie Obrót ekranu : ±360°, dokładny posuw i zacisk blokujący Wyświetlanie kąta : Licznik cyfrowy (LED) Rozdzielczość : 1' lub 0,01° (przełączana) Zakres : ±370° Przełączanie trybów ABS/INC, Zerowanie Siatka pomiarowa : Krzyżowa
Obiektyw	10X (172-472) Opcjonalne : 5X, 20X, 50X, 100X
Dokładność powiększenia	Oświetlenie konturu : ±0,1% lub lepsza Oświetlenie powierzchni : ±0,15% lub lepsza
Oświetlenie konturowe	Źródło światła : Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny : System telecentryczny o regulowanym powiększeniu Funkcje : Płynna regulacja jasności, Filtr absorbujący ciepło, Wentylator
Oświetlenie padające	Źródło światła : Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny : Oświetlenie pionowe/ukośne regulowane kondensorem Funkcje : Płynna regulacja jasności, Filtr absorbujący ciepło, Wentylator
Zasilanie	220V AC, 50/60Hz
Rozdzielczość	0,001 mm



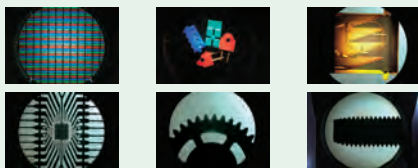
D : Maks. średnica przedmiotu mierzonego

W : Odległość robocza

H : Maks. wysokość mierzonego przedmiotu

Jednostka: mm

	Powiększenie				
	5X	10X	20X	50X	100X
Pole widzenia	∅61,2	∅30,6	∅15,3	∅6,12	∅3,06
H	105	105	105	105	105
W	66	70,5	56,5	50	50
D	148	197	137	114	114



303-735-1D



Zmiana oświetlenia powierzchni
Regulowane / Padające



Oświetlenie pionowe



Oświetlenie padające



1010B



2010B



2017B

Projektor pomiarowy serii PJ-H30

Seria 303

Model 1010B - 100 x 100 mm

Wymiary stołu XY : 300 x 240 mm
Powierzchnia efektywna stołu XY : 180 x 150 mm
Nr płyty szklanej : 380412
Funkcja odchylania : $\pm 3^\circ$
Maks obciążenie stołu : 10 kg
Waga : 176 kg

Model	PJ-H30A	PJ-H30D
Nr	303-712-1D	303-732-1D
Ogniskowanie	Ręczne	Motoryczne
Detektor krawędzi	Opcjonalny	Wbudowane

Model 2010B - 200 x 100 mm

Wymiary stołu XY : 350 x 280 mm
Powierzchnia efektywna stołu XY : 250 x 150 mm
Nr płyty szklanej : 382762
Funkcja odchylania : $\pm 3^\circ$
Maks obciążenie stołu : 10 kg
Waga : 178 kg

Model	PJ-H30A	PJ-H30D
Nr	303-713-1D	303-733-1D
Ogniskowanie	Ręczne	Motoryczne
Detektor krawędzi	Opcjonalny	Wbudowane

Model 2017B - 200 x 170 mm

Wymiary stołu XY : 410 x 342 mm
Powierzchnia efektywna stołu XY : 270 x 240 mm
Nr płyty szklanej : 12BAD363
Funkcja odchylania : $\pm 5^\circ$
Maks obciążenie stołu : 20 kg
Waga : 205 kg

Model	PJ-H30A	PJ-H30D
Nr	303-714-1D	303-734-1D
Ogniskowanie	Ręczne	Motoryczne
Detektor krawędzi	Opcjonalny	Wbudowane

Model 3017B - 300 x 170 mm

Wymiary stołu XY : 510 x 342 mm
Powierzchnia efektywna stołu XY : 370 x 240 mm
Nr płyty szklanej : 12BAD330
Funkcja odchylania : $\pm 5^\circ$
Maks obciążenie stołu : 20 kg
Waga : 212 kg

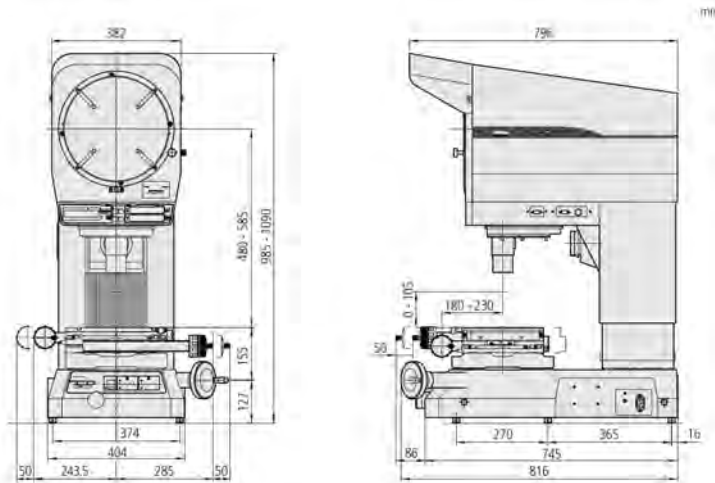
Model	PJ-H30A	PJ-H30D
Nr	303-715-1D	303-735-1D
Ogniskowanie	Ręczne	Motoryczne
Detektor krawędzi	Opcjonalny	Wbudowane

Projektor pomiarowy serii PJ-H30

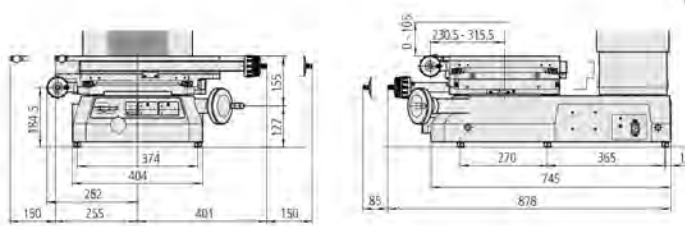
Seria 303

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
332-151	SENSOR OPTOEYE 200, Optoeye-200 edge detection sensor
12AAE671	Listwa mocująca detektor, ø250 do ø350 mm
12AAG983	OPT-200 ADAPTER, F,PJ-H30
12AAG981	Filtr, zielony
172-116	LINIA DO PROJEKTORA, 50mm/0,1mm
172-118	Liniał odczytowy, 200 mm
172-161	Liniał odczytowy, 300 mm
172-271	OBIEKTYW, 5x
172-473	Obiektyw, 20X
172-474	Obiektyw, 50X
172-475	SUWMIARKA CYFROWA, 0-200MM
176-105	Uchwyt, klowy przechyłny
172-197	Uchwyt klowy przechyłny
172-198	Stół obrotowy 100 mm, z regulacją precyzyjną
172-378	Pryzma z kłamrą, (Przedmiot: maks. ø 25 mm)
176-305	Stół obrotowy z pokrętelem dokładnej reg. ø183mm, Type A, D=240 mm
176-306	Stół obrotowy z pokrętelem dokładnej reg. ø240 mm, Type B, D=270 mm
011534	Środek czyszczący dla optyki
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)
12AAG982	Statyw dla, QM-Data 200
264-155D	QM-Data 200, typ mocowany na statywie
264-156D	QM-Data 200, typ mocowany na ramieniu



Model 1010B

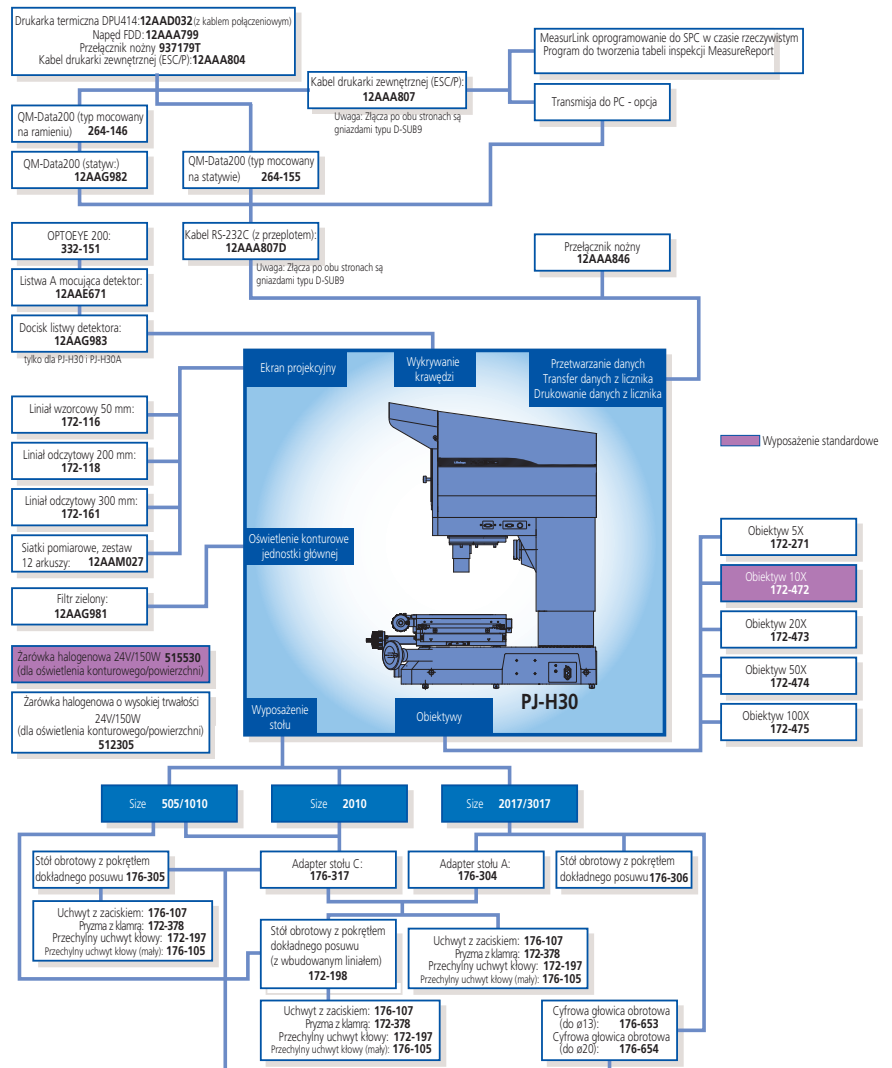


Model 3017B

Dostępność	Wymiary stołu 30'		
	505 1010	505 1010 2010	2017 3017
172-198	✓	✓**	✓***
176-305	—	✓**	—
176-306	—	—	✓
176-105	✓*	✓**	✓***
172-197	✓*	✓**	✓***
176-107	✓*	✓**	✓***
172-378	✓*	✓**	✓***



264-155D
QM-Data 200



Projektor pomiarowy serii PV-5110

Seria 304

- Wolnostojący projektor pomiarowy o mocnej konstrukcji.
- Duży obrotowy ekran z podziałką kątomierza gwarantuje dobre warunki obserwacji i łatwość pomiarów.



304-919D
Wskaźnik jest opcjonalny



Wskaźnik KA



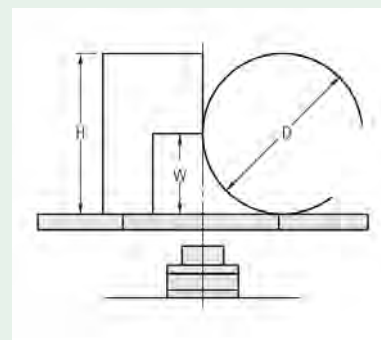
QM-Data 200



OPTOEYE 200

Specyfikacja techniczna

Obraz obserwowany	Odwrócony
Ekran projektora	Średnica efektywna : 508 mm/20" Materiał ekranu : Precyzyjnie szlifowane szkło Obrót ekranu : $\pm 360^\circ$, dokładny posuw i zacisk blokujący Odczyt kąta : Licznik cyfrowy (LED) Rozdzielczość : 1' lub 0,01° (przełączana) Zakres : $\pm 370^\circ$ Przełączanie trybów ABS/INC, Zerowanie Siatka pomiarowa : Linie krzyżowe
Obiektyw	10X (172-402) Opcjonalne : 5X, 20X, 50X, 100X
Dokładność powiększenia	Oświetlenie konturu : $\pm 0,1\%$ lub lepsza Oświetlenie powierzchni : $\pm 0,15\%$ lub lepsza
Oświetlenie konturowe	Źródło światła : Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny : System telecentryczny o zmiennym powiększeniu Funkcje : 2 stopniowy przełącznik jasności (Wysoka/Niska), Filtr absorbujący ciepło, Wentylator
Oświetlenie padające	Źródło światła : Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny : Oświetlenie pionowe Funkcje : Regulacja kondensorowa, Oświetlenie ukośne (dla 5X, 10X i 20X), Filtr absorbujący ciepło, Wentylator
Ogniskowanie	Ręczne
Rozdzielczość	0,001 mm
Zasilanie	220 - 240V AC, 50/60Hz
Waga	210 kg



D : Maks. średnica mierzonego przedmiotu
W : Odległość robocza
H : Maks. Wysokość mierzonego przedmiotu

	Powiększenie				
	5X	10X	20X	50X	100X
Pole widzenia	ø101.6	ø50.8	ø25.4	ø10.16	ø5.08
H	125	181	206	87	87
W	60 (27)	60	60	32.4	22.5
D	120	120	120	64.8	45

() Przy stosowaniu oświetlenia powierzchni



Broszura Projektory Pomiarowe dostępna na żądanie

Projektor pomiarowy serii PV-5110

Seria 304 - Akcesoria/Wymiary

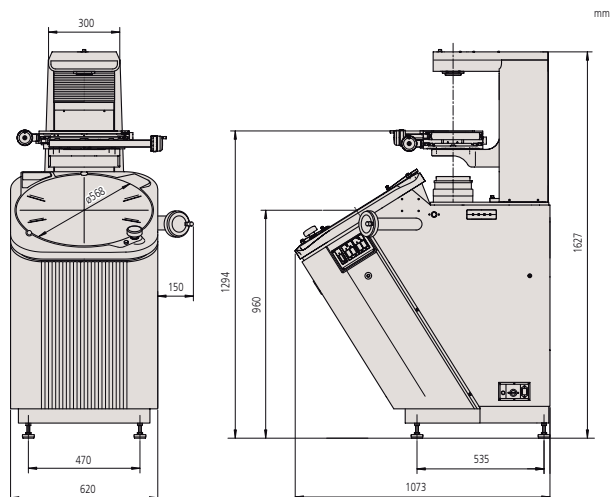
Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
172-402	Zestaw obiektywu 10X zawierający: 172-409 obiektyw, 172-410 kondensator
512305	Żarówka halogenowa, (24V, 150W)
12AAF182	Podstawa, wskaźnika cyfrowego
382762	PrzyTA DO PROJEKTORA, 280x180 319-225,PV5010
172-422	Moduł, oświetlenia powierzchni

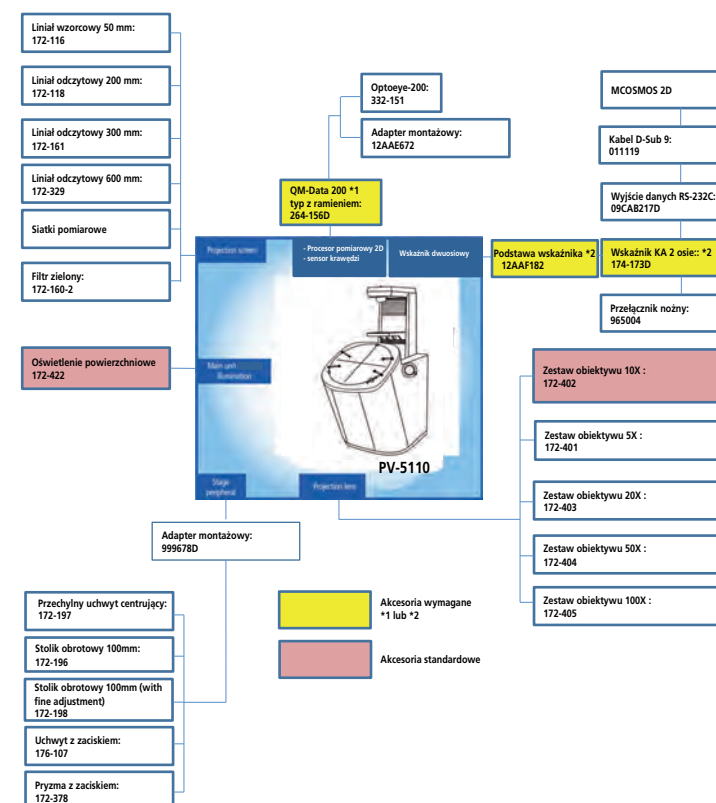
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
172-401	Zestaw obiektywu 5X zawierający : 172-406 obiektyw 172-407 kondensator, 932602 adapter obiektywu
172-403	Zestaw obiektywu 20X zawierający : 172-411 obiektyw, 172-412 kondensator
172-404	Zestaw obiektywu 50X zawierający : 172-413 obiektyw, 172-414 kondensator
172-405	Zestaw obiektywu 100X zawiera : 172-415 obiektyw, 172-414 kondensator
172-116	LINIAA DO PROJEKTORA, 50mm/0,1mm
172-330	SUWMIARKA CAL/MM, ABS CD-6" PSX IP67
172-161	Liniał odczytowy, 300 mm
172-329	Liniał odczytowy, 600 mm
172-160-2	Filtr
172-319	Kabina ciemniowa
510189	Pokrowiec
172-198	Stół obrotowy 100 mm, z regulacją precyzyjną
172-197	Uchwyt klowy przechyłny
176-107	Uchwyt zaciskowy, z zaciskiem
172-378	Pryzma z klamrą, (Przedmiot: maks. ø 25 mm)
011534	Środek czyszczący dla optyki
12AAE672	Listwa mocująca detektor, ø500 do ø600 mm
264-156D	QM-Data 200, typ mocowany na ramieniu
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie

Model	PV-5110
Nr	304-919D
Zakres przejazdu stołu XY [mm]	200 x 100
Metoda pomiarowa	Enkoder liniowy
Mechanizm szybkiego zwalniania blokady	Osie X i Y
Wymiary powierzchni górnej stołu XY [mm]	380 x 250
Obszar efektywny stołu XY [mm]	266 x 170
Nr płyty szklanej	382762
Funkcja odchylenia	±3°
Maks obciążenie stołu [kg]	5



172-319



Projektor pomiarowy serii PH-A14

Seria 172

Projektor pomiarowy PH-A14

- PH-A14 jest projektorem stołowym z oświetleniem poziomym, które umożliwia pomiary dużych i ciężkich przedmiotów, takich jak prowadnice zębate, stemple, itp.
- Szeroki zakres zastosowań dzięki dużemu zakresowi przesuwu stołu 203 x 102 mm i dopuszczalnej obciążeniu stołu do 45kg



172-810-20D



QM-Data 200



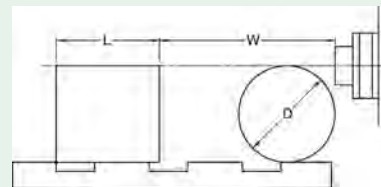
Wskaźnik KA



OPTOEYE 200

Specyfikacja techniczna

Zakres	200 x 100
Obraz obserwowany	Odwrócony
Ekran projektora	Średnica efektywna : 356 mm Materiał ekranu : Precyzyjnie szlifowane szkło Obrót ekranu : $\pm 360^\circ$, dokładny posuw i zacisk blokujący Odczyt kąta : Noniuszowy, podziałka : 1' Rozdzielczość : 1' lub 0,01° (przełączana) Zakres : $\pm 370^\circ$ Siatka pomiarowa : Krzyżowa
Obiektyw	10X (172-011) Opcjonalne : 20X, 50X, 100X
Dokładność powiększenia	Oświetlenie konturowe : $\pm 0,1\%$ lub lepsza Oświetlenie powierzchniowe : $\pm 0,15\%$ lub lepsza
Oświetlenie konturowe	Źródło światła : Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny : Telecentryczny Funkcje : Filtr absorbujący ciepło, Wentylator
Oświetlenie padające	Źródło światła : Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny : Oświetlenie pionowe Funkcje : Regulacja kondensatorowa, Filtr absorbujący ciepło, Wentylator
Ogniskowanie	Ręczne
Rozdzielczość	0,001 mm (przy użyciu licznika KA)
Zasilanie	220 - 240V AC, 50/60Hz
Waga	140 kg



L : Maks. szerokość mierzonego przedmiotu

W : Odległość robocza

D : Maks. średnica mierzonego przedmiotu

PH-A14	Powiększenie			
	10X	20X	50X	100X
Pole widzenia	35.6	17.3	7.12	3.56
L	235	235	80	109
W	93	40	14.6	9.5
D	130	116	30.4	19

Projektor pomiarowy serii PH-A14

Seria 172 - Akcesoria/Wymiary

Specyfikacja techniczna

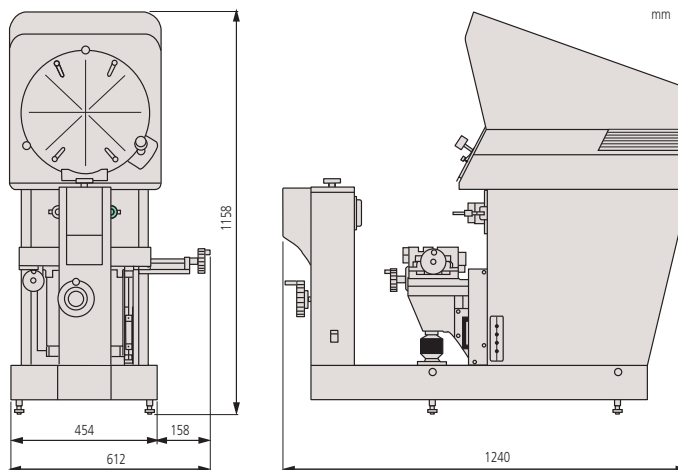
Zakres 200 x 100

Wyposażenie standardowe

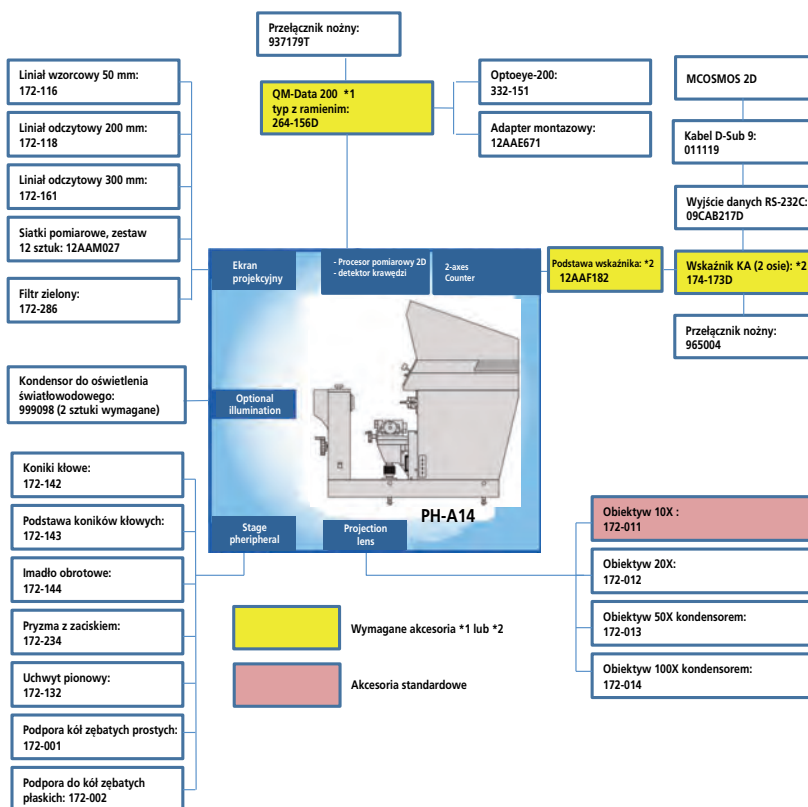
Nr	Opis
172-011	OBIEKTYW 10X PH-A14, dla projektora PH-A14
512305	Żarówka halogenowa, (24V, 150W)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
172-013	OBIEKTYW 50X PH-A14, dla projektora PH-A14
172-012	Obiektyw 20 X, dla projektora PH-A14
172-014	Obiektyw 100X dla projektora PH-A14, 100X magnification for PH-A14
172-116	LINIAĀ DO PROJEKTORA, 50mm/0,1mm
172-118	Liniał odczytowy, 200 mm
172-286	Filtr, zielony
172-143	Podstawy, koników
172-144	Imadło obrotowe, (Maks. rozmiar przedmiotu ø60 mm)
172-234	PRYZMA, (Maks. rozmiar przedmiotu ø50 mm)
172-132	Uchwyt, pionowy
172-161	Liniał odczytowy, 300 mm
172-001	Podpora, koła zębatego prostego
172-002	Podpora, koła zębatego płaskiego
172-142	Koniki kłowe
011534	Środek czyszczący dla optyki
332-151	SENSOR OPTOEYE 200, Optoeye-200 edge detection sensor
12AAE671	Listwa mocująca detektor, ø250 do ø350 mm
264-156D	QM-Data 200, typ mocowany na ramieniu
12AAF182	Podstawa, wskaźnika cyfrowego
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie



Model	PH-A14
Nr	172-810-20D
Zakres przejazdu stołu XY [mm]	203 x 102
Metoda pomiarowa	Enkoder liniowy
Wymiary powierzchni górnej stołu XY [mm]	407 x 153
Maks obciążenie stołu [kg]	45



Projektor pomiarowy PH-3515F

Seria 172

Projektor pomiarowy PH-3515F

- Oświetlenie światłem poziomym czyni PH-3515F odpowiednim do pomiarów dużych i ciężkich przedmiotów, takich jak prowadnice zębate, stemple, itp.
- Stół przesuwany o dużym zakresie przesuwu 254 x 152 mm i o dużym dopuszczalnym obciążeniu 45 kg zapewnia szeroki zakres zastosowań.

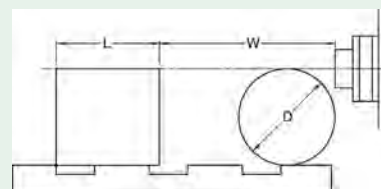


172-868D

Model	PH-3515F
Nr	172-868D
Zakres przejazdu stołu XY [mm]	254 x 152
Metoda pomiarowa	Enkoder liniowy
Mechanizm szybkiego zwalniania blokady	Oś X
Wymiary powierzchni górnej stołu XY [mm]	450 x 146
Funkcja odchylenia	±10°
Maks obciążenie stołu [kg]	45

Specyfikacja techniczna

Zakres	254 x 152
Obraz obserwowany	Odwrócony
Ekran projektora	Średnica efektywna : 353 mm Materiał ekranu : Precyzyjnie szlifowane szkło Obrót ekranu : ±360°, dokładny posuw i zacisk blokujący Odczyt kąta : Licznik cyfrowy (LED) Rozdzielczość : 1' lub 0,01° (przełączana) Zakres : ±370° Przełączanie trybów ABS/INC, Zerowanie Siatka pomiarowa : Krzyżowa
Obiektyw	10X (172-184) Opcjonalne : 5X, 20X, 50X, 100X
Dokładność powiększenia	Oświetlenie konturu : ±0,1% lub lepsze Oświetlenie powierzchni : ±0,15% lub lepsza
Oświetlenie konturowe	Źródło światła : Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny : System telecentryczny Funkcje : 2 stopniowa regulacja jasności (Wysoka/Niska), Filtr absorbujący ciepło, wentylator
Oświetlenie padające	Źródło światła : Żarówka halogenowa (24V, 150W) System optyczny : Oświetlenie pionowe Funkcje : Regulacja kondensorowa, 2 stopniowa regulacja jasności (Wysoka/Niska), Filtr absorbujący ciepło, Wentylator
Ogniskowanie	Ręczne
Rozdzielczość	0,001 mm
Zasilanie	220 - 240V AC, 50/60Hz
Waga	150 kg



L : Maks. szerokość mierzonego przedmiotu

W : Odległość robocza

D : Maks. średnica mierzonego przedmiotu

PH-3515F	Powiększenie				
	5X	10X	20X	50X	100X
Pole widzenia	70.6	35.3	17.65	7.06	3.5
L	175	235	235	80	109
W	160 (64)	93 (35)	40	14.6	9.5
D	152.4	152.4	116	30.4	19

() Przy stosowaniu oświetlenia powierzchni

Projektor pomiarowy PH-3515F

Seria 172 - Akcesoria/Wymiary

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
383228	Pokrowiec, Vinyl
172-184	Obiektyw, 10X
512305	Żarówka halogenowa, (24V, 150W)
12BAA637	Żarówka halogenowa, (24V, 200W)

Wyposażenie specjalne

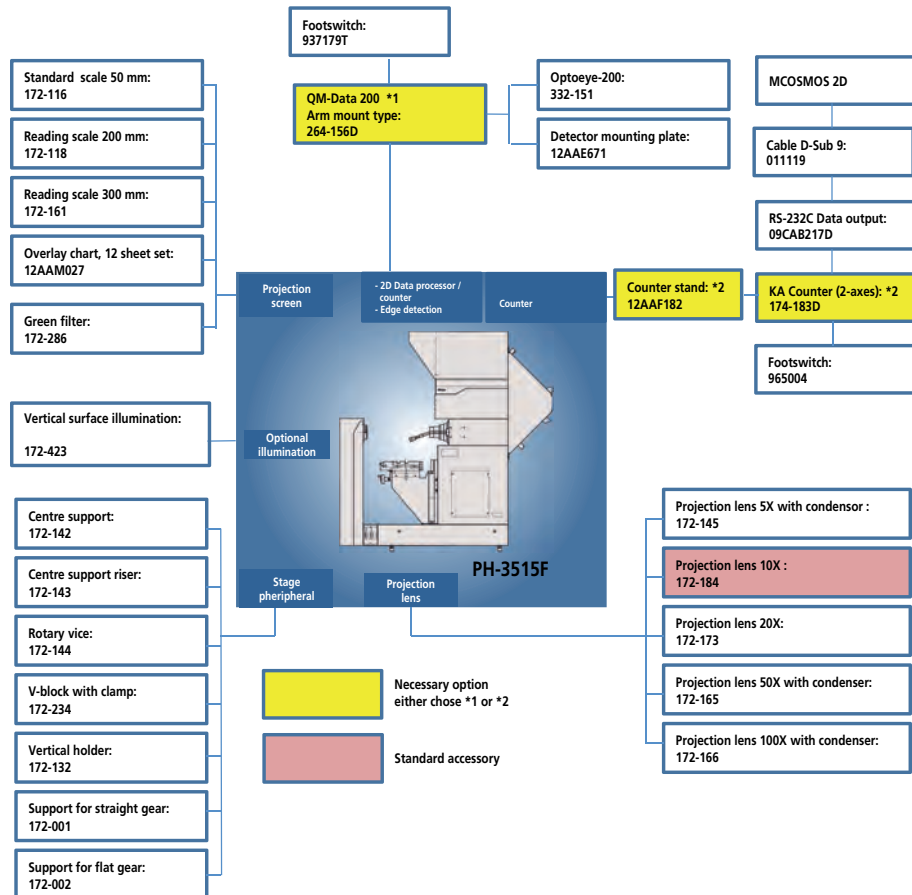
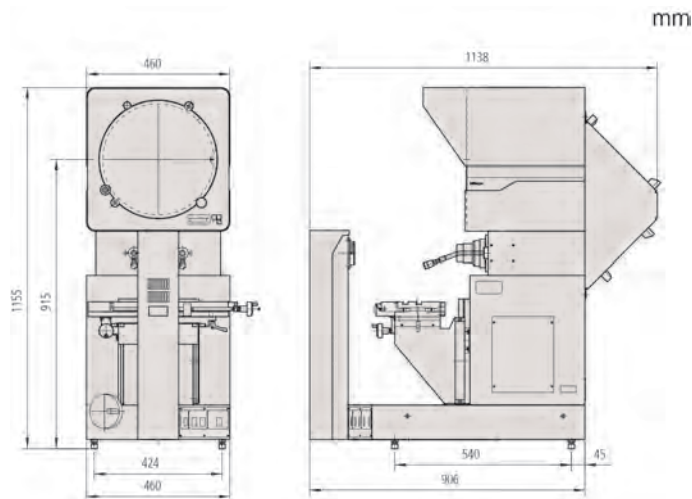
Nr	Opis
172-145	Obiektyw 5X, z kondensorem
172-173	Obiektyw 20X, z kondensorem
172-165	Obiektyw 50X, z kondensorem
172-166	OBJEKTYW 100X PH3515F, z kondensorem
172-423	Moduł pionowego, oświetlenia padającego
172-116	LINIA DO PROJEKTORA, 50mm/0,1mm
172-118	Linia odczytowy, 200 mm
172-161	Linia odczytowy, 300 mm
172-286	Filtr, zielony
172-142	Koniki kłowe
172-143	Podstawy, koników
172-144	Imadło obrotowe, (Maks. rozmiar przedmiotu ø60 mm)
172-234	PRYZMA, (Maks. rozmiar przedmiotu ø50 mm)
172-132	Uchwyt, pionowy
12AAM027	Zestaw siatek pomiarowych (12 arkuszy), (Nr 512066 do 512077)
12AAF182	Podstawa, wskaźnika cyfrowego
011534	Środek czyszczący dla optyki
332-151	SENSOR OPTOEYE 200, Optoeye-200 edge detection sensor
12AAE671	Listwa mocująca detektor, ø250 do ø350 mm
264-156D	QM-Data 200, typ mocowany na ramieniu
174-183D	Wskaźnik KA 2 osie



Wskaźnik KA



QM-Data 200



Procesor danych QM-Data 200

Seria 264

Procesor danych 2D QM-Data 200 zapewnia odczyt i analizę danych pomiarowych z projektora lub mikroskopu pomiarowego.

- Intuicyjny interfejs użytkownika oraz przejrzysty kolorowy wyświetlacz LCD z podświetleniem sprawiają, że instrukcje pomiarowe, wartości i obliczenia są zrozumiałe i łatwe do wykonania nawet dla niedoświadczonych użytkowników.
- Wyniki pomiarów można drukować albo na małej i wygodnej w obsłudze paragonowej drukarce termicznej (dostępnej jako opcja) albo na drukarce typu ESC/P z rolką.
- Dzięki podłączeniu opcjonalnego napędu dyskietek można zapisywać i/lub ładować nowe utworzone programy pomiarowe, wyniki pomiarów jak również wyniki obliczeń.

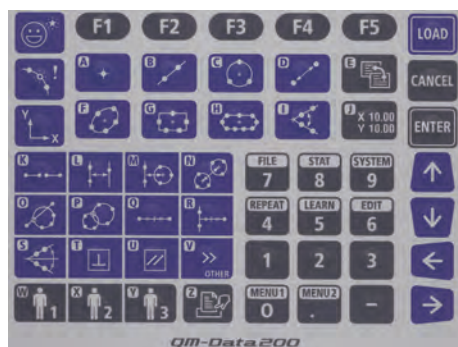


Typ mocowany na statywie



Typ mocowany na ramieniu

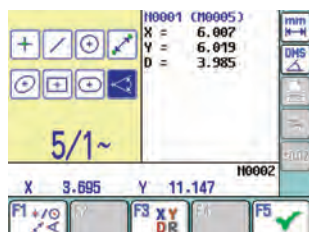
Nr	Waga [kg]	Opis
264-155D	2,9	Typ mocowany na statywie
264-156D	2,8	Typ mocowany na ramieniu
264-159D	2,9	Typ dla Hyper MF / MF-U mocowany na statywie



Intuicyjny układ przycisków panelu



Zrozumiałe ikony funkcji



Kolorowy wyświetlacz LCD z podświetleniem



Pomiary ze wskazówkami

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	1 / 0,1
Wymiary [mm]	260 x 242 x 310 mm : Montaż na statywie 318 x 153 x 275 mm : Montaż na ramieniu
Ekran	Kolorowy graficzny wyświetlacz TFT LCD (320 x 240 punktów z podświetleniem)
Zasilanie	100/240V AC, 50/60 Hz
Funkcje programu	Tworzenie, wykonywanie edycja programów pomiarowych
Analiza statystyczna	Liczba danych, wartość maksymalna, wartość minimalna, wartość średnia, odchylenie standardowe, rozstęp, histogram
Wyjście danych	USB, RS-232C, Drukarka
Język menu	Japoński/Angielski/Niemiecki/Francuski/Włoski/Hiszpański/Portugalski/Czeski/Chiński tradycyjny/Chiński uproszczony/Koreański/Turecki/Szwedzki/Polski/Holenderski/Węgierski
Measuring of Geometric Elements	Maksimum 1000 elementów, punkt, prosta, okrąg, odległość, elipsa, otwór prostokątny, faszka, przecięcie, kąt przecięcia oraz punkt i kąt przecięcia plus wiele funkcji obliczeniowych jak np. prostopadłość i równoległość.
Measurement result file output	Wyjście danych (format CSV, format MUX-10F)
Funkcje	Funkcja AI Mitutoyo : Funkcja AI (AI=ang. Artificial Intelligence - Sztuczna Inteligencja) przewiduje wybór elementu przed ukończeniem pomiaru. Punkty pomiarowe są analizowane przez QM-Data, który na ich podstawie oblicza elementy podstawowe, co znacznie przyspiesza procedurę pomiaru. Personalizacja operacji : Funkcje makro i programy części przyspieszają pomiary pojedyncze i powtarzane. Dodatkowo polecenia makro i programy części, jak również często wykonywane operacje standardowe mogą być zapisywane w menu użytkownika.
Wejścia danych	USB, RS-232C, Sygnały z osi X/Y/Z, Przełącznik nożny

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAD033	Drukarka paragonowa, (z kablem)
908353-1	Papier do drukarek termicznych, 1 roll
I-1525612	Kabel połączeniowy dla drukarki (2 m)
937179T	Przełącznik nożny
12AAA807D	Kabel RS-232C (2m)
63AAA108	MOCOWANIE REPREFIX, Adjustment element XYZ

Czujnik krawędzi OPTOEYE 200

Seria 332

Detektor krawędzi Optoeeye 200 minimalizujący wpływ operatora.

- Dzięki automatyzacji wykrywania krawędzi detektor Optoeeye redukuje wpływ poziomu umiejętności operatora na dokładność pomiarów.
- PJ-H30 : Detektor Optoeeye można stosować z modelami PJ-H30A, PJ-H30C oraz PJ-H30E (wymagany jest adapter 12AAG983). Modele PJ-H30B/D posiadają wbudowany detektor krawędzi.
- PV-5110, PJ-3515F, oraz PJ-A14 : Detektor krawędzi Optoeeye może być wykorzystywany tylko w połączeniu z QM-Data 200.
- PJ-A3000 : Detektor Optoeeye można stosować z modelami 302-701/302-702/302-703/302-705/302-706/302-707/302-711/302-712/302-713 w połączeniu z QM-Data 200.
- Przy stosowaniu detektora Optoeeye wszystkie linały projektora muszą być podłączone bezpośrednio do QM-Data 200, co oznacza brak możliwości korzystania z liczników wbudowanych (z wyjątkiem PJ-H30B i typu D)

Specyfikacja techniczna

Wykrywanie obrazu	Kierunkowość : Wszystkie kierunki
Min. diameter	2 mm on the screen
Min. width	1 mm on the screen
Stosowane oświetlenie	Typ : Oświetlenie powierzchniowe/konturowe Zakres : 30 do 2000 luksów na ekranie Różnica jasności pól Jasne-Ciemne : 20 luksów
Function	Automatic detection of feature edges for use in measurement

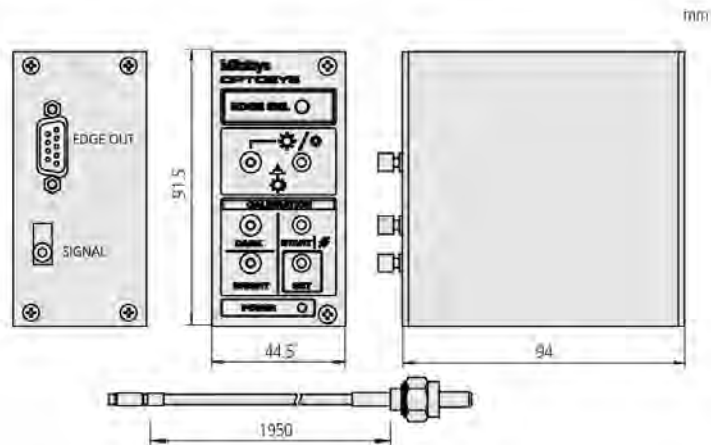
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAE671	Listwa mocująca detektor, ø250 do ø350 mm
12AAE672	Listwa mocująca detektor, ø500 do ø600 mm



332-151

Nr	Opis
332-151	Sensor wykrywający krawędź OPTOEYE 200



Wyposażenie projektorów pomiarowych

Grupa 1

Dla projektorów pomiarowych

Te standardowe siatki pomiarowe zwiększają zakres zastosowań i wydajność pomiarów za pomocą projektorów pomiarowych Mitutoyo.

- Siatki dostarczane są w rozmiarach $\varnothing 250$, 300, 340, 500 i 600 mm odpowiadających rozmiarom ekranów projektorów Mitutoyo.
- Dostępny jest szeroki zakres podziałek i wzorców zarysów ułatwiających szybkie i łatwe pomiary wybranych cech przedmiotów. Umożliwiają one pomiary długości, wysokości, równoległości, kąta, promienia, nachylenia stożka, pozycji otworu, średnicy jak również zestandaryzowanych zarysów gwintów i zębów kół zębatych.
- Wszystkie siatki wykonane są z wolnych od zanieczyszczeń tworzyw sztucznych i posiadają ochronne pokrowce.

Siatka kombinowana

Kąt : Działki co 10° i $30'$ przy $\varnothing 178\text{mm}/7''$ i $381\text{mm}/15'$ przy $\varnothing 279\text{mm}/11''$

Cechy : Siatka ogólnego stosowania do sprawdzania średnic, kątów, promieni i odstępów liniowych

Nr	Średnica [mm]
512651	250
512652	300
512653	340
512654	500
512655	600

Siatka kątowno-prostokątna

Kąt : Działki 15°

Cechy : Idealna do sprawdzania średnic, współśrodkowości, promieni, kątów i krzywek

Nr	Średnica [mm]
201380	250
201386	300
201392	340
512621	500
511843	600

Siatka promieniowo-kątowa

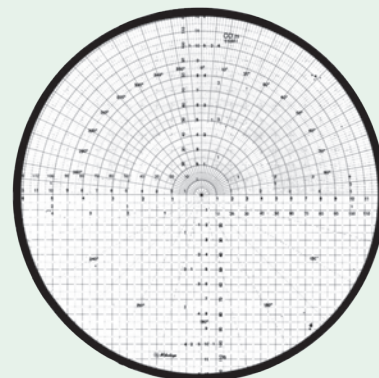
Kąt : Działki co 1° i $30'$ dla $\varnothing 178\text{mm}/7''$ do $381\text{mm}/15'$ dla $\varnothing 279\text{mm}/11''$

Cechy : Idealna do sprawdzania średnic, współśrodkowości, promieni, kątów i krzywek

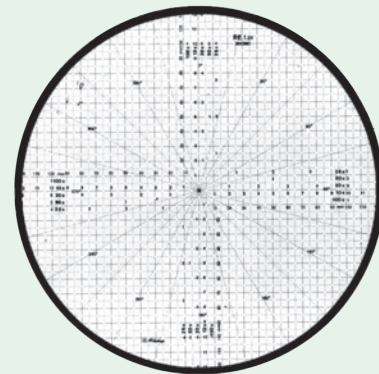
Nr	Średnica [mm]
201383	250
201389	300
201395	340
512624	500
511846	600

Specyfikacja uzupełniająca

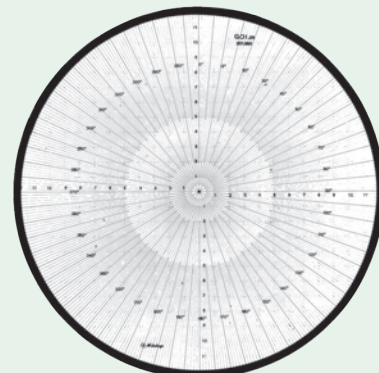
Odstępy linii siatek	10X : 0,1 mm
	20X : 0,05 mm
	50X : 0,02 mm
	100X : 0,01 mm



Siatka kombinowana



Siatka kątowno-prostokątna



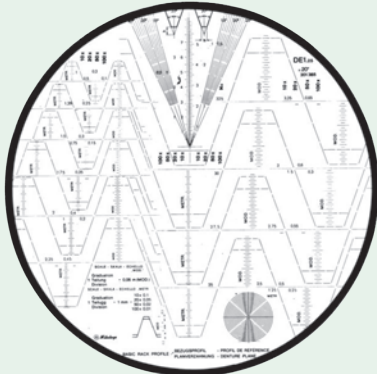
Siatka promieniowo-kątowa

Wyposażenie projektorów pomiarowych

Specyfikacja uzupełniająca

Odstępy linii siatek

10X : 0,1 mm
20X : 0,05 mm
50X : 0,02 mm
100X : 0,01 mm



Siatka dla uzębienia ewolwentowego



Siatka dla gwintów metrycznych ISO



Siatka kątowna



Siatka promieniowa

Grupa 1

Dla projektorów pomiarowych

Te standardowe siatki pomiarowe zwiększają zakres zastosowań i wydajność pomiarów za pomocą projektorów pomiarowych Mitutoyo.

- Siatki dostarczane są w rozmiarach $\varnothing 250$, 300, 340, 500 i 600 mm odpowiadających rozmiarom ekranów projektorów Mitutoyo.
- Dostępny jest szeroki zakres podziałek i wzorców zarysów ułatwiających szybkie i łatwe pomiary wybranych cech przedmiotów. Umożliwiają one pomiary długości, wysokości, równoległości, kąta, promienia, nachylenia stożka, pozycji otworu, średnicy jak również zestandaryzowanych zarysów gwintów i zębów kół zębatych.
- Wszystkie siatki wykonane są z wolnych od zanieczyszczeń tworzyw sztucznych i posiadają ochronne pokrowce.

Siatki dla uzębienia ewolwentowego

Nr	Średnica [mm]
201385	250
201391	300
201397	340
512626	500
511848	600

Siatki dla gwintów metrycznych ISO

Nr	Średnica [mm]
201384	250
201390	300
201396	340
512625	500
511847	600

Siatka kątowna

Kąt : Działki w odstępach od 1° i 30' dla $\varnothing 178\text{mm}/7''$ do $381\text{mm}/15''$ dla $\varnothing 279\text{mm}/11''$

Cechy : Siatki dedykowane o wyjątkowej przejrzystości przeznaczone specjalnie do pomiarów kątów. Idealne dla każdego powiększenia.

Nr	Średnica [mm]
201381	250
201387	300
201393	340
512622	500
511844	600

Siatka koncentryczna

Cechy : Siatka dedykowana o wyjątkowej przejrzystości przeznaczona do sprawdzania średnic, promieni i współśrodkowości

Nr	Średnica [mm]
201382	250
201388	300
201394	340
512623	500
511845	600

Wyposażenie projektorów pomiarowych

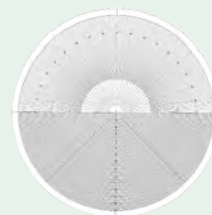
Grupa 2 - Ułatwia proces inspekcji rzutowanych obrazów.

Metryczne

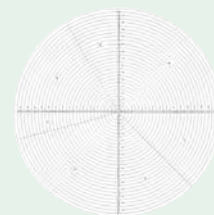
Opis	ø 300 mm
	Nr
Gwinty metryczne 0,075 - 0,225 mm, uzębienie ewolwentowe 100X : 20° MOD 0,2-1, 14,5° MOD 0,2-1	12AAM598
Gwinty metryczne 0,2-2 mm, gwinty calowe zunifikowane 28-12 TPI 20X, gwinty Whitwortha 20-10 TPI 20X	12AAM597
Krzyż z podziałką 0,5 mm	12AAM592
Krzyż z podziałką 1 mm i koncentrycznymi okręgami w odstępach 5 mm	12AAM588
Linie poziome w odstępach 1 mm	12AAM595
Okręgi współśrodkowe w odstępach 1 mm	12AAM589
Okręgi współśrodkowe w odstępach 1 mm z 1° podziałką kątową	12AAM596
Podziałka kątowa 1°	12AAM594
Podziałka kątowa 1° (górze) okręgi koncentryczne w odstępach 1 mm (dół)	12AAM587
Pozioma dla 20X, pionowa 50X z 1 mm podziałkami	12AAM590
Siatka prostokątna (10 x 10 mm)	12AAM591
Siatka prostokątna (podziałka 1 mm)	12AAM593

Wyposażenie specjalne

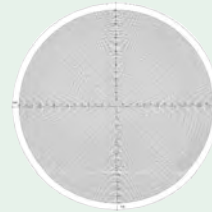
Nr	Opis
12AAM027	Zestaw siatek pomiarowych (12 arkuszy), (Nr 512066 do 512077)



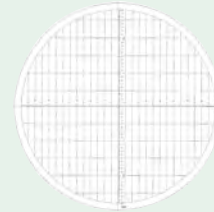
12AAM587



12AAM588



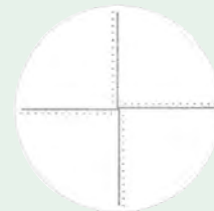
12AAM589



12AAM590



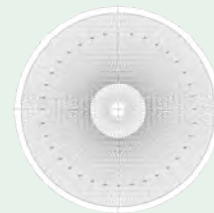
12AAM591



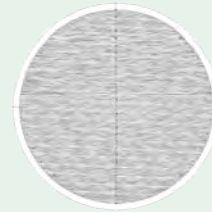
12AAM592



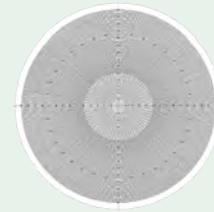
12AAM593



12AAM594



12AAM595



12AAM596



12AAM597



12AAM598

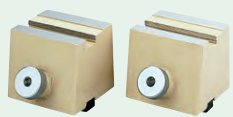
Wyposażenie projektorów pomiarowych

Mocowanie przedmiotu

Dla projektorów i mikroskopów pomiarowych



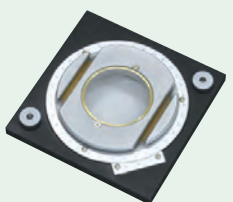
172-142



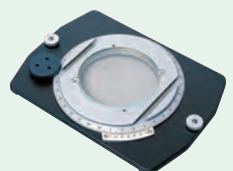
172-143



176-107



176-106



172-198



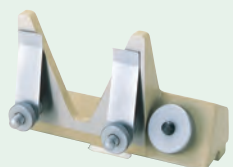
172-144



172-197



172-234 - 172-378



172-132

Koniki kłowe

Nr	Maks. wysokość mierzonego przedmiotu [mm]	Waga [kg]
172-142	120	3,3

Podstawy koników kłowych

Nr	Maks. wysokość mierzonego przedmiotu [mm]	Waga [kg]
172-143	240	3,3

Uchwyt z zaciskiem

Nr	Maks. wysokość mierzonego przedmiotu [mm]	Waga [kg]
176-107	35	0,42

Stoliki obrotowe

Nr	Średnica efektywna [mm]	Rozdzielczość kątowa °	Zakres posuwu dokładnego	Waga [kg]
176-106	66	6		1,7
172-198	96	1	Dostępny	2,4
172-196	100	1		2,5
176-305	182		Dostępny	5,5
176-306	238		Dostępny	6,5

Imadło obrotowe

Nr	Kąt obrotu	Szerokość szczęk [mm]	Podziałka kątowa °	Maks. wysokość mierzonego przedmiotu [mm]	Waga [kg]
172-144	360°	40	5	60	2,8

Przechyłny uchwyt kłowy

Nr	Maks. średnica przedmiotu [mm]	Zakres przechyłu	Maks długość przedmiotu [mm]	Waga [kg]
176-105	70 (45) przy odchyleniu 10°	±10°	140	2,4
172-197	80 (65) przy odchyleniu 10°	±10°	140	2,5

Pryzmy z kłami

Nr	Maks. średnica przedmiotu [mm]	Szerokość [mm]	Waga [kg]
172-378	25	41	0,8
172-234	50	60	1,24

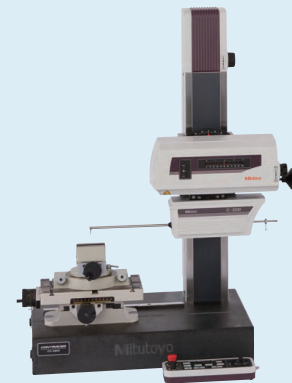
Uchwyt pionowy

Nr	Waga [kg]
172-132	1,3

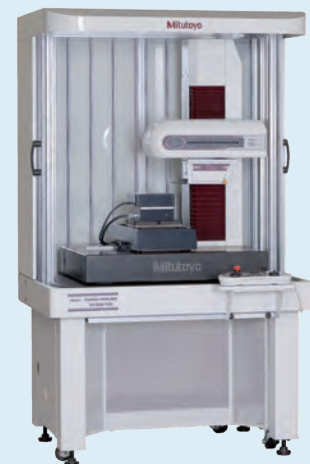
Przyrządy do pomiaru chropowatość powierzchni
Surftest
Strona 483



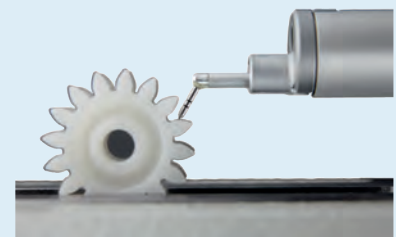
Przyrządy do pomiaru konturu
Contracer
Strona 498



Przyrządy do pomiaru chropowatości powierzchni i
konturu
Formtracer
Strona 502



Wyposażenie przyrządów Surftest, Contracer i
Formtracer
Strona 511



Przyrządy do pomiaru kształtu
Roundtest
Strona 522



Surftest SJ-210

Seria 178 - Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni

Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni.

SJ-210 posiada następujące zalety:

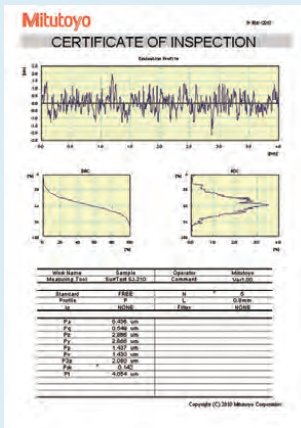
- System z plozą z przyjaznym dla użytkownika i intuicyjnym menu.
- Niezależność od zasilania sieciowego umożliwia pomiary w dowolnym miejscu.
- Kolorowy wyświetlacz LCD z podświetleniem o przekątnej **6 cm [2,4"]** zapewnia doskonałą czytelność.
- Zgodny z normami DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS, można też definiować własne ustawienia.
- Różnego typu napędy rozszerzają zakres zastosowań.
- Wyświetlanie wyników obliczeń, profili zmierzonych, krzywych nośności i amplitudowych.
- Menu w 16 językach.
- Obsługa za pomocą klawiszy na obudowie i pod odsuwaną pokrywą



SJ-210

Specyfikacja techniczna

Jednostka napędu	
Zakres pomiarowy	16 mm 4,8 mm [Typ S]
Przejazd	17,5 mm 5,6 mm [typ-S]
Prędkość pomiaru	0,25 mm/s ; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Detektor	
Metoda pomiarowa	Różnicowo-indukcyjna
Zakres	360 µm
Końcówka	Diamantowa
Promień plozy	40 mm
Wyświetlacz	
Profile	Profil chropowatości (R), Motyw R, Profil DF i inne
Normy chropowatości	EN ISO, VDA, JIS, ANSI oraz ustawienia użytkownika
Filtr cyfrowy	Gauss, 2CR75, PC75
Cut-off	λ_c : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm λ_s : 2,5 µm; 8 µm
Tolerancja	Kolorowa górna / dolna granica
Interfejs	USB, Digimatic, RS-232C, przełącznik nożny
Zasilanie	Zasilacz sieciowy lub wbudowany akumulator



Oprogramowanie USB COMMUNICATION TOOL do pobrania bezpłatnie ze strony www.mitutoyo.eu (patrz strona USB Communication Tool)



Patrz broszura Surftest SJ-210



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

Metryczne

Możliwość przełączania pomiędzy 16 językami:

Japoński, Angielski, Niemiecki, Francuski, Włoski, Hiszpański, Portugalski, Czeski, Polski, Węgierski, Turecki, Szwedzki, Holenderski, Koreański, Chiński tradycyjny, Chiński uproszczony

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej µm [µm]	Opis	Waga
178-560-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210	500g
178-562-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210R	500g
178-564-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210S	500g

Metryczne

Możliwość przełączania pomiędzy 16 językami: Japoński, Angielski, Rosyjski, Słoweński, Rumuński, Bułgarski, Fiński, Niemiecki, Francuski, Włoski, Hiszpański, Czeski, Polski, Węgierski, Turecki, Szwedzki

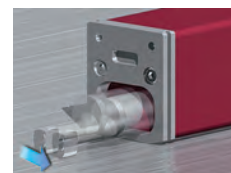
Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej µm [µm]	Opis	Waga
178-560-03D	0,75	60°	2	Model SJ-210	500g



Standard



Typ R



Typ S

Surftest SJ-210

Seria 178 - Przenośny przyrząd do pomiaru chropowości powierzchni

SJ-210R - System z odjazdem końcówki

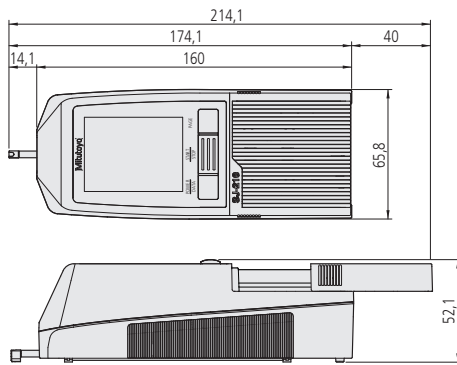
- Przed rozpoczęciem pomiaru detektor nie jest w kontakcie z powierzchnią przedmiotu pomiaru (pozycja bezpieczna). W chwili rozpoczęcia pomiaru detektor obniża się do powierzchni przedmiotu podczas jednoczesnego przemieszczania napędu w kierunku X. Przy powrocie, przed przejazdem do pozycji startowej detektor unosi się ponad powierzchnię przedmiotu. Pozwala to uniknąć uszkodzenia końcówki pomiarowej gdy mierzona powierzchnia nie jest dobrze widoczna.

SJ-210S (szczegółowe informacje w dalszej części tego rozdziału)

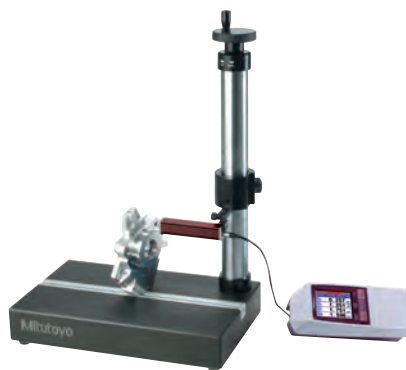
- Możliwość przejazdu poprzecznego modelu SJ-210S pozwala na pomiary powierzchni w kierunku poprzecznym do osi detektora, np. powierzchni nośnych wałów korbowych, części kołnierzy i krzyw lub głębokich rowków.



SJ-210



Wymiary



178-029 (pokazany z SJ-210)

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne

Inne elementy wyposażenia opcjonalnego i standardowego zamieszczono na liście w dalszej części tego rozdziału

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
178-029	STATYW DO SJ-201/401, Z 65GAA083/ bez 12AAA221
178-033	Przyrząd pomocniczy dla przedmiotów cylindrycznych
178-034	Przyrząd pomiarowy jako mocowanie uniwersalne
178-035	Przyrząd pomocniczy do pomiarów wewnątrz rur
12AAA221	ADAPTER DO, CHROPOWATOŚCIOMIERZA
178-230-2	JEDNOSTKA POSUWU (SJ-), 17,5 mm
178-235	Napęd typu R, 17,5 mm
178-233-2	Napęd typu S, 5,6 mm
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
12BAA303	KABEL POLACZENIOWY
06AFM380D	Kabel USB Input Tool Direct (Digimatic USB), płaski 10 styków, 2m

* 12AAA221 wymagany dla SJ-210 / SJ-310



Otwarta osłona klawiatury



Widok z tyłu

Surftest SJ-310

Seria 178 - Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni

Surftest SJ-310 to przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni.

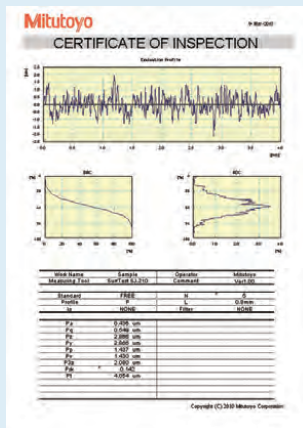
- System z płożą, dotykowym wyświetlaczem i zintegrowaną drukarką.
- Niezależność od zasilania sieciowego.
- Łatwe w obsłudze, intuicyjne menu.
- Duży **14,5cm** [5,7"] kolorowy wyświetlacz LCD o wysokiej czytelności.
- Zgodność z normami międzynarodowymi: EN ISO, VDA, ANSI, JIS. Możliwość wprowadzania własnych ustawień.
- SJ-310 może przechowywać do 10 ustawień pomiarów. Do 500 z opcjonalną kartą SD.
- Funkcje analizy statystycznej i kolorowa ocena tolerancji.
- 2 oddzielne ustawienia analizy pomiaru dla 1 pomiaru.
- Każda funkcja z osobna może być zabezpieczona hasłem.
- Menu w 16 językach.

Specyfikacja techniczna

Jednostka napędu	
Zakres pomiarowy	16 mm 4,8 mm [Typ S]
Przejazd	17,5 mm 5,6mm [typ S]
Prędkość pomiaru	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Detektor	
Metoda pomiarowa	Różnicowo-indukcyjna
Zakres	360 µm
Końcówka	Końcówka diamentowa
Promień płoży	40 mm
Wyświetlacz	
Profile	Profil chropowatości (R), Motyw R, Profil DF i inne
Normy chropowatości	EN ISO, VDA, JIS, ANSI oraz ustawienia własne
Filtr cyfrowy	Gaussa, 2CR75, PC75
Cut-off	λ _c : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λ _s : 2,5 µm; 8 µm
Drukarka	Drukarka termiczna
Tolerancja	Kolorowa górna / dolna granica
Interfejs	USB, Digimatic, RS-232C, Przełącznik nożny
Zasilanie	Zasilacz sieciowy lub akumulator



SJ-310



Metryczne

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej µm [µm]	Opis	Waga
178-570-01D	0,75	60°	2	Model SJ-310	1,7 kg
178-572-01D	0,75	60°	2	Model SJ-301R	
178-574-01D	0,75	60°	2	Model SJ-301S	



Typ standardowy



Typ R



Typ S

Oprogramowanie USB COMMUNICATION TOOL do pobrania bezpłatnie ze strony www.mitutoyo.eu (patrz strona USB Communication Tool)



Patrz broszura Surftest SJ-310



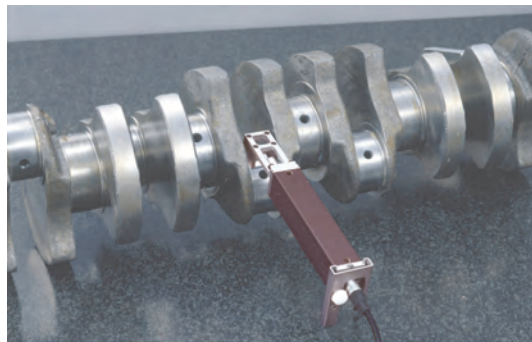
Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

Surftest SJ-210 i SJ-310 - Typ-S

Seria 178 - Przenośny przyrząd do pomiarów poprzecznych z napędem Typu-S

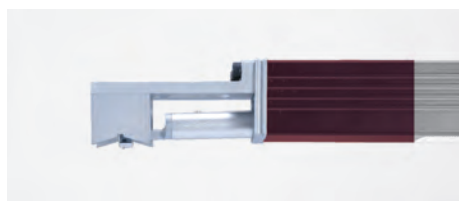
Moduł napędu poprzecznego typu S przeznaczony dla Surftest SJ-210 i SJ-310. Posiada on następujące cechy:

- Kompatybilny z konwencjonalnymi urządzeniami Surftest SJ-210 S / SJ-301.
- Podłącza się go do jednostki głównej, tak jak inne napędy.
- Typowym zastosowaniem napędu typu S jest pomiar powierzchni łożyska głównego wału korbowego, jak na rysunku poniżej. Po rozpoczęciu pomiaru napęd typu S przesuwając końcówkę pomiarową poprzecznie do osi napędu dokonując pomiaru chropowatości w osi wału korbowego. Przejazd poprzeczny upraszcza pomiary chropowatości powierzchni w warunkach bardzo ograniczonej przestrzeni, które przez długi czas stanowiły poważny problem przy stosowaniu przyrządów konwencjonalnych, umożliwiając jedynie pomiary wzdłużne.

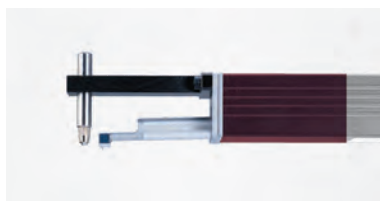


Zestaw napędu typu S: [zaw. 178-233-2 - 12AAE644 - 12AAE643]

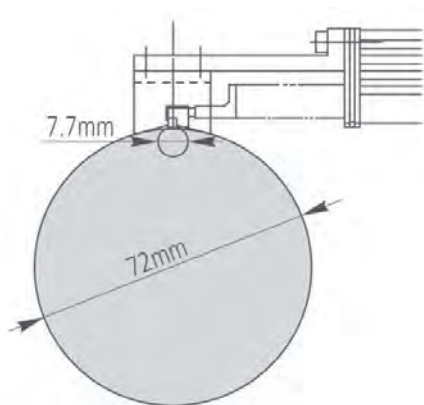
Nr	Przejazd	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej μm
178-234-2	5,6 mm	0,75	60°	2



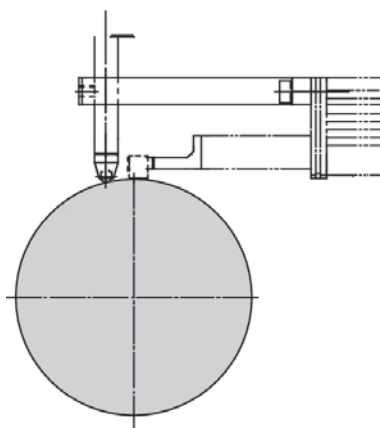
12AAE644
Adapter pryzmowy



12AAE643
Adapter punktowy



12AAE644
Adapter pryzmowy (standard)



12AAE643
Adapter punktowy (standard)

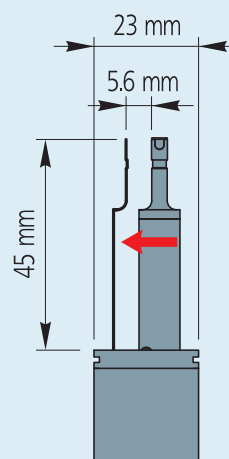
Specyfikacja techniczna

Przejazd	5,6 mm
Prędkość pomiaru	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
178-029	STATYW DO SJ-201/401, Z 65GAA083/ bez 12AAA221
12AAA221	ADAPTER DO, CHROPOWATOŚCIOMIERZA
178-230-2	JEDNOSTKA POSUWU (SJ-), 17,5 mm
178-235	Napęd typu R, 17,5 mm
178-233-2	Napęd typu S, 5,6 mm

*12AAA221 wymagany dla SJ-210 / SJ-310



Liniowe przemieszczenie napędu typu S

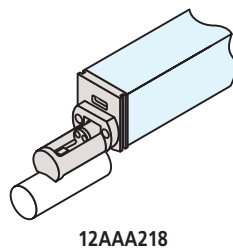
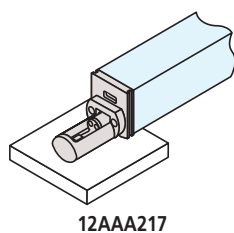
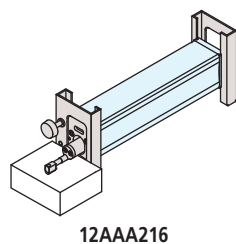
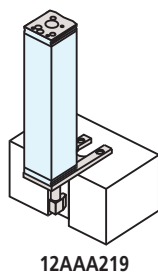
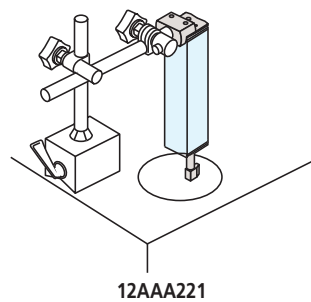
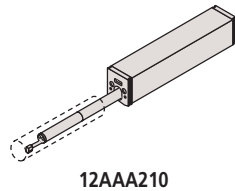
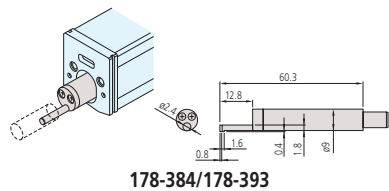
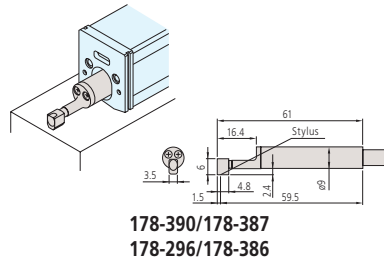
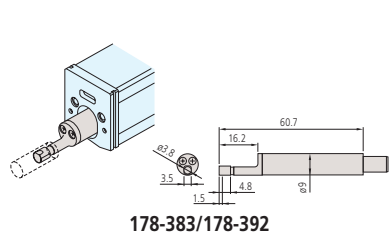
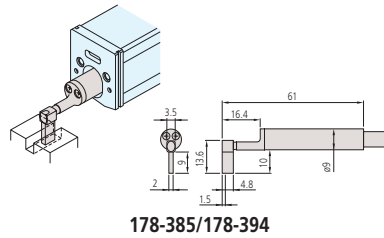
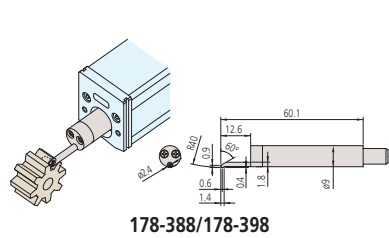
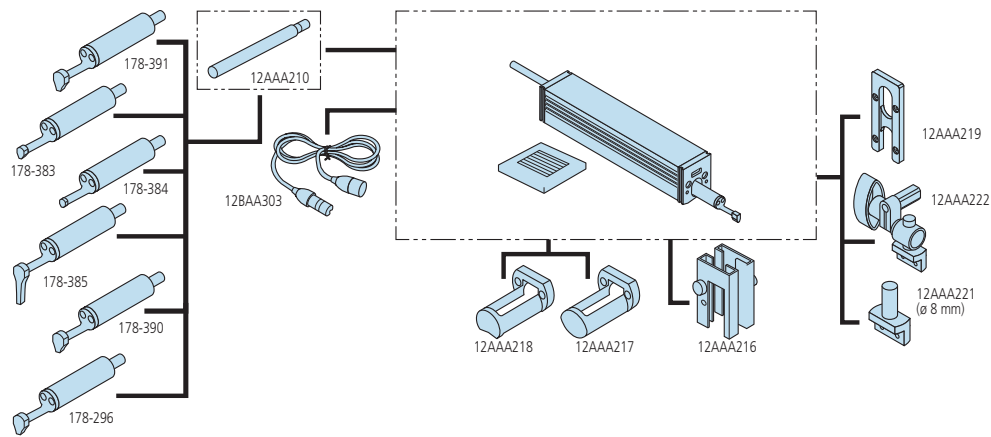
Wyposażenie SJ-210 oraz SJ-310

Seria 178 - Wyposażenie standardowe i opcjonalne przyrządów Surftest SJ-210 / SJ-301

Model		Surftest SJ-210	Surftest SJ-210R	Surftest SJ-210S	Surftest SJ-310	Surftest SJ-310R	Surftest SJ-310S
Nr	Opis	Opc	Opc	Opc	Opc	Opc	Opc
12AAA210	Trzpień przedłużający 50 mm	●	●			●	●
12AAA216	Stopki do regulacji wysokości	●	●		●		
12AAA217	Płoza (części płaskie)	●	●		●	●	
12AAA218	Płoza (części cylindryczne)	●	●		●	●	
12AAA219	Adapter do pracy w pozycji pionowej	●	●		●	●	
12AAA221	Adapter do mocowania SJ na statywie magnetycznym	●	●	●	●	●	●
12AAA222	Adapter do mocowania SJ na wysokościomierzu	●	●	●	●	●	●
12AAA882D	Kabel połączeniowy RS-232C			●			●
12AAD510	Kabel USB dla SJ-310 / SJ-410				●	●	●
12AAE643	Adapter punktowy			●			●
12AAE644	Adapter pryzmowy			●			●
12AAJ088	Przełącznik nożny	●	●	●	●	●	●
12AAL066	Folia ochronna dla wyświetlacza (5 arkuszy)	●	●	●			
12AAL067	Kabel RS-232C	●	●	●			
12AAL068D	Kabel USB dla SJ-210	●	●	●			
12AAL069	Karta pamięci	●	●	●	●	●	●
12AAN040	Folia ochronna				●	●	●
12AAN046	Bateria				●	●	●
12BAA303	Kabel przedłużający do połączeń 1 m	●	●	●	●	●	●
12BAG834	Rysik do panelu dotykowego				●	●	●
12BAK700	Tabela kalibracyjna	●	●	●	●	●	●
12BAK728	Zasilacz sieciowy 9V	●	●	●			
12BAL402	Folia ochronna dla ekranu dotykowego				●	●	●
357651	Zasilacz sieciowy 12V				●	●	●
178-029	Przyrząd pomocniczy do pomiaru rur	●	●	●	●	●	●
178-230-2	Napęd standardowy 17,5 mm	●	●	●	●	●	●
178-233-2	Napęd typu R - 5,6 mm	●	●	●	●	●	●
178-235	Napęd typu R - 17,5 mm	●	●	●	●	●	●
178-296	Detektor standardowy 2 µm; 0,75 mN	●	●		●	●	
178-383	Detektor do małych otworów Ø4,5 mm, 2 µm, 0,75mN	●	●		●	●	
178-384	Detektor do małych otworów Ø2,8 mm, 2 µm, 0,75mN	●	●		●	●	
178-385	Detektor do głębokich rowków 2 µm, 0,75 mN	●	●		●	●	
178-386	Detektor dla napędu S 5 µm, 4 mN	●	●	●	●	●	●
178-387	Detektor dla napędu S 2 µm, 0,75 mN	●	●	●	●	●	●
178-388	Detektor do powierzchni kół zębatych 2 µm, 0,75mN	●	●		●	●	
178-390	Detektor 5µm, 4mN	●	●		●	●	
178-391	Detektor do materiałów miękkich 10 µm, 4 mN	●	●		●	●	
178-392	Detektor do małych otworów Ø 4,5 mm, 5 µm, 4 mN	●	●		●	●	
178-393	Detektor do małych otworów Ø 2,8 mm, 5 µm, 4 mN	●	●		●	●	
178-394	Detektor do pomiaru w głębokich rowkach 5 µm, 4 mN	●	●		●	●	
178-398	Detektor do zębów kół zębatych 5 µm, 4 mN, 90°	●	●		●	●	
178-421DDDS	Zestaw drukarki SJ-210	●	●	●			
178-601	Wzorzec chropowatości 3 µm	●	●	●	●	●	●
178-604	Wzorzec chropowatości 0,4/3 µm	●	●	●	●	●	●
178-605	Wzorzec chropowatości 1 µm	●	●	●	●	●	●
270732	Papier do drukarki (5 rolek)	●	●	●	●	●	●

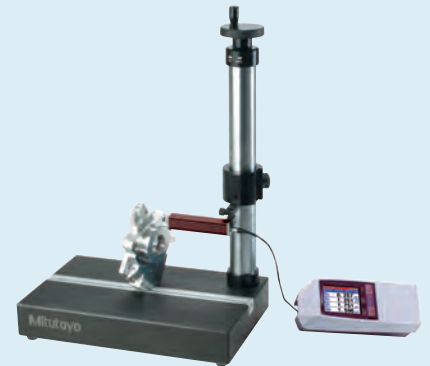
Wyposażenie SJ-210 oraz SJ-310

Seria 178

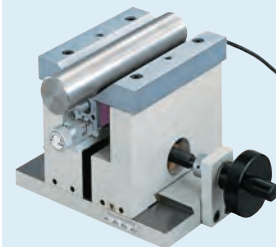


Wyposażenie specjalne

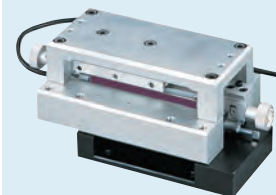
Nr	Opis
178-033	Przyrząd pomocniczy dla przedmiotów cylindrycznych
178-034	Przyrząd pomiarowy jako mocowanie uniwersalne
178-035	Przyrząd pomocniczy do pomiarów wewnątrz rur



178-029
(pokazany z 12AAA221 + SJ-210)



178-033



178-034



178-035

Surftest SJ-410

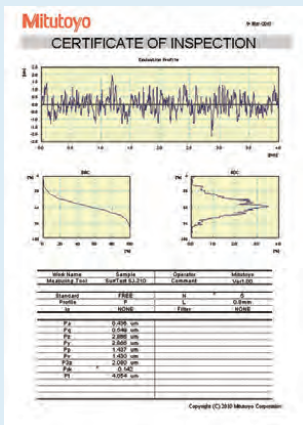
Seria 178 - Przenośne przyrządy do pomiaru chropowatości

Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni posiada następujące cechy:

- Przenośny chropowatościomierz bezpłozowy wyposażony w dotykowy panel operatorski i zintegrowaną drukarkę.
- Niezależny od zasilania sieciowego.
- Łatwe w obsłudze, intuicyjne menu.
- Duży **14,5 cm [5,7"]** kolorowy wyświetlacz LCD zapewnia dobrą czytelność.
- Bepłozowy detektor umożliwia pomiar profilu pierwotnego (P), profilu chropowatości (R) i profilu falistości (W).
- Kompensacja krzywizny i nachylenia profilu.
- Zgodność z normami międzynarodowymi : EN ISO, VDA, ANSI, JIS. Możliwość wprowadzania własnych ustawień.
- SJ-410 może przechowywać do 10 ustawień pomiarów w pamięci wewnętrznej. Do 500 na opcjonalnej karcie SD.
- Dwa oddzielne zestawy ustawień analizy dla jednego pomiaru.
- Wiele z funkcji może być zabezpieczonych hasłem.
- Menu w 16 językach.
- Współpraca z opcjonalnym modułem dojazdu automatycznego, modułem regulacji osi X i cyfrowym modułem regulacji pochylenia.

Specyfikacja techniczna

Jednostka napędu	
Przejazd	SJ-411: 25 mm SJ-412: 50 mm
Prędkość pomiaru	0,05 mm/s; 0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s
Detektor	
Metoda pomiarowa	Bez płozy - Różnicowo-indukcyjna
Zakres	800 µm; 80 µm; 8 µm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Pozycjonowanie	±1,5° (przechylenie), 10 mm (górn/dół)
Wyświetlacz	
Profile	Profil pierwotny (P), Profil chropowatości (R), Falistość (W), MOTYW (R, W) i wiele innych
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI i ustawienia użytkownika
Wykresy analiz	BAC, ADC
Filtr cyfrowy	Gauss, 2CR75, PC75
Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 µm; 8 µm; 25 µm
Drukarka	Drukarka termiczna
Tolerancja	Kolorowa górna / dolna granica
Interfejs	USB, Digimatic, RS-232C, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	Zasilacz sieciowy lub akumulator



SJ-410

Surftest SJ-411

Zakres posuwu : 25 mm

Prostoliniowość posuwu : 0,3 µm/25 mm

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej µm [µm]
178-580-01D	0,75	60°	2
178-580-02D	4	90°	5

Model SJ-412

Zakres posuwu : 50 mm

Prostoliniowość posuwu : 0,5 µm / 50 mm

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej µm [µm]
178-582-01D	0,75	60°	2
178-582-02D	4	90°	5

Oprogramowanie USB COMMUNICATION TOOL do pobrania bezpłatnie ze strony www.mitutoyo.eu (patrz strona USB Communication Tool)



Patrz broszura Surftest SJ-410



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj video produktowe na YouTube

Surftest SJ-410

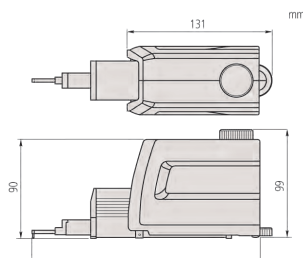
Seria 178 - Przenośne przyrządy do pomiaru chropowatości



Pomiar w głębokim rowku



Pomiar powierzchni zakrzywionych



Napęd SJ-411: 207,5 mm /
SJ-412: 234 mm



Wyposażenie opcjonalne:

- Moduł autodojazdu 178-010
- Moduł regulacji osi X 178-020
- Moduł regulacji przechyłu 178-030



Przedmiot dostawy



178-039
(pokazany z SJ-411)

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie
opcjonalne

Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszych częściach katalogu w różnych działach dotyczących wyposażenia i końcówek pomiarowych.

Wyposażenie specjalne

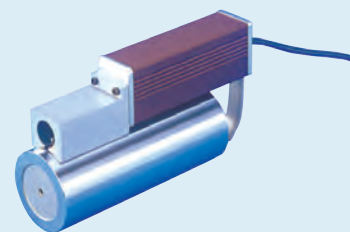
Nr	Opis
178-396-2	Detektor, 0,75 mN
178-397-2	Detektor, 4 mN
178-047	Bjgelme-schraube 900-
178-048	STOLIK POZIOMUJĄCY
178-042-1	STOLIK KRZYŃOWY 130X100, DO 178-SURF. GrÓW. DIG.
178-043-1	Stolik poziom. XY, 25 mm x 25 mm
178-605	Wzorzec chropowatości, Ra = 1µm
178-610	CZUJNIK 0.01 - 10MM, (1, 2, 5, 10 µm)
178-611	Wzorzec wysokości odniesienia, (2, 10) µm
178-019	IMADŃO PRECYZYJNE 178-
12AAB358	Adapter do mocowania na cylindrach Ø15 - 60 mm
936937	Kabel Digimatic, 1 m
965014	Kabel Digimatic, 2 m
02AZD790D	Kabel, danych U-WAVE
12AAD510	Kabel USB dla SJ-310 /SJ-410
12AAL069	KARTA PAMIĄCI SJ-210, for 178
Statywy	
178-039	STATYW SJ-401/301/201P, CHROPOWATOÁCIOMIERZA
178-093	Podstawa antywibracyjna

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
12AAB355	Oslona czolowa detektora
12BAG834	Rysik panelu dotykowego
12BAL402	Folia ochronna dla ekranu dotykowego
12AAN046	BATERIA SJ-310/410, Replacement
270732	Papier do drukarki, (5 rolek)



178-048
Stolik poziomujący D.A.T.



12AAB358
Mocowanie na cylindrze

Surftest SJ-500

Seria 178 - Przyrządy do pomiaru chropowatości powierzchni

Precyzyjny, wysokiej klasy przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni. Surftest SJ-500 posiada następujące cechy:

- Bezpłozowy detektor do pomiaru profilu pierwotnego (P), profilu chropowatości (R) i profilu falistości (W) i innych.
- Przyjazny użytkownikowi sterownik zapewniający wysokiej precyzji pomiary chropowatości powierzchni.
- Duży **19 cm** [7,5"], kolorowy TFT LCD z panelem dotykowym.
- Łatwe do odczytu i proste w obsłudze menu.
- Zgodność z normami międzynarodowymi : EN ISO, VDA, ANSI, JIS. Możliwość wprowadzania własnych ustawień.
- Wbudowany w sterownik joystick pozwala na szybkie i łatwe pozycjonowanie. Pokrętko posuwu ręcznego umożliwia dokładne pozycjonowanie małych końcówek pomiarowych dla pomiarów powierzchni małych otworów.
- Detektor umożliwia przemieszczanie końcówki pomiarowej w pod kątem 90°. Idealny do pomiaru wałów korbowych i w ograniczonej przestrzeni.
- Przyrząd może być wykorzystywany jako wolnostojący lub zamontowany na statywie.

Specyfikacja techniczna

Jednostka napędu	
Przejazd	50 mm
Prędkość pomiaru	0,02 - 5 mm/s
Prędkość przejazdu	0 - 20 mm/s lub operowanie joystickiem
Prostoliniowość przejazdu	0,2 μm / 50 mm
Detektor	
Metoda pomiarowa	Bez płozy, Różn.-indukcyjna
Zakres	800 μm; 80 μm; 8 μm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Pozycjonowanie	±1,5°(przechył) 30mm(góra/dół)
Wyświetlacz	
Profile	Profil pierwotny (P), Profil chropowatości (R), Falistość (W), MOTYW (R, W) i inne
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI i ustawienia użytkownika
Wykresy analiz	BAC, ADC
Filtr cyfrowy	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Cut-off	λc: 0,025mm; 0,08mm; 0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; 8mm; 25mm λs: 0,25μm; 0,8μm; 2,5μm; 8μm; 25μm; 80μm; 250μm; Brak λf: 0,08mm; 0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; 8mm; 25mm; Brak
Drukarka	Termiczna

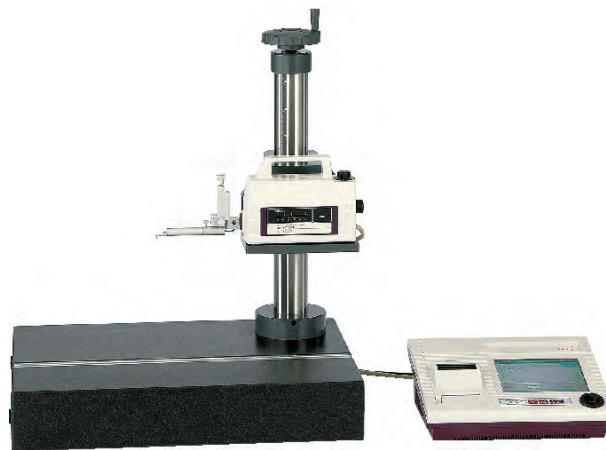


SJ-500

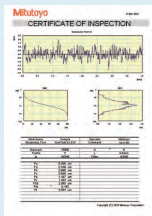
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
178-396-2	Detektor, 0,75 mN
178-397-2	Detektor, 4 mN
178-085	Statyw granitowy 600x450x710 mm
178-089	Statyw granitowy 400x250x578 mm
178-047	Bjgelme-schraube 900-
178-048	STOLIK POZIOMUJĄCY
178-042-1	STOLIK KRZYŃOWY 130X100, DO 178-SURF. GrOW. DIG.
178-043-1	Stolik poziom. XY, 25 mm x 25 mm
12AAG202	Przedłużka detektora, 50 mm
12AAG203	Przedłużka det., 100 mm
178-093	Podstawa antywibracyjna

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej μm [μm]
178-532-02D	4	90°	5
178-532-01D	0,75	60°	2



SJ-500 z opcjonalnym statywem z kolumną

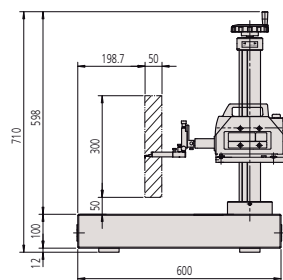


Widok ekranu

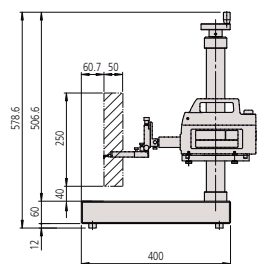
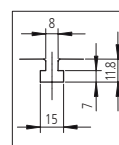
Oprogramowanie USB COMMUNICATION TOOL do pobrania bezpłatnie ze strony www.mitutoyo.eu (patrz strona USB Communication Tool)



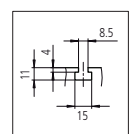
Patrz broszura POMIARY POWIERZCHNI



178-085
600x450x710 mm



178-089
400x250x578 mm



Surftest SV-2100

Seria 178 - Przyrządy do pomiaru chropowatości powierzchni

Stacjonarny przyrząd do łatwego i dokładnego pomiaru chropowatości powierzchni.

Surftest SV-2100 posiada następujące cechy:

- Mocowanie na statywie z granitową podstawą i kolumną ręczną lub motoryczną.
- Duży dotykowy **19 cm** [7,5"] kolorowy wyświetlacz TFT LCD zapewnia wysoką czytelność i funkcjonalność ekranu dotykowego.
- Przyjazne użytkownikowi menu modułu sterującego, zapewniającego wysokiej precyzji pomiar chropowatości powierzchni.
- Zgodność z normami EN ISO, VDA, ANSI, JIS. Możliwość definiowania własnych ustawień.
- Przeznaczony do pracy w warunkach warsztatowych.



SV-2100S4



SV-2100M4

Model SV-2100H4

Przejazd pionowy : 550 mm - kolumna motoryczna

Wymiary płyty granitowej (SxG) : 600 x 450 mm

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej μm
178-682-01D	0,75	60°	2
178-682-02D	4	90°	5

Model SV-2100M4

Przejazd pionowy : 350 mm - kolumna ręczna

Wymiary płyty granitowej (SxG) : 600 x 450 mm

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej μm
178-636-01D	0,75	60°	2
178-636-02D	4	90°	5

Model SV-2100S4

Przejazd pionowy : 350 mm - kolumna motoryczna

Wymiary płyty granitowej (SxG) : 600 x 450 mm

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej μm
178-680-01D	0,75	60°	2
178-680-02D	4	90°	5

Model SV-2100W4

Przejazd pionowy : 550 mm - kolumna motoryczna

Wymiary płyty granitowej (SxG) : 1000 x 450 mm

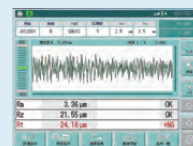
Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej μm
178-684-01D	0,75	60°	2
178-684-02D	4	90°	5

Specyfikacja techniczna

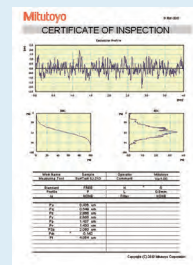
Jednostka napędu	
Przejazd	100 mm
Prędkość pomiaru	0,02 - 5 mm/s
Prędkość napędu	X = 0-40 mm/s Z2 = 0-20 mm/s lub operowanie joystickiem
Prostoliniowość przejazdu	0,15 μm / 100 mm
Detektor	
Metoda pomiarowa	Bez płozy, różn.-indukcyjna
Zakres	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Wyświetlacz	
Profile	Profil pierwotny (P), Profil chropowatości (R), Falistość (W), MOTYW (P, R, W) i wiele innych
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI i ustawienia użytkownika
Wykresy analiz	BAC, ADC
Filtr cyfrowy	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Cut-off	λc : 0,025mm; 0,08mm; 0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; 8mm; 25mm; 80mm λs : 0,25 μm ; 0,8 μm ; 2,5 μm ; 8 μm ; 25 μm ; 80 μm ; 250 μm ; Brak λf : 0,08mm; 0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; 8mm; 25mm; 80mm; Brak
Drukarka	Termiczna

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAG202	Przedłużka detektora, 50 mm
12AAG203	Przedłużka det., 100 mm
218-001	Krzyżowy stolik przesuwny zakres XY: 100x50mm
218-003	Imadło obrotowe (do dużych obciążeń)



Widok ekranu



Oprogramowanie USB COMMUNICATION TOOL do pobrania bezpłatnie ze strony www.mitutoyo.eu (patrz strona USB Communication Tool)



Patrz broszura POMIARY POWIERZCHNI

Surftest SJ-500P - SV-2100P

Series 178 - Przyrządy do pomiaru chropowatości powierzchni z oprogramowaniem FORMTRACEPAK

Oprogramowanie FORMTRACEPAK posiada następujące cechy:

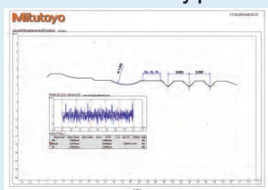
- Oprogramowanie FORMTRACEPAK wspiera wszystkie analizy przewidziane normami, takimi jak EN ISO, VDA, ANSI, JIS, jak również te definiowane przez użytkownika.
- Oprogramowanie FORMTRACEPAK umożliwia analizę konturu mieszczącego się w zakresie pomiarowym.
- Oprogramowanie FORMTRACEPAK oferuje pełne sterowanie systemu pomiarowego, analizy i raporty pomiarowe.
- SJ-500 typu P pracujący pod kontrolą programu FORMTRACEPAK posiada wszystkie zalety SJ-500 i SV-2100.

Specyfikacja techniczna

Jednostka napędu	
Przejazd	50 mm
Prędkość pomiaru	0,02 - 5 mm/s
Prędkość napędu	0-20 mm/s
Prostoliniowość przejazdu	0,2 μm / 50 mm
Detektor	
Metoda pomiarowa	Bez płozy - Różnicowo-indukcyjna
Zakres	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Pozycjonowanie	$\pm 1,5^\circ$ (przechylenie) 30 mm (górnadół)
Oprogramowanie	FORMTRACEPAK



Parametry pomiaru



Okno wyników Formtracepak



Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej μm
178-530-01D	0,75	60°	2
178-530-02D	4	90°	5

Specyfikacja techniczna

Jednostka napędu	
Przejazd	100 mm
Prędkość pomiaru	0,02 - 5 mm/s
Prędkość napędu	X = 0-40 mm/s Z2 = 0-20 mm/s
Prostoliniowość przejazdu	0,15 μm / 100 mm
Detektor	
Metoda pomiarowa	Bez płozy - Różnicowo-indukcyjny
Zakres	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Oprogramowanie	FORMTRACEPAK



Patrz broszura POMIARY POWIERZCHNI

Surftest SV-2100M4P



Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej μm
178-634-01D	0,75	60°	2
178-634-02D	4	90°	5

Surftest SV-3200

Seria 178 - Przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni

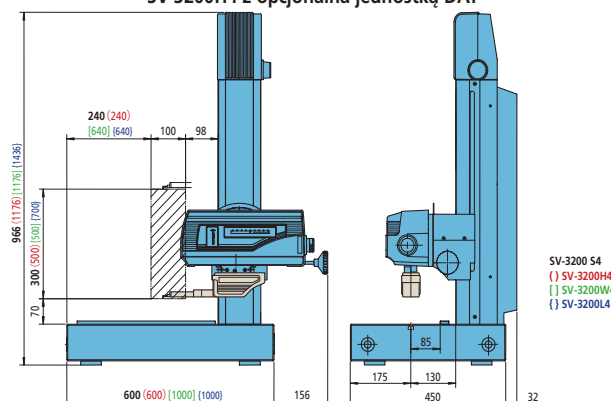
Stacjonarny przyrząd do bardzo dokładnych pomiarów chropowatości powierzchni z oprogramowaniem FORMTRACEPAK.

Surftest SV-3100 posiada następujące właściwości:

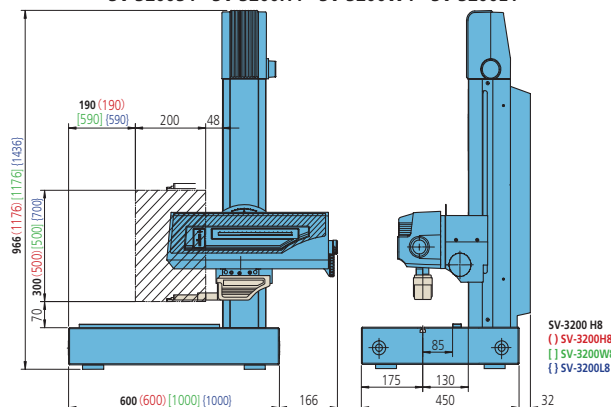
- FORMTRACEPAK wykonuje wszystkie analizy przewidziane normami, takimi jak EN ISO, VDA, ANSI, JIS, jak również te definiowane przez użytkownika.
- FORMTRACEPAK umożliwia analizę konturu mieszczącego się w zakresie pomiarowym.
- Możliwość tworzenia programów pomiarowych jak również motoryczne sterowanie osi przydają cechy urządzenia CNC.
- Prowadnica napędu osi X jest wykonana z najwyższej klasy bez-tarciowej ceramiki. Nie jest wymagane jej smarowanie.
- Szeroki wybór łatwych do wymiany końcówek pomiarowych.
- Łatwy w obsłudze pulpit sterowniczy zdalnego sterowania.



SV-3200H4 z opcjonalną jednostką DAT



SV-3200S4 - SV-3200H4 - SV-3200W4 - SV-3200L4



SV-3200S8 - SV-3200H8 - SV-3200W8 - SV-3200L8

Specyfikacja techniczna

Przejazd	100 mm / 200 mm
Zakres	800 µm; 80 µm; 8 µm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Prędkość napędu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI i ustawienia użytkownika
Prędkość pomiaru	0,02 - 20 mm/s
Zakres przechylenia	±45°
Profile	Profil pierwotny (P), Profil chropowatości (R), Faliistość (W), MOTYW (P, R, W) i wiele innych
Oprogramowanie	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> - Dla realizacji wydajnej automatyzacji pomiarów program steruje wszystkimi osiami przyrządu w tym stołem obrotowym. - Umożliwia analizę konturu pozwalającą na wyznaczenie różnic poziomów, kątów, odległości, pola i innych właściwości profilu chropowatości powierzchni. - Poprzez ustawienia formatu wydruku można utworzyć własny raport pomiarowy



Uchwyt detektora S-3000C



Uchwyt detektora S-3000CR



Uchwyt detektora S-3000MR

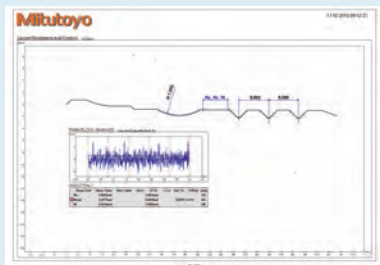
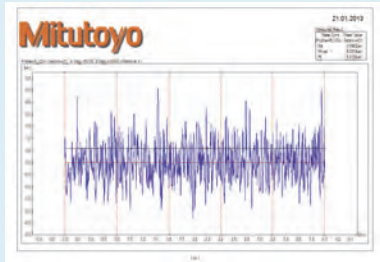
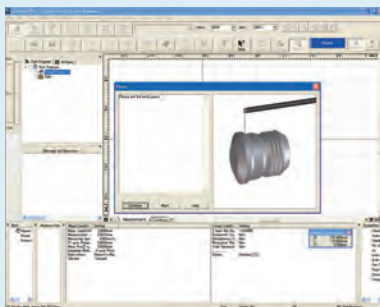


Patrz broszura POMIARY POWIERZCHNI

Surftest SV-3200

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
178-097	Stół przesuwny osi Y
12AAD975	Stół obrotowy θ_1 , oś Theta-1
178-078	Stół obrotowy θ_2 , oś Theta-2
178-023	Pasywny izolator drgań
178-024	Suwmiarka 200mm Digimat.
178-025	Dynamiczny izolator drgań
218-001	Krzyżowy stolik przesuwny zakres XY: 100x50mm
218-003	Imadło obrotowe (do dużych obciążeń)
12AAG202	Przedłużka detektora, 50 mm
12AAG203	Przedłużka det., 100 mm
178-611	Wzorzec wysokości odniesienia, (2, 10) μm
178-087	Automatyczny stół poziomujący dla serii SV, CV i CS3200
178-396-2	Detektor, 0,75 mN
178-397-2	Detektor, 4 mN
178-074	Uchwyt detektora S-3000C
178-075	KOWADEAKO
178-076	Uchwyt detektora S-3000MR
178-040	Stolik DAT
178-096	3D/stół osi Y
12AAR859	Uchwyt detektora
178-077	Stół poziomujący 3D, (for SV-3200 only with 178-096)



FORMTRACERPAK

Zakres w osi X : 100 mm

Prostoliniowość w osi X: $(0,05+0,001L) \mu\text{m}$, L= długość (mm)

Model	SV-3200S4	SV-3200S4.		
Nr	178-434-11D	178-434-12D	178-435-11D	178-435-12D
Nacisk pomiarowy detektora [mN]	0,75	4	0,75	4
Kąt końcówki	60°	90°	60°	90°
Promień końcówki [μm]	2	5	2	5
Przejazd pionowy [mm]	300	300	500	500
Wymiary płyty granitowej (SxG) [mm]	600 x 450	600 x 450	600 x 450	600 x 450

Model		SV-3200L4	SV-3200L4.	
Nr	178-436-11D	178-436-12D	178-474-11D	178-474-12D
Nacisk pomiarowy detektora [mN]	0,75	4	0,75	4
Kąt końcówki	60°	90°	60°	90°
Promień końcówki [μm]	2	5	2	5
Przejazd pionowy [mm]	500	500	700	700
Wymiary płyty granitowej (SxG) [mm]	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450

Zakres w osi X : 200 mm

Prostoliniowość w osi X: $(0,1+0,002L) \mu\text{m}$, L = długość (mm)

Model	SV-3200S8	SV-3200S8.	SV-3200H8	SV-3200H8.
Nr	178-437-11D	178-437-12D	178-438-11D	178-438-12D
Nacisk pomiarowy detektora [mN]	0,75	4	0,75	4
Kąt końcówki	60°	90°	60°	90°
Promień końcówki [μm]	2	5	2	5
Przejazd pionowy [mm]	300	300	500	500
Wymiary płyty granitowej (SxG) [mm]	600 x 450	600 x 450	600 x 450	600 x 450

Model	SV-3100W8		SV-3200L8	SV-3200L8.
Nr	178-439-11D	178-439-12D	178-475-11D	178-475-12D
Nacisk pomiarowy detektora [mN]	0,75	4	0,75	4
Kąt końcówki	60°	90°	60°	90°
Promień końcówki [μm]	2	5	2	5
Przejazd pionowy [mm]	500	500	700	700
Wymiary płyty granitowej (SxG) [mm]	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450

Surftest Extreme SV-3000CNC

Seria 178 - Przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni CNC

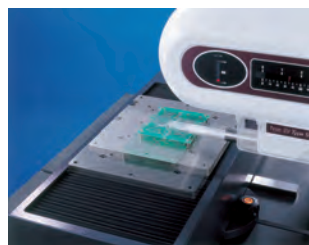
W pełni automatyczny przyrząd do pomiaru konturu z potężnym oprogramowaniem FORMTRACEPAK. Surftest Extreme SV-3000CNC posiada następujące zalety:

- Doskonale nadający się do pomiarów dużej liczby profili lub przedmiotów ze zwiększoną wydajnością.
- Prędkość napędu każdej z osi do 200 mm/s.
- Ciągły pomiar powierzchni poziomych jak i przechylonych dzięki motorycznemu przechyleniu napędu osi X.
- Oprogramowanie FORMTRACEPAK umożliwia obliczanie cech konturu w zakresie pomiarowym końcówki.
- Możliwy opcjonalny pomiar topografii 3D.
- System umożliwia również pomiary płaszczyzn pochylonych dzięki jednoczesnemu sterowaniu położeniem w osiach X i Y.
- Detektor zawiera układ ochrony przed kolizją, powodujący automatyczne zatrzymanie w przypadku kolizji jednostki głównej z przedmiotem mierzonym lub jego mocowaniem.



SV-3000CNC

Model	SV-3000CNC-S	SV-3000CNC-H	SV-3000CNC-S.	SV-3000CNC-H.
Nr	178-522-2	178-542-2	178-524-2	178-544-2
Przejazd pionowy w osi Z2 [mm]	300	500	300	500
Stół przesuwny osi Y	-	-	Zainstalowany	Zainstalowany
Stół obrotowy osi α	Zainstalowany	Zainstalowany	Zainstalowany	Zainstalowany



Pomiar automatyczny

Specyfikacja techniczna

Zakres	800 μ m; 80 μ m; 8 μ m (do 2,4 mm z opcjonalną końcówką)
Przejazd	X = 200 mm Y = 200mm
Prędkość pomiaru	0,02 - 2 mm/s
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI i ustawienia użytkownika
Prędkość przejazdu	Tryb CNC: maks. 200 mm/s Joystick: 0 - 60 mm/s
Prostoliniowość przejazdu	0,5 μ m / 200 mm
Zakres przechylenia	+45° (lewoskrętnie) do -10° (prawoskrętnie)
Profile	Profil pierwotny (P), Profil chropowatości (R), Faliistość (W), MOTYW (P, R, W) i wiele innych

Oprogramowanie

FORMTRACEPAK

- Dla realizacji wydajnej automatyzacji pomiarów program steruje wszystkimi osiami urządzenia, a także opcjonalnym, motorycznym stołem przesuwным osi Y oraz stołem obrotowym.
- Umożliwia analizę chropowatości powierzchni oraz konturu pozwalającą na wyznaczenie różnic poziomów, kątów, odległości, pola powierzchni pod krzywą i innych właściwości opartych na profilu chropowatości powierzchni.
- Poprzez dokonanie odpowiednich ustawień formatu wydruku, program daje możliwość utworzenia własnego raportu pomiarowego

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszych częściach katalogu w różnych działkach dotyczących wyposażenia i końcówek pomiarowych.
------------------------	---

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAD975	Stół obrotowy θ 1, oś Theta-1
178-078	Stół obrotowy θ 2, oś Theta-2
178-037	KOŃCÓWKI POMIAROWE
178-077	Stół poziomujący 3D, (for SV-3200 only with 178-096)
12AAE032	Izolator drgań
12AAE449	Kabina, dla typu H



Patrz broszura POMIARY POWIERZCHNI

Surftest Extreme SV-M3000CNC

Seria 178 - Przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni CNC

Najwyższej klasy przyrząd do pomiaru chropowatości CNC z potężnym oprogramowaniem FORMTRACEPAK. Surftest Extreme SV-M3000CNC posiada następujące zalety:

- Pomiar dużych i ciężkich przedmiotów, takich jak bloki silników, wały korbowe, itp.
- Konfiguracja z ruchomą kolumną 800mm w znacznym stopniu eliminuje ograniczenia rozmiarów mierzonych przedmiotów.
- Prędkość przejazdu w każdej z osi do 200 mm/s.
- W połączeniu z opcjonalnym detektorem i zespołem przechlania możliwy jest ciągły pomiar na powierzchni dolnej, górnej i bocznej przedmiotu.
- Stół nośny posiada budowę umożliwiającą łatwe mocowanie przedmiotów o różnorodnych rozmiarach za pomocą standardowych i specjalnych systemów mocowania oraz urządzeń do automatycznej zmiany pozycji.

Specyfikacja techniczna

Zakres	800 µm; 80 µm; 8 µm (do 2,4 mm z opcjonalną końcówką)
Przejazd	X = 200 mm Y = 800 mm Z = 500 mm
Prędkość pomiaru	0,02 - 2 mm/s
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI i ustawienia użytkownika
Prędkość napędu	Tryb CNC: maks. 200 mm/s Operowanie joystickiem: 0 - 50 mm/s
Prostoliniowość przejazdu	X = 0,5 µm / 200 mm (standard) X = 0,7 µm / 200 mm (detektor długości) X = 0,5 µm / 200 mm (detektor obrotowy) Y = 0,5 µm / 50 mm; 2 µm / 800 mm (standard) Y = 0,7 µm / 50 mm; 3 µm / 800 mm (detektor długości) Y = 0,7 µm / 50 mm; 3 µm / 800 mm (detektor obrotowy)
Zakres przechylania	-45° (lewostronnie) do +10° (prawostronnie)
Profile	Profil pierwotny (P), Profil chropowatości (R), Falistość (W), MOTYW (P, R, W) i wiele innych
Obciążenie [kg]	300 kg
Oprogramowanie	FORMTRACEPAK • Dla realizacji wydajnej automatyzacji pomiarów program steruje wszystkimi osiami urządzenia. • Umożliwia analizę konturu pozwalającą na wyznaczenie różnic poziomów, kątów, odległości, pola powierzchni pod krzywą i innych właściwości opartych na danych chropowatości powierzchni. • Dodatkowo, poprzez dokonanie odpowiednich ustawień formatu wydruku, program daje możliwość utworzenia własnego raportu pomiarowego.

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszych częściach katalogu w różnych działach dotyczących wyposażenia i końcówek pomiarowych.
------------------------	--



Patrz broszura POMIARY POWIERZCHNI



Nr	Model	Typ uchwytu detektora (Opcja wymagana)
178-549-2	178-071	Standard
	178-072	Typ długi
	178-073	Typ obrotowy



Typowe zadanie pomiarowe

Contracer CV-2100

Seria 218 - Przyrządy do pomiaru konturu

Przyrząd przeznaczony do "łatwych" i "szybkich" pomiarów konturu.

Contracer CV-2100N4 oraz CV-2100M4 oferują następujące korzyści:

- Szybki i prosty a jednocześnie zawansowany pomiar konturu.
- Szybkie przemieszczanie w osi Z2 dzięki łatwemu w użyciu uchwytowi "Quick grip" [typ M4].
- Automatyczny i wielopunktowy pomiar przy wykorzystaniu nowej funkcji motorycznego unoszenia i opuszczania ramienia.
- Posuw w osi do X 20mm/s przy wykorzystaniu pokrętki "Jog shuttle".
- Łatwe tworzenie programów jak również wykonywanie pojedynczych pomiarów z wykorzystaniem oprogramowania FORMTRACEPAK.
- Automatyczne obliczenia, najlepsze dopasowanie konturów, porównywanie z nominałem CAD i wiele innych funkcji w standardzie.
- CV-2100 M4 mocowany na statywie "Quick grip" z płytą granitową i uchwytem szybkiego posuwu.
- CV-2100 N4 mocowany na opcjonalnym statywie z płytą granitową i kolumną ręczną z korbą.
- Zintegrowany przedni panel operatorski na obudowie przyrządu.



CV-2100M4



CV-2100N4

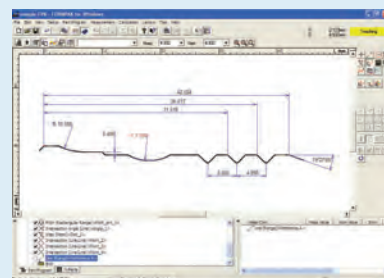
Specyfikacja techniczna

Zakres pomiarowy	Z1 = 50mm X = 100mm
Prędkość pomiaru	0,02 - 5 mm/s
Prędkość przejazdu	X = 0 - 20 mm/s
Dokładność	X = (2,5 + 0,02L) μm [L: długość przejazdu (mm)] Z1 = (2,5 + 10,1H) μm [H: Wysokość pomiaru od położenia poziomego (mm)]
Prostoliniowość posuwu	2,5 μm / 100 mm
Column type	M4: 350 mm

Oprogramowanie

FORMTRACEPAK

- Umożliwia sterowanie wszystkimi osiami, opcjonalnym motorycznym stołem osi Y oraz stołem obrotowym zapewniając wysoką wydajność pomiarów automatycznych.
- Analiza konturu uwzględnia analizę różnic poziomów, kątów, odstępów, podziałek, pól powierzchni i tolerowanie konturów w standardzie.
- Raport pomiarowy tworzony jest w oparciu o szablon raportu dostosowany do potrzeb użytkownika.



FORMTRACEPAK



Patrz broszura CV-2100



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

Contracer CV-2100

Seria 218 - Przyrządy do pomiaru konturu

Specyfikacja i wyposażenie

Model	CV-2100N4	CV-2100M4
Nr	218-613D	218-633D
Przejazd pionowy w osi Z2 [mm]	-	350
Zakres pomiarowy osi Z1 [mm]	50	50
Typ kolumny osi Z2	Opcjonalna: Ręczna z korbą	Ręczna: Szybki liniowy posuw w górę i w dół
Zakres pomiarowy w osi X1 [mm]	100	100

Specyfikacja uzupełniająca

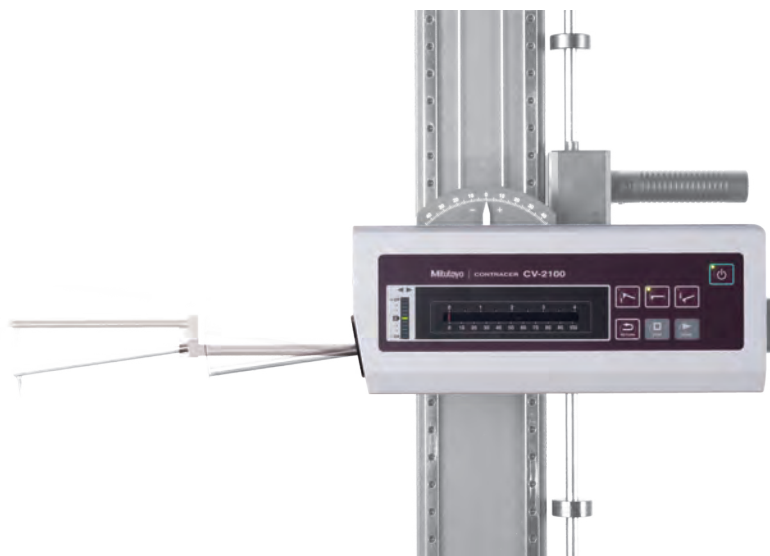
Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe opcjonalne i standardowe wyposażenie wymienione jest dalej w różnych sekcjach dotyczących wyposażenia i końcówek.
------------------------	---

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
218-001	Krzyżowy stół przesuwny zakres XY: 100x50mm
218-003	Imadło obrotowe (do dużych obciążeń)
178-023	Pasywny izolator drgań
178-024	Suwmiarka 200mm Digimat.
218-042	Statyw z kolumną, dla CV-2100N4



Opcjonalny statyw kolumnowy z korbą 218-042



CV-2100 Funkcja opuszczania i unoszenia ramienia



CV-2100M4 z kolumną i uchwytem "Quick grip"



Łatwy i szybki przesuw w osi Z2

Contracer CV-3200 i CV-4500

Seria 218 - Przyrządy do pomiaru konturu

Wysokiej precyzji półautomatyczny przyrząd do pomiaru konturu wyposażony w potężne oprogramowanie FORMTRACEPAK.

Contracer CV-3200 posiada następujące zalety:

- Olbrzymi zakres pomiarowy Z=60 mm w standardzie.
- Łatwa wymiana ramion magnetycznych zapewnia niezwykłą elastyczność systemu.
- CV-3200 zapewnia wysoką dokładność i rozdzielczość pomiaru w osi Z1.
- Wysoka prędkość pozycjonowania redukuje całkowity czas pomiaru.
- W pełni automatyczna procedura kalibracji.

Contracer CV-4500 posiada następujące zalety:

- System z podwójną końcówką pomiarową do pomiarów z dołu i z góry konturów dwustronnych.
- Regulowana siła nacisku, kontrolowana przez oprogramowanie FORMTRACEPAK.
- Łatwa wymiana ramion magnetycznych zapewnia niezwykłą elastyczność systemu.
- CV-4500 zapewnia najwyższą dokładność i rozdzielczość pomiaru.
- Wysoka prędkość pozycjonowania osi motorycznych.
- W pełni automatyczna procedura kalibracji obu końcówek.



Contracer CV-3200
(CV-4500 wyposażony w system z podwójną końcówką)



Napęd CV-3200



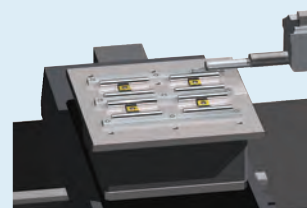
Napęd CV-4500

Specyfikacja techniczna

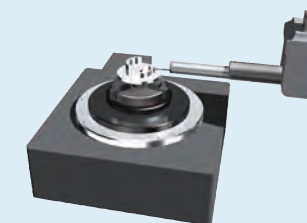
Przejazd	Z2 = 300 mm / 500 mm / 700 mm
Zakres pomiarowy	Z1 = 60 mm X = 100 mm / 200 mm
Prędkość pomiaru	0,02 - 20 mm/s
Prędkość przejazdu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Dokładność	X = (0,8+0,01L) μm (model S4, H4, W4) X = (0,8+0,02L) μm (model S8, H8, W8) [L : Długość przejazdu (mm)] CV-3200 : Z1 = (1,6+I2HI/100) μm CV-4500 : Z1 = (0,8+I2HI/100) μm [H : Wysokość pomiaru od położenia poziomego (mm)]
Zakres przechylenia	±45°
Nacisk pom.	CV-3200 : 30 mN CV-4500 : 10, 20, 30, 40, 50 mN (ustawiany programowo)
Oprogramowanie	FORMTRACEPAK

Specyfikacja uzupełniająca

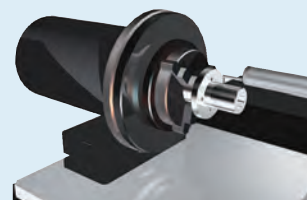
Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszych częściach katalogu w różnych działach dotyczących wyposażenia i końcówek pomiarowych.
------------------------	--



Opcjonalna oś Y - 178-097



Opcjonalny stół obrotowy θ1 - 12AAD975



Opcjonalny stół obrotowy θ2 - 178-078

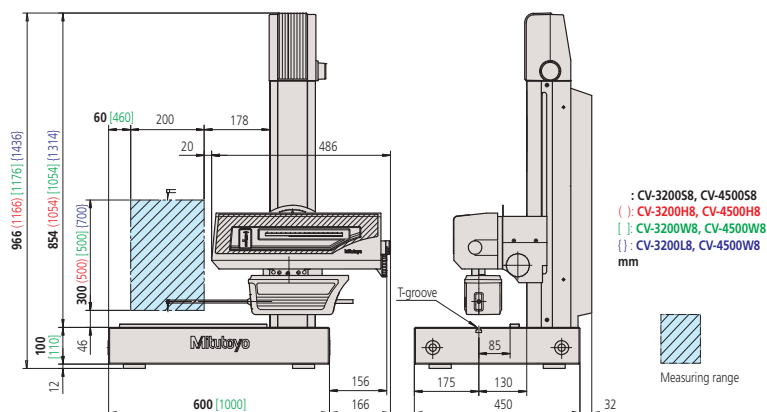
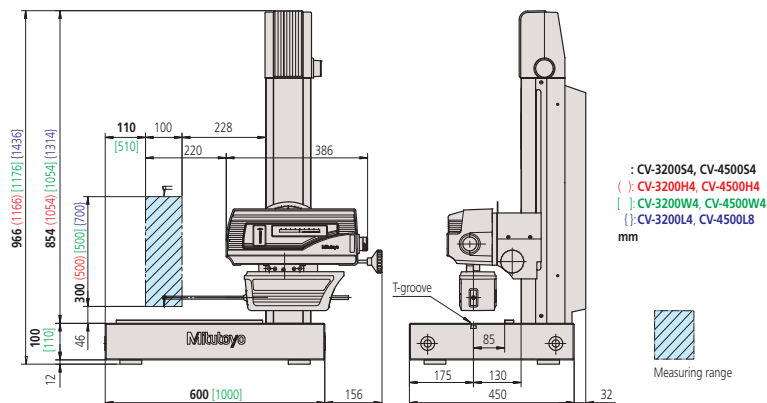


Patrz broszura POMIARY KONTURU

Contracer CV-3200 i CV-4500

Seria 218 - Przyrządy do pomiaru konturu

Wymiary i specyfikacja techniczna

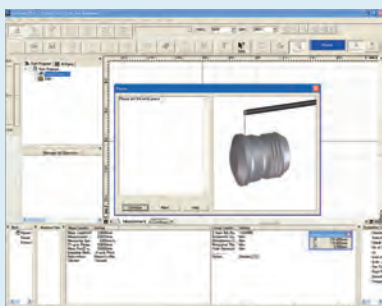


Specyfikacja techniczna

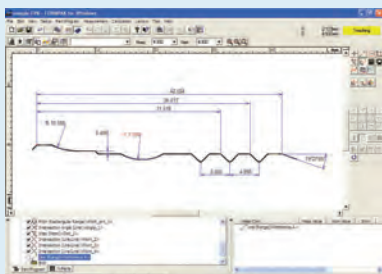
Oprogramowanie

FORMTRACEPAK

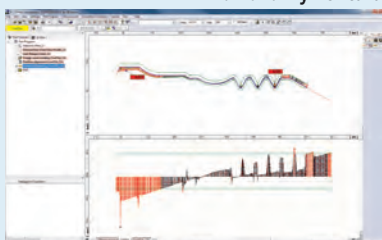
- Dla realizacji wydajnej automatyzacji pomiarów program ma możliwość sterowania opcjonalnym, motorycznym stołem przesuwającym osi Y oraz stołem obrotowym.
- Program standardowo umożliwia również analizę konturu pozwalającą na wyznaczenie różnic poziomów, kątów, odległości, pola powierzchni pod krzywą.
- Poprzez dokonanie odpowiednich ustawień formatu wydruku, program daje możliwość utworzenia własnego raportu pomiarowego.



Ekran kontroli pomiaru



Ekran analizy konturu



Porównywanie konturów

FORMTRACEPAK

CV-3200

Model	CV-3200S4	CV-3200H4	CV-3200W4	CV-3200L4
Nr	218-481-10D	218-482-10D	218-483-10D	218-484-10D
Zakres pomiarowy w osi X1 [mm]	100	100	100	100
Przejazd pionowy [mm]	300	500	500	700
Wymiary płyty granitowej (SxG) [mm]	600x450	600x450	1000x450	1000x450

Model	CV-3200S8	CV-3200H8	CV-3200W8	CV-3200L8
Nr	218-486-10D	218-487-10D	218-488-10D	218-489-10D
Zakres pomiarowy w osi X1 [mm]	200	200	200	200
Przejazd pionowy [mm]	300	500	500	700
Wymiary płyty granitowej (SxG) [mm]	600x450	600x450	1000x450	1000x450

CV-4500

Model	CV-4500S4	CV-4500H4	CV-4500W4	CV-4500L4
Nr	218-441-10D	218-442-10D	218-443-10D	218-444-10D
Zakres pomiarowy w osi X1 [mm]	100	100	100	100
Przejazd pionowy [mm]	300	500	500	700
Wymiary płyty granitowej (SxG) [mm]	600x450	600x450	1000x450	1000x450

Model	CV-4500S8	CV-4500H8	CV-4500W8	CV-4500L8
Nr	218-446-10D	218-447-10D	218-448-10D	218-449-10D
Zakres pomiarowy w osi X1 [mm]	200	200	200	200
Przejazd pionowy [mm]	300	500	500	700
Wymiary płyty granitowej (SxG) [mm]	600x450	600x450	1000x450	1000x450

Formtracer SV-C3200 i SV-C4500

Seria 525 - System pomiaru chropowości powierzchni i konturu

Wysokiej dokładności półautomatyczny system pomiaru konturu i chropowości wyposażony w potężne oprogramowanie FORMTRACEPAK.

Formtracer SV-C3200 posiada następujące cechy:

- Posiada możliwości 2 oddzielnych specjalizowanych przyrządów pomiarowych.
- Ekonomiczne połączenie pomiarów chropowości i konturu w jednym urządzeniu.
- Rozszerzony standardowy zakres pomiaru Z=60 mm, standardowy zakres pomiaru chropowości 800µm.
- Łatwa wymiana magnetycznych ramion pomiarowych zapewnia systemowi niezwykłą elastyczność.
- SV-C3200 zapewnia wysoką dokładność i rozdzielczość pomiarów w osi Z1.

Formtracer SV-C4500 posiada następujące cechy:

- Jednostka pomiarowa z podwójną końcówką pomiarową do pomiarów od góry i od dołu konturów dwustronnych
- Standardowy zakres pomiaru konturu Z=60mm, standardowy zakres pomiaru chropowości 800µm.
- Nacisk pomiarowy kontrolowany przez oprogramowanie Formtracepak.
- Prosta wymiana magnetycznych ramion pomiarowych zapewnia niezwykłą elastyczność systemu pomiarowego.
- SV-C4500 zapewnia bardzo wysoką dokładność i rozdzielczość pomiarów.



Formtracer SV-C3200



Napęd do pomiaru chropowości powierzchni

[Pomiar chropowości : Zgodny z DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI i innymi międzynarodowymi normami chropowości powierzchni.]



Napęd do pomiaru konturu SV-C3200



Napęd do pomiaru konturu SV-C4500

Specyfikacja techniczna

Przejazd	Z2 = 300 mm / 500 mm / 700 mm
Zakres pomiarowy	X = 100 mm / 200 mm Kontur: Z1 = 60 mm Chropowość: Z1 = 800 µm; 80 µm; 8 µm (do 2,4 mm z opcjonalną końcówką)
Prędkość pomiaru	0,02 - 20 mm/s
Prędkość przejazdu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Dokładność	X = (0,8+0,01L) µm (model S4, H4, W4) X = (0,8+0,02L) µm (model S8, H8, W8) [L : Długość przejazdu (mm)] SV-C3200 : Z1 = (1,6+12HI/100) µm SV-C4500 : Z1 = (0,8+12HI/100) µm [H : Wysokość pomiaru od położenia poziomego (mm)]
Zakres przechylenia	±45°
Nacisk pom.	SV-C3200 Contour : 30 mN SV-C4500 Contour : 10, 20, 30, 40, 50 mN kontrolowane programowo Roughness : 0,75 mN / 4mN
Oprogramowanie	FORMTRACEPAK

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszych częściach katalogu w różnych działach dotyczących wyposażenia i końcówek pomiarowych.
------------------------	--



Patrz broszura Formtracer SV-C3200 / 4500



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

Formtracer SV-C3200 i SV-C4500

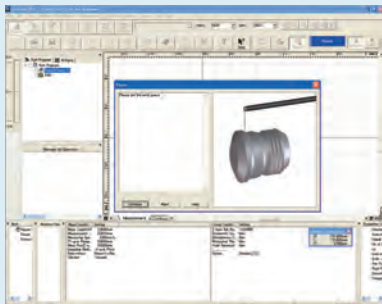
Seria 525 - Formtracer SV-C3100 / SV-C4100

Specyfikacja techniczna

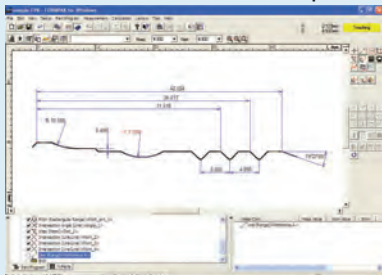
Oprogramowanie

FORMTRACEPAK

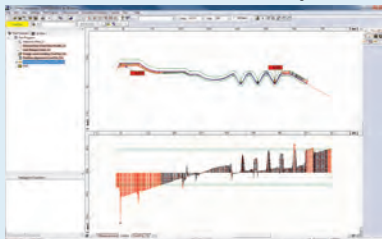
- Dla realizacji wydajnej automatyzacji pomiarów program ma możliwość sterowania opcjonalnym, motorycznym stołem przesuwnym osi Y oraz stołem obrotowym.
- Program standardowo umożliwia również analizę konturu pozwalającą na wyznaczenie różnic poziomów, kątów, odległości, pola powierzchni pod krzywą.
- Poprzez dokonanie odpowiednich ustawień formatu wydruku, program daje możliwość utworzenia własnego raportu pomiarowego.



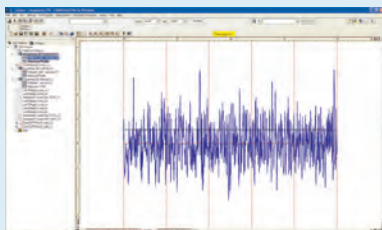
Ekran kontroli pomiaru



Ekran analizy konturu



Porównanie konturów



Analiza chropowości

Metryczne

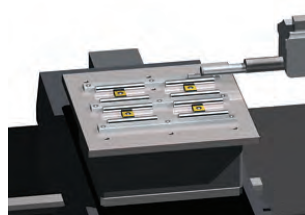
SV-C3200

Nr	Model	Detektor 0,75 mN	Detektor 4 mN	X-axis 100 mm	X-axis 200 mm	Z2-axis 300 mm	Z2-axis 500 mm	Z2-axis 700 mm	Granite size (WxD) [mm]
525-481-11D	SV-C3200S4	●		●		●			600 x 450
525-481-12D	"		●	●		●			600 x 450
525-482-11D	SV-C3200H4	●		●			●		600 x 450
525-482-12D	"		●	●			●		600 x 450
525-483-11D	SV-C3200W4	●		●			●		1000 x 450
525-483-12D	"		●	●			●		1000 x 450
525-484-11D	SV-C3200L4	●		●				●	1000 x 450
525-484-12D	"		●	●				●	1000 x 450
525-486-11D	SV-C3200S8	●			●	●			600 x 450
525-486-12D	"		●		●	●			600 x 450
525-487-11D	SV-C3200H8	●			●		●		600 x 450
525-487-12D	"		●		●		●		600 x 450
525-488-11D	SV-C3200W8	●			●		●		1000 x 450
525-488-12D	"		●		●		●		1000 x 450
525-489-11D	SV-C3200L8	●			●			●	1000 x 450
525-489-12D	"		●		●			●	1000 x 450

Metryczne

SV-C4500

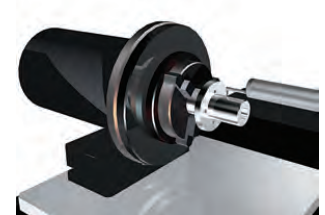
Nr	Model	Detektor 0,75 mN	Detektor 4 mN	X-axis 100 mm	X-axis 200 mm	Z2-axis 300 mm	Z2-axis 500 mm	Z2-axis 700 mm	Granite size (WxD) [mm]
525-441-11D	SV-C4500S4	●		●		●			600 x 450
525-441-12D	"		●	●		●			600 x 450
525-442-11D	SV-C4500H4	●		●			●		600 x 450
525-442-12D	"		●	●			●		600 x 450
525-443-11D	SV-C4500W4	●		●			●		1000 x 450
525-443-12D	"		●	●			●		1000 x 450
525-444-11D	SV-C4500L4	●		●				●	1000 x 450
525-444-12D	"		●	●				●	1000 x 450
525-446-11D	SV-C4500S8	●			●	●			600 x 450
525-446-12D	"		●		●	●			600 x 450
525-447-11D	SV-C4500H8	●			●		●		600 x 450
525-447-12D	"		●		●		●		600 x 450
525-448-11D	SV-C4500W8	●			●		●		1000 x 450
525-448-12D	"		●		●		●		1000 x 450
525-449-11D	SV-C4500L8	●			●			●	1000 x 450
525-449-12D	"		●		●			●	1000 x 450



Pomiar przy użyciu stołu osi Y



Pomiar przy użyciu stołu obrotowego osi 01



Pomiar przy użyciu stołu obrotowego osi 02

Formtracer CS-3200

Seria 525 - System pomiaru chropowości powierzchni i konturu

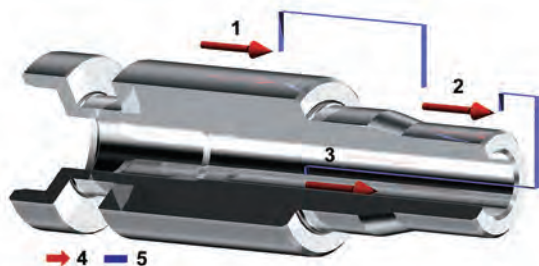
Jedno urządzenie zapewnia pomiar chropowości powierzchni i konturu.

Formtracer CS-3200 posiada następujące zalety:

- Jednoczesna analiza chropowości powierzchni i konturu w jednym pomiarze.
- Zgodność z normami EN ISO, VDA, ANSI oraz JIS. Możliwość wprowadzania ustawień własnych.
- Zapewnia najlepsze warunki pomiaru dzięki izolatorowi drgań dostarczanemu w standardzie.
- Wysoka szybkość napędu skraca całkowity czas pomiaru.
- Możliwość przedłużenia detektora pozwala unikać kolizji z mierzonym przedmiotem.



CS-3200S4
(z opcjonalną osią Y 178-097)



- 1: Średnica zewnętrzna
- 2: Średnica zewnętrzna
- 3: Średnica wewnętrzna
- 4: Pomiar elementu
- 5: Pozycjonowanie

Przykład pomiaru ciągłego:

Moduł napędu (osi X) oraz kolumna (osi Z2) wyposażone są w wysokiej dokładności linały (typu ABS) umożliwiające, dzięki automatycznym przejazdom w pionie i w poziomie, pomiar w pełni automatyczny. Zwiększa to odtwarzalność ciągłych pomiarów automatycznych małych otworów w kierunku pionowym oraz powtarzalnych pomiarów części trudnych do pozycjonowania.

Specyfikacja techniczna

Przejazd	Z2 = 300 mm
Zakres pomiarowy	X = 100 mm Z1 = 5 mm (do 10 mm z opcjonalną końcówką)
Prędkość pomiaru	Pomiar chropowości: 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 mm/s Pomiar konturu: 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 mm/s
Prędkość przejazdu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 20 mm/s
Dokładność	X = (0,8+0,01L) μm [L : Długość przejazdu (mm)] Z1 = (1,5+12HI/100) μm H : Wysokość pomiaru od położenia poziomego (mm)
Zakres przechylenia	±45°
Prostoliniowość posuwu	X = 0,2 μm / 100 mm

Oprogramowanie

FORMTRACEPAK

- Dla realizacji wydajnej automatyzacji pomiarów program steruje wszystkimi osiami urządzenia, a także opcjonalnym, motorycznym stołem przesuwalnym osi Y oraz stołem obrotowym.
- Umożliwia analizę chropowości powierzchni oraz konturu pozwalającą na wyznaczenie różnic poziomów, kątów, odległości, pola powierzchni pod krzywą i innych właściwości opartych na profilu chropowości powierzchni.
- Poprzez dokonanie odpowiednich ustawień formatu wydruku, program daje możliwość utworzenia własnego raportu pomiarowego



Patrz broszura Formtracer CS-3200



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

Formtracer CS-3200

Seria 525 - System pomiaru chropowości powierzchni i konturu

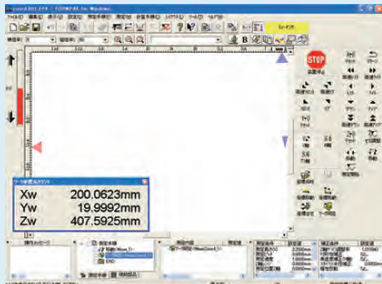
Specyfikacja techniczna i końcówki pomiarowe

Model	CS-3200S4
Nr	525-401D
Przejazd pionowy w osi Z2 [mm]	300
Zakres pomiarowy w osi X1 [mm]	100

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne

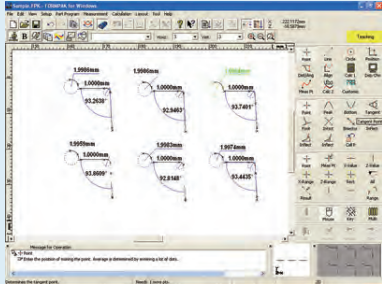
Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszych częściach katalogu w różnych działach dotyczących wyposażenia i końcówek pomiarowych.



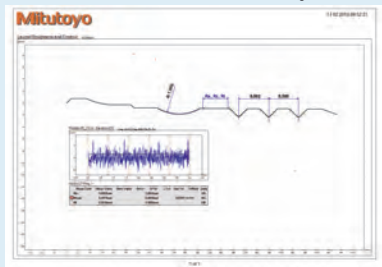
Okno sterowania przyrządem pomiarowym



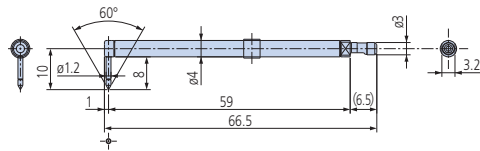
Ekran analizy konturu



Ekran analizy konturu

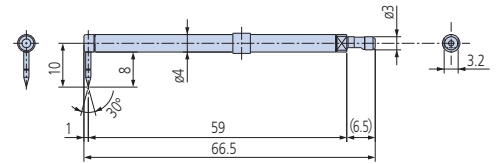


Okno wyników pomiaru konturu i chropowości



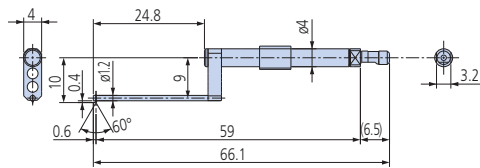
12AAD554

Końcówka standardowa
Promień krzywizny końcówki = 2 μm
Materiał końcówki: Diament



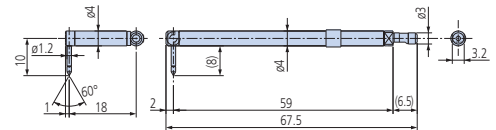
12AAD552

Końcówka stożkowa
Promień krzywizny końcówki = 25 μm
Materiał końcówki: Szafir



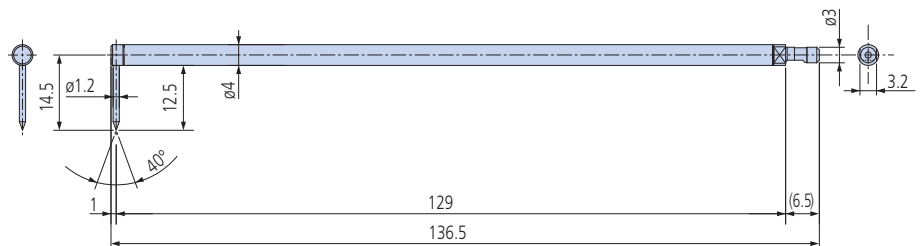
12AAD556

Końcówka do małych otworów
Promień krzywizny końcówki = 2 μm
Materiał końcówki: Diament



12AAD558

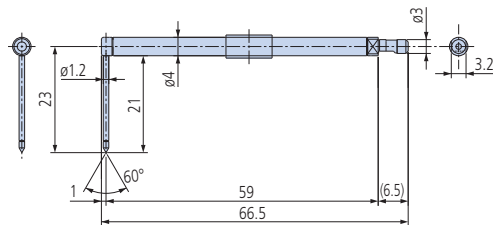
Końcówka mimośrodowa
Promień krzywizny końcówki = 2 μm
Materiał końcówki: Diament



12AAD562

Końcówka podwójnej długości*1
Promień krzywizny końcówki = 5 μm
Materiał końcówki: Diament

*1: Nacisk pomiarowy wynosi 4mN a zakres pomiarowy i rozdzielczość Z1 są dwa razy większe niż w przypadku końcówki standardowej.



12AAD560

Końcówka do głębokich rowków
Promień krzywizny końcówki = 2 μm
Materiał końcówki: Diament



Formtracer Extreme SV-C4500CNC

Seria 525 - Przyrząd do pomiaru Konturu i chropowości powierzchni

Wysokiej dokładności przyrządy CNC do pomiaru chropowości i konturu.

Formtracer Extreme SV-C4500CNC posiada następujące zalety:

- Posiada możliwości dwóch oddzielnych przyrządów pomiarowych CNC.
- Pomiaru dużych długości w osi Z2 dla modeli bez osi α .
- Maksymalna prędkość przemieszczania każdej z osi wynosi 200 mm/s.
- System z podwójną końcówką do pomiarów konturów dwustronnych końcówką skierowaną w górę i w dół.
- Zmienna siła nacisku pomiarowego kontrolowana przez oprogramowanie FORMTRACEPAK.
- Napęd do pomiaru konturu wyposażony w enkoder łukowy zapewniający doskonałą dokładność rozdzielczość pomiaru w osi Z1.
- Zaprojektowany specjalnie do zwiększenia wydajności pomiarów wielu profili lub wielu przedmiotów w jednym cyklu.
- Zespół detektora zawiera zabezpieczenie antykolizyjne, powodujące natychmiastowe automatyczne zatrzymanie w przypadku kolizji zespołu głównego z mierzonym przedmiotem lub jego mocowaniem.



SV-C4500CNC wyposażony w dwa wymienne napędy



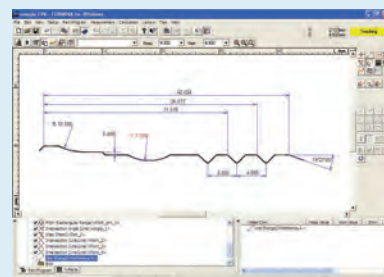
Napęd do pomiaru chropowości



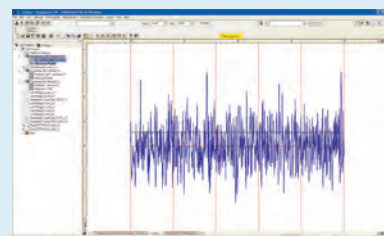
Napęd do pomiaru konturu

Specyfikacja techniczna

Przejazd	Z2= 300 mm / 500 mm
Zakres pomiarowy	X= 200 mm Y= 200 mm Kontur: Z1= 60 mm Z2= 300 mm / 500 mm Chropowość: Z1= 800 μ m; 80 μ m; 8 μ m (do 2,4 mm z opcjonalną końcówką)
Prędkość pomiaru	0,02 - 2 mm/s
Prędkość przejazdu	Tryb CNC: maks. 200 mm/s Joystick: 0-50 mm/s
Dokładność	X= (0,8 + 4L/200) μ m [L: długość przejazdu (mm)] Z1= (0,8 + 12HI/100) μ m [H: Wysokość pomiaru od położenia poziomego (mm)] Model bez osi α : Z2= (1,5 + 10HI/1000) μ m
Zakres przechylenia	-45° (lewoskrętnie) do +10° (prawoskrętnie)
Nacisk pomiarowy	0,75 mN
Oprogramowanie	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> - Umożliwia sterowanie wszystkimi osiami, opcjonalnym motorycznym stołem osi Y oraz stołem obrotowym zapewniając wysoką wydajność pomiarów automatycznych. - Analiza konturu uwzględnia analizę różnic poziomów, kątów, odstępów, podziałek, pól powierzchni i tolerowanie konturów w standardzie. - Raport pomiarowy tworzony jest w oparciu o szablon raportu dostosowany do potrzeb użytkownika.



Analiza konturu



Analiza chropowości



Patrz broszura POMIARY KONTURU I POWIERZCHNI

Formtracer Extreme SV-C4500CNC

Seria 525 - System do pomiaru chropowości powierzchni i konturu

Specyfikacja techniczna

Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe opcjonalne i standardowe wyposażenie wymieniono w dalszej części, w paragrafach dotyczących wyposażenia i końcówek pomiarowych.
------------------------	---

Wyposażenie specjalne

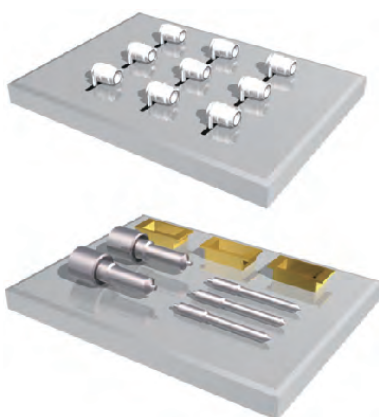
Nr	Opis
178-397-2	Detektor, 4 mN
12AAD975	Stół obrotowy θ_1 , oś Theta-1
178-078	Stół obrotowy θ_2 , oś Theta-2
178-037	KOŃCÓWKI POMIAROWE
178-077	Stół poziomujący 3D, (for SV-3200 only with 178-096)
12AAE449	Kabina, dla typu H
12AAE287	Kabina, dla typu S

SV-C4500CNC-H

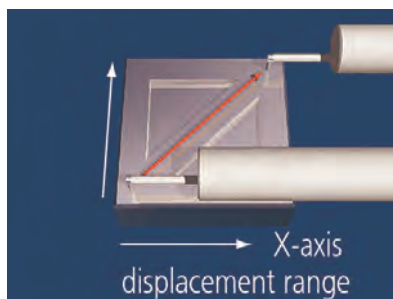
Nr	Przejazd pionowy w osi Z2 [mm]	Stół przesuwny osi Y	Stół obrotowy osi α
525-681-1D	500	-	-
525-682-1D	500	-	Zainstalowany
525-683-1D	500	Installed	-
525-684-1D	500	Installed	Zainstalowany

SV-C4500CNC-S

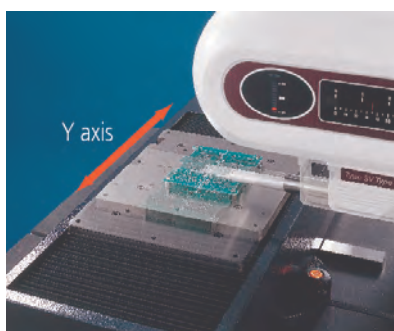
Nr	Przejazd pionowy w osi Z2 [mm]	Stół przesuwny osi Y	Stół obrotowy osi α
525-661-1D	300	-	-
525-662-1D	300	-	Zainstalowany
525-663-1D	300	Installed	-
525-664-1D	500	Installed	Installed



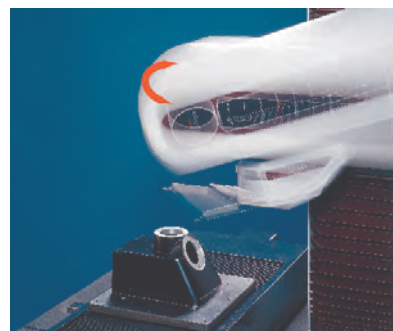
Pomiary wielokrotne



Jednoczesne dwuosiowe sterowanie w kierunkach X i Y



oś Y



oś α

Formtracer Extreme SV-C4500CNC HYBRID Type 1

Seria 525 - Przyrząd do pomiaru Konturu i chropowatości powierzchni

Ten system pomiarowy jest wyposażony w detektor do pomiaru chropowatości, pomiaru konturu oraz konfokalny sensor chromatyczny (CPS) wykorzystujący zjawisko aberracji barwnej. Umożliwia bezdotkowy pomiar chropowatości i konturu detali ze stromymi powierzchniami i z miękkich materiałów.

- łączy cechy trzech oddzielnych urządzeń CNC
- wysoka dokładność pomiarów, sterowanie CNC
- Pomiary dotykowe i bezdotkowe w jednym przyrządzie
- Twa modele z różnymi detektorami CSP, zależnie od zakresu i rozdzielczości
- prędkość posuwu do 200mm/s we wszystkich osiach
- Izolacja przeciw wibracyjna w standardzie



Napęd do pomiaru chropowatości



Napęd do pomiaru konturu



CPS sensor drive unit

Nr	Model	Roughness	Contour	Non-contact
525-686-1D	Type 1A	0,75 mN	Dual contour stylus	CPS2525
525-687-1D	Type 1B	0,75 mN	Dual contour stylus	CPS0517

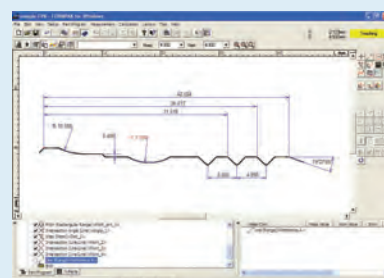
Specyfikacja techniczna

Przejazd	Z2 = 500 mm
Zakres pomiarowy	X= 200 mm Y= 200 mm Kontur: Z1= 60 mm Z2= 300 mm / 500 mm Chropowatość: Z1= 800 μm; 80 μm; 8 μm (do 2,4 mm z opcjonalną końcówką)
Prędkość pomiaru	0,02 - 2 mm/s
Dokładność	X= (0,8 + 4L/200) μm [L: długość przejazdu (mm)] Z1= (0,8 + 12HI/100) μm [H: Wysokość pomiaru od położenia poziomego (mm)] Model bez osi α: Z2= (1,5 + 10HI1000) μm

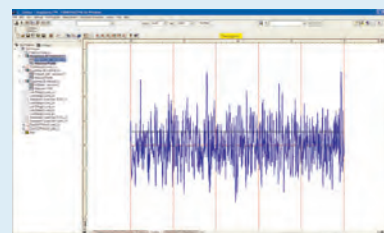
Oprogramowanie

FORMTRACEPAK

- Umożliwia sterowanie wszystkimi osiami, opcjonalnym motorycznym stołem osi Y oraz stołem obrotowym zapewniając wysoką wydajność pomiarów automatycznych.
- Analiza konturu uwzględnia analizę różnic poziomów, kątów, odstępów, podziałek, pól powierzchni i tolerowanie konturów w standardzie.
- Raport pomiarowy tworzony jest w oparciu o szablon raportu dostosowany do potrzeb użytkownika.



Analiza konturu



Analiza chropowatości

Formtracer Extreme CS-5000CNC i CS-H5000CNC

Specyfikacja techniczna

Przejazd	Z2 = 300 mm / 500 mm X = 200mm
Zakres pomiarowy	Z1 = 12 mm [końcówka o standardowej długości] Z1 = 24 mm [końcówka o podwójnej długości]
Prędkość pomiaru	Pomiar chropowatości: 0,02 - 0,2 mm/s Pomiar konturu: 0,02 - 2 mm/s
Prędkość przejazdu	Tryb CNC: maks. 200 mm/s Joystick: 0 - 50 mm/s
Dokładność	CS-5000CNC: X = (0,3+0,002L) μm Z1 = (0,3+10,02H) μm CS-H5000CNC: X = (0,16+0,001L) μm Z1 = (0,07+10,02H) μm [L : Długość przejazdu (mm)] [H : Wysokość pomiaru od położenia poziomego (mm)]
Prostoliniowość przejazdu	CS-5000CNC: X = (0,1+0,0015L) μm [standard stylus] X = (0,2+0,0015L) μm [double length stylus] CS-H5000CNC: X = (0,05+0,0003L) μm [standard stylus] X = (0,1+0,0015L) μm [double length stylus]
Nacisk pom.	4 mN (with standard stylus) 0,75 mN (with 2X-long stylus)
Rozdzielczość	X = 0,00625 μm CS-5000CNC: Z1 = 0,004 μm [z końcówką standardową] Z1 = 0,008 μm [z końcówką podwójnej długości] CS-H5000CNC: Z1 = 0,001 μm [z końcówką standardową] Z1 = 0,002 μm [z końcówką podwójnej długości]
Oprogramowanie	FORMTRACEPAK



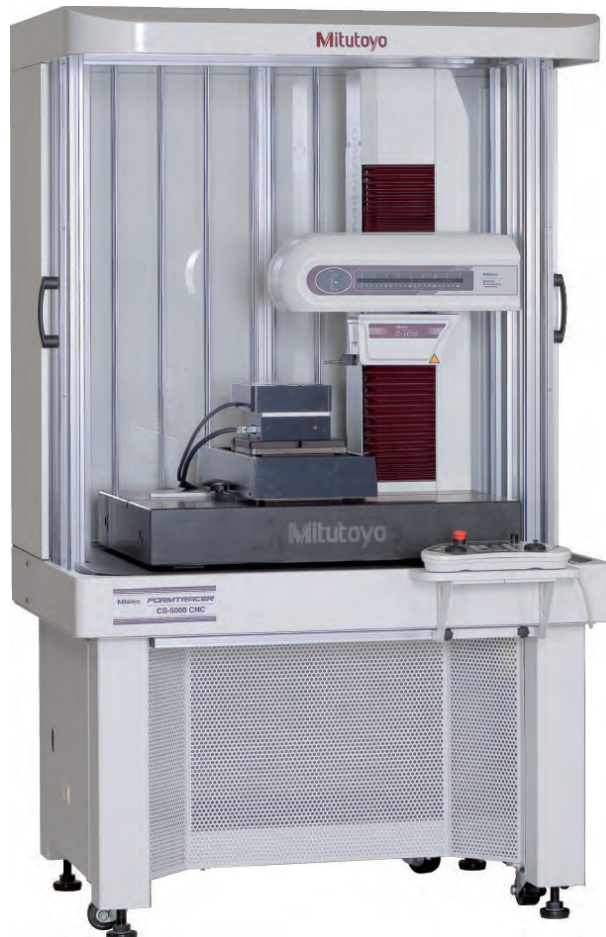
Patrz broszura POMIARY KONTURU I POWIERZCHNI

Seria 525 - System CNC do pomiaru konturu i chropowatości powierzchni

Najwyższej dokładności przyrząd pomiaru kształtu CNC wykonujący pomiary zarówno chropowatości jak i konturu.

Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC posiada następujące zalety:

- Spełnia najwyższe wymagania co do dokładności i powtarzalności.
- Umożliwia wykonywanie pomiarów konturu i chropowatości powierzchni jednym modułem pomiarowym.
- Kabina przyrządu jest standardowo wyposażona w podstawę tłumiącą drgania, eliminującą zakłócenia zewnętrzne.
- Posiada wysoką rozdzielczość osi X1: 6,25 nm i Z1: 4nm/8nm dzięki zastosowaniu w tych osiach systemu Laser HoloScale Mitutoyo.
- Maksymalna prędkość przemieszczania w osiach X i Z2 wynosi odpowiednio 40 mm/s i 200 mm/s.



CS-H5000CNC



Detektor o szerokim zakresie pomiarowym wykorzystujący technologię aktywnego sterowania

Formtracer Extreme CS-5000CNC i CS-H5000CNC

Seria 525 - Przyrząd do pomiarów kształtu CNC

Specyfikacja techniczna i końcówki pomiarowe

CS-5000CNC

Model	CS5000CNC	CS-5000CNC + α -axis unit	CS-5000CNC + Y-axis table unit	CS-5000CNC + Y-axis table unit + α -axis unit
Nr	525-746D	525-747D	525-748D	525-749D
Przejazd pionowy w osi Z2 [mm]	500	500	500	500
Stół przesuwny osi Y	-	-	Zainstalowany	Zainstalowany
Stół obrotowy osi α	-	Zainstalowany	-	Zainstalowany

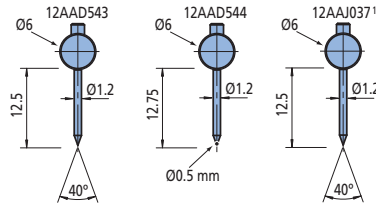
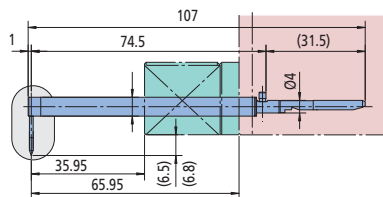
CS-5000CNCs

Model	CS-5000CNCs	CS-5000CNCs + α -axis unit	CS-5000CNCs + Y-axis table unit	CS-5000CNCs + Y-axis table unit + α -axis unit
Nr	525-726D	525-727D	525-728D	525-729D
Przejazd pionowy w osi Z2 [mm]	300	300	300	300
Stół przesuwny osi Y	-	-	Zainstalowany	Zainstalowany
Stół obrotowy osi α	-	Zainstalowany	-	Zainstalowany

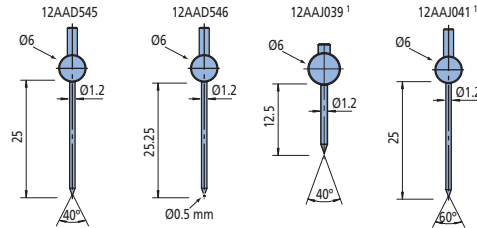
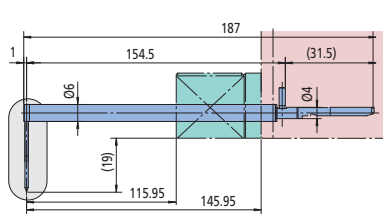
CS-H5000CNCs

Model	CS-H5000CNCs	CS-H5000CNCs + Y-axis table unit
Nr	525-776D	525-777D
Przejazd pionowy w osi Z2 [mm]	300	300
Stół przesuwny osi Y	-	Zainstalowany
Stół obrotowy osi α	-	-

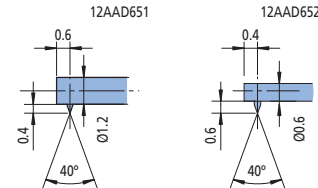
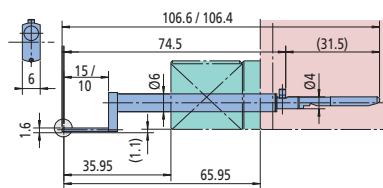
Standard



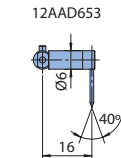
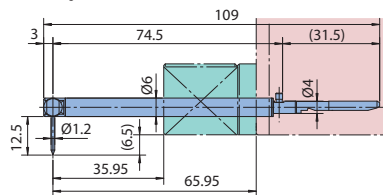
Standardowa



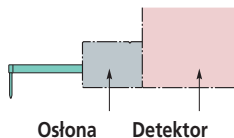
Podwójnej długości



Do małych otworów



Mimośrodowa



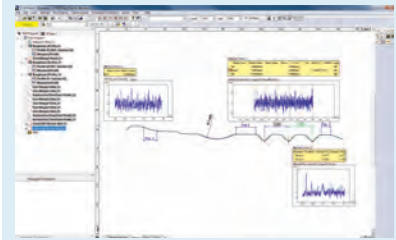
1 = opcja dla CS-H5000CNC

Specyfikacja techniczna

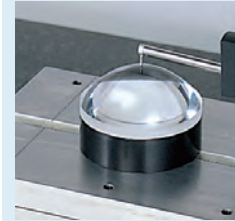
Oprogramowanie

FORMTRACEPAK

- Dla realizacji wydajnej automatyzacji pomiarów program ma możliwość sterowania opcjonalnym, motorycznym stołem przesuwnym osi Y oraz stołem obrotowym.
- Umożliwia również analizę konturu pozwalającą na wyznaczenie różnic poziomów, kątów, odległości, pola powierzchni pod krzywą i innych właściwości opartych na danych chropowatości powierzchni.
- Poprzez dokonanie odpowiednich ustawień formatu wydruku, program daje możliwość utworzenia własnego raportu pomiarowego.



Analiza konturu i chropowatości



Opcja:

Program do analizy soczewek asferycznych ASLPAK

Opcjonalne oprogramowanie USB Communication Tool

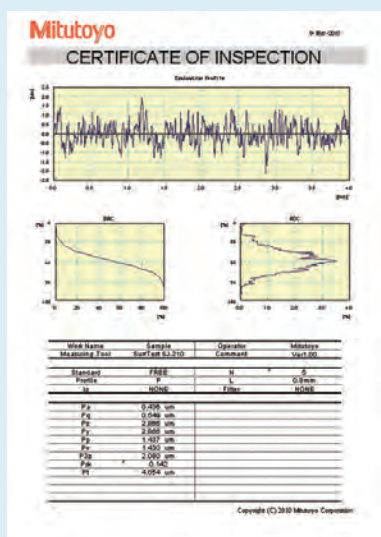
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAL068D	Kabel USB dla SJ-210
12AAD510	Kabel USB dla SJ-310 / SJ-410
12AAH490	Kabel USB dla SJ-500 / SV-2100

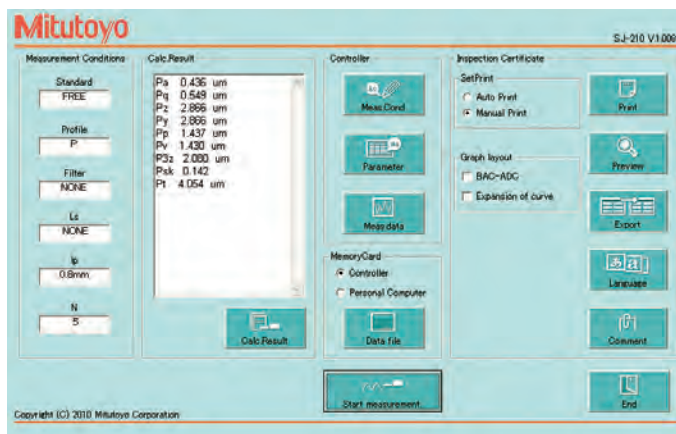
Seria 178 - Oprogramowanie sterujące dla serii SJ i SV-2100

Oprogramowanie obsługujące SurfTest SJ-210 / SJ-310 / SJ-410 / SJ-500 and SV-2100. USB-Communication-Tool posiada następujące właściwości:

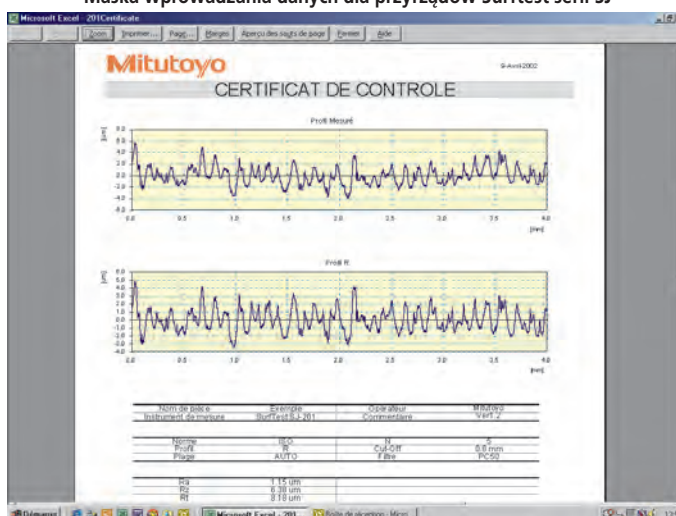
- Dostępne do pobrania nieodpłatnie ze strony www.mitutoyo.eu.
- Oprogramowanie do sterowania urządzeniem pomiarowym, pozyskiwania i zapisywania wyników pomiarów oparte na Microsoft® Excel®.
- Sterowanie przyrządem pomiarowym.
- Definiowanie ustawień pomiaru.
- Graficzna prezentacja profilu.
- Rejestrowanie odczytów.
- Dokumentowanie wyników pomiarów.
- Wymagany jest kabel USB.



Arkusz wyników utworzony w Microsoft® Excel®



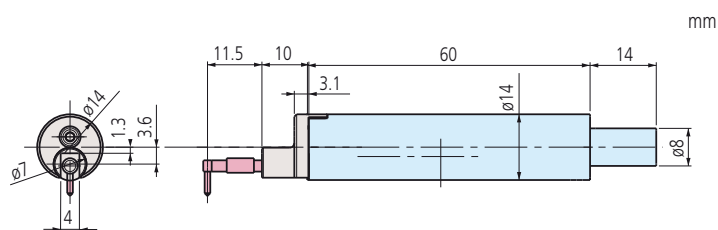
Maska wprowadzania danych dla przyrządów SurfTest serii SJ



Arkusz wyników tworzony w Microsoft® Excel® w 18 językach w standardzie

Dodatkowe końcówki przyrządów Sufstest i Formtracer serii SV-C

Detektory



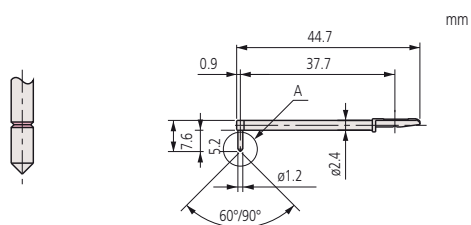
Nr kat.	Nacisk pomiarowy		Dołączona końcówka
178-396-2	0,75mN	R2μm, 60°	12AAC731
178-397-2	4mN	R5μm, 90°	12AAB403



12AAG202 Przedłużacz 50mm

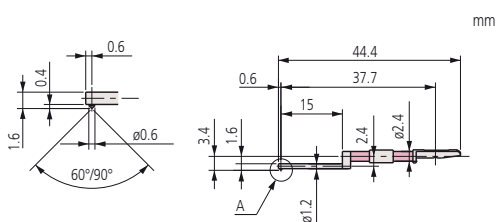


12AAG203 Przedłużacz 100mm



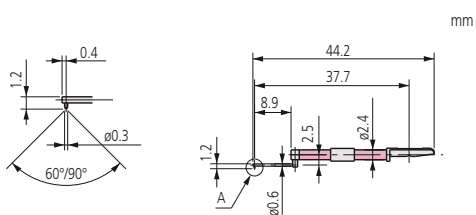
Standard

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAE882	1 μm	60°
12AAE924	1 μm	90°
12AAC731	2 μm	60°
12AAB403	5 μm	90°
12AAB415	10 μm	90°
12AAE883	250 μm	60°



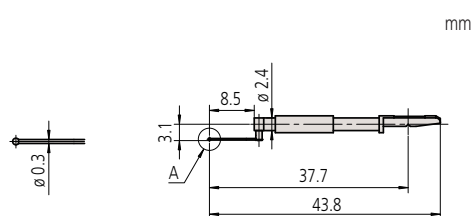
Do małych otworów

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAC732	2 μm	60°
12AAB404	5 μm	90°
12AAB416	10 μm	90°



Do bardzo małych otworów

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAC733	2 μm	60°
12AAB405	5 μm	90°
12AAB417	10 μm	90°

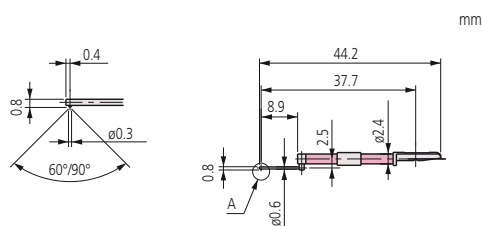


Do ultra małych otworów

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAJ662	250 μm	-

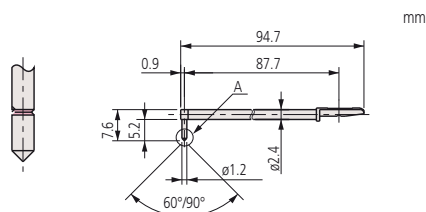
Dodatkowe końcówki przyrządów Sufitest i Formtracer serii SV-C

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAC734	2 μm	60°
12AAB406	5 μm	90°
12AAB418	10 μm	90°



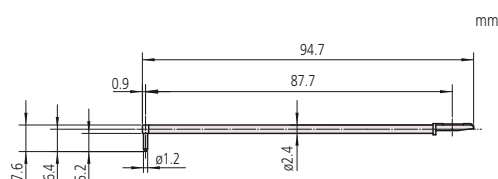
Do ultra małych otworów

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAC740	2 μm	60°
12AAB413	5 μm	90°
12AAB425	10 μm	90°



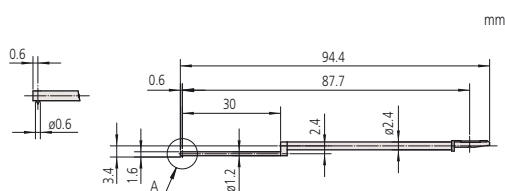
Do głębokich otworów [podwójnej długości]

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAE886	250 μm	60°



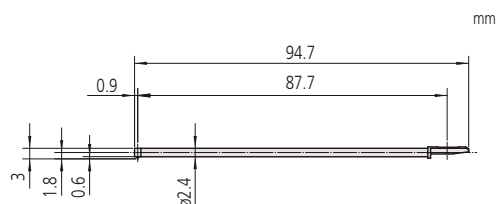
Do falistości "Rolling circle" [podwójnej długości]

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAE892	2 μm	60°
12AAE908	5 μm	90°



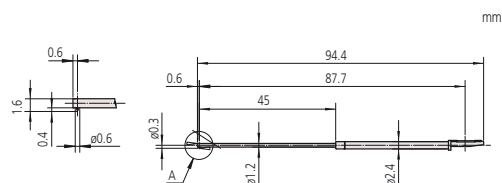
Do małych głębokich otworów [podwójnej długości]

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAE898	2 μm	60°
12AAE914	5 μm	90°



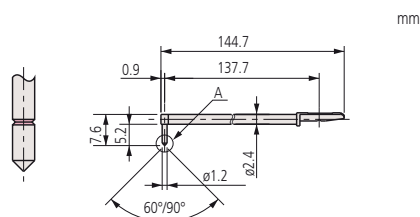
Do głębokich otworów [podwójnej długości]

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAE938	2 μm	60°
12AAE940	5 μm	90°



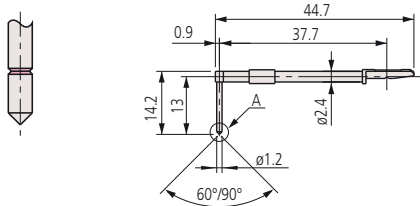
Do głębokich wąskich otworów [podwójnej długości]

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAC741	2 μm	60°
12AAB414	5 μm	90°
12AAB426	10 μm	90°



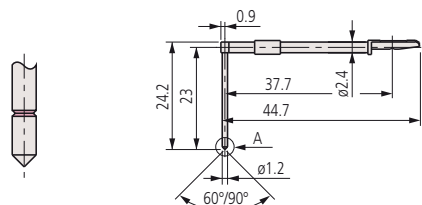
Do głębokich otworów [potrójnej długości]

Dodatkowe końcówki przyrządów Suftest i Formtracer serii SV-C



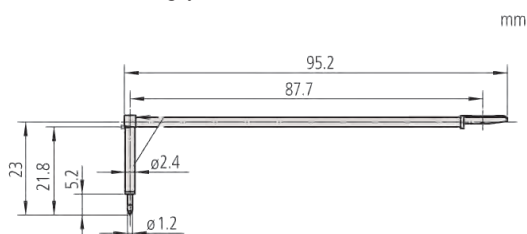
mm	Nr	Promień	Kąt [°]
	12AAC735	2 μm	60°
	12AAB409	5 μm	90°
	12AAB421	10 μm	90°

Do głębokich rowków 10 mm



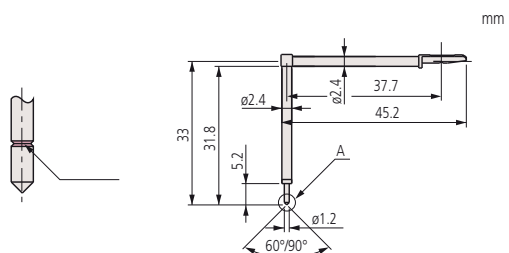
mm	Nr	Promień	Kąt [°]
	12AAC736	2 μm	60°
	12AAB408	5 μm	90°
	12AAB420	10 μm	90°

Do głębokich otworów 20 mm



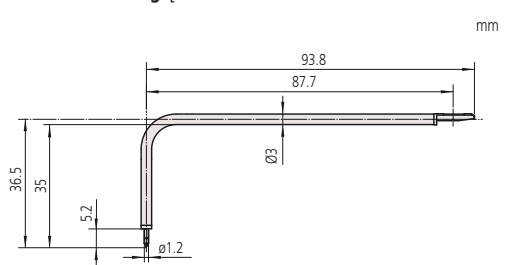
mm	Nr	Promień	Kąt [°]
	12AAE893	2 μm	60°
	12AAE909	5 μm	90°

Do głębokich rowków 20 mm [podwójnej długości]



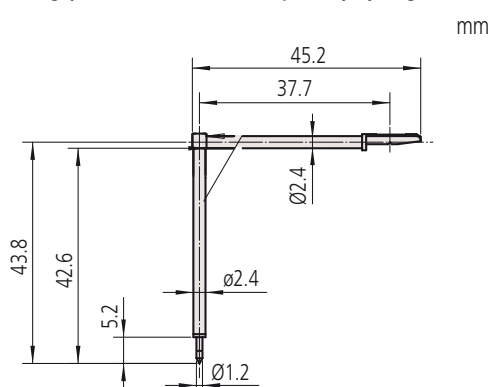
mm	Nr	Promień	Kąt [°]
	12AAC737	2 μm	60°
	12AAB407	5 μm	90°
	12AAB419	10 μm	90°

Do głębokich rowków 30 mm



mm	Nr	Promień	Kąt [°]
	12AAE894	2 μm	60°
	12AAE910	5 μm	90°

Do głębokich rowków 30 mm [podwójnej długości]

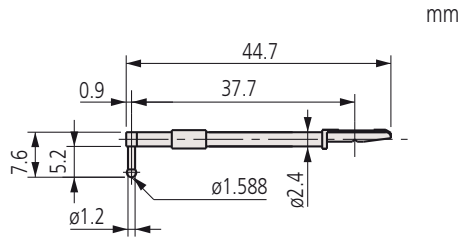


mm	Nr	Promień	Kąt [°]
	12AAE895	2 μm	60°
	12AAE911	5 μm	90°

Do głębokich rowków 40 mm

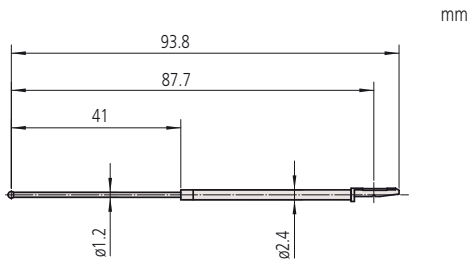
Dodatkowe końcówki przyrządów Sufitest i Formtracer serii SV-C

Nr	Promień
12AAB338	0,8 mm



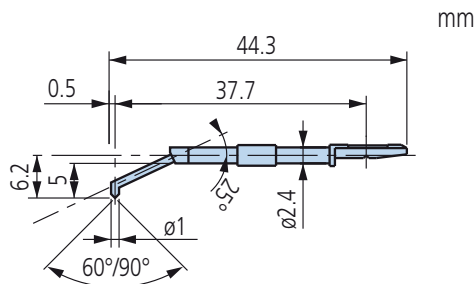
Do chropowatości i falistości "Rolling circle"
(Wymagany wzorzec chropowatości 178-611)

Nr	Promień
12AAE884	0,8 mm



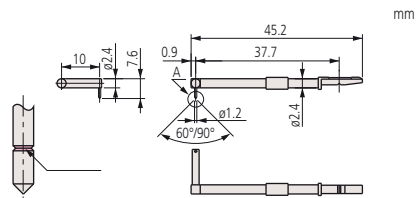
Do chropowatości i falistości "Rolling circle"
[podwójnej długości] (wymagany 178-611)

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAE899	2 μm	60°
12AAE915	5 μm	90°



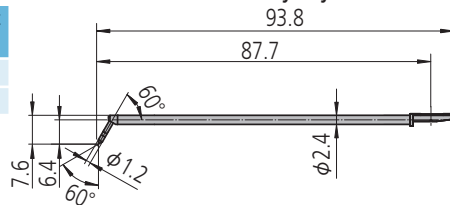
Do powierzchni dennych

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAC739	2 μm	60°
12AAB412	5 μm	90°
12AAB424	10 μm	90°



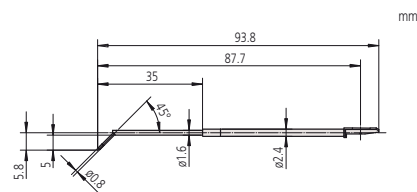
Dla ramion ekscentrycznych

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAM601	2 μm	60°
12AAM603	5 μm	60°



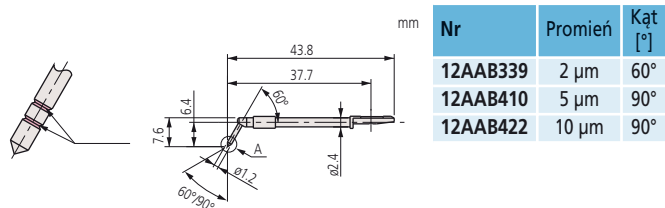
Do otworów narożnych [podwójnej długości]

Nr	Promień	Kąt [°]
12AAE897	2 μm	60°
12AAE913	5 μm	90°

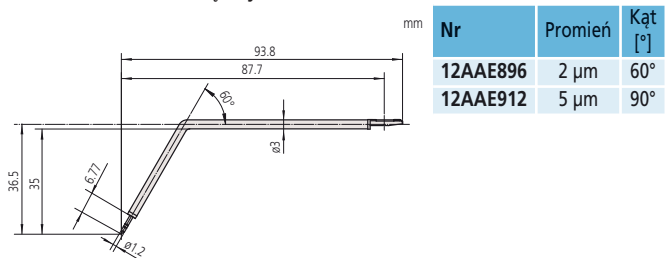


Do otworów narożnych [podwójnej długości]

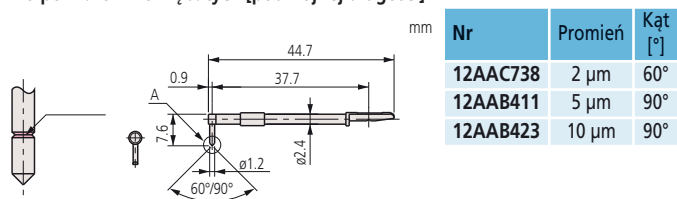
Dodatkowe końcówki przyrządów Sufitest i Formtracer serii SV-C



Dla kół zębatych

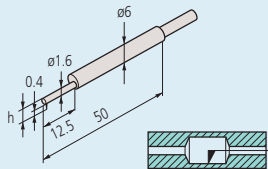


Do pomiarów kół zębatych [podwójnej długości]

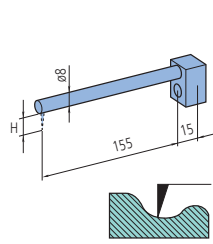


Do krawędzi nożowych

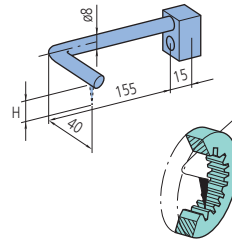
Dodatkowe ramiona i końcówki przyrządów Contracer i Formtracer serii SV-C



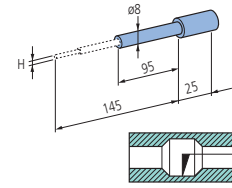
Do małych otworów: 932693 / 12AAE873
 Kształt: Klin / Stożek
 Kąt: 20° / 30°
 Promień: 25 μm / 25 μm
 Materiał: Węgiel spiekany / Węgiel spiekany



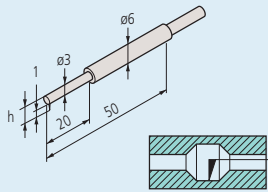
Ramię proste
CV-2100



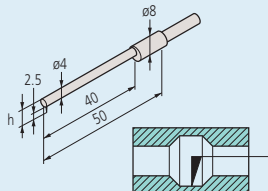
Ramię ekscentryczne
CV-2100



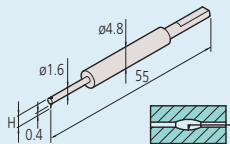
Ramię dla końcówek do małych otworów
CV-2100



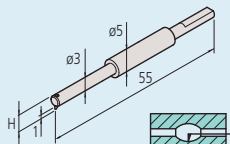
Do małych otworów: 932694 / 12AAE874
 Kształt: Klin / Stożek
 Kąt: 20° / 30°
 Promień: 25 μm / 25 μm
 Materiał: Węgiel spiekany / Węgiel spiekany



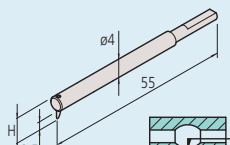
Do małych otworów: 932695 / 12AAE875
 Kształt: Klin / Stożek
 Kąt: 20° / 30°
 Promień: 25 μm / 25 μm
 Materiał: Węgiel spiekany / Węgiel spiekany



Do małych otworów: 12AAM104
 Kształt: Ścięta jednostronnie
 Kąt: 20°
 Promień: 25 μm
 Materiał: Węgiel spiekany



Do małych otworów: 12AAM105
 Kształt: Ścięta jednostronnie
 Kąt: 20°
 Promień: 25 μm
 Materiał: Węgiel spiekany



Do małych otworów: 12AAM106
 Kształt: Ścięta jednostronnie
 Kąt: 20°
 Promień: 25 μm
 Materiał: Węgiel spiekany

Ramiona właściwe dla CV-2100

Nr	Ramię	Nr ramienia	Wysokość właściwej końcówki (H) [mm]
935110	Do małych otworów	AB-11	0,4 / 1 / 2,5
935111	Proste	AB-51	6
935112	Proste	AB-61	12
935113	Proste	AB-71	20
935114	Proste	AB-81	30
935115	Proste	AB-91	42
935116	Ekscentryczne	AB-52	6
935117	Ekscentryczne	AB-62	12
935118	Ekscentryczne	AB-72	20
935119	Typ ekscentryczny	AB-82	30
935120	Typ ekscentryczny	AB-92	42

Ramiona właściwe dla CV-3200 i CV-4500

Nr	Ramię	Nr ramienia	Wysokość właściwej końcówki (H) [mm]
12AAQ762	Ekscentryczne	AB-37	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*
12AAM101	Typ prosty	AB-31	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*
12AAM103	Do małych otworów	AB-33	SPH-41, SPH-42, SPH-43

Końcówki właściwe dla CV-2100

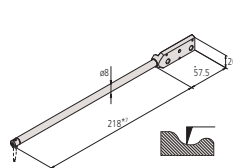
Nr	Końcówka	Nr końcówki	Wysokość końcówki (H) [mm]
932693	Do małych otworów, węglkowa, jednostronna	SP-11	0,4
932694	Do małych otworów, węglkowa, jednostronna	SP-12	1
932695	Do małych otworów, węglkowa, jednostronna	SP-13	2,5
12AAE873	Do małych otworów, węglkowa, stożkowa	SP-31	0,4
12AAE874	Do małych otworów, węglkowa, stożkowa	SP-32	1
12AAE875	Do małych otworów, węglkowa, stożkowa	SP-33	2,5

Końcówki właściwe dla CV-3200 / 4500 i SV-C3200 / 4500

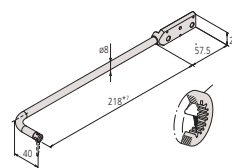
Nr	Końcówka	Nr końcówki	Wysokość końcówki (H) [mm]
12AAM104	Do małych otworów, końcówka węglkowa, jednostronnie ścięta	SPH-41	2
12AAM105	Do małych otworów, końcówka węglkowa, jednostronnie ścięta	SPH-42	4
12AAM106	Do małych otworów, końcówka węglkowa, jednostronnie ścięta	SPH-43	6,5

Zestawy ramion i końcówek

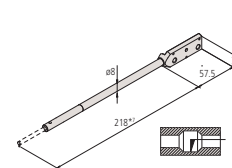
Nr	Dla modeli	Ramiona	Końcówki	Końcówka z ramieniem
12AAR587	CV-3200, CV-4500, SV-C3200, SV-C4500, SV-C4500CNC	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76	
12AAR588	CV-4500, SV-C4500, SV-C4500CNC	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76, SPHW-66, -76	SPHW-32



Ramię proste
CV-3200/CV-4500
SV-C3200/SV-C4500
SV-C4500CNC



Ramię ekscentryczne
CV-3200/CV-4500
SV-C3200/SV-C4500
SV-C4500CNC



Ramię dla końcówek do małych otworów
CV-3200/CV-4500
SV-C3200/SV-C4500
SV-C4500CNC

Dodatkowe ramiona i końcówki przyrządów Contracer i Formtracer serii SV-C

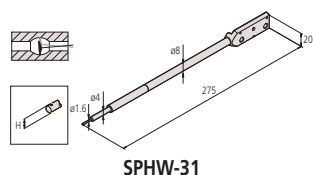
Końcówki do pomiaru konturu

Końcówki właściwe dla
CV-2100 / CV-3200/ CV-4500 / SV-C3200 / SV-C4500 / SV-C4500CNC

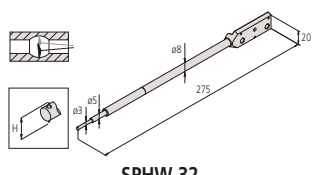
Nr	Końcówka	Nr końcówki	Wysokość końcówki (H) [mm]
354882	Jednostronnie ścięta, węglkowa	SPH-51	6
354883	Jednostronnie ścięta, węglkowa	SPH-61	12
354884	Jednostronnie ścięta, węglkowa	SPH-71	20
354885	Jednostronnie ścięta, węglkowa	SPH-81	30
354886	Jednostronnie ścięta, węglkowa	SPH-91	42
354887	Obustronnie ścięta, węglkowa	SPH-52	6
354888	Obustronnie ścięta, węglkowa	SPH-62	12
354889	Obustronnie ścięta, węglkowa	SPH-72	20
354890	Obustronnie ścięta, węglkowa	SPH-82	30
354891	Obustronnie ścięta, węglkowa	SPH-92	42
12AAE865	Stożkowa, węglkowa, o kącie 20°	SPH-57	6
12AAE866	Stożkowa, węglkowa, o kącie 20°	SPH-67	12
12AAE867	Stożkowa, węglkowa, o kącie 20°	SPH-77	20
12AAE868	Stożkowa, węglkowa, o kącie 20°	SPH-87	30
12AAE869	Stożkowa, węglkowa, o kącie 20°	SPH-97	42
354892	Stożkowa, szafirowa, o kącie 30°	SPH-53	6
354893	Stożkowa, szafirowa, o kącie 30°	SPH-63	12
354894	Stożkowa, szafirowa, o kącie 30°	SPH-73	20
355129	Stożkowa, diamentowa, o kącie 50°	SPH-79	20
354895	Stożkowa, szafirowa, o kącie 30°	SPH-83	30
354896	Stożkowa, szafirowa, o kącie 30°	SPH-93	42
12AAA566	Stożkowa, węglkowa, o kącie 30°	SPH-56	6
12AAA567	Stożkowa, węglkowa, o kącie 30°	SPH-66	12
12AAA568	Stożkowa, węglkowa, o kącie 30°	SPH-76	20
12AAA569	Stożkowa, węglkowa, o kącie 30°	SPH-86	30
12AAA570	Stożkowa, węglkowa, o kącie 30°	SPH-96	42
354897	Z krawędzią nożową, węglkowa	SPH-54	6
354898	Z krawędzią nożową, węglkowa	SPH-64	12
354899	Z krawędzią nożową, węglkowa	SPH-74	20
354900	Z krawędzią nożową, węglkowa	SPH-84	30
354901	Z krawędzią nożową, węglkowa	SPH-94	42
354902	Z kulką, węglkowa	SPH-55	6
354903	Z kulką, węglkowa	SPH-65	12
354904	Z kulką, węglkowa	SPH-75	20
354905	Z kulką, węglkowa	SPH-85	30
354906	Z kulką, węglkowa	SPH-95	42

Końcówki właściwe tylko dla CV-4500 /SV-C4500 / SV-C4500CNC

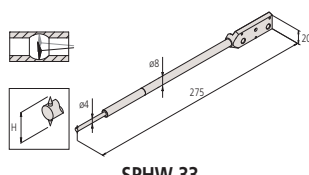
Nr	Końcówka	Nr końcówki	Wysokość końcówki (H) [mm]
12AAM095	Końcówka obustronna stożkowa	SPHW-56	20
12AAM096	Końcówka obustronna stożkowa	SPHW-66	32
12AAM097	Końcówka obustronna stożkowa	SPHW-76	48
12AAM108	Końcówka obustronna dla ramion do małych otworów	SPHW-31	2,4
12AAM109	Końcówka obustronna dla ramion do małych otworów	SPHW-32	5
12AAM110	Końcówka obustronna dla ramion do małych otworów	SPHW-33	9



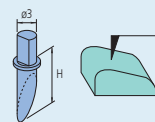
SPHW-31



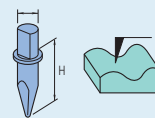
SPHW-32



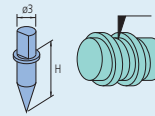
SPHW-33



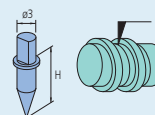
Ścięta jednostronnie
Kąt: 12°
Promień: 25 μm
Materiał: Węglík spiekany



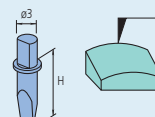
Ścięta obustronnie
Kąt: 20°
Promień: 25 μm
Materiał: Węglík spiekany



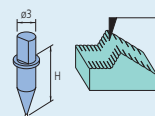
Stożkowa
Kąt: 30°/50°
Promień: 25 μm
Materiał: Węglík spiekany/Szafir/Diament
(355129: 50°, Diament)



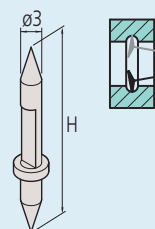
Stożkowa
Kąt: 20°
Promień: 25 μm
Materiał: Węglík spiekany



Nożowa
Kąt: 20°
Szerokość krawędzi: 3 mm
Promień: 25 μm
Materiał: Węglík spiekany



Końcówka z kulką
Kulka: 01 mm
Materiał: Węglík spiekany



Końcówka dwustronna stożkowa
Kąt: 30°
Promień: 25 μm
Materiał: Węglík spiekany

Wyposażenie opcjonalne Surftest, Contracer i Formtracer

Dla serii SV, serii SV-C, serii CV, serii CS i modeli CNC



178-087



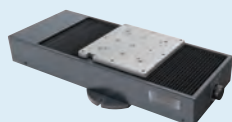
Przy użyciu 178-087



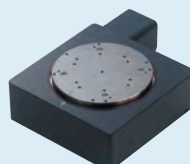
211-031



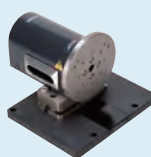
211-032



178-097



12AAD975



178-078

Automatyczny stolik poziomujący : 178-087 (SV, CV, CS3200)

Automatyczny stolik poziomujący : 178-037 (Modele CNC)

Ten przyrząd wykonuje w pełni automatyczne poziomowanie przedmiotu przy rozpoczęciu pomiaru, zwalniając użytkownika z kłopotliwych czynności. Operacja w pełni automatycznego poziomowania jest szybka i do wykonania przez każdego. Jest ona również łatwa i pewna.

Nr	Zakres regulacji pochylenia	Maksymalne obciążenie [kg]	Efektywne wymiary stołu [mm]
178-087	± 2°	7	130 x 112
178-037	± 2°	7	130 x 112

Micro-chuck

Uchwyt trójszczękowy przeznaczony do mocowania przedmiotów o bardzo małych średnicach (ø1,5 mm lub mniejsze), których nie można utrzymać w uchwycie centrującym.

Nr	Wymiary [mm]	Retention range [mm]
211-031	ø118 x 48,5	OD: Ø 0 - Ø 1,5

Uchwyt trójszczękowy

Ten uchwyt jest przeznaczony do mocowania niewielkich przedmiotów. Można je szybko i łatwo zaciskać obracając pierścien radełkowy.

Nr	Wymiary [mm]	Retention range [mm]
211-032	ø118 x 41	Szczęki wewnętrzne : ŚrZew ø1 - ø36 Szczęki wewnętrzne : ŚrWew ø14 - ø70 Szczęki zewnętrzne : ŚrZew ø1 - ø75

Stół przesuwny osi Y

dla modeli SV-3100, SV-C, CS i CV (nie dla modeli CNC)

Umożliwia wydajne i automatyczne pomiary wielu odpowiednio ustawionych względem siebie przedmiotów lub pomiar w wielu miejscach na powierzchni tego samego przedmiotu. To urządzenie pozwala na wykonywanie pomiarów półautomatycznych maszynami ręcznymi.

Nr	Zakres przejazdu [mm]	Rozdzielczość	Dokładność pozycjonowania [µm]	Maksymalne obciążenie [kg]	Prędkość napędu
178-097	200	0,05	±3	50	Maks. 80 mm/s

Oś 01:*1

Do wydajnych pomiarów w osi lub poprzecznie do osi obrotu. W przypadku części cylindrycznych i przy stosowaniu razem ze stołem osi Y możliwe jest automatyczne pozycjonowanie mierzonych przedmiotów.

*1 Przy instalowaniu na płycie statywu wymagana jest płyta montażowa **12AAE630**

Nr	Rozdzielczość	Prędkość obrotowa	Przemieszczenie	Maksymalne obciążenie [kg]
12AAD975	0,004°	Maks. 10°/s	360°	12

Oś 02:*1

To urządzenie umożliwia pomiary w wielu miejscach na powierzchni cylindrycznej i automatyzację pomiarów tył/przód.

*1 = **12AAE718** - płyta montażowa wymagana przy instalowaniu na płycie statywu.

*1 = **12AAE705** - płyta łącząca wymagana przy instalowaniu na stole osi 01

*1 = **12AAE707** - płyta montażowa wymagana przy instalacji bezpośrednio na stole osi Y z automatycznym stołem poziomującym.

Nr	Rozdzielczość	Prędkość obrotowa	Przemieszczenie	Maksymalne obciążenie [kg]
178-078	0,0072°	Max. 18°/s	360°	4



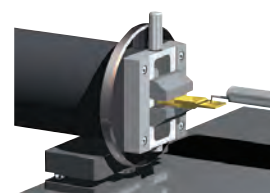
178-097

Pomiar przy wykorzystaniu osi Y



12AAD975

Pomiar przy wykorzystaniu osi 01



178-078

Pomiar przy wykorzystaniu osi 02

Wyposażenie opcjonalne przyrządów Surftest, Contracer i Formtracer

Trójosiowy stolik pozycjonujący

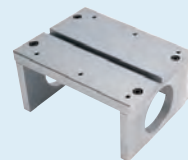
Nr	Opis
178-047	Ten stolik pomaga w przeprowadzaniu koniecznych regulacji ustawienia przedmiotów cylindrycznych. Wartości korygujące kątów pochylenia i odchylenia od osi wykorzystywane do ustawiania głowic mikrometrycznych uzyskiwane są w pomiarze wstępnym. Ten stolik można wykorzystać również do poziomowania przedmiotów o powierzchni płaskiej.



178-047

Statyw kalibracyjny

Nr	Opis
12AAG175	Do ustawiania wzorców kalibracji chropowatości



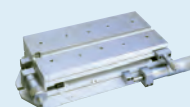
12AAG175

Krzyżowy stolik przesuwny

Nr	Table top [mm]	XY travel [mm]
218-001	280 x 180	100 x 50
218-041	280 x 152	50 x 25



218-001



218-041

Cyfrowy stolik poziomujący

Nr	Zakres poziomowania	Table top [mm]	XY travel [mm]
178-042-1	±1,5°	130 x 100	± 12,5



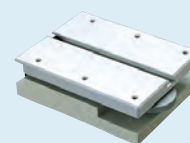
178-042-1

Stolik poziomujący

Nr	Zakres poziomowania	Table top [mm]	XY travel [mm]
178-043-1	±1,5°	130 x 100	± 12,5
178-016	±1,5°	130 x 100	40



178-043-1



178-016

Imadło precyzyjne

Nr	Opis
178-019	Maks. średnica mierzonego przedmiotu : 36 mm Może być mocowane na stole poziomującym



178-019

Imadło obrotowe

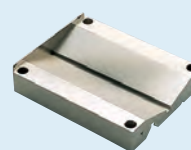
Nr	Opis
218-003	Ze szczękami symetrycznymi Maks. rozmiar przedmiotu : ø60 mm Minimalny odczyt skali : 1°



218-003

Pryzma

Nr	Opis
998291	Średnica robocza : 1 mm do 160 mm Może być mocowana na stole poziomującym



998291

Podstawa antywibracyjna

Nr	Wymiary	Opis
178-119	1000 x 1340 x 880 mm	Dla SV-2100/3100 (szeroka podstawa) Dla CV-3200/4500 (szeroka podstawa) Dla SV-C3200/4500 (szeroka podstawa)
178-115	600 x 1050 x 260 mm	Typ biurkowy Dla SV-2100/3100 (szeroka podstawa) Dla CV-3200/4500 (szeroka podstawa) Dla SV-C3200/4500 (szeroka podstawa)

System mocowania Eco-fix Form

Zestaw Eco-fix Form S

Płyta adaptera Ø150mm do stosowania z:

- Roundtest RA-10
- Roundtest RA-120
- Roundtest RA-120P
- Roundtest RA-1600
- Stolik THETA 1 dla typów CV, SV, SV-C oraz CS



Nr

K551133

Zestaw Eco-fix Form L

Płyta adaptera Ø200mm do stosowania z:

- Roundtest RA-2200
- Roundtest RA-H5200
- Roundtest RA-2200CNC
- Roundtest RA-H5200CNC
- Stolik THETA 1 dla typów CV, SV, SV-C i CS



Nr

K551134

Roundtest RA-10

Seria 211 - Przyrząd do pomiaru odchyłek okrągłości, Roundtest

Kompaktowy i przystępny cenowo przyrząd do pomiaru okrągłości.

Roundtest RA-10 oferuje następujące korzyści:

- Ten przyrząd łączy w sobie niezwykle korzystny stosunek możliwości do ceny.
- Kompaktowa konstrukcja, zintegrowane elementy sterowania, ekran i drukarka czynią go idealnym do zastosowań w lokalizacjach o ograniczonej przestrzeni.
- Pomimo tego, że model ten jest modelem nisko kosztowym dokładność obrotowa jego stołu obrotowego wynosi $(0,04+0,0006H) \mu\text{m}$ i jest porównywalna z modelami o wyższej cenie.
- Panel operatorski posiada duże klawisze o intuicyjnym układzie.
- Funkcja przywoływania ustawień naciśnięciem jednego przycisku.
- Funkcja zerowania jednym przyciskiem.
- Menu w 16 językach.
- Zgodność z normami ISO takimi jak 12181-1, 12181-2, 12781-1 oraz 12781-2.
- Program do komunikacji poprzez USB – oparty na Microsoft® Excel® – służy do importowania wyników oraz tworzenia, zapisywania i drukowania raportów pomiarowych.



RA-10 z opcjonalnym uchwytem zaciskowym



Liniał osi Z



Blokada osi X

Specyfikacja techniczna

Zakres	$\pm 1000 \mu\text{m}$
Stół obrotowy	
Dokładność	Promieniowa: $(0,04+0,0006H)\mu\text{m}$ H: Wysokość pomiaru od powierzchni stołu obrotowego (mm) Osiowa: $(0,04+0,0006X)\mu\text{m}$ X: Promieniowa odległość od środka (mm)
Maks. \varnothing pomiaru	100 mm
Maks. \varnothing przedmiotu	320 mm
Maks. obciążenie stołu	10 kg
Kolumna pionowa	
Maks. wysokość pomiaru	152 mm
Wyświetlacz	
Analizowane parametry	Okrągłość, współosiowość, współśrodkowość, płaskość, bicie promieniowe
Drukarka	Wbudowana termiczna drukarka wierszowa



Program do komunikacji poprzez USB do pobrania nieodpłatnie ze strony www.mitutoyo.eu

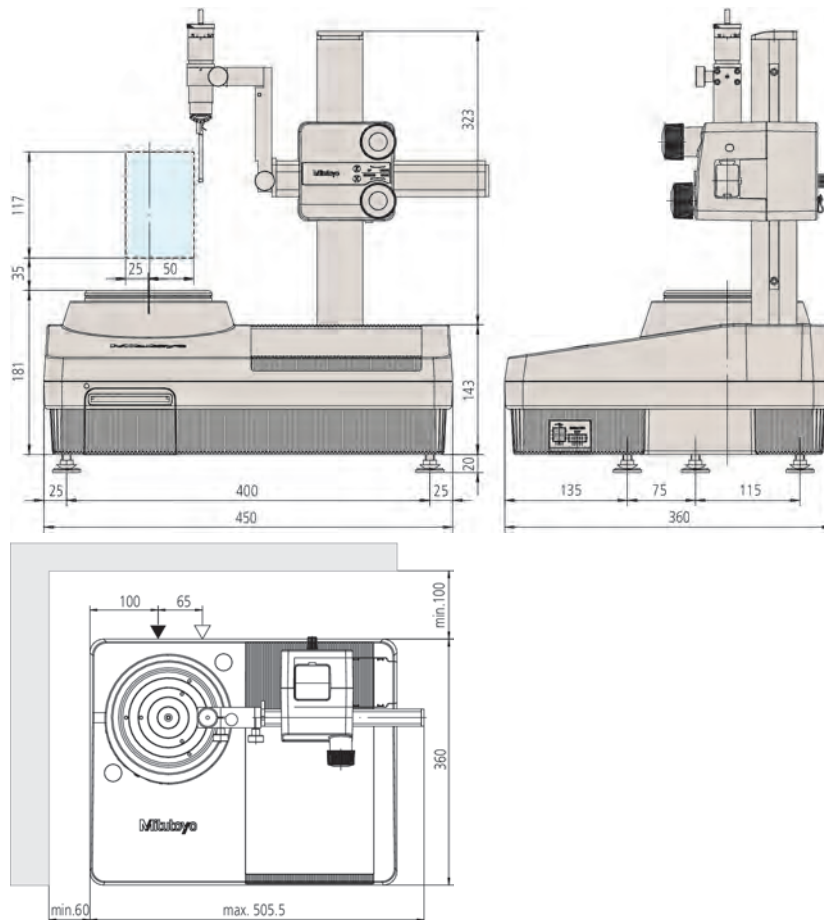


Patrz broszura POMIARY KSZTAŁTU

Roundtest RA-10

Seria 211 - Przyrząd do pomiaru kształtu

Wymiary i wyposażenie



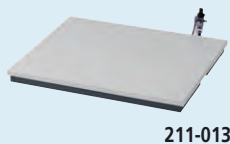
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAH402	Oprawka (ø0,5-1,0 mm)
12AAH403	Oprawka (ø1,0-1,5 mm)
12AAH404	Oprawka (ø1,5-2,0 mm)
12AAH405	Oprawka (ø2,0-2,5 mm)
12AAH406	Oprawka (ø2,5-3,0 mm)
12AAH407	Oprawka (ø3,0-3,5 mm)
12AAH408	Oprawka (ø3,5-4,0 mm)
12AAH409	Oprawka (ø4,0-5,0 mm)
12AAH410	Oprawka (ø5,0-6,0 mm)
12AAH411	Oprawka (ø6,0-7,0 mm)
12AAH412	Oprawka (ø7,0-8,0 mm)
12AAH413	Oprawka (ø8,0-9,0 mm)
12AAH414	Oprawka (ø9,0-10,0 mm)
211-013	Podstawa tłumiąca drgania
211-016	Półkula kalibracyjna
211-031	Mikrouchwyt trójszcz.
211-032	Uchwyt trójszczekowy Quick ŚrZ: 1-79 mm, ŚrW: 16-79 mm
211-045	Przyrząd wzorcowy dla powiększenia
211-051	Uchwyt zaciskowy (ŚrZewn : 0,5- 10 mm)
211-052	Uchwyt szybkiego mocowania
211-053	Uchwyt pryzmowy A (dla ø50 mm)
211-054	Uchwyt pryzmowy B (dla ø50 mm)
12AAH420	Podkładka dystansowa dla półkuli wzorcowej
12AAH425	DAT Alignment table RA10
12AAH427	Stół pozycjonujący z głowicami analogowymi
12AAH318	Liniał osi Z
12AAH320	Blokada osi X
356038	Dodatkowa płyta dla niskich części
997090	Zestaw płytek wzorcowych do kalibracji

* Właściwy uchwyt zaciskowy dla oprawy uchwytu zaciskowego należy zamawiać osobno.

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
12AAH181	Papier do drukarki *10*



211-013



Nr	Model	Maks. ø przedmiotu [mm]	Maks. Ø pomiaru [mm]	Maks. obciążenie stołu obrotowego [kg]
211-541D	RA-10	320	100	10

Roundtest RA-120 i RA120P

Seria 211 - Urządzenia do pomiaru kształtu

Są to zwartej konstrukcji, o przystępnej cenie i łatwe w użytkowaniu przyrządy do pomiarów parametrów kształtu okrągłych przedmiotów.

RA-120 oraz RA-120P posiadają następujące cechy:

- Dokładność stołu obrotowego $(0,04+0,0006H)\mu\text{m}$ zapewnia wysoki poziom analizy kształtu.

RA-120

- Kompaktowa konstrukcja, zintegrowane elementy sterowania, ekran i drukarka czynią RA-120 idealnym do zastosowań w lokalizacjach o ograniczonej przestrzeni.
- Wyniki pomiarów oraz zarejestrowane profile są czytelnie przedstawiane na dużym kolorowym wyświetlaczu LCD.
- Operacje wywoływane jednym przyciskiem.
- Menu w 16 językach.
- Urządzenie jest zgodne z normami EN ISO takimi jak 12181-1, 12181-2, 12781-1 oraz 12781-2.
- Program do komunikacji przez USB – oparty na Microsoft® Excel® – służy do importowania wyników oraz do tworzenia, zapisywania i drukowania raportów pomiarowych na komputerze.

RA-120P

- RA-120P to model przeznaczony do pracy z komputerem PC, którego wszystkie operacje kontrolowane są przez oprogramowanie ROUNDPAK.
- Oprogramowanie ROUNDPAK daje doskonałe możliwości pomiaru pojedynczego jak i tworzenia programów pomiarowych.



RA-120



RA-120P

Specyfikacja techniczna

Stół obrotowy	
Dokładność	Promieniowa: $(0,04+0,0006H)\mu\text{m}$ H: Wysokość pomiaru od powierzchni stołu obrotowego (mm) Osiowa: $(0,04+0,0006X)\mu\text{m}$ X: Promieniowa odległość od środka (mm)
Maks. \varnothing pomiaru	280 mm 380 mm w pozycji odwrotnej
Maks. \varnothing przedmiotu	440 mm
Maks. obciążenie stołu	25 kg
Zakres centrowania	± 3 mm
Zakres poziomowania	$\pm 1^\circ$
Kolumna pionowa	
Przejazd w pionie	280 mm
Maks. wysokość pomiaru	280 mm powyżej powierzchni stołu obrotowego 480 w pozycji odwróconej
Maks. głębokość pomiaru	100 mm (minimum ID: 30 mm)
Wyświetlacz	
Analizowane parametry	Okrągłość, współosiowość, płaskość, bicie promieniowe, bicie osiowe, odchyłka grubości, równoległość, prostopadłość
Drukarka	Wbudowana termiczna drukarka wierszowa (RA-120)
Oprogramowanie	ROUNDPAK (tylko RA-120P)



Oprogramowanie do komunikacji poprzez USB do pobrania bezpłatnie ze strony www.mitutoyo.eu



Patrz broszura ROUNDTEST RA-120



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

Roundtest RA-120 i RA120P

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszej części tego rozdziału poświęconej wyposażeniu i końcówkom pomiarowym.
------------------------	---

Wyposażenie specjalne

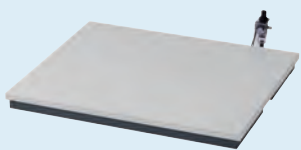
Nr	Opis
211-013	Podstawa tłumiąca drgania
211-014	Uchwyt trójszczękowy (ŚrZ: 2-78 mm, ŚrW: 25-68 mm)
211-016	Półkula kalibracyjna
211-031	Mikrouchwyt trójszcz.
211-032	Uchwyt trójszczękowy Quick ŚrZ: 1-79 mm, ŚrW: 16-79 mm
211-045	Przyrząd wzorcowy dla powiększenia
211-061	Uchwyt zaciskowy (SZ: 0,5-10mm)
12AAH320	Blokada osi X
356038	Dodatkowa płyta dla niskich części
997090	Zestaw płytek wzorcowych do kalibracji

Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis
12AAH181	Papier do drukarki *10*



211-016



211-013



Liniał osi Z (opcjonalny)



Blokada osi X



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

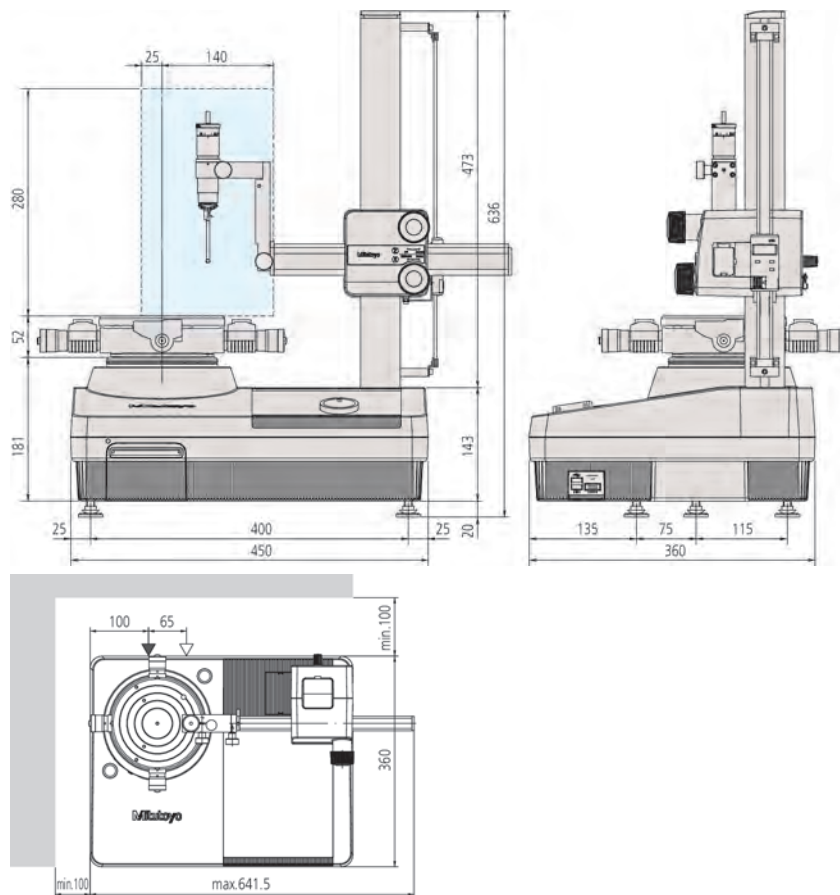
Seria 211 - Przyrządy do pomiaru kształtu

Kompaktowy okrągłościomierz z funkcją D.A.T (Digital Adjustment Table - cyfrowy stół pozycjonujący).

Roundtest RA-120 oraz RA120P posiadają następujące zalety:

– Stół obrotowy wyświetla wartości nastaw centrowania i poziomowania na wyświetlaczach cyfrowych głowic mikrometrycznych, co czyni to wymagające zadanie wystarczająco łatwym nawet dla niewyszkolonego operatora, postępującego zgodnie z poniższą procedurą:

1. Pomiar wstępny przedmiotu w dwóch przekrojach.
2. Po pomiarze wstępnym pokazywane są wartości odchyłek centrowania i poziomowania.
3. Należy ustawić głowice mikrometryczne stołu obrotowego zgodnie z tymi wartościami.
4. Centrowanie i poziomowanie jest zakończone. [Zakres centrowania : ± 3 mm - Zakres poziomowania : $\pm 1^\circ$]



Nr	Model	Maks. ϕ przedmiotu [mm]	Maks. ϕ pomiaru [mm]	Maks. obciążenie stołu obrotowego [kg]
211-542D	RA-120 z funkcją D.A.T.	440	280	25
211-544D	RA-120 z mechanicznym stołem obrotowym	440	280	25
211-545D	RA-120P z funkcją D.A.T.	440	280	25
211-547D	RA-120P z mechanicznym stołem obrotowym	440	280	25

Roundtest RA-1600

Seria 211 - System pomiaru kształtu

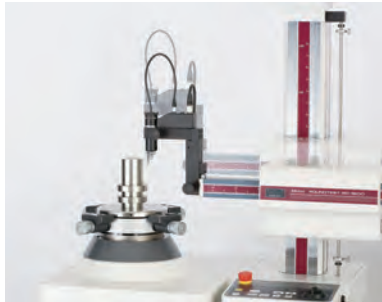
Obsługiwany poprzez komputer PC system pomiarowy do pomiaru parametrów geometrii okrągłych przedmiotów.

Roundtest RA-1600 posiada następujące cechy:

- Wyposażony w wysokiej precyzji $(0,02+0,0006H)\mu\text{m}$ stół obrotowy.
- Proste i łatwe poziomowanie i centrowanie dzięki D.A.T (Cyfrowy Stół Pozycjonujący).
- Przyjazne w obsłudze oprogramowanie ROUNDPAK o łatwości obsługi na poziomie funkcjonalności "przeciągnij i upuść".
- Program ROUNDPAK zapewnia łatwe w użyciu programowanie pomiarów jak również pomiary jednokrotne.
- Wyposażony w pulpit sterowniczy zwiększający łatwość i wygodę użytkownika.
- Funkcja nadążania do łatwego i szybkiego wstępnego centrowania przedmiotu.



RA-1600 biurkowa podstawa antywibracyjna



Pomiar/Analiza spiralna (RA-1600)

Wyposażony w funkcję pomiaru spiralnego łączącą obrót stołu obrotowego i posuw prostoliniowy umożliwiającą pomiar walцовości, współosiowości i innych charakterystyk na podstawie pojedynczego strumienia danych.



Pomiar z wykorzystaniem przemieszczenia w osi X

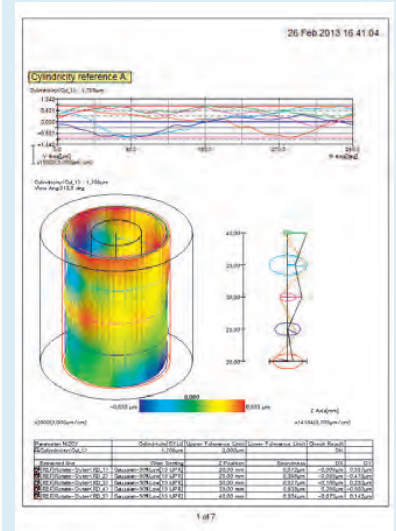
Pomiar możliwy jest dzięki wykorzystaniu wbudowanego liniału osi X.

Specyfikacja techniczna

Stół obrotowy	
Dokładność	Promieniowa: $(0,02+0,0006H)\mu\text{m}$ H: Wysokość pomiaru od powierzchni stołu obrotowego (mm) Osiowa: $(0,02+0,0006X)\mu\text{m}$ X: Promieniowa odległość od środka (mm)
Prędkość obrotowa	4, 6, 10 obr/m
Maks. Ø pomiaru	280 mm
Maks. Ø przedmiotu	560 mm
Maks. obciążenie stołu	25 kg
Zakres centrowania	± 3 mm
Zakres poziomowania	$\pm 1^\circ$
Kolumna pionowa	
Maks. wysokość pomiaru	300 mm ponad powierzchnią stołu obrotowego
Maks. głębokość pomiaru	91 mm (min. ŚrWewn: $\varnothing 32$ mm) 50 mm (min. ŚrWewn: $\varnothing 7$ mm)
Prostoliniowość	0,2 μm / 100 mm 0,3 μm / 300 mm
Równoległość do osi obrotu stołu	1,5 μm / 300 mm
Oprogramowanie	ROUNDPAK



Ekran pomiaru



Ekran wyników

ROUNDPAK

Łatwy w obsłudze nawet z pełnym zestawem parametrów i funkcji analitycznych.

Roundtest RA-1600

Seria 211 - System pomiaru okrągłości

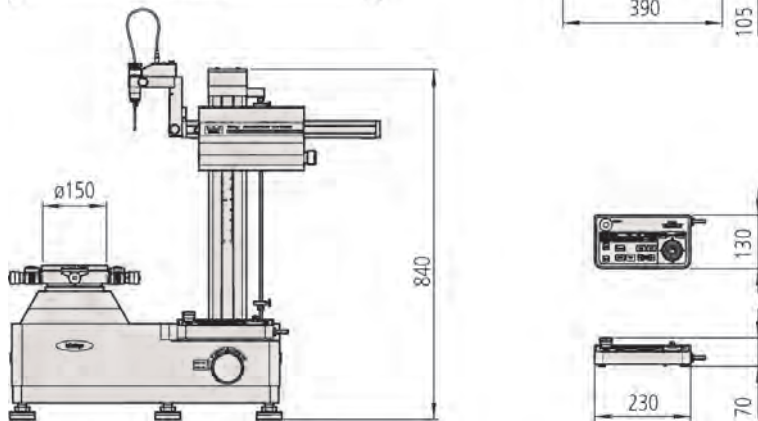
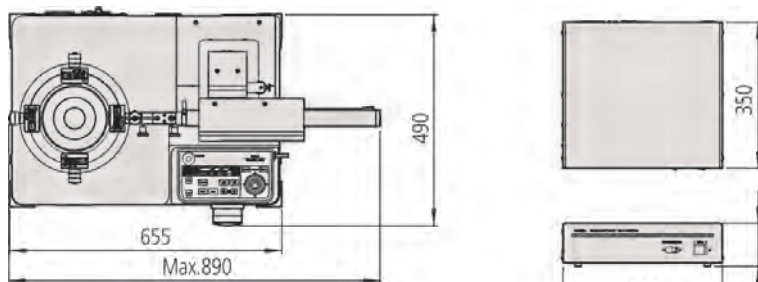
Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie
opcjonalne

Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszej części tego rozdziału poświęconej wyposażeniu i końcówkom pomiarowym.

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
211-014	Uchwyt trójścżkowy (ŚrZ: 2-78 mm, ŚrW: 25-68 mm)
211-031	Mikrouchwyt trójścż.
211-032	Uchwyt trójścżkowy Quick ŚrZ: 1-79 mm, ŚrW: 16-79 mm
211-045	Przyrząd wzorcowy dla powiększenia
211-061	Uchwyt zaciskowy (ŚZ: 0,5-10mm)
12AAL019	Stół dodatkowy
12AAL090	Przesuwny uchwyt detektora
12AAF203	Uchwyt detektora o podwójnej długości
12AAF204	Uchwyt detektora do pomiarów na dużych średnicach
12AAK110	Izolator drgań
12AAK120	Uchwyt monitora
356038	Dodatkowa płyta dla niskich części
997090	Zestaw płytek wzorcowych do kalibracji

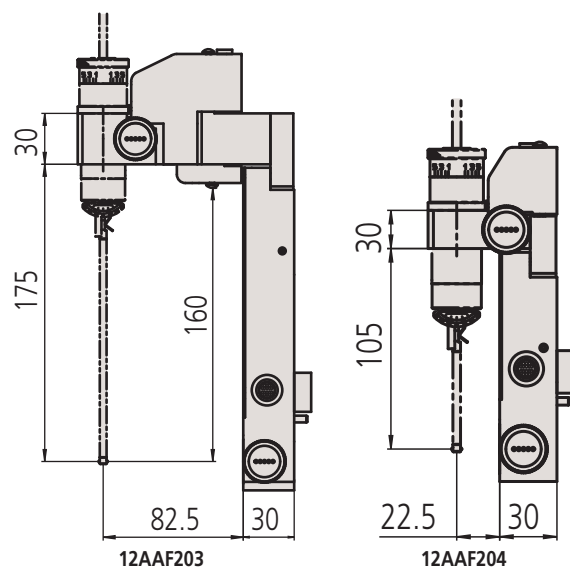


Wymiary



Patrz broszura ROUNDTEST RA-1600

Nr	Model	Maks. ϕ przedmiotu [mm]	Maks. ϕ pomiaru [mm]	Maks. obciążenie stołu obrotowego [kg]
211-723D	RA-1600	560	280	25



Roundtest RA-2200

Seria 211 - Przyrząd do pomiaru kształtu

Wysokiej precyzji system pomiaru kształtu i geometrii okrągłych przedmiotów.

Roundtest RA-2200 posiada następujące cechy:

- Wyposażony w wysokiej precyzji $(0,02+0,00025H)\mu\text{m}$ stół obrotowy.
- Przyjazne w obsłudze oprogramowanie ROUNDPAK o łatwości obsługi na poziomie "przeciągnij i upuść". ROUNDPAK zapewnia łatwe w użyciu programowanie pomiarów jak również pomiary jednokrotne.
- Ogromna liczba końcówek pomiarowych zapewnia maksymalną elastyczność.
- Funkcja nadążania do łatwego i szybkiego wstępnego centrowania przedmiotu.

Szeroka oferta dostępnych modeli dla każdego zastosowania.

RA-2200DS/DH: Te modele dostarczane są standardowo z funkcją nawigacji, której zadaniem jest szybkie i łatwe przeprowadzenie operatora przez procedurę centrowania i poziomowania w taki sposób, jakby była wykonywana przez eksperta. Modele RA-2200DS/DH wyposażone są w system wspomagania poziomowania i centrowania (DAT).

RA-2200AS/AH: Te modele dostarczane są standardowo z automatycznym stołem poziomująco-centrującym, zwalniającym operatora z konieczności pracochłonnego zadania poziomowania i centrowania. Modele RA-2200AS/AH wyposażone są w automatyczny stół poziomująco-centrujący (AAT).



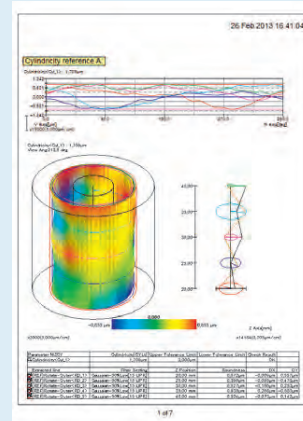
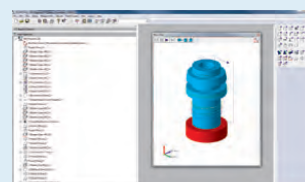
RA-2200AS



Pomiar automatyczny

Specyfikacja techniczna

Stół obrotowy	
Dokładność	Promieniowa: $(0,02+0,00035H)\mu\text{m}$ H: Wysokość pomiaru od stołu obrotowego (mm) Osiowa: $(0,02+0,00035X)\mu\text{m}$ X: Odległość promieniowa od środka (mm)
Prędkość obrotowa	2, 4, 6, 10 obr/m
Maks. Ø pomiaru	300 mm
Maks. Ø przedmiotu	580 mm
Maks. obciążenie stołu	30 kg
Zakres poziomowania	$\pm 1^\circ$
Zakres centrowania	DS / DH: ± 5 mm AS / AH: ± 3 mm
Kolumna pionowa	
Maks. wysokość pomiaru	AS / DS : 300 mm AH / DH: 500 mm ponad powierzchnią stołu obrotowego
Maks. głębokość pomiaru	85 mm (min. ID: $\varnothing 32$ mm) 50 mm (min. ID: $\varnothing 7$ mm)
Prostoliniowość	AS / DS : $0,1 \mu\text{m} / 100$ mm AS / DS : $0,15 \mu\text{m} / 300$ mm AH / DH: $0,25 \mu\text{m} / 500$ mm
Równoległość do osi obrotu	AS / DS : $0,7 \mu\text{m} / 300$ mm AH / DH: $1,2 \mu\text{m} / 500$ mm
Oś pozioma	
Prostoliniowość	$0,7 \mu\text{m} / 150$ mm
Prostopadłość do osi obrotu	$1 \mu\text{m} / 150$ mm
Oprogramowanie	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (opcja działająca z detektorem chropowatości)



ROUNDPAK

Prosty w obsłudze nawet z pełnym zestawem parametrów i przy wykorzystaniu funkcji analizy.

Roundtest RA-2200

Seria 211 - System pomiaru okrągłości i walcowości

Wyposażenie i wymiary

Specyfikacja uzupełniająca

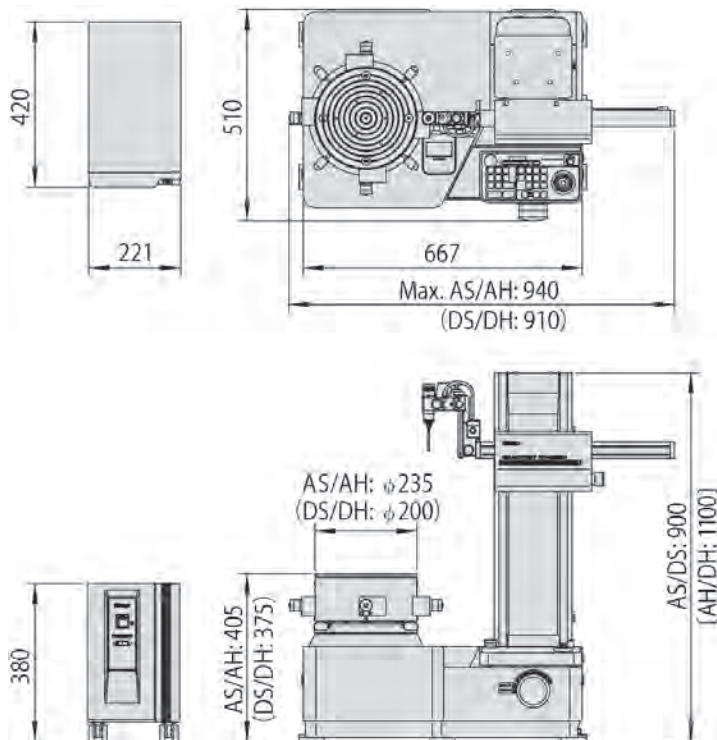
Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszej części tego rozdziału poświęconej wyposażeniu i końcówkom pomiarowym.
------------------------	---

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
211-014	Uchwyt trójściskowy (ŚrZ: 2-78 mm, ŚrW: 25-68 mm)
211-031	Mikrouchwyt trójścisk.
211-032	Uchwyt trójściskowy Quick ŚrZ: 1-79 mm, ŚrW: 16-79 mm
211-045	Przyrząd wzorcowy dla powiększenia
12AAL019	Stół dodatkowy
12AAF203	Uchwyt detektora o podwójnej długości
12AAF204	Uchwyt detektora do pomiarów na dużych średnicach
12AAK110	Izolator drgań
12AAK120	Uchwyt monitora
356038	Dodatkowa płyta dla niskich części
12AAF353	Detektor chropowatości
178-396-2	Detektor, 0,75 mN



Patrz broszura ROUNDTEST RA-2200



Nr	Model	Centrowanie/ poziomowanie 1*	Przejazd pionowy [mm]	Maks. ϕ przedmiotu [mm]	Maks. ϕ pomiaru [mm]	Maks. obciążenie stołu obrotowego [kg]
211-511D	RA-2200AS	AAT	300	580	300	30
211-512D	RA-2200AH	AAT	500	580	300	30
211-513D	RA-2200DS	DAT	300	580	300	30
211-515D	RA-2200DH	DAT	500	580	300	30

1* AAT : Automacyjny stół pozycjonujący
DAT : Cyfrowy stół pozycjonujący

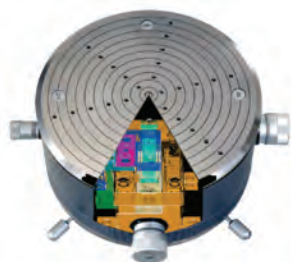
Roundtest RA-H5200

Seria 211 - Wysokiej precyzji przyrząd do pomiaru kształtu

System pomiaru okrągłości/walcowości zaprojektowany, by łączyć w sobie jedną z najwyższych na świecie dokładności z wysokimi możliwościami analitycznymi.

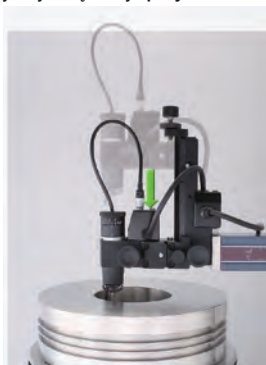
Roundtest RA-H5200 posiada następujące cechy:

- Zintegrowany izolator drgań pomagający w utrzymaniu jak najlepszych warunków pomiaru.
- Szeroki zakres pomiarowy i duże maksymalne obciążenie stołu.
- Przyjazne w obsłudze oprogramowanie ROUNDPAK o łatwości obsługi na poziomie funkcjonalności "przeciągnij i upuść". ROUNDPAK zapewnia łatwe w użyciu programowanie pomiarów, jak również pomiary jednorodne.
- Automacyjny stół poziomująco-centrujący (AAT) zapewnia w pełni automatyczne poziomowanie i centrowanie mierzonego przedmiotu.
- Funkcja automatycznego śledzenia do łatwego i szybkiego centrowania wstępnego



Wysokiej precyzji, automatyczny, centrująco-poziomujący stół obrotowy

Właściwości tego stołu zostały osiągnięte dzięki wyjątkowej precyzji procesów produkcji krytycznych komponentów oraz zastosowaniu wysokiej precyzji łożyska powietrznego zapewniającego najwyższą stabilność. Osiągnięta dzięki powyższym dokładność obrotowa, kluczowa właściwość systemu pomiaru okrągłości/walcowości jest jedną z najlepszych na świecie 0,02+0,00035H μm.

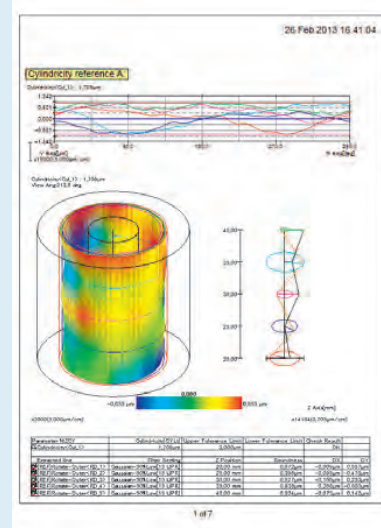
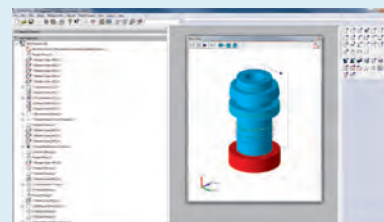


Przesuwny uchwyt detektora stanowi wyposażenie standardowe

Uchwyt detektora wyposażono w mechanizm przesuwu umożliwiając łatwe i szybkie pomiary przedmiotów z głębokim otworem i o grubej ścianie, które trudno mierzyć przy użyciu konwencjonalnego ramienia. Długość przesuwu : 112 mm.

Specyfikacja techniczna

Stół obrotowy	
Dokładność	Promieniowa: (0,02+0,00035H)μm H: Wysokość pomiaru od stołu obrotowego(mm) Osiowa: (0,02+0,00035X)μm X: Odległość promieniowa od środka (mm)
Prędkość obrotowa	2, 4, 6, 10 obr/m
Maks. Ø pomiaru	400 mm
Maks. Ø przedmiotu	680 mm
Maks. obciążenie stołu	65 kg 80 kg bez auto centrowania
Zakres centrowania	±5 mm
Zakres poziomowania	±1°
Kolumna pionowa	
Maks. wysokość pomiaru	AS : 350 mm AH: 550 mm ponad powierzchnią stołu
Maks. głębokość pomiaru	85 mm (min. ID : ø32 mm) 50 mm (min. ID : ø7 mm)
Prostoliniowość	AS / AH : 0,05 μm / 100 mm AS : 0,14μm / 350 mm AH : 0,2 μm / 550 mm
Równoległość do osi obrotu	AS : 0,2 μm / 350 mm AH : 0,32μm / 550 mm
Oś pozioma	
Prostoliniowość	0,4 μm / 200 mm
Prostopadłość do osi obrotu	0,5 μm / 200 mm
Oprogramowanie	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (opcja działająca z detektorem chropowatości)



ROUNDPAK

Prosty w obsłudze nawet z pełnym zestawem parametrów i przy wykorzystaniu funkcji analizy.

Roundtest RA-H5200

Seria 211

Wymiary i wyposażenie

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszej części tego rozdziału poświęconej wyposażeniu i końcówkom pomiarowym.
------------------------	---

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
211-014	Uchwyt trójściskowy (ŚrZ: 2-78 mm, ŚrW: 25-68 mm)
211-031	Mikrouchwyt trójścisk.
211-032	Uchwyt trójściskowy Quick ŚrZ: 1-79 mm, ŚrW: 16-79 mm
211-045	Przyrząd wzorcowy dla powiększenia
12AAL019	Stół dodatkowy
12AAF203	Uchwyt detektora o podwójnej długości
12AAF204	Uchwyt detektora do pomiarów na dużych średnicach
12AAF205	Uchwyt o potrójnej długości dla bardzo głębokich otworów
12AAF353	Detektor chropowatości
178-396-2	Detektor, 0,75 mN



211-014



211-032



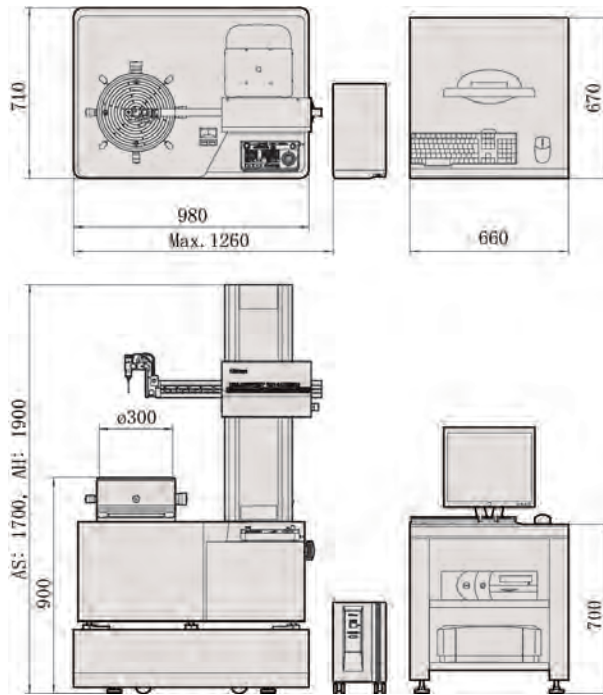
211-031



211-045



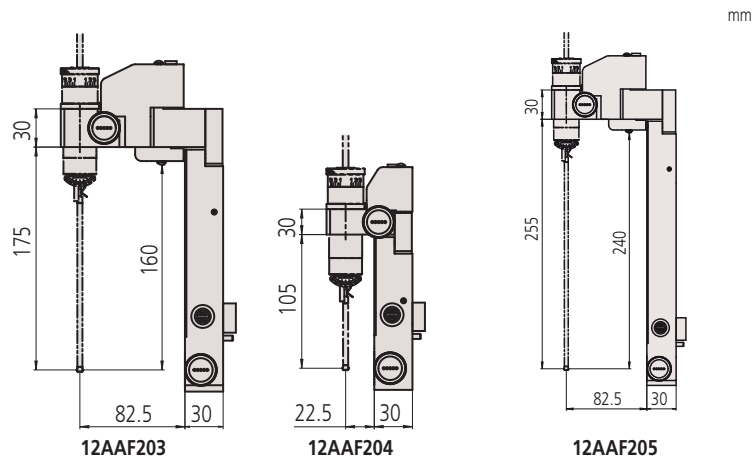
Patrz broszura ROUNDTTEST RA-H5200



Wymiary

Nr	Model	Centrowanie/ poziomowanie 1*	Przejazd pionowy [mm]	Maks. ϕ przedmiotu [mm]	Maks. ϕ pomiaru [mm]	Maks. obciążenie stołu obrotowego [kg]
211-531D	RA-H5200AS	AAT	350	680	400	65
211-532D	RA-H5200AH	AAT	550	680	400	65

1* AAT : Automatyczny Stół Pozycjonujący



mm

Roundtest Extreme RA-2200CNC

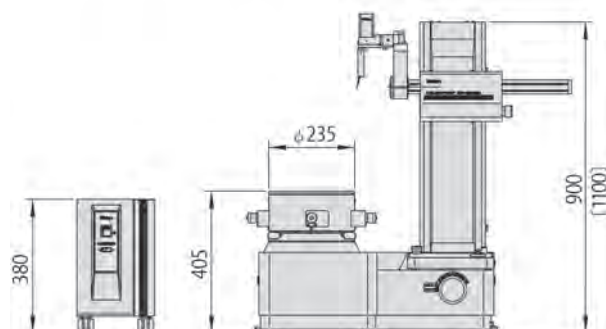
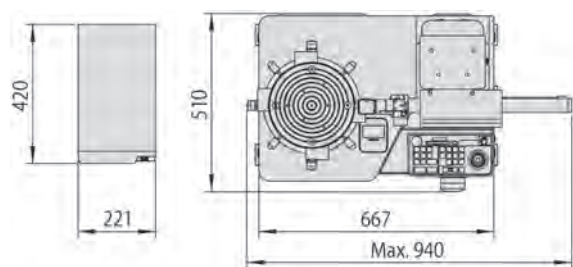
Seria 211 - Wysokiej precyzji system pomiaru kształtu

W pełni automatyczny system pomiarowy CNC zapewniający wysokiej dokładności pomiary. Roundtest Extreme RA-2200CNC posiada następujące cechy:

- Sterowanie numeryczne z krokiem zmiany orientacji 1°.
- Wysokiej precyzji (0,02+0,00025H)µm stół obrotowy zapewnia wysoko dokładną analizę.
- Przyjazne w obsłudze oprogramowanie ROUNDPAK o łatwości obsługi na poziomie funkcjonalności "przeciągnij i upuść".
- Program ROUNDPAK zapewnia łatwe tworzenie programów pomiarowych, jak również wykonywanie pomiarów jednokrotnych.
- Automatyczny stół poziomująco-centrujący (AAT) zapewnia w pełni automatyczne poziomowanie i centrowanie mierzonego przedmiotu.



RA-2200 CNC
+ opcjonalny izolator drgań [12AAK110]
i dodatkowy stół [12AAL019]



Nr	Model	Centrowanie/ poziomowanie 1*	Przejazd pio- nowy [mm]	Maks. o przed- miotu [mm]	Maks. Ø po- miaru [mm]	Maks. obciążenie stołu obrotowego [kg]
211-517D	RA-2200CNC AS	AAT	300	580	256	30
211-518D	RA-2200CNC AH	AAT	500	580	256	30

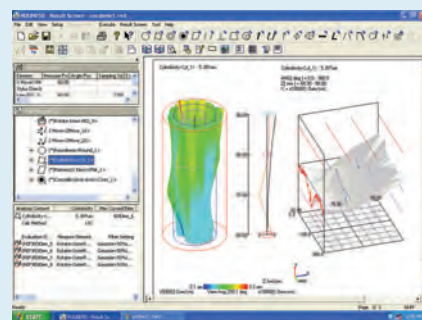
1* AAT : Automatyczny Stół Pozycjonujący

Specyfikacja techniczna

Stół obrotowy	
Dokładność	Promieniowa: (0,02+0,00035H)µm H: Wysokość pomiaru od powierzchni stołu (mm) Osiowa: (0,02+0,00035X)µm X: Odległość promieniowa od środka (mm)
Prędkość obrotowa	2, 4, 6, 10 obr/m
Maks. Ø pomiaru	256 mm
Maks. Ø przedmiotu	580 mm
Maks. obciążenie stołu	30 kg
Zakres centrowania	±3 mm
Zakres poziomowania	±1°
Kolumna pionowa	
Maks. wysokość pomiaru	AS : 300 mm AH: 500 mm ponad powierzchnią stołu
Maks. głębokość pomiaru	104 mm (min. ID : ø32 mm) 26 mm (min. ID : ø12,7 mm)
Prostoliniowość	AS / AH : 0,1 µm / 100 mm AS : 0,15 µm / 300 mm AH : 0,25 µm / 500 mm
Równoległość do osi obrotu	AS : 0,7 µm / 300 mm AH : 1,2 µm / 500 mm
Oś pozioma	
Prostoliniowość	0,7 µm / 150 mm
Prostopadłość do osi obrotu	1 µm / 150 mm
Oprogramowanie	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (opcja działająca z detektorem chropowatości)

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
12AAL019	Stół dodatkowy
12AAK110	Izolator drgań
12AAK120	Uchwyt monitora
12AAG419	Detektor chropowatości CNC (0,75mN)



ROUNDPAK

Prosty w obsłudze nawet z pełnym zestawem parametrów i przy wykorzystaniu funkcji analizy.



Patrz broszura ROUNDTTEST RA-2200

Roundtest Extreme RA-H5200CNC

Seria 211 - Wysokiej precyzji system pomiaru okrągłości i walcowości

System pomiarowy CNC łączący wysoką dokładność z możliwością pomiarów w trybie CNC.

Roundtest Extreme RA-H5200CNC posiada następujące cechy:

- Zintegrowany izolator drgań pomagający w utrzymaniu jak najlepszych warunków pomiaru.
- Ten system znacznie zwiększa produktywność wydajność pomiarów.
- Umożliwia szybkie i wysokiej dokładności pomiary bez udziału operatora.
- Przyjazne w obsłudze oprogramowanie ROUNDPAK o łatwości obsługi na poziomie funkcjonalności "przeciągnij i upuść".
- ROUNDPAK zapewnia łatwe w użyciu programowanie pomiarów, jak również pomiary jednokrotne.
- Dostarczany w standardzie automatyczny stół poziomująco-centrujący AAT zwalnia operatora z konieczności poziomowania i centrowania mierzonego przedmiotu.

Specyfikacja techniczna

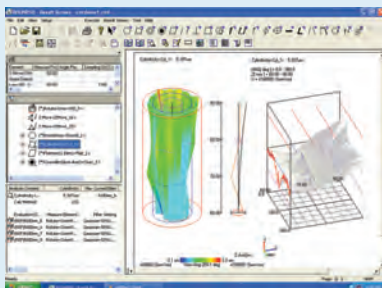
Stół obrotowy	
Dokładność	Promieniowa: (0,02+0,00035H)µm H: Wysokość pomiaru od powierzchni stołu (mm) Osiowa: (0,02+0,00035X)µm X: Odległość promieniowa od środka (mm)
Prędkość obrotowa	2, 4, 6, 10 obr/m (Autocentrowanie 20 obr/m)
Maks. Ø pomiaru	356 mm
Maks. Ø przedmiotu	680 mm
Maks. obciążenie stołu	65 kg 80 kg bez auto centrowania
Zakres centrowania	±5 mm
Zakres poziomowania	±1° (z funkcją AAT)
Kolumna pionowa	
Maks. wysokość pomiaru	AS : 350 mm AH: 550 mm ponad powierzchnią stołu obrotowego
Maks. głębokość pomiaru	104 mm (minimum ID : ø32 mm) 26 mm (minimum ID : ø12,7 mm)
Równoległość do osi obrotu	AS : 0,2 µm / 350 mm AH : 0,32 µm / 550 mm
Oś pozioma	
Prostoliniowość	0,4 µm / 200 mm
Prostopadłość do osi obrotu	0,5 µm / 200 mm
Oprogramowanie	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (opcja działa z detektorem chropowatości)

Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszej części tego rozdziału poświęconej wyposażeniu i końcówkom pomiarowym.
------------------------	---

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAL019	Stół dodatkowy
12AAG419	Detektor chropowatości CNC (0,75mN)

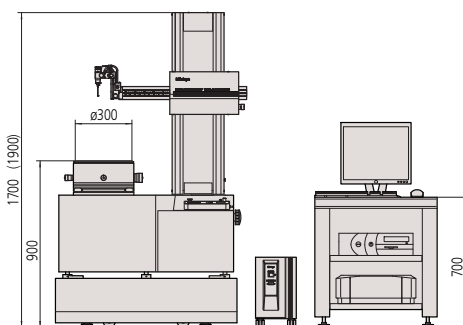
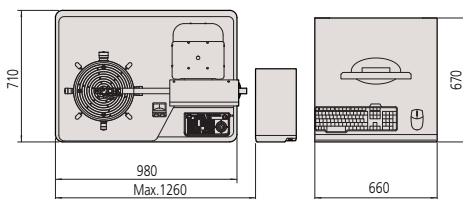


ROUNDPAK

Prosty w obsłudze nawet z pełnym zestawem parametrów i przy wykorzystaniu funkcji analizy.



RA-H5200CNC
+ dodatkowy stół [12AAL019]



Wymiary

Nr	Centrowanie/ poziomowanie 1*	Model	Przejazd pionowy [mm]	Maks. ø przedmiotu [mm]	Maks. Ø pomiaru [mm]	Maks. obciążenie stołu obrotowego [kg]
211-533D	AAT	RA-H5200CNC AS	350	680	356	65
211-534D	AAT	RA-H5200CNC AH	550	680	356	65

1* AAT : Automatyczny Stół Pozyjonujący

Roundtest Extreme RA-6000CNC

Series 211 – Large size Form Measuring Instrument

W pełni automatyzowany okrągłościomierz CNC do dużych, precyzyjnych wyrobów.

Roundtest Extreme RA-6000CNC posiada następujące zalety:

- Duży zakres pomiarowy 1050mm do długich detali
- Duży zakres w osi X pozwalający mierzyć błędy kształtu dużych średnic
- Maksymalne obciążenie 350kg
- W pełni automatyczny pomiar, szybki i dokładny
- Oprogramowanie ROUNDPAK oferuje łatwe tworzenie programów części i pojedyncze pomiary
- Dokładne automatyczne centrowanie i poziomowanie stołu obrotowego (A.A.T. - Automatic Adjustment Table) dostępne w standardzie, zastępując ręczne centrowanie i poziomowanie.



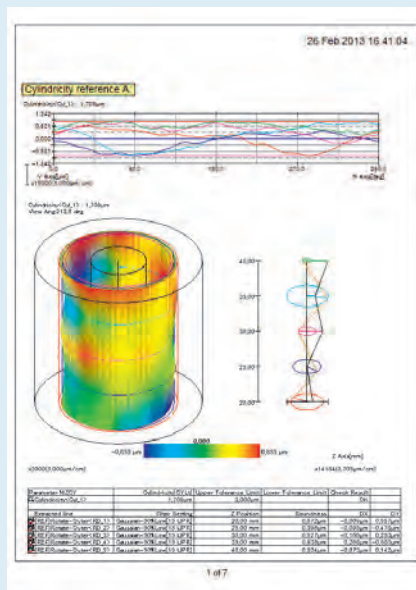
RA-6000CNC

Nr	Model	Centrowanie/ poziomowanie 1*	Maks. obciążenie stołu	Przejazd w pionie	Maks. ø przed- miotu [mm]	Maks. Ø pomiaru [mm]
211-591D	RA-6000CNC	AAT	350	1050	900	880

1* AAT : Automacyjny Stół Pozycjonujący

Specyfikacja techniczna

Stół obrotowy	
Dokładność	Promieniowa: (0,05+0,0006H)µm H: wysokość od stolika obrotowego (mm) Osiowa: (0,05+0,0006X)µm X: odległość promieniowa od środka (mm)
Prędkość obrotowa	2, 4, 6 rpm
Maks. obciążenie stołu	350 kg
Zakres centrowania	±5 mm
Zakres poziomowania	±1° (z funkcją AAT)
Kolumna pionowa	
Maks. wysokość pomiaru	1050 mm



Prosty w obsłudze nawet z pełnym zestawem parametrów i przy wykorzystaniu funkcji analizy

Opcjonalne końcówki przyrządów Roundtest

Wymienne końcówki dla RA-10, RA-120, 120P, RA-2200, RA-H5200

Wyposażenie standardowe

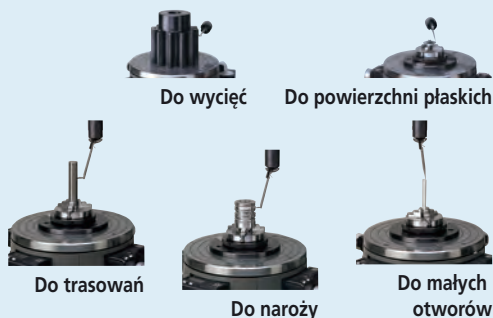
Nr	Opis
12AAL021	Standardowa końcówka



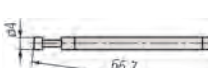
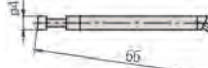
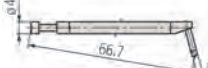
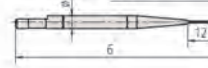
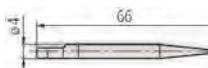

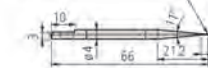
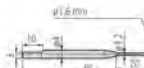

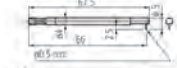
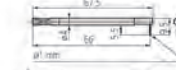

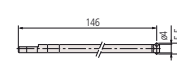

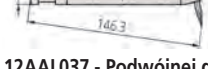
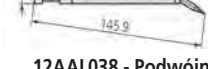



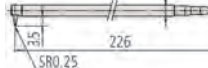

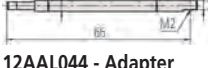
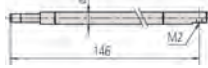
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
12AAL022	Końcówka do wycięć, SJ-210 Inch
12AAL023	Końcówka do głębokich rowków, MM
12AAL024	Końcówka dla naroży, R 0,25 mm
12AAL025	Końcówka traserska, R 15 mm
12AAL026	Końcówka do małych otworów, $\varnothing 0,8$ mm
12AAL027	Końcówka do małych otworów $\varnothing 1$ mm, $\varnothing 1$ mm
12AAL028	Końcówka do małych otworów, PROMO
12AAL029	Końcówka do bardzo małych otworów $\varnothing 0,5$ mm, $\varnothing 0,5$ mm
12AAL030	Końcówka z kulką, $\varnothing 1,6$ mm
12AAL031	Końcówka dyskowa, $\varnothing 1,6$ mm
12AAL032	Końcówka korbowa $\varnothing 0,5$ mm, $\varnothing 0,5$ mm
12AAL033	Końcówka korbowa $\varnothing 1$ mm, $\varnothing 1$ mm
12AAL034	Końcówka do powierzchni płaskich
12AAL035	Końcówka o podwójnej długości *1, $\varnothing 3$ mm
12AAL036	Końcówka podwójnej długości do wycięć, 24V/2WTM500
12AAL037	Końcówka podwójnej długości do głębokich otworów, CHROPOWATOĀCIOMIERZA
12AAL038	Końcówka podwójnej długości narożna, $\varnothing 3$ mm
12AAL039	Końcówka podwójnej długości traserska *1, $\varnothing 3$ mm
12AAL040	Końcówka podwójnej długości do małych otworów *1, $\varnothing 1$ mm
12AAL041	Końcówka standardowa potrójnej długości *1 *2, $\varnothing 1,6$ mm
12AAL042	Końcówka potrójnej długości do głębokich rowków *1 *2, $\varnothing 3$ mm
12AAL043	Trzpień dla końcówek WMP, M2-CMM
12AAL044	Trzpień dla końcówek WMP (standard), M2-CMM
12AAL045	Trzpień dla końcówek WMP (podwójnej długości), M2-CMM

*1 Niedostępne dla RA-10, RA-120, RA-120P

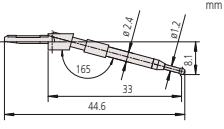
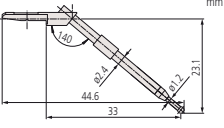
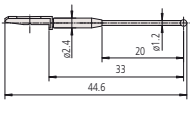
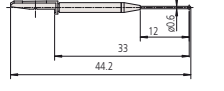
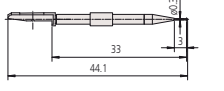
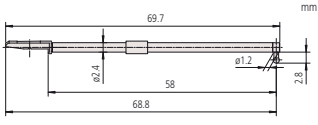
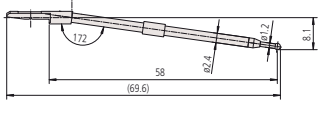
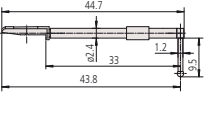
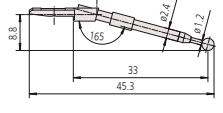
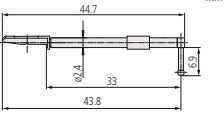
*2 Pomiar możliwy tylko w orientacji pionowej



 <p>12AAL021 - Standardowa $\varnothing 1,6$ mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL022 - Do wycięć $\varnothing 3$ mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL023 - Do głębokich rowków, R 0,25 mm, szafir</p>
 <p>12AAL024 - Narożna R 0,25 mm, szafir</p>	 <p>12AAL025 - Traserska 15 mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL026 - Do małych otworów $\varnothing 0,8$ mm, węgiel wolframu</p>
 <p>12AAL027 - Do małych otworów $\varnothing 1$ mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL028 - Do małych otworów $\varnothing 1,6$ mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL029 - Do bardzo małych otworów $\varnothing 0,5$ mm, węgiel wolframu</p>
 <p>12AAL030 - Kulka $\varnothing 1,6$ mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL031 - Talerzyk $\varnothing 12$ mm</p>	 <p>12AAL032 - Korbowa, $\varnothing 0,5$ mm, węgiel wolframu</p>
 <p>12AAL033 - Korbowa $\varnothing 1$ mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL034 - Do powierzchni, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL035 - Podwójnej długości $\varnothing 1,6$ mm, węgiel wolframu</p>
 <p>12AAL036 - Podwójnej długości, do wycięć, $\varnothing 3$ mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL037 - Podwójnej długości, do głębokich otworów R 0,25 mm, szafir</p>	 <p>12AAL038 - Podwójnej długości narożna R 0,25 mm, szafir</p>
 <p>12AAL039 - Podwójnej długości trasująca, R 15 mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL040 - Podwójnej długości, do małych otworów $\varnothing 1$ mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAL041 - Potrójnej długości $\varnothing 1,6$ mm, węgiel wolframu</p>
 <p>12AAL042 - Potrójnej długości, do głębokich rowków, 0,25 mm, szafir</p>	 <p>12AAL043 - Adapter dla końcówek M2 WMP</p>	 <p>12AAL044 - Adapter końcówek do rowków Dla końcówek M2 WMP</p>
 <p>12AAL045 - Adapter, podwójnej długości, do rowków, dla końcówek M2 WMP</p>		

Opcjonalne końcówki przyrządów Roundtest

Wymienne końcówki dla RA-2200CNC, RA-H5200CNC

 <p>12AAE301 - Standardowa ø 1,6 mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAE302 - Do powierzchni płaskich, ø 1,6 mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAE303 - Kulka ø 1,6 mm węgiel wolframu</p>
 <p>12AAE304 - Kulka ø 0,8 mm węgiel wolframu</p>	 <p>12AAE305 - Kulka ø 0,5 węgiel wolframu</p>	 <p>12AAE306 - Do głębokich otworów ø 1,6 mm, węgiel wolframu</p>
 <p>12AAE307 - Do głębokich otworów ø 1,6 mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAE308 - Do głębokich rowków ø 1,6 mm, węgiel wolframu</p>	 <p>12AAE309 - Do wycięć ø 3 mm, węgiel wolframu</p>
 <p>12AAE310 - Do rowków ø 1,6 mm, węgiel wolframu</p>		

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
12AAE301	Końcówka standardowa dla CNC, Ø 1,6 mm, węgiel wolframu
12AAE302	Końcówka do powierzchni płaskich dla CNC, Ø 1,6 mm, węgiel wolframu

Wyposażenie specjalne

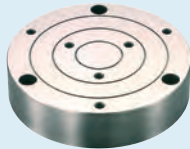
Nr	Opis
12AAE303	Końcówka z kulką, ø 1,6 mm dla CNC
12AAE304	Końcówka kulka o 0,8 mm węgiel, 1,38MM
12AAE305	Końcówka z kulką, ø 0,5 mm dla CNC
12AAE306	Końcówka do głębokich otworów dla CNC
12AAE307	Końcówka do głębokich otworów dla CNC
12AAE308	Końcówka do głębokich otworów dla CNC
12AAE309	Do wycięć o 3 mm, węgiel, *9*
12AAE310	Końcówka, do rowków dla CNC

Opcjonalne wyposażenie przyrządów Roundtest

Opcjonalne wyposażenie przyrządów Roundtest i Roundtest Extreme

Dodatkowy stolik dla przedmiotów o niskiej wysokości

Nr	Opis
356038	Do pomiarów przedmiotów o średnicy 40 mm lub mniejszej i o wysokości 20 mm lub mniejszej



356038

Uchwyt trójszczękowy - Quick chuck

Ten uchwyt przydaje się przy pomiarach małych przedmiotów. Można je łatwo zacisnąć przy użyciu pierścienia radełkowego.



211-032



211-031

Nr	Możliwość mocowania [mm]	Wymiary zewnętrzne [mm]
211-032.	Szczęki wewnętrzne: Średn. wewn. = $\varnothing 16 - 69$ mm Szczęki zewnętrzne: Średn. zewn. = $\varnothing 1 - 79$ mm	$\varnothing 118 \times 41$
211-031.	Szczęki wewnętrzne: $\varnothing 0,1 - 1,5$	$\varnothing 107 \times 48,5$

Chuck - Uchwyt trójszczękowy (regulowany kluczem)

Nr	Możliwość mocowania [mm]	Wymiary zewnętrzne [mm]
211-014	Szczęki wewnętrzne: ŚrW = $\varnothing 25 - 68$ Szczęki wewnętrzne: ŚrZ = $\varnothing 2 - 35$ Szczęki zewnętrzne: ŚrZ = $\varnothing 35 - 78$	$\varnothing 157 \times 70,6$



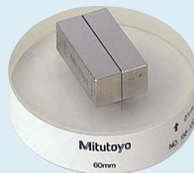
211-014

Walec wzorcowy

Nr	Walcowość [μm]	Roundness [μm]	Prostopadłość [μm]	Prostoliniowość [μm]
350850	2	0,5	3	1



350850



997090

Zestaw płytek wzorcowych do kalibracji

Nr	Opis
997090	Wyposażenie standardowe dla RA-2200 i RA-2200CNC Wyposażenie standardowe dla RA-H5200 i RA-H5200CNC

Przyrząd do sprawdzania powiększenia

Nr	Maks. zakres kalibracji [μm]	Działka [μm]
211-045	400	0,2



211-045

Wzorzec środka

Nr	Opis
998382	Wyposażenie standardowe dla RA-1600, RA-2200 i RA-H5200



998382

Izolator drgań i akcesoria

Nr	Metoda tłumienia drgań	Wymiary zewnętrzne [mm]	Opis
178-025	Zawieszenie powietrzne System izolacji membranowej	(SxGxW) 750x550x59 mm	Dla RA-2200 i RA-2200CNC
178-024			Stół dla RA-2200 i RA-2200CNC
12AAL019		660 x 670 x 700	Dodatkowy stół
12AAK110		830 x 800 x 700	Izolator drgań
12AAK120			Ramię monitora



178-025



12AAK110 + 12AAK120



12AAK110 + 12AAL019

Twardościomierz Micro-Vickers serii HM
Strona 539



Twardościomierz Vickersa Serii HV
Strona 542



Rockwell, Rockwell Superficial, Brinell
Strona 548



Twardościomierze przenośne
Strona 553



Płytki kontrolne dla twardościomierzy
Strona 556

Twardościomierze Micro-Vickers HM-210/220

Seria 810

Wysokiej jakości, wykorzystujące zaawansowaną technologię twardościomierze idealne dla kontroli jakości.

Twardościomierze HM-210/220 posiadają następujące zalety:

- Typ sterowany poprzez oprogramowanie ekranu dotykowego.
- System elektromagnetycznego wywierania nacisku umożliwia ustalanie siły nacisku w sposób ciągły.
- Wysokiej jakości system optyczny umożliwia wizualną analizę wgłębienia.
- Duża odległość robocza znacznie ogranicza ryzyko kolizji.
- Sześć typów obiektywów: 10X, 20X, 50X oraz 100X do pomiarów obrazów wgłębień oraz obiektywy 2X i 5X umożliwiające szeroki zakres pomiarów wokół wgłębień.
- Wydłużony okres użytkowania oraz obserwacja obrazu w naturalnych barwach dzięki zastosowaniu oświetlenia LED.
- Ułatwiający obsługę dotykowy wyświetlacz do dokonywania różnego rodzaju ustawień i wyświetlania wyników pomiarów
- Obsługiwany ręcznie stolik do pozycjonowania przedmiotu.
- Oprogramowanie AVPAK do automatycznych pomiarów
- Modele o niskim nacisku pomiarowym $0,4903 \times 10^{-3} \text{N}$ (0,05gf) oraz o nacisku standardowym.

Specyfikacja techniczna

Normy	ISO 6507-2, JIS B 7725
Wgłębnik / Głowica rewolwerowa	Operowanie ręczne i motoryczne
Wyjście danych	RS-232C, Digimatic, USB 2
Zakres przejazdu stołu XY [mm]	Zakres posuwu systemu A + B: 25 x 25 / 50 x 50 ręczny Zakres posuwu systemu C + D : 50 x 50 / 100 x 100 motoryczny
Obciążenie pomiarowe	1 type [Default: 245,2mN (25gf)]
Panel sterowania	Wbudowany panel dotykowy 5,7" LCD kolorowy (HM-210/220 A), oprogramowanie sterujące (system B/C/D z PC)
Wymiary zewnętrzne, masa	System A: 315(Szer.)x671(Gł.)x595(Wys.)mm/38,5kg System B/C/D: 315(Szer.)x586(Gł.)x741(Wys.)mm/37,4kg
Funkcje	Obliczanie twardości Vikersa/ Knoop*2/Brinella *3, kruchość ceramiki w metodzie IF (JIS R1697), trzy typy wyświetlania (standard, lista, uproszczony), ocena tolerancji GO/NG, kreator parametrów pomiaru, krzywe i korekty użytkownika, przeliczanie twardości, statystyka
Obiektywy	Do 4 obiektywów (50x w standardzie)
Wyjście danych	Digimatic, serial, USB2 A (pamięć USB)*1, USB2 B (port komunikacyjny)
Rozdzielność odczytu przekątnych odcisku	Obiektywy o powiększeniu do 50X - 0,1µm, obiektywy o powiększeniu powyżej 50x - 0,001µm
Wymiary detalu	System A/B: wysokość 133mm, głębokość 160mm (stolik manualny 50x50mm) System C: wysokość 112mm, głębokość 160mm System D: wysokość 72mm, głębokość 160mm
Sterowanie obciążeniem	Obciążenie generowane elektromagnetycznie i sterowanie automatyczne (obciążenie, opóźnienie, odciążenie)
Głowica rewolwerowa	Manualna lub motoryczna



Motoryczna głowica rewolwerowa z 2 gniazdami wgłębników i 4 gniazdami obiektywów



Broszura Twardościomierze dostępna na żądanie

Lista akcesoriów opcjonalnych na następnych stronach.

Wzorce twardości znajdziesz w broszurze Twardościomierze.



Typ z ekranem dotykowym



Typ z oprogramowaniem

HM-210

Model	HM-210	HM-210.
Nr	810-401D	810-404D
Nacisk pomiarowy	mN: 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807 (gf) 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000	mN: 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807 (gf) 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000
System	System A	System B / C / D

HM-220

Model	HM-220	HM-220.
Nr	810-406D	810-409D
Nacisk pomiarowy	mN: 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807; 19610 (gf): 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000	mN: 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807; 19610 (gf): 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000
System	System A	System B / C / D

Twardościomierze Micro-Vickers HM-210/220

Pomiar ręczny lub całkowicie automatyczny



System A

HM-210A/HM-220A

Cechy:

- Obsługa poprzez panel dotykowy
- Pomiar wymiarów wgłębienia przy użyciu mikroskopu
- Pozycjonowanie za pomocą ręcznego stolika XY



System C

HM-210C/HM-220C

Cechy:

- Obsługa poprzez oprogramowanie AVPAK-20
- Automatyczny pomiar wgłębienia
- Automatyczne pozycjonowanie za pomocą motorycznego stolika XY



System B

HM-210B/HM-220B

Automatyczne pomiary w programie AVPAK-20 eliminują błędy pomiaru wgłębienia.

Cechy:

- Obsługa poprzez oprogramowanie AVPAK-20
- Automatyczne pomiary wgłębienia
- Pozycjonowanie za pomocą ręcznego stolika XY



Moduł kamery wideo 810-354
(Może być instalowany w jednostce głównej modelu ręcznego)

Kamera CCD wraz z 8.4"/213,4mm monitorem TFT umożliwiają obserwację i pomiary wgłębienia przy dużych powiększeniach, co ogranicza błąd operatora.



System D

HM-210D/HM-220D

Model Top-End z auto ogniskowaniem

Cechy:

- Obsługiwany za pomocą oprogramowania AVPAK-20
- Automatyczny pomiar wgłębienia
- Automatyczne pozycjonowanie za pomocą motorycznego stolika XY
- Automatyczne ogniskowanie



Oprogramowanie AVPAK-20 dla automatycznych systemów pomiaru twardości

Oprogramowanie do sterowania, obsługi pomiarów i tworzenia raportów pomiarowych związanych z pomiarem twardości. Umożliwia ustawianie parametrów pomiaru i wykonywanie pomiarów automatycznych.

Wysokiej funkcjonalności komputer PC i monitor TFT
Kompatybilność z Windows® 7 Professional, obsługa panoramicznych monitorów TFT i powiększona funkcjonalność.

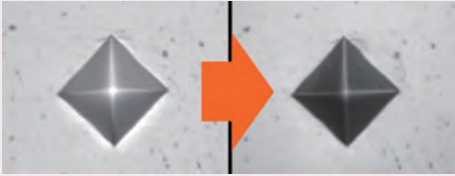
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
19BAA062M PA	Wgłębnik Knoopo ISO 4545 cert., M400 HK0.01 HM-100, HM-200, MVK Series
63ETB601	Wzorec twardości Vickers ISO 6507-3, 500 HV0,1
63ETB606	Wzorec twardości Vickers ISO 6507-3, 750 HV0,1
63ETB635	Wzorec twardości Vickers ISO 6507-3, 500 HV0,3
63ETB640	Wzorec twardości Vickers ISO 6507-3, 750 HV0,3
63ETB670	Wzorec twardości Vickers ISO 6507-3, 500 HV1
63ETB675	Wzorec twardości Vickers ISO 6507-3, 750 HV1
810-017	Imadło o maks. rozwarciu szczęk 100mm, (opening width 100mm)
810-013	Uchwyt przedmiotu (cienkie płytki)
810-014	Poziomy uchwyt dla drutu, od Ø0,3mm do Ø4mm
810-015	Uchwyt przedmiotu pionowy, (druć lub kulka)
810-019	Przechylny uchwyt przedmiotu
810-020	Uniwersalny uchwyt przedmiotu, Ø15-30mm
810-018	Stół obrotowy, 360°
810-084	Uniwersalny obrotowy uchwyt przedmiotu do 300mm, Ø15-30mm / 360°
810-085	Regulowany uchwyt przedmiotu (cienkie płytki)
810-095	Obrotowy stolik przedmiotowy, vise Ø15-50mm
375-056	Płytki mikrometryczna stolowa
810-650-1	Stolik na próbki wprasowane, Ø25.4 mm
810-650-2	Stolik na próbki wprasowane, Ø30 mm
810-650-3	Stolik na próbki wprasowane, Ø31.75 mm
810-650-4	Stolik na próbki wprasowane, Ø38.1 mm
810-650-5	Stolik na próbki wprasowane, Ø40
02ATE760	Stół pod twardościomierz, QV-E/QS
810-641	Izolator drgań, (for testing machine)

Twardościomierze Micro-Vickers HM-210/220

Konfiguracja

Istnieje możliwość dodania do trzech dodatkowych obiektywów



Obserwacja obrazu wgłębienia (50X)

Redukcja światła rozproszonego wokół wgłębienia



Dostępny szeroki zakres obiektywów dla różnych powiększeń

Obiektyw	Skala Vickers	
	HV 0.00985 - 0.02	HV 0.02 - 1
2x	Obiektyw tylko do obserwacji	
5x	Obiektyw tylko do obserwacji	
10x		
20x		
50x		
100x		
Obiektywy 10x do łatwego przesunięcia		
Używaj zawieszki orientacyjnie zaleceni		

		Minimalna konfiguracja systemu		Dodatkowe, wybieralne OPCJE FABRYCZNE		Uwagi
MODELE Z EKRANEM DOTYKOWYM	SYSTEM A	HM-210 SYSTEM A	Standardowy nacisk pom.	810-401D	Moduł kamery wideo	810-354D
			Reczynny stolik XY 25 x 25mm	810-420	Obiektyw 2X	11AAC104
					Obiektyw 5X	11AAC105
		HM-210 SYSTEM A	Standardowy nacisk pom.	810-401D	Obiektyw 10X	11AAC106
			Reczynny stolik XY 50 x 50mm	810-423	Obiektyw 20X	11AAC107
					Obiektyw 100X	11AAC108
				Moduł wgłębniaka	11AAC109	Z wgłębniakiem Knoopa 198AA061
	SYSTEM B	HM-220 SYSTEM A	Niski nacisk pomiarowy	810-406D	Moduł kamery wideo	810-354D
			Reczynny stolik XY 25 x 25mm	810-420	Obiektyw 2X	11AAC104
					Obiektyw 5X	11AAC105
		HM-220 SYSTEM A	Niski nacisk pomiarowy	810-406D	Obiektyw 10X	11AAC106
			Reczynny stolik XY 50 x 50mm	810-423	Obiektyw 20X	11AAC107
				Obiektyw 100X	11AAC108	
			Moduł wgłębniaka	11AAC110	Z wgłębniakiem Knoopa 198AA062	

		Minimalna konfiguracja systemu		Dodatkowe, wybieralne OPCJE FABRYCZNE		Uwagi
MODELE Z OPROGRAMOWANIEM	SYSTEM B	HM-210 SYSTEM B	Standardowy nacisk pom.	810-404D	Obiektyw 2X	11AAC104
			Reczynny stolik XY 25 x 25mm	810-420	Obiektyw 5X	11AAC105
			AVPAK-20*	11AAC316	Obiektyw 10X	11AAC106
		HM-210 SYSTEM B	Standardowy nacisk pom.	810-404D	Obiektyw 20X	11AAC107
			Reczynny stolik XY 50 x 50mm	810-423	Obiektyw 100X	11AAC108
			AVPAK-20*	11AAC316	Moduł wgłębniaka	11AAC109
				Mikroskop pomiarowy	11AAC129	Nie można używać jednocześnie z kamerą Vision unit.
	SYSTEM C	HM-220 SYSTEM B	Niski nacisk pomiarowy	810-409D	Obiektyw 2X	11AAC104
			Reczynny stolik XY 25 x 25mm	810-420	Obiektyw 5X	11AAC105
			AVPAK-20*	11AAC316	Obiektyw 10X	11AAC106
		HM-220 SYSTEM B	Niski nacisk pomiarowy	810-409D	Obiektyw 20X	11AAC107
			Reczynny stolik XY 50 x 50mm	810-423	Obiektyw 100X	11AAC108
AVPAK-20*			11AAC316	Moduł wgłębniaka	11AAC110	Z wgłębniakiem Knoopa 198AA062
			Mikroskop pomiarowy	11AAC129	Nie można używać jednocześnie z kamerą Vision unit.	

		Minimalna konfiguracja systemu		Dodatkowe, wybieralne OPCJE FABRYCZNE		Uwagi
MODELE Z OPROGRAMOWANIEM	SYSTEM C	HM-210 SYSTEM C	Standardowy nacisk pom.	810-404D	Obiektyw 2X	11AAC104
			Motoryczny stolik XY 50 x 50mm	810-461D	Obiektyw 5X	11AAC105
			AVPAK-20*	11AAC316	Obiektyw 10X	11AAC106
		HM-210 SYSTEM C	Standardowy nacisk pom.	810-404D	Obiektyw 20X	11AAC107
			Motoryczny stolik XY 100 x 100mm	810-462D	Obiektyw 100X	11AAC108
			AVPAK-20*	11AAC316	Moduł wgłębniaka	11AAC109
				Mikroskop pomiarowy	11AAC129	Nie można używać jednocześnie z kamerą Vision unit.
	SYSTEM D	HM-220 SYSTEM C	Niski nacisk pomiarowy	810-409D	Obiektyw 2X	11AAC104
			Motoryczny stolik XY 50 x 50mm	810-461D	Obiektyw 5X	11AAC105
			AVPAK-20*	11AAC316	Obiektyw 10X	11AAC106
		HM-220 SYSTEM C	Niski nacisk pomiarowy	810-409D	Obiektyw 20X	11AAC107
			Motoryczny stolik XY 100 x 100mm	810-462D	Obiektyw 100X	11AAC108
AVPAK-20*			11AAC316	Moduł wgłębniaka	11AAC110	Z wgłębniakiem Knoopa 198AA062
			Mikroskop pomiarowy	11AAC129	Nie można używać jednocześnie z kamerą Vision unit.	

		Minimalna konfiguracja systemu		Dodatkowe, wybieralne OPCJE FABRYCZNE		Uwagi
MODELE Z OPROGRAMOWANIEM	SYSTEM D	HM-210 SYSTEM D	Standardowy nacisk pom.	810-404D	Obiektyw 2X	11AAC104
			Motoryczny stolik XY 50 x 50mm	810-461D	Obiektyw 5X	11AAC105
			Automatyczne ogniskowanie	810-465	Obiektyw 10X	11AAC106
		HM-210 SYSTEM D	AVPAK-20*	11AAC316	Obiektyw 20X	11AAC107
			Standardowy nacisk pom.	810-404D	Obiektyw 100X	11AAC108
			Motoryczny stolik XY 100 x 100mm	810-462D	Moduł wgłębniaka	11AAC109
				Mikroskop pomiarowy	11AAC129	Nie można używać jednocześnie z kamerą Vision unit.
	SYSTEM E	HM-220 SYSTEM D	Niski nacisk pomiarowy	810-409D	Obiektyw 2X	11AAC104
			Motoryczny stolik XY 50 x 50mm	810-461D	Obiektyw 5X	11AAC105
			Automatyczne ogniskowanie	810-465	Obiektyw 10X	11AAC106
		HM-220 SYSTEM D	AVPAK-20*	11AAC316	Obiektyw 20X	11AAC107
			Niski nacisk pomiarowy	810-409D	Obiektyw 100X	11AAC108
Motoryczny stolik XY 100 x 100mm			810-462D	Moduł wgłębniaka	11AAC110	Z wgłębniakiem Knoopa 198AA062
			Mikroskop pomiarowy	11AAC129	Nie można używać jednocześnie z kamerą Vision unit.	

* Powyższy zestaw nie uwzględnia PC.

Dla wszystkich systemów: obiektyw 50 x jako wyposażenie standardowe.

Twardościomierz Vickersa HV-110/120

Seria 810

Wysokiej jakości, wykorzystujące zaawansowaną technologię twardościomierze idealne dla kontroli jakości.

Twardościomierze HM-210/220 posiadają następujące zalety:

- Typ sterowany poprzez oprogramowanie ekranu dotykowego.
- System elektromagnetycznego wywierania nacisku umożliwia ustalanie siły nacisku w sposób ciągły.
- Wysokiej jakości system optyczny umożliwia wizualną analizę wgłębienia.
- Duża odległość robocza znacznie ogranicza ryzyko kolizji.
- Sześć typów obiektywów: 10X, 20X, 50X oraz 100X do pomiarów obrazów wgłębienia oraz obiektywy 2X i 5X umożliwiające szeroki zakres pomiarów wokół wgłębienia.
- Wydłużony okres użytkowania oraz obserwacja obrazu w naturalnych barwach dzięki zastosowaniu oświetlenia LED.
- Ułatwiający obsługę dotykowy wyświetlacz do dokonywania różnego rodzaju ustawień i wyświetlania wyników pomiarów
- Obsługiwany ręcznie stolik do pozycjonowania przedmiotu.
- Oprogramowanie AVPAK do automatycznych pomiarów
- Modele o niskim nacisku pomiarowym $0,4903 \times 10^{-3} \text{N}$ (0,05gf) oraz o nacisku standardowym.



Typ ręczny

Typ z oprogramowaniem

HV-110

Model	HV-110	HV-110,
Nr	810-440D	810-443D
Nacisk pomiarowy	N: 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3 (kgf): 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50	N: 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3 (kgf): 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50
System	System A	System B / C / D

HV-120

Model	HV-120	HV-120.
Nr	810-445D	810-448D
Nacisk pomiarowy	N: 2,942; 4,903; 9,807; 24,51; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2 (kgf): 0,3; 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 20; 30	N: 2,942; 4,903; 9,807; 24,51; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2 (kgf): 0,3; 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 20; 30
System	System A	System B / C / D

Specyfikacja techniczna

Wymiary zewnętrzne [mm]	System A: 307(W)×696(D)×786(H)mm System B/C/D: 307(W)×627(D)×875(H)mm
Obiektywy	Gniazda na trzy obiektywy (w standardzie obiektyw 10x)
Czas obciążania, działania	0-999 s (przyrosty 1s)
System optyczny	System z korektą w nieskończoności
Normy	JIS B 7725, ISO 6507-2
Oświetlenie	LED
Wyjście danych	RS-232C, Digimatic, USB 2
Szybkość dojazdu wgłębniaka	60 μm/s, 150 μm do wyboru
Panel sterowania	Wbudowany panel dotykowy 5,7" LCD kolorowy (HM-110/120 A), oprogramowanie sterujące (system B/C/D z PC)
Funkcje	Obliczanie twardości Vickersa/Knoopa*2/Brinella *3, kruchość ceramiki w metodzie IF (JIS R1697), trzy typy wyświetlania (standard, lista, uproszczony), ocena tolerancji GO/NG, kreator parametrów pomiaru, krzywe i korekty użytkownika, przeliczanie twardości, statystyka
Waga modułu głównego	HV-110: Około 60kg, HV-120: Około 58kg
Wyjście danych	Digimatic, serial, USB2 A (pamięć USB)*1, USB2 B (port komunikacyjny)
Rozdzielność odczytu przekątnych odcisku	Obiektywy o powiększeniu do 50X - 0,1μm, obiektywy o powiększeniu powyżej 50x - 0,001μm
Wymiary detalu	System A: wysokość 210mm, głębokość 170mm (stolik manualny 50x50mm) System B: wysokość 181mm, głębokość 170mm System C: wysokość 172mm, głębokość 170mm System D: wysokość 132mm, głębokość 170mm
Sterowanie obciążeniem	Mechanizm dźwigniowy i sterowanie automatyczne (obciążenie, opóźnienie, odciążenie)
Głowica rewolwerowa	Manualna lub motoryczna



Broszura Twardościomierze dostępna na żądanie



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i oglądaj wideo produktowe na YouTube

Twardościomierz Vickersa HV-110/120

Pomiar ręczny lub całkowicie automatyczny

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
19BAA063M PA	Wgłębnik diamentowy Knoop ISO 4545 cert., V100 HK0,2, dla HV 100, AVK
63ETB775	Wzorzec twardości Vickers ISO 6507-3, 750 HV1
63ETB749	Wzorzec twardości Vickers ISO 6507-3, 500 HV10
63ETB754	Wzorzec twardości Vickers ISO 6507-3, 750 HV10
63ETB875	Wzorzec twardości Vickers ISO 6507-3, 500 HV20
63ETB880	Wzorzec twardości Vickers ISO 6507-3, 750 HV20
63ETB897	Wzorzec twardości Vickers ISO 6507-3, 500 HV30
63ETB902	Wzorzec twardości Vickers ISO 6507-3, 750 HV30
810-038	Okrągły stolik, Ø 250 mm
810-040	Kowadełko pryzmowe, Ø40mm, 120°
810-041	Kowadełko pryzmowe, Ø40mm, 90°
810-423	STOLIK 50X50 HM-210/220, HM-210/220
11AAC702	Stolik pod HV-100, HV-100 Seria
11AAC719	Izolacja antywibracyjna, dla HV-100
810-644	Dodatkowa półka dla 11AAC719



System manualny z systemem wideo 810-454D



System A

HV-110A/HV-120A

Cechy:

- 144 mm (5.7 cala) kolorowy wyświetlacz LCD
- 3 rodzaje wyświetlania danych do wyboru
- Zainstalowany mikroskop pomiarowy zapewnia optyczny pomiar przekątnych
- Pozycjonowanie przy pomocy stolika XY



System C

HV-110C/HV-120C

Cechy:

- Sterowanie poprzez zaawansowany program AVPAK-20
- Jasność oświetlenia LED regulowana przesłoną lub z programu AVPAK-20
- Automatyczny pomiar odcisku
- Automatykne pozycjonowanie z zastosowaniem motorycznego stolika XY



System B

HV-110B/HV-120B

Cechy:

- Sterowanie poprzez zaawansowany program AVPAK-20
- Jasność oświetlenia LED regulowana przesłoną lub z programu AVPAK-20
- Automatykne pozycjonowanie z zastosowaniem motorycznego stolika XY

Konfiguracja

Możliwość dodania dwóch obiektywów

Konfiguracja

Możliwość zamontowania dwóch dodatkowych obiektywów



System D

HV-110D/HV-120D

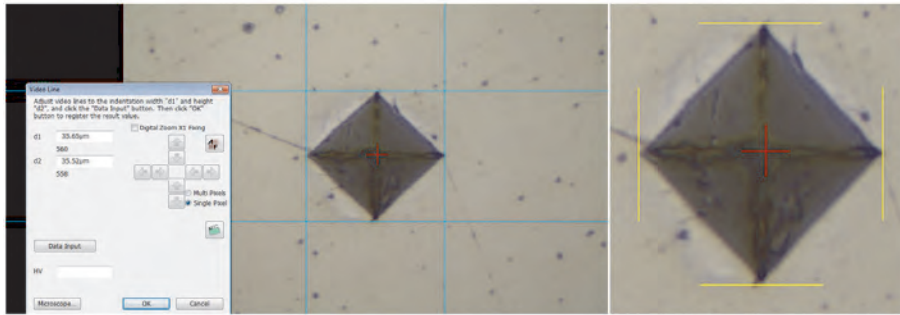
Cechy:

- Sterowanie poprzez zaawansowany program AVPAK-20
- Jasność oświetlenia LED regulowana przesłoną lub z programu AVPAK-20
- Automatykne pozycjonowanie z zastosowaniem motorycznego stolika XY
- Autofokus

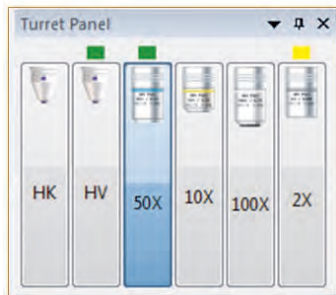
Twardościomierz Vickersa Oprogramowanie

Oprogramowanie AVPAK

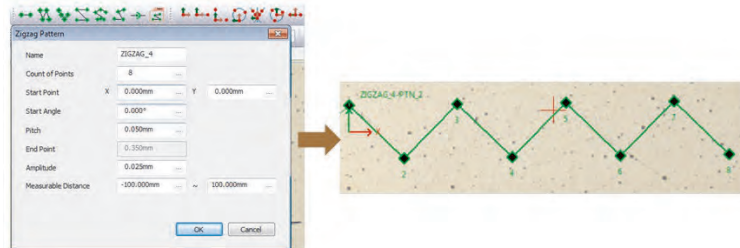
Oprogramowanie do sterowania sekwencją pomiarową, obliczania wartości oraz raportowania.
Dla Windows (R) 7, 64 bit.



Funkcja analizy odcisku



Funkcja sterowania głowicą rewolwerową



Funkcja zarządzania wzorem sekwencji pomiarowej.

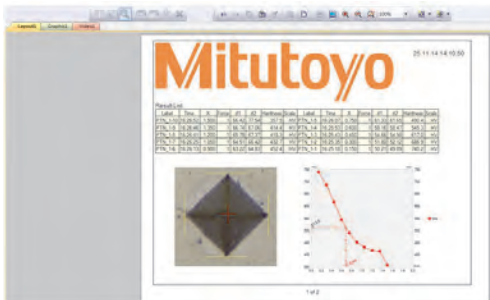
Możliwość wykonania testu według różnych wzorów (linii, zygzaku, siatki lub okręgu/łuku) lub ich kombinacji z dowolnymi punktami ustalonymi przez operatora.



Funkcja definiowania układu odniesienia.

Dostępne jest kilka metod definicji układu odniesienia (1 punkt, 2 punkty, 3 punkty, łuk i środek okręgu, punkt środkowy).

Możliwość zdefiniowania układu odniesienia wzdłuż konturu dla różnych typów pomiarów (offset, wzór, siatka)



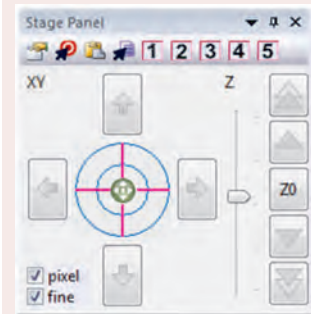
Funkcja analiz i raportowania.

Udostępnia kilka typów wykresów (głębokość i rozkład nawęglania, Wykresy X średnie i dystrybucja) i układów elementów.

Możliwa jest edycja wykresów na raporcie.



Stitching function



Stage control function

Funkcje

Łączenie (sklejanie)

Umożliwia utworzenie przestrzeni roboczej większej niż pole widzenia kamery poprzez łączenie pojedynczych zdjęć w jedną całość (wymagany jest stolik XY motoryczny).

Funkcja analizy odcisków

Automatyczny pomiar przekątnych odcisków zgodnie z normą EN ISO 6507-1.

Funkcja sterowania oświetleniem

Stupniowe sterowanie oświetleniem próbki. Umożliwia ręczną lub automatyczną korektę oświetlenia zależnie od powierzchni próbki.

Funkcja sterowania stolikiem

Sterowanie motorycznym stolikiem XY (typ C i D) oraz autofokusem (typ D) przy użyciu dżojstika programowego AVPAK. Możliwość zapamiętania do pięciu pozycji XY.

Funkcja sterowania głowicą rewolwerową

Umożliwia wybór aktywnego obiektywu lub węgelnika przez obrót głowicy rewolwerowej.

Funkcja automatycznego odtworzenia pomiaru.

Operacje pomiarowe są automatycznie zapamiętywane i mogą być odtworzone w dowolnym czasie.

Twardościomierz Vickersa Oprogramowanie

Oprogramowanie AVPAK-20 dla systemu B, C i D



Widok graficzny (zarejestrowanego obrazu)
Do wyświetlania całej próbki i sprawdzania
pozycjonowania wzoru pomiaru.
Do dokładniejszego sprawdzania miejsca pomiaru
można użyć funkcji powiększenia cyfrowego.

FUNKCJE

Układ raportu

Przy tworzeniu raportu pomiarowego można użyć zdjęć
poszczególnych widoków, wykresów, tabel itp.. Obiekty
te można układać w dowolny sposób.

Łączenie obrazów

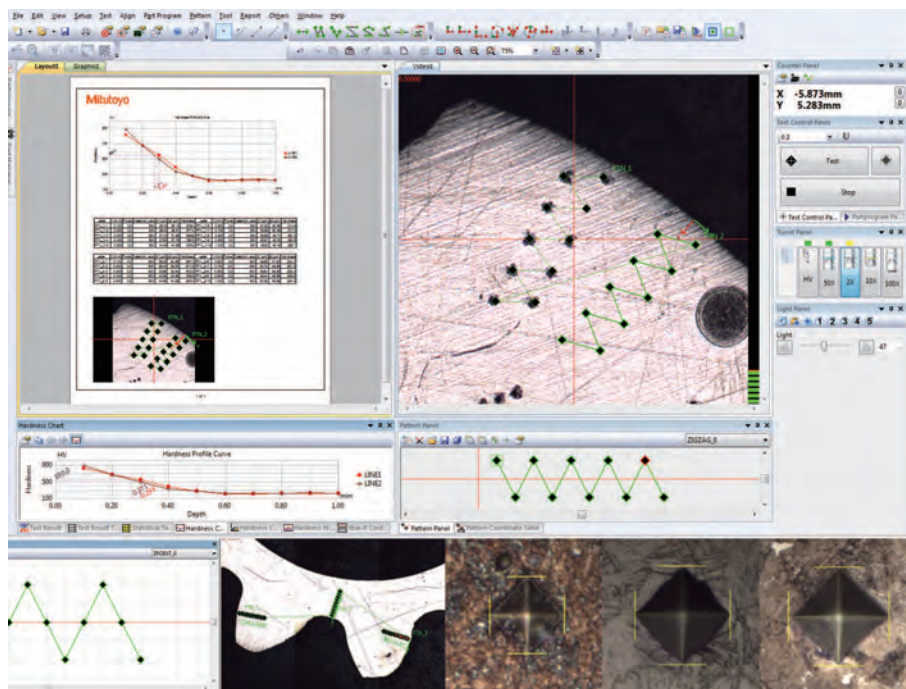
łączy w jeden obraz prostokątnego pola pomiaru
obrazy zarejestrowane przy przesuwaniu stołu.

Auto trace

Automatyczne śledzenie kształtu mierzonego
przedmiotu. Funkcja rejestruje obrazy podczas
przesuwania stołu wzdłuż zewnętrznego zarysu próbki,
a następnie łączy te obrazy w jeden.

Funkcja nawigacji

Ta funkcja udziela wskazówek co do ustawienia kolejnej
pozycji precyzyjnego ręcznego stołu XY podczas
pomiaru wielopunktowego (System B)



Układ ekranu sterowania, statusu i wyników pomiaru może być zmieniany w sposób dowolny.



Obsługa wielu próbek

Funkcje programu pomiarowego i zarządzania programami obsługują pomiary wielu nieregularnych próbek.

Pomiary wielu próbek

Wykonywanie różnych programów dla każdej nieregularnej próbki.

Manager części:

Wykonywanie wspólnego programu pomiarowego dla wielu próbek o tym samym kształcie.



Tworzenie wzoru:

To narzędzie służy do tworzenia wzorów rozmieszczenia punktów pomiarowych, takich jak linie proste, zyg-zaki i wzorce wyuczone.



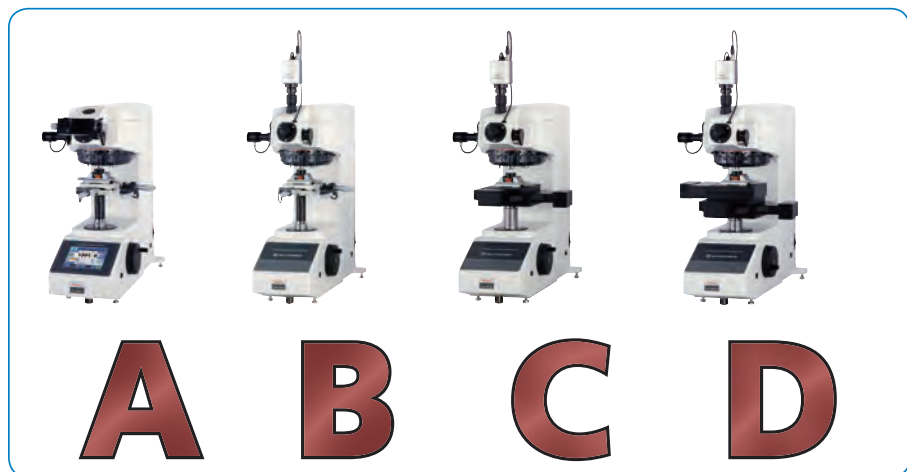
Wstawianie wzoru

To narzędzie służy do wstawiania utworzonych wcześniej wzorów rozmieszczenia punktów pomiarowych. Dla celu wstawienia wzoru ustawia ono środek, kierunek, itp..

Zestawy Micro-Vickers i Vickers

Konfiguracja

Program AVPAK 2 11AAC666 oraz PC należy zamówić osobno



Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 A

Skład:	810-401D-ASET HM-210A
810-401D	model ręczny jedn. głównej HM-210
11AAC106	10x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-420	Stolik manualny XY 25x25mm

Bez imadła 810-016

Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 B

Skład:	810-406D-ASET HM-220A
810-406D	model ręczny jedn. głównej HM-220
11AAC106	10x obiektyw
11AAC108	100x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-420	Stolik manualny XY 25x25mm

Bez imadła 810-016

Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 B

Skład:	810-404D-BSET1 HM-210B
810-404D	model autom. jedn. głównej HM-210
11AAC106	10x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-420	Stolik manualny XY 25x25mm

Bez imadła 810-016

Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 B

Skład:	810-409D-BSET1 HM-220B
810-409D	model autom. jedn. głównej HM-220
11AAC106	10x obiektyw
11AAC108	100x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-420	Stolik manualny XY 25x25mm

Bez imadła 810-016

Zestaw z dwoma wglębnikami HM-200 B

Skład:	810-404D-BSET2 HM-210B
810-404D	model autom. jedn. głównej HM-210
11AAC109	Drugie gniazdo dla wglębnika Knoop
11AAC106	10x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-420	Stolik manualny XY 25x25mm

Bez imadła 810-016

Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 B

Skład:	810-409D-BSET2 HM-220B
810-409D	model autom. jedn. głównej HM-220
11AAC110	Drugie gniazdo dla wglębnika Knoop
11AAC106	10x obiektyw
11AAC108	100x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-420	Stolik manualny XY 25x25mm

Bez imadła 810-016

Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 C

Skład:	810-404D-CSET HM-210C
810-404D	model autom. jedn. głównej HM-210
11AAC104	2x obiektyw
11AAC106	10x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-462D	Stolik motoryczny XY 100x100mm

Bez imadła 810-016

Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 C

Skład:	810-409D-CSET HM-220C
810-409D	model autom. jedn. głównej HM-220
11AAC104	2x obiektyw
11AAC106	10x obiektyw
11AAC108	100x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-462D	Stolik motoryczny XY 100x100mm

Bez imadła 810-016

Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 D

Skład:	810-404D-DSET HM-210D
810-404D	model autom. jedn. głównej HM-210
11AAC104	2x obiektyw
11AAC106	10x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-462D	Stolik motoryczny XY 100x100mm
810-465	Stolik autofokusa

Bez imadła 810-016

Zestaw z jednym wglębnikiem HM-200 D

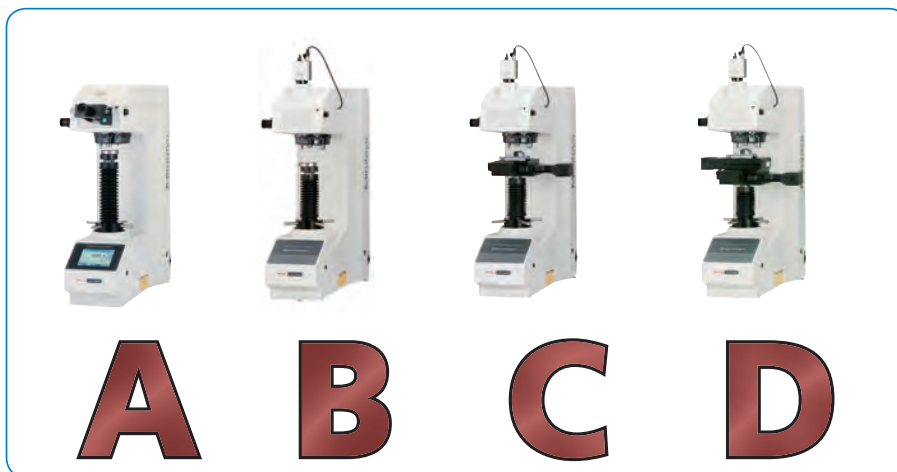
Skład:	810-409D-DSET HM-220D
810-409D	model autom. jedn. głównej HM-220
11AAC104	2x obiektyw
11AAC106	10x obiektyw
11AAC108	100x obiektyw
Standard lens	50x obiektyw
810-462D	Stolik motoryczny XY 100x100mm
810-465	Stolik autofokusa

Bez imadła 810-016

Zestawy Micro-Vickers i Vickers

Program AVPAK 2 11AAC666 oraz PC należy zamówić osobno

Konfiguracja



Konfiguracja zestawu HV-100 A

Skład:	810-440D-ASET HV-110A
810-440D	model ręczny jedn. głównej HV-110
11AAC714	20x obiektyw
Standard lens	10x obiektyw

Konfiguracja zestawu HV-120 A

Skład:	810-445D-ASET HV-120A
810-445D	model ręczny jedn. głównej HV-120
11AAC714	20x obiektyw
Standard lens	10x obiektyw

Konfiguracja zestawu HV-100 B

Skład:	810-443D-BSET HV-110B
810-443D	model autom. jedn. głównej HV-110
11AAC714	20x obiektyw
Standard lens	10x obiektyw

Konfiguracja zestawu HV-120 B

Skład:	810-448D-BSET HV-120B
810-448D	model autom. jedn. głównej HV-120
11AAC714	20x obiektyw
Standard lens	10x obiektyw

Konfiguracja zestawu HV-100 C

Skład:	810-443D-CSET HV-110C
810-443D	model autom. jedn. głównej HV-110
11AAC712	2x obiektyw
11AAC714	20x obiektyw
Standard lens	10x obiektyw
810-462D	Stolik motoryczny XY 100x100mm

Bez imadła 810-016

Konfiguracja zestawu HV-120 C

Skład:	810-448D-CSET HV-120C
810-448D	model autom. jedn. głównej HV-120
11AAC712	2x obiektyw
11AAC714	20x obiektyw
Standard lens	10x obiektyw
810-462D	Stolik motoryczny XY 100x100mm

Bez imadła 810-016

Konfiguracja zestawu HV-100 D

Skład:	810-443D-DSET HV-110D
810-443D	model autom. jedn. głównej HV-110
11AAC712	2x obiektyw
11AAC714	20x obiektyw
Standard lens	10x obiektyw
810-462D	Stolik motoryczny XY 100x100mm
810-465	Stolik autofokusa

Bez imadła 810-016

Konfiguracja zestawu HV-120 D

Skład:	810-448D-DSET HV-120D
810-448D	model autom. jedn. głównej HV-120
11AAC712	2x obiektyw
11AAC714	20x obiektyw
Standard lens	10x obiektyw
810-462D	Stolik motoryczny XY 100x100mm
810-465	Stolik autofokusa

Bez imadła 810-016

Twardościomierze Wizhard Rockwell, Rockwell Superficial, Brinell serii HR-500

Seria 810

Twardościomierze Wizhard Rockwell, Rockwell Superficial, Brinell HR-500 zapewniające wysoką jakość i wydajność pomiarów posiadają następujące zalety:

- Wytwarzanie obciążeń dla pomiarów twardości Rockwella, Super-Rockwella i Brinella.
- Ramię wgłębnika w kształcie dzioba ułatwia dostęp do powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych (min. $\varnothing 40$ mm / $\varnothing 22$ mm, przy stosowaniu opcjonalnego wgłębnika diamentowego).
- Elektroniczne sterowanie siłą nacisku w czasie rzeczywistym zapewnia właściwą precyzję obciążania. Funkcja ta doskonale eliminuje przekroczenia siły nacisku obciążania.
- Funkcja wycofywania wgłębnika dla ciągłych pomiarów ze stałą pozycją stołu, która eliminuje niestabilność spowodowaną ruchem stołu.
- Automatykne zatrzymywanie podnoszenia stolika oraz automatykne obciążanie wstępne zapewnia stabilną generację nacisku pomiarowego.
- Oprogramowanie EXPAK dla prostej akwizycji danych pomiarowych 11AAC237.



HR-521 / HR-522



HR-523

Funkcja konwersji [HV, HK, HR (Rockwell A, B, C, D, F, G / Rockwell Superficial 15T, 30T, 45T, 15N, 30N, 45N), HS, HB, Sztywność]

Ocena tolerancji OK/NG

Pomiar ciągły (dla próbek tej samej grubości)

Korekta cylindryczna, korekta sferyczna, korekta offsetu, korekta wielopunktowa

Funkcje statystyczne

Karta kontroli X-R

Model	HR-521	HR-521.	HR-522	HR-522.	HR-523	HR-523.
Nr	810-202D	810-205D	810-203D	810-206D	810-204D	810-207D
Maks. wysokość obiektu	250 mm	395 mm	250 mm	395 mm	250 mm	395 mm
Podnoszenie stolika	Manual (with automatic brake)	Manual (with automatic brake)	Ręczny (z automatycznym zatrzymywaniem)	Ręczny (z automatycznym zatrzymywaniem)	Posuw motoryczny	Power drive
Skala Brinella	1839	1839	61.29 ; 98.07 ; 153.2 ; 245.2 ; 294.2 ; 306.5 ; 612.9 ; 980.7 ; 1226 ; 1839	61.29 ; 98.07 ; 153.2 ; 245.2 ; 294.2 ; 306.5 ; 612.9 ; 980.7 ; 1226 ; 1839	61.29 ; 98.07 ; 153.2 ; 245.2 ; 294.2 ; 306.5 ; 612.9 ; 980.7 ; 1226 ; 1839	61.29 ; 98.07 ; 153.2 ; 245.2 ; 294.2 ; 306.5 ; 612.9 ; 980.7 ; 1226 ; 1839

Specyfikacja techniczna

Normy	JIS B 7726 / ISO6508-2 / ASTM E18)
Wstępny nacisk pomiarowy	26,42 : 98,07 N
Panel operatorski	Panel dotykowy
Sterowanie obciążeniem	Automatyczne (obciążanie, działanie, odciążanie)
Czas obciążania, działania	0-120 s (co 1 s)
Maks. głębokość obiektu	150 mm (od środka trzpienia wgłębnika)
Wyjście danych	RS-232C, Digimatic (SPC) i Centronics
Wymiary (SxGxW)	Jednostka główna 250 x 670 x 605 mm Sterownik 165 x 260 x 105 mm
Rockwell [N]	588,4; 980,7; 1471
Obciążenia Superficial [N]	147,1; 294,2; 441,3
Waga	65 kg

Twardościomierze Wizhard Rockwell, Rockwell Superficial, Brinell serii HR-500

Seria 810

Uzupełniająca specyfikacja techniczna i wyposażenie serii HR-500

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
810-039	Stolik płaski, Ø 64 mm
810-040	Kowadełko pryzmowe, Ø40mm, 120°
19BAA517	Pokrowiec, Vinyl

Płytki kontrolne, węgelnik diamentowy, kulki stalowe i poziomnica stanowią wyposażenie standardowe.

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
11AAC237	EXPAK program do przetwarzania danych, HR-500 Series

Indenter

19BAA292M PA	Węgelnik diamentowy, otwór min.: ø22 mm, z certyfikatem MPA
19BAA072M PA	Węgelnik diamentowy, z certyfikatem MPA

Kowadełka

810-037	Okrągły stolik, Ø180 mm
810-038	Okrągły stolik, Ø 250 mm
810-041	Kowadełko pryzmowe, Ø40mm, 90°
810-042	Kowadełko pryzmowe Ø10 mm, 120°
810-029	Kowadełko pryzmowe, dł. 400 mm, szer. 50 mm, 120°
810-030	Kowadełko punktowe, (diament-Super Rockwell)
810-043	Kowadełko punktowe, Ø12mm
810-044	Testblock Vickers, 140HV10 incl. MPA Certi.

Mikroskopy stałe dla twardościomierzy Brinella

19BAA161D	Mikroskop 20X, Pomiar Brinella
19BAA318D	Mikroskop 40X, Pomiar Brinella
19BAA319D	Mikroskop 100X, Pomiar Brinella

Wyposażenie komputerowe

264-504-5D	Mini procesor Digimatic DP- 1 VR, CEE Type
------------	--

Dodatkowe wyposażenie twardościomierzy Brinella, patrz broszura poświęcona twardościomierzom. Informacji na temat węglaników i płytek kontrolnych należy szukać w rozdziale Płytki kontrolne dla twardościomierzy



Ramię węglownika w kształcie dziobu



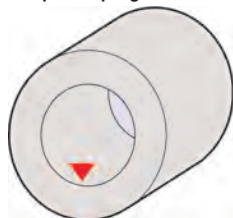
Broszura Twardościomierze dostępna na żądanie

Moduły sterujące

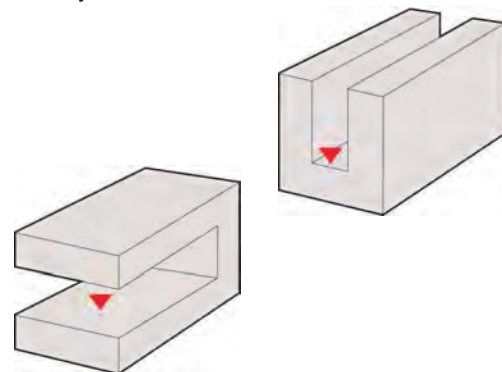


Typ z ekranem dotykowym

- Obsługa za pomocą graficznego ekranu dotykowego LCD z podświetleniem.
- Zdalne ustawianie nacisku pomiarowego powiązane z wybraną skalą twardości.
- Wybór języka menu: angielski, francuski, niemiecki, włoski, japoński i hiszpański.
- Kompensacja powierzchni cylindrycznych i sferycznych.
- Offset danych.
- Konwersja do innych skali twardości.
- Rozbudowana funkcja obliczeń statystycznych z elastyczną edycją danych i pamięcią 1024 wartości.
- Edycja danych pomiarowych.
- Ocena tolerancji OK/±NG.
- Analiza statystyczna, Histogram i karta X-R
- Expak - oprogramowanie do prostej akwizycji danych pomiarowych 11AAC237



Możliwość dokonywania pomiarów przedmiotów o różnych kształtach (zastosowanie mechanizmu z wydłużonym ramieniem węglownika). Mechanizm ramienia typu dziób pozwala na wykonanie pomiaru twardości wewnątrz rury tak, jak na górnej powierzchni obiektu płaskiego.



Rockwell HR-100/200/300/400

Seria 963

Pięć ekonomicznych przyrządów do pomiaru twardości Rockwella pokrywających pełen zakres możliwych zastosowań.

- Nowo opracowany korpus zapewnia maksimum przestrzeni dla mierzonych przedmiotów. Do instalacji tych urządzeń wystarczy płaski stół.
- Łatwość obsługi : modele analogowe HR-110/HR-210 wykorzystują automatycznie ustawiany czujnik zegarowy.
- HR-110MR nie wymaga zewnętrznego zasilania, dzięki czemu jest przyjazny dla środowiska.
- Dla ułatwienia obsługi modele cyfrowe HR-430MR/MS wykorzystują funkcje automatycznego zatrzymywania koła oraz sekwencjonowanie obciążenia.
- W przypadku modeli cyfrowych HR-320MS oraz HR-430MR/MS do drukowania wyników można stosować nasz Mini-procesor Digimatic (DP1-VR) oraz interfejs danych "Input tool" (USB-ITN-E) do połączenia z komputerem PC w celu przesyłania, analizy i rejestracji danych pomiarowych.
- Przy wykorzystaniu dodatkowych akcesoriów, takich jak wgłębnik Brinella, zestaw obciążników i mikroskop pomiarowy można wykonywać również pomiary twardości Brinella.



HR-110MR
Twardościomierz Rockwella



HR-210MR
Twardościomierz Rockwella



HR-110MR i czujnik
HR-210MR

Model przyjazny dla środowiska i energooszczędny.
Podstawowe operacje wykonywane są ręcznie, łącznie ze zmianą obciążenia (ustawianie obciążenia całkowitego).

Ręczne ustalanie obciążenia i przyłożenie nacisku wstępnego.
Motoryczna sekwencja obciążania.

Model	HR-110MR	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
Nr	963-210-20	963-220D	963-231D	963-240D	963-241D
Normy	JIS B 7726	JIS B 7726	JIS B 7726 / ISO6508-2 (ASTM E18)	JIS B 7726 / ISO6508-2 (ASTM E18)	JIS B 7726 / ISO6508-2 (ASTM E18)
Preliminary test force (N)	98,07	98,07	29,42; 98,07	98,07	29,42; 98,07
Test force Superficial (N)	-	-	147,1; 294,2; 441,3	-	147,1; 294,2; 441,3
Test force Rockwell (N)	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471
Wyświetlacz	Analogowy	Analogowy	Cyfrowy	Cyfrowy	Cyfrowy
Ustawianie obciążenia wstępnego	-	-	Ustawianie na tarczy	Dial switching	Ustawianie na tarczy
Rozdzielczość	0,5 HR graduation	0,5 HR graduation	0,1 HR indication	0,1 HR indication	0,1 HR indication
Wybór obciążenia pomiarowego	Wymiana obciążników	Wymiana obciążników	Wymiana obciążników	Ustawianie na tarczy	Ustawianie na tarczy
Przyłożenie obciążenia pomiarowego	Ręczne	Półautomatyczne	Półautomatyczne	Automatyczne	Automatyczne
Czas trwania obciążenia pomiarowego	Ręczne	Ustalony 3-5,5 s lub ustawiany ręcznie	Ustalony 3-5,5 s lub ustawiany ręcznie	1-99 s lub ustawiany ręcznie	1-99 s lub ustawiany ręcznie
Wyjście danych	-	-	Digimatic (SPC), RS-232C	Digimatic (SPC), RS-232C	Digimatic (SPC), RS-232C

Specyfikacja techniczna

Wysokość	Maks. 180 (100 z założoną osłoną) mm
Głębokość pomiaru	Maks. 165 (od środka osi wgłębnika)
Funkcje	HR-320MS, HR-430MR, HR-430MS : ocena GO/NG, offset, konwersja twardości

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
56AAK286B	Zestaw ciężarków dla tw. Brinella HR-110MR, 210MR 62,5, 125, 187,5
56AAK287B	Zestaw ciężarków dla tw., Brinella HR-320MS 31,25, 62,5, 125, 187,5
56AAK288B	Zestaw ciężarków dla tw. Brinella HR-430MR 62,5, 125, 187,5
56AAK289B	Zestaw ciężarków dla tw. Brinella HR-430MS 31,25, 62,5, 125, 187,5
810-037	Okrągły stolik, Ø180 mm
810-038	Okrągły stolik, Ø 250 mm
19BAA161D	Mikroskop 20X, Pomiar Brinella
Kowadełka	
810-030	Kowadełko punktowe, (diament-Super Rockwell)
810-027	Podpórka, regulowana
810-029	Kowadełko pryzmowe, dł. 400 mm, szer. 50 mm, 120°
810-026	Stolik dokładny, dla próby Jominy'ego
810-028	Podpórka regulowana, do długich próbek
810-040	Kowadełko pryzmowe, Ø40mm, 120°
810-043	Kowadełko punktowe, Ø12mm
810-041	Kowadełko pryzmowe, Ø40mm, 90°
810-044	Testblock Vickers, 140HV10 incl. MPA Certi.
810-042	Kowadełko pryzmowe Ø10 mm, 120°
810-048	Stolik, konsolowy
Wyposażenie komputerowe (nie dla HR-110, HR-210)	
264-504-5D	Mini procesor Digimatic DP- 1 VR, CEE Type
937387	Kabel Digimatic, 1 m
965013	Kabel Digimatic, okrągły 6 stykowy
06AFM380E	Kabel USB ITD, 2 m

19BAA072 tylko dla modeli HR-xxxMR

19BAA073 tylko dla modeli HR-xxxMS

Informacji na temat wgłębników i płytek kontrolnych należy szukać w rozdziale Płytki kontrolne dla twardościomierzy



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

Rockwell HR-100/200/300/400

Wyposażenie opcjonalne

Informacje na temat węgłbników i płytek do kalibracji twardości, patrz rozdział Płytki do kalibracji twardości

Seria 963

Charakterystyka uzupełniająca serii HR-100/200/300/400



HR-320MS

Twardościomierz dwufunkcyjny (Rockwell / Super Rockwell)

Ręczne ustalanie nacisku pomiarowego i nacisku wstępnego
Motoryczna sekwencja obciążania.



HR-430MR

Twardościomierz Rockwella

Model ekonomiczny, ale wyposażony w tarczę do zmiany nacisku, sterowanie motoryczne, funkcję automatycznego zatrzymywania oraz funkcję autostart.
Motoryczna sekwencja obciążania.



HR-430MS

Twardościomierz dwufunkcyjny (Rockwell / Super Rockwell)

Model ekonomiczny, ale wyposażony w tarczę do zmiany nacisku, sterowanie motoryczne, funkcję automatycznego zatrzymywania oraz funkcję autostart.
Motoryczna sekwencja obciążania



Możliwość wyboru nacisku wstępnego



Interfejs SPC Digimatic i RS-232C



Automatyczne zatrzymywanie koła sterowego

Rockwell HR-100/200/300/400

Seria 963

Uzupełniający opis produktu i wyposażenia serii HR-100/200/300/400

810-038
Stolik okrągły, średnica zewnętrzna 250mm

Dla dużych próbek jak profile



810-037
Stolik okrągły, średnica zewnętrzna 180mm

Dla dużych próbek jak profile



810-040
Kowadełko z pryzmą (dużą)
(Śr.zewn. 40mm, szer. rowka 30mm)
Dla trzpieni (maks. Ø60mm)



810-043
Kowadełko o małej powierzchni
(Średnica zewnętrzna 12mm)



810-041
Kowadełko z pryzmą (małą)
(Śr.zewn. 40 mm, szer. rowka 6 mm)
Dla trzpieni (maks. Ø8,4 mm)

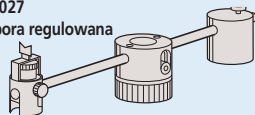


810-044
Kowadełko o małej powierzchni
(Śr.zewn. 5,5 mm)
Dla próbek w postaci płytek



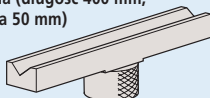
810-027
Podpora regulowana

Dla długich obiektów (do stosowania z kowadełkami)



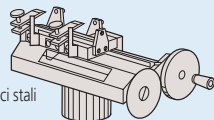
810-029
Pryzma specjalna (długość 400 mm,
szerokość rowka 50 mm)

Dla trzpieni
(maks. Ø100mm)



810-026
Stolik do mikro przemieszczeń dla próby
Jominy'ego

JIS G 0561
Badanie hartowności stali



810-030
Kowadełko o małej powierzchni
ostroslupowej (Śr.zewn. 10mm)
Dla próbek w postaci płytek
Wyłącznie do badań metodą Super Rockwell

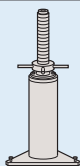


810-042
Małe kowadełko pryzmowe
(Śr.zewn. 10mm)
Dla trzpieni (maks.Ø16mm)

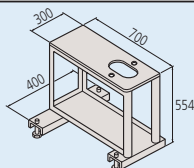


810-028
Podpora lewarowa

Do pomiarów długich obiektów
(stosowana razem z kowadełkami
lub stolikami okrągłymi)



810-048
Stojak dla
twardościomierza



264-504-5
Mini procesor danych Digimatic DP-1VR
Kabel danych nie dołączony (sprzedawany oddzielnie)
prosimy zamawiać niezależnie
Kabel połączeniowy nr katalogowy 937387



06ADV380E
USB input tool
Direct USB-ITN

Łatwe wprowadzanie danych
do komputera PC

Twardościomierz uderzeniowy HARDMATIC HH-411

Seria 810

Hardmatic HH-411 jest lekkim, przenośnym przyrządem do pomiaru twardości z odczytem cyfrowym, przeznaczonym do pomiarów przedmiotów metalowych.

- Działa w oparciu o zasadę "odbicia sprężystego" (opisaną w normie ASTM A 956).
- Wynik pomiaru przedstawiany jest w skali L (skala Leeba). Jednakże istnieje możliwość konwersji do innej, pożądanej skali twardości.
- W przypadku ustawienia i włączenia funkcji oceny tolerancji, na wyświetlaczu automatycznie pokazywany jest wynik tej oceny: GO/±NO GO.
- Funkcja rejestracji 1800 wartości pomiarowych i automatyczna kompensacja kąta pomiaru.
- Oprogramowanie Expak do prostej akwizycji danych 11AAC238

Specyfikacja techniczna

Bijak	Młoteczek z zakończony kulką węglkową, typ D (ASTM A 956)
Funkcje	Automatyczna kompensacja kąta, Offset, Ocena OK/NG, Konwersja skali twardości, Przechowywanie danych (1800 wpisów), Analiza statystyczna (Wartość średnia, Wartość maks., Wartość min., Rozrzut), Funkcja auto wyłączenia, Funkcja zliczania uderzeń.
Zasilanie	Bateria LR6 (2 szt.) lub zasilacz sieciowy (opcja)
Wyjście danych	RS-232C, SPC

Wyposażenie standardowe

Nr	Opis
19BAA457	Wgłębnik węglkowy z kulką, HH-411
19BAA460	Kabel detektora HH-411
19BAA258	Pędzel do czyszczenia, HH-411
19BAA265	Płytki kontrolna, 800HLD HH-411

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
Indenters	
810-288	Detektor UD-411, dla HH-411
810-289	Detektor UD-413, dla HH-411
810-290	Detektor UD-414, dla HH-411
19BAA458	Bijak typu DL, DL impact device
06AEG302D	Zasilacz sieciowy 9V, 500mA, CEE Type
11AAC238	Przetwarzanie danych w EXPAK, HH-411

Pierścienie pomocnicze

19BAA248	Podkładka dla powierzchni cylindrycznych R10-20 mm (typy D/ DC), R10-20 HH-411
19BAA249	Podkładka dla wewn. powierzchni cylindrów R14-20 mm, (typy D i DC)
19BAA250	Podkładka dla pow. sfer R10-27.5 mm (typy D i DC), R10-27.5 HH-411
19BAA251	Podkładka dla wewn. powierzchni sfer R13.5-20mm, (typy D i DC)

Wyposażenie komputerowe

937387	Kabel Digimatic, 1 m
19BAA263	Digi Blade Micrometer
264-504-5D	Mini procesor Digimatic DP- 1 VR, CEE Type

Wzorce twardości (wszystkie płytki mają średnicę 115 mm, grubość 33 mm i wagę 3,7 kg)

19BAA243	Płytki kontrolna 880 HLD, 880HLD HH-411
19BAA244	Płytki kontrolna 830 HLD, 830HLD HH-411
19BAA245	Płytki kontrolna 730 HLD, 730HLD HH-411



810-298



Przykład zastosowania

Model	HH-411
Nr	810-298
Dokładność	±12 HL (800 HL +/- 1,5%)
Wyświetlacz	7-segment LCD
Hardness Display range	Leeb hardness: 1 to 999HL
Vickers Brinell Rockwell C Rockwell B Shore	Zakres konwersji / Przyrost 43-650 HV / 1 HV 20-894 HB / 1 HB 19,3-68,2 HRC / 0,1 HRC 13,5-101,7 HRB / 0,1 HRB 13,2-99,3 HS / 0,1 HS 499-1996 MPa / 1 MPa
Wytrzymałość na rozciąganie	Min. 5 mm
Grubość próbki	5 kg lub więcej
Wymiary	
Detektor/Wyświetlacz	ø28 x 175 mm / 70 x 110 x 35 mm
Specimen requirements	Min. specimen thickness of 5mm or more and mass of 5kg or more (However, a specimen of mass of 0.1 to 5kg is measurable by securing to a massive base) Testing point: 5mm or more from edge of specimen, 3mm or more between testing points Specimen surface roughness: Ra of 2µm or less
Rozdzielczość	1-999 HL
Waga	320 g



Detektor UD-412
Do pomiaru wewnętrznych ścianek cylindrów. Uchwyt jest krótki dla ułatwienia pozycjonowania w cylindrach.



Detektor UD-414
Do pomiarów uzębienia, wnętrza naroży połączeń spawanych, itp.



Detektor UD-413
Do pomiarów wklęsłych części przedmiotów takich jak wręby kół zębatych, bieżnie łożysk kulkowych, itp.

Cyfrowe i analogowe twardościomierze przenośne HARDMATIC HH-300

Seria 811

Kompaktowe twardościomierze typu Durometer, cyfrowe lub analogowe, o szerokim zakresie mierzonych materiałów oferują następujące korzyści:

- Przeznaczone są do pomiarów twardości następujących materiałów : gumy naturalnej, neoprenu, poliestrowe, PVC, skóry, thicocolu, kauczuku nitylowego, wosku, winylu, celulozy, włókien oktanowych, polistyrenu, etc.
- Pomiar twardości Shore'a "A", "D" oraz "E".

HH-329; HH-331; HH-333; HH-335

Model	HH-329	HH-331	HH-333	HH-335
Nr	811-329-10	811-331-10	811-333-10	811-335-10
Wyświetlacz	Analogowy	Analogowy	Analogowy	Analogowy
Skala Shore	Shore E	Shore A	Typ D	Shore A
Wgłębnik b	ø 5 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm
Wgłębnik d	-	ø 0,79 mm	-	ø 0,79 mm
Wgłębnik r	Ø 2,5	-	R 0,1 mm	-
θ	-	35°	30°	35°
Typ stopki dociskowej a	ø 5,4 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Typ stopki dociskowej f	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm
Wysięg wgłębnika	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Siła docisku WE, WA, WD	WE=550+75 HE [mN]	WA=550+75HA [mN]	WD=444,5HD [mN]	WA=550+75HA [mN]
Wymiary (SxGxW)	146 x 68 x 34 mm	188 x 68 x 35 mm	188 x 68 x 35 mm	146 x 68 x 34 mm
Waga	0,3 kg	0,32 kg	0,32 kg	0,3 kg

HH-337; HH-335-01; HH-337-01

Model	HH-337	HH-335-01	HH-337-01
Nr	811-337-10	811-335-11	811-337-11
Wyświetlacz	Analogowy	Analogowy	Analogowy
Skala Shore	Typ D	Shore A	Typ D
Wgłębnik b	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm
Wgłębnik d	-	ø 0,79 mm	-
Wgłębnik r	R 0,1 mm	-	R 0,1 mm
θ	30°	30°	30°
Typ stopki dociskowej a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Typ stopki dociskowej f	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
Wysięg wgłębnika	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Siła docisku WE, WA, WD	WS=444,5HD [mN]	WA=550+75HA [mN]	WD=444,5HD [mN]
Wymiary (SxGxW)	146 x 68 x 34 mm	146 x 68 x 34 mm	146 x 68 x 34 mm
Waga	0,3 kg	0,27 kg	0,27 kg



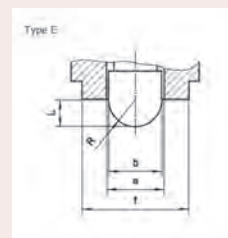
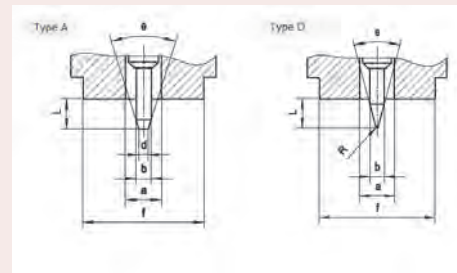
811-335-11



811-333-10

Rysunki przedstawiają modele z prostokątnymi i okrągłymi powierzchniami osadzania. Powierzchnie osadzania należy dobierać z tabeli na podstawie wymiaru powierzchni f.

Dla dokonania wyboru pomiędzy typem długim a krótkim, należy sprawdzić wymiary kolumn (WxDxH) w tabeli.



Rysunek geometrii końcówki



64AAA964

Cyfrowe i analogowe twardościomierze przenośne HARDMATIC HH-300

Series 811

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
Akcesoria komputerowe	
264-504-5D	Mini procesor Digimatic DP-1 VR, CEE Type
905338	Kabel Digimatic, (1 m)
Statywy pomiarowe	
811-012	Statywy pomiarowe, HH-300 Series Shore D all types
811-013	Statywy pomiarowe, HH-300 Series Shore A compact types
811-019	Statyw pomiarowy dla serii HH-300 Shore A, typy długie
Zestawy bloków do kalibracji twardości	
64AAA590	Zestaw płytek kontrolnych (guma) Twardość 20, 40, 80 Shore « D »
64AAA964	Zestaw płytek kontrolnych (guma), Twardość 30, 60, 90 Shore « A »



Statyw pomiarowy

- Wymiary stolika : $\varnothing 90$ mm
- Maks. wysokość przedmiotu : 90 mm

Zastosowanie statywu pomiarowego Statywy te służą do mocowania Durometrów. Umożliwiają one pomiary twardości w stałych warunkach poprzez zapewnienie stałego pionowego nacisku pomiarowego na mierzoną powierzchnię przy każdym pomiarze.

- Dzięki mniejszemu prawdopodobieństwu wystąpienia błędu ludzkiego i mniejszej zmienności pomiaru może on być wykonany przez każdego.
- Ciężarki z zestawu mogą być umieszczane bezpośrednio na Durometrze i umożliwiają pomiar twardości ze stałym naciskiem dużych próbek, do których nie można stosować statywu.
- Ciężarki z zestawu służą też do kalibracji sprężyn wytwarzających nacisk pomiarowy Durometrów



Bezpośrednie stosowanie ciężarków

HH-330, HH-332, HH-334; HH-336, HH-338

Model	HH-330	HH-332	HH-334	HH-336	HH-338
Nr	811-330-10	811-332-10	811-334-10	811-336-10	811-338-10
Wyświetlacz	Cyfrowy	Cyfrowy	Cyfrowy	Cyfrowy	Cyfrowy
Skala Shore	Shore E	Shore A	Typ D	Shore A	Typ D
Wgłębnik b	$\varnothing 5$ mm	$\varnothing 1,25$ mm	$\varnothing 1,25$ mm	$\varnothing 1,25$ mm	$\varnothing 1,25$ mm
Wgłębnik d	-	$\varnothing 0,79$ mm	-	$\varnothing 0,79$ mm	-
Wgłębnik r	$\varnothing 2,5$ mm	-	R 0,1 mm	-	R 0,1 mm
θ	-	35°	30°	35°	30°
Typ stopki dociskowej a	$\varnothing 5,4$ mm	$\varnothing 3$ mm	$\varnothing 3$ mm	$\varnothing 3$ mm	$\varnothing 3$ mm
Typ stopki dociskowej f	44x18 mm	$\varnothing 18$ mm	$\varnothing 18$ mm	44x18 mm	44x18 mm
Wysięg wgłębnika	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Siła docisku WE, WA, WD [mN]	WE=550+75HE	WA=550+75HA	WD=444,5HD	WA=550+75HA	WD=444,5HD
Wymiary (SxGxW)	147 x 59 x 40	193 x 60 x 29,5	193 x 60 x 29,5	151 x 60 x 28,5	151 x 60 x 28,5
Waga	0,29 kg	0,31 kg	0,31 kg	0,29 kg	0,29 kg

HH-336-01, HH-338-01

Model	HH-336-01	HH-338-01
Nr	811-336-11	811-338-11
Wyświetlacz	Cyfrowy	Cyfrowy
Skala Shore	Shore A	Typ D
Wgłębnik b	$\varnothing 1,25$ mm	$\varnothing 1,25$ mm
Wgłębnik d	$\varnothing 0,79$ mm	-
Wgłębnik r	-	R 0,1 mm
θ	35°	30°
Typ stopki dociskowej a	$\varnothing 3$ mm	$\varnothing 3$ mm
Typ stopki dociskowej f	$\varnothing 18$ mm	$\varnothing 18$ mm
Wysięg wgłębnika	2,5 mm	2,5 mm
Siła docisku WE, WA, WD [mN]	WA=550+75HA	WS=444,5HD
Wymiary (SxGxW)	151 x 60 x 28,5	151 x 60 x 28,5
Waga	0,26 kg	0,26 kg



811-336-11



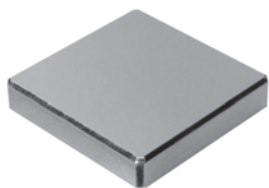
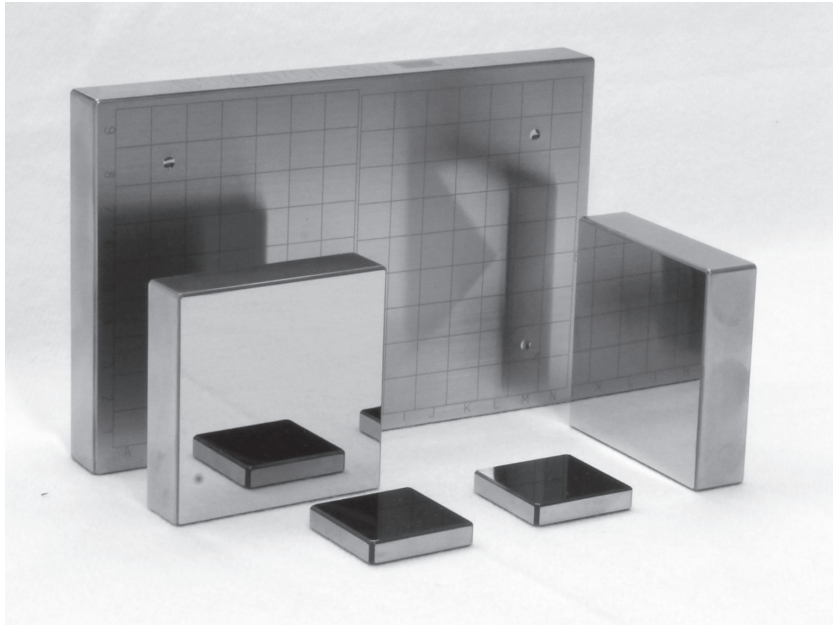
811-332-10

Płytki do kalibracji twardości

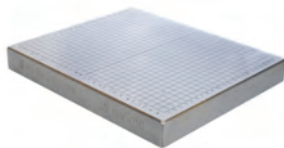
Wgłębniki

Codzienna lub okresowa weryfikacja twardościomierza przez użytkownika jest ważnym elementem zapewnienia wiarygodnych pomiarów. Dla uzyskania pewności poprawności działania twardościomierza wykonuje się pośrednią kontrolę z zastosowaniem wzorców twardości. W metodzie pośredniej wszystkie parametry urządzenia sprawdzane są poprzez potwierdzenie zgodności wyniku pomiaru z twardością wzorca. Zaleca się sprawdzanie każdego dnia lub dla każdej zmiany.

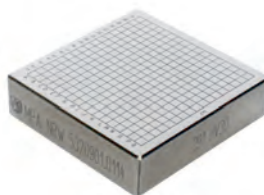
Wzorce twardości powinny być dobrane jak najbardziej zgodnie z mierzonymi próbkami, zarówno materiał jak i twardość. Jeden lub kilka pomiarów kontrolnych na wzorcu mogą wykazać problemy z twardościomierzem (np. uszkodzony wgłębник).



(30x30x6 mm)
Siatka na zamówienie



(150x100x16 mm)
Siatka na zamówienie



(60x60x16 mm)
Siatka na zamówienie

Płytki do kalibracji twardości

1. Wzorce twardości Rockwella z certyfikatem DAkkS / ISO

Nr	Uwaga	Wartość	System pomiaru długości	Kształt	Rozmiar	Materiał
63ETB001	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	31	HRA	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB010	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	68	HRA	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB018	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	85	HRA	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB021	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	40	HRBW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB023	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	65	HRBW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB028	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	95	HRBW	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB031	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	20	HRC	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB037	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	45	HRC	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB042	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	65	HRC	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB045	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	40	HRD	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB050	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	60	HRD	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB055	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	74	HRD	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB059	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	81	HREW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB060	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	86	HREW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB065	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	80	HRF	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB066	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	94	HRF	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB071	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	32	HRG	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB073	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	66	HRG	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB075	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	83	HRG	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB082	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	56	HRK	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB083	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	73	HRK	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB085	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	95	HRK	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB089	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	72	HR15N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB094	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	85	HR15N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB096	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	90	HR15N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB102	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	46	HR30N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB106	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	64	HR30N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB109	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	77	HR30N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB115	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	25	HR45N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB120	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	55	HR45N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB122	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	66	HR45N	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB128	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	73	HR15TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB130	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	82	HR15TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB131	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	88	HR15TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB139	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	43	HR30TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB141	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	60	HR30TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB142	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	73	HR30TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB147	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	12	HR45TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB149	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	38	HR45TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum
63ETB151	Wzorzec twardości Rockwell ISO 6508-3	58	HR45TW	kwadrat	60x60x16 mm	aluminum

Płytki do kalibracji twardości

2. Wzorce twardości Brinella z certyfikatem DAkkS / ISO

Nr	Uwaga	Wartość	System pomiaru długości	Kształt	Rozmiar	Materiał
63ETB238	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	80	HBW 1/30	kwadrat	60x60x16 mm	aluminium
63ETB242	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	200	HBW 1/30	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB246	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	400	HBW 1/30	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB250	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	600	HBW 1/30	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB299	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	80	HBW 2,5/62,5	kwadrat	60x60x16 mm	aluminium
63ETB318	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	200	HBW 2,5/187,5	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB322	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	400	HBW 2,5/187,5	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB324	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	500	HBW 2,5/187,5	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB326	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	600	HBW 2,5/187,5	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB343	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	80	HBW 5/62,5	kwadrat	60x60x16 mm	aluminium
63ETB345	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	130	HBW 5/62,5	kwadrat	60x60x16 mm	aluminium
63ETB358	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	80	HBW 5/125	kwadrat	60x60x16 mm	aluminium
63ETB359	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	110	HBW 5/125	kwadrat	60x60x16 mm	aluminium
63ETB360	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	130	HBW 5/125	kwadrat	60x60x16 mm	aluminium
63ETB387	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	80	HBW 5/250	kwadrat	150x100x16 mm	aluminium
63ETB388	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	110	HBW 5/250	kwadrat	150x100x16 mm	aluminium
63ETB389	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	130	HBW 5/250	kwadrat	150x100x16 mm	aluminium
63ETB390	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	160	HBW 5/250	kwadrat	150x100x16 mm	aluminium
63ETB403	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	110	HBW 5/750	kwadrat	150x100x16 mm	aluminium
63ETB408	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	300	HBW 5/750	kwadrat	150x100x16 mm	stal
63ETB412	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	500	HBW 5/750	kwadrat	150x100x16 mm	stal
63ETB415	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	650	HBW 5/750	kwadrat	150x100x16 mm	stal
63ETB418	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	80	HBW 10/250	kwadrat	150x100x16 mm	aluminium
63ETB450	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	80	HBW 10/1000	kwadrat	150x100x16 mm	aluminium
63ETB451	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	110	HBW 10/1000	kwadrat	150x100x16 mm	aluminium
63ETB454	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	200	HBW 10/1000	kwadrat	150x100x16 mm	stal
63ETB488	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	400	HBW 10/3000	kwadrat	150x100x16 mm	stal
63ETB490	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	500	HBW 10/3000	kwadrat	150x100x16 mm	stal
63ETB493	Wzorzec twardości Brinell ISO 6506-3	650	HBW 10/3000	kwadrat	150x100x16 mm	stal

Płytki do kalibracji twardości

3. Vickers Test Block with DAkKs / ISO certificate

Nr	Uwaga	Wartość	System pomiaru długości	Kształt	Rozmiar	Materiał
63ETB497	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV0,01	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB498	Reference material Vickers ISO 6507-3	250	HV0,01	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB499	Reference material Vickers ISO 6507-3	300	HV0,01	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB514	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV0,015	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB516	Reference material Vickers ISO 6507-3	300	HV0,015	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB518	Reference material Vickers ISO 6507-3	400	HV0,015	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB531	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV0,02	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB535	Reference material Vickers ISO 6507-3	400	HV0,02	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB537	Reference material Vickers ISO 6507-3	500	HV0,02	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB548	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV0,025	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB553	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV0,025	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB558	Reference material Vickers ISO 6507-3	700	HV0,025	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB578	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV0,05	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB583	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV0,05	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB591	Reference material Vickers ISO 6507-3	850	HV0,05	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB595	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV0,1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB600	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV0,1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB607	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV0,1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB612	Reference material Brinell ISO 6507-3	200	HV0,2	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB617	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV0,2	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB624	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV0,2	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB629	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV0,3	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB634	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV0,3	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB641	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV0,3	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB647	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV0,5	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB652	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV0,5	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB659	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV0,5	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB664	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB669	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB676	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB764	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV1	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB769	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV1	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB776	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV1	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB684	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV2	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB689	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV2	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB696	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV2	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB704	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV3	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB709	Reference material Brinell ISO 6507-3	450	HV3	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB716	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV3	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB724	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV5	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB729	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV5	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB736	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV5	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB743	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV10	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB853	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV10	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB755	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV10	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB869	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV20	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB874	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV20	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB881	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV20	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB891	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV30	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB896	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV30	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB903	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV30	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB909	Reference material Vickers ISO 6507-3	200	HV50	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB914	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV50	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB921	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV50	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB927	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV100	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB932	Reference material Vickers ISO 6507-3	450	HV100	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB939	Reference material Vickers ISO 6507-3	800	HV100	kwadrat	60x60x16 mm	stal

4. Knoop Test Block with DAkKs / ISO certificate

Nr	Uwaga	Wartość	System pomiaru długości	Kształt	Rozmiar	Materiał
63ETB942	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,005	kwadrat	30x30x6 mm	stal

Płytki do kalibracji twardości

4. Knoop Test Block with DAkkS / ISO certificate

Nr	Uwaga	Wartość	System pomiaru długości	Kształt	Rozmiar	Materiał
63ETB946	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,005	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB950	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,01	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB954	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,01	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB958	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,15	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB962	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,15	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB966	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,025	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB970	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,025	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB973	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	720	HK0,025	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB974	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,05	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB978	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,05	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB982	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	840	HK0,05	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB983	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB987	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB991	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	840	HK0,1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB992	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,2	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB995	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,2	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB999	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	840	HK0,2	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB563	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,3	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB567	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,3	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB571	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	840	HK0,3	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB464	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK0,5	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB468	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK0,5	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB472	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	840	HK0,5	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB473	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB477	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB495	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	840	HK1	kwadrat	30x30x6 mm	stal
63ETB496	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	140	HK2	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB530	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	450	HK2	kwadrat	60x60x16 mm	stal
63ETB594	Wzorzec twardości Knoop ISO 4545-3	840	HK2	kwadrat	60x60x16 mm	stal

5. Wgłębnik Brinella

Nr	Wgłębnik z kulką	Tylko kulka	Kształt	Typ maszyny	Komentarz
19BAA162		5 mm	hartowany metal	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	bez certyfikatu
19BAA162MPA		5mm	hartowany metal	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	z certyfikatem DKD
19BAA163		10 mm	hartowany metal	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	bez certyfikatu
19BAA163MPA		10mm	hartowany metal	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	z certyfikatem DKD
19BAA277	1mm		z kulką z hartowanego metalu	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	bez certyfikatu
19BAA279	2,5mm		z kulką z hartowanego metalu	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	bez certyfikatu
19BAA280	5mm		z kulką z hartowanego metalu	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	bez certyfikatu
19BAA281		1 m	hartowany metal	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	bez certyfikatu
19BAA281MPA		1mm	hartowany metal	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	z certyfikatem DKD
19BAA283		2,5 mm	hartowany metal	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	bez certyfikatu
19BAA283MPA		2,5mm	hartowany metal	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	z certyfikatem DKD
19BAA284	10mm		z kulką z hartowanego metalu	Seria HR-100-200-300-400-500 Durotwin Seria HV-100	bez certyfikatu

6. Wgłębnik Vickersa

Nr	Wgłębnik diamentowy	Kształt	Typ maszyny	Komentarz
19BAA059MPA	HV 0,01	HM/MVK	Seria HM-100 HM-200 MVK	z certyfikatem DKD
19BAA060MPA	HV 0,2	HV/AVK	HV-100 AVK Series	z certyfikatem DKD

Płytki do kalibracji twardości

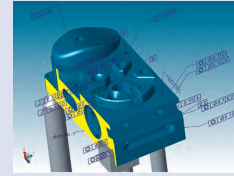
7. Wgłębnik Knoop

Nr	Wgłębnik diamentowy	Kształt	Typ maszyny
19BAA062MPA	HK 0,01	HM/MVK	Seria HM-100 HM-200 MVK z certyfikatem DKD
19BAA063MPA	HK 0,2	HV/AVK	Seria HV-100 AVK z certyfikatem DKD

8. Wgłębnik Rockwella

Nr	Wgłębnik diamentowy	Wgłębnik z kulką	Tylko kulka	Kształt	Typ maszyny	Komentarz
19BAA072ASTM	Diamentowy Rockwella			standard	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	ASTM E-18
19BAA072MPA	Diamentowy Rockwella			standard	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	z certyfikatem DKD
19BAA072MPA10	Diamentowy Rockwella			standard	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	zakres pomiarowy poszerzony do 10HRC
19BAA072MPAL	Diamentowy Rockwella			wąski 6mm szerokości	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	z certyfikatem DKD
19BAA073MPA	Diamentowy Rockwella			standard	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	ISO 6508-3
19BAA292MPA	Diamentowy Rockwella			krótki dla Ø22mm	Seria HR 500	z certyfikatem DKD
19BAA504		1/8" 3,175mm		z kulką z hartowanego metalu	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	bez certyfikatu
19BAA505		1/4" 6,35mm		z kulką z hartowanego metalu	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	bez certyfikatu
19BAA506		1/2" 12,7mm		z kulką z hartowanego metalu	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	bez certyfikatu
19BAA507			1,5875mm	hartowany metal	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	bez certyfikatu
19BAA507MPA			1/16" 1,5875mm	hartowany metal	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	z certyfikatem DKD
19BAA508			1/8" 3,175mm	hartowany metal	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	bez certyfikatu
19BAA508MPA			1/8" 3,175mm	hartowany metal	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	z certyfikatem DKD
19BAA509			6,35mm	hartowany metal	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	bez certyfikatu
19BAA509MPA			1/4" 6,35mm	hartowany metal	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	z certyfikatem DKD
19BAA510			12,7mm	hartowany metal	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	bez certyfikatu
19BAA510MPA			1/2" 12,7mm	hartowany metal	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	z certyfikatem DKD
19BAA515		1,5875mm		z kulką z hartowanego metalu	wszystkie maszyny Mitutoyo Rockwell	bez certyfikatu

**Oprogramowanie WMP
Strona 563**



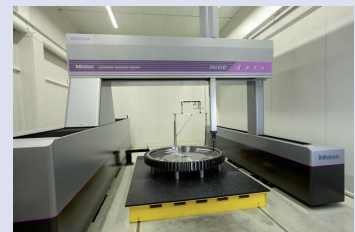
**Przenośne systemy 3D i WMP ręczne
Strona 567**



**WMP małych i średnich rozmiarów
Strona 568**



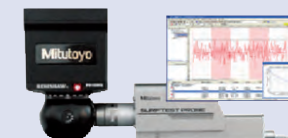
**WMP dużych rozmiarów
Strona 574**



**WMP do pracy w linii produkcyjnej i na hali fabrycznej
Strona 575**



**Główce pomiarowe, sondy i końcówki
Strona 578**



**Uchwyty i kabiny
Strona 584**



Oprogramowanie WMP

MiCAT Planner

Następna generacja oprogramowania WMP!

MiCAT Planner radykalnie skraca czas poświęcony na pisanie programów pomiarowych i tym samym sprawia, że twoja praca jest bardziej efektywna.

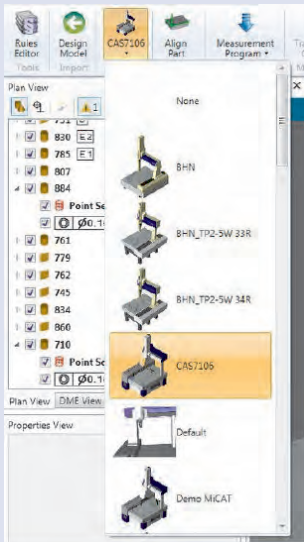
Program pomiarowy zostanie wykonany w ciągu kilku minut, co do tej pory zajmowało wiele godzin lub nawet dni. Oprogramowanie używa informacji o tolerancji zapisanej bezpośrednio w pliku CAD i tworzy kompletny program pomiarowy, biorąc pod uwagę indywidualną strategię pomiarową

użytkownika, a także specyfikację danej maszyny. Powstały program jest zoptymalizowany w taki sposób, aby odbywał się bez kolizji i w możliwie jak najkrótszym czasie.

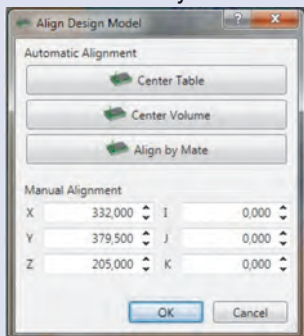
Automatyczne tworzenie programu pomiarowego w 5 krokach!

Pełna kontrola kolizji

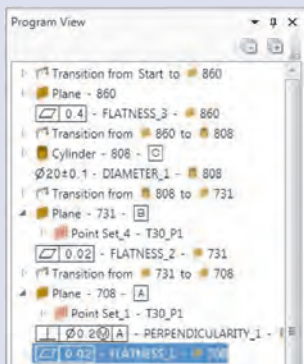
Optymalizacja ścieżki pomiarowej, w celu skrócenia czasu trwania całego programu.



Krok 2: Wybieranie WMP



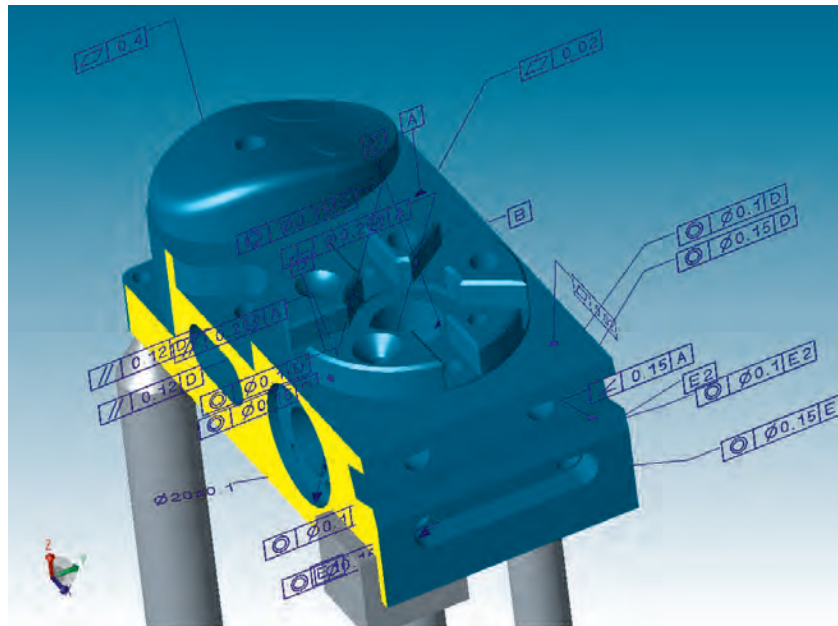
Krok 3: Ustawienie modelu CAD



Krok 4: Tworzenie programu pomiarowego części

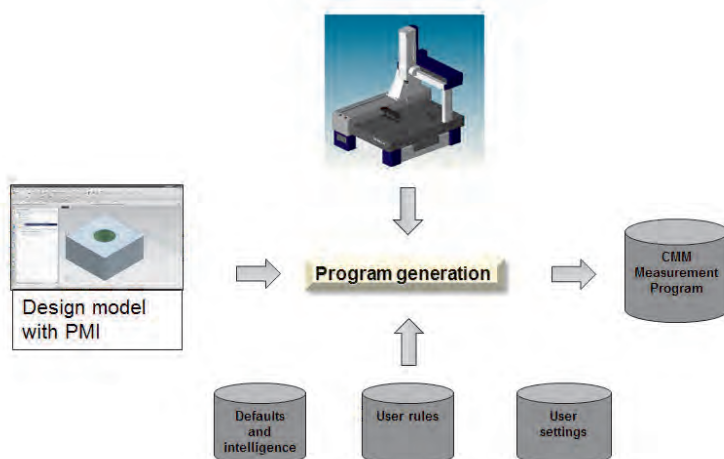


Krok 5: Przeniesienie programu do MCOSMOS



Krok 1: Załadowanie modelu CAD

- Dostępne są różne translatory CAD: stp, Catia V4/V5, Creo, NXm Parasolid, SolidEdge, SolidWorks, Inventor
- Dodawanie brakujących informacji o tolerancji



Przebieg pracy przy użyciu MiCAT Planner



Zobacz jak szybko tworzone są programy pomiarowe przy użyciu MiCAT Planner.

Oprogramowanie WMP

MCOSMOS - Modułowe oprogramowanie do wszelkiego rodzaju pomiarów

- Organizacja programów pomiarowych w sieci
- Dodawanie poleceń i instrukcji dla operatora
- Tworzenie indywidualnych raportów pomiarowych spełniających wymagania klienta
- Archiwizacja wyników w formatach takich jak PDF, XLS, HTML i wielu innych
- SPC przy wykorzystaniu programu MeasurLink lub eksport danych do systemów CAQ
- Eksport wykrytych elementów geometrycznych do systemów CAD
- Zarządzanie rewizjami zatwierdzonych programów pomiarowych **w standardzie**
- Spełnienie wymagań FDA Tytuł 21 CFR Część 11 bez dodatkowych kosztów

Wymienione poniżej pakiety oprogramowania dostępne są również dla programowania offline. Tak zwany "Wirtualny MCOSMOS" umożliwia tworzenie programów pomiarowych bez udziału maszyny, podczas gdy sama WMP tylko wykonuje tak utworzone programy.

Pakiet oprogramowania	MCOSMOS Manual Dla maszyn ręcznych	MCOSMOS-1 Pakiet podstawowy	MCOSMOS-2 Pakiet CAD	MCOSMOS-3 Pakiet pełny
-----------------------	---------------------------------------	--------------------------------	-------------------------	---------------------------

Part Manager

- Konfiguracja systemu
- Obsługa programów części
- Zarządzanie danymi
- Tworzenie szablonów raportów



GEOPAK

- Praca w trybie online i offline
- Pomiar elementów przestrzennych
- Wskazówki dla operatora
- Programy parametryczne



CAT1000P

- Programowanie z wykorzystaniem modeli CAD
- Pomiar elementów przestrzennych
- Kontrola kolizji
- Symulacja



CAT1000S

- Programowanie z wykorzystaniem modeli CAD
- Inspekcja powierzchni swobodnych
- Punkty powierzchni + krawędzi
- Raporty graficzne



SCANPAK

- Pomiary konturów 2D
- Analiza i edycja
- Raporty graficzne
- Wymiana danych z systemami CAD i SN



Dodatkowe pakiety oprogramowania dla wymagań specjalnych:

MeasurLink:

Oprogramowanie SPC z certyfikowanym interfejsem AQDEF. Umożliwia gromadzenie danych z różnych przyrządów różnych producentów. Baza danych MeasurLink oferuje możliwość gromadzenia i analizy danych z całego świata, analizę procesów i tworzenie zindywidualizowanych raportów.

Correct-Plus:

Oprogramowanie do tworzenia zwrotnych danych poprawek. Łączy ono centra obróbcze CNC z dowolnymi urządzeniami pomiarowymi jak WMP, drobne przyrządy pomiarowe, przetworniki czy sondy analogowe.

GEARPAK:

Zmienia WMP w urządzenie do pomiaru kół zębatach! Rozszerza możliwości maszyny poprzez pomiar kół zębatach o zębach prostych i skośnych oraz ślimaków. Wystarczy wprowadzić parametry koła, a resztę zrobi GEARPAK: strategia pomiaru, ścieżka pomiaru, zmiany sond i oczywiście raport z pomiaru koła.

ROUNDPAK-CMM

Specjalne narzędzie obliczeniowe do pomiarów ze skanowaniem znanych z przyrządów do pomiaru kształtu. Widoki topograficzne oraz obliczenia odchyłek kształtu okrągłych przedmiotów.

GEO_EDM:

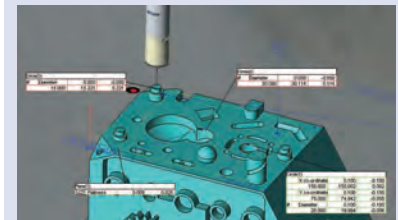
Oprogramowanie do pomiaru offsetu narzędzi EDM i wytwarzanych za ich pomocą przedmiotów. GEO_EDM to rozwiązanie do pomiaru typowej w dziedzinie EDM geometrii detali. Określa ono wartości offsetu i przesyła je do centrów obróbkowych EDM. Program obsługuje wiele formatów danych, takich jak Charmilles®, Mitsubishi®, Ingersoll® czy System 3R®.



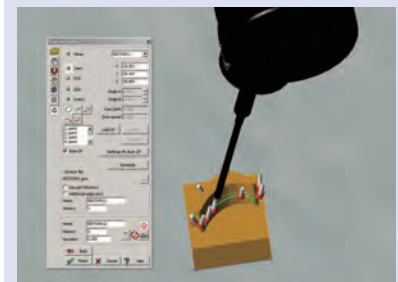
PartManager



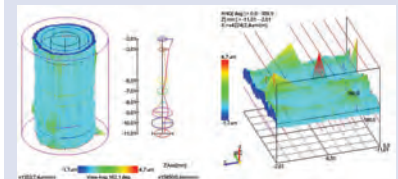
GEOPAK



CAT1000P



CAT1000S



ROUNDPAK-CMM



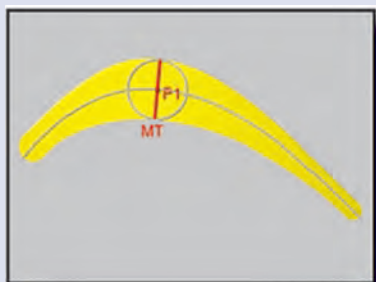
Więcej szczegółów w broszurze poświęconej MCOSMOS

Oprogramowanie WMP

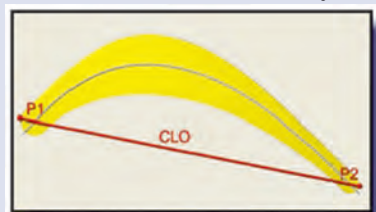
MAFIS-Express - Oprogramowanie do szybkiej analizy łopatek

Mitutoyo przedstawia najszybszy sposób pomiaru łopatek i wirników: MAFIS Express.

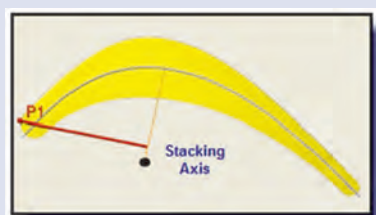
- Zwiększenie przepustowości pomiaru powoduje oszczędność czasu do 90%
- Intuicyjne programowanie i łatwa obsługa
- Przeznaczony dla wielu rodzajów profili lotniczych takich jak łopatki, wirniki, turbiny gazowe
- Łatwe programowanie off-line w oparciu o model CAD
- Indywidualne ustawienia procedury inspekcji: pomiar wszystkich lub tylko wybranych przekrojów
- Spełnia wymagania standardów ustanowionych przez Rolls-Royce®, P&W, Siemens®, GE®, Honeywell®, SNECMA, Turbomeca® i innych
- Idealny do stosowania z sondami Revo® czy SP25M



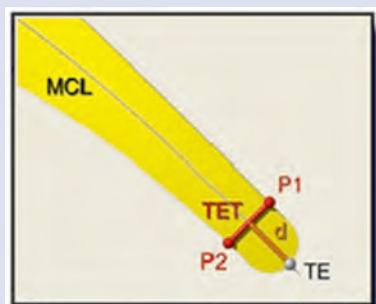
Grubość maksymalna



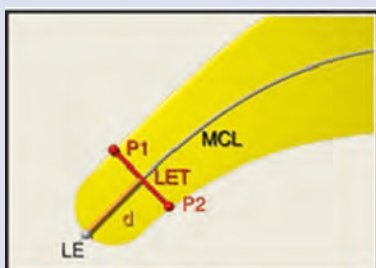
Całkowita długość cięciwy



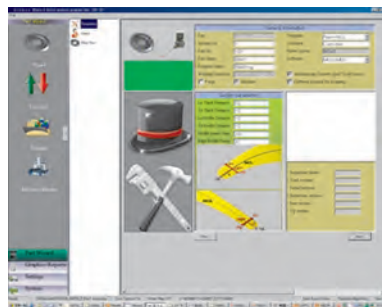
Oś stosu



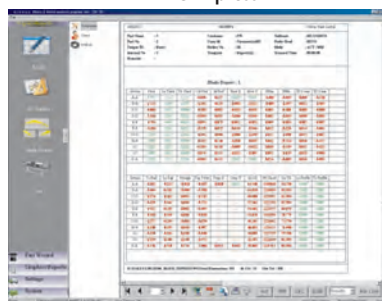
Krawędź splywu – grubość na określonej długości



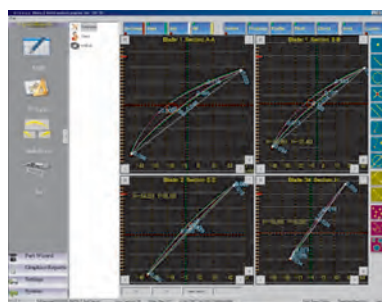
Krawędź natarcia – grubość na określonej długości



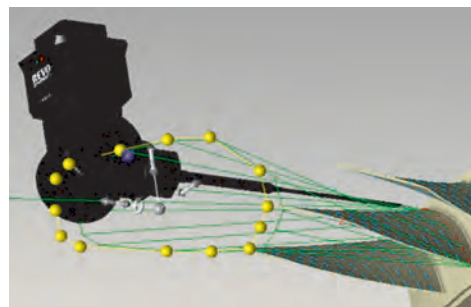
MAFIS Express



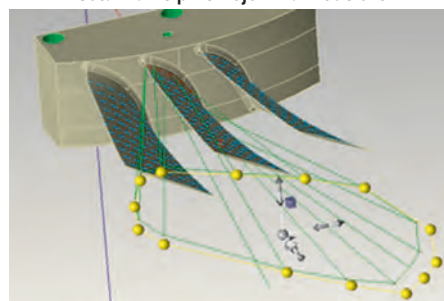
Analiza liczbowa



Analiza graficzna



Ustawianie przekrojów na modelu CAD



Optymalizacja ścieżki sondy



Zobacz jak mierzone są łopatki za pomocą MAFIS-Express

Oprogramowanie WMP

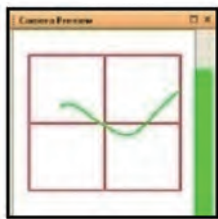
MSURF-S oraz M-SURF-I

MSURF-S

- Ścieżki skanowania tworzone są poprzez zdefiniowanie czterech parametrów: punktu początkowego skanu, długości, wysokości i szerokości skanu.
- Ścieżki skanowania można zapisywać w postaci makr pomiarowych
- Dane chmury punktów uzyskanych w wyniku skanowania można eksportować do pliku tekstowego lub STL
- MSURF-S może być uruchamiany z MCOSMOS

MSURF-I

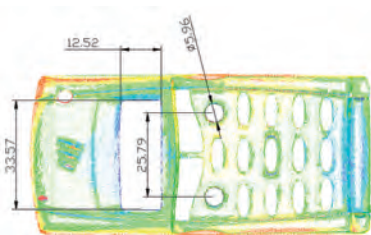
- Importowanie modeli CAD
- Porównywanie cechy z cechą
- Porównywanie kształtu przekrojów



Przykładowy widok ekranu MSURF-S



Przykładowy widok ekranu MSURF-S

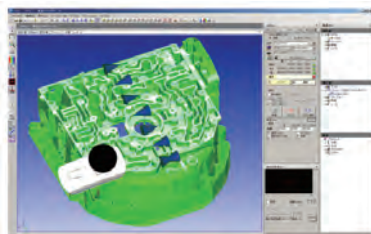


Przykładowy widok ekranu MSURF-I

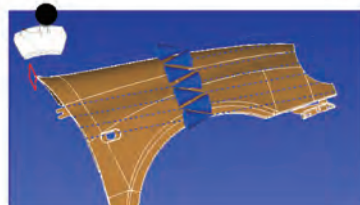
MSURF-G

Oprogramowanie do tworzenia programów Off-line

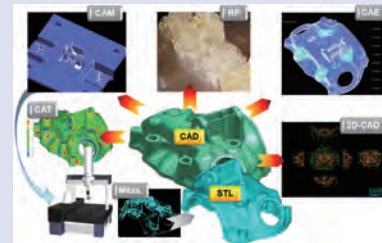
- Półautomatyczne tworzenie ścieżek pomiarowych z optymalną orientacją skanera (sondy)
- Wykrywanie kolizji pomiędzy skanerem a modelem przedmiotu
- Generowanie danych symulacyjnych chmury punktów, które mają być uzyskane przez skanowanie
- Przedstawianie przejazdów pomiarowych (ruchów skanera) w animacji



Widok ekranu MSURF-G



Przykładowy widok ekranu MSURF-G



Przykładowy widok ekranu MSURF-S/I



SurfaceMeasure



SurfaceMeasure 606T

Seria CRYSTA-PLUS M

Seria 196 - Ręczna WMP

Ręczna portalowa współrzędnościowa maszyna pomiarowa zaprojektowana dla zapewnienia wysokiej dokładności pomiaru w szerokim zakresie zastosowań, od prostych pomiarów wymiarów do złożonych pomiarów kształtu.

Crysta-Plus M posiada następujące cechy:

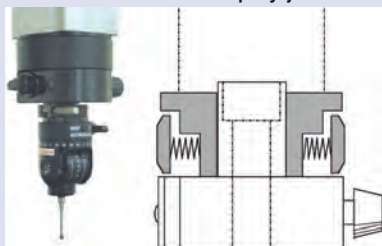
- Wysokiej precyzji łożyska powietrzne i lekkie, ruchome podzespoły maszyny zapewniają łatwość obsługi i gładki posuw.
- Do wyboru współpraca z potężnym oprogramowaniem MCOSMOS lub prostym procesorem danych QM-Data 300D
- Ciągłe przemieszczanie w trybie posuwu dokładnego w całym zakresie pomiarowym.
- Może być wyposażona w opcjonalny system kompensacji temperatury.

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,5 μm
Dokładność	E0, MPE from: (3+0,4L/100) μm
System prowadzenia	Łożyska powietrzne
Blokada osi	Blokada pneumatyczna za dotknięciem
Zakres posuwu dokładnego	Pełny zakres



Przełączniki blokowania osi oraz pokrętła posuwu dokładnego do szybkiego i łatwego pozycjonowania.



Ergonomiczny uchwyt prowadzący na pinoli osi Z zapewniający wiarygodne pomiary (tylko Crysta-Plus M776 i M7106)

Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP*

Zakres temperatur		19°C - 21°C	15°C - 30°C*
Zmiana temperatury	na godzinę	-	2,0 K
	na 24 godziny	-	5,0 K
Gradient temperatury	pionowy	0,5 K/m	1,0 K/m
	poziomy	0,5 K/m	1,0 K/m

*Pogrubione wartości w powyższej tabeli obowiązują przy stosowaniu systemu kompensacji temperatury.



Broszura Crysta-Plus M dostępna na żądanie



Mitutoyo oferuje ponad 600 końcówek pomiarowych plus wysoko specjalistyczne wyposażenie dla specjalnych zadań pomiarowych - Szczegóły, patrz dział drobnych przyrządów pomiarowych tego katalogu.



Crysta-Plus M574



Crysta-Plus M7106

Modele Crysta-Plus M:

Nr	Model	Zakres [mm]	Waga przedmiotu [kg]	Wysokość przedmiotu [mm]	Waga [kg]
196-683	443	400 x 400 x 300	180	480	410
196-684D	443	400 x 400 x 300	180	480	410
196-591	544	500 x 400 x 400	180	590	512
196-592	544	500 x 400 x 400	180	590	512
196-596	574	500 x 700 x 400	180	590	646
196-597	574	500 x 700 x 400	180	590	646
196-342	776	700 x 700 x 600	500	800	1560
196-352	7106	700 x 1000 x 600	800	800	1800



MCOSMOS

Seria CRYSTA-APEX S 500, 700 & 900

Series 191 - Compact shop floor CNC CMM

Seria maszyn CRYSTA-APEX S została zaprojektowana i skonstruowana z wykorzystaniem całego doświadczenia Mitutoyo w zakresie produkcji sterowanych numerycznie WMP.

Maszyny te posiadają następujące cechy:

- W konstrukcji wykorzystano lekkie materiały i innowacyjną strukturę maszyny zapewniającą wysoką szybkość, dokładność i stabilność ruchów oraz przystępną cenę.
- Funkcja kompensacji temperatury (16°C do 26°C) zapewnia wymaganą dokładność pomiarów nawet na hali fabrycznej.
- Dla zwiększenia elastyczności i wydajności pomiarów zapewniono możliwość rozbudowy o podsystem stykowej sondy skanującej, sondy laserowej i pomiaru wizyjnego.



CRYSTA-Apex S9106

Modele CRYSTA-Apex S:

Nr	Model	Zakres [mm]	Waga przedmiotu [kg]	Wysokość przedmiotu [mm]	Waga [kg]
191-244-10	544	500 x 400 x 400	180	545	515
191-248-10	574	500 x 700 x 400	180	545	625
191-252-10	776	700 x 700 x 600	800	800	1675
191-254-10	7106	700 x 1000 x 600	1000	800	1951
191-292-10	9106	900 x 1000 x 600	1200	800	2231
191-292H-10	9108	900 x 1000 x 800	1200	1000	2261
191-294-10	9166	900 x 1600 x 600	1500	800	2868
191-294H-10	9168	900 x 1600 x 800	1500	1000	2898
191-296-10	9206	900 x 2000 x 600	1800	800	3912
191-296H-10	9208	900 x 2000 x 800	1800	1000	3942

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Dokładność	E0, MPE from: (1,7+0,3L/100) μm
Prędkość przejazdu	519 mm/s (3-axis)

Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP*:

Zakres temperatur		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Zmiana temperatury	na godzinę	1,0 K	1,0 K
	na 24 godziny	2,0 K	5,0 K
Gradient temperatury	pionowy	1,0 K/m	1,0 K/m
	poziomy	1,0 K/m	1,0 K/m

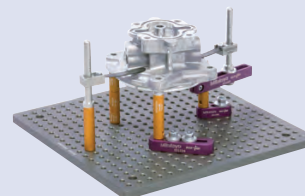
*Przy stosowaniu systemu kompensacji temperatury



Pulpit sterowniczy Nr 06AAN641 (opcjonalny)

Cechy:

- 2 manipulatory
- Regulacja prędkości
- Blokowanie osi
- Zmiana strony obsługi maszyny
- Rejestrowanie pozycji pośrednich



Zestawy mocowań eco-fix:

- elastyczność i szybkość montażu
- oszczędność czasu i kosztów
- łatwa adaptacja do zmian produkcyjnych



Broszura CRYSTA-Apex S dostępna na żądanie



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

Seria CRYSTA-APEX C1200

Seria 191 - Standardowa WMP CNC

Seria maszyn CRYSTA-APEX S została zaprojektowana i skonstruowana z wykorzystaniem całego doświadczenia Mitutoyo w zakresie produkcji sterowanych numerycznie WMP. Maszyny te posiadają następujące cechy:

- W konstrukcji wykorzystano lekkie materiały i innowacyjną strukturę maszyny zapewniające wysoką stabilność ruchów, wysoką dokładność, prędkość przejazdów i przystępną cenę.
- Funkcja kompensacji temperatury (16°C do 26°C) zapewnia wymaganą dokładność pomiarów nawet na hali fabrycznej.
- Dla zwiększenia elastyczności i wydajności pomiarów zapewniono możliwość rozbudowy o podsystem stykowej sondy skanującej, sondy laserowej i pomiaru wizyjnego

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Dokładność	E0, MPE from: (2,3+0,3L/100) μm
Prędkość przejazdu	693 mm/s

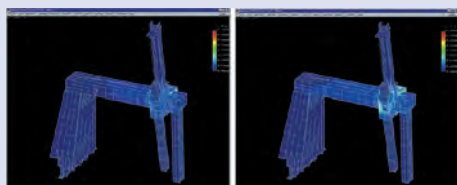
Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP*:

Zakres temperatur		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Zmiana temperatury	na godzinę	1,0 K	1,0 K
	na 24 godziny	2,0 K	5,0 K
Gradient temperatury	pionowy	1,0 K/m	1,0 K/m
	poziomy	1,0 K/m	1,0 K/m

*Przy stosowaniu systemu kompensacji temperatury



System kompensacji temperatury (czujniki temperatury)



Konstrukcja maszyny optymalizowana przy użyciu technik FEM (Metody Elementów Skończonych) oraz analizy modalnej.



Mitutoyo oferuje ponad 600 końcówek pomiarowych plus wysoko specjalistyczne wyposażenie dla specjalnych zadań pomiarowych - Szczegóły, patrz dział drobnych przyrządów pomiarowych tego katalogu.



Patrz broszura CRYSTA+Apex S



CRYSTA-Apex S 122010

Modele CRYSTA-Apex S:

Nr	Model	Zakres [mm]	Waga przedmiotu [kg]	Wysokość przedmiotu [mm]	Waga [kg]
191-392-10	121210	1200 x 1200 x 1000	2000	1000	4050
191-394-10	122010	1200 x 2000 x 1000	2500	1000	6150
191-396-10	123010	1200 x 3000 x 1000	3000	1000	9110

Seria CRYSTA-APEX S 1200 & 2000

Seria 191 - Standardowa WMP CNC

Dużych rozmiarów o wysokiej dokładności i szybkości WMP CNC, zaprojektowana dla zapewnienia wysokiej dokładności pomiarów w różnych środowiskach pracy, współpracująca z sondami impulsowo-stykowymi, skaningowymi, optycznymi i laserowymi.

- Sprawdzona konstrukcja portalowa
- Wysoka sztywność prowadzenia na łożyskach powietrznych w każdej osi
- Wysoka dokładność
- Wysoka szybkość i przyspieszenie
- Kompensacja temperatury od 16° do 24°C
- Liniały szklane o rozdzielczości 0,1 µm
- Granitowy stół roboczy gwintowanymi otworami M8
- Wielofunkcyjny pulpit sterowniczy posiadający dwa manipulatory i pokrętkę regulacji prędkości



CRYSTA-Apex S 163012

Modele CRYSTA-Apex S:

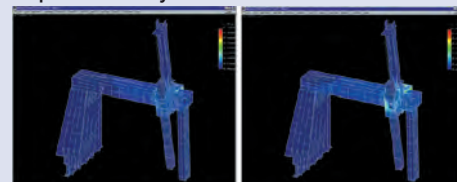
Nr	Model	Zakres [mm]	Waga przedmiotu [kg]	Wysokość przedmiotu [mm]	Waga [kg]
191-286-10EU	162012	1600 x 2000 x 1200	3000	1400	9300
191-266-10EU	163012	1600 x 3000 x 1200	3500	1400	10600
191-276-10EU	164012	1600 x 4000 x 1200	4500	1400	14800
191-286H-10EU	162016	1600 x 2000 x 1600	3000	1800	9350
191-266H-10EU	163016	1600 x 3000 x 1600	3500	1800	10650
191-366H-10EU	203016	2000 x 3000 x 1600	4000	1800	14100
191-276H-10EU	164016	1600 x 4000 x 1600	4500	1800	14850
191-376H-10EU	204016	2000 x 4000 x 1600	5000	1800	19400

Specyfikacja techniczna

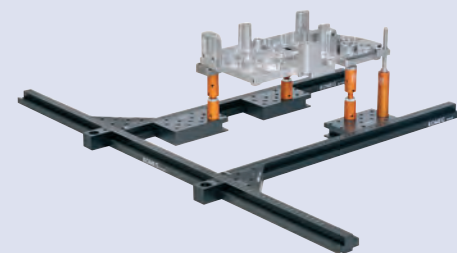
Rozdzielczość	0,1 µm
Dokładność	E0, MPE from: (3,3+0,45L/100) µm
Prędkość przejazdu	693 mm/s



Pulpit sterowniczy



Konstrukcja maszyny optymalizowana przy użyciu technik FEM (Metody Elementów Skończonych) oraz analizy modalnej.



Quick Rail

The perfect system for a big variation of parts



Patrz broszura STRATO-Apex

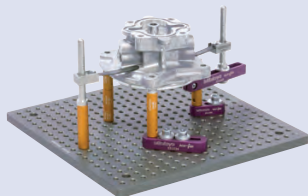
Seria STRATO-APEX 500, 700 & 900

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,02 µm
Dokładność	E0, MPE from: (0,7+0,25L/100) µm
Prędkość przejazdu	519 mm/s

Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP*

Zakres temperatur	19°C - 21°C	
Zmiana temperatury	na godzinę	1,0 K
	na 24 godziny	2,0 K
Gradient temperatury	pionowy	1,0 K/m
	poziomy	1,0 K/m



Zestawy mocowań eco-fix:
 - elastyczność i szybkość montażu
 - oszczędność czasu i kosztów
 - łatwa adaptacja do zmian produkcyjnych



Patrz broszura STRATO-Apex

Seria 355 - Wysokiej dokładności WMP CNC

Wysokiej dokładności współrzędnościowa maszyna pomiarowa CNC umożliwiająca wykonywanie dokładnych pomiarów z szybkością błyskawicy.

Seria STRATO-APEX posiada następujące zalety:

- Wysoka dokładność pomiarów oraz wysoka prędkość przejazdów.
- Wysokiej wydajności skaningu
- Ultra wysokiej precyzji liniały w każdej osi
- System tłumienia drgań redukuje wpływ znajdujących się w pobliżu źródeł wibracji (opcjonalny dla 574)



STRATO-Apex 9106

Modele STRATO-Apex:

Nr	Model	Zakres [mm]	Waga przedmiotu [kg]	Wysokość przedmiotu [mm]	Waga [kg]
355-522-10	574	500 x 700 x 400	180	560	1530
355-502-10	776	700 x 700 x 600	500	770	1895
355-507-10	7106	700 x 1000 x 600	800	770	2180
355-512-10	9106	900 x 1000 x 600	800	770	2410
355-517-10	9166	900 x 1600 x 600	1200	770	3085

Seria STRATO-APEX 1600

Series 355 - Wysokiej dokładności WMP CNC

Wysokiej precyzji i dużych rozmiarów portalowa WMP CNC zaprojektowana dla zapewnienia najwyższej wydajności i dokładności pomiarów, obsługująca sondę impulsowo-stykową, skanującą, optyczną i skaner laserowy.

- Poprawiająca sztywność strukturalną kompensowana konstrukcja portalowa
- Wysoka dokładność
- Wysoka szybkość i przyspieszenie
- Kompensacja temperatury od 18° do 22°C
- Wysokiej precyzji linały szklane o rozdzielczości 0,1 µm
- Zintegrowany system tłumienia wibracji z samopoziomującymi sprężynami powietrznymi
- Granitowy stół roboczy z gwintowanymi otworami M8
- Wielofunkcyjny pulpit sterowniczy z dwoma manipulatorami i pokrętkiem regulacji prędkości.



Modele STRATO-Apex:

Nr	Model	Zakres [mm]	Waga przedmiotu [kg]	Wysokość przedmiotu [mm]	Waga [kg]
355-532-10	162012	1600 x 2000 x 1200	3500	1350	11150
355-534-10	162016	1600 x 2000 x 1600	3500	1750	11200
355-536-10	163012	1600 x 3000 x 1200	4000	1350	15300
355-538-10	163016	1600 x 3000 x 1600	4000	1750	15350

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,05 µm
Dokładność	E0, MPE from: (2,5+0,4L/100) µm
Prędkość przejazdu	606 mm/s
Przyspieszenie 3D	1350 mm/s ²

Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP*

Zakres temperatur	18°C - 22°C	
Zmiana temperatury	na godzinę	1,0 K
	na 24 godziny	2,0 K
Gradient temperatury	pionowy	1,0 K/m
	poziomy	1,0 K/m

*Przy stosowaniu systemu kompensacji temperatury



Mitutoyo oferuje ponad 600 końcówek pomiarowych plus wysoko specjalistyczne wyposażenie dla specjalnych zadań pomiarowych - Szczegóły, patrz dział drobnych przyrządów pomiarowych tego katalogu.



Patrz broszura STRATO-Apex

Seria LEGEX

Seria 356 - Ultra-wysokiej dokładności WMP CNC klasy Premium

WMP CNC serii LEGEX to system pomiarowy zapewniający najwyższą dokładność.

Maszyny serii LEGEX posiadają następujące zalety:

- Rygorystyczna analiza wszystkich możliwych czynników powodujących błędy w produkcji oraz eliminacja i minimalizacja ich wpływu zapewniają niedoścignioną dokładność 0,35µm.
- Ultra wysokiej precyzji liniały ze szkła krystalicznego o ultra niskim współczynniku rozszerzalności $0,01 \times 10^{-6}/K$ w każdej osi.
- Sztywność strukturalna uzyskana dzięki konstrukcji ze stałym portalem oraz precyzyjne łożyska powietrzne poruszające się po wysokiej sztywności bieżniach zapewniają najwyższą stabilność ruchów i ultra wysoką dokładność.
- Współpraca z różnego typu systemami sond, takimi jak impulsowe, skaningowe, optyczne czy laserowe.

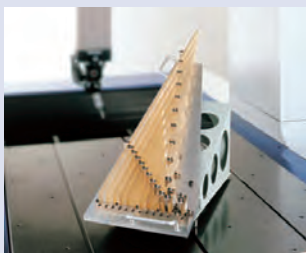
Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,01 µm
Dokładność	E0, MPE from: (0,28+0,1L/100) µm
Prędkość przejazdu	200 mm/s

Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP*

Zakres temperatur	20±2°C	
Zmiana temperatury	na godzinę	0,5 K
	na 24 godziny	1,0 K/m
Gradient temperatury	pionowy	1,0 K/m
	poziomy	1,0 K/m

*Przy stosowaniu systemu kompensacji temperatury



Kalibracja WMP przy użyciu wzorca szklanego o praktycznie zerowym współczynniku rozszerzalności temperaturowej



Mitutoyo oferuje ponad 600 końcówek pomiarowych plus wysoko specjalistyczne wyposażenie dla specjalnych zadań pomiarowych - Szczegóły, patrz dział drobnych przyrządów pomiarowych tego katalogu.



Legex 9106

Modele LEGEX:

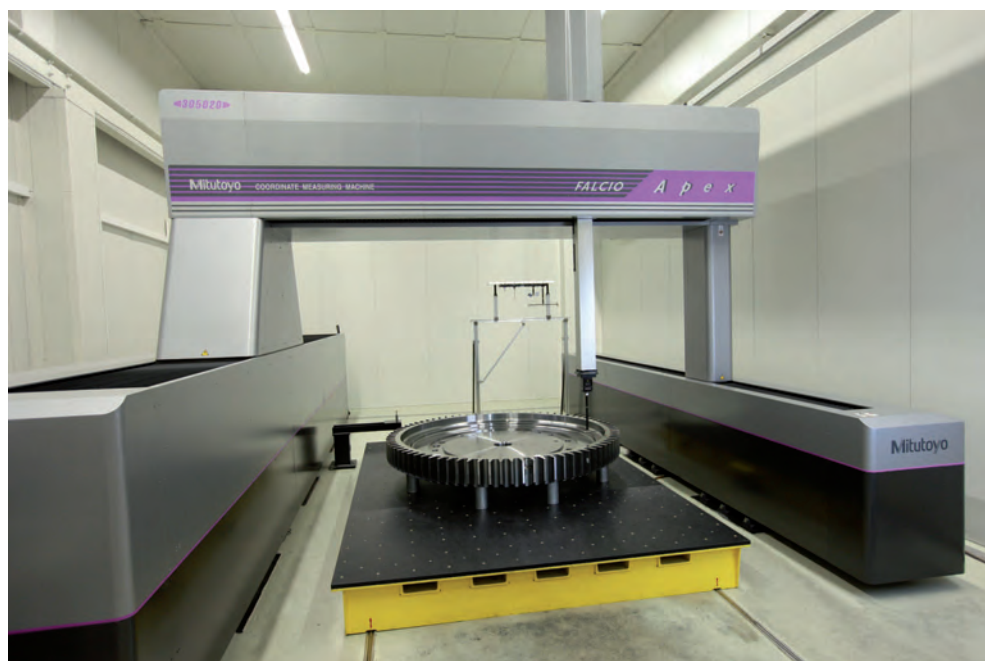
Nr	Model	Zakres [mm]	Waga przedmiotu [kg]	Wysokość przedmiotu [mm]	Waga [kg]
356-403-10	574	500 x 700 x 450	250	700	3500
356-413-10	774	700 x 700 x 450	500	700	5000
356-423-10	776	700 x 700 x 600	500	850	5100
356-433-10	9106	900 x 1000 x 600	800	850	6500

Seria FALCIO-APEX Gantry

Seria 355 - Wysokiej dokładności wielka WMP CNC

Wysokiej precyzji portalowa WMP CNC, zaprojektowana by zapewniać szczytową jakość skanowania największych przedmiotów, współpracująca z sondami impulsowymi, skaningowymi, optycznymi i skanerami laserowymi.

- Poprawiająca sztywność strukturalną konstrukcja portalowa wykorzystująca techniki kompensacji
- Wysoka dokładność
- Wysoka prędkość i przyspieszenie
- Kompensacja temperatury od 18° do 22°C
- Wysokiej precyzji linały szklane o rozdzielczości 0,1 μm
- Wielofunkcyjny pulpit sterowniczy z dwoma manipulatorami i pokrętkiem regulacji prędkości.
- Dostępna w wielu różnych rozmiarach, od 2000 x 3000 x 1600 mm do 3000 x 5000 x 2000 mm.



FALCIO-Apex 305020 G mierząca koło zębate turbiny wiatrowej

Nr	Zakres [mm]	Waga [kg]
FALCIO-Apex 203015 G	2000 x 3000 x 1500	12000
FALCIO-Apex 305020 G	3000 x 5000 x 2000	16000



Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Dokładność	E0, MPE from: (3,5+0,45L/100) μm
Prędkość przejazdu	520 mm/s



Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP*

Zakres temperatur	18°C - 22°C	
Zmiana temperatury	na godzinę	1,0 K
	na 24 godziny	2,0 K
Gradient temperatury	pionowy	1,0 K/m
	poziomy	1,0 K/m

*Przy stosowaniu systemu kompensacji temperatury



Skanowanie sondą SP80 z końcówką 100 mm.

System bezpieczeństwa

Dla tej serii produktów, Mitutoyo oferuje dostosowany do potrzeb klienta system bezpieczeństwa. Zależnie od lokalnych uwarunkowań klienta Mitutoyo zaproponuje dostosowane do potrzeb rozwiązanie spełniające wymagania dyrektywy maszynowej.

Fundament

Ta seria produktów zawsze wymaga specjalnego podłoża. W celu uzyskania szczegółowych informacji na ten temat, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem Mitutoyo.



Mitutoyo oferuje ponad 600 końcówek pomiarowych plus wysoko specjalistyczne wyposażenie dla specjalnych zadań pomiarowych - Szczegóły, patrz dział drobnych przyrządów pomiarowych tego katalogu.

Seria MACH-KO-GA-ME

Seria 357 - Mini system pomiarowy

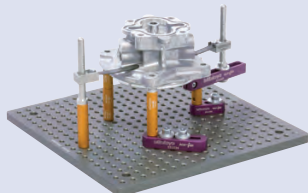
- Kompaktowy system pomiaru in-line
- Pomiar wysokiej szybkości
- Do pomiarów w trybie skanowania i impulsowym
- Idealny do pomiaru pojedynczych cech
- Niezwykle mała wymagana przestrzeń instalacji - doskonały do pracy jako zautomatyzowana komórka linii produkcyjnej
- Do wykorzystania również jako urządzenie wolnostojące
- Zaprojektowany do pracy w środowisku hali produkcyjnej, w temperaturach 10°C-35°C

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,02 μm
Dokładność	E0, MPE from: (2,4+0,57L/100) μm
Prędkość przejazdu	340 mm/s
Przyspieszenie 3D	6750 mm/s ²



MACH Ko-ga-me 12128-3V z opcjonalnym stojakiem



Zestawy mocowań eco-fix:

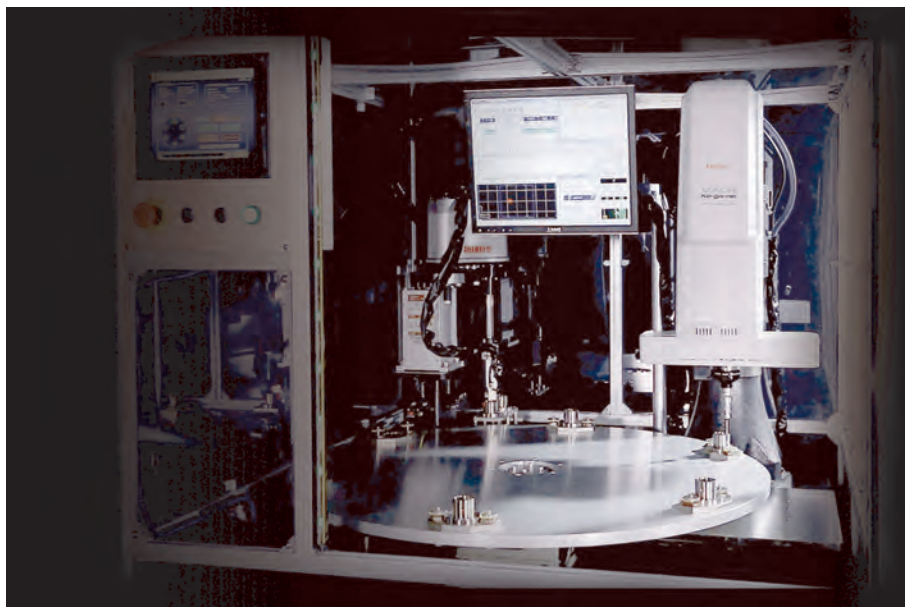
- elastyczność i szybkość montażu
- oszczędność czasu i kosztów
- łatwa adaptacja do zmian produkcyjnych



Patrz broszura Systemy INLINE



Zobacz jak MACH-3A 653 zwiększa wydajność.



Przykład pracy MACH Ko-ga-me w aplikacji In-Line

Modele MACH Ko-ga-me:

Nr	Model	Zakres [mm]	Waga [kg]
357-165	12128-3V	120 x 120 x 80	36

MACH-3A 653

Seria 360 - Wysokiej szybkości WMP typu In-line

Super wysokiej prędkości i przyspieszenia Współrzędnościowa Maszyna Pomiarowa dla linii produkcyjnej o pinoli poziomej, zaprojektowana do intensywnego wykorzystania w nieprzyjnym środowisku hali produkcyjnej

- Super wysoka prędkość i przyspieszenie
- Drastyczna redukcja cyklu pomiarowego w porównaniu z dowolną konwencjonalną WMP
- Zwarta konstrukcja All in One minimalizuje zajmowaną przestrzeń i poprawia odporność na zanieczyszczenia pyłem
- Ustawienie i przemieszczanie detalu w takiej samej orientacji jak na centrach obróbkowych z poziomym wrzecionem
- Sterownik i komputer są instalowane w pyłoszczelnej szafie z wymiennikiem ciepła.
- Łatwa w utrzymaniu i obsłudze konstrukcja oraz praca bez powietrza przy wykorzystaniu wysokiej precyzji liniowych łożysk tocznych
- Kompensacja temperatury od 5°C do 40°C
- Liniały szklane o wysokiej rozdzielczości 0,1 µm.
- Bezpieczny pulpit sterowniczy z przełącznikiem obecności operatora i regulacją prędkości
- Opcjonalny stół indeksowy dla zwiększenia elastyczności systemu.



Nr	Model	Zakres [mm]
360-415-10	MACH-3A 653	600 x 500 x 280

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 µm
Dokładność	E0, MPE from: (2,2+0,35L/100) µm
Prędkość przejazdu	1212 mm/s

Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP

Zakres temperatur	5°C - 40°C	
Zmiana temperatury	na godzinę	2,0 K
	na 24 godziny	10,0 K
Gradient temperatury	pionowy	1,0 K/m
	poziomy	1,0 K/m

System bezpieczeństwa

Dla tej serii produktów, Mitutoyo oferuje dostosowany do potrzeb klienta system bezpieczeństwa. Zależnie od lokalnych uwarunkowań klienta Mitutoyo proponuje dostosowane do potrzeb rozwiązanie spełniające wymagania dyrektywy maszynowej.



Patrz broszura Systemy INLINE



Zobacz jak MACH-3A 653 zwiększa wydajność.

MACH-V 9106

Seria 360 - WMP CNC typu "In-line"

Wysokiej prędkości i przyspieszenia Współrzędnościowa Maszyna Pomiarowa dla linii produkcyjnej o pionoli pionowej, zaprojektowana do intensywnego wykorzystania w nieprzyjnym środowisku hali produkcyjnej.

- Podwyższona szybkość i dokładność dzięki napędowi barycentrycznemu
- Podwyższona pyłoszczelność dzięki instalacji systemu wszystkich napędów i linałów pomiarowych w pyłoszczelnych osłonach górnej części maszyny
- Sterownik i komputer są instalowane w pyłoszczelnej szafie
- Oszczędzająca przestrzeń budowa ułatwia instalację w linii produkcyjnej
- Elastyczny załadunek dzięki otwartemu dostępowi do obszaru roboczego
- Łatwa w utrzymaniu i obsłudze konstrukcja oraz praca bez powietrza przy wykorzystaniu wysokiej precyzji liniowych łożysk tocznych
- Kompensacja temperatury od 5° do 35°C
- Linały szklane o wysokiej rozdzielczości 0,1 µm.

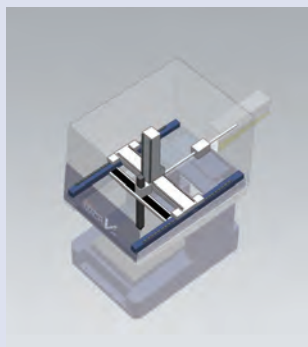
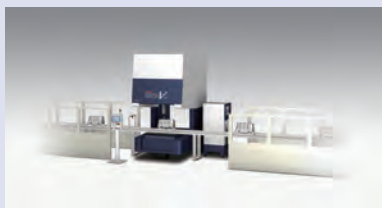
Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 µm
Dokładność	E0, MPE from: (2,5+0,35L/100) µm
Prędkość przejazdu	866 mm/s

Dokładność jest specyfikowana dla następujących warunków pracy WMP*

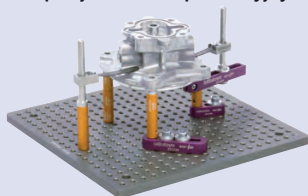
Zakres temperatur	5°C - 35°C	
Zmiana temperatury	na godzinę	2.0 K
	na 24 godziny	10.0 K
Gradient temperatury	pionowy	1.0 K/m
	poziomy	1.0 K/m

*Przy stosowaniu systemu kompensacji temperatury



Zestawy mocowań eco-fix:

- elastyczność i szybkość montażu
- oszczędność czasu i kosztów
- łatwa adaptacja do zmian produkcyjnych



Zestawy mocowań eco-fix:

- elastyczność i szybkość montażu
- oszczędność czasu i kosztów
- łatwa adaptacja do zmian produkcyjnych



MACH-V 9106

Nr	Model	Zakres [mm]
360-224-10EU	MACH-V9106	900 x 1000 x 600



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

Sondy WMP

Sonda SURFTEST

Pomiar chropowatości powierzchni bezpośrednio na WMP!

Ta najnowsza sonda Mitutoyo zamyka lukę pomiędzy typowymi pomiarami wymiarów na CMM a pomiarami chropowatości powierzchni. Zamiast przenosić mierzony przedmiot na inne stanowisko pomiarowe czy stosować chropowatościomierz przenośny, sonda SURFTEST dodaje możliwość pomiaru chropowatości do posiadanej maszyny WMP i w ten sposób pozwala uniknąć dodatkowych kosztów i niewygody związanych ze stosowaniem osobnego systemu pomiarowego. Wnosi ona sprawdzoną technologię przyrządów serii SJ-310 do CMM z całym szerokim zakresem detektorów zaprojektowanych do obsługi specjalistycznych zastosowań takich jak pomiary chropowatości na kołach zębatych, wewnątrz małych otworów lub głębokich rowków, w uzupełnieniu do prostych pomiarów na powierzchniach płaskich.

- Sprawdzona technologia chropowatościomierzy Mitutoyo Surfrest SJ-310
- Pięć typów detektorów do wyboru dla różnych wariantów zastosowań
- Wysoka dokładność – brak ruchu WMP podczas pomiaru chropowatości
- Jeden cykl pomiaru WMP generuje wszystkie wyniki
- Wyniki w postaci graficznej i liczbowej
- Jeden raport pomiarowy dla wszystkich zapisów GD&T

SurfaceMeasure

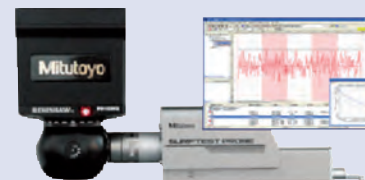
Laserowy skaner liniowy Mitutoyo

- Przeznaczony do pomiarów i porównania z modelem CAD oraz dla inżynierii odwrotnej.
- Gniazdo Autojoint kompatybilne z głowicami PH10M/MQ oraz magazynkami wymiany automatycznej.
- Automatyczne dopasowanie jasności wiązki lasera i czułości kamery do tekstury powierzchni.
- Pomiar niewymagający stosowania sprayu czy proszku nawet na powierzchniach połyskliwych czy wielokolorowych.
- Wysoka szybkość skanowania dzięki wysokiej szybkości akwizycji danych 75000 punktów/s (1000 punktów/linię).
- Niepewność pomiaru w trybie skanowania: 12 µm.
- Maksymalna szerokość skanowania: 60 mm.
- Odległość robocza: 93 mm.

QVP

System sondy wizyjnej dla WMP Mitutoyo

- Szybkie pomiary optyczne – doskonały wybór dla pomiarów miękkich materiałów i niewielkich cech przedmiotów
- Idealny w połączeniu z sondami stykowymi
- Współpracujący z systemem automatycznej wymiany sond
- Cztery obiektywy oferują różne powiększenie optyczne
- Od 0,375 x do 3,75 x
- Pierścień oświetleniowy z białymi diodami LED
- Oświetlenie współosiowe białymi diodami LED



Sonda SURFTEST



Opcjonalne detektory



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.



SurfaceMeasure



QVP (Sonda Quick Vision)

Sondy WMP



MPP-310Q

MPP-310Q

Ultra precyzyjna sonda skanująca

- Wysoka rozdzielczość 0,01 μm
- Zakres pomiarowy ± 1 mm
- Ekstremalnie niski nacisk pomiarowy 0,03 N
- Długości końcówek do 200 mm
- Łożyska powietrzne
- Blokowanie osi głowicy przy skanowaniu na powierzchniach pochylonych lub łukowych



PH20

PH20

Szybkie pomiary stykowe przy dowolnym kącie sondy

- Tryb "Head touch" zwiększający powtarzalność pomiarów
- Kalibracja oparta na mapowaniu błędów głowicy
- Wymiana końcówek na modułach TP20
- Możliwość wykonywania kolejnych pomiarów pod różnymi kątami głowicy
- Pełna obsługa ze strony MCOSMOS



Revo

Revo

Technologia pomiaru w 5 osiach

- Szybkie skanowanie pod dowolnym kątem
- Większość ruchów końcówki zapewnia dynamiczna dwuosiowa głowica
- Wysoka dokładność i powtarzalność
- Skanowanie w 5 osiach z jednoczesnym ruchem, zapewnia niespotykaną dotąd elastyczność pomiaru
- 'Head-touches' zbiera punkty pomiarowe szybciej, z jeszcze większą dokładnością oraz powtarzalnością
- Ruch w pięciu osiach eliminuje czas poświęcony na indeksowaniu głowicy



Patrz broszura Głowice pomiarowe



Opcje skanowania 5-osioowego z CRYSTA-Apex i REVO

Sondy WMP

Systemy sond skanujących



SP80



SP25M



SP600M

Systemy dotykowych sond impulsowych



TP7M
Typ wysokiej precyzji



TP200
Kompaktowa sonda
wysokiej precyzji
(wymienne końcówki)



SCR200
Magazynek



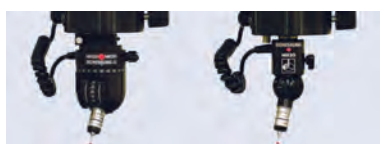
Mikrosonda MTP
UMAP-CMM



TP20
Sonda kompaktowa



MCR20
Magazynek



MH20i / MH20
Główce ręczne

Główce pomiarowe



PH10M
Motoryczna głowica indeksowa



MIH
Ręczna głowica indeksowa



PH1
Prosta głowica ręczna



Broszura Sondy WMP dostępna na żądanie

Zestawy końcówek pomiarowych

Mitutoyo oferuje ponad 600 końcówek pomiarowych ze specjalnym wyposażeniem z szerokiego zakresu materiałów, jak stal, aluminium, ceramika, rubin, tlenek cyrkonu czy azotek krzemu.



Zestaw końcówek M2 Uzupełniający

Zestaw końcówek M2 Uzupełniający

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651382		Skrzynka drewniana	7,5
	1x Nr kat. K651058	5-drożny uchwyt końcówek M2	30
	1x Nr kat. K651040	Przedłużka stalowa M2	20
	1x Nr kat. K651039	Przedłużka stalowa M2	10
	4x Nr kat. K651038	Przedłużka stalowa M2	20
	1x Nr kat. K651022	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651021	Końcówka stal-rubin M2	20
	5x Nr kat. K651019	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651012	Końcówka stal-rubin M2	10
	2x Nr kat. K651223	Kluczyk \varnothing 1,2 mm	23



Zestaw końcówek M2 Podstawowy 1

Zestaw końcówek M2 Podstawowy 1

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651377		Skrzynka drewniana	10
	1x Nr kat. K651012	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651014	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651019	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651016	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651021	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651022	Końcówka stal-rubin M2	13
	1x Nr kat. K651031	Końcówka walcowa stalowa M2	7
	1x Nr kat. K651062	Adapter M2	30
	1x Nr kat. K651054	5-drożny uchwyt końcówek M2	7,5
	1x Nr kat. K651083	Końcówka dyskowa stalowa M2	10
	1x Nr kat. K651085	Końcówka dyskowa stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651038	Przedłużka stalowa M2	20
	1x Nr kat. K651039	Przedłużka stalowa M2	23
	2x Nr kat. K651223	Kluczyk \varnothing 1,2 mm	



Zestaw końcówek M2 Podstawowy 2

Zestaw końcówek M2 Podstawowy 2

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651354		Skrzynka drewniana	
	1x Nr kat. K651235	Końcówka węglik wolframu-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651249	Końcówka węglik wolframu-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651019	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651347	Końcówka włókna węglowe-rubin M2	50
	1x Nr kat. K651348	Końcówka włókna węglowe-rubin M2	50
	1x Nr kat. K651349	Końcówka włókna węglowe-rubin M2	50
	1x Nr kat. K651350	Przedłużka końcówki CRP M2	40
	1x Nr kat. K651351	Przedłużka końcówki CRP M2	50
	1x Nr kat. K651352	Przedłużka końcówki CRP M2	70
	1x Nr kat. K651353	Przedłużka końcówki CRP M2	90
	1x Nr kat. K651058	5-drożny uchwyt końcówek M2	7,5
	1x Nr kat. K651223	Kluczyk \varnothing 1,2 mm	



Zestaw końcówek M2 Rozszerzający

Zestaw końcówek M2 Rozszerzający

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651378		Skrzynka drewniana	10
	1x Nr kat. K651236	Końcówka węglik wolframu-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651248	Końcówka węglik wolframu-rubin M2	30
	2x Nr kat. K651257	Końcówka węglik wolframu-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651233	Końcówka węglik wolframu-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651276	Końcówka węglik wolframu-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651012	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651013	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651014	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651015	Końcówka stal-rubin M2	20
	2x Nr kat. K651020	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651032	Końcówka walcowa rubinowa M2	10
	1x Nr kat. K651052	Końcówka 4-drożna rubinowa M2	10
	1x Nr kat. K651098	Końcówka z kulką z węglika wolframu M2	7,5
	1x Nr kat. K651083	Końcówka dyskowa stalowa M2	7,5
	1x Nr kat. K651084	Końcówka dyskowa stalowa M2	40
	1x Nr kat. K651041	Przedłużka stalowa M2	23
	2x Nr kat. K651223	Kluczyk \varnothing 1,2 mm	

Zestawy końcówek pomiarowych

Zestaw końcówek M2 Profesjonalny

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651379		Skrzynka drewniana	10
	1x Nr kat. K651236	Końcówka węgiel wolframu-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651248	Końcówka węgiel wolframu-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651233	Końcówka węgiel wolframu-rubin M2	10
	2x Nr kat. K651276	Końcówka węgiel wolframu-rubin M2	10
	2x Nr kat. K651012	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651013	Końcówka stal-rubin M2	10
	3x Nr kat. K651014	Końcówka stal-rubin M2	20
	5x Nr kat. K651019	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651015	Końcówka stal-rubin M2	20
	2x Nr kat. K651020	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651016	Końcówka stal-rubin M2	20
	2x Nr kat. K651021	Końcówka stal-rubin M2	10
	3x Nr kat. K651017	Końcówka stal-rubin M2	20
	3x Nr kat. K651022	Końcówka stal-rubin M2	10
	2x Nr kat. K651018	Końcówka stal-rubin M2	10
	2x Nr kat. K651024	Końcówka stal-rubin M2	11
	1x Nr kat. K651025	Końcówka stal-rubin M2	11
	1x Nr kat. K651030	Końcówka walcowa stalowa M2	13
	1x Nr kat. K651031	Końcówka walcowa stalowa M2	20
	1x Nr kat. K651032	Końcówka walcowa stalowa M2	7
	1x Nr kat. K651062	Adapter M2	10
	1x Nr kat. K651052	4-drożna końcówka rubinowa M2	18
	1x Nr kat. K651053	5-drożna końcówka rubinowa M2	30
	1x Nr kat. K651054	5-drożna końcówka rubinowa M2	15
	1x Nr kat. K651097	Końcówka z kulką stalową M2	10
	1x Nr kat. K651098	Końcówka z kulką z węgla wolframu M2	7,5
	1x Nr kat. K651083	Końcówka dyskowa stalowa M2	7,5
	1x Nr kat. K651084	Końcówka dyskowa stalowa M2	10
	1x Nr kat. K651085	Końcówka dyskowa stal-rubin M2	11
	1x Nr kat. K651090	Wydrążona ceramiczna kula M2	7,5
	1x Nr kat. K651058	5-drożny uchwyt końcówek M2	5
4x Nr kat. K651037	Przedłużka stalowa M2	10	
2x Nr kat. K651038	Przedłużka stalowa M2	20	
2x Nr kat. K651039	Przedłużka stalowa M2	30	
2x Nr kat. K651040	Przedłużka stalowa M2	40	
2x Nr kat. K651041	Przedłużka stalowa M2	23	
2x Nr kat. K651223	Kluczyk \varnothing 1,2 mm		

Zestaw końcówek M2 Startowy

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651376		Skrzynka drewniana	10
	1x Nr kat. K651012	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651019	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651021	Końcówka stal-rubin M2	20
	1x Nr kat. K651022	Końcówka stal-rubin M2	10
	1x Nr kat. K651038	Przedłużka stalowa M2	20
	1x Nr kat. K651039	Przedłużka stalowa M2	23
	2x Nr kat. K651223	Kluczyk \varnothing 1,2 mm	

Zestaw końcówek M3 CRP 1

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651318		Skrzynka drewniana	21
	1x Nr kat. K651297	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	21
	1x Nr kat. K651298	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	21
	1x Nr kat. K651301	Końcówka włókna węglowe-SiNi M3	31
	1x Nr kat. K651299	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	40
	1x Nr kat. K651300	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	50
	1x Nr kat. K651303	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	50
	1x Nr kat. K651223	Kluczyk \varnothing 1,2 mm	

Zestaw końcówek M3 CRP 2

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651319		Skrzynka drewniana	21
	1x Nr kat. K651302	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	21
	1x Nr kat. K651304	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	50
	1x Nr kat. K651303	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	50
	1x Nr kat. K651306	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	75
	1x Nr kat. K651305	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	
	1x Nr kat. K651223	Kluczyk \varnothing 1,2 mm	



Zestaw końcówek M2 Profesjonalny



Zestaw końcówek M2 Startowy



Zestaw końcówek M3 CRP 1



Zestaw końcówek M3 CRP 2

Zestawy końcówek pomiarowych



Zestaw końcówek M3 Podstawowy

Zestaw końcówek M3 Podstawowy

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651381	1x Part No. K651170	Skrzynka drewniana	5
	1x Part No. K651146	Prześciówka stalowa M3	21
	5x Part No. K651147	Końcówka stal-rubin M3	21
	1x Part No. K651148	Końcówka stal-rubin M3	21
	3x Part No. K651151	Końcówka stal-rubin M3	31
	1x Part No. K651152	Końcówka stal-rubin M3	33,5
	1x Part No. K651169	5-drożny uchwyt końcówek M3	13
	1x Part No. K651180	Przegub stalowy M3	11,5
	1x Part No. K651172	Końcówka talerzykowa M3	33
	1x Part No. K651174	Końcówka talerzykowa M3	7,5
	1x Part No. K651157	Końcówka talerzykowa M3	20
	1x Part No. K651159	Przedłużka stalowa M3	35
	2x Part No. K651223	Przedłużka stalowa M3	23
	1x Part No. K650135	Kluczyk trzpieniowy o 1,2 mm Klucz sześciokątny	



Zestaw końcówek M3
CRP 3

Zestaw końcówek M3 CRP 3

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651320	1x Nr kat. K651302	Skrzynka drewniana	
	1x Nr kat. K651304	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	21
	1x Nr kat. K651303	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	21
	1x Nr kat. K651306	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	50
	1x Nr kat. K651305	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	75
	1x Nr kat. K651223	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	100
		Kluczyk ϕ 1,2 mm	



Zestaw końcówek M3
Startowy

Zestaw końcówek M3 Startowy

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651380		Skrzynka drewniana	
	1x Nr kat. K651146	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	21
	1x Nr kat. K651147	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	21
	1x Nr kat. K651148	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	21
	1x Nr kat. K651151	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	31
	1x Nr kat. K651152	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	33,5
	1x Nr kat. K651157	Końcówka włókna węglowe-rubin M3	20
	1x Nr kat. K651159	Przedłużka stalowa M3	35
	1x Nr kat. K651159	Przedłużka stalowa M3	23
	2x Nr kat. K651223	Kluczyk ϕ 1,2 mm	



Zestaw końcówek M4

Zestaw końcówek M4

Nr	Zawartość	Opis	Długość
K651383		Skrzynka drewniana	
	1x Nr kat. K651184	Końcówka ceramika-rubin M4	100
	1x Nr kat. K651182	Końcówka ceramika-rubin M4	50
	1x Nr kat. K651216	Końcówka ceramika-rubin M4	100
	1x Nr kat. K651215	Adapter ceramiczny M4/M3	75
	1x Nr kat. K651214	Adapter ceramiczny M4/M3	50
	1x Nr kat. K651204	Adapter ceramiczny M4/M3	50
	1x Nr kat. K651203	Przedłużka ceramiczna M4	30
	1x Nr kat. K651170	Przedłużka ceramiczna M4	5
	1x Nr kat. K651208	Adapter M3/M2	9
	1x Nr kat. K651208	Adapter M4/M3	49
	2x Nr kat. K650346	Kluczyk	23
	2x Nr kat. K651223	Kluczyk	7,5
	1x Nr kat. K651058	5-drożny uchwyt końcówek M2	13
	1x Nr kat. K651169	5-drożny uchwyt końcówek M3	18
	1x Nr kat. K651206	5-drożny uchwyt końcówek M4	19,5
	1x Nr kat. K651186	Końcówka stal-rubin M4	19
	4x Nr kat. K651187	Końcówka stal-rubin M4	18
1x Nr kat. K651188	Końcówka stal-rubin M4	18	

Systemy mocowania dla WMP

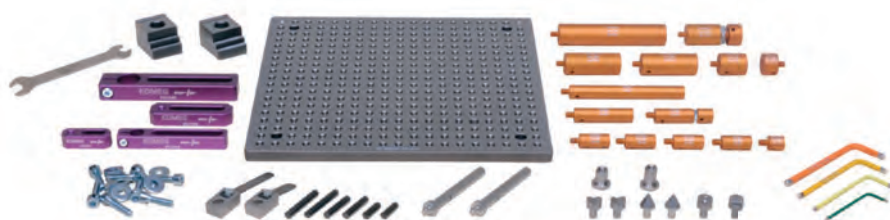
Systemy mocowań dla WMP

Mitutoyo oferuje pełen zakres wyposażenia WMP od samych maszyn, poprzez systemy sond i oprogramowanie, do systemów mocowania.

Seria systemów mocowań "eco-fix" oferuje:

- szybki, łatwy i elastyczny sposób tworzenia mocowań,
- koncepcję systemu modułowego zorientowanego na praktykę,
- sposób na zaoszczędzenie czasu i pieniędzy przy tworzeniu uchwytu,
- łatwą adaptację mocowania do zmian produktu,
- niewielką wagę aluminiowych komponentów,
- wytrzymałą utwardzoną i anodowaną powłokę komponentów wydłużającą ich żywotność w trudnych warunkach użytkowania.

eco-fix Kit S



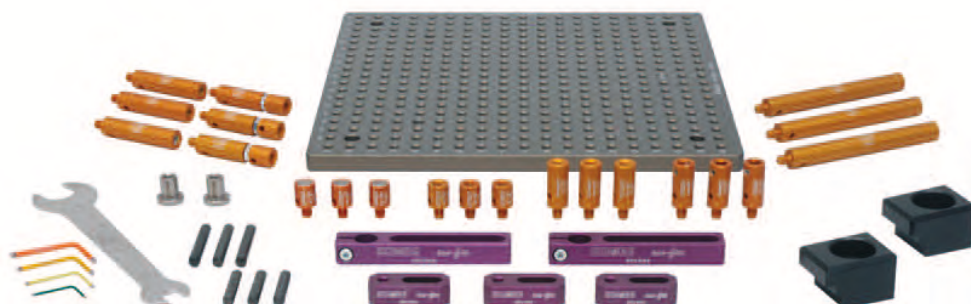
Dla przedmiotów przestrzennych

- 59 elementów,
- Płyta bazowa 250x2500mm,
- Gwinty M6 w rastrze 50x50mm,
- Kolumnienki lokujące 25-100mm,
- Podpórki prostoliniowe,
- Podpórki prostokątne,
- Podpórki stożkowe,
- Podpórki pryzmowe,
- Dociski sprężynowe

Nr

K551048

Zestaw Eco-fix Mag S

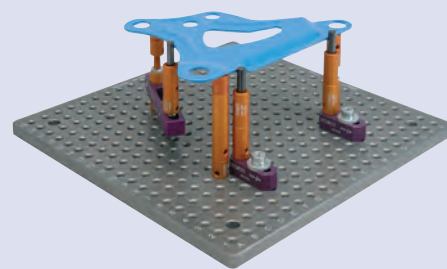
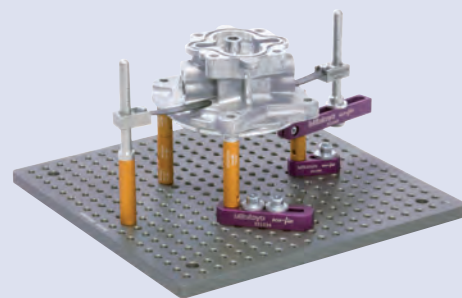


Dla przedmiotów magnetycznych - idealny dla blach

- 70 elementów,
- Płyta bazowa 250x250mm,
- Gwinty M6 w rastrze 50x50mm,
- Kolumnienki lokujące 25-100mm,
- Podpórki magnetyczne

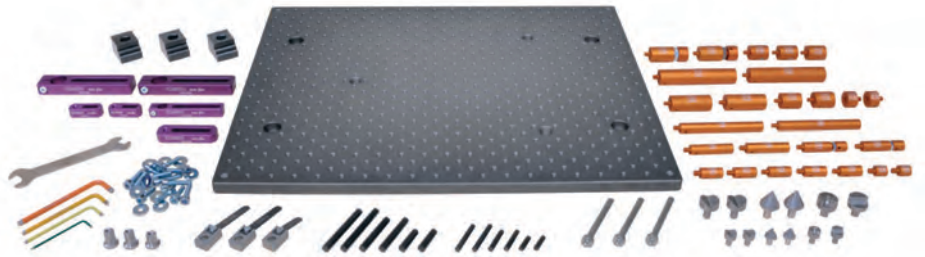
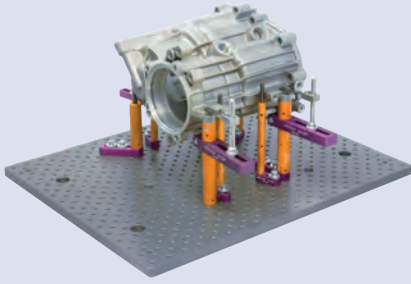
Nr

K551089



Systemy mocowania dla WMP

Zestaw eco-fix L



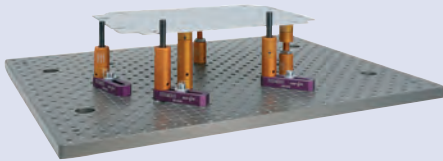
Dla przedmiotów przestrzennych

- 98 elementów,
- Płyta bazowa 500x400mm,
- Gwinty M6 w rastrze 50x50mm,
- Kolumnienki lokujące 25-100mm,
- Podpórki prostoliniowe,
- Podpórki prostokątne,
- Podpórki stożkowe,
- Podpórki pryzmowe,
- Dociski sprężynowe

Nr

K551049

Zestaw Eco-fix Mag L



Dla przedmiotów magnetycznych - idealny dla blach

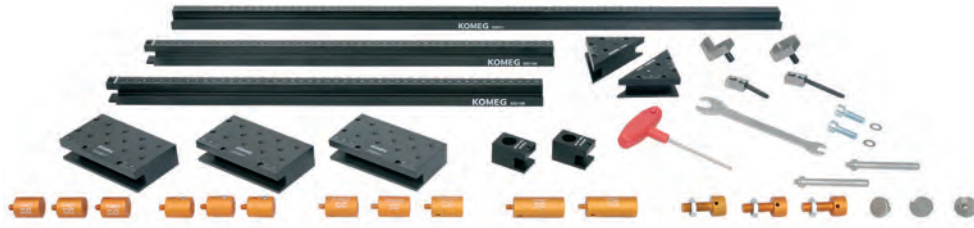
- 79 elementów,
- Płyta bazowa 500x400mm,
- Gwinty M6 w rastrze 50x50mm,
- Kolumnienki lokujące 25-100mm,
- Podpórki magnetyczne

Nr

K551090

Systemy mocowania dla WMP

Zestaw Eco-fix quick-rail



Idealny system dla części o dużej zmienności

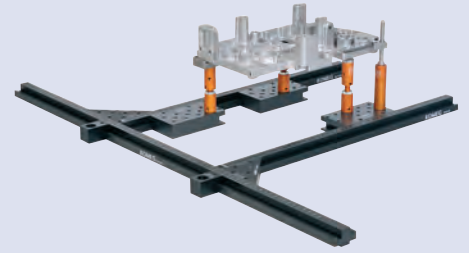
- 3 szyny,
- 1 szyna główna o długości 800mm, mocowana do stołu WMP,
- 2 szyny 500mm do swobodnego pozycjonowania płytek bazowych,
- Kolumnienki lokujące 25-100mm,
- Podpórki prostoliniowe,
- Podpórki prostokątne,
- Dociski sprężynowe

Nr

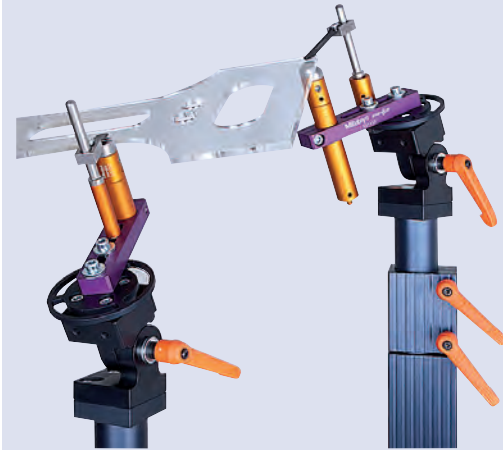
K550914

VARI-FIX

- profile RST zapewniające elastyczność mocowania
- w pełni regulowana wysokość
- obrotowe komponenty umożliwiają pozycjonowanie w 360°
- kompatybilny z komponentami eco-fix



Zobacz jak szybko i łatwo stworzyć z eco-fix rozwiązanie dla mocowania twoich części.



Kabiny dla WMP

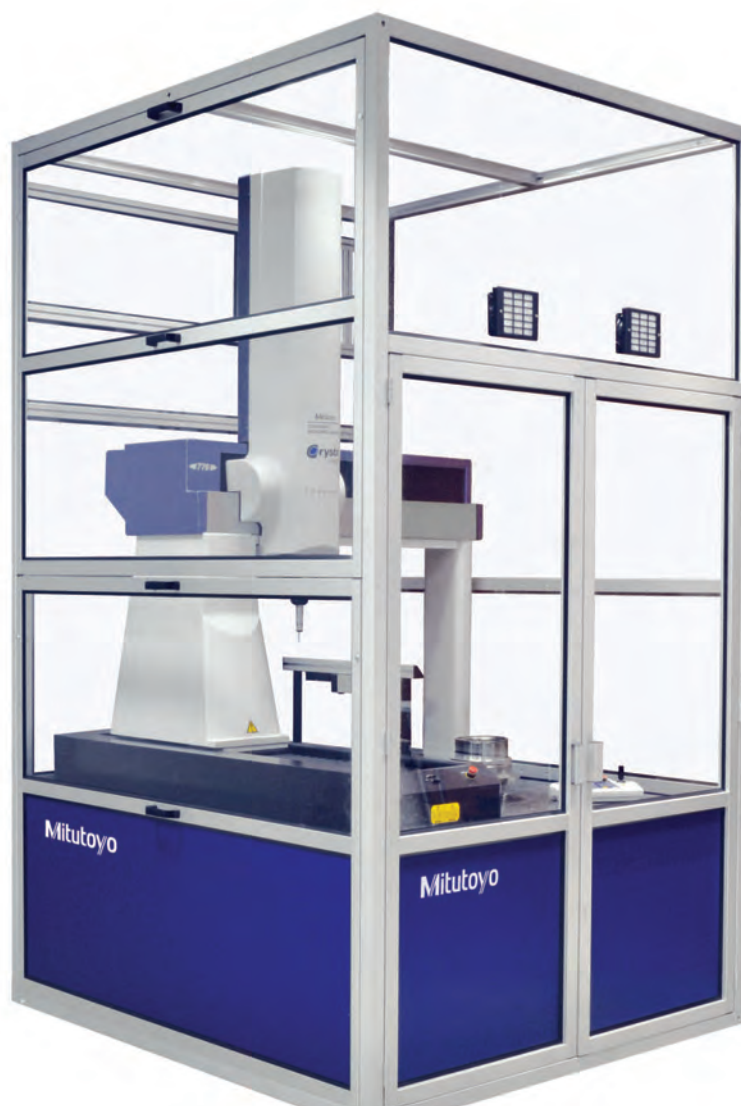
Chroń swoją inwestycję przez zanieczyszczeniami, popraw wiarygodność pomiarów i zredukuj koszty utrzymania. Kabiny pomiarowe Mitutoyo przeznaczone są do utrzymywania Współrzędnościowych Maszyn Pomiarowych i ich oprzyrządowania wolnymi od zanieczyszczeń przenoszonych w powietrzu.

Cechy i zalety:

- Standardowe wentylatory wytwarzają dodatnie ciśnienie wewnątrz kabiny, aby przeciwdziałać wnikaniu zanieczyszczeń przenoszonych poprzez powietrze, zwiększyć wiarygodność pomiarów i zmniejszyć koszty utrzymania WMP.
- Kabina dostępna jest również z opcjonalnym klimatyzatorem, który do korzyści z czystego powietrza dodaje kontrolę temperatury.
- Zamknięta przestrzeń znacznie poprawia warunki pracy podczas przeprowadzania złożonych operacji inspekcji.
- Dwuskrzydłowe drzwi otwierane na zewnątrz ułatwiają dostęp podczas załadunku części do pomiaru.
- Modułowa konstrukcja ze zdejmowanymi panelami ułatwia zabudowę istniejących maszyn, relokację (jeśli jest potrzebna) i ułatwia pracę serwisu przy dorocznych przeglądach maszyn.
- Konstrukcja kabin jest wystarczająco solidna, aby sprostać wymaganiom intensywnego ruchu w zakładzie produkcyjnym.
- Przezroczyste panele z poliwęglanu są łatwe do czyszczenia, przepuszczają dostatecznie dużo światła dla normalnego użytkowania, są też odporne na stłuczenie, mocne i trwałe.
- Elegancka i funkcjonalna konstrukcja poprawia wygląd WMP.

Dane techniczne:

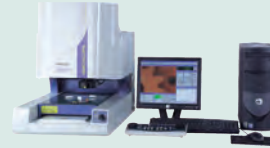
- Szkielet wykonany z ekstrudowanych profili aluminiowych.
- Dolne panele wykonane z PCV - dostępne w różnych kolorach.
- Górne panele wykonane z przezroczystego poliwęglanu.



**Ręczne systemy pomiarowe 2D Quick Image
Strona 589**



**Wizyjne systemy pomiarowe Quick Scope - Ręczne i
CNC
Strona 591**



**Wizyjne systemy pomiarowe 3D CNC Quick Vision
Strona 595**



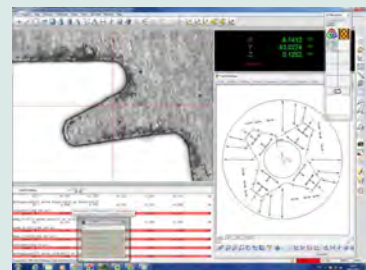
**Wieloczujnikowe systemy pomiarowe 3D CNC Quick
Vision
Strona 601**



**Systemy pomiarów 3D CNC dla mikro wymiarów
Strona 605**



**Oprogramowanie systemów Quick Vision
Strona 608**



**Wyposażenie systemów wizyjnych
Strona 610**



Quick Image

Seria 361

Bezdotkowy Wizyjny System Pomiarowy 2D Quick Image to realizacja nowej koncepcji urządzeń pomiarów wizyjnych 2D.

Posiada wyjątkowe cechy zwiększające wydajność pomiarów.

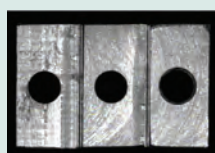
- Duża głębia ostrości oraz szerokie pole widzenia.
- Podwójnie telecentryczny układ optyczny.
- Megapikselowa kolorowa kamera CCD.
- Duży czteroczęściowy pierścień oświetlający LED.

Specyfikacja techniczna

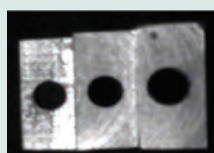
Tryb pomiaru	Tryb wysokiej rozdzielczości i Tryb normalny
Odległość robocza systemu optycznego	90 mm
Głębokość ostrości systemu optycznego	Tryb wysokiej rozdzielczości : ±0,6 mm(QI-A i B) Tryb normalny : ±11 mm (QI-A) ±1,8 mm(QI-B)
Dokładność ⁽¹⁾	$U_{1(x,y)} = (5+8L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm) ⁽¹⁾ Zgodnie z metodami inspekcji Mitutoyo
Powiększenie systemu optycznego	Modele QI-A : 0,2X Modele QI-B : 0,5X
Kamera CCD	1,3 Mega pikselowa kolorowa kamera CCD
Oświetlenie	- Konturowe - Współosiowe - 4-częściowy pierścień LED

Wypożyczenie specjalne

Nr	Opis
937179T.	Przełącznik nożny
12AAJ088.	Przełącznik nożny wzmocniony



Obraz płytki o powierzchniach różnej wysokości obserwowany poprzez obiektyw podwójnie telecentryczny dający niezniekształcony obraz.



Obraz tego samego przedmiotu obserwowany przez obiektyw standardowy.



Patrz broszura Quick Image



QI-A2010C



QI-B4020C

Modele QI-A

Model	QI-A1010C	QI-A2010C	QI-A2017C	QI-A3017C	QI-A4020C
Nr	361-840A	361-841A	361-842A	361-843A	361-844A
Zakres przesuwu w osiach X, Y [mm]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Zakres przesuwu osi Z [mm]	100	100	100	100	100
Wymiary płyty szklanej [mm]	170 x 170	242 x 140	260 x 230	360 x 230	440 x 232
Maks. obciążenie stołu kg	10	10	20	20	15
Waga kg	70	74	140	148	154

Modele QI-B

Model	QI-B1010C	QI-B2010C	QI-B2017C	QI-B3017C	QI-B4020C
Nr	361-845A	361-846A	361-847A	361-848A	361-849A
Zakres przesuwu w osiach X, Y [mm]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Zakres przesuwu osi Z [mm]	100	100	100	100	100
Wymiary płyty szklanej [mm]	170 x 170	242 x 140	260 x 230	360 x 230	440 x 232
Maks. obciążenie stołu kg	10	10	20	20	15
Waga kg	70	74	140	148	154



Pole widzenia QI-A przy powiększeniu 0.2X



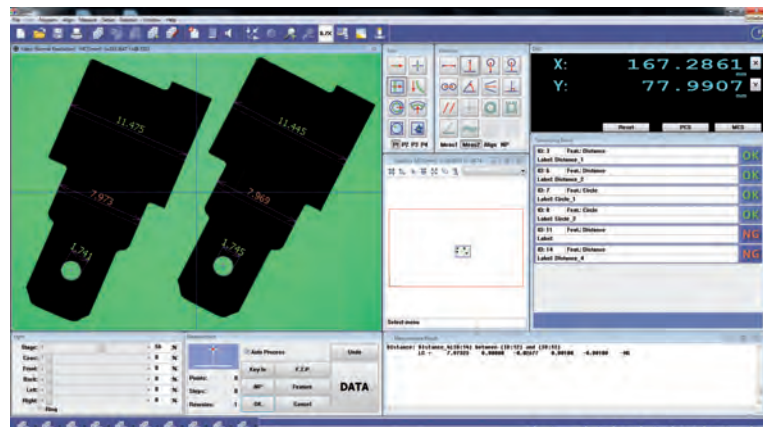
Pole widzenia QI-B przy powiększeniu 0.5X

Oprogramowanie systemów Quick Image

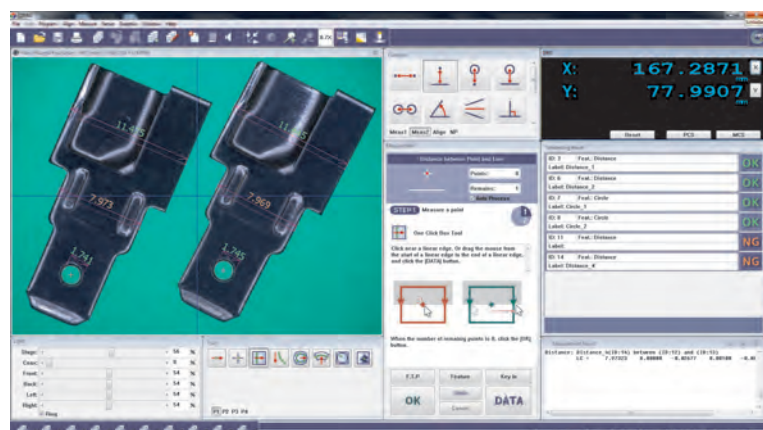
QIPAK

- Narzędzia do wykrywania krawędzi uruchamiane pojedynczym kliknięciem myszy - bardzo proste w użyciu
- Szablony do porównań zarysów.
- Przechwytywanie obrazu wideo.
- Funkcja nawigacji dla maszyn CNC umożliwia skrócenie cyklu pomiarowego.

Nr	Typ
QIPAK	Oprogramowanie dla systemów Quick Image



Przykład 1 układ ekranu QIPAK

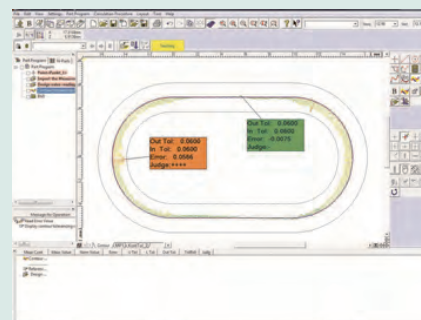


Przykład 2 układu ekranu QIPAK

Specyfikacja techniczna

Dodatkowe oprogramowanie dla QIPAK (opcja)

patrz strona dot. MeasurLink



(1) FORMPAK-QV

Prosta i łatwa w obsłudze analiza konturów 2D. Edycja raportów graficznych (wymiary geometryczne lub profil). Umożliwia pomiary przez porównanie. Więcej informacji na stronie programu FORMTRACEPAK.

Quick Scope ręczny serii QS-L

Specyfikacja techniczna

Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (2,5+2L/100) \mu\text{m}$ L=mierzona długość (mm) ⁽¹⁾ Zgodnie z metodami inspekcji Mitutoyo
Oświetlenie	- Konturowe - Współosiowe - Pierścieniowe ⁽²⁾

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T.	Przełącznik nożny
12AAJ088.	Przełącznik nożny wzmocniony
02ATN695.	Wzorzec kalibracyjny w oprawce

Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona
Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Broszura Quick Scope dostępna na żądanie

Seria 359

Ręczny Wizyjny System Pomiarowy doskonale nadaje się do obserwacji powierzchni różnego typu przedmiotów.

Quick Scope posiada następujące cechy:

- Rozdzielczość 0,1 μm oraz zakres osi Z 150 mm.
- Funkcja Power zoom umożliwia szybką i łatwą zmianę powiększenia.
- Dokładna regulacja oświetlenia umożliwia właściwy dobór oświetlenia dla mierzonej powierzchni.
- System szybkiego zwalniania blokady stołu umożliwia natychmiastowe przechodzenie od posuwu zgrubnego do dokładnego.
- Funkcja Quick Navigation umożliwia szybkie powtarzanie pomiarów.
- Funkcja ogniskowania automatycznego dostępna jest w modelach QS-L AFB.



QS-L 2010 Zoom AF

Modele QS-(E lub L) 2010

- Zakres : 200 x 100 x 150 mm

Typ Nr	QS-L Zoom 359-710-1D	QS-L Zoom AF 359-703D
Typ czujnika	Kolorowa kamera CMOS 3 megapiksele	Kolorowa kamera CCD
AF (motoryczna oś Z)	-	Tak
Obiektyw	Typ Zoom	Typ Zoom
Powiększenie (system optyczny)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Powiększenie na ekranie (monitor 56cm / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Pomiar w osi Z	Ręczny z programowym ustawianiem na poziomie kontrastu.	Motoryczny z AF
Maks. obciążenie stołu kg	10	10
Waga kg	72	66

Modele QS-(E lub L) 3017

- Zakres : 300 x 170 x 150 mm

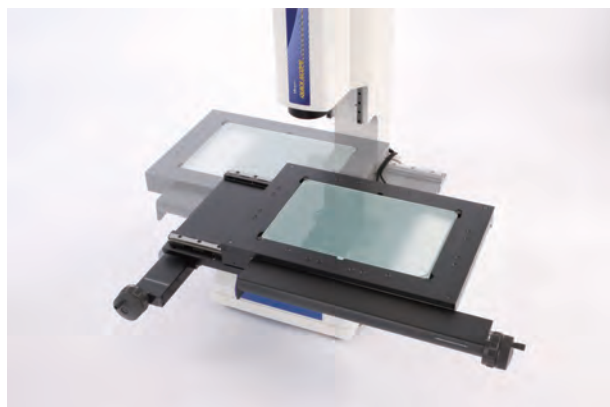
Typ Nr	QS-L Zoom 359-711-1D	QS-L Zoom AF 359-704D
Typ czujnika	Kolorowa kamera CMOS 3 megapiksele	Kolorowa kamera CCD
AF (motoryczna oś Z)	-	Tak
Obiektyw	Typ Zoom	Typ Zoom
Powiększenie (system optyczny)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Powiększenie na ekranie (monitor 56cm / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Pomiar w osi Z	Ręczny z programowym ustawianiem na poziomie kontrastu.	Motoryczny z AF
Maks. obciążenie stołu kg	20	20
Waga kg	140	134

Quick Scope ręczny serii QS-L

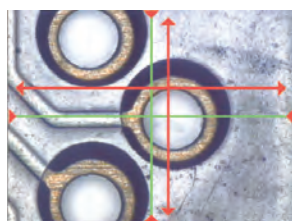
Modele QS-(E lub L) 4020

- Zakres : 400 x 200 x 150 mm

Typ Nr	QS-L Zoom 359-712-1D	QS-L Zoom AF 359-705D
Typ czujnika	Kolorowa kamera CMOS 3 megapiksele	Kolorowa kamera CCD
AF (motoryczna oś Z)	-	Tak
Obiektyw	Typ Zoom	Typ Zoom
Powiększenie (system optyczny)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Powiększenie na ekranie (monitor 56cm / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Pomiar w osi Z	Ręczny z programowym ustawianiem na poziomie kontrastu.	Motoryczny z AF
Maks. obciążenie stołu kg	15	15
Waga kg	146	140



Stół z mechanizmem szybkiego zwalniania blokady



X:	11.5460 mm	X	RESET
Y:	10.7118 mm	Y	PCS
Z:	0.0005 mm	Z	MCS

Nawigacja stołu
ze wskazówkami
dla pomiarów
powtarzanych
Krok 1:
Nie w pozycji



X:	0.0000 mm	X	RESET
Y:	0.0002 mm	Y	PCS
Z:	0.0005 mm	Z	MCS

Nawigacja stołu
ze wskazówkami
dla pomiarów
powtarzanych
Krok 1:
W pozycji

Quick Scope CNC serii QS

Seria 359

Wizyjny system pomiarowy CNC dla realizacji szerokiego zakresu zadań pomiarowych, posiadający następujące właściwości:

- Możliwość programowania nastaw oświetlenia powierzchni, oświetlenia przechodzącego (konturowego) oraz połączonego kablem światłowodowym pierścienia oświetlającego pozwalają użytkownikowi na dostosowanie oświetlenia QS do różnego rodzaju potrzeb pomiarowych.
- Pracujący w systemie Windows® program QSPAK jest łatwy w obsłudze i oferuje szeroki wachlarz możliwości pomiarów i analiz.
- Wśród oferowanych funkcji jest zmiana powiększenia, automatyczne ogniskowanie, powtarzanie pomiarów, wykrywanie krawędzi jednym kliknięciem, graficzna reprezentacja wyników pomiarów, 48 różnych makropoleceń oraz funkcja wyszukiwania kształtu kilku najczęściej spotykanych cech przedmiotu mierzonego.
- Stół pomiarowy może być sterowany za pomocą myszy lub opcjonalnego joysticka czy pulpitu sterowniczego.

Specyfikacja techniczna

Oświetlenie	- Konturowe - Współosiowe - Pierścieniowe
-------------	---

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T.	Przełącznik nożny
12AAJ088.	Przełącznik nożny wzmocniony
02ATD415.	Joystick XYZ
02APW610.	Pulpit sterowniczy Control Box 2
02AKN020.	Wzorzec kalibracyjny

Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona
Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Pulpit sterowniczy



Joystick XYZ



Broszura Quick Vision dostępna na żądanie



QS-250 Zoom CNC

QS-250Z

Typ	QS-250 Zoom
Nr	359-508-10Y
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	200 x 250 x 100 mm
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (2,5 + 0,6L/100) \mu\text{m}$ L=mierzona długość (mm)
Typ czujnika	Kolorowa kamera CCD
Rozdzielczość μm	0,1
Obiektyw	Typ Zoom
Powiększenie (system optyczny)	0,5X -> 3,5X
Powiększenie na ekranie (monitor 56cm / 22")	26X -> 180X
AF (motoryczna oś Z)	Tak
Wymiary płyty szklanej [mm]	269 x 311
Pomiar w osi Z	Motoryczny z AF
Maks. obciążenie stołu kg	10
Waga kg	76

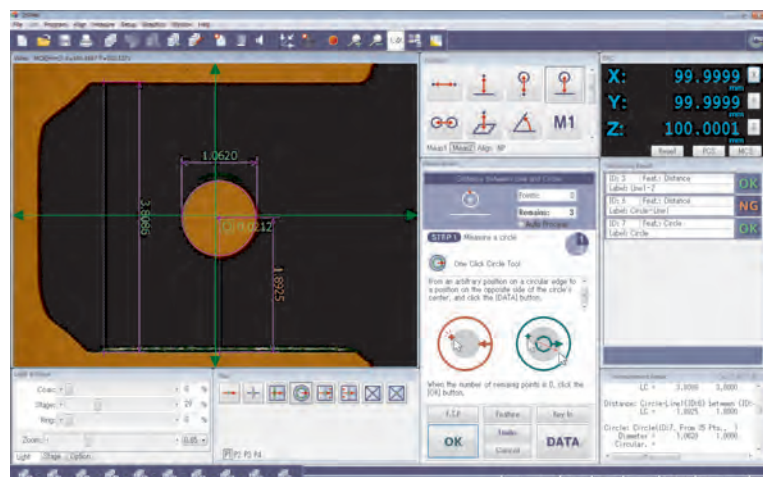
⁽¹⁾Zgodnie metodami inspekcji Mitutoyo

Oprogramowanie systemów Quick Scope

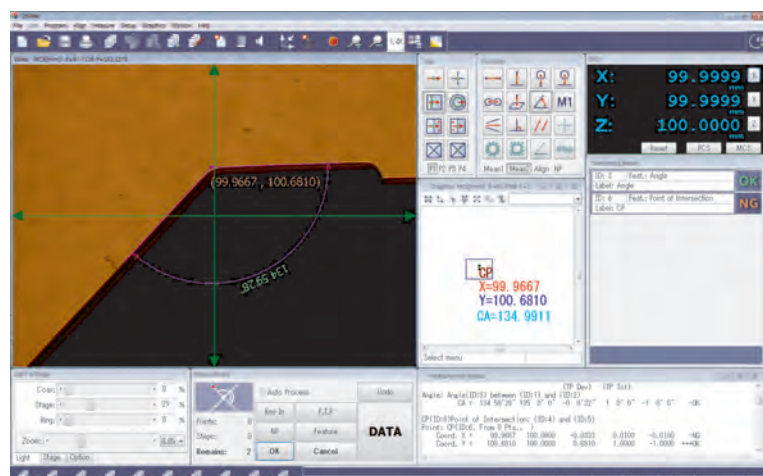
QSPAK

- Narzędzia do wykrywania krawędzi uruchamiane pojedynczym kliknięciem myszy i bardzo proste w użyciu
- Szablony do porównań zarysów
- Przechwytywanie obrazu wideo
- Funkcja nawigacji dla maszyn CNC umożliwia skrócenie cyklu pomiarowego

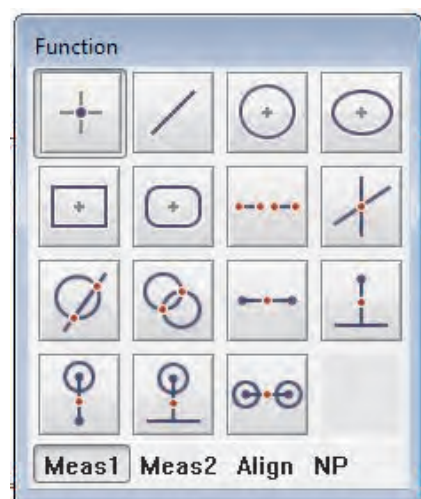
Nr	Typ
QSPAK	Oprogramowanie dla systemów Quick Scope



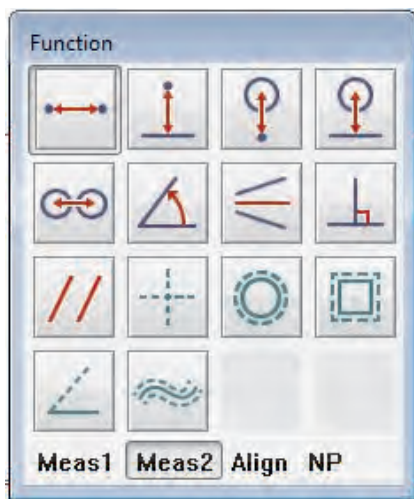
Układ okna QSPAK: Tryb Easy



Układ okna QSPAK: Tryb Pro



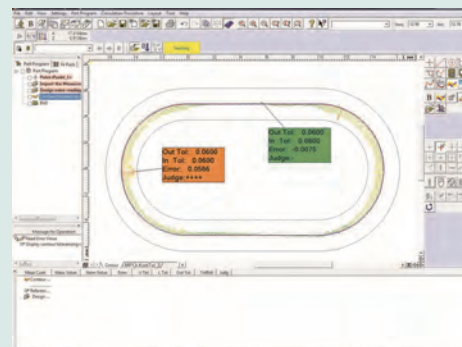
Ikony funkcji pomiarowych



Specyfikacja techniczna

Dodatkowe oprogramowanie dla QIPAK (opcja)

(patrz strona dot. MeasurLink)
 QS CAD-IMPORT/EXPORT
 FORMTRACEPAK-AP(1)
 EASYPAG
 (tylko dla QS CNC)



(1) FORMPAK-QV

Prosta i łatwa w użyciu analiza konturu 2D.
 Edycja raportów graficznych (geometria i skanowanie).
 Możliwość pomiaru przez porównanie.
 Więcej informacji w na stronach poświęconych programowi FORMTRACEPAK.

Quick Vision ACTIVE Series

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Oświetlenie	(Białe LED) • Konturowe • Koncentryczne • 4-sektorowy pierścień
System zmiany powiększenia	Zoom optyczny z 8 pozycjami Obiektyw standardowy 1,5x
Typ czujnika	Zgodnie z metodą inspekcji Mitutoyo
Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
Stojaki maszyn	
02ATV515	Stojak maszyny QVST-2L
02ATV522	Stojak maszyny QVST-4L
Wzorce kalibracyjne	
02ATN695	Wzorec kalibracyjny, w oprawce



Wymienne obiektywy 1X, 1,5X i 2X

Seria 363

Wizyjny System Pomiarowy CNC, który dzięki zwartej konstrukcji ze zintegrowanym sterownikiem jest idealny do instalacji w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

Quick Vision ELF posiada następujące zalety:

- Ta seria urządzeń o niewielkich rozmiarach i pełnej funkcjonalności oferuje wiele opcji pomiaru dzięki zastosowaniu motorycznej głowicy rewolwerowej i pełnego zestawu oświetlenia, w tym także PRL.
- Funkcja Pattern focus, przy użyciu narzędzi auto ogniskowana (patrz QV Accel), umożliwia pomiary w osi Z na powierzchniach o niskim kontraście, przezroczystych czy lustrzanych.
- Specyfikacja dokładności zgodna z normą ISO 10360-7 (dostępna na życzenie).
- Ręczna kompensacja temperatury w standardzie.

Opcjonalna funkcja PFF (Punkty z ogniskowania)

- PFF poprawia funkcjonalność standardowych modeli QV o możliwość pomiaru topografii 3D.
- Nie jest wymagany żaden dodatkowy detektor.
- Wysoki zakres skanowania w osi Z, od 2,7 mm do 40,6 mm zależnie od stosowanego obiektywu i stosowania trybu szerokiego zakresu.



Quick Vision ACTIVE 404

Nr	Typ	Model	Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	Dokładność	Maks. obciążenie stołu [kg]	Waga [kg]
363-109-10Y	QV ACTIVE 202	QV-L202Z1L-D	250 x 200 x 150 mm	$E_{1(x,y)} = (2+0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (3+0,5L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(xy)} = (2,5+0,4 L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm) (1) Zgodnie z metodą inspekcji Mitutoyo	10	155
363-110-10Y	QV ACTIVE 404	QV-L404Z1L-D	400 x 400 x 200 mm	$E_{1(x,y)} = (2+0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (3+0,5L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(xy)} = (2,5+0,4 L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm) (1) Zgodnie z metodą inspekcji Mitutoyo	20	324

Quick Vision serii APEX / HYPER

Seria 363

Ten Wizyjny System Pomiarowy CNC to wolnostojąca wizyjna maszyna pomiarowa, posiadająca następujące zalety:

- Programowalne współosiowe i od stołu oświetlenie LED.
- Programowalne 4-częściowe, oświetlenie pierścieniowe LED.
- Ogniskowanie projekcyjne "Pattern focus".
- Specyfikacja dokładności spełniająca wymagania normy ISO 10360-7 (na życzenie).
- Kompensacja temperatury w standardzie.

Opcjonalna funkcja PFF (Punkty z ogniskowania)

- PFF poprawia funkcjonalność standardowych modeli QV o możliwość pomiaru topografii 3D.
- Nie jest wymagany żaden dodatkowy detektor.
- Wysoki zakres skanowania w osi Z, od 2,7 mm do 40,6 mm zależnie od stosowanego obiektywu i stosowania trybu szerokiego zakresu.

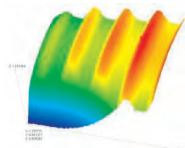


Opcjonalna sonda dotykowa

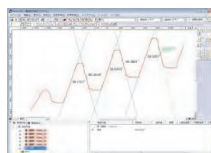
Quick Vision Apex 302 PRO



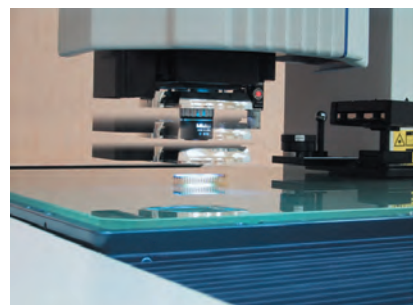
Część do pomiaru z wykorzystaniem PFF



Analiza 3D pomiaru PFF



Analiza 2D pomiaru PFF



PRL = Programmable Ring Light - Programowalny pierścień oświetlający

Precyzyjne sterowanie kątem padania i kierunkiem światła zapewnia optymalne oświetlenie dla pomiaru. Kąt padania można dobrać od 30° do 80°. Ten typ oświetlenia jest szczególnie przydatny w uwydatnianiu krawędzi powierzchni pochylonych lub o bardzo małej wysokości. Oświetlenie dla każdego z kierunków może być sterowane niezależnie. Pomiar z uwydatnianiem krawędzi polega na oświetlaniu jej z jednej strony, co powoduje powstawanie cienia.

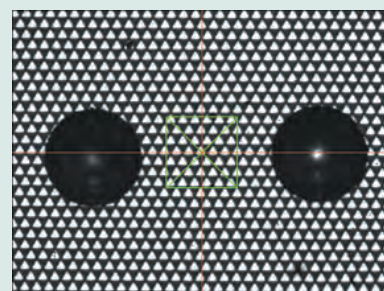
Specyfikacja techniczna

Oświetlenie	Białe LED: - Konturowe - Współosiowe - Czterdzielnny pierścień PRL PRL: Szczegóły, patrz strona poświęcona QV-ELF)
System zmiany powiększenia	Programowalna głowica rewolwerowa (PPT) 1X, 2X, 6X
Typ detektora	Modele QV PRO: Wysokiej czułości czarno-biała kamera CCD Modele QV PRO3: Wysokiej czułości kolorowa kamera CCD
Opcja fabryczna	Dla QV APEX i QV HYPER: - TAF Auto ogniskowanie ze śledzeniem - Series 364 (TP) Opcja sondy stukowej Szczegóły patrz strona z wyposażeniem Quick Vision Dla QV APEX: - Modele PRO 3 Kolorowa kamera CCD
Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
Stoły stanowiskowe	
02ATN332.	Stojak dla QV-302
02ATN333.	Stojak dla QV-404
02ATN334.	Stojak dla QV-606
Wzorce kalibracyjne	
02ATN695.	Wzorec kalibracyjny w oprawce

Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Narzędzie Auto ogniskowanie: typ Pattern Focus
Ogniskowanie na wzorze
(narzędzie do ogniskowania na powierzchniach trudnych takich jak lustro, powierzchnie polerowane, przezroczyste szkło).



Patrz broszura Quick Vision



Broszura Quick Vision dostępna na żądanie



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

Quick Vision serii APEX / HYPER

Seria 363

Quick Vision 302

Zakres : 300 x 200 x 200 mm

Typ	Quick Vision APEX 302 PRO	Quick Vision APEX 302 PRO3	Quick Vision HYPER 302 PRO
Nr	363-170-10SY	363-171-10Y	363-173-10SY
Model	QV-X302P1L-C	QV-X302P3N-D	QV-H302P1L-D
Resolution μm	0,1	0,1	0,02
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15
Waga kg	360	360	360

Quick Vision 404

Zakres : 400 x 400 x 250 mm

Typ	Quick Vision APEX 404 PRO	Quick Vision APEX 404 PRO3	Quick Vision HYPER 404 PRO
Nr	363-180-10SY	363-181-10Y	363-183-10SY
Model	QV-X404P1L-D	QV-X404P3L-D	QV-H404P1L-D
Resolution μm	0,1	0,1	0,02
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Maks. obciążenie stołu kg	40	40	30
Waga kg	579	579	579

Quick Vision 606

Zakres : 600 x 650 x 250 mm

Typ	Quick Vision APEX 606 PRO	Quick Vision APEX 606 PRO3	Quick Vision HYPER 606 PRO
Nr	363-190-10SY	363-191-10Y	363-193-10SY
Model	QV-X606P1L-D	QV-X606P3L-D	QV-H606P1L-D
Resolution μm	0,1	0,1	0,02
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Maks. obciążenie stołu kg	50	50	40
Waga kg	1450	1450	1450



Quick Vision Apex 404 PRO

Quick Vision serii STREAM PLUS

Seria 363

Wizyjny system Pomiarowy CNC do pomiarów z szybkością błyskawicy.

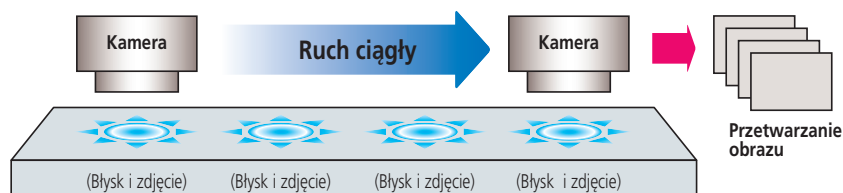
Quick Vision Stream Plus posiada następujące zalety:

- Pomiarów wyrobów w trybie non-stop dzięki nowoczesnym rozwiązaniom w dziedzinie technik oświetlenia.
- Łącząc zalety czterokolorowego i stroboskopowego oświetlenia Quick Vision Stream Plus przechwytuje i przetwarza wszystkie obrazy mierzonego przedmiotu wymagane dla realizacji dokładnego i szybkiego pomiaru.



Quick Vision STREAM PLUS 606 PRO

STREAM MODE



Tryb STREAM

- Tryb pomiaru non-stop wizyjnego systemu pomiarowego nosi nazwę STREAM.

Typ	Quick Vision STREAM PLUS 302	Quick Vision STREAM PLUS 404	Quick Vision STREAM PLUS 606
Nr	363-172-10Y	363-182-10Y	363-192-10Y
Model	QV-X302P15-D	QV-X404P15-D	QV-X606P15-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Maks. prędkość pomiaru	40 mm/s	40 mm/s	40 mm/s
Maks. szybkość napędu (osie X, Y, Z)	300 mm/s	XY : 400 mm/s Z : 300 mm/s	XY : 400 mm/s Z : 300 mm/s

Pozostałe cechy są identyczne z cechami serii QV-APEX

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Kamera CCD	Wysokiej czułości czarno-biała kamera CCD z progresywnym skanowaniem
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1z} = (1,5+0,4L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm) ⁽¹⁾ Zgodnie z metodami inspekcji Mitutoyo
Oświetlenie	Wysokiej jasności LED (oświetlenie stroboskopowe i ciągłe, przełączane) : - Konturowe (Niebieskie) - Współosiowe (RGB i Białe) - 4-częściowy pierścień PRL (RGB i białe) (PRL : patrz strony QV-ELF) Funkcja Pattern focus (Pattern focus : patrz strona QV-ACCEL)

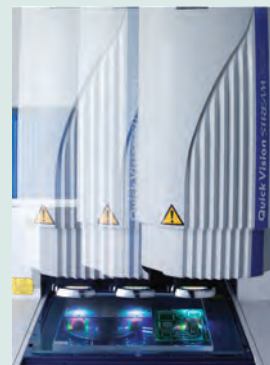
Specyfikacja uzupełniająca

Opcja fabryczna	- Auto ogniskowanie ze śledzeniem (LAF) (Szczegóły, patrz wyposażenie Quick Vision)
Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
Stojaki maszynowe	
02ATN332.	Stojak dla QV-302
02ATN333.	Stojak dla QV-404
02ATN334.	Stojak dla QV-606
Wzorce kalibracyjne	
02ATN695.	Wzorec kalibracyjny w oprawce

Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Wizyjny pomiar w trybie non-stop



Patrz broszura Quick Vision



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

Quick Vision serii ACCEL

Seria 363

Wizyjny system pomiarowy CNC o konstrukcji z ruchomym portalem.

Quick Vision ACCEL posiada następujące cechy:

- Konstrukcja z ruchomym portalem eliminuje potrzebę stosowania ruchomego stołu.
Ta cecha upraszcza konstrukcję systemu mocowania przedmiotu, co w znacznym stopniu skraca czas poświęcany na przygotowanie pomiaru.
- System dostarczany ze stojakiem stanowiskowym.
- Opcjonalna funkcja PFF umożliwia pomiary topografii 3D.
- Opcje fabryczne : System automatycznego ogniskowania ze śledzeniem (TAF - Laser Auto Focus), Sonda dotykowa (TP).

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Wysokiej czułości kamera CCD	Modele PRO : Czarno-biała Modele PRO3 : Kolorowa
Kontur oświetlenie	Modele PRO : Białe LED Modele PRO3 : Białe LED
Oświetlenie współosiowe	Modele PRO : Białe LED Modele PRO3 : Białe LED
Oświetlenie ⁽²⁾ czteroczęściowe PRL	Modele PRO : Białe LED Modele PRO3 : Białe LED (1) PRL : patrz strona QV-ELF
Ogniskowanie projekcyjne ⁽¹⁾	(2) Patrz ilustracja poniżej
System zmiany powiększenia	Programowalna głowica rewolwerowa (PPT) 1X ; 2X ; 6X

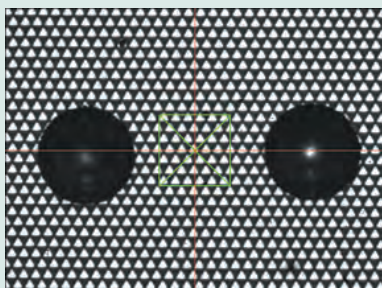
Specyfikacja uzupełniająca

Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision
Opcja fabryczna	- Sonda dotykowa (TP) Seria 364 - Autoogniskowanie ze śledzeniem (TAF) Patrz wyposażenie Quick Vision

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ATN695.	Wzorec kalibracyjny w oprawce

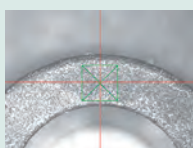
Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



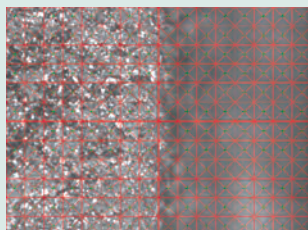
Funkcja Autoogniskowanie : typu Pattern Focus (ogniskowanie projekcyjne na powierzchniach trudnych, takich jak powierzchnie lusterek czy polerowanego szkła).



Funkcja Autoogniskowanie: Typ Na krawędzi



Funkcja Autoogniskowanie: Typ Na powierzchni



Funkcja Autoogniskowanie : Wielopunktowe



Broszura Quick Vision dostępna na żądanie



Sonda dotykowa, opcja



Quick Vision ACCEL 1212 PRO3

Model PRO	QV ACCEL 808 PRO	QV ACCEL 1010 PRO	QV ACCEL 1212 PRO	QV ACCEL 1517 PRO3
Nr	363-315-10Y	363-335-10Y	363-355-10Y	363-375-10Y
Model PRO3	QV ACCEL 808 PRO3	QV ACCEL 1010 PRO3	QV ACCEL 1212 PRO3	QV ACCEL 1517 PRO3
Nr	363-316-10Y	363-336-10Y	363-356-10Y	363-376-10Y
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	800 x 800 x 150 mm	1000 x 1000 x 150 mm	1250 x 1250 x 100 mm	1500 x 1750 x 100 mm
Maks prędkość przejazdu w osiach X, Y mm/s	400	400	300	300
Dokładność E1(x,y) ⁽³⁾	(1,5+0,3L/100) μm	(1,5+0,3L/100) μm	(2,2+0,3L/100) μm	(2,2+ 0,3L/100) μm
Wymiary płyty szklanej [mm]	883 x 958	1186 x 1186	1440 x 1440	1714 x 1968
Maks. obciążenie stołu kg	10	30	30	30
Waga kg	2050	2950	3600	4500

⁽³⁾ Zgodnie z metodami kontroli Mitutoyo L = długość pomiaru (mm)
Opis modeli PRO i PRO3, patrz seria QV-APEX

Quick Vision ULTRA

Seria 363

Ultra wysokiej precyzji Wizyjny System Pomiarowy CNC o następujących zaletach:

- Dzięki zastosowaniu precyzyjnego liniowego systemu prowadnic na łożyskach powietrznych zmaksymalizowano liniowość przemieszczenia osiowego.
- We wszystkich osiach zastosowano wysokiej rozdzielczości (0,01 μm) linały, wytwarzane w ultra precyzyjnym laboratorium położonym 11 m pod powierzchnią ziemi.
- Linały wyprodukowano ze szkła o prawdziwie zerowym współczynniku rozszerzalności temperaturowej, co minimalizuje zmiany dokładności wywołane zmianami temperatury.
- W celu osiągnięcia optymalnej sztywności/współczynnika wagi połączonych z doskonałą, z punktu widzenia prostoliniowości/prostopadłości osi stabilnością geometryczną przy zmianach temperatury, przy tworzeniu konstrukcji bazowej wykorzystano Metodę Elementów Skończonych.
- Specyfikacja dokładności spełniająca wymagania normy ISO 10360-7 (na żądanie).
- Możliwość wykonywania pomiarów topografii 3D dzięki opcjonalnej funkcji PFF.



Quick Vision ULTRA 404 PRO

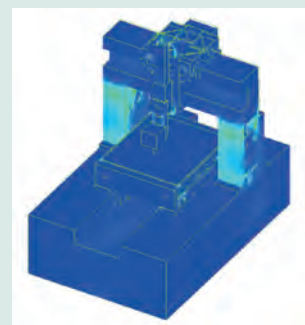
Typ	Quick Vision ULTRA 404 PRO
Nr	363-518-10SY
Model	QV-U404P1N-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	400 x 400 x 200 mm
Dokładność ⁽¹⁾	- $E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100) \mu\text{m}$ - $E_{1z} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$ - $E_{2(xy)} = (0,5+0,2L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm)
Rozdzielczość μm	0,01
System zmiany powiększenia	Programowalna głowica rewolwerowa (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Wymiary (S x G x W) ⁽²⁾ mm	1172 x 1735 x 1910
Kamera CCD	Wysokiej czułości czarno-biała kamera CCD
Maks szybkość napędu (osie X, Y, Z)	150 mm/s
Oświetlenie	Halogenowe (Światło zimne dzięki zastosowaniu kabla światłowodowego) - Konturowe - Współosiowe - Projekcyjne - Pattern focus (Pattern focus : patrz strona QV-ACCEL) - 4-częściowy pierścień PRL (PRL : patrz strona QV-ELF)
Maks obciążenie stołu [kg]	40
Wymiary płyty szklanej [mm]	493 x 551
Waga ⁽²⁾ kg	2150

⁽¹⁾ Zgodnie z metodami kontroli Mitutoyo

⁽²⁾ Łącznie ze stojakiem

Specyfikacja uzupełniająca

Opcja fabryczna	- Automagiczne ogniskowanie ze śledzeniem (TAF) Patrz strona z wyposażeniem dla Quick Vision
Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Dzięki analizie FEM (Metoda Elementów Skończonych) konstrukcji bazowej Quick Vision Ultra określono położenie belek i zeber usztywniających zapewniających optymalną sztywność struktury.



Ultra-precyzyjna produkcja linałów 11 m pod ziemią



Ultra wysokiej precyzji linały ze szkła krystalicznego o prawie zerowym współczynniku rozszerzalności termicznej.

Quick Vision Ultra wyposażony jest w linały ze szkła krystalicznego o rozdzielczości 0,01 μm i współczynniku rozszerzalności termicznej 0,08 x 10⁻⁶/K. Ta praktycznie zerowa wartość współczynnika rozszerzalności oznacza, że w Quick Vision Ultra zminimalizowano wpływ zmian temperatury na dokładność.

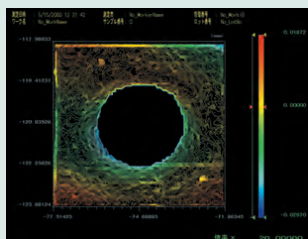


Broszura Quick Vision dostępna na żądanie

Specyfikacja techniczna

Opcja fabryczna

- Kolorowa kamera CCD
Modele QV PRO 3



Analiza krzywych (MSHAPE-QV)

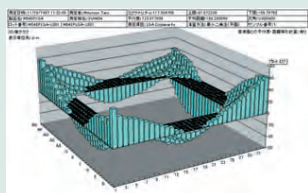
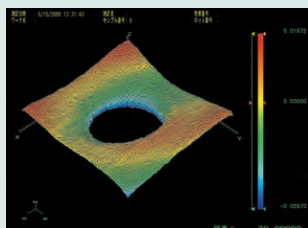
Przedstawianie linii konturów 2D / 3D

Przedstawianie niefiltrowanych profili 2D / 3D

Wykres cieniowy

Analiza powierzchni zakrzywionych

Analiza profili niefiltrowanych, itp.

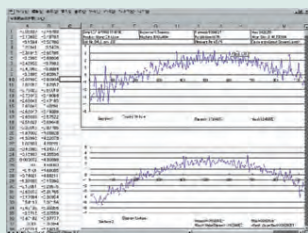


Przetwarzanie danych (QV Graph)

Wykres paskowy 3D

Wykres powierzchni 3D

Widok ciągłego przekroju 2D



Broszura Quick Vision dostępna na żądanie

Seria Quick Vision HYBRID Typ 1

Seria 365 - Wizyjny System Pomiarowy CNC

System Quick Vision Hybrid Typu 1 to wielodetektorowa wizyjna maszyna pomiarowa CNC posiadająca następujące cechy:

- Umożliwia pomiary wizyjne za pomocą kamery CCD oraz szybkiego skanera laserowego poprzez równoległe stosowanie modułu pomiaru wizyjnego z bezdotykowym systemem pomiaru przeszczenia.
- Metoda ogniskowania punktowego minimalizuje wpływ różnic współczynnika odbicia światła od powierzchni oraz zapewnia wysoką powtarzalność pomiarów.
- Pomiar dokonywany jest metodą podwójnego otworu (mniejsza kierunkowość).



Quick Vision H1 APEX 404 PRO



System Quick Vision Hybrid - Typ 1

System skanera laserowego serii Quick Vision Hybrid dodaje możliwość uzyskania profili powierzchni 3D. Sonda laserowa z liniałem Laser HoloScale o rozdzielczości $0.01 \mu\text{m}$ wykonuje ciągłe skanowanie powierzchni przedmiotu gromadząc współrzędne umożliwiające analizę zarysu powierzchni, wyszukiwanie punktów szczytowych, etc. W celu wyeliminowania wpływu koloru czy współczynnika odbicia powierzchni na pomiar zastosowano metodę podwójnego otworu.

Dostępny dla modeli Quick Vision APEX ; Quick Vision STREAM PLUS ; Quick Vision HYPER and Quick Vision ACCEL.

Seria Quick Vision HYBRID Typ 1

Seria 365 - Wizyjny System Pomiarowy CNC

Oparty na QV Accel

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision ACCEL
 Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika: QV ACCEL 808 oraz 1010 (2,5+0,4L/100) μm
 QV ACCEL 1212 oraz 1517 (3,5+0,5L/100) μm ⁽¹⁾

Typ	Quick Vision H1 ACCEL 808	Quick Vision H1 ACCEL 1010	Quick Vision H1 ACCEL 1212	Quick Vision H1 ACCEL 1517
Nr	365-315-10Y	365-335-10Y	365-355-10Y	365-375-10Y
Model	QVH1-A808P1L-C	QVH1-A1010P1L-C	QVH1-A1212P1L-C	QVH1-A1517P1L-C
Zakres - Wizyjny	800 x 800 x 150 mm	1000 x 1000 x 150 mm	1250 x 1250 x 100 mm	1500 x 1750 x 100 mm
Zakres - Bezdotykowy detektor przemieszczenia (Typu 1)	680 x 800 x 150 mm	880 x 1000 x 150 mm	1130 x 1250 x 100 mm	1380 x 1750 x 100 mm

Oparty na Quick Vision APEX

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision APEX
 Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,4L/100) μm ⁽¹⁾

Typ	Quick Vision H1 APEX 302	Quick Vision H1 APEX 404	Quick Vision H1 APEX 606
Nr	365-170-10SY	365-180-10SY	365-190-10SY
Model	QVH1-X302P1L-D	QVH1-X404P1L-D	QVH1-X606P1L-D
Zakres - Wizyjny	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Bezdotykowy detektor przemieszczenia (Typu 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

Oparty na Quick Vision HYPER

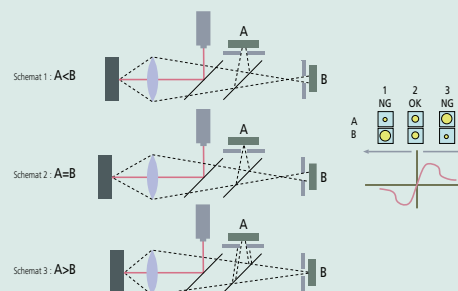
Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision HYPER
 Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,2L/100) μm ⁽¹⁾

Typ	Quick Vision H1 HYPER 302	Quick Vision H1 HYPER 404	Quick Vision H1 HYPER 606
Nr	365-173-10SY	365-183-10SY	365-193-10SY
Model	QVH1-H302P1L-D	QVH1-H404P1L-D	QVH1-H606P1L-D
Zakres - Wizyjny	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Bezdotykowy detektor przemieszczenia (Typu 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

Oparty na Quick Vision STREAM PLUS

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision STREAM PLUS
 Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,4L/100) μm ⁽¹⁾

Typ	Quick Vision H1 STREAM PLUS 302	Quick Vision H1 STREAM PLUS 404	Quick Vision H1 STREAM PLUS 606
Nr	365-172-10Y	365-182-10Y	365-192-10Y
Model	QVH1-X302P1S-D	QVH1-X404P1S-D	QVH1-X606P1S-D
Zakres - Wizyjny	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Bezdotykowy detektor przemieszczenia (Typu 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

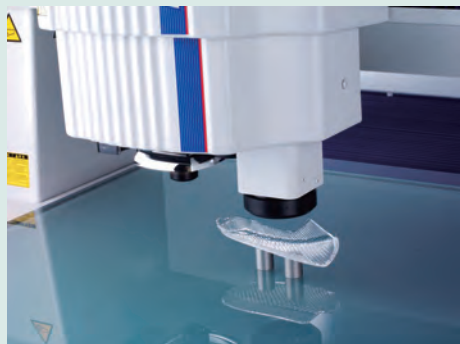


QV-Hybrid Typu 1 : Metoda pomiaru laserowego, metoda podwójnego otworu

Quick Vision typu HYBRID serii 4

Seria 365 - Wizyjny System Pomiarowy CNC

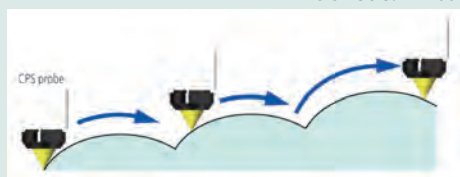
- Quick Vision HYBRID typu 4 to wielodetektorowa maszyna pomiarowa umożliwiająca pomiary topografii powierzchni i grubości obiektów przezroczystych.
- Zakres pomiarowy laserowego detektora skaningowego 0-1200 μm .
- Wydajny nawet przy dużych kątach pochylenia zarówno powierzchni odbijających i rozpraszających. Maksymalny mierzalny kąt pochylenia : $\pm 80^\circ$ (powierzchnia rozpraszająca).
- Wysoka rozdzielczość i wysoka dokładność pomiaru wysokości dzięki zastosowaniu falowej metody konfokalnej wykorzystującej zjawisko osiowej aberracji chromatycznej.
- Automatyczna regulacja jasności zapewnia wiarygodne pomiary nawet przy zmianach współczynnika odbicia mierzonej powierzchni podczas pomiarów.



System Hybrid Typu 4

Quick Vision Hybrid typu 4 jest maszyną umożliwiającą pomiar wizyjny z kamerą CCD oraz wysokiej szybkości skanowaniem z bezstykowym czujnikiem przemieszczenia.

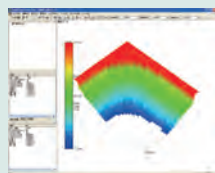
Detektor CPS systemu Hybrid Typ 4 dostępny jest dla modeli Quick Vision Apex/Hyper oraz Quick Vision Stream Plus.



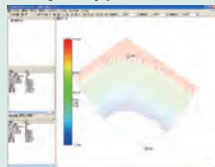
Pomiar skanujący z automatycznym przemieszczaniem w osi Z



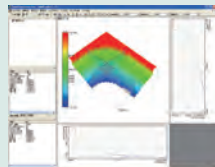
Analiza kształtu wypraski z tworzywa sztucznego o nachylonej powierzchni.



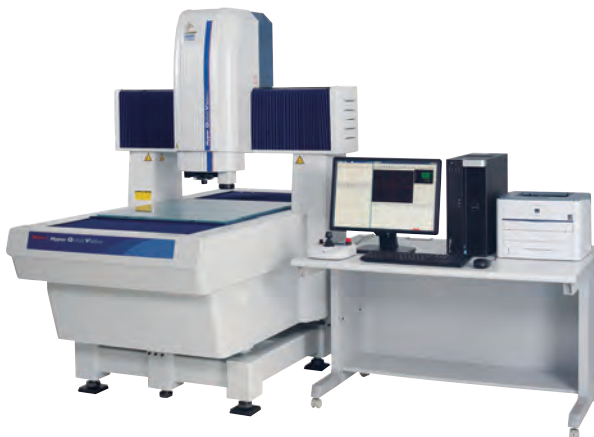
Widok z wypełnieniem kolorem



Widok z uwydatnieniem kształtu



Wyodrębnienie przekroju arbitralnego



Quick Vision H4 HYPER 606 PRO

1: Oparty na QV APEX

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego: Taka jak standardowego Quick Vision APEX
Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,4L/100) $\mu\text{m}^{(1)}$

Typ	Quick Vision H4 APEX 302	Quick Vision H4 APEX 404	Quick Vision H4 APEX 606
Nr	365-413-10SY	365-433-10SY	365-453-10SY
Model	QVH4A-X302P1L-D	QVH4A-X404P1L-D	QVH4A-X606P1L-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Przesunięcie detektora bezdotykowego (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

2: Oparty na QV STREAM PLUS

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision STREAM PLUS
Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,4L/100) $\mu\text{m}^{(1)}$

Typ	Quick Vision H4 STREAM PLUS 302	Quick Vision H4 STREAM PLUS 404	Quick Vision H4 STREAM PLUS 606
Nr	365-415-10Y	365-435-10Y	365-455-10Y
Model	QVH4A-X302P1S-D	QVH4A-X404P1S-D	QVH4A-X606P1S-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Przesunięcie detektora bezdotykowego (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

3: Oparty na QV Hyper

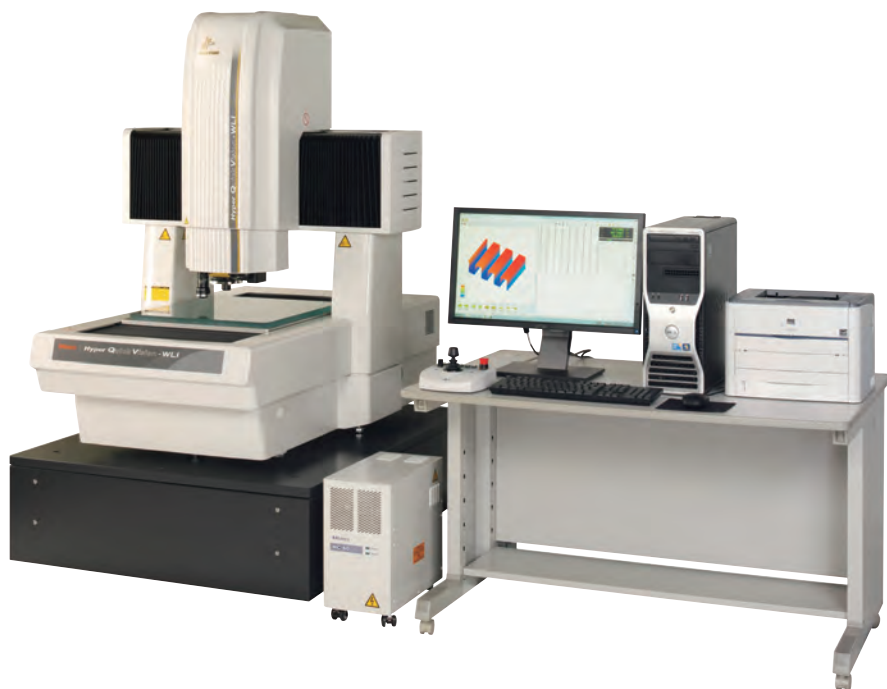
Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision HYPER
Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,2L/100) $\mu\text{m}^{(1)}$

Typ	Quick Vision H4 HYPER 302	Quick Vision H4 HYPER 404	Quick Vision H4 HYPER 606
Nr	365-416-10SY	365-436-10SY	365-456-10SY
Model	QVH4A-H302P1L-D	QVH4A-H404P1L-D	QVH4A-H606P1L-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Przesunięcie detektora bezdotykowego (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

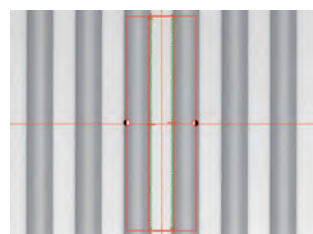
Interferometr Światła Białego Quick Vision

Seria 363

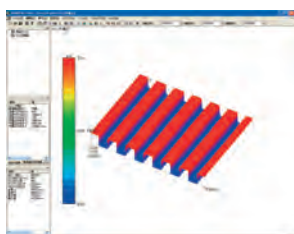
- Połączenie pomiaru bezstykowego w systemie wizyjnym z interferometrem światła białego (WLI)
- Łatwe bazowanie i pozycjonowanie przy użyciu sensora wizyjnego
- Pełna funkcjonalność systemu wizyjnego z oprogramowaniem QVPAK
- Rozszerzona funkcjonalność dzięki systemowi WLI do wysokiej rozdzielczości analizy topografii powierzchni



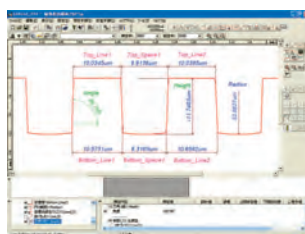
Quick Vision WLI 404 PRO



Obraz video części



Analiza 3D mierzonej części



Analiza 2D mierzonej części

Specyfikacje przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego samego jak Quick Vision HYPER

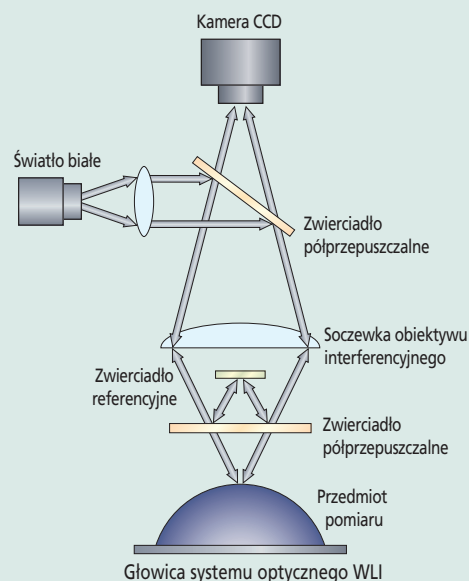
Typ	Hyper Quick Vision WLI 302	Hyper Quick Vision WLI 404	Hyper Quick Vision WLI 606
Nr	363-713-10SY	363-714-10SY	363-715-10SY
Model	QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 190 mm	400 x 400 x 240 mm	600 x 650 x 220 mm
Zakres z głowicą WLI	215 x 200 x 190 mm	315 x 400 x 240 mm	515 x 650 x 220 mm
Soczewka tubusa głowicy WLI	2x	2x	2x
Powtarzalność głowicy WLI	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08\mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08\mu\text{m}$
Zakres pomiarowy osi Z głowicy WLI	170 μm	170 μm	170 μm
Maks. obciążenie stołu kg	15	25	35



Zeskanuj kod QR swoim urządzeniem mobilnym i oglądaj na YouTube filmy z naszymi produktami.

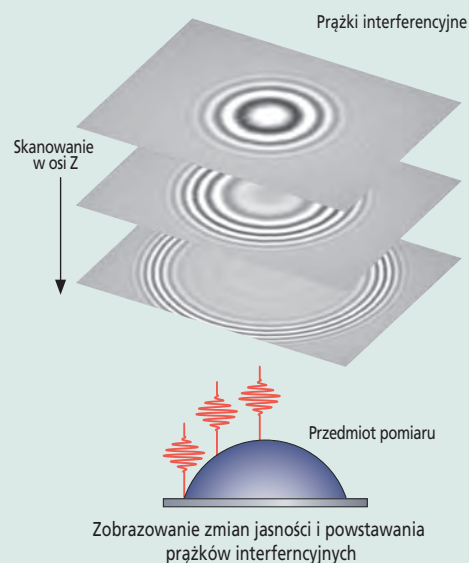
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ALT630	Obiektyw QV WLI A powiększenie 10X, A-10X
02ALT670	Obiektyw QV WLI A powiększenie 25X, A-25X
02ALY400	Quick Vision WLI Objective, A-5X



Obiektywy QV WLI

Powiększenie 10X: Pole widzenia 0,32 x 0,24 mm
 Powiększenie 25X: Pole widzenia 0,128 x 0,096 mm
 Powiększenie 5X: Pole widzenia 0,64 x 0,48 mm



System wizyjny serii UMAP



Sonda UMAP

Sondy UMAP
(ultradźwiękowa sonda z mikrokońcówką)
Ultradźwiękowe mikro drgania końcówki pomiarowej oraz system pomiaru amplitudy drgań umożliwiają sondom UMAP wykonywanie pomiarów dotykowych mikro cech przedmiotów. Do wyboru jest 5 końcówek o średnicach od 15 μm do 300 μm .



UMAP 101
 $\phi 15 \mu\text{m}$
L = 0,2 mm



UMAP 103
 $\phi 30 \mu\text{m}$
L = 2 mm



UMAP 107
 $\phi 70 \mu\text{m}$
L = 5 mm



UMAP 110
 $\phi 100 \mu\text{m}$
L = 10 mm



UMAP 130
 $\phi 300 \mu\text{m}$
L = 16 mm



Patrz broszura System Wizyjny UMAP

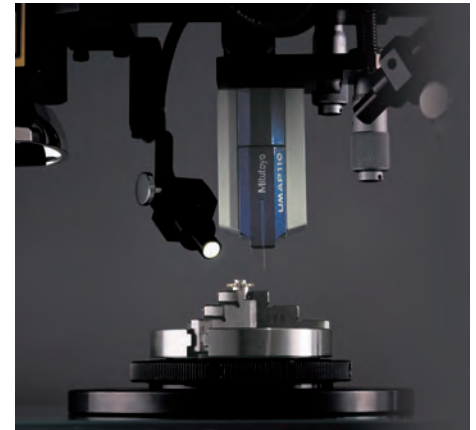
UMAP : Mikrosonda ultra wysokiej dokładności

System pomiarowy z mikrosondą UMAP (Ultra Micro Accurate Probe).

- Podwójna funkcjonalność systemu pomiaru dotykowego i bezdotykowego w jednym przyrządzie.
- W urządzeniu zainstalowane są sondy: stykowa (sonda UMAP z mikro końcówką) i bezstykowa (sonda wizyjna).
- UMAP pozwala na pomiar mikro cech przedmiotów, do których dostęp był wcześniej niemożliwy.
- Dostępnych jest kilka końcówek o średnicach od 15 μm do 300 μm .



Hyper UMAP 302 Typ 2



Typ 2 - QVPAK + CCD + Sonda UMAP

Typ	Hyper UMAP 302 Typu 2	Ultra UMAP 404 Typu 2
Nr	364-713-10SY	364-717-10SY
Model	UVS2-H302P1L-D	UVS2-U404P1N-D
Zakres (oś X, Y) ⁽¹⁾	185 x 200 mm	285 x 400 mm
Zakres (oś Z) ⁽¹⁾	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm
Dokładność ⁽²⁾	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$	$E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$
Powtarzalność (σ)	- UMAP 101/103/107 : 0,1 μm - UMAP 110/130 : 0,15 μm	- UMAP 101/103/107 : 0,08 μm - UMAP 110/130 : 0,12 μm

M-NanoCoord

- Nowo opracowana maszyna pomiarowa 3D zdolna do wykonywania najbardziej precyzyjnych przejazdów dla osiągnięcia niedoścignionej dokładności pomiarów kształtu w zakresie nanometrowym.
- W urządzeniu zastosowano linały typu Laser HoloScale o rozdzielczości jednego nanometra i zerowym współczynniku rozszerzalności termicznej zapewniającymi dokładność $0,2+0,1L/100 \mu\text{m}$.
 - Konstrukcja ze stałym portalem i ruchomym stołem i wysokiej precyzji łożyska powietrzne powiększają dokładność maszyny.
 - System szczególnie odpowiedni do pomiarów przedmiotów o niewielkich wymiarach takich jak części MEMS, układy scalone, komponenty po obróbce precyzyjnej, soczewki asferyczne.
 - Każdy model serii M-NanoCoord składa się z nowo opracowanej ultra wysokiej dokładności jednostki głównej oraz sondy wizyjnej w standardzie.
 - System dostępny również z systemami mikro sond (opcja fabryczna).

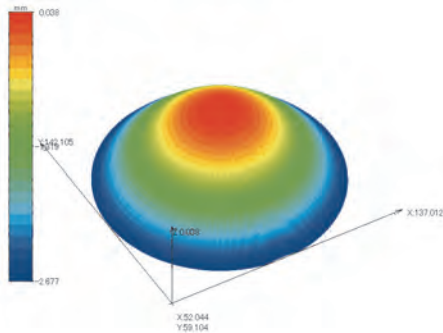


M-NanoCoord

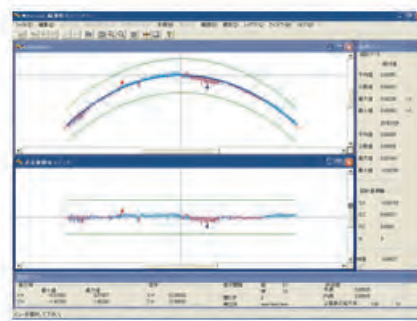
Nr	Rozdzielczość nm [nm]	Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	Dokładność ⁽¹⁾
M-NanoCoord	1	200 x 200 x 100 mm	$E_{1(x,y)} = (0,2+0,1L/100) \mu\text{m}$

⁽¹⁾ Zgodnie z metodami kontroli Mitutoyo L = długość pomiaru (mm)

Przykład aplikacji pomiarowej M-NanoCoord-LNP



Wynik pomiaru soczewki asferycznej



Analiza soczewki asferycznej poprzez porównanie przekrojów

Specyfikacja techniczna

Jednostka główna	Konstrukcja Konstrukcja z prowadzeniem w płaszczyźnie XY Metoda prowadzenia Hydrostatyczne łożyska powietrzne Linały Laser HoloScale o niskiej rozszerzalności
Głowica wizyjna	- Programowalna głowica rewolwerowa (PPT) - 4-częściowy pierścień LED (PRL) - Wysokiej czułości megapikselowa kamera CCD
Opcje fabryczne	- Sondy UMAP Sonda dotykowa z mikro końcówką (Szczegóły, patrz strona UMAP) UMAP 101 $\phi 15 \mu\text{m}$; L=0,2 mm UMAP 103 $\phi 30 \mu\text{m}$; L=2 mm UMAP 107 $\phi 70 \mu\text{m}$; L=5 mm UMAP 110 $\phi 100 \mu\text{m}$; L=10 mm UMAP 130 $\phi 300 \mu\text{m}$; L=16 mm - LNP "Nano sonda dużego zakresu" Sonda do mikro kształtów



Sonda LNP : Nano sonda długiego zakresu

LNP umożliwia pomiary przedmiotów z niewielkimi rowkami takimi jak płytka światłoprzewodząca za pomocą końcówki diamentowej o promieniu $2 \mu\text{m}$ (opcja).

LNP umożliwia skanowanie stromo pochylonych powierzchni o pochyleniu $\pm 80^\circ$ oraz $\pm 90^\circ$ z wykorzystaniem dotykowej sondy skanującej typu wibracyjnego o ultra niskim nacisku pomiarowym (min. nacisk pomiarowy : $10 \mu\text{N}$).

Oprogramowanie systemów Quick Vision

QVPAK

- QVPAK obsługuje wiele różnych detektorów, takich jak: kamera CCD, sonda stykowa, urządzenie do skanowania w trybie ciągłym, specjalne sondy UMAP czy LNP.
- Potężne algorytmy matematyczne pomagają w wykrywaniu trudnych krawędzi poprzez stosowanie filtrów szumów (podobnych do filtrów morfologicznych) i zaawansowanych narzędzi detekcji, które biorą pod uwagę teksturę badanej powierzchni.
- Przyjazny użytkownikowi Easy Editor ułatwia tworzenie i edycję programów pomiarowych.
- Grafika 3D pomiarów lub przedstawianie mierzonych cech za pomocą aplikacji QVGraphic z grupy QVClient.
- QVPAK oferuje również różne inne aplikacje klienckie "QVClients", takie jak QVNavigator (w standardzie) zapewniające wsparcie użytkownika (Tryb programowania) lub operatora (Tryb produkcyjny).

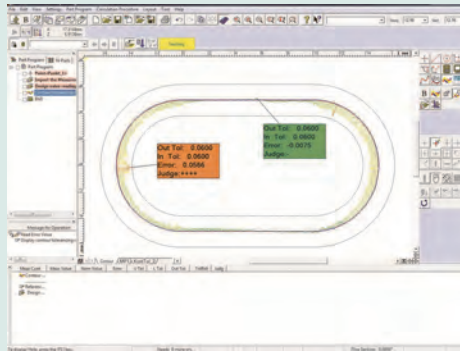
Opcjonalne moduły oprogramowania dla systemów Quick Vision

- Formpak-QV do analizy konturów 2D
- Formtracepak-Pro do analizy powierzchni 3D
- QV Part Manager do zarządzania wykonywaniem programów wielu części
- Easypag-Pro do tworzenia programów pomiarowych offline na podstawie plików CAD 2D
- QV3DCAD-online do tworzenia programów pomiarowych offline przy wykorzystaniu plików CAD 3D
- MeasurLink do statystycznej kontroli procesu (SPC)
- PFF do pomiaru topografii powierzchni 3D (patrz wyjaśnienia poniżej)
- Więcej informacji w broszurze Wizyjne Maszyny

Opcjonalna funkcja PFF (Punkty z ogniskowania)

- PFF zwiększa funkcjonalność standardowych modeli QV o pomiary topografii 3D
- Nie są wymagane dodatkowe detektory
- Duży zakres skanowania w osi Z od 2,7 mm do 40,6 mm w zależności od używanego obiektywu
- PFF jest opcją "retro fit" dla Quick Vision ELF, Quick Vision APEX/HYPER, Quick Vision ACCEL oraz Quick Vision ULTRA.

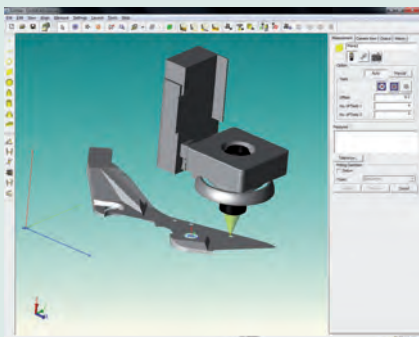
W celu uzyskania więcej informacji szczegółowych, prosimy skontaktować się z najbliższym biurem Mitutoyo.



FORMPAK-QV

Prosta i łatwa w użyciu analiza konturu 2D.
Edycja raportów graficznych (geometria i skanowanie).

Możliwość pomiaru przez porównanie.
Więcej informacji na stronach poświęconych programowi FORMTRACEPAK.



QV 3D CAD-Online

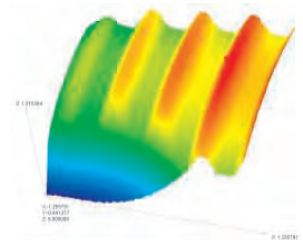
Automatyczne generowanie programu z wykorzystaniem plików modeli CAD 3D (muszą być typu obsługiwane przez konwerter).



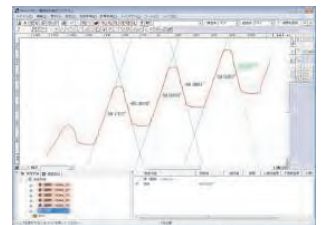
Broszura Wizyjne Maszyny Pomiarowe dostępna na żądanie



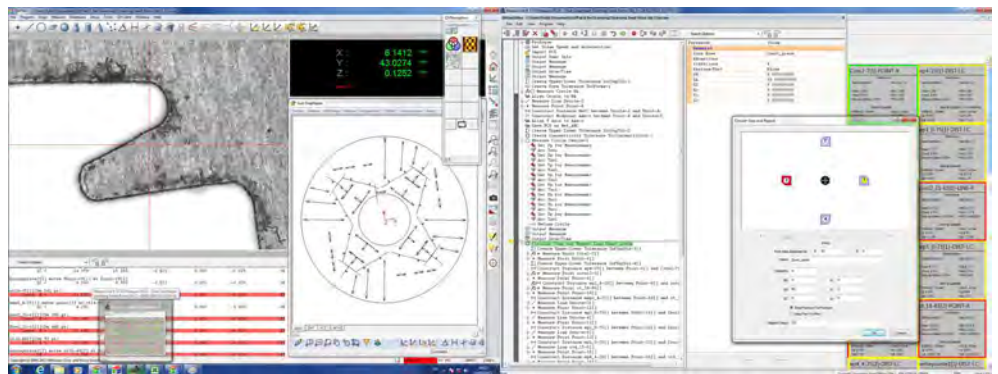
Przedmiot do pomiaru z PFF



Analiza 3D pomiaru PFF



Analiza 2D pomiaru PFF

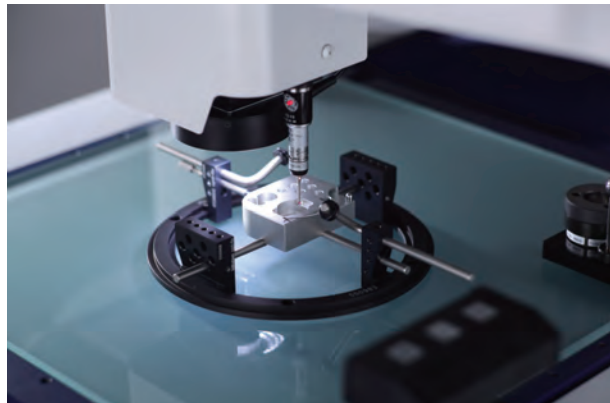


Przykładowy układ okien ekranu QVPAK

Wyposażenie systemów Quick Vision

Opcja sondy stykowej - Seria 364

- Opcjonalna sonda dotykowa (TP) dostępna jest dla następujących modeli QV: Quick Vision ELF, Quick Vision APEX, Quick Vision HYPER, Quick Vision ACCEL, QV STREAM PLUS.
- System Quick Vision-TP umożliwia przeprowadzanie zarówno pomiarów bezdotykowych jak i dotykowych.
 - Kompatybilna z sondami dotykowymi Renishaw TP 20 lub TP 200.
 - Magazynek MCR20 do przechowywania kilku wymiennych końcówek sondy.



Quick Vision ACTIVE z opcjonalną sondą dotykową



Quick Vision APEX z opcjonalną sondą dotykową



TP20

Kompaktowa, z możliwością wymiany końcówek.

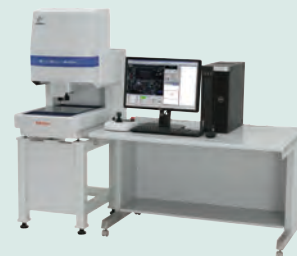


TP200

Kompaktowa, wysokiej precyzji, z możliwością wymiany końcówek



Zestaw końcówek M2
Startowy



Modele Quick Vision-ACTIVE



Modele Quick Vision APEX i HYPER



Modele Quick Vision Accel



Patrz broszura Quick Vision

Wyposażenie systemów Quick Vision

Tracking Auto Focus

Funkcja Tracking Auto Focus TTL (Through The Lens - poprzez obiektyw) ⁽¹⁾

Przeznaczona dla Quick Vision-APEX, Quick Vision-HYPER, Quick Vision-STREAM PLUS, Quick Vision-ULTRA

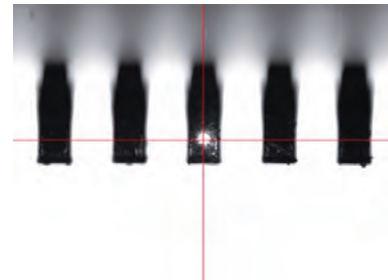
Zespół automatycznego ogniskowania ze śledzeniem (TAF - Tracking Auto Focus), dzięki zastosowaniu w systemie detekcji metody podwójnego otworka, umożliwia wysokiej szybkości pomiary w osi Z.

Funkcja TAF śledzi falistość i uwypadnia nierówności powierzchni w kierunku osi Z czym zwiększa wydajność pomiaru w porównaniu z pomiarem w trybie normalnym.

Zastosowanie funkcji TAF w modelach Quick Vision Stream Plus umożliwia pomiary w pełni non-stop.



System automatycznego ogniskowania ze śledzeniem współosiową wiązką lasera (TAF)



Plamka lasera systemu auto ogniskowania ze śledzeniem focus (TAF)



Przykład pomiaru : Wysokość wyprowadzeń obudowy QFP

TAF ⁽¹⁾ (Automatyczne ogniskowanie ze śledzeniem)

Nr	Obiektyw	Tracking range [mm]	Średnica plamki lasera μm
TAF-HR2,5X	QV-HR2,5X	$\pm 0,5$	2,1
TAF-SL2,5X	QV-SL2,5X	$\pm 0,5$	3,1
TAF-5X	QV-5X	$\pm 0,125$	1,5
TAF-HR1X	QV-HR1X	$\pm 3,15$	5,2
TAF-SL1X	QV-SL1X	$\pm 3,15$	8

⁽¹⁾ Opcja fabryczna

Wyposażenie systemów Quick Vision

Tracking Auto Focus

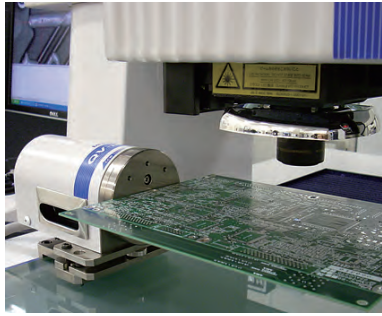
Funkcja Tracking Auto Focus TTL (Through The Lens - poprzez obiektyw) ⁽¹⁾

Przeznaczona dla Quick Vision-APEX, Quick Vision-HYPER, Quick Vision-STREAM PLUS, Quick Vision-ULTRA

Zespół automatycznego ogniskowania ze śledzeniem (TAF - Tracking Auto Focus), dzięki zastosowaniu w systemie detekcji metody podwójnego otworka, umożliwia wysokiej szybkości pomiary w osi Z.

Funkcja TAF śledzi falistość i uwydatnia nierówności powierzchni w kierunku osi Z czym zwiększa wydajność pomiaru w porównaniu z pomiarem w trybie normalnym.

Zastosowanie funkcji TAF w modelach Quick Vision Stream Plus umożliwia pomiary w pełni non-stop.



Głowica indeksowa QV

Obiektywy i wzorce kalibracyjne

Obiektywy i wzorce do kalibracji

Nr	Model
02ALT630	QV WLI A-10X
02ALT670	QV WLI A-25X
02ALY400	QV WLI A-5X

Specyfikacja techniczna

Głowica indeksowa QV	Opcjonalny indeksowy stolik obrotowy umożliwia automatyczny pomiar wielopłaszczyznowy
Min. kąt obrotu	0,1 °
Maks. prędkość obrotowa	10 rpm
Dokładność pozycjonowania	±0,5°
Maks. ø przedmiotu [mm]	140

Specyfikacja uzupełniająca

- Uwagi
- Wartości powiększenia na monitorze są wartościami przybliżonymi.
 - QV-10X, QV-25X : W zależności od przedmiotu oświetlenie w modelach z powiększeniem 2X i 6X może się okazać niewystarczające
 - QV-25X : Stosowanie oświetlenia PRL jest ograniczone do pozycji użytecznej.



Wzorzec kalibracyjny oraz wzorzec kompensacyjny w oprawce. Wzorce te przeznaczone są do kalibracji lub kompensacji rozmiaru piksela kamery CCD, dokładności ogniskowania automatycznego oraz przesunięcia osi w każdym powiększeniu programowalnej głowicy rewolwerowej (PPT) lub obiektywu typu zoom.

Obiektywy i wzorce kalibracyjne

1: Modele obiektywów QV - Standard i SL (Duża odległość robocza)

Nr	Powiększenie	AN (2)	Model	Pow. obiektywów rewolweru QV	Monitor Mag. QV	Odległość robocza [mm]
02AKT199	0,5X		QV-SL0,5X	1X 2X 6X	16X 32X 96X	30,5
02ALA150	1X		QV-SL1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	52,5
02ALA170	2,5X		QV-SL2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	60
02ALA420	5X		QV-5X	1X 2X 6X	160x 320X 960X	33,5
02ALG010	10X		QV-SL10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	30,5
02ALG020	25X		QV-25X	1X 2X 6X	800X 1600X 4800X	13
02AKT250	1X	0,084	QV-HR1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	40,6
02AKT300	2,5X	0,21	QV-HR2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	40,6
02AKT650	10X	0,42	QV-HR10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	20

Pozostałe wyposażenie

Stojaki maszyn

Nr	Model
02ATN695	Wzorzec kalibracyjny w oprawce
02ATN697	Wzorzec kompensacyjny w oprawce

Modułowy system mocowania OPTI-FIX

"OPTI-FIX" : Modułowy system mocowania dla wizyjnych systemów pomiarowych

"OPTI-FIX" to modułowy system mocowania przedmiotów mierzonych przeznaczony dla projektorów i mikroskopów pomiarowych oraz systemów analizy obrazu.

- Niewielkich rozmiarów komponenty systemu umożliwiają utrzymywanie części na wymaganych pozycjach podczas pomiaru.
- Umożliwia wykonywanie wiarygodnych i powtarzalnych pomiarów grupy części lub pojedynczych części.
- Komponenty systemu mocowane są do szyn za pośrednictwem połączenia typu "jaskółczy ogon".
- W ofercie znajduje się kilka zestawów tego systemu mocowania.

Nr	Model	Opis
K551056	Opti-Set Start	- Zestaw składający się z 16 elementów - Konstrukcja oparta na listwach zmontowanych pod kątem prostym o wymiarach 250x100mm
K551057	Opti-Set Basic	- Zestaw składający się z 26 elementów - Konstrukcja na ramie o wymiarach 200x100mm
K551059	Opti-Set Advanced	- Zestaw składający się z 51 elementów - Konstrukcja na ramie o wymiarach 400x250mm - Umożliwia mocowanie mierzonych przedmiotów ponad powierzchnią stołu
K551060	Opti-Set Professional	- Zestaw składający się z 115 elementów - Konstrukcja na ramie o wymiarach 400x250mm - Kompletny i wszechstronny zestaw elementów mocujących
K551058	Opti-Set Rotation	- Zestaw składający się z 23 elementów - Konstrukcja na ramie o wymiarach 250x200mm - Zawiera elementy do mocowania części cylindrycznych
K550298	Opti-Set Round	- Zestaw składający się z 18 elementów umożliwiających mocowanie przedmiotów o złożonym kształcie ponad powierzchnią stołu - Ten zestaw jest dostarczany w walizce (patrz fotografia poniżej)
K550989	Regulowany system mocowania magnetycznego	Tylko 3 zaciski wymagane są do przymocowania systemu OPTI-FIX do powierzchni stołu maszyny



Mocowanie przedmiotu o symetrii obrotowej w zaciskach kłowych.



Listwa zębata umożliwia przechodzenie światła. Docisk sprężynowy blokuje pozycję mierzonego przedmiotu.



Opti-Set Round



Pomiar seryjny części tego samego typu ustawionych względem listw montażowych.



Patrz broszura OPTI-FIX

Modułowy system mocowania OPTI-FIX

System mocowania OPTI-FIX



Mini imadlo (zewnętrzne-wewnętrzne)



Precyzyjny uchwyt trójszczękowy



Szczęki zaciskowe



Końcówki szczęk ø0-2



Końcówki szczęk ø1-3



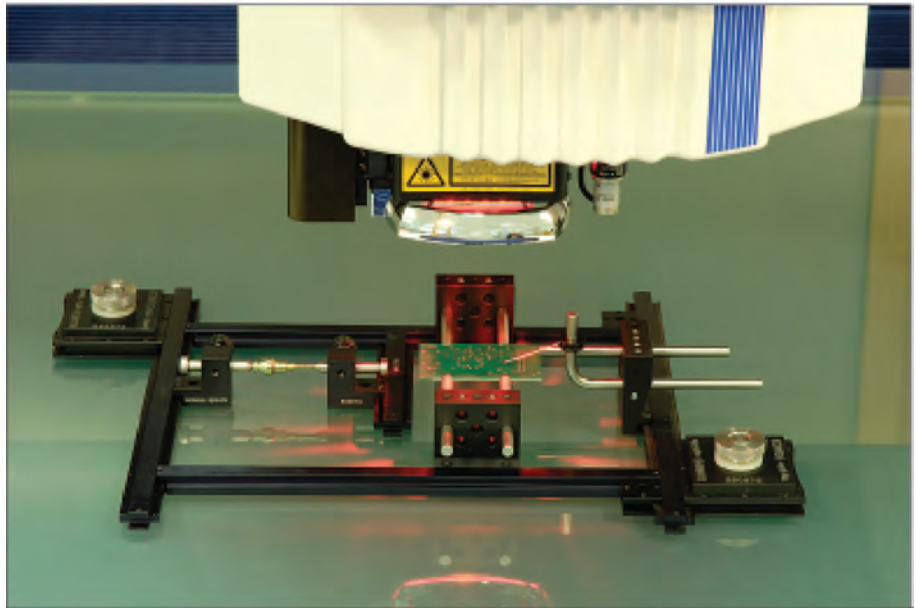
Końcówki szczęk ø4-5



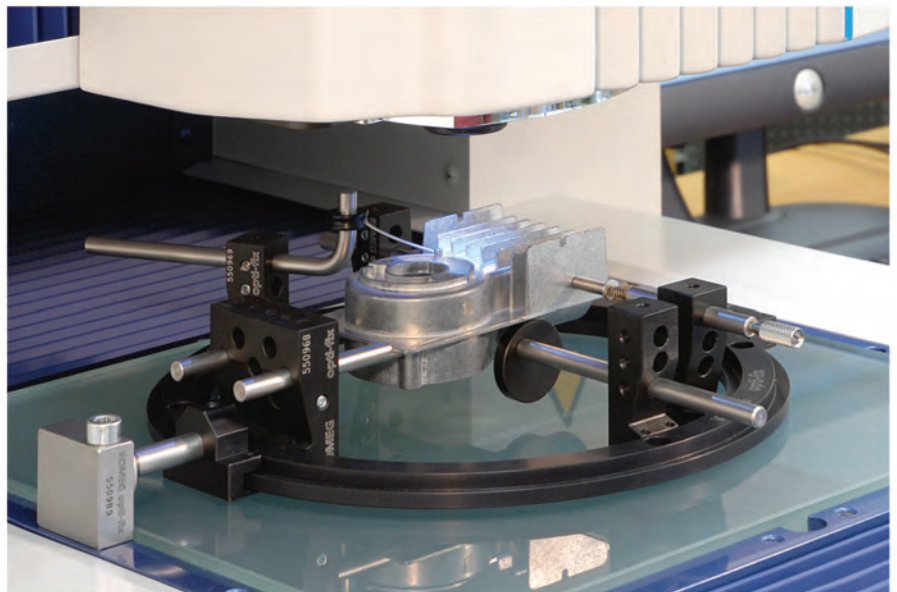
Prostopadłe końcówki szczęk



Broszura OPTI-FIX dostępna na żądanie



Płytkę obwodów drukowanych uniesiono w celu zapewnienia przestrzeni dla komponentów od strony stołu. Przy umieszczeniu bezpośrednio na stole szklanym maszyny, bez wykorzystania systemu mocowania OPTI-FIX strona druku nie byłaby wystarczająco równoległa do powierzchni stołu. Cały zestaw jest przymocowany do powierzchni szkła za pomocą 2 przyssawek.



Przykład zastosowania podpórek pryzmowych (bez systemu mocowania OPTI-FIX część nie mogłaby być poprawnie ułożona). Zastaw jest przymocowany do ramy stołu za pomocą uchwytów magnetycznych.

Baterie
Strona 615

Podkładki, kowadełka
Strona 615

Lustra, płyty szklane
Strona 616

Rolki papieru, taśmy barwiące, żarówki
Strona 617



Baterie

Baterie

Nr	Dla produktu	Nr produktu	Opis
011037	QM-Height	518-22x	4 x LR-6
	DP-1DX	264-501	
	Digi-Test	209-5xx	
	DP-1VR	264-504-5D	
	DP-1VR (tylko WB)	264-504-5E	
011076	DP-1HS	264-503	4 x
011263	Czujnik	209-xxx	1 x LCR-123A
011372	Contact Block	900xxx	2 x
055AA217D	Wysokościomierz	192-6xx	1 x CR-2032
352011	MST201/401/402	178-121/178-907	1 x
938882	Mikrometr/Suwmiarka	Wszystkie modele	1 x SR-44
	Wysokościomierz	192-6xx	
	Wysokościomierz	570-xxx	
353489	MST-501	178-961	3 x LR-14
	CBH-400	218-982	

Podkładki, kowadełka

Kowadełka węglkowe dla serii 511

Nr	Zakres pomiarowy (wewnątrz)	Numer kowadełka
21DZA213A	18/35 mm	1
21DZA213B	18/35 mm	2
21DZA213C	18/35 mm	3
21DZA213D	18/35 mm	4
21DZA213E	18/35 mm	5
21DZA213F	18/35 mm	6
21DZA213G	18/35 mm	7
21DZA213H	18/35 mm	8
21DZA213J	18/35 mm	9
21DZA232A	35/60 mm lub 50/150 mm	1
21DZA232B	35/60 mm lub 50/150 mm	2
21DZA232C	35/60 mm lub 50/150 mm	3
21DZA232D	35/60 mm lub 50/150 mm	4
21DZA232E	35/60 mm lub 50/150 mm	5
21DZA232F	35/60 mm lub 50/150 mm	6
21DZA232G	50/150 mm	7
21DZA232H	50/150 mm	8
21DZA232J	50/150 mm	9
21DZA232L	50/150 mm	10
21DZA232M	50/150 mm	11
102178	Przedłużacz dla 35/150 mm	

Wymienne podkładki dla serii 511

Grubość 0,5 mm	Grubość 1 mm	Grubość 2 mm	Grubość 3 mm
Nr	Nr	Nr	Nr
205457	205458	205459	205460
205623	205624		

Lustra, płyty szklane

Obiektywy i lustra dla projektorów

PJ250

Powiększenie	Lustro oświetlenia boczego	Obiektyw	Zespół lusterek oświetlenia boczego
	Nr	Nr	Nr
10X	515514	172-125	172-290
20X	515515	172-126	172-291

PJ300

Powiększenie	Lustro oświetlenia boczego	Obiektyw	Zespół lusterek oświetlenia boczego
	Nr	Nr	Nr
10X	515516	172-202	172-292
20X	515517	172-203	172-293

Płyty szklane dla projektorów i mikroskopów

Nr	Wymiary [mm]
200674	ø60 mm
200662	ø66 mm
200673	ø80 x 5 mm
383141	ø84 mm
200667	ø100 x 5 mm
384111	ø180 mm
380405	96 x 96 x 5 mm
380495	154 x 96 x 5 mm
12BAE041	154 x 154 x 5 mm
515264	190 x 160 x 5 mm lub 190 x 160 x 6 mm
381349	196 x 96 x 5 mm
382762	280 x 180 x 6 mm
517505	310 x 170 x 8 mm

Rolki papieru, taśmy barwiące, żarówki

Taśmy barwiące

Nr	Liczba	Dla produktu	Nr produktu
198728	5	DP-1HS	264-503

Rolki papieru

Nr	Liczba	Dla produktu	Nr produktu
353535	1	MST501	178-961
908353-1	2	MPK10	264-103
		MPK100	264-xxx
		MPK120	264-xxx
011074	5	DP-1HS	264-503
011046	10	MST201	178-121
		MST301	178-127/178-128
		MST4	178-911
09EAA082-5	5	DP-1VR	264-504-5D
		DP-1VR (tylko WB)	264-504-5E
12AAA802	10	LH-600B (drukarka termiczna)	518-321-00
		LH-600C (drukarka termiczna)	518-331-20/518-332-20
		LH-600D (drukarka termiczna)	518-341-20/518-342-20
12AAN052	10	LH-600E/ LH-600EG	518-351D-21/518-352D-21
270004	10	STP2	178-802
270490	10	DP-1DX/1AT	264-501/502
		Multiprinter	164-515
997471	10	RA300	211-961/211-962
		RA400	211-963/211-964
997662	10	RA112/122	211-921/941
998698D	10	RA114	211-705

Rolki papieru, taśmy barwiące, żarówki

Żarówki

Nr	Dla produktu	Oświetlenie	Opis
011315			10,8V 30W
02AKJ023D	377-090-1DD		8W
101479	TM10		6,3V
11BAC224			AVK-A
162151	CF 10 (Halogen)		6V 10W
19BAA095	AVK-C MVK-E3/-G/-VL		6V 15W (10 szt.)
200672	PJ250	Powierzchni	10V 70W
383038D	TM505/510		24V 2W
510187	PV600	Powierzchni	10V 300W
512305	PH14 PH350H/353H/361H/600H (Halogen) PJ251/321/2500/3000/300H(Halogen) PJ311/PJ311 T4Z1 (Halogen) PV600/5000/350H/500H (Halogen) PJH30/3000 (Halogen)	Powierzchni lub konturowe	24V 150W
513614	DR DV4 SR (Halogen)		6V 10W
513666	F550/110 (Halogen) TM/111/301/311/321/331		6V 20W
513667N	F550F/50L/110 (Halogen) MF200 (Halogen) HV TM111/301/311/321/331 MF505/510/1020/1030 MF505TH/510TH/1020TH/1030TH TF510F/510FW/1020F		12V 50W
515557	TM200	Konturowe	8V 24W
515558	TM200	Powierzchni	8V 24W
515559	Oświetlenie TM		8V 12W

MITUTOYO, ABSOLUTE, CARBstrato, CONTRACER, DIGIMATIC, Ko-ga-me, LEGEX, MACH, MCOSMOS, MiCAT, MICSYS, M-NanoCoord, MSURF, OPTOEYE, QSPAK, QUANTUMIKE, QUICK SCOPE, QUICK VISION ACCEL, Quick Vision WLI, QVH, QVPAK, SCANPAK, STRATO-Apex, SurfaceMeasure, SURFTEST oraz U-WAVE są albo zarejestrowanymi znakami towarowymi albo znakami towarowymi Mitutoyo Corp. w Japonii i/lub innych krajach/regionach.

MeasurLink jest zarejestrowanym znakiem towarowym Mitutoyo America Corp. w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach/regionach. KOMEG oraz opti-fix są zarejestrowanymi znakami towarowymi KOMEG Industrielle Meßtechnik GmbH w Niemczech i/lub innych krajach/regionach.

AUKOM jest zarejestrowanym znakiem towarowym AUKOM e.V. Charmilles jest zarejestrowanym znakiem towarowym Agie Charmilles New Technologies SA. FANUC jest zarejestrowanym znakiem towarowym FANUC Ltd. GE jest zarejestrowanym znakiem towarowym General Electric Co. Heidenhain jest zarejestrowanym znakiem towarowym Dr. Johannes Heidenhain GmbH. Honeywell jest zarejestrowanym znakiem towarowym Honeywell International Inc. IBM jest zarejestrowanym znakiem towarowym International Business Corp. MELDAS jest zarejestrowanym znakiem towarowym Mitsubishi Electric Corp. Microsoft, Excel, MS-DOS, Windows oraz Windows Vista są zarejestrowanymi znakami towarowymi Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Mitsubishi jest zarejestrowanym znakiem towarowym Mitsubishi Corp. Panasonic, Matsushita oraz MINAS są zarejestrowanymi znakami towarowymi Panasonic Corp. Power Mate jest zarejestrowanym znakiem towarowym FANUC Corp. REVO jest zarejestrowanym znakiem towarowym RENISHAW PLC. ROLLS-ROYCE jest zarejestrowanym znakiem towarowym Rolls-Royce Motor Cars Ltd. Siemens jest zarejestrowanym znakiem towarowym Siemens AG. System 3R jest zarejestrowanym znakiem towarowym System 3R International AB. Turbomeca jest zarejestrowanym znakiem towarowym Turbomeca. Yaskawa jest zarejestrowanym znakiem towarowym Kabushiki Kaisha Yaskawa Denki.

Pozostałe produkty, firmy oraz nazwy marek wymienione są w tym katalogu wyłącznie w dla potrzeb identyfikacji i mogą stanowić znaki towarowe swoich właścicieli.



Mitutoyo w Europie

W wyniku pogłębienia integracji europejskiej, powstał wielki i ożywiony rynek. Firma Mitutoyo jest dobrze przygotowana na ekspansję zjednoczonego rynku europejskiego. Do Państwa dyspozycji jest będąca pod strategicznym zarządzeniem Mitutoyo Europe GmbH olbrzymia sieć produkcji, sprzedaży i serwisu składająca się (obecnie) z ponad 85 biur w 33 europejskich krajach.

Nasza wiodąca reprezentacja na rynku umożliwia klientom Mitutoyo skorzystanie z zalet potencjału rozwijającego się rynku - kilka funkcji zintegrowanego łańcucha dostaw wspierających naszych partnerów handlowych i klientów. Dostarczamy naszym klientom usług w obszarach planowania zapotrzebowania, zintegrowanych systemów dostaw, zarządzania dystrybucją, zarządzania magazynem i flotą.

Mitutoyo gwarantuje serwis przy instalacjach, kalibracjach, inspekcjach i naprawach. Od najmniejszej summiarki do największej maszyny pomiarowej mogą Państwo polegać na naszym serwisie. Ponadto obsługujemy naszych międzynarodowych klientów za pośrednictwem wielojęzycznego personelu. Co w przypadku, gdy japońska firma otwiera zakład produkcyjny w Europie? Mitutoyo przeszkoli Państwa personel w języku japońskim. Niemieckie przedsiębiorstwo przenosi produkcję do nowego zakładu w Rosji? Mitutoyo zapewni wsparcie personelowi w Rosji w języku niemieckim. Mitutoyo jest wszędzie tam, gdzie nasi klienci!

Badania i rozwój

Badania i rozwój stanowią podstawę naszej strategii rozwoju i zawsze staramy się zapewnić innowacyjne rozwiązania poprzez ciągłe inwestowanie w nasz potencjał badawczo-rozwojowy. W ostatnim czasie, nasza firma stała się jednym z najbardziej innowacyjnych dostawców technik pomiarowych.

Dzięki znaczącym inwestycjom finansowym, technologicznym i ludzkim Mitutoyo rozwija zaawansowane rozwiązania pomiarowe dla zapewnienia jakości. Ciągłe rozwijane są nowe pomysły, metody i technologie. Innowacje prowadzą do ciągłego ulepszania aktualnych produktów i mogą stanowić podstawę zupełnie nowych linii produktów.

Produkty specjalistyczne

Jeśli zamierzają Państwo wykonywać precyzyjne pomiary z dokładnością do mikrona w niesprzyjających warunkach, nie możecie Państwo popełnić błędów przy wyborze przyrządów i nie możecie pozwolić sobie na zajmowanie się problemami z kompatybilnością. Użytkownicy Mitutoyo nie miewają problemów z interfejsami i wiedzą, że mogą polegać systemach pomiarowych od dostawcy najszerzej gamy produktów na świecie.

Nasze bieżące portfolio produktów zawiera ponad 5000 specjalistycznych przyrządów pomiarowych, od tradycyjnych mikrometrów analogowych do wysokiej dokładności współrzędnościowych maszyn 3D. Zakres produktów i systemowe rozwiązania Mitutoyo są optymalnie dopasowane i ściśle ze sobą współpracują. Mitutoyo spełnia wymagania międzynarodowych systemów jakości, takich jak ISO 9001 czy ISO / TS 16949 (przemysł samochodowy) i AS9100 (przemysł lotniczy), jak również badań MSA R & R. To nie ulegnie zmianie w przyszłości.

Sprawdzona jakość

W kwestii zapewnienia jakości liczy się tylko to, co jest sprawdzone lub sprawdzalne. Wasza praca wymaga gwarancji w kwestii kontroli jakości. Mitutoyo zapewnia certyfikaty i gwarancje jakości. Wśród nich są znak jakości TÜV, międzynarodowo uznawane certyfikaty kalibracji, karta gwarancyjna potwierdzająca stopień ochrony IP, CE, itp.. Dzięki sprzętowi o, między innymi, potwierdzonej wysokiej jakości, mogą się Państwo w pełni skoncentrować na swoim własnym zapewnieniu jakości.

Rozwiązania indywidualne

Mitutoyo reprezentuje kompetencje techniczną i zapewnia, w uzupełnieniu rzeczowego doradztwa, niezwykle osiągnięcia w zarządzaniu projektem i inżynierii. Dobry przykład stanowi koncepcja M³ Solutions. M³ oznacza Mitutoyo Measurement Metrology i jest to projekt serwisowy nakierowany na zapewnienie indywidualnych rozwiązań pomiarowych. Zapewnia spełnienie bardzo specyficznych potrzeb klientów w dziedzinach powiązanych z produkcją i zintegrowanym systemem zapewnienia jakości. M³ Solutions uwzględnia definicję zadania, analizę środowiskową projektowanie rozwiązań w powiązaniu z kosztami, zarządzaniem projektem i planem dostaw. Mogą Państwo polegać na szerokim doświadczeniu największego pojedynczego dostawcy technologii pomiaru długości przy spełnianiu własnych specyficznych wymagań pomiarowych.

Szkolenia i wiedza

Chcicie wiedzieć więcej? Mitutoyo jest do dyspozycji. W naszym centrum edukacyjno-szkoleniowym MIM (Mitutoyo Institute of Metrology) oferujemy kursy z obsługi oprogramowania i seminaria dotyczące podstaw technik pomiaru 3D, metrologii obrazowej, pomiarów chropowatości, twardości, okrągłości oraz pomiarów przyrządami ręcznymi. Poza samą wiedzą, MIM skupia się również na wymianie informacji pomiędzy specjalistami. Dlatego też, jego działalność skierowana jest nie tylko na klientów Mitutoyo, ale również na innych ekspertów w dziedzinie wytwarzania, serwisu, edukacji, nauki i badań.

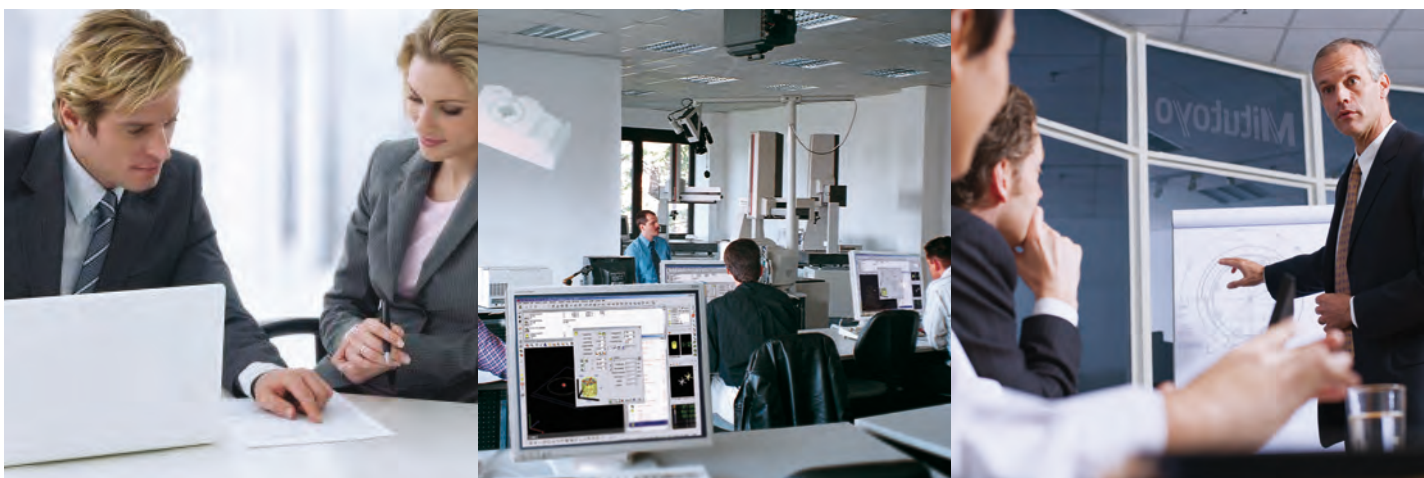


Obsługa techniczna

Mitutoyo zapewnia pełne wsparcie swoim klientom, szczególnie w zakresie obsługi technicznej. Spełniamy Państwa wymagania od A do Z. Usługi dla klienta są wszechstronne i pokrywają zakres od zwykłych przeglądów technicznych sprzętu do napraw w naszych specjalistycznych warsztatach. Od pierwszej rozmowy telefonicznej, korzystacie Państwo z doświadczenia naszej technicznej obsługi klienta, nawet przed zakupem systemu pomiarowego. Udzielamy porad w zakresie specyfikacji technicznej stanowiącej najlepsze rozwiązanie Państwa potrzeb pomiarowych. Pokazujemy również jak najlepiej wykorzystać sprzęt, który już Państwo posiadają.

ISO / EC17025 definiuje ogólne wymagania co do kompetencji laboratoriów kalibracyjnych. Mitutoyo wykonuje wszystkie kalibracje zgodnie z tą dyrektywą.

Każdy oddział wykonujący kalibracje i naprawy posiada laboratorium kalibracyjne umożliwiające nam zapewnienie jak najlepszych usług w dziedzinie kalibracji. W celu uzyskania przeglądu możliwości kalibracyjnych Mitutoyo prosimy odwiedzić naszą stronę internetową.



Zapewniamy szkolenia z użytkowania naszych urządzeń przy optymalnym wykorzystaniu ich oprogramowania. Wszystkie ręczne przyrządy pomiarowe wysłane do naprawy powracają w stosownym czasie po gruntownym zbadaniu przez nasz doświadczony i kompetentny zespół techników. Dzięki wiedzy i wielu latom doświadczenia możemy doradzać Państwu w sprawach przeglądów, napraw i wymagań kalibracji każdego przyrządu pomiarowego Mitutoyo.

Kalibracja wykonywana przez Mitutoyo to Standard dla wielu naszych klientów

Dzięki wyjątkowej międzynarodowej sieci akredytowanych laboratoriów Mitutoyo zapewniamy Państwu bezpieczeństwo badań porównawczych pomiędzy laboratoriami w 15 krajach, zapewniając Mitutoyo wyjątkową pozycję w globalnej sieci kompetencji metrologicznej. Wszystkie piętnaście laboratoriów spełnia wysokie wymagania ISO 17025.

Optymalizacja przez Mitutoyo

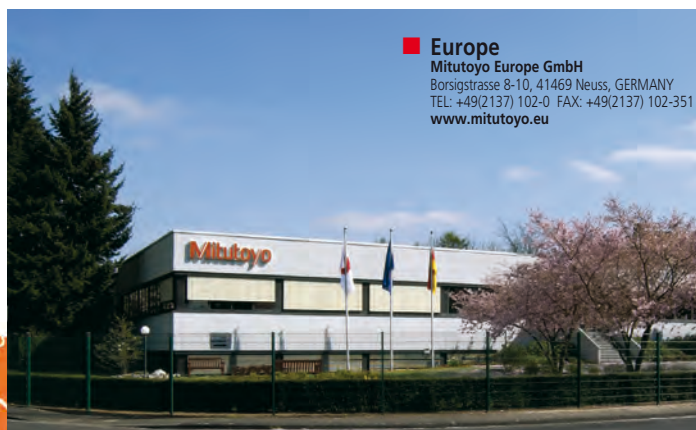
Tworzenie programów pomiarowych przez personel Mitutoyo to usługa, z której korzysta wielu naszych klientów. Mogą Państwo skorzystać z usług naszego zespołu doradców technicznych jako pomocy przy automatyzacji procedur pomiarowych.

Mitutoyo oferuje również usługi pomiarowe, które mogą stanowić dobre rozwiązanie w sytuacji niemożności wykonania pomiarów we własnym zakresie, ze względu na brak czasu, zasobów ludzkich czy sprzętu. Nasze współrzędnościowe maszyny pomiarowe 3D zapewniają bardzo dokładne pomiary. Na życzenie nasi specjaliści mogą napisać programy pomiarowe dedykowane dla Państwa maszyn pomiarowych Mitutoyo. Zapewniamy tworzenie programów pomiarowych na miejscu u klienta, co oznacza, że nasi specjaliści mogą bezpośrednio wspierać Państwa personel przy pisaniu lub projektowaniu programów pomiarowych.

Europejska Sieć

Od otwarcia wspólnego rynku europejskiego we wczesnych latach sześćdziesiątych firma Mitutoyo utrzymywała swoją obecność w tym ważnym ekonomicznym regionie.

Przygotowywaliśmy się na rozszerzenie rynku europejskiego na długo przed poszerzeniem do stanu obecnego. W wyniku czego w 33 krajach dostępna jest sieć 85 ściśle współpracujących jednostek produkcji, sprzedaży i serwisu skupionych na różnych zadaniach.



W styczniu 2010 firma Mitutoyo zsynchronizowała i wzmocniła powiązane pan-europejskie działalności przez założenie europejskiej centrali.

Mitutoyo Europe GmbH znajduje się Neuss w okolicy Dusseldorfu w Niemczech. Mitutoyo Europe GmbH zarządza wszystkimi działaniami Mitutoyo w zakresie sprzedaży, serwisu i produkcji w całej Europie i na sąsiadujących rynkach, z uwzględnieniem takich strategii biznesowych jak operacje europejskie. Głównym celem Mitutoyo Europe GmbH jest promowanie koordynacji pomiędzy swoimi firmami córkami z Grupy Europejskiej w celu optymalizacji sprzedaży i obsługi technicznej w najlepiej rozumianym interesie zadowolenia klienta. Silna wspólnota dla przyszłości Europy.

- Centrala
- Przedstawicielstwo handlowe
- Centrum Serwisowe
- Centrum kalibracyjne
- Centrum M³ Solution
- Instytut Metrologii Mitutoyo
- Oddział Badań i Rozwoju
- Zakład produkcyjny



Österreich

Mitutoyo Austria GmbH

Johann Roithner Straße 131, 4050 Traun, AUSTRIA
TEL: +43(0) 72 29 - 23 850 FAX: +43(0) 72 29 - 23 850 90
www.mitutoyo.at



Belgium

Mitutoyo Belgium N.V.

Hogenakkerhoek straat 8, 9150 Kruibeke, BELGIUM
TEL: +32(0) 3-2540 444 FAX: +32(0) 3-2540 445
www.mitutoyo.be



Czech Republic

Mitutoyo Česko s.r.o.

Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP.
TEL: +420 417 579 866 FAX: +420 417 579 867
www.mitutoyo.cz



France

Mitutoyo France

Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY
EN FRANCE 95957 ROISSY CDG CEDEX, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 00 FAX: +33(1) 48 63 27 70

M³ Solution Center LYON

Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791
Saint-Priest, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 70 FAX: +33(1) 49 38 35 79

M³ Solution Center STRASBOURG

Parc de la porte Sud, Rue du pont du péage, 67118
Geispolsheim, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 80 FAX: +33(1) 49 38 35 89

M³ Solution Center CLUSES

Espace Scionzier 480 Av. des Lacs, 74950
Scionzier, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 90 FAX: +33(1) 49 38 35 99
www.mitutoyo.fr



Germany

Mitutoyo Deutschland GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL: +49(2137) 102-0 FAX: +49(2137) 86 85

M³ Solution Center Hamburg

Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079
Hamburg, GERMANY
TEL: +49(40) 791 894-0 FAX: +49(40) 791 894-50

M³ Solution Center Leonberg

Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL: +49(7152) 60 80-0 FAX: +49(7152) 608 060

M³ Solution Center Berlin

Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY
TEL: +49(30) 26 11-267 FAX: +49(30) 26 29-209

M³ Solution Center Eisenach

im tbz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817
Eisenach, GERMANY
TEL: +49(3691) 88 909-0 FAX: +49(3691) 88 909-9

M³ Solution Center Ingolstadt

Ziegeleistrasse 66, 85055 Ingolstadt, GERMANY
TEL: +49(841) 95 49 20 FAX: +49(841) 95 49 250

Mitutoyo CTL Germany GmbH

Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY
TEL: +49(7423) 8776-0 FAX: +49(7423) 8776-99
www.mitutoyo.de



Hungary

Mitutoyo Hungária Kft.

Németvölgyi út 97, H-1124 Budapest, HUNGARY
TEL: +36(1) 21 41 447 FAX: +36(1) 21 41 448
www.mitutoyo.hu



Italy

Mitutoyo Italiana S.r.l.

Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY
TEL: +39(02) 935 781 FAX: +39(02) 93 73 290 9357 825 5

M³ Solution Center VERONA

Via A. Volta, 37062 Dossobuono (VR), ITALY
TEL: +39(045) 513 012 FAX: +39(045) 86 17 241

M³ Solution Center TORINO

Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY
TEL: +39(0) 11 91 23 995 FAX: +39(0) 11 99 53 202

M³ Solution Center CHIETI

Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY
TEL/FAX: +39(0872) 709 217
www.mitutoyo.it



Netherlands

Mitutoyo Nederland B.V.

Wiltonstraat 25, 3905 KW Veenendaal,
THE NETHERLANDS
TEL: +31(0) 318-534 911
Mitutoyo Research Center Europe B.V.
De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS
TEL: +31(0) 499-320 200 FAX: +31(0) 499-320 299
www.mitutoyo.nl



Polska

Mitutoyo Polska Sp.z o.o.

ul. Graniczna 8 A, 54-610 Wrocław, POLSKA
TEL: +48(71) 354 83 50 FAX: +48(71) 354 83 55
www.mitutoyo.pl



Romania

Mitutoyo Romania SRL

Strada Drumul Garii Odai Nr. 1A
Showroom, Parter
075100 OTOPENI- ILFOV, ROMANIA
TEL: +40(31) 012 088 FAX: +40(31) 012 089
www.mitutoyo.ro



Russia

Mitutoyo RUS LLC

13 Sharikopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow,
RUSSIAN FEDERATION
TEL: +(7) 495 7450752 FAX: +(7) 495 7450752
www.mitutoyo.ru



Sweden

Mitutoyo Scandinavia AB

Släntvägen 6, 194 54 Upplands Väsby, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 8 590 924 10

M³ Solution Center Alingsås

Kristineholmsvägen 26, 441 39 Alingsås, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 322 63 31 62

M³ Solution Center Värnamo

Storgatsbacken 9, 331 30 Värnamo, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 370 463 34
www.mitutoyo.se

M 3 Solution Center Pirkkala

Viherkittäjä 2A, 33960 Pirkkala, FINLAND
Tel: +358 (0) 20 792 9640



Switzerland

Mitutoyo (Schweiz) AG

Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND
TEL: +41(0) 447 361 150 FAX: +41(0) 447 361 151
www.mitutoyo.ch



United Kingdom

Mitutoyo (UK) Ltd.

Joule Road, West Point Business Park, Andover,
Hampshire SP10 3UX UNITED KINGDOM
TEL: +44(1264) 353 123 FAX: +44(1264) 354 883

M³ Solution Center Coventry

Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry,
Warwickshire CV4 9XA, UNITED KINGDOM
TEL: +44(2476) 426 300 FAX: +44(2476) 426 339

M³ Solution Center Halifax

Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland,
West Yorkshire HX5 9HB, UNITED KINGDOM
TEL: +44(1422) 375 566 FAX: +44(1422) 328 025

M³ Solution Center East Kilbride

The Baird Building, Rankine Avenue, Scottish Enterprise
Technology Park, East Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM
TEL: +44(1355) 581 170 FAX: +44(1355) 581 171
www.mitutoyo.co.uk

Indeks numeryczny

Nr Serii	Opis	Strona
0 - 199		
011	Baterie	615
011	CMM Software	563
011	DMX-1	29
011	DMX-16 / DMX-16 C	31
011	DMX-2	29, 30
011	DMX-3	28, 30, 32
011	DMX-8	31
011	Kable przedłużające Digimatic	23
011	Rejestratory danych Digimatic DL-1000/1000 M	33
011	Statyw magnetyczny przegubowy	307
011	Timerbox	32
011	Wskaźnik tolerancji	34
011 / 076	Ramię przegubowe	308
02	Sensorkpak	363
02A	Wyposażenie Quick Vision	609, 610
02A	Wyposażenie systemów wizyjnych	610
02AZD	Bezprzewodowa transmisja danych: U-Wave	26
02AZE	Bezprzewodowa transmisja danych: U-Wave	27
05	Wyposażenie dodatkowe suwmiarek	204
06ADV	USB Input Tool Direct (Kabel USB Digimatic)	24
06AEN		25
0944	Kable dla wyświetlaczy	414
1	Czujnik zegarowy	249, 250, 265
1	Jednoobrotowy czujnik zegarowy	251
101	Mocowanie kulki	101
101	Wyposażenie czujników	272
102	Mikrometr zewnętrzny	46
102	Mikrometr z grzechotką w bębnie	45
103	Mikrometr zewnętrzny	47
103	Zestaw mikrometrów zewnętrznych	48
104	Mikrometr o wymiennych kowadełkach	51
105	Mikrometr zewnętrzny o przesuwym kowadełku	53
107	Mikrometr czujnikowy	92
110	Głowica mikrometryczna	125
111	Mikrometr do wieloklinów	72
112	Mikrometr punktowy	77
113	Mikrometr graniczny	88
114	Mikrometr z kowadełkiem pryzmowym	83
115	Mikrometr do rur	75
116	Mikrometr uniwersalny	59
117	Mikrometr o wymiennym kowadełku	87
118	Mikrometr do blachy	55
119	Mikrometr do blachy z tarczą odczytową	56
120	Końcówki pomiarowe	269
120	Wyposażenie czujników	268, 270
122	Mikrometr ostrzowy	81
123	Mikrometr talerzykowy	67
124	Mikrometr do kół zębatych	65
125	Mikrometr do gwintów	63
126	Mikrometr do gwintów	61, 62
128	Głębokościomierz mikrometryczny	206
129	Głębokościomierz mikrometryczny	207
133	Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	144, 145
136	Wyposażenie czujników	274
137	Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	146
139	Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	147
140	Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	148
141	Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	151
143	Mikrometr szczękowy	58
145	Mikrometr szczękowy	143
146	Mikrometr do rowków	94
147	Mikrometr do drutu	85
147	Mikrometr do piast	85
147	Mikrometr do puszek	84
148	Głowice 13 mm	115, 116, 117
148	Głowice 5/6,5 mm	110, 111
148	Głowice 6,5/13 mm	112, 113
148	Głowice 6,5 mm	114
149	Głowice 15 mm	118
150	Głowice 25 mm	119

Nr Serii	Opis	Strona
151	Głowice 25/50 mm	121
152	Głowica mikrometryczna	122, 123, 124
153	Głowica mikrometryczna	127
153	Głowica o wrzecionie nieobrotowym	126
154	Sprawdziany do małych otworów	164
155	Sprawdziany teleskopowe	164
156	Statywy dla mikrometrów	99
157	Płytki płasko-równoległe	102
158	Płytki płaskie	103
160	Metryczna noniuszowa suwmiarka warsztatowa	186
164	Bezobrotowa głowica DIGIMATIC	106
167	Wzorce dla mikrometrów	95, 96, 97
169	Mikrometr talerzykowy o nieobrotowym wrzecionie	70
170	Przyrząd kontrolny	339
170	Przyrząd kontrolny i-Checker	340
172	Mocowanie przedmiotu	481
172	Obiektywy i lustra dla projektorów	616
172	Projektor pomiarowy PH-3515F	474, 475
172	Projektor pomiarowy PH-A14	472, 473
174	Licznik KA	412
174	Licznik KLD200	413
176	Mikroskop pomiarowy MF-U serii D	448
176	Mikroskop pomiarowy Hyper MF/MF-U	451, 452
176	Mikroskop pomiarowy MF	432, 433, 435, 436, 438
176	Mikroskop pomiarowy MF serii D	437, 439
176	Mikroskop pomiarowy MF-U	440, 441, 442, 443, 444
176	Mikroskop pomiarowy MF-U serii D	445
176	Mikroskop pomiarowy TM-500	428, 429, 430
176	Płytki pomiarowe dla TM-500	431
176	Wyposażenie mikroskopów pomiarowych	449
176	Wyposażenie mikroskopu serii MF-U	447
177	Wyposażenie opcjonalne	165
178		489, 490
178	Opcjonalne końcówki dla serii Surftest i Formtracer SV-C	512, 513, 514, 515, 516
178	Opcjonalne końcówki do pomiaru chropowości	512, 513, 514, 515, 516
178	Oprogramowanie sterujące dla serii SJ-210/SJ-301	511
178	Surftest Extreme SV-3000CNC	496
178	Surftest Extreme SV-M3000CNC	497
178	Surftest SJ-210	483, 484
178	Surftest SJ-310	485
178	Surftest SJ-500	491
178	Surftest SJ-500P	493
178	Surftest SV-2100	492, 493
178	Surftest SV-3100	495
178	Surftest SV-3200	494
178	Wyposażenie chropowościomierzy Surftest	487, 488
178	Wyposażenie opcjonalne pomiarów automatycznych	519
178	Wyposażenie opcjonalne Surftest i Formtracer	520
178	Wyposażenie Surftest	486
180	Kątownik nastawny	319
181	Pryzmy dwustronne hartowane	316
181	Pryzmy dwustronne magnetyczne	316
182	Liniały szklane	337, 338
182	Linijki stalowe	325
183	Lupy	427
183	Lupy kieszonkowe	427
183	Lupy precyzyjne	426
184	Szczelinomierz	323
187	Kątomierz uniwersalny	320
187	Kątomierz uniwersalny Digimatic	321
191	CRYSTA-APEX	570
191	CRYSTA-APEX serii S	568
191	CRYSTA-Apex S serii 1200	569
192	Wysokościomierz DIGIMATIC	226
192	Wysokościomierz DIGIMATIC HDM-A	227
192	Wysokościomierz z czujnikiem	223
193	Mikrometr z licznikiem	49

Nr Serii	Opis	Strona
196	CRYSTA-PLUS M	567
197	Głowica z nieobrotowym wrzecionem	127
19BAA	Wgłębiki dla twardościomierzy	556
200 - 299		
2	Czujnik zegarowy	252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 266
2	Jednoobrotowy czujnik zegarowy	259, 260, 261
2	Wyposażenie czujników	274
200	Płyty szklane	616
201	Czujnikowy sprawdzian szczękowy	93
205	Podkładki dla serii 511	615
207	Olej dla mikrometrów	100
208	Końcówki wrzecion mikrometrów	101
209	Macka pomiarowa	294, 296
209	Macka pomiarowa Digimatic	297, 298, 299
209	Macka pomiarowa DIGIMATIC	295
211	Dodatkowe końcówki dla przyrządów Roundtest	535, 536
211	Opcjonalne wyposażenie przyrządów Roundtest	537
211	Roundtest RA-10	522, 523
211	Roundtest RA-120	524, 525
211	Roundtest RA-1600	526, 527
211	Roundtest RA-2200	528, 529
211	Roundtest RA-2200CNC	532
211	Roundtest RA-H5200	530, 531
211	Roundtest RA-H5200CNC	533, 534
215	Statyw pomiarowy	304, 306
215 / 7	Statyw dla czujników z hartowanym stolikiem kwadratowym	303
218		498, 499
218	Contracer CV-3200/CV-4500	500, 501
218	Opcjonalne ramiona i końcówki do pomiaru konturu	517, 518
21AAA	Wyposażenie czujników	267, 268, 269, 271
21AZB	Wyposażenie czujników	273
21CZA	Wyposażenie czujników dźwigniowo-zębatych	288
21DZA	Kowadełka dla serii 511	615
227	Mikrometr ABSOLUTE Digimatic QuickMike	69
227	Mikrometr DIGIMATIC "QuickMike"	44
250	Głowica mikrometryczna	109
264	DP-1VR Mini procesor danych DIGIMATIC	21
264	Multiplekser MUX-10F	31
264	Procesor danych QM-Data 200	476
264	USB Input Tool - Interfejs klawiatury	28
270	Rolki papieru	617
293	Mikrometr ABSOLUTE DIGIMATIC "QuickMike"	43
293	Mikrometr cyfrowy	41
293	Mikrometr Digimatic	38, 39, 40
293	Mikrometr DIGIMATIC QuantuMike	37
293	Wysokiej dokładności mikrometr Digimatic	36
300 - 399		
3	Czujnik zegarowy	262, 263
302	Projektor pomiarowy PJ-A3000	465, 466
303	Projektor pomiarowy PJ-H30	467, 468, 469
303	Uchwyty głowic	128
303/304	Mikrometr zewnętrzny o wymiennym kowadunku	52
304	Projektor pomiarowy PV-5110	470, 471
313	Zestawy potrójne wałeczków pomiarowych	98
314	Mikrometr cyfrowy z kowadunkiem pryzmowym	82
317	Mikrometr o wymiennym kowadunku	86
318	Litematic	383, 384
323	Mikrometr talerzykowy Digimatic	66
324	Mikrometr do pomiaru użębienia kół zębatych	64
324	Wymienne kowadunki serii 324/124	65
326	Mikrometr Digimatic do gwintów	60
329	Głębokościomierz mikrometryczny DIGIMATIC	208
331	Mikrometr DIGIMATIC do wieloklinów	71
332	Czujnik krawędzi OPTOEYE	477
337	Średnicówki mikrometryczne 2-pt Digimatic	149
339	Średnicówki mikrometryczne 2-pt DIGIMATIC	150

Nr Serii	Opis	Strona
340	Mikrometr DIGIMATIC z wymiennym kowadunkiem	50
342	Mikrometr do niewielkich wysokości	78
342	Mikrometr Punktowy DIGIMATIC	76
343	Mikrometr szczękowy DIGIMATIC	57
345	Średnicówki mikrometryczne 2-pt Digimatic	142
350	Głowice DIGIMATIC	108
350	Głowice mikrometryczne	107
350	Lista głowic	104, 105
355	FALCIO-APEX 2000/3000	574
355	STRATO-APEX	571, 572
356	LEGEX	573
357		575
359	Quick Scope	591, 593
359	Vision Unit	453
360	MACH	576, 577
363		604
363	Quick Vision	595, 596, 597, 598, 600
363	Quick Vision Accel	599
364	Opcjonalna sonda dotykowa	608
365	Quick Vision	601, 602, 603
368	Analogowa średnicówka 3-punktowa	135, 137
368	Analogowa średnicówka HOLTEST	134, 136
369	Mikrometr talerzykowy ABSOLUTE DIGIMATIC QuickMike	69
369	Mikrometr talerzykowy DIGIMATIC z nieobrotowym wrzecionem	68
375	Obiektywy serii ML	457
378		456
378	Moduł mikroskopowy FS70	454
378	Obiektywy	458, 459, 460, 461, 462, 463, 464
378	Okulary	457
378	Wizyjny moduł mikroskopowy VMU	455
378	Wyposażenie mikroskopów pomiarowych	450
389	Mikrometr DIGIMATIC do pomiaru blachy	54
395	Mikrometr DIGIMATIC do rur	73, 74
400 - 499		
4	Czujnik zegarowy	264
406	Mikrometr zewnętrzny z nieobrotowym wrzecionem	42
422	Mikrometr ostrzowy DIGIMATIC	79, 80
468	Średnicówka 3-punktowa DIGIMATIC	130, 132, 133
500 - 599		
500	Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE	169
500	Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE "Solar"	172
500	Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE "Solar" IP67	171
500	Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE IP67	167
500	Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE o dużym zakresie	173
500	Suwmiarka węglkowa Digimatic ABSOLUTE IP 67	168
500	Węglkowa suwmiarka Digimatic ABSOLUTE	170
505	Suwmiarka z czujnikiem zegarowym	184
506	Lekki wysokościomierz noniuszowy	221
510	Mikrometr czujnikowy	89
511	Średnicówka czujnikowa	156, 159, 162
511	Średnicówka czujnikowa do ślepych otworów	161
511	Średnicówka czujnikowa - Krótka	160
511	Średnicówka czujnikowa o małych otworach	154
511	Średnicówka czujnikowa - Standardowa	155, 157
511	Średnicówka czujnikowa z głowicą	158
511	Wyposażenie średnicówek czujnikowych	159
513		276
513	Czujnik dźwigniowo-zębaty	277, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286
514	Standardowy wysokościomierz noniuszowy	222
515	Bore Gauge Checker	163
515	CERA Caliper Checker	332
515	Check Master	334, 335
515	Depth Micro Checker	331

Nr Serii	Opis	Strona
515	Height Master	327, 328, 329
515	Inside Micro Checker	333
515	Wyposażenie Height Master	330
515	Zarówki	618
516	Micro Checker	349
516	Płytki CERA do sprawdzania suwmiarek	354
516	Płytki wzorcowe CERA	353
516	Płytki wzorcowe CERA dla mikrometrów	354
516	Płytki wzorcowe stalowe	345, 346, 347
516	Płytki wzorcowe węglkowe	347
516	Prezentacja płytek wzorcowych	343, 344
516	Przybory dla płytek wzorcowych	358
516	Stalowe płytki wzorcowe dla mikrometrów	348
516	Stalowe płytki wzorcowe dla suwmiarek	349
516	Step master	336
516	Zestaw do pielęgnacji płytek wzorcowych	360
516	Zestaw płytek wzorcowych CERA	352
518		232
518	Wyposażenie specjalne Linear Height	233
518	Wysokościomierz cyfrowy QM-Height	230
518	Wysokościomierz LH-600D/D	231
519		381, 382
521	Przyrząd kontrolny	339
523	Pasometr	91
523	Pasometr z czujnikiem	90
525		506, 507, 508
525	Formtracer CS-3200	504, 505
525	Formtracer Extreme CS-5000CNC/CS-H5000CNC	509, 510
525	Formtracer SV-C3200 / SV-C4500	502, 503
526	Średnicówka czujnikowa	153
526	Średnicówka czujnikowa do bardzo małych otworów	152
527	Głębokościomierz noniuszowy z hakiem	216
527	Głębokościomierz z czujnikiem	217
527	Noniuszowy głębokościomierz suwmiarkowy	215
528	Liniały krawędziowe	325
530	Suwmiarka noniuszowa	181
530	Suwmiarka noniuszowa o szczękach węglkowych	182
531	Suwmiarka noniuszowa z zaciskiem kciukowym	183
532	Suwmiarka noniuszowa	183
533	Suwmiarka - szczęki półwałkowe i standardowe	185
534	Suwmiarka warsztatowa o długich szczękach	187
536	Noniuszowa suwmiarka punktowa	195
536	Suwmiarka centrująca ze szczęką przestawną	192
536	Suwmiarka do pomiaru grubości ścianek	202
536	Suwmiarka noniuszowa do podcięć wewnętrznych	201
536	Suwmiarka noniuszowa do podcięć zewnętrznych	198
536	Suwmiarka noniuszowa o szczękach nożowych	196
536	Suwmiarka noniuszowa o wychylnej szczęce	193
536	Suwmiarka noniuszowa ze szczęką przestawną	191
536	Suwmiarka noniuszowa z hakiem	203
536	Suwmiarka wewnętrzna	199
536	Węglkowa suwmiarka traserska	190
539	Liniał pomiarowy AT103	403, 404, 405
539	Liniał pomiarowy AT112	408
539	Liniał pomiarowy AT113	406, 407
539	Liniał pomiarowy AT116	410
539	Liniał pomiarowy AT181	409
539	Liniał pomiarowy AT203	417
539	Liniał pomiarowy AT300	418
539	Liniał pomiarowy AT500	418
539	Liniał pomiarowy AT715	411
539	Liniał pomiarowy CNC AT402E	416
539	Liniały pomiarowe AT211A / AT211B	417
539	Przegląd liniałów pomiarowych CNC	415
542	Czujnik Laser Hologage	372, 374
542	Czujnik Linear Gauge LGB	369, 370
542	Czujnik Linear Gauge LGF	366
542	Czujnik Linear Gauge LGF-Z	367
542	Czujnik Linear Gauge LGK	368
542	Czujnik Linear Gauge LGM	371
542	Licznik Digimatic	380

Nr Serii	Opis	Strona
542	Licznik dla czujników Linear Gauge	376, 377
542	Licznik dla Linear Gauge	379
542	Licznik Linear Gauge	378
542	Podnośnik pneumatyczny dla Linear Gauge	375
542	Stosowanie czujników Linear Gauge	362
542	Wyświetlacz Digimatic	33
543		243
543	Czujnik Digimatic ABSOLUTE ID-C	238, 239, 240, 241
543	Czujnik Digimatic ID-B	246
543	Czujnik Digimatic ID-C	244
543	Czujnik DIGIMATIC ID-F	248
543	Czujnik DIGIMATIC ID-H	247
543	Czujnik Digimatic ID-N	245
543	Czujnik Digimatic ID-S	236
543	Czujnik Digimatic z baterią słoneczną	235
544	LSM-5005	387
544	LSM-5015	387
544	LSM-5035	388
544	LSM-5065	388
544	LSM-5125	389
544	LSM-5165	389
544	LSM-902/6900	386
544	LSM-9506	390
544	Wyposażenie opcjonalne LSM	393, 394
544	Wyświetlacz LSM-5200	391
544	Wyświetlacz LSM-6200	392
546	Waga sprężynowa	300
547	Głębokościomierz z czujnikiem cyfrowym ABSOLUTE Digimatic	209
547	Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC "Quick"	290, 291
547	Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC typu Quick	292
549	Enkoder korelacji obrazu MICSYS-SA1 2D	424
550	Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic o szczękach półwałkowych	174
5509		586
551	Suwmiarka - szczęki półwałkowe i standardowe	175
552	Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE z włókien węglowych IP 66	176, 178, 179, 180
552	Suwmiarka węglowa Digimatic IP66-szczęki ceram.	177
565	Komparator płytek wzorcowych GBCS-250	341
568	Cyfrowe średnicówki 3-pt BOREMATIC	138, 139, 140, 141
570	Wysokościomierz DIGIMATIC ABSOLUTE	224, 225
571	Głębokościomierz do pomiaru bieżnika opon	218
571	Głębokościomierz suwm. ABS Digimatic z Hakiem	214
571	Głębokościomierz suwmiarkowy Digimatic ABSOLUTE	212, 213
572	Liniał suwmiarkowy pionowy	400, 401, 402
572	Liniał suwmiarkowy poziomy	396, 397, 398, 399
573	Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic do podcięć zewn.	197
573	Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic wewnętrzna	200
573	Suwmiarka centrująca ABSOLUTE Digimatic ze szczękami tylnymi	194
573	Suwmiarka centrująca ze szczęką przestawną	192
573	Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE do pomiaru tolerancji	189
573	Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE o stałym nacisku	188
573	Suwmiarka do pomiaru grubości rur	202
573	Suwmiarka nożowa ABSOLUTE Digimatic	196
573	Suwmiarka punktowa ABSOLUTE Digimatic	195
573	Suwmiarka wewnętrzna	199
573	Suwmiarka ze szczęką przestawną	191
573	Węglkowa suwmiarka traserska	190
575	Czujnik Digimatic ID-U	237
575	Czujniki Linear Gauge LGD	365
575	Czujniki Linear Gauge LGS	364
579	Liniał pomiarowy CNC ST46-EZA	421
579	Liniał pomiarowy ST24 / ST44	419
579	Liniał pomiarowy ST700	419, 422
579	Liniały pomiarowe ST36	420
579	Liniały pomiarowe ST422	420, 423

Nr Serii	Opis	Strona
600 - 699		
601	Ceraston	360
611	Płytki wzorcowe stalowe	350, 351
611	Płytki wzorcowe z CTE	356
613	Płytki wzorcowe CERA	355
617	Płytki wzorcowe ZERO CERA	357
619	Przybory dla płytek wzorcowych	359
64AAB		15, 16, 17, 18
64AAS		18, 19

700 - 799		
7	Głębokościomierz czujnikowy analogowy	211
7	Głowica Micro Jack	109
7	Grubościomierz czujnikowy analogowy	210
7	Grubościomierz typu Quick	293
7	Statyw magnetyczny	309, 310
7	Statyw magnetyczny przegubowy	308
7	Wyposażenie czujników	270, 275
7 / 011	Podstawa magnetyczna	309
7/519	Statyw dla czujników ze stolikiem okrągłym	302
700	Grubościomierz QUICK MINI	292

800 - 899		
810		542, 544, 545, 546, 547
810	Twardościomierz Micro-Vickers HM-110/120	543
810	Twardościomierz Micro-Vickers HM-210/220	540, 541
810	HARDMATIC HH-411	553
810	HM-210/220	539
810	HR-500	548, 549
811		554, 555

900 - 999		
900	Wyposażenie czujników	270, 271
900	Wyposażenie dodatkowe głębokościomierzy	219
900	Wyposażenie dodatkowe wysokościomierzy	229
900	Wyposażenie opcjonalne Height Gauge	228
901	Płyty granitowe	318
901	Wyposażenie czujników dźwigniowo-zębatych	289
902	Płyty żeliwne	317
902	Wyposażenie czujników	274
903	Podnośnik pneumatyczny	364
905	Kable	22
910	Pryzmy	315
911	Para pryzm czterostronnych	315
912	Statyw pomiarowy	305
913	Statyw pomiarowy wersja ekonomiczna	304
916	Kątownik stalowy 90°	324
926	Zestaw precyzyjnych wałeczków pomiarowych	341
930	Imadła precyzyjne	312, 313
930	Precyzyjna płyta sinusowa	313, 314
939	Przełącznik DIGIMATIC	34
950	Kątomierz cyfrowy	323
960	Poziomica ramowa	322
960	Poziomnica	322
963		552
963	HR Rockwell	550, 551
967	Precyzyjny przyrząd kłowy	311
972	Kątowniki pomiarowe 90°	317
985	Akcesoria dla mikrometrów	100
995	Taśmy barwiące	617
999	Zestaw siatek pomiarowych	478, 479, 480

A - Z		
	Quick Image	589
Enclosure	Kabina	587
Fixture	Mocowanie	584
Fixture	Zestaw eco-fix Form L	521
Fixture	Zestaw eco-fix Form S	521
Fixture	Zestaw eco-fix L	585
Fixture	Zestaw eco-fix Mag L	585
Fixture	Zestaw eco-fix Mag S	584
Fixture	Zestaw eco-fix quick-rail	586

Nr Serii	Opis	Strona
Fixture	Zestaw eco-fix S	584
K55	OPTI-FIX	612, 613
K65	Zestaw końcówek pomiarowych	581, 582, 583
LOG	Oprogramowanie WMP	564, 565, 566
NANO	M-NanoCoord	606
Probe		579
Probe	Sonda wizyjna dla WMP	578
Probe	Sondy WMP	578, 579, 580
SOFT	Oprogramowanie Quick Scope QSPAK	594
SOFT	Oprogramowanie pomiarów wizyjnych	590
SOFT	Program QVPAK	607
Umap	UMAP	605

Alfabetyczny spis treści

Opis	Nr Serii	Strona
<		
Liniał pomiarowy CNC ST46-EZA	579	421
Mikroskop pomiarowy MF-U serii D	176	448
Oprogramowanie Quick Scope QSPAK	SOFT	594
Twardościomierz Micro-Vickers HM-110/120	810	543
Twardościomierz Micro-Vickers HM-210/220	810	540, 541
A		
Akcesoria dla mikrometrów	985	100
Analogowa średnicówka 3-punktowa	368	135, 137
Analogowa średnicówka HOLTEST	368	134, 136
B		
Baterie	011	615
Bezobrotowa głowica DIGIMATIC	164	106
Bezprzewodowa transmisja danych: U-Wave	02AZD	26
Bezprzewodowa transmisja danych: U-Wave	02AZE	27
Bore Gauge Checker	515	163
C		
CERA Caliper Checker	515	332
Ceraston	601	360
Check Master	515	334, 335
CMM Software	011	563
Contracer CV-3200/CV-4500	218	500, 501
CRYSTA-APEX	191	570
CRYSTA-APEX serii S	191	568
CRYSTA-Apex S serii 1200	191	569
CRYSTA-PLUS M	196	567
Cyfrowe średnicówki 3-pt BOREMATIC	568	138, 139, 140, 141
Czujnik Digimatic ABSOLUTE ID-C	543	238, 239, 240, 241
Czujnik Digimatic ID-B	543	246
Czujnik Digimatic ID-C	543	244
Czujnik DIGIMATIC ID-F	543	248
Czujnik DIGIMATIC ID-H	543	247
Czujnik Digimatic ID-N	543	245
Czujnik Digimatic ID-S	543	236
Czujnik Digimatic ID-U	575	237
Czujnik Digimatic z baterią słoneczną	543	235
Czujnik dźwigniowo-zębaty	513	277, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286
Czujniki Linear Gauge LGD	575	365
Czujniki Linear Gauge LGS	575	364
Czujnik krawędzi OPTOEYE	332	477
Czujnik Laser Hologage	542	372, 374
Czujnik Linear Gauge LGB	542	369, 370
Czujnik Linear Gauge LGF	542	366
Czujnik Linear Gauge LGF-Z	542	367
Czujnik Linear Gauge LGK	542	368
Czujnik Linear Gauge LGM	542	371
Czujnikowy sprawdzian szczękowy	201	93
Czujnik zegarowy	1	249, 250, 265
Czujnik zegarowy	2	252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 266
Czujnik zegarowy	3	262, 263
Czujnik zegarowy	4	264
D		
Depth Micro Checker	515	331
DMX-1	011	29
DMX-16 / DMX-16 C	011	31
DMX-2	011	29, 30
DMX-3	011	28, 30, 32
DMX-8	011	31
Dodatkowe końcówki dla przyrządów Roundtest	211	535, 536
DP-1VR Mini procesor danych DIGIMATIC	264	21
E		
Enkoder korelacji obrazu MICSYS-SA1 2D	549	424

Opis	Nr Serii	Strona
F		
FALCIO-APEX 2000/3000	355	574
Formtracer CS-3200	525	504, 505
Formtracer Extreme CS-5000CNC/CS-H5000CNC	525	509, 510
Formtracer SV-C3200 / SV-C4500	525	502, 503
G		
Głębokościomierz czujnikowy analogowy	7	211
Głębokościomierz do pomiaru bieżnika opon	571	218
Głębokościomierz mikrometryczny	128	206
Głębokościomierz mikrometryczny	129	207
Głębokościomierz mikrometryczny DIGIMATIC	329	208
Głębokościomierz noniuszowy z hakiem	527	216
Głębokościomierz suwmiarkowy ABS Digimatic z Hakiem	571	214
Głębokościomierz suwmiarkowy Digimatic ABSOLUTE	571	212, 213
Głębokościomierz z czujnikiem	527	217
Głębokościomierz z czujnikiem cyfrowym ABSOLUTE Digimatic	547	209
Głowica Micro Jack	7	109
Głowica mikrometryczna	110	125
Głowica mikrometryczna	152	122, 123, 124
Głowica mikrometryczna	153	127
Głowica mikrometryczna	250	109
Głowica o wrzecionie nieobrotowym	153	126
Głowica z nieobrotowym wrzecionem	197	127
Głowice 13 mm	148	115, 116, 117
Głowice 15 mm	149	118
Głowice 25/50 mm	151	121
Głowice 25 mm	150	119
Głowice 5/6,5 mm	148	110, 111
Głowice 6,5/13 mm	148	112, 113
Głowice 6,5 mm	148	114
Głowice DIGIMATIC	350	108
Głowice mikrometryczne	350	107
Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC "Quick"	547	290, 291
Grubościomierz ABSOLUTE DIGIMATIC typu Quick	547	292
Grubościomierz czujnikowy analogowy	7	210
Grubościomierz QUICK MINI	700	292
Grubościomierz typu Quick	7	293
H		
HARDMATIC HH-411	810	553
Height Master	515	327, 328, 329
HM-210/220	810	539
HR-500	810	548, 549
HR Rockwell	963	550, 551
I		
Imadła precyzyjne	930	312, 313
Inside Micro Checker	515	333
J		
Jednoobrotowy czujnik zegarowy	1	251
Jednoobrotowy czujnik zegarowy	2	259, 260, 261
K		
Kabina	Enclosure	587
Kable	905	22
Kable dla wyświetlaczy	0944	414
Kable przedłużające Digimatic	011	23
Kątomierz cyfrowy	950	323
Kątomierz uniwersalny	187	320
Kątomierz uniwersalny Digimatic	187	321
Kątowniki pomiarowe 90°	972	317
Kątownik nastawny	180	319
Kątownik stalowy 90°	916	324
Komparator płytek wzorcowych GBCS-250	565	341
Kończówki pomiarowe	120	269
Kończówki wrzecion mikrometrów	208	101
Kowadełka dla serii 511	21DZA	615
L		
LEGEX	356	573
Lekki wysokościomierz noniuszowy	506	221

Opis	Nr Serii	Strona
Licznik Digimatic	542	380
Licznik dla czujników Linear Gauge	542	376, 377
Licznik dla Linear Gauge	542	379
Licznik KA	174	412
Licznik KLD200	174	413
Licznik Linear Gauge	542	378
Liniał pomiarowy AT103	539	403, 404, 405
Liniał pomiarowy AT112	539	408
Liniał pomiarowy AT113	539	406, 407
Liniał pomiarowy AT116	539	410
Liniał pomiarowy AT181	539	409
Liniał pomiarowy AT203	539	417
Liniał pomiarowy AT300	539	418
Liniał pomiarowy AT500	539	418
Liniał pomiarowy AT715	539	411
Liniał pomiarowy CNC AT402E	539	416
Liniał pomiarowy ST24 / ST44	579	419
Liniał pomiarowy ST700	579	419, 422
Liniał suwmiarkowy pionowy	572	400, 401, 402
Liniał suwmiarkowy poziomy	572	396, 397, 398, 399
Liniały krawędziowe	528	325
Liniały pomiarowe AT211A / AT211B	539	417
Liniały pomiarowe ST36	579	420
Liniały pomiarowe ST422	579	420, 423
Liniały szklane	182	337, 338
Linijki stalowe	182	325
Lista głowic	350	104, 105
Litematic	318	383, 384
LSM-500S	544	387
LSM-501S	544	387
LSM-503S	544	388
LSM-506S	544	388
LSM-512S	544	389
LSM-516S	544	389
LSM-902/6900	544	386
LSM-9506	544	390
Lupy	183	427
Lupy kieszone	183	427
Lupy precyzyjne	183	426
M		
MACH	360	576, 577
Macka pomiarowa	209	294, 296
Macka pomiarowa DIGIMATIC	209	295
Macka pomiarowa Digimatic	209	297, 298, 299
Metryczna noniuszowa suwmiarka warsztatowa	160	186
Micro Checker	516	349
Mikrometr ABSOLUTE DIGIMATIC "QuickMike"	293	43
Mikrometr ABSOLUTE Digimatic QuickMike	227	69
Mikrometr cyfrowy	293	41
Mikrometr cyfrowy z kowadłkiem pryzmowym	314	82
Mikrometr czujnikowy	107	92
Mikrometr czujnikowy	510	89
Mikrometr Digimatic	293	38, 39, 40
Mikrometr DIGIMATIC "QuickMike"	227	44
Mikrometr Digimatic do gwintów	326	60
Mikrometr DIGIMATIC do pomiaru blachy	389	54
Mikrometr DIGIMATIC do rur	395	73, 74
Mikrometr DIGIMATIC do wieloklinów	331	71
Mikrometr DIGIMATIC QuantuMike	293	37
Mikrometr DIGIMATIC z wymiennym kowadłkiem	340	50
Mikrometr do blachy	118	55
Mikrometr do blachy z tarczą odczytową	119	56
Mikrometr do drutu	147	85
Mikrometr do gwintów	125	63
Mikrometr do gwintów	126	61, 62
Mikrometr do kół zębatych	124	65
Mikrometr do niewielkich wysokości	342	78
Mikrometr do piast	147	85
Mikrometr do pomiaru uzębienia kół zębatych	324	64
Mikrometr do puszek	147	84

Opis	Nr Serii	Strona
Mikrometr do rowków	146	94
Mikrometr do rur	115	75
Mikrometr do wieloklinów	111	72
Mikrometr graniczny	113	88
Mikrometr ostrzowy	122	81
Mikrometr ostrzowy DIGIMATIC	422	79, 80
Mikrometr o wymiennych kowadłkach	104	51
Mikrometr o wymiennym kowadłku	117	87
Mikrometr o wymiennym kowadłku	317	86
Mikrometr punktowy	112	77
Mikrometr Punktowy DIGIMATIC	342	76
Mikrometr szczękowy	143	58
Mikrometr szczękowy	145	143
Mikrometr szczękowy DIGIMATIC	343	57
Mikrometr talerzykowy	123	67
Mikrometr talerzykowy ABSOLUTE DIGIMATIC QuickMike	369	69
Mikrometr talerzykowy Digimatic	323	66
Mikrometr talerzykowy DIGIMATIC z nieobrotowym wrzecionem	369	68
Mikrometr talerzykowy o nieobrotowym wrzecionie	169	70
Mikrometr uniwersalny	116	59
Mikrometr zewnętrzny	102	46
Mikrometr zewnętrzny	103	47
Mikrometr zewnętrzny o przesuwym kowadłku	105	53
Mikrometr zewnętrzny o wymiennym kowadłku	303/304	52
Mikrometr zewnętrzny z nieobrotowym wrzecionem	406	42
Mikrometr z grzechotką w bębnie	102	45
Mikrometr z kowadłkiem pryzmowym	114	83
Mikrometr z licznikiem	193	49
Mikroskop pomiarowy Hyper MF/MF-U	176	451, 452
Mikroskop pomiarowy MF	176	432, 433, 435, 436, 438
Mikroskop pomiarowy MF serii D	176	437, 439
Mikroskop pomiarowy MF-U	176	440, 441, 442, 443, 444
Mikroskop pomiarowy MF-U serii D	176	445
Mikroskop pomiarowy TM-500	176	428, 429, 430
M-NanoCoord	NANO	606
Mocowanie	Fixture	584
Mocowanie kulki	101	101
Mocowanie przedmiotu	172	481
Moduł mikroskopowy FS70	378	454
Multiplekser MUX-10F	264	31
N		
Noniuszowa suwmiarka punktowa	536	195
Noniuszowy głębokościomierz suwmiarkowy	527	215
O		
Obiektywy	378	458, 459, 460, 461, 462, 463, 464
Obiektywy i lustra dla projektorów	172	616
Obiektywy serii ML	375	457
Okulary	378	457
Olej dla mikrometrów	207	100
Opcjonalna sonda dotykowa	364	608
Opcjonalne końcówki dla serii SurfTest i Formtracer SV-C	178	512, 513, 514, 515, 516
Opcjonalne końcówki do pomiaru chropowatości	178	512, 513, 514, 515, 516
Opcjonalne ramiona i końcówki do pomiaru konturu	218	517, 518
Opcjonalne wyposażenie przyrządów Roundtest	211	537
Oprogramowanie pomiarów wizyjnych	SOFT	590
Oprogramowanie sterujące dla serii SJ-210/SJ-301	178	511
Oprogramowanie WMP	LOG	564, 565, 566
OPTI-FIX	K55	612, 613
P		
Para pryzm czterostronnych	911	315
Pasometr	523	91
Pasometr z czujnikiem	523	90

Opis	Nr Serii	Strona
Płytki CERA do sprawdzania suwmiarek	516	354
Płytki płaskie	158	103
Płytki płasko-równoległe	157	102
Płytki pomiarowe dla TM-500	176	431
Płytki wzorcowe CERA	516	353
Płytki wzorcowe CERA	613	355
Płytki wzorcowe CERA dla mikrometrów	516	354
Płytki wzorcowe stalowe	516	345, 346, 347
Płytki wzorcowe stalowe	611	350, 351
Płytki wzorcowe węglkowe	516	347
Płytki wzorcowe z CTE	611	356
Płytki wzorcowe ZERO CERA	617	357
Płyty granitowe	901	318
Płyty szklane	200	616
Płyty żeliwne	902	317
Podkładki dla serii 511	205	615
Podnośnik pneumatyczny	903	364
Podnośnik pneumatyczny dla Linear Gauge	542	375
Podstawa magnetyczna	7 / 011	309
Poziomnica ramowa	960	322
Poziomnica	960	322
Precyzyjna płyta sinusowa	930	313, 314
Precyzyjny przyrząd kłowy	967	311
Prezentacja płytek wzorcowych	516	343, 344
Procesor danych QM-Data 200	264	476
Program QVPAK	SOFT	607
Projektor pomiarowy PH-3515F	172	474, 475
Projektor pomiarowy PH-A14	172	472, 473
Projektor pomiarowy PJ-A3000	302	465, 466
Projektor pomiarowy PJ-H30	303	467, 468, 469
Projektor pomiarowy PV-5110	304	470, 471
Pryzmy	910	315
Pryzmy dwustronne hartowane	181	316
Pryzmy dwustronne magnetyczne	181	316
Przeład linałów pomiarowych CNC	539	415
Przełącznik DIGIMATIC	939	34
Przybory dla płytek wzorcowych	516	358
Przybory dla płytek wzorcowych	619	359
Przyrząd kontrolny	170	339
Przyrząd kontrolny	521	339
Przyrząd kontrolny i-Checker	170	340

Q

Quick Image		589
Quick Scope	359	591, 593
Quick Vision	363	595, 596, 597, 598, 600
Quick Vision	365	601, 602, 603
Quick Vision Accel	363	599

R

Ramię przegubowe	011 / 076	308
Rejestratory danych Digimatic DL-1000/1000 M	011	33
Rollki papieru	270	617
Roundtest RA-10	211	522, 523
Roundtest RA-120	211	524, 525
Roundtest RA-1600	211	526, 527
Roundtest RA-2200	211	528, 529
Roundtest RA-2200CNC	211	532
Roundtest RA-H5200	211	530, 531
Roundtest RA-H5200CNC	211	533, 534

S

Sensorpak	02	363
Sonda wizyjna dla WMP	Probe	578
Sondy WMP	Probe	578, 579, 580
Sprawdziany do małych otworów	154	164
Sprawdziany teleskopowe	155	164
Stalowe płytki wzorcowe dla mikrometrów	516	348
Stalowe płytki wzorcowe dla suwmiarek	516	349
Standardowy wysokościomierz noniuszowy	514	222
Statyw dla czujników ze stolikiem okrągłym	7/519	302

Opis	Nr Serii	Strona
Stawy dla czujników z hartowanym stolikiem kwadratowym	215 / 7	303
Stawy magnetyczny	7	309, 310
Stawy magnetyczny przegubowy	011	307
Stawy magnetyczny przegubowy	7	308
Stawy pomiarowy	215	304, 306
Stawy pomiarowy	912	305
Stawy pomiarowy wersja ekonomiczna	913	304
Stawy dla mikrometrów	156	99
Step master	516	336
Stosowanie czujników Linear Gauge	542	362
STRATO-APEX	355	571, 572
Surftest Extreme SV-3000CNC	178	496
Surftest Extreme SV-M3000CNC	178	497
Surftest SJ-210	178	483, 484
Surftest SJ-310	178	485
Surftest SJ-500	178	491
Surftest SJ-500P	178	493
Surftest SV-2100	178	492, 493
Surftest SV-3100	178	495
Surftest SV-3200	178	494
Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic do podcięć zewn. półwałkowych	573	197
Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic o szczękach	550	174
Suwmiarka ABSOLUTE Digimatic wewnętrzna	573	200
Suwmiarka centrująca ABSOLUTE Digimatic ze szczękami tylnymi	573	194
Suwmiarka centrująca ze szczęką przestawną	536	192
Suwmiarka centrująca ze szczęką przestawną	573	192
Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE	500	169
Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE "Solar"	500	172
Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE "Solar" IP67	500	171
Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE do pomiaru tolerancji	573	189
Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE IP67	500	167
Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE o dużym zakresie	500	173
Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE o stałym nacisku	573	188
Suwmiarka Digimatic ABSOLUTE z włókien węglowych IP 66	552	176, 178, 179, 180
Suwmiarka do pomiaru grubości rur	573	202
Suwmiarka do pomiaru grubości ścianek	536	202
Suwmiarka noniuszowa	530	181
Suwmiarka noniuszowa	532	183
Suwmiarka noniuszowa do podcięć wewnętrznych	536	201
Suwmiarka noniuszowa do podcięć zewnętrznych	536	198
Suwmiarka noniuszowa o szczękach nożowych	536	196
Suwmiarka noniuszowa o szczękach węglkowych	530	182
Suwmiarka noniuszowa o wychylnej szczęce	536	193
Suwmiarka noniuszowa ze szczęką przestawną	536	191
Suwmiarka noniuszowa z hakiem	536	203
Suwmiarka noniuszowa z zaciskiem kciukowym	531	183
Suwmiarka nożowa ABSOLUTE Digimatic	573	196
Suwmiarka punktowa ABSOLUTE Digimatic	573	195
Suwmiarka - szczęki półwałkowe i standardowe	533	185
Suwmiarka - szczęki półwałkowe i standardowe	551	175
Suwmiarka warsztatowa o długich szczękach	534	187
Suwmiarka wewnętrzna	536	199
Suwmiarka wewnętrzna	573	199
Suwmiarka węglkowa Digimatic ABSOLUTE IP 67	500	168
Suwmiarka węglowa Digimatic IP66-szczęki ceram.	552	177
Suwmiarka z czujnikiem zegarowym	505	184
Suwmiarka ze szczęką przestawną	573	191
Szczelinomierz	184	323

Ś

Średnicówka 3-punktowa DIGIMATIC	468	130, 132, 133
Średnicówka czujnikowa	511	156, 159, 162
Średnicówka czujnikowa	526	153
Średnicówka czujnikowa do bardzo małych otworów	526	152
Średnicówka czujnikowa do ślepych otworów	511	161
Średnicówka czujnikowa - Krótka	511	160
Średnicówka czujnikowa o małych otworów	511	154
Średnicówka czujnikowa - Standardowa	511	155, 157

Opis	Nr Serii	Strona
Średnicówka czujnikowa z głowicą	511	158
Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	133	144, 145
Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	137	146
Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	139	147
Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	140	148
Średnicówka mikrometryczna 2-pt analogowa	141	151
Średnicówki mikrometryczne 2-pt Digimatic	337	149
Średnicówki mikrometryczne 2-pt Digimatic	345	142
Średnicówki mikrometryczne 2-pt DIGIMATIC	339	150

T

Taśmy barwiące	995	617
Timerbox	011	32

U

Uchwyty głowic	303	128
UMAP	Umap	605
USB Input Tool Direct (Kabel USB Digimatic)	06ADV	24
USB Input Tool - Interfejs klawiatury	264	28

V

Vision Unit	359	453
-------------	-----	-----

W

Waga sprężynowa	546	300
Węglkowa suwmiarka Digimatic ABSOLUTE	500	170
Węglkowa suwmiarka traserska	536	190
Węglkowa suwmiarka traserska	573	190
Wgłębniaki dla twardościomierzy	19BAA	556
Wizyjny moduł mikroskopowy VMU	378	455
Wskaźnik tolerancji	011	34
Wymienne kowadełka serii 324/124	324	65
Wyposażenie chropowatościomierzy Surftest	178	487, 488
Wyposażenie czujników	101	272
Wyposażenie czujników	120	268, 270
Wyposażenie czujników	136	274
Wyposażenie czujników	2	274
Wyposażenie czujników	21AAA	267, 268, 269, 271
Wyposażenie czujników	21AZB	273
Wyposażenie czujników	7	270, 275
Wyposażenie czujników	900	270, 271
Wyposażenie czujników	902	274
Wyposażenie czujników dźwigniowo-zębatych	21CZA	288
Wyposażenie czujników dźwigniowo-zębatych	901	289
Wyposażenie dodatkowe głębokościomierzy	900	219
Wyposażenie dodatkowe suwmiarek	05	204
Wyposażenie dodatkowe wysokościomierzy	900	229
Wyposażenie Height Master	515	330
Wyposażenie mikroskopów pomiarowych	176	449
Wyposażenie mikroskopów pomiarowych	378	450
Wyposażenie mikroskopu serii MF-U	176	447
Wyposażenie opcjonalne	177	165
Wyposażenie opcjonalne Height Gauge	900	228
Wyposażenie opcjonalne LSM	544	393, 394
Wyposażenie opcjonalne pomiarów automatycznych	178	519
Wyposażenie opcjonalne Surftest i Formtracer	178	520
Wyposażenie Quick Vision	02A	609, 610
Wyposażenie specjalne Linear Height	518	233
Wyposażenie Surftest	178	486
Wyposażenie systemów wizyjnych	02A	610
Wyposażenie średnicówek czujnikowych	511	159
Wysokiej dokładności mikrometr Digimatic	293	36
Wysokościomierz cyfrowy QM-Height	518	230
Wysokościomierz DIGIMATIC	192	226
Wysokościomierz DIGIMATIC ABSOLUTE	570	224, 225
Wysokościomierz DIGIMATIC HDM-A	192	227
Wysokościomierz LH-600D/D	518	231
Wysokościomierz z czujnikiem	192	223
Wyświetlacz Digimatic	542	33
Wyświetlacz LSM-5200	544	391
Wyświetlacz LSM-6200	544	392
Wzorce dla mikrometrów	167	95, 96, 97

Opis	Nr Serii	Strona
Z		
Zestaw do pielęgnacji płytek wzorcowych	516	360
Zestaw eco-fix Form L	Fixture	521
Zestaw eco-fix Form S	Fixture	521
Zestaw eco-fix L	Fixture	585
Zestaw eco-fix Mag L	Fixture	585
Zestaw eco-fix Mag S	Fixture	584
Zestaw eco-fix quick-rail	Fixture	586
Zestaw eco-fix S	Fixture	584
Zestaw końcówek pomiarowych	K65	581, 582, 583
Zestaw mikrometrów zewnętrznych	103	48
Zestaw płytek wzorcowych CERA	516	352
Zestaw precyzyjnych waleczków pomiarowych	926	341
Zestaw siatek pomiarowych	999	478, 479, 480
Zestawy potrójne waleczków pomiarowych	313	98
	06AEN	25
	178	489, 490
	218	498, 499
	357	575
	363	604
	378	456
	513	276
	518	232
	519	381, 382
	525	506, 507, 508
	543	243
	5509	586
	64AAB	15, 16, 17, 18
	64AAS	18, 19
	810	542, 544, 545, 546, 547
	811	554, 555
	963	552
	Probe	579
Ż		
Żarówki	515	618