

# KomPass ROZWIERCANIE



## KomPass ROZWIERCANIE – Wasze korzyści



### Perfekcyjne rozwiercanie w nowym wymiarze

Kompleksowy program narzędzi do ekonomicznego rozwiercania otworów obejmujący min rozwiertaki: monolityczne KOMET DIHART Monomax<sup>®</sup>, pełnowęglkowe KOMET DIHART<sup>®</sup> Fullmax oraz całą gamę rozwiązań specjalnych gwarantujących ekonomiczną i niezawodną obróbkę.

### Innowacyjne rozwiązania dla obróbki wykańczającej otworów:

- KOMET DIHART REAMAX<sup>®</sup> TS – Modułowy system do rozwiercania
- Rozwiertaki z wymiennymi płytkami skrawającymi
- KOMET DIHART DAH<sup>®</sup> – system do precyzyjnego ustawienia rozwiertaka we wrzecionie maszyny



	<p>KOMET DIHART REAMAX® TS KOMET DIHART REAMAX® TS Duo</p>	14 – 33	1	
	<p>KOMET DIHART REAMAX®</p>	34 – 43	2	
	<p>KOMET DIHART Monomax®</p>	44 – 57	3	
	<p>KOMET DIHART® Fullmax</p>	58 – 73	4	
	<p>KOMET DIHART® Duomax</p>	74 – 87	5	
	<p>Rozwiertaki na wymienne płytki skrawające KOMET DIHART® MicroSet System</p>	88 – 97	6	
	<p>KOMET DIHART DAH® Uchwyty do kompensacji bicia Oprawki   HSK   ABS®   DPS</p>	98 – 109	7	
	<p>KOMET DIHART® EWK KOMET DIHART® Pierścienie rozwierające</p>	110 – 127	8	CLASSIC TOOLS
	<p>Informacje KOMET® BRINKHAUS ToolScope Indeks numeryczny</p>	128 – 163	9	



KOMET DIHART®

Innowacyjne rozwiązania do precyzyjnej obróbki otworów



KOMET GROUP jest wiodącym dostawcą rozwiertaków do ekonomicznej, ultraprecyzyjnej obróbki otworów. Naszym potencjałem jest szeroki zakres innowacyjnych rozwiązań narzędzi rozwierających popartych osobistym zaangażowaniem naszych pracowników.

Od ponad 60 lat DIHART® jest synonimem precyzyjnego rozwierania na całym świecie. Z powodzeniem zaspokajamy rosnące zapotrzebowania na nowe oczekiwania ciągle zmieniającego się rynku produkcyjnego. Nasza wiodąca pozycja jest wynikiem konsekwentnej pracy nad udoskonalaniem naszego asortymentu.

Znormalizowany zakres narzędzi standardowych oraz indywidualne rozwiązania narzędzi rozwierających gwarantują precyzyjną, ekonomiczną i niezawodną obróbkę.

Narzędzia takie jak: KOMET DIHART REAMAX® TS wyznaczają standardy w rozwieraniu.

Nasze doświadczenie w tej dziedzinie obróbki oferuje bogaty wachlarz indywidualnych rozwiązań.



Nowy standard  
w rozwieraniu



KOMET DIHART® Freemax z zasadą EASY TO USE – uproszczona wymiana płytek

Technologia płytek skrawających KOMET® DIHART® Freemax wyznacza nowe standardy w dziedzinie precyzji i funkcjonalności. Nowe narzędzie do rozwierania z płytkami skrawającymi jest, ze względu na możliwość swobodnego wyboru gniazda płytki, rewolucyjnie proste w obsłudze i umożliwia użytkownikowi bezpieczny montaż płytek skrawających w dowolnej kolejności w nowym narzędziu do rozwierania KOMET DIHART® Freemax z płytkami skrawającymi.



#### KOMET DIHART® Fullmax K | N | H

Nowe „mistrzowskie” narzędzia o oznaczeniach ISO K, N oraz H są dostosowane do materiałów specjalnych i oferują znaczny wzrost wydajności w stosunku do rozwieraków uniwersalnych.

#### KOMET DIHART® hi.max

Nowe, monolityczne narzędzie do rozwierania KOMET DIHART® hi.max odznacza się bardzo wysoką stabilnością oraz wysoką wydajnością skrawania przy uniwersalnym zastosowaniu.



## Zawartość

Strona

### NEWS

KOMET DIHART® <i>hi.max</i>	6 – 7
KOMET DIHART® Freemax	8 – 9
KOMET DIHART® Fullmax K   N   H	70 – 71

### Informacje

Tabela doboru	10 – 11
Przegląd asortymentu	12 – 13

### Wysokowydajne rozwieraki

KOMET DIHART REAMAX® TS	18 – 19
KOMET DIHART REAMAX® TS Duo	22 – 23
KOMET DIHART REAMAX®	34 – 43
KOMET DIHART Monomax®	44 – 57
KOMET DIHART® Fullmax	58 – 73
KOMET DIHART® Duomax	74 – 87

### Narzędzia specjalne

Rozwieraki na wymienne płytki skrawające	90 – 91
KOMET DIHART® MicroSet System	92 – 95
Narzędzia specjalne	96 – 97

### Klasyczne rozwieraki

KOMET DIHART® EWK	112 – 119
KOMET DIHART® Pierścienie rozwierające	120 – 127

DAH® Uchwyty do kompensacji bicia	98 – 109
-----------------------------------	----------

Informacje	128
------------	-----

Nakroje, typy ostrzy skrawających, tolerancje, powierzchnie, pomiary, aplikacje itp.

KOMET® BRINKHAUS ToolScope	140
----------------------------	-----

KOMET SERVICE®	154
----------------	-----

Indeks numeryczny	150
-------------------	-----

Międzynarodowe oddziały KOMET GROUP

1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9







Za pomocą zaprojektowanego całkowicie od podstaw narzędzia monolitycznego KOMET DIHART® *hi.max* udało nam się stworzenie doskonałego rozszerzenia sprawdzonej serii narzędzi do rozwiercania KOMET DIHART®, które charakteryzuje się bardzo wysoką stabilnością.

Wysoka sztywność głowicy, wyróżniająca się stabilność oraz duża liczba zębów nowego KOMET DIHART® *hi.max* umożliwiają bezpieczne dla procesu zastosowania oraz wysoką wydajność skrawania.

Czynności takie, jak ustawianie na wymiar oraz montaż poszczególnych części narzędzia zostały w przypadku KOMET DIHART® *hi.max* wyeliminowane. Dzięki temu ułatwiono znacznie obsługę oraz korzystanie z narzędzia.

#### KORZYŚCI:

- Duża ilość zębów zapewnia wysoką wydajność skrawania
- Łatwy pomiar średnicy dzięki ostrzom umieszczonym parami po przeciwnych stronach
- Dostępne wersje z węglikiem spiekany i Cermet, do obróbki wszystkich grup materiałów wg normy ISO
- Zasada EASY TO USE: łatwa obsługa bez ustawiania na wymiar i montażu poszczególnych części narzędzia
- Sprawdzona, szlifowana zgodnie z wymiarem precyzja KOMET DIHART®
- Wysoka stabilność elastyczność procesu dzięki konstrukcji monolitycznej
- Ekonomiczne i uniwersalne zastosowanie
- Chwył cylindryczny podobny do DIN 1835
- Wersja 3xD oraz 5xD
- Zakres średnic 12 - 30 mm

1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9







## Rozwiercanie z zastosowaniem technologii płytek skrawających



Technologia płytek skrawających zrewolucjonizowała rozwiercanie przy użyciu rozwiertaków wielostrzowych i wyznacza nowe standardy pod względem opłacalności ekonomicznej oraz funkcjonalności.

Założenie, aby w miarę możliwości minimalizować ulegające zużyciu części narzędzia, stanowi częstą praktykę, również w przypadku rozwiercania. Nowością jest jednakże to, że użytkownik ma w przypadku KOMET DIHART® Freemax swobodny wybór gniazda płytki, podobnie jak ma to już miejsce dzisiaj w przypadku innych narzędzi do obróbki skrawaniem. Dzięki temu montaż jest prostszy, szybszy i bardziej bezpieczny.

KOMET DIHART® Freemax zapewnia użytkownikowi swobodę obsługi oferując przy tym trzy dostępne ostrza na płytce skrawającej. To sprawia, że narzędzie KOMET DIHART® Freemax jest jedyne w swoim rodzaju.

## KORZYŚCI:

- Trójstrzowe, dowolnie przyporządkowywane płytki skrawające
- Dostępne są płytki skrawające z węglikiem spiekany i Cermet, do obróbki wszystkich grup materiałów wg normy ISO
- Wykluczone nieprawidłowe obsadzenie
- Wysoka stabilność dzięki stycznemu montażowi płytek skrawających
- Bardzo precyzyjnie szlifowane płytki skrawające w celu zapewnienia najwyższej jakości
- Mocowanie w oprawkach kompensacyjnych KOMET DIHART DAH® lub z chwytem ABS®
- Zasada EASY TO USE: łatwa obsługa bez pracochłonnej regulacji




# KOMET DIHART® Tabela doboru

Tabela doboru jest odpowiednia do szybkiego i łatwego doboru narzędzia do wymaganego zadania obróbczego.

Nasze rekomendowane narzędzia są odpowiednie dla osiągnięcia wymaganej tolerancji i średnicy, patrz strona 11.

## Przykład

Dla średnicy 20<sup>H7</sup> rekomendowany rozwiertak to REAMAX® TS 



















Biorąc pod uwagę typ otworu oraz rodzaj materiału dobieramy odpowiednią geometrię ASG ostrza rozwiertaka.

## Przykład

Materiał: 1.0037 (S235JR)  
stal nierostowa  
Typ otworu: przelotowy

Rekomendowane narzędzie:  
ostrza ceramiczne DST  
typ narzędzia: 75J.93  
geometria: ASG4000



## KOMET DIHART® Tabela doboru

Rekomendowane narzędzie						
IT-Tolerancja	Ø 2,96 – 5,59	Ø 5,60 – 11,99	Ø 12,00 – 17,99	Ø 18 – 40	Ø 40 – 65	Ø 65 – 110
IT 5 – IT 6*	 KOMET DIHART® Fullmax	 KOMET DIHART® Monomax®	 KOMET DIHART® Monomax®	 KOMET DIHART® REAMAX® TS	 KOMET DIHART® REAMAX® TS	 KOMET DIHART® Duomax
IT 7	 KOMET DIHART® Fullmax	 KOMET DIHART® Monomax®	 KOMET DIHART® REAMAX®	 KOMET DIHART® REAMAX® TS	 KOMET DIHART® REAMAX® TS	 KOMET DIHART® Duomax
≥ IT 8	 KOMET DIHART® Fullmax	 KOMET DIHART® Fullmax	 KOMET DIHART® REAMAX®	 KOMET DIHART® REAMAX®	 KOMET DIHART® REAMAX® TS	 KOMET DIHART® Duomax

\* IT 5 oraz IT 6 są niedostępne w przypadkach jednostkowych, w zależności od przypadku zastosowania. Służymy Państwu poradą.  
IT-Klasy tolerancji patrz rozdział 9

## KOMET DIHART REAMAX® TS

### Tabela doboru

					Otwory przelotowe					
Materiał obrabiany Grupa	Wytężalność σ <sub>m</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN						
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
1.0	IA	500	Stale nierostowe: konstrukcyjne, automatowe, Stalwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (115Mn30) 1.0044 (S2575JR)	75J.93	ASG4000	DST	75J.71	ASG4000	TiN
2.0		500-900	Stale nierostowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Stalwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	75J.93	ASG4000	DST	75J.71	ASG4000	TiN
2.1		< 500	Stale automatowe	1.0718 (115MnPb30)	75J.93	ASG4000	DST	75J.71	ASG4000	TiN
3.0		> 900	Stale nierostowe / niskostopowe: zarowytznymale, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	75J.93	ASG4000	DST	75J.71	ASG3000	TiN

## KOMET DIHART REAMAX® TS

### Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania v <sub>c</sub> (m/min)															
Materiał obrabiany Grupa	Wytężalność σ <sub>m</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	3xD Rozwiertak krótki						5xD Rozwiertak długi									
					optymalne · maksymalne		optymalne · maksymalne				optymalne · maksymalne		optymalne · maksymalne							
					HM	TiN	DBC-N	DBF	DBC	DST	DJC	DJF	HM	TiN	DBC-N	DBF	DBC	DST	DJC	DJF
1.0	IA	500	Stale nierostowe: konstrukcyjne, automatowe, Stalwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (115Mn30) 1.0044 (S2575JR)	8	100					150	150	8	80					120	120
					10	140					200	200	10	120					160	160
2.0		500-900	Stale nierostowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Stalwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	8	100					150	150	8	80					120	120
					10	140					200	200	10	120					160	160

## Zalecane parametry skrawania:

Prędkość skrawania:  
optymalna v<sub>c</sub> = 150 m/min  
maksymalna v<sub>c</sub> = 200 m/min

Posuw dla Ø 20,000 mm:  
optymalna f = 1,00 mm/obr  
maksymalna f = 1,30 mm/obr

Posuw f (mm/obr) – redukcja posuwu o 30% przy nakroju czolowym							
optymalne · maksymalne				optymalne · maksymalne			
ASG3000, ASG0106, ASG03, ASG0706 ASG07, ASG02				ASG4000, ASG09B, ASG1402 ASG09, ASG1405, ASG1406			
Ø 18 - 21,999 ✱ 6	Ø 22 - 31,799 ✱ 6	Ø 31,8 - 51,999 ✱ 8	Ø 52 - 65 ✱ 10	Ø 18 - 21,999 ✱ 6	Ø 22 - 31,799 ✱ 6	Ø 31,8 - 51,999 ✱ 8	Ø 52 - 65 ✱ 10
0,80 1,10	1,00 1,40	1,30 1,90	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,70 2,30	2,40 3,40
0,80 1,10	1,00 1,40	1,30 1,90	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,70 2,30	2,40 3,40



Rekomendowane narzędzie						
IT-Tolerancja	Ø 2,96 – 5,59	Ø 5,60 – 11,99	Ø 12,00 – 17,99	Ø 18 – 40	Ø 40 – 65	Ø 65 – 110
IT 5 – IT 6*	KOMET DIHART® Fullmax	KOMET DIHART® Monomax®	KOMET DIHART® Monomax®	KOMET DIHART® REAMAX® TS	KOMET DIHART® REAMAX® TS	KOMET DIHART® Duomax
IT 7	KOMET DIHART® Fullmax	KOMET DIHART® Monomax®	KOMET DIHART® REAMAX®	KOMET DIHART® REAMAX® TS	KOMET DIHART® REAMAX® TS	KOMET DIHART® Duomax
≥ IT 8	KOMET DIHART® Fullmax	KOMET DIHART® Fullmax	KOMET DIHART® REAMAX®	KOMET DIHART® REAMAX®	KOMET DIHART® REAMAX® TS	KOMET DIHART® Duomax

\* IT 5 oraz IT 6 są niedostępne w przypadkach jednostkowych, w zależności od przypadku zastosowania. Służymy Państwu poradą. IT-Klasy tolerancji patrz rozdział 9

1



2



3



Przeгляд standardowych rozwiertaków													
Ø 2,96	Ø 5,60	Ø 9,60	Ø 12,00	Ø 18,00	Ø 20,050	Ø 25,899	Ø 40,000	Ø 42,000	Ø 60,600	Ø 65,000	Ø 70,000	Ø 110,599	Typy chwytów narzędzia
							KOMET DIHART® Fullmax						
							KOMET DIHART® Monomax®						
							KOMET DIHART® REAMAX®						
							KOMET DIHART® REAMAX® TS						
							KOMET DIHART® REAMAX® TS Duo						
							KOMET DIHART® Duomax						

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9

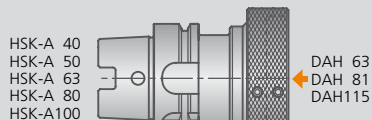


## Oprawki

### DAH® Oprawki kompensujące bicie

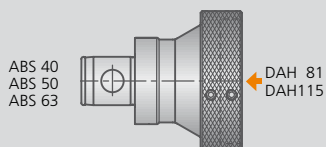
z HSK DIN 69893 A

▶ 100



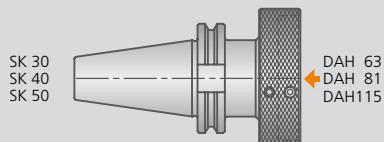
z ABS®

▶ 100



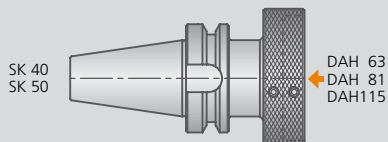
z stożkiem DIN 69871 AD/B

▶ 101



z stożkiem JIS B 6339 AD/B

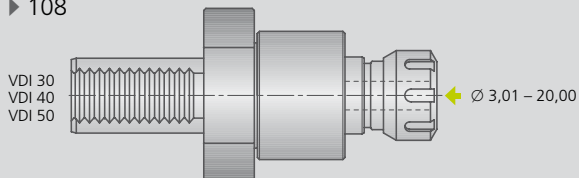
▶ 101



### DPS oprawki pływające

z VDI DIN 69880

▶ 108



z chwytem cylindrycznym DIN 1835

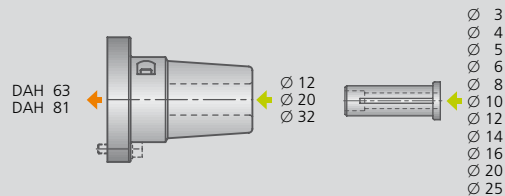
▶ 108



### DAH® Oprawki hydrauliczne dla narzędzi

z chwytem cylindrycznym

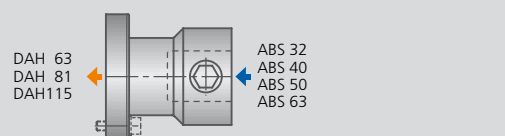
▶ 104



### DAH® Oprawki

dla narzędzi z chwytem ABS®

▶ 104

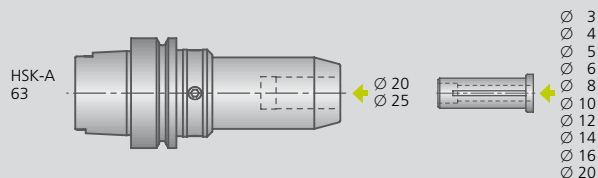


### DAH® 50 HS

Oprawki hydrauliczne z kompensacją bicia

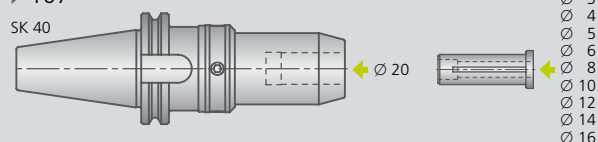
z HSK DIN 69893 A

▶ 107



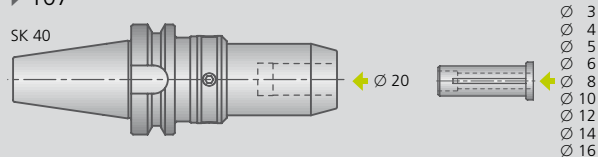
z stożkiem DIN 69871 AD

▶ 107



z stożkiem JIS B 6339 AD

▶ 107





## Rozwiertaki

1



Chwyt cylindryczny  
podobny do DIN 1835  
▶ 25



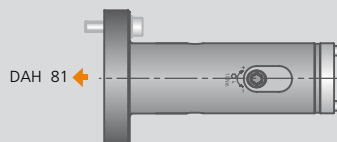
▶ 24



z ABS®  
▶ 26



z DAH®  
▶ 27



**KOMET DIHART REAMAX® TS**

Ø 18,000 – 65,000 mm

▶ 18

**KOMET DIHART REAMAX® TS Duo**

Ø 42,000 – 70,000 mm

▶ 22

2



Chwyt cylindryczny  
podobny do DIN 1835  
▶ 39



**KOMET DIHART REAMAX®**

Ø 12,000 – 40,000 mm

▶ 38

3



Chwyt cylindryczny  
podobny do DIN 1835  
▶ 115



**KOMET DIHART® EWK**

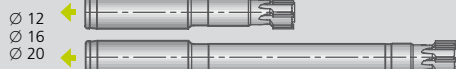
Ø 9,60 – 60,00 mm

▶ 114

4



Chwyt cylindryczny  
podobny do DIN 1835



**KOMET DIHART Monomax®**

Ø 5,600 – 25,899 mm

▶ 50 – 53

Stożek Mors'a  
DIN 228 form A



Ø 5,600 – 25,899 mm

▶ 54

5



Chwyt cylindryczny  
DIN 6535 HA



**KOMET DIHART® Fullmax**

Ø 2,96 – 20,05 mm

▶ 62 – 65

**KOMET DIHART® Fullmax K | N | H**

Ø 2,96 – 20,05 mm

▶ 70 – 71

6



Chwyt cylindryczny  
podobny do DIN 1835  
▶ 80



**KOMET DIHART® Duomax**

Ø 60,600 – 110,599 mm

▶ 78

z ABS®  
▶ 82



**KOMET DIHART®**

**Pierścienie rozwiercające**

Ø 60,600 – 110,599 mm

▶ 122

z DAH®  
▶ 81



7

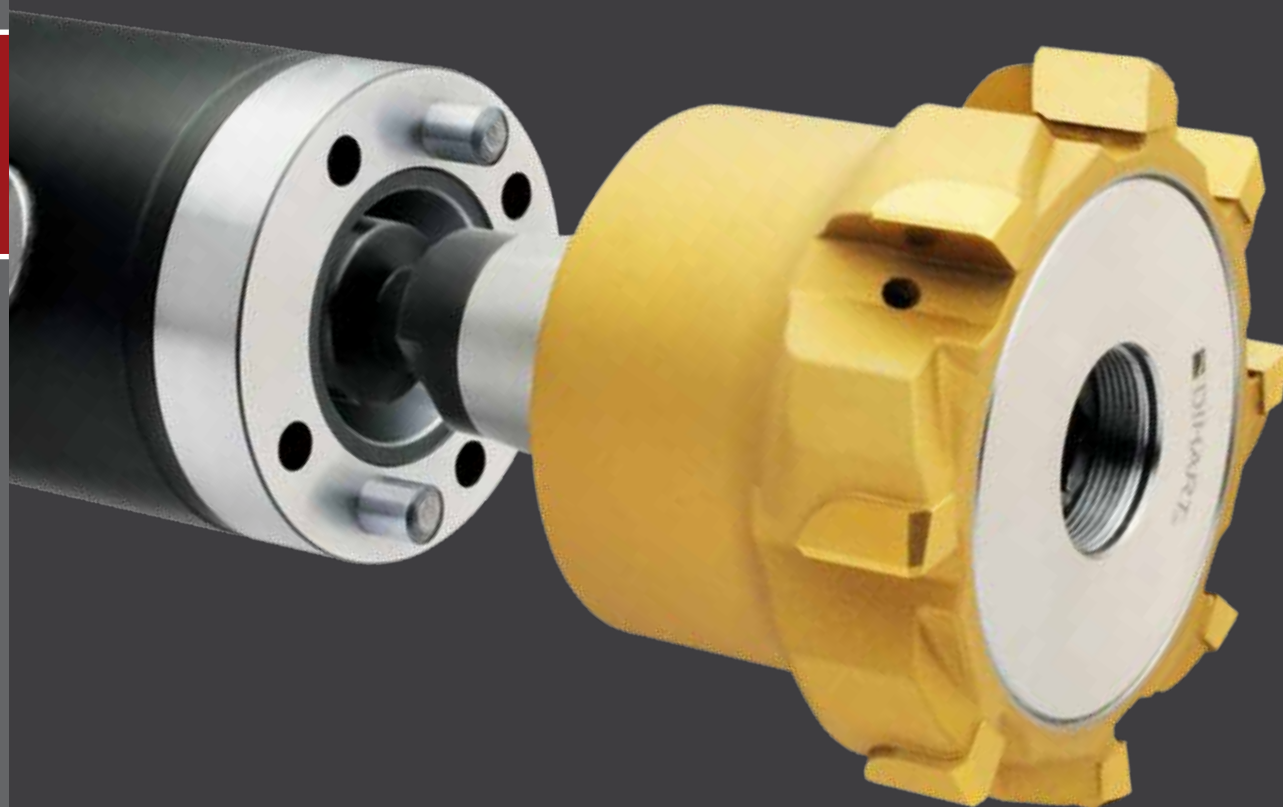


8

CLASSIC  
TOOLS

9





Modułowy system do rozwiercania

Wysoka elastyczność i ekonomiczność:

KOMET DIHART REAMAX® TS to modułowy system szybkozmiennych głowiczek znacznie obniżający koszty rozwiercania. KOMET DIHART REAMAX® TS to szeroki zakres średnic, bogaty wachlarz geometrii i materiałów ostrza skrawającego.

Zastosowanie:

- wszystkie materiały obrabiane
- otwory przelotowe i ślepe
- wysokie tolerancje otworów
- do 5xD
- prędkość skrawania do 300 m/min
- posuw do 2,4 mm/obr

Niezawodne połączenie głowiczki z chwytem

KOMET DIHART REAMAX® TS to bezpieczne połączenie gwarantujące wysoką dokładność obróbki przy wysokoobrotowym rozwiercaniu

KOMET DIHART REAMAX® TS wysokowydajne narzędzie wielostrzowe

Kompensacja zużycia ostrza i możliwość uzyskania wysokiej tolerancji otworów do IT4 dzięki rozprężaniu średnicy głowiczki. Maksymalna powtarzalność mocowania i brak konieczności wstępnego ustawiania średnicy to:

- dłuższa żywotność narzędzia
- maksymalna wydajność
- wysoka precyzja i jakość rozwiercanych otworów
- krótszy czas ustawiania narzędzia.

Z chłodzeniem wewnętrznym:

- promieniowym dla otworów przelotowych
- osiowym dla otworów ślepych.



#### KORZYŚCI:

- Wysoka jakość otworu po rozwieraniu
- Elastyczność w zastosowaniu, dzięki modułowej konstrukcji
- Kompensacja zużycia ostrza, dzięki prostej regulacji na średnicy
- Wysoka tolerancja otworu do IT4

### KOMET DIHART REAMAX® TS Strona

Tabela doboru 16 – 17

Głowiczki rozwierające  
 $\varnothing$  18,000 – 65,000 mm 18 – 19

Rekomendowane parametry skrawania 30 – 31

### KOMET DIHART REAMAX® TS Duo

Tabela doboru 20 – 21

Głowiczki z wymiennymi płytkami  
 $\varnothing$  42,000 – 70,000 mm 22 – 23

Rekomendowane parametry skrawania 32 – 33

Oprawka

Chwyt cylindryczny	24
Cylindryczny z DAH®	25
Z chwytem ABS®	26
DAH®	27

Instrukcja montażu 28 – 29

Elementy składowe/akcesoria 29


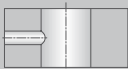
#### KOMET DIHART REAMAX® TS Duo

Rewolucyjne rozwiązanie z zastosowaniem wymiennych płytek skrawających. Każda płytka skrawająca posiada 2 krawędzie tnące, czego efektem jest zwielowrotniona żywotność rozwiertaka.

Każda pojedyncza płytka przyporządkowana jest do jednego gniazda i korpusu głowiczki rozwierającej.

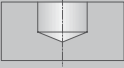
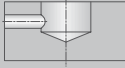
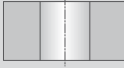
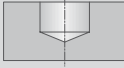


## Tabela doboru

				Otwory przelotowe							
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN							
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	75J.93	ASG4000	DST	75J.71	ASG4000	TiN	
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	75J.93	ASG4000	DST	75J.71	ASG4000	TiN	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	75J.93	ASG4000	DST	75J.71	ASG4000	TiN	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszane, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	75J.93	ASG4000	DST	75J.71	ASG3000	TiN	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	75J.71	ASG0106	TiN	75J.71	ASG0106	TiN	
	4.1		HSS								
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)						
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)							
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	75J.47	ASG0106	DBF	75J.47	ASG0106	DBF	
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	75J.47	ASG0106	DBF	75J.47	ASG0106	DBF	
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	75J.47	ASG0106	DBF	75J.47	ASG0106	DBF	
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	75J.37	ASG3000	DBG-N	75J.37	ASG3000	DBG-N
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	75J.37	ASG3000	DBG-N	75J.37	ASG3000	DBG-N
	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	75J.93	ASG3000	DST	75J.47	ASG3000	DBF
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	75J.93	ASG3000	DST	75J.47	ASG3000	DBF
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	75J.93	ASG3000	DST	75J.47	ASG3000	DBF
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	75J.37	ASG3000	DBG-N	75J.37	ASG3000	DBG-N
	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	75J.37	ASG3000	DBG-N	75J.37	ASG3000	DBG-N
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	75J.93	ASG3000	DST	75J.71	ASG3000	TiN
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	75J.71	ASG3000	TiN	75J.71	ASG3000	TiN
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	75J.17	ASG0706	DBC	75J.17	ASG0706	DBC
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	75J.17	ASG0706	DBC	75J.17	ASG0706	DBC
	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	75J.17	ASG0706	DBC	75J.17	ASG0706	DBC
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC							
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC							

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.



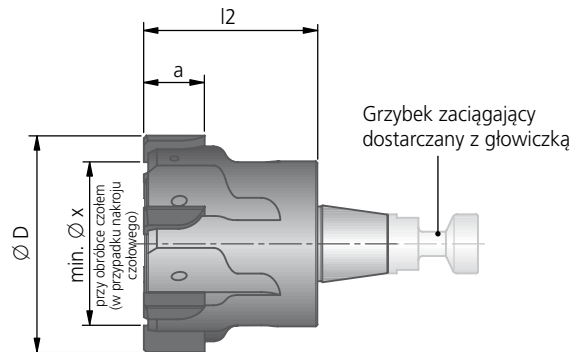
	Otwory nieprzelotowe						Obróbka konwencjonalna					
												
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	75H.93	ASG3000	DST	75H.71	ASG3000	TiN	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.93	ASG3000	DST	75H.71	ASG3000	TiN	75J.21	ASG02	HM	75H.21	ASG02	HM
	75H.93	ASG3000	DST	75H.71	ASG3000	TiN	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.93	ASG3000	DST	75H.71	ASG3000	TiN	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.71	ASG0106	TiN	75H.71	ASG0106	TiN	75J.21	ASG0106	HM	75H.21	ASG0106	HM
							75J.21	ASG03	HM	75H.21	ASG03	HM
	75H.47	ASG0106	DBF	75H.47	ASG0106	DBF	75J.21	ASG0106	HM	75H.21	ASG0106	HM
	75H.47	ASG0106	DBF	75H.47	ASG0106	DBF	75J.21	ASG0106	HM	75H.21	ASG0106	HM
	75H.47	ASG0106	DBF	75H.47	ASG0106	DBF	75J.21	ASG0106	HM	75H.21	ASG0106	HM
	75H.37	ASG3000	DBG-N	75H.37	ASG3000	DBG-N	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.37	ASG3000	DBG-N	75H.37	ASG3000	DBG-N	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.93	ASG3000	DST	75H.47	ASG3000	DBF	75J.21	ASG02	HM	75H.21	ASG02	HM
	75H.93	ASG3000	DST	75H.47	ASG3000	DBF	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.93	ASG3000	DST	75H.47	ASG3000	DBF	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.37	ASG3000	DBG-N	75H.37	ASG3000	DBG-N	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.37	ASG3000	DBG-N	75H.37	ASG3000	DBG-N	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.93	ASG3000	DST	75H.71	ASG3000	TiN	75J.21	ASG0106	HM	75H.21	ASG0106	HM
	75H.71	ASG3000	TiN	75H.71	ASG3000	TiN	75J.21	ASG0106	HM	75H.21	ASG0106	HM
	75H.17	ASG0706	DBC	75H.17	ASG0706	DBC	75J.21	ASG02	HM	75H.21	ASG02	HM
	75H.17	ASG0706	DBC	75H.17	ASG0706	DBC	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM
	75H.17	ASG0706	DBC	75H.17	ASG0706	DBC	75J.21	ASG3000	HM	75H.21	ASG3000	HM

Parametry skrawania str. 30-31.

Ważne: Prosimy o przestrzeganie technicznych wskazówek zawartych w rozdziale 9.



Głowiczki rozwiercające-rozprężne



Głowiczki rozwiercające – tabela doboru

Nr zam.	Nr zam.	Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic					
			Ø D	min. średnica przy obróbce czółem (w przypadku nakroju czółowego) Ø x	a	l2	Z	kg
75J.21	75H.21	HM	18,000 - 21,999	ØD - 4,0	6,0	20	6	0,03
75J.71	75H.71	TiN	22,000 - 26,999	ØD - 4,2	6,0	20	6	0,04
75J.37	75H.37	DBG-N	27,000 - 31,799	ØD - 5,4	6,0	25	6	0,04
75J.47	75H.47	DBF	31,800 - 34,999	ØD - 6,0	6,0	25	8	0,05
75J.17	75H.17	DBC	35,000 - 41,999	ØD - 6,9	6,0	25	8	0,13 - 0,15
75J.93	75H.93	DST	42,000 - 51,999	ØD - 7,5	6,0	30	8	0,20 - 0,25
75J.67	75H.67	DJC	52,000 - 65,000	ØD - 8,8	8,0	35	10	0,35 - 0,45

Przykład zamówienia:

75J.93, średnica rozwiercania D=65 mm, tolerancja otworu H6, materiał obrabiany 1.0037 (S235JR), ASG4000 (geometrie patrz tab. str. 16-17).

Średnica H7 – dostępne z magazynu

Materiał ostrza/rodzaj pokrycia dla materiału						TiN											
obróbka stabilna						P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H
obróbka przerywana						●			● <sup>4)</sup>			●			● <sup>5)</sup>		
Ø D	Ø x	a	l2	Z	kg	Geometria			Geometria								
						ASG 3000			ASG4000								
						Numer zamówieniowy			Numer zamówieniowy								
18 <sup>H7</sup>	14	6	20	6	0,026	75J.71.18H7N			75J.71.18H7D								
20 <sup>H7</sup>	16	6	20	6	0,033	75J.71.20H7N			75J.71.20H7D								
22 <sup>H7</sup>	17,8	6	20	6	0,039	75J.71.22H7N			75J.71.22H7D								
24 <sup>H7</sup>	19,8	6	20	6	0,043	75J.71.24H7N			75J.71.24H7D								
25 <sup>H7</sup>	20,8	6	20	6	0,044	75J.71.25H7N			75J.71.25H7D								
26 <sup>H7</sup>	21,8	6	20	6	0,047	75J.71.26H7N			75J.71.26H7D								
28 <sup>H7</sup>	22,6	6	25	6	0,078	75J.71.28H7N			75J.71.28H7D								
30 <sup>H7</sup>	24,6	6	25	6	0,080	75J.71.30H7N			75J.71.30H7D								
32 <sup>H7</sup>	26	6	25	8	0,090	75J.71.32H7N			75J.71.32H7D								
35 <sup>H7</sup>	28,1	6	25	8	0,130	75J.71.35H7N			75J.71.35H7D								
40 <sup>H7</sup>	33,1	6	25	8	0,144	75J.71.40H7N			75J.71.40H7D								
42 <sup>H7</sup>	34,5	6	30	8	0,206	75J.71.42H7N			75J.71.42H7D								
50 <sup>H7</sup>	42,5	6	30	8	0,226	75J.71.50H7N			75J.71.50H7D								
54 <sup>H7</sup>	45,2	8	35	10	0,371	75J.71.54H7N			75J.71.54H7D								

<sup>1)</sup> obróbka konwencjonalna · <sup>2)</sup> GJS (żeliwo sferoidalne) · <sup>3)</sup> grupa materiałowa 12.0 · <sup>4)</sup> grupa materiałowa 12.1 · <sup>5)</sup> grupa materiałowa 12.0 i 12.1

# KOMET DIHART REAMAX® TS

## Głowiczki rozwiercające-rozprężne



1



2



3



4



5



6



7



8

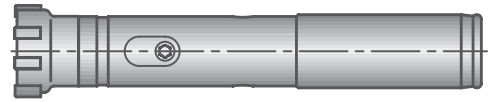


9



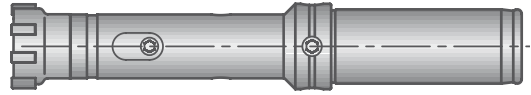
Z chwytem cylindrycznym podobnym do DIN 1835  
dla Ø 18,000 – 65,000 mm

▶ 24



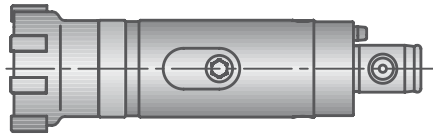
DAH® Zero z chwytem cylindrycznym podobnym do DIN 1835  
dla Ø 18,000 – 41,999 mm

▶ 25



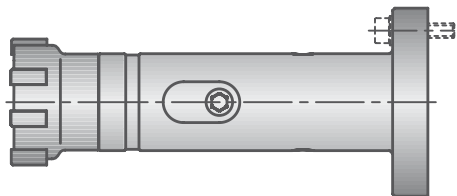
Z chwytem ABS®  
dla Ø 35,000 – 65,000 mm

▶ 26



Z chwytem DAH®  
dla Ø 42,000 – 65,000 mm

▶ 27


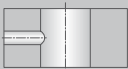


### Średnica H7 – dostępne z magazynu

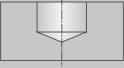
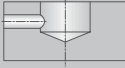
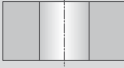
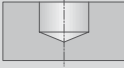
	DBG-N		DBF					DST					DJF					
	P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H
	●		●				●		●				●		● <sup>(2)</sup>	● <sup>(3)</sup>		
	●		●				●		●						● <sup>(2)</sup>			
	Geometria		Geometria					Geometria					Geometria					
	Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy					Numer zamówieniowy					Numer zamówieniowy					
	75J.37.18H7N		75J.47.18H7N					75J.93.18H7N					75J.93.18H7D					
	75J.37.20H7N		75J.47.20H7N					75J.93.20H7N					75J.93.20H7D					
	75J.37.22H7N		75J.47.22H7N					75J.93.22H7N					75J.93.22H7D					
	75J.37.24H7N		75J.47.24H7N					75J.93.24H7N					75J.93.24H7D					
	75J.37.25H7N		75J.47.25H7N					75J.93.25H7N					75J.93.25H7D					
								75J.93.26H7N					75J.93.26H7D					
	75J.37.28H7N		75J.47.28H7N					75J.93.28H7N					75J.93.28H7D					
	75J.37.30H7N		75J.47.30H7N					75J.93.30H7N					75J.93.30H7D					
	75J.37.32H7N		75J.47.32H7N					75J.93.32H7N					75J.93.32H7D					
	75J.37.35H7N		75J.47.35H7N					75J.93.35H7N					75J.93.35H7D					
	75J.37.40H7N		75J.47.40H7N					75J.93.40H7N					75J.93.40H7D					
								75J.93.42H7N					75J.93.42H7D					
	75J.37.50H7N		75J.47.50H7N					75J.93.50H7N					75J.93.50H7D					
								75J.93.54H7N					75J.93.54H7D					

# KOMET DIHART REAMAX® TS Duo

## Tabela doboru

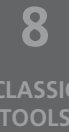
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	Otwory przelotowe					
										
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG4000	<b>DST</b>	<b>76J.71</b> <b>77J.71</b>	ASG4000	<b>TiN</b>
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG4000	<b>DST</b>	<b>76J.71</b> <b>77J.71</b>	ASG4000	<b>TiN</b>
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG4000	<b>DST</b>	<b>76J.71</b> <b>77J.71</b>	ASG4000	<b>TiN</b>
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG4000	<b>DST</b>	<b>76J.71</b> <b>77J.71</b>	ASG3000	<b>TiN</b>
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	<b>76J.71</b> <b>77J.71</b>	ASG0106	<b>TiN</b>	<b>76J.71</b> <b>77J.71</b>	ASG0106	<b>TiN</b>
	4.1		HSS							
S	5.0	250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)						
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)						
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG0106	<b>DBF</b>	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG0106	<b>DBF</b>
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG0106	<b>DBF</b>	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG0106	<b>DBF</b>
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCr5i38-18)	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG0106	<b>DBF</b>	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG0106	<b>DBF</b>
K	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	<b>76J.37</b> <b>77J.37</b>	ASG3000	<b>DBG-N</b>	<b>76J.37</b> <b>77J.37</b>	ASG3000	<b>DBG-N</b>
	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	<b>76J.37</b> <b>77J.37</b>	ASG3000	<b>DBG-N</b>	<b>76J.37</b> <b>77J.37</b>	ASG3000	<b>DBG-N</b>
	9.0	≤ 600	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG3000	<b>DST</b>	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG3000	<b>DBF</b>
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG3000	<b>DST</b>	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG3000	<b>DBF</b>
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG3000	<b>DST</b>	<b>76J.47</b> <b>77J.47</b>	ASG3000	<b>DBF</b>
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	<b>76J.37</b> <b>77J.37</b>	ASG3000	<b>DBG-N</b>	<b>76J.37</b> <b>77J.37</b>	ASG3000	<b>DBG-N</b>
	10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	<b>76J.37</b> <b>77J.37</b>	ASG3000	<b>DBG-N</b>	<b>76J.37</b> <b>77J.37</b>	ASG3000	<b>DBG-N</b>
N	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG3000	<b>DST</b>	<b>76J.93</b> <b>77J.93</b>	ASG3000	<b>TiN</b>
	12.1	100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	<b>76J.71</b> <b>77J.71</b>	ASG3000	<b>TiN</b>	<b>76J.71</b> <b>77J.71</b>	ASG3000	<b>TiN</b>
	13.0	60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	<b>76J.17</b> <b>77J.17</b>	ASG0706	<b>DBC</b>	<b>76J.17</b> <b>77J.17</b>	ASG0706	<b>DBC</b>
	13.1	75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	<b>76J.17</b> <b>77J.17</b>	ASG0706	<b>DBC</b>	<b>76J.17</b> <b>77J.17</b>	ASG0706	<b>DBC</b>
	14.0	100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	<b>76J.17</b> <b>77J.17</b>	ASG0706	<b>DBC</b>	<b>76J.17</b> <b>77J.17</b>	ASG0706	<b>DBC</b>
H	15.0	1400	Stal hartowana < 45 HRC							
	16.0	1800	Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC							

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

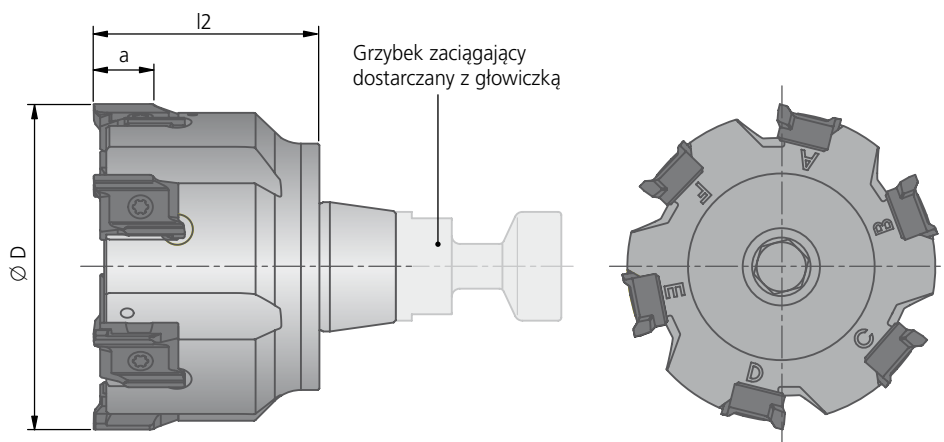
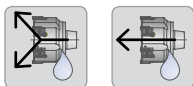
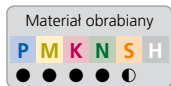
	Otwory przelotowe						Obróbka konwencjonalna					
												
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	76H.93 77H.93	ASG3000	DST	76H.71 77H.71	ASG3000	TiN	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.93 77H.93	ASG3000	DST	76H.71 77H.71	ASG3000	TiN	76J.21 77J.21	ASG02	HM	76H.21 77H.21	ASG02	HM
	76H.93 77H.93	ASG3000	DST	76H.71 77H.71	ASG3000	TiN	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.93 77H.93	ASG3000	DST	76H.71 77H.71	ASG3000	TiN	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.71 77H.71	ASG0106	TiN	76H.71 77H.71	ASG0106	TiN	76J.21 77J.21	ASG0106	HM	76H.21 77H.21	ASG0106	HM
							76J.21 77J.21	ASG03	HM	76H.21 77H.21	ASG03	HM
	76H.47 77H.47	ASG0106	DBF	76H.47 77H.47	ASG0106	DBF	76J.21 77J.21	ASG0106	HM	76H.21 77H.21	ASG0106	HM
	76H.47 77H.47	ASG0106	DBF	76H.47 77H.47	ASG0106	DBF	76J.21 77J.21	ASG0106	HM	76H.21 77H.21	ASG0106	HM
	76H.47 77H.47	ASG0106	DBF	76H.47 77H.47	ASG0106	DBF	76J.21 77J.21	ASG0106	HM	76H.21 77H.21	ASG0106	HM
	76H.37 77H.37	ASG3000	DBG-N	76H.37 77H.37	ASG3000	DBG-N	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.37 77H.37	ASG3000	DBG-N	76H.37 77H.37	ASG3000	DBG-N	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.93 77H.93	ASG3000	DST	76H.47 77H.47	ASG3000	DBF	76J.21 77J.21	ASG02	HM	76H.21 77H.21	ASG02	HM
	76H.93 77H.93	ASG3000	DST	76H.47 77H.47	ASG3000	DBF	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.93 77H.93	ASG3000	DST	76H.47 77H.47	ASG3000	DBF	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.37 77H.37	ASG3000	DBG-N	76H.37 77H.37	ASG3000	DBG-N	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.37 77H.37	ASG3000	DBG-N	76H.37 77H.37	ASG3000	DBG-N	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.93 77H.93	ASG3000	DST	76H.93 77H.93	ASG3000	TiN	76J.21 77J.21	ASG0106	HM	76H.21 77H.21	ASG0106	HM
	76H.71 77H.71	ASG3000	TiN	76H.71 77H.71	ASG3000	TiN	76J.21 77J.21	ASG0106	HM	76H.21 77H.21	ASG0106	HM
	76H.17 77H.17	ASG0706	DBC	76H.17 77H.17	ASG0706	DBC	76J.21 77J.21	ASG02	HM	76H.21 77H.21	ASG02	HM
	76H.17 77H.17	ASG0706	DBC	76H.17 77H.17	ASG0706	DBC	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM
	76H.17 77H.17	ASG0706	DBC	76H.17 77H.17	ASG0706	DBC	76J.21 77J.21	ASG3000	HM	76H.21 77H.21	ASG3000	HM

Parametry skrawania str. 32-33.

Ważne: Prosimy o przestrzeganie technicznych wskazówek zawartych w rozdziale 9.



Głowiczki rozwiercające z wymiennymi płytkami – rozprężne



Głowiczki rozwiercające - tabela doboru

Nr zam.	Nr zam.	Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic				
			Zakres średnicy Ø D	Preferowana średnica Ø D	a ~	l2 ~	Z
76J.21	76H.21	HM	42,000 - 51,999	42	9,0	30	6
76J.71	76H.71	TiN					
76J.37	76H.37	DBG-N					
76J.47	76H.47	DBF	52,000 - 55,999	54	9,0	35	6
76J.17	76H.17	DBC					
76J.93	76H.93	DST					
76J.67	76H.67	DJC	56,000 - 70,000	60	9,0	35	8
76J.87	76H.87	DJF					

Przykład zamówienia dla narzędzia nowego: **76J.93**

Średnica rozwiercania D=65mm · tolerancja otworu H6 · materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) · ASG4000 (geometrie patrz strona 20-21).

Zakres dostawy: głowiczka rozwiercająca z kompletem płytek i grzybkiem zaciągającym N00 57710 (S3090-9IP 2,25Nm).

Przykład zamówienia dla narzędzia regenerowanego: **76R.93**

Klient wysyła do regeneracji głowiczkę z zamontowanymi płytkami. Jest to konieczne w celu zamówienia 1 lub 2 kompletów płytek (przykład **76S.93**).

Wkrętak - patrz rozdział 9

Instrukcja montażu płytek



Czyszczenie:

Należy zwrócić uwagę na absolutnie czyste i wolne od smaru gniazda płytek skrawających ③ oraz samych płytek skrawających, w przeciwnym razie wyczyścić je sprężonym powietrzem!

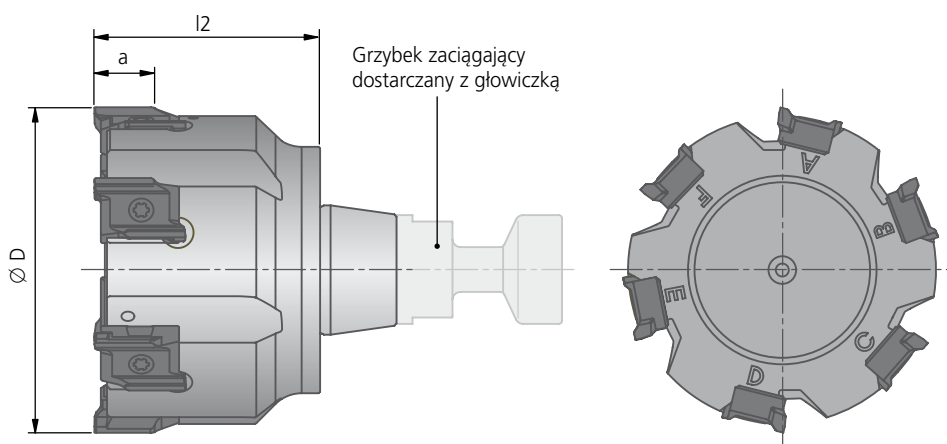
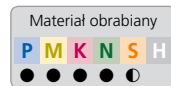
Montaż:

- Wszystkie płytki skrawające i gniazda płytek są oznaczone kolejnymi literami ①, które zapewniają jednoznaczne przyporządkowanie płytek do właściwych gniazd ③.
- Cyfry ② na płytkach służą do określenia ich orientacji aby wszystkie miały jednakowe położenie.
- Śrubę ④ N00 57710 (S3090-9IP) dokręcić z momentem 2,25 Nm. Wkrętak - patrz rozdział 9.

Ø 42,000 – 70,000 mm

KOMET DIHART REAMAX® TS Duo

Głowiczki rozwierające z wymiennymi płytkami – stałe



Głowiczki rozwierające - tabela doboru

Nr zam.	Nr zam.	Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic					
			Zakres średnicy Ø D	Preferowana średnica Ø D	a ~	l2 ~	Z	kg
77J.21	77H.21	HM	42,000 - 51,999	42	9,0	30	6	
77J.71	77H.71	TiN						
77J.37	77H.37	DBG-N						
77J.47	77H.47	DBF	52,000 - 55,999	54	9,0	35	6	
77J.17	77H.17	DBC						
77J.93	77H.93	DST						
77J.67	77H.67	DJC	56,000 - 70,000	60	9,0	35	8	
77J.87	77H.87	DJF						

**Przykład zamówienia dla narzędzia nowego: 77J.93**

Średnica rozwierania D=65mm · tolerancja otworu H6 · materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) · ASG4000 (geometrie patrz strona 20-21).

Zakres dostawy: głowiczka rozwierająca z kompletem płytek i grzybkiem zaciągającym N00 57710 (S3090-9IP 2,25Nm).

**Przykład zamówienia dla narzędzia regenerowanego: 77R.93**

Klient wysła do regeneracji głowiczkę z zamontowanymi płytkami. Jest to konieczne w celu zamówienia 1 lub 2 kompletów płytek (przykład 77S.93).

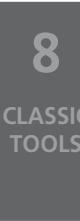
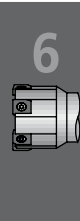
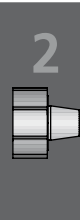
Wkrętak - patrz rozdział 9

**Pomiar średnicy rozwiertaka:**

Pomiar średnicy narzędzia odbywa się wyłącznie na ostrzu oznaczonym literą A.

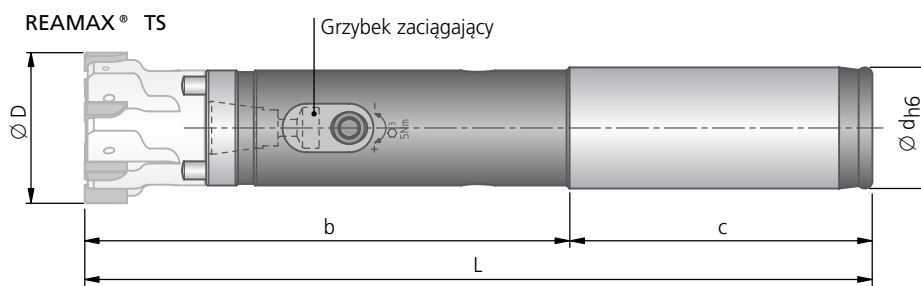
**Uwaga:**

- nierównomierna podziałka ostrzy
- pomiar tylko na ostrzu A i przeciwległym
- mierzyć należy blisko czoła rozwiertaka, ze względu na konstrukcję stożkową
- należy unikać uszkodzenia ostrzy
- zakres dostawy: korpus z kompletem płytek

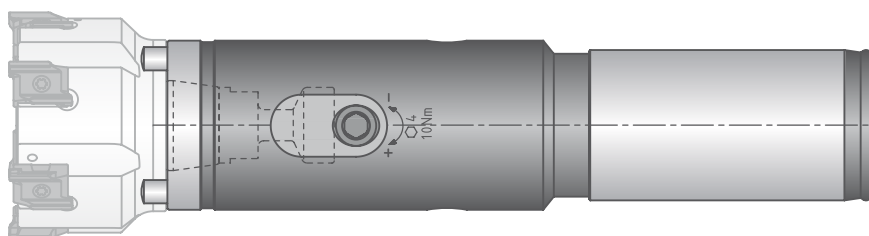


# KOMET DIHART REAMAX® TS | REAMAX® TS Duo

Oprawka dla Ø 18,000 – 70,000 mm



REAMAX® TS Duo



≈ DIN 1835														
REAMAX® TS Ø D <sup>H7</sup>	REAMAX® TS Duo Ø D	Zakres średnicy Ø D	Krótka wersja						Długa wersja					
			Numer zamówieniowy	L	b	c	Ø d	kg	Numer zamówieniowy	L	b	c	Ø d	kg
18 <sup>H7</sup>		18,000 – 19,999	75A.40.13010	130	80	50	20	0,2	75A.40.15010	190	140	50	20	0,3
20 <sup>H7</sup>		20,000 – 21,999	75A.40.13020	130	80	50	20	0,2	75A.40.15020	190	140	50	20	0,3
22 <sup>H7</sup>		22,000 – 26,999	75A.40.13030	130	80	50	20	0,3	75A.40.15030	210	160	50	20	0,4
24 <sup>H7</sup>														
25 <sup>H7</sup>														
26 <sup>H7</sup>														
28 <sup>H7</sup>		27,000 – 34,999	75A.40.13040	176	120	56	25	0,5	75A.40.15040	236	180	56	25	0,7
30 <sup>H7</sup>														
32 <sup>H7</sup>														
35 <sup>H7</sup>		35,000 – 41,999	75A.40.13050	176	120	56	25	0,6	75A.40.15050	256	200	56	25	1,0
40 <sup>H7</sup>														
42 <sup>H7</sup>	42													
50 <sup>H7</sup>														
54 <sup>H7</sup>	54	52,000 – 70,000	75A.40.13070	180	120	60	32	1,0	75A.40.15070	280	220	60	32	1,0
	60													

## Zakres dostawy:

Oprawka z kluczem i grzybkem zaciągającym (str.29). Głowiczkę rozwierającą należy zamawiać oddzielnie.

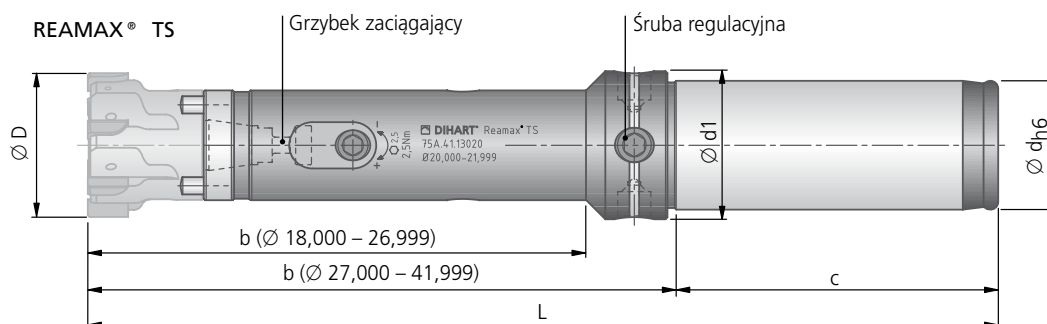


# KOMET DIHART REAMAX® TS

## Oprawka DAH® Zero dla Ø 18,000 – 41,999 mm

⚠ Uwaga:

Oprawka wstępnie ustawiona. Wartość bicia promieniowego <0,005 mm



DAH® Zero															
REAMAX® TS Ø D <sup>H7</sup>	Zakres średnicy Ø D	Krótka wersja							Długa wersja						
		Numer zamówieniowy	L	b	c	Ø d	Ø d1	kg	Numer zamówieniowy	L	b	c	Ø d	Ø d1	kg
18 <sup>H7</sup>	18,000 – 19,999	75A.41.13010	145	80	50	20	24	0,2	75A.41.15010	205	140	50	20	24	0,3
20 <sup>H7</sup>	20,000 – 21,999	75A.41.13020	145	80	50	20	25	0,3	75A.41.15020	205	140	50	20	25	0,4
22 <sup>H7</sup>	22,000 – 26,999	75A.41.13030	145	80	50	20	26,5	0,3	75A.41.15030	225	160	50	20	26,5	0,4
24 <sup>H7</sup>															
25 <sup>H7</sup>															
26 <sup>H7</sup>															
28 <sup>H7</sup>	27,000 – 34,999	75A.41.13040	176	120	56	25	26	0,5	75A.41.15040	236	180	56	25	26	0,7
30 <sup>H7</sup>															
32 <sup>H7</sup>															
35 <sup>H7</sup>															
40 <sup>H7</sup>	35,000 – 41,999	75A.41.13050	176	120	56	25	29	0,5	75A.41.15050	256	200	56	25	29	1,05

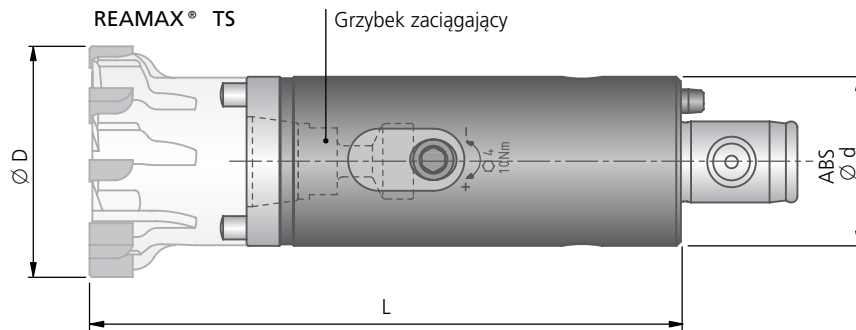
### Zakres dostawy:

Oprawka z kluczem i grzybkem zaciągającym (str.29). Głowiczkę rozwiercającą należy zamawiać oddzielnie.

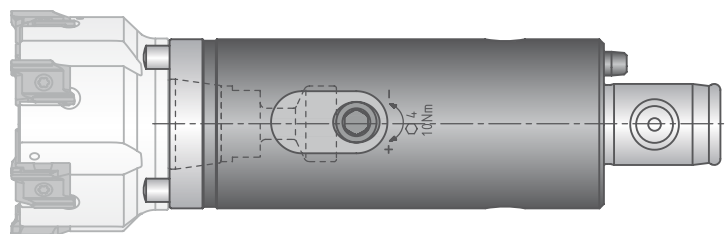


# KOMET DIHART REAMAX® TS | REAMAX® TS Duo

Oprawka ABS® dla Ø 35,000 – 70,000 mm



REAMAX® TS Duo



ABS®						
REAMAX® TS Ø DH7	REAMAX® TS Duo Ø D	Zakres średnicy Ø D	Numer zamówieniowy	L	ABS Ø d	kg
35 <sup>H7</sup>		35,000 – 41,999	75A.60.13050	110	32	0,42
40 <sup>H7</sup>						
42 <sup>H7</sup>	42	42,000 – 51,999	75A.60.13060	115	32	0,53
50 <sup>H7</sup>						
54 <sup>H7</sup>	54	52,000 – 70,000	75A.60.13070	125	40	0,83
	60					

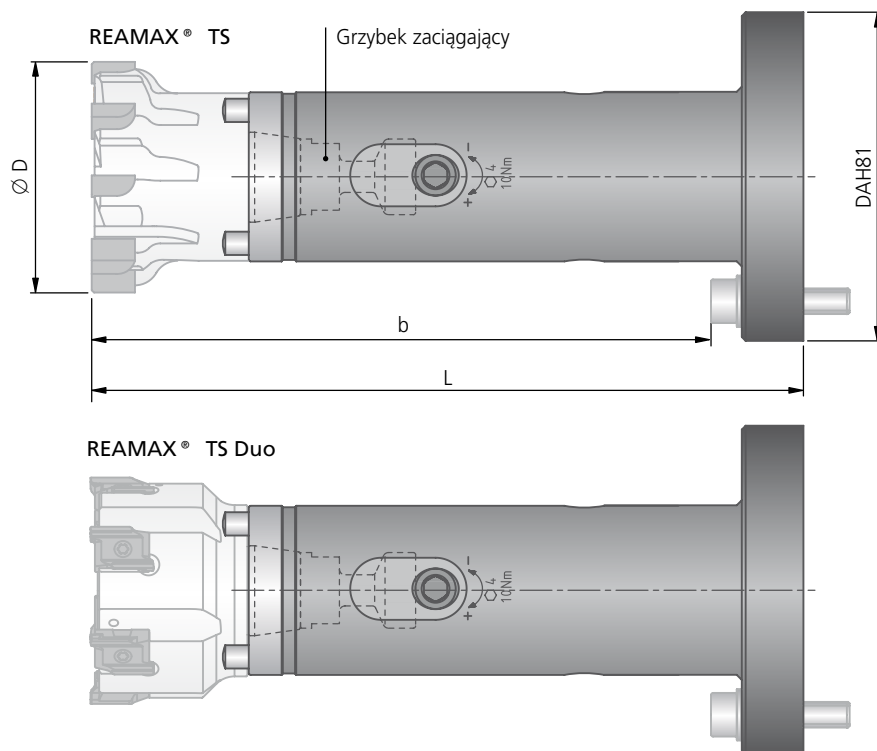
### Zakres dostawy:

Oprawka z kluczem i grzybkem zaciągającym (str.29). Głowiczkę rozwierającą należy zamawiać oddzielnie.

Oprawki ABS® - patrz katalog "KomPass WIERCENIE".

# KOMET DIHART REAMAX® TS | REAMAX® TS Duo

Oprawka DAH® dla Ø 42,000 – 70,000 mm



DAH®												
REAMAX® TS Ø DH7	REAMAX® TS Duo Ø D	Zakres średnicy Ø D	Krótka wersja					Długa wersja				
			Numer zamówieniowy	L	b	DAH	kg	Numer zamówieniowy	L	b	DAH	kg
42 <sup>H7</sup>	42	42,000 – 51,999	75A.30.13060	138	120	81	0,9	75A.30.15060	238	220	81	1,5
50 <sup>H7</sup>								75A.30.15070	238	220	81	2,0
54 <sup>H7</sup>	54	52,000 – 70,000	75A.30.13070	138	120	81	1,0	75A.30.15070	238	220	81	2,0
	60											

## Zakres dostawy:

Oprawka z kluczem i grzybkem zaciągającym (str.29). Głowiczkę rozwiercającą należy zamawiać oddzielnie.

Oprawki DAH® - patrz rozdział 7



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9

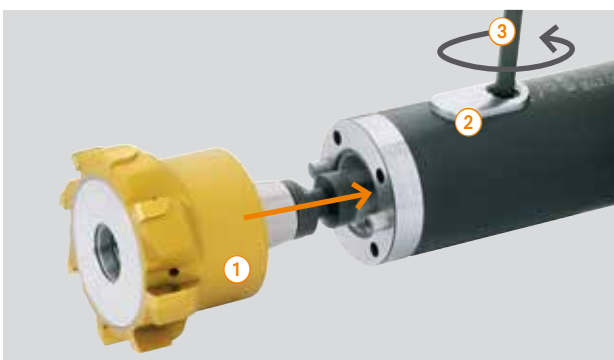


## Instrukcja montażu

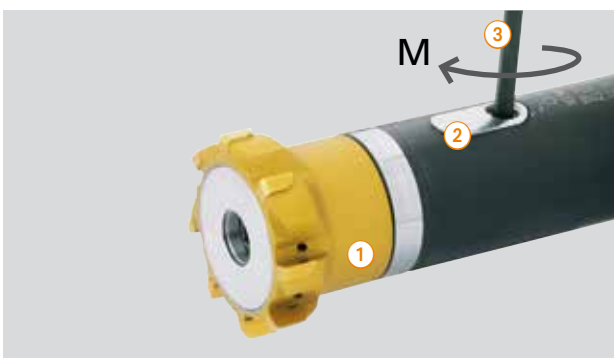
1



Wyczyścić powierzchnię stożkową/czołową głowiczki (wolne od tłuszczu). Wkręcić grzybek zaciągający ⑤ do głowiczki rozwiertaka i dokręcić kluczem ⑥.

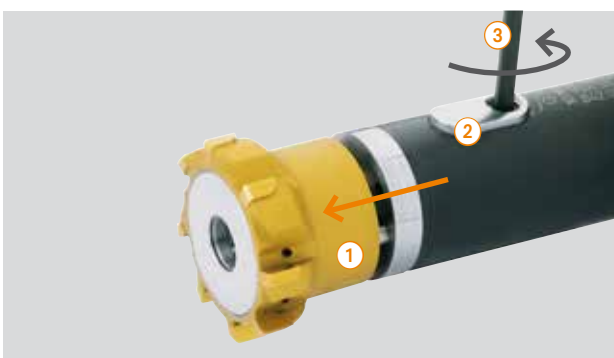


Zluzować śrubę zabieraków ② kluczem ③. Wsunąć głowiczkę rozwiertaka ①.

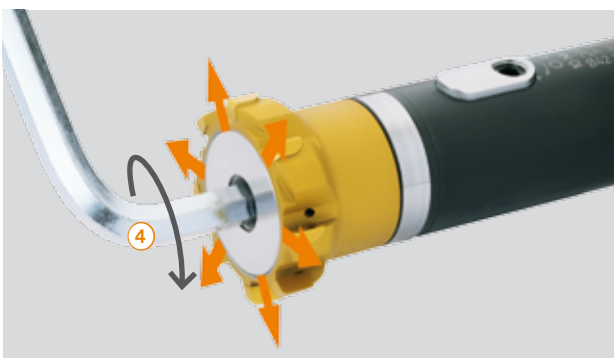


Zabieraki ② dokręcić kluczem ③, przestrzegając zalecanych momentów dokręcenia podanych w tabeli. Przy dokręcaniu śruby zabieraków, następuje samoczynne zaciągnięcie głowiczki ① do chwytu i jej ustalenie w jednoznacznym położeniu przez zabieraki ②.

Zakres średnicy	Moment dokręcenia M
18,000 – 19,999	1,5 Nm
20,000 – 21,999	2,5 Nm
22,000 – 26,999	4 Nm
27,000 – 34,999	5 Nm
35,000 – 41,999	6 Nm
42,000 – 51,999	10 Nm
52,000 – 70,000	13 Nm



Podczas demontażu głowiczki ①, zabieraki ② powodują jej samoczynne wypchnięcie z korpusu: odkręcić śrubę zabieraka ② kluczem ③ i wyjąć głowiczkę ①.



Korekcja zużycia narzędzia

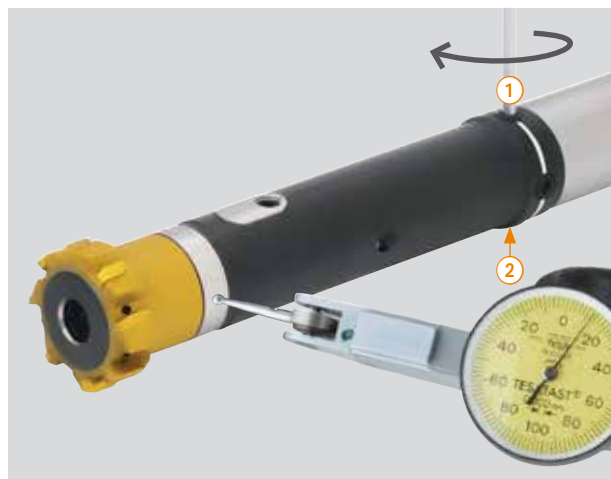
Za pomocą klucza imbusowego ④ można dokonać regulacji średnicy narzędzia (w niewielkim zakresie), a przez to stosować powyższe rozwiertaki do otworów w klasie tolerancji nawet IT4

## Instrukcja redukcji bicia narzędzia poprzez oprawkę DAH® Zero

### Regulacja oprawki DAH® Zero:

Oprawka jest rekomendowana do korekcji bicia promieniowego nieprzekraczającego 20µm.

1. Poluzuj śruby regulacyjne i napręż wstępnie do wartości 1Nm. Czujnik zegarowy usytuować końcówką pomiarowa na lunecie (czytaj: precyzyjnie szlifowana powierzchnia na korpusie rozwiertaka)
2. Obrócić narzędzie aż czujnik wskaże maksymalne wychylenie
3. Odpowiednim kluczem imbusowym przykręcić śrubę ① zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do połowy wartości bicia wskazanego przez czujnik. W powyższym przykładzie wartość bicia wynosi 5 µm.
4. Przeciwną śrubę 2 przykręcić analogicznie aż do zmniejszenia o połowę wartości bicia
5. Dokonać regulacji wszystkich 4 śrub aż do uzyskania bicia narzędzia mniejszego niż < 2 µm.



### Uwaga:

- śruby odkręcać max w zakresie od ½ do 1 obrotu
- narzędzie używać wyłącznie z mocno przykręconą główką rozwiertaka oraz odpowiednio przykręconym śrubami regulacyjnymi.
- maksymalny moment dokręcenia wynosi 4,5 Nm
- po wymianie główki rozwierającej na nową, regulacji jej zużycia lub zastosowaniu innej oprawki, każdorazowo powinny być sprawdzone punkty 1-6 i w razie konieczności skorygowana wartość bicia dla narzędzia

## Części składowe/Akcesoria

REAMAX® TS	REAMAX® TS Duo	dla Ø D	③ Klucz montażowy		④ Klucz*	⑤ Grzybek zaciągający	⑥ Klucz do grzybka zaciągającego
			Numer zamówieniowy Rozmiar	L	Rozmiar	Numer zamówieniowy	Numer zamówieniowy Rozmiar
18 <sup>H7</sup>		18,000 – 19,999	L05 01240 8IP 1,5Nm		SW 4	15E.30.10010	18589 10005 SW 5
20 <sup>H7</sup>		20,000 – 21,999	18050 10025 SW2,5 2,5Nm	100	SW 5	15E.30.10020	18589 10005 SW 5
22 <sup>H7</sup>		22,000 – 26,999	18050 10030 SW3 4Nm	100	SW 5	15E.30.10030	18589 10006 SW 6
24 <sup>H7</sup>							
25 <sup>H7</sup>							
26 <sup>H7</sup>							
28 <sup>H7</sup>		27,000 – 34,999	18050 10030 SW3 5Nm	100	SW 8	15E.30.10040	18589 10008 SW 8
30 <sup>H7</sup>							
32 <sup>H7</sup>							
35 <sup>H7</sup>		35,000 – 41,999	18050 10030 SW3 6Nm	100	SW 6	15E.30.10050	18589 10010 SW 10
40 <sup>H7</sup>							
42 <sup>H7</sup>	42	42,000 – 51,999	18050 10040 SW4 10Nm	100	SW 8	15E.30.10050	18589 10010 SW 10
50 <sup>H7</sup>							
54 <sup>H7</sup>	54	52,000 – 70,000	18050 10050 SW5 13Nm		SW 10	15E.30.10070	18589 10013 SW 13
	60						

\* należy zamawiać oddzielnie

# KOMET DIHART REAMAX® TS

## Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania $v_c$ (m/min)																	
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	optymalne · maksymalne							optymalne · maksymalne										
					3xD Rozwiertak krótki							5xD Rozwiertak długi										
					HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	DJF	HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	DJF		
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	8 10	100 140					150 200	150 200			8 10	80 120				120 160	120 160	
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	8 10	100 140					150 200	150 200			8 10	80 120				120 160	120 160	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	30 45	100 140					150 200	150 200			30 45	80 120				120 160	120 160	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	7 9	100 140					150 200	150 200			7 9	80 120				120 160	120 160	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	5 7	30 45									5 7	30 45						
	4.1		HSS																			
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)																	
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	8 12										8 12							
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	6 8	30 40		45 60						6 8	30 40		45 60					
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)	5 6	20 35		30 50						5 6	20 35		30 50					
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	5 6	20 35		30 50						5 6	20 35		30 50					
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	15 25	80 130	150 220	150 220					15 25	80 120	120 150	120 150					
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	10 15	50 90	90 130	90 130					10 15	50 90	90 120	90 120					
	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	12 18		175 300	175 300	175 300	175 300	175 300		12 18	150 180	150 180	150 180	150 180	150 180	150 180		
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno-perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	12 18		150 250	150 250	150 250	150 250	150 250		12 18	120 160	120 160	120 160	120 160	120 160	120 160	120 160	
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	12 15		120 180	120 180	120 180	120 180	120 180		12 15	120 150	120 150	120 150	120 150	120 150	120 150	120 150	
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	9 12	40 60	70 100	70 100					9 12	40 60	70 100	70 100					
	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	9 12	50 70	80 130	80 130					9 12	50 70	80 130	80 130					
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb155Sn)	15 30	120 200			150 320				15 30	120 150				150 200			
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	12 20	80 150							12 20	80 120							
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	15 30			150 300					15 30			150 200					
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	15 30			200 300					15 30			150 200					
	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	12 20			200 300					12 20			150 200					
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC																		
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC																		

Nadatek na rozwiercanie  $\varnothing$  / średnicę (mm)



# KOMET DIHART REAMAX® TS Duo

## Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania $v_c$ (m/min)																	
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	optymalne · maksymalne							optymalne · maksymalne										
					3xD Rozwiertak krótki							5xD Rozwiertak długi										
					HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	DJF	HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	DJF		
P	1.0	∞ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	8 10	100 140					150 200	150 200			8 10	80 120				120 160	120 160	
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	8 10	100 140					150 200	150 200			8 10	80 120				120 160	120 160	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	30 45	100 140					150 200	150 200			30 45	80 120				120 160	120 160	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	7 9	100 140					150 200	150 200			7 9	80 120				120 160	120 160	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	5 7	30 45									5 7	30 45						
	4.1		HSS																			
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)																	
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	8 12										8 12							
M	6.0	∞ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	6 8	30 40		45 60						6 8	30 40		45 60					
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)	5 6	20 35		30 50						5 6	20 35		30 50					
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	5 6	20 35		30 50						5 6	20 35		30 50					
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	15 25	80 130	150 220	150 220					15 25	80 120	120 150	120 150					
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	10 15	50 90	90 130	90 130					10 15	50 90	90 120	90 120					
	9.0	∞ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	12 18		175 300	175 300	175 300	175 300	175 300		12 18	150 180	150 180	150 180	150 180	150 180	150 180		
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno-perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	12 18		150 250	150 250	150 250	150 250	150 250		12 18	120 160	120 160	120 160	120 160	120 160	120 160	120 160	
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	12 15		120 180	120 180	120 180	120 180	120 180		12 15	120 150	120 150	120 150	120 150	120 150	120 150	120 150	
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	9 12	40 60	70 100	70 100					9 12	40 60	70 100	70 100					
10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	9 12	50 70	80 130	80 130					9 12	50 70	80 130	80 130						
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb155Sn)	15 30	120 200			150 320			15 30	120 150			150 200					
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	12 20	80 150						12 20	80 120								
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	15 30			150 300				15 30			150 200						
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	15 30			200 300				15 30			150 200						
14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	12 20			200 300				12 20			150 200							
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC																		
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC																		

Naddatek na rozwiercanie  $\varnothing$  / średnicę (mm)



# KOMET DIHART REAMAX® TS Duo

## Wskazówki technologiczne



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Posuw f (mm/obr) – redukcja posuwu o 30% przy nakroju czółowym

optymalne · maksymalne

ASG3000, ASG0106, ASG03, ASG0706  
ASG07, ASG02

optymalne · maksymalne

ASG4000, ASG1402  
ASG09, ASG1405, ASG1406

∅ 42 - 55,999  
✪ 6

∅ 56 - 70  
✪ 8

∅ 42 - 55,999  
✪ 6

∅ 56 - 70  
✪ 8

1,00  
1,40

1,50  
2,30

1,20  
1,70

1,90  
2,70

1,00  
1,40

1,50  
2,30

1,20  
1,70

1,90  
2,70

1,00  
1,40

1,50  
2,30

1,20  
1,70

1,90  
2,70

1,00  
1,40

1,50  
2,30

1,20  
1,70

1,90  
2,70

0,70  
1,00

1,10  
1,60

0,70  
1,00

1,10  
1,60

0,60  
0,80

0,90  
1,30

0,80  
1,20

1,30  
1,90

0,80  
1,10

1,20  
1,80

0,80  
1,10

1,20  
1,80

0,80  
1,10

1,20  
1,80

1,20  
1,70

1,90  
2,70

1,00  
1,40

1,50  
2,30

1,20  
1,70

1,90  
2,70

1,20  
1,70

1,90  
2,70

1,00  
1,40

1,50  
2,30

0,80  
1,10

1,20  
1,80

0,80  
1,10

1,20  
1,80

1,10  
1,70

1,70  
2,50

0,90  
1,40

1,40  
2,10

1,10  
1,70

1,70  
2,70

1,10  
1,70

1,70  
2,70

1,10  
1,70

1,70  
2,70

0,30 - 0,40

0,30 - 0,50

0,30 - 0,40

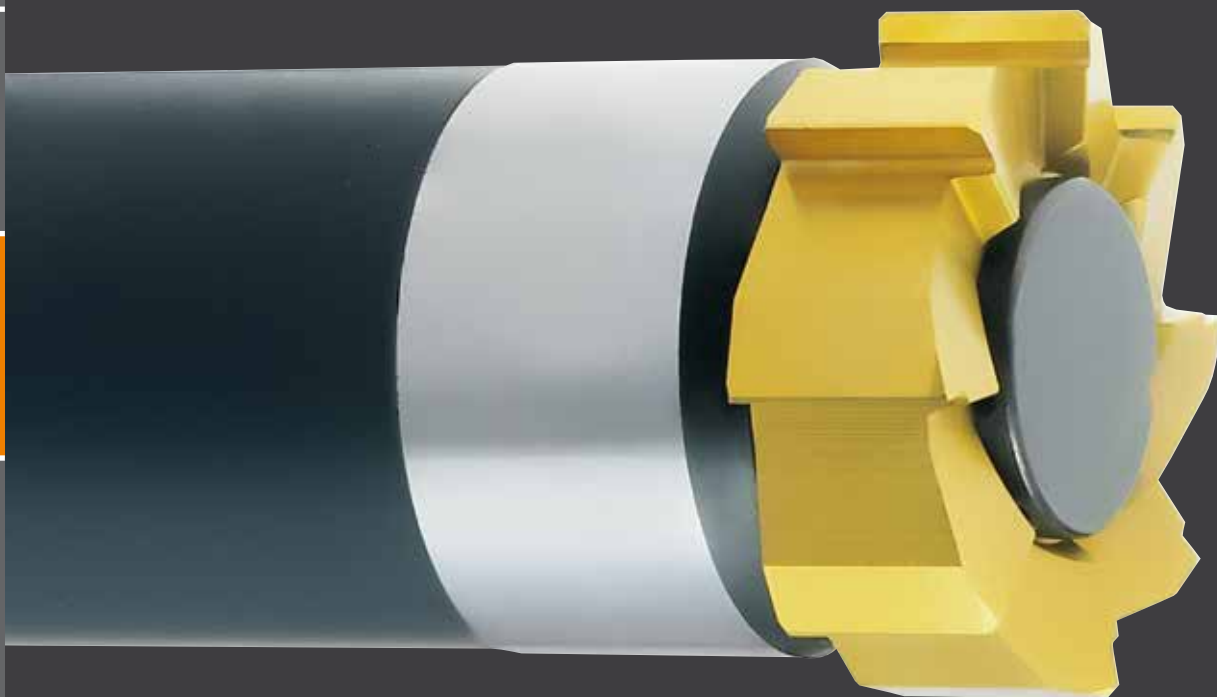
0,30 - 0,50



1



2



Nowy wymiar wysokiej wydajności rozwierania.

Większa wydajność. Większa elastyczność.

Modułowa konstrukcja składa się z chwytu walcowego i wymiennej głowiczki rozwierającej KOMET DIHART REAMAX®. Krótki stożek głowiczki rozwierającej zapewnia precyzyjne połączenie i powtarzalność średnicową przy jej wymianie.

KOMET DIHART REAMAX® zapewnia wysoką wydajność ze względu na dużą liczbę zębów i monolityczną konstrukcję głowiczki:

- maksymalna sprawność i bezpieczeństwo procesu
- niski poziom drgań podczas obróbki
- brak konieczności ustawiania średnicy przy wymianie głowiczki
- wykonanie na miarę w krótkim czasie
- precyzyjna powtarzalność
- zaprojektowane specjalnie dla wewnętrznego doprowadzenia chłodzenia i MMS (MQL)

Łatwa wymiana głowiczki

KOMET DIHART REAMAX® - monolityczna głowiczka z krótkim stożkiem mocowana za pomocą grzybka zaciągającego w uchwycie. Brak potrzeby pracochłonnego ustawiania narzędzia.

Z KOMET DIHART REAMAX® oszczędzasz czas i pieniądze.

Zastosowanie:

- wszystkie możliwe materiały obrabiane
- do otworów przelotowych i nieprzelotowych
- 3 i 5 × D
- wysoka prędkość skrawania - do 300 m/min
- wysoki posuw - do 2,4mm/obr



**KOMET DIHART REAMAX®**

Strona

Tabela doboru 36 – 37

Wymienne głowiczki 38

Ø 12,000 – 40,000 mm

Oprawki 39

Chwył cylindryczny

Instrukcja montaży 40

Części składowe/Akcesoria 41

Wskazówki technologiczne 42 – 43

1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9



**KORZYŚCI:**

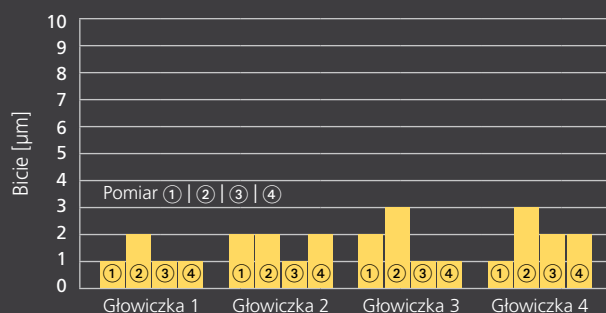
- Precyzyjne szlifowanie dla najwyższej jakości
- Modułarny system narzędzi
- Maksymalna powtarzalność dzięki powierzchni stożkowej i czołowej
- Wysoka wydajność dla większej efektywności
- Odpowiednie dla MMS (MQL) - przyjazny dla środowiska

**Maksymalna wydajność i powtarzalność**


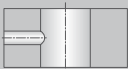
**Wyniki rozwierania w stali  
KOMET DIHART REAMAX®**



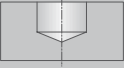
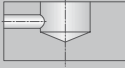
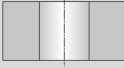
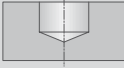
**Powtarzalność przy wymianie głowiczek  
KOMET DIHART REAMAX®**



## Tabela doboru

				Otwory przelotowe							
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN							
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	640.92	ASG05	DST	640.70	ASG05	TiN	
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	640.92	ASG05	DST	640.70	ASG05	TiN	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	640.92	ASG05	DST	640.70	ASG05	TiN	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	640.92	ASG05	DST	640.71	ASG3000	TiN	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	640.71	ASG0106	TiN	640.71	ASG0106	TiN	
	4.1		HSS								
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)						
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)							
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	640.49	ASG0106	DBF	640.49	ASG0106	DBF	
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	640.49	ASG0106	DBF	640.49	ASG0106	DBF	
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	640.49	ASG0106	DBF	640.49	ASG0106	DBF	
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	640.37	ASG3000	DBG-N	640.37	ASG3000	DBG-N
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	640.37	ASG3000	DBG-N	640.37	ASG3000	DBG-N
	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	640.93	ASG3000	DST	640.49	ASG3000	DBF
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	640.93	ASG3000	DST	640.49	ASG3000	DBF
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	640.93	ASG3000	DST	640.49	ASG3000	DBF
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	640.37	ASG3000	DBG-N	640.37	ASG3000	DBG-N
	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	640.37	ASG3000	DBG-N	640.37	ASG3000	DBG-N
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	640.93	ASG3000	DST	640.71	ASG3000	TiN
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	640.71	ASG3000	TiN	640.71	ASG3000	TiN
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	640.27	ASG0706	DBC	640.27	ASG0706	DBC
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	640.27	ASG0706	DBC	640.27	ASG0706	DBC
	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	640.27	ASG0706	DBC	640.27	ASG0706	DBC
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC		640.37	ASG2360	DBG-N			
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC		640.37	ASG2360	DBG-N			

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

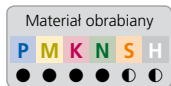
	Otwory nieprzelotowe						Obróbka konwencjonalna					
												
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	640.93	ASG3000	DST	640.71	ASG3000	TiN	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.93	ASG3000	DST	640.71	ASG3000	TiN	640.21	ASG02	HM	640.21	ASG02	HM
	640.93	ASG3000	DST	640.71	ASG3000	TiN	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.93	ASG3000	DST	640.71	ASG3000	TiN	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.71	ASG0106	TiN	640.71	ASG0106	TiN	640.21	ASG0106	HM	640.21	ASG0106	HM
							640.21	ASG03	HM	640.21	ASG03	HM
	640.49	ASG0106	DBF	640.49	ASG0106	DBF	640.21	ASG0106	HM	640.21	ASG0106	HM
	640.49	ASG0106	DBF	640.49	ASG0106	DBF	640.21	ASG0106	HM	640.21	ASG0106	HM
	640.49	ASG0106	DBF	640.49	ASG0106	DBF	640.21	ASG0106	HM	640.21	ASG0106	HM
	640.37	ASG3000	DBG-N	640.37	ASG3000	DBG-N	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.37	ASG3000	DBG-N	640.37	ASG3000	DBG-N	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.93	ASG3000	DST	640.49	ASG3000	DBF	640.21	ASG02	HM	640.21	ASG02	HM
	640.93	ASG3000	DST	640.49	ASG3000	DBF	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.93	ASG3000	DST	640.49	ASG3000	DBF	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.37	ASG3000	DBG-N	640.37	ASG3000	DBG-N	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.37	ASG3000	DBG-N	640.37	ASG3000	DBG-N	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.93	ASG3000	DST	640.71	ASG3000	TiN	640.21	ASG0106	HM	640.21	ASG0106	HM
	640.71	ASG3000	TiN	640.71	ASG3000	TiN	640.21	ASG0106	HM	640.21	ASG0106	HM
	640.27	ASG0706	DBC	640.27	ASG0706	DBC	640.21	ASG02	HM	640.21	ASG02	HM
	640.27	ASG0706	DBC	640.27	ASG0706	DBC	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.27	ASG0706	DBC	640.27	ASG0706	DBC	640.21	ASG3000	HM	640.21	ASG3000	HM
	640.37	ASG2360	DBG-N									
	640.37	ASG2360	DBG-N									

Parametry skrawania str. 42-43.

Ważne: Prosimy o przestrzeganie technicznych wskazówek zawartych w rozdziale 9.

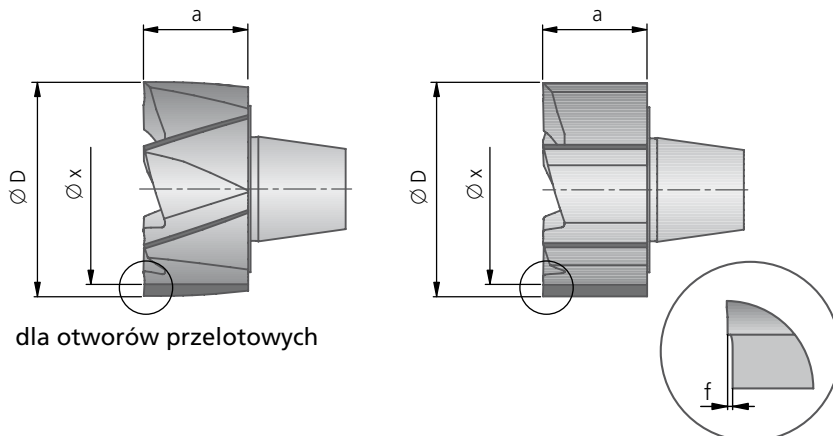


## Wymienne głowiczki



⚠ Uwaga:

Ø 12,000 - 12,500 nie używać do rozwierania otworów nieprzelotowych



dla otworów przelotowych

### Głowiczki wymienne - możliwości wyboru

Nr zam.	Nr zam.	Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic					
			Ø D	min. średnica przy obróbce czołem (w przypadku nakroju czołowego) Ø x	a	f	Z	kg
640.20	640.21	HM	12,000 - 15,999	ØD - 2,5	9,0	0,5	6	
640.70	640.71	TiN	16,000 - 21,999	ØD - 3,0	9,0	0,5	6	
640.36	640.37	DBG-N	22,000 - 25,999	ØD - 3,0	9,0	0,5	8	
640.48	640.49	DBF	26,000 - 32,000	ØD - 4,0	9,0	0,5	8	
640.26	640.27	DBC	32,001 - 40,000	ØD - 4,0	9,0	0,5	8	
640.92	640.93	DST						
640.66	640.67	DJC						

Przykład zamówienia: 640.93

Średnica rozwierania D=21mm, tolerancja otworu H6, materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) ASG3000 (geometrie patrz strona 36-37)

Zakres dostawy: głowiczka rozwierająca z kompletem płytek i grzybkami zaciągającym

### Średnica H7 – dostępne z magazynu

Materiał ostrza/rodzaj pokrycia dla materiału		DBG-N					DST						
		P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H
obróbka stabilna		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
obróbka przerywana		●	●	●	●	●	●						
Geometria		ASG 3000					ASG 3000					dla otworów przelotowych ASG4000	
Ø D	Ø x	a	f	Z	kg	Numer zamówieniowy			Numer zamówieniowy			Numer zamówieniowy	
15 <sup>H7</sup>	12,5	9	0,5	6		640.37.15H7N	640.93.15H7N	640.93.15H7D					
16 <sup>H7</sup>	13	9	0,5	6		640.37.16H7N	640.93.16H7N	640.93.16H7D					
18 <sup>H7</sup>	15	9	0,5	6		640.37.18H7N	640.93.18H7N	640.93.18H7D					
20 <sup>H7</sup>	17	9	0,5	6		640.37.20H7N	640.93.20H7N	640.93.20H7D					
22 <sup>H7</sup>	19	9	0,5	8		640.37.22H7N	640.93.22H7N	640.93.22H7D					
24 <sup>H7</sup>	21	9	0,5	8		640.37.24H7N	640.93.24H7N	640.93.24H7D					
25 <sup>H7</sup>	22	9	0,5	8		640.37.25H7N	640.93.25H7N	640.93.25H7D					
28 <sup>H7</sup>	24	9	0,5	8		640.37.28H7N	640.93.28H7N	640.93.28H7D					
30 <sup>H7</sup>	26	9	0,5	8		640.37.30H7N	640.93.30H7N	640.93.30H7D					

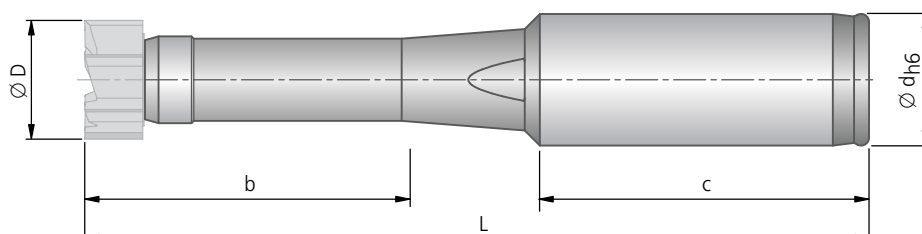
<sup>1)</sup> obróbka konwencjonalna · <sup>2)</sup> GJS (żeliwo sferoidalne) · <sup>3)</sup> grupa materiałowa 12.0 · <sup>4)</sup> grupa materiałowa 12.1 · <sup>5)</sup> grupa materiałowa 12.0 i 12.1

⚠ **Uwaga:**  
Nie montować w oprawkach termokurczliwych

odpowied-  
nie dla  
MMS



≈  
DIN 1835



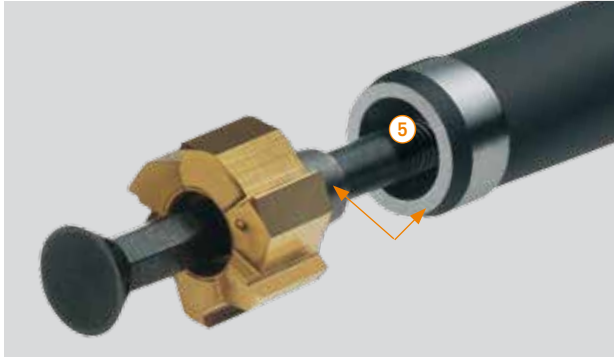
dla Ø D	dla Ø D <sup>H7</sup>	Krótka wersja						Długa wersja					
		Numer zamówieniowy	L	b	c	Ø d	kg	Numer zamówieniowy	L	b	c	Ø d	kg
12,000 – 15,999	15 <sup>H7</sup>	640.01.001	107	3xD	48	16	0,11	640.81.001	137	5xD	48	16	0,13
16,000 – 21,999	16 <sup>H7</sup>	640.01.002	119	3xD	50	20	0,18	640.81.002	169	5xD	50	20	0,23
	18 <sup>H7</sup>												
22,000 – 25,999	20 <sup>H7</sup>	640.01.003	140	3xD	56	25	0,34	640.81.003	196	5xD	56	25	0,44
	22 <sup>H7</sup>												
26,000 – 32,000	24 <sup>H7</sup>	640.01.005	160	3xD	56	25	0,46	640.81.005	226	5xD	56	25	0,65
	25 <sup>H7</sup>												
32,001 – 40,000	28 <sup>H7</sup> 30 <sup>H7</sup>	640.01.006	199	3xD	60	32	0,86	640.81.006	270	5xD	60	32	1,13

**Zakres dostawy:** Kompletna oprawka, części zamienne - patrz tabela str 41.  
Głowiczki wymienne należy zamawiać oddzielnie.

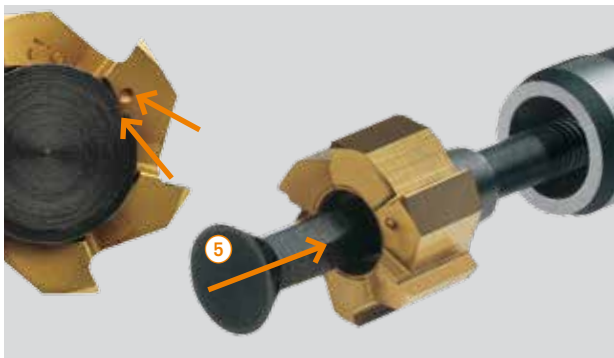
# KOMET DIHART REAMAX®

## Instrukcja montażu

1



2



Wyczyścić powierzchnię stożkową/czołową głowiczki (wolne od tłuszczu). Gwint śruby ⑤ lekko nasmarować.

Umieścić śrubę ⑤ w głowiczce. Uwaga: przy głowiczkach o wielkości 3, 4 i 5 należy zwrócić uwagę na oznaczenia wymaganej pozycji śruby względem głowiczki.

Wsunąć śrubę do chwytu i przykręcić nakrętką za pomocą klucza ③. Przed końcowym dokręceniem śruby należy obrócić głowiczkę przeciwnie do chwytu aby nastąpił kontakt pomiędzy tymi elementami.

Przy końcowym dokręcaniu należy przestrzegać momentów dokręcenia podanych w poniższej tabeli.

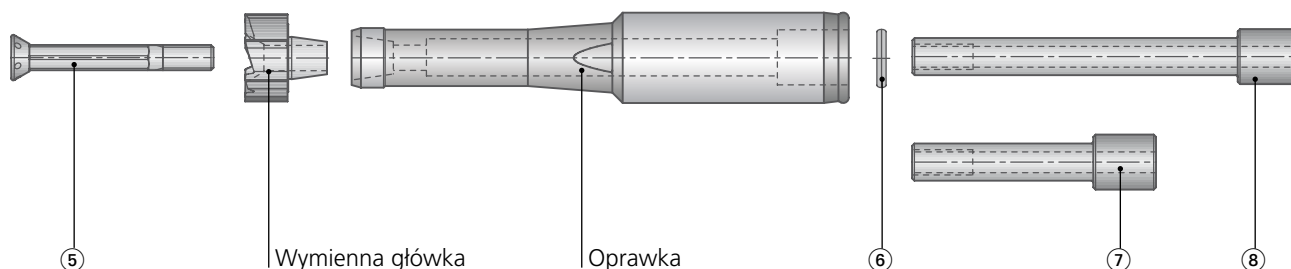
Zakres średnicy	Moment dokręcenia M
12,000 – 15,999	4-5 Nm
16,000 – 21,999	6-7 Nm
22,000 – 25,999	10-12 Nm
26,000 – 32,000	18-20 Nm
32,001 – 40,000	26-28 Nm

### Demontaż głowiczki:

złuzować śrubę a następnie wyjąć ją z korpusu i głowiczki.

Umieścić klucz ③ w otworze głowiczki oraz poprzez obrót złuzować ją z korpusu.





dla Ø D	dla Ø DH7	3 Klucz montażowy						4 Klucz	
		Rozmiar	Krótką wersja Nr zamów.	L	Długa wersja Nr zamów.	L	Moment dokręcenia M	Rozmiar	Nr zamów.
12,000 – 15,999	15 <sup>H7</sup>	SW 4	18050 10040	100	18050 20040	200	4-5 Nm	SW 12	18589 00012
16,000 – 21,999	16 <sup>H7</sup>	SW 5	18050 10050	100	18050 35050	350	6-7 Nm	SW 14	18589 00014
	18 <sup>H7</sup>								
22,000 – 25,999	20 <sup>H7</sup>	SW 7	18050 10070	100	18050 35070	350	10-12 Nm	SW 19	18589 00019
	22 <sup>H7</sup>								
26,000 – 32,000	24 <sup>H7</sup>	SW 8	18050 10080	100	18050 35080	350	18-20 Nm	SW 22	18589 00022
	25 <sup>H7</sup>								
32,001 – 40,000	28 <sup>H7</sup>	SW 10	18050 20100	200	18050 35100	350	26-28 Nm	SW 27	18589 00027
	30 <sup>H7</sup>								

dla Ø D	dla Ø DH7	5 Śruba	6 Uszczelka DIN 472	7 Śruba wer. krótka	8 Śruba wer. długa
		Nr zamów.	Nr zamów.	Nr zamów.	Nr zamów.
12,000 – 15,999	15 <sup>H7</sup>	640.03.001	55232 01010	640.04.001	640.84.001
16,000 – 21,999	16 <sup>H7</sup>	640.03.002	55232 01210	640.04.002	640.84.002
	18 <sup>H7</sup>				
22,000 – 25,999	20 <sup>H7</sup>	640.03.003	55232 01610	640.04.003	640.84.003
	22 <sup>H7</sup>				
26,000 – 32,000	24 <sup>H7</sup>	640.03.004	55232 01610	640.04.005	640.84.005
	25 <sup>H7</sup>				
32,001 – 40,000	28 <sup>H7</sup>	640.03.005	55232 02210	640.04.006	640.84.006
	30 <sup>H7</sup>				

Zakres dostawy oprawki: Kompletna oprawka.













# KOMET DIHART REAMAX®

## Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania $v_c$ (m/min)															
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	3xD Rozwiertak krótki						5xD Rozwiertak długi									
					optymalne · maksymalne						optymalne · maksymalne									
					HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC		
P	1.0	∞ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	8 10	100 140					150 200	150 200	8 10	80 120				120 160	120 160	
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	8 10	100 140					150 200	150 200	8 10	80 120				120 160	120 160	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	30 45	100 140					150 200	150 200	30 45	80 120				120 160	120 160	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	7 9	100 140					150 200	150 200	7 9	80 120				120 160	120 160	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	5 7	30 45							5 7	30 45						
	4.1		HSS																	
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)															
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	8 12								8 12							
M	6.0	∞ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	6 8	30 40	45 60						6 8	30 40	45 60					
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)	5 6	20 35	30 50						5 6	20 35	30 50					
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	5 6	20 35	30 50						5 6	20 35	30 50					
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	15 25	80 130	150 220	150 220				15 25	80 120	120 150	120 150				
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	10 15	50 90	90 130	90 130				10 15	50 90	90 120	90 120				
	9.0	∞ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	12 18		175 300	175 300	175 300	175 300		12 18		150 180	150 180		150 180	150 180	
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno-perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	12 18		150 250	150 250	150 250	150 250		12 18		120 160	120 160		120 160	120 160	
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	12 15		120 180	120 180	120 180	120 180		12 15		120 150	120 150		120 150	120 150	
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	9 12	40 60	70 100	70 100				9 12	40 60	70 100	70 100				
	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	9 12	50 70	80 130	80 130				9 12	50 70	80 130	80 130				
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb155Sn)	15 30	120 200			150 320		15 30	120 150				150 200			
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	12 20	80 150					12 20	80 120							
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	15 30			150 300			15 30			150 200					
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	15 30			200 300			15 30			150 200					
14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	12 20			200 300			12 20			150 200						
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC				40 60						40 60						
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC				30 50						30 50						

Nadatek na rozwieranie  $\varnothing$  / średnicę (mm)



Posuw f (mm/obr)									
 optymalne · maksymalne ASG3000, ASG0106, ASG03 ASG07, ASG02			 optymalne · maksymalne ASG4000, ASG09B, ASG1402 ASG09, ASG1405 ASG1406			 optymalne · maksymalne ASG05, ASG0502, ASG04			
Ø 12 - 21,999 	Ø 22 - 32,000 	Ø 32,001 - 40 	Ø 12 - 21,999 	Ø 22 - 32,000 	Ø 32,001 - 40 	Ø 12 - 21,999 	Ø 22 - 32,000 	Ø 32,001 - 40 	
0,90 1,20	1,50 2,00	1,50 2,00	1,10 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40	1,10 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40	
0,90 1,20	1,50 2,00	1,50 2,00	1,10 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40	1,10 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40	
0,90 1,20	1,50 2,00	1,50 2,00	1,10 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40	1,10 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40	
0,90 1,20	1,50 2,00	1,50 2,00	1,10 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40	1,10 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40	
0,60 0,80	1,00 1,40	1,00 1,40							
0,60 0,80	1,00 1,40	1,00 1,40							
0,50 0,70	0,90 1,20	0,90 1,20							
0,70 1,00	1,20 1,60	1,20 1,60							
0,70 0,90	1,20 1,60	1,20 1,60							
0,70 0,90	1,20 1,60	1,20 1,60							
0,70 0,90	1,20 1,60	1,20 1,60							
1,00 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40							
0,90 1,20	1,50 2,00	1,50 2,00							
1,00 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40							
1,00 1,40	1,80 2,40	1,80 2,40							
0,90 1,20	1,50 2,00	1,50 2,00							
0,70 0,90	1,20 1,60	1,20 1,60							
0,70 0,90	1,20 1,60	1,20 1,60							
1,00 1,40	1,70 2,40	1,70 2,40							
0,80 1,20	1,40 2,00	1,40 2,00							
1,00 1,40	1,70 2,40	1,70 2,40							
1,00 1,40	1,70 2,40	1,70 2,40							
0,40 0,80	0,60 1,00	0,60 1,00							
0,40 0,80	0,60 1,00	0,60 1,00							
0,10 - 0,30	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40	0,10 - 0,30	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40	0,10 - 0,30	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40	

# KOMET DIHART Monomax®

Monolityczne rozwiertaki Monomax to jedna ze specjalności KOMET®. Bogata oferta różnych materiałów ostrza i geometrii krawędzi skrawającej połączona z kombinacją powłok czyni narzędzie kompletnym do jeszcze wydajniejszej obróbki.

## KORZYŚCI:

- Przeznaczony dla małych średnic
- Możliwość uzyskania wysokich tolerancji otworów
- Wysoka niezawodność procesu, dzięki monolitycznej konstrukcji
- Możliwość kompensacji zużycia ostrza, dzięki prostej regulacji średnicy
- Precyzyjnie szlifowany na wymagany wymiar

## Zastosowanie:

- stale niestopowe i niskostopowe
- stale nierdzewne, żaroodporne i wysokostopowe
- stopy miedzi, mosiądze i brązy
- aluminium
- tytan, stopy tytanu
- żeliwo szare i sferoidalne

## Wersja:

- długa i krótka
- chłodzenie centralne i boczne (Y)
- ostrza węglkowe i cermetowe, pokrywane i niepokrywane
- zakres średnic 5,600 - 25,899 mm





## KOMET DIHART Monomax®

Strona

Tabela doboru

46 – 49

### Rozwiertak

Ø 5,600 – 25,899 mm

krótka wersja z chwytem cylindrycznym

50 – 51

długa wersja z chwytem cylindrycznym

52 – 53

długa wersja z chwytem Morse'a

54

Wskazówki technologiczne

56 – 57

1



2



3



4



5



6



7



8


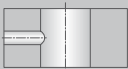
CLASSIC  
TOOLS

9

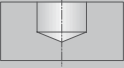
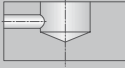
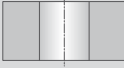
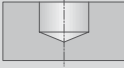


# KOMET DIHART Monomax®

## Tabela doboru – wersja krótka

				Otwory przelotowe							
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN							
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	56J.93	ASG4000	DST	56J.71	ASG4000	TiN	
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	56J.93	ASG4000	DST	56J.71	ASG4000	TiN	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnB30)	56J.93	ASG4000	DST	56J.71	ASG4000	TiN	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszane, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	56J.93	ASG4000	DST	56J.71	ASG3000	TiN	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	56J.71	ASG0106	TiN	56J.71	ASG0106	TiN	
	4.1		HSS								
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)						
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)							
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	56J.47	ASG0106	DBF	56J.47	ASG0106	DBF	
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	56J.47	ASG0106	DBF	56J.47	ASG0106	DBF	
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	56J.47	ASG0106	DBF	56J.47	ASG0106	DBF	
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	56J.37	ASG3000	DBG-N	56J.37	ASG3000	DBG-N
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	56J.37	ASG3000	DBG-N	56J.37	ASG3000	DBG-N
	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	56J.93	ASG3000	DST	56J.47	ASG3000	DBF
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	56J.93	ASG3000	DST	56J.47	ASG3000	DBF
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	56J.93	ASG3000	DST	56J.47	ASG3000	DBF
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	56J.37	ASG3000	DBG-N	56J.37	ASG3000	DBG-N
	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	56J.37	ASG3000	DBG-N	56J.37	ASG3000	DBG-N
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	56J.93	ASG3000	DST	56J.71	ASG3000	TiN
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	56J.71	ASG3000	TiN	56J.71	ASG3000	TiN
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	56J.17	ASG0706	DBC	56J.17	ASG0706	DBC
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	56J.17	ASG0706	DBC	56J.17	ASG0706	DBC
	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	56J.17	ASG0706	DBC	56J.17	ASG0706	DBC
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC							
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC							

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

	Otwory nieprzelotowe						Obróbka konwencjonalna					
												
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	56H.93	ASG3000	DST	56H.71	ASG3000	TiN	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.93	ASG3000	DST	56H.71	ASG3000	TiN	56J.21	ASG02	HM	56H.21	ASG02	HM
	56H.93	ASG3000	DST	56H.71	ASG3000	TiN	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.93	ASG3000	DST	56H.71	ASG3000	TiN	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.71	ASG0106	TiN	56H.71	ASG0106	TiN	56J.21	ASG0106	HM	56H.21	ASG0106	HM
							56J.21	ASG03	HM	56H.21	ASG03	HM
	56H.47	ASG0106	DBF	56H.47	ASG0106	DBF	56J.21	ASG0106	HM	56H.21	ASG0106	HM
	56H.47	ASG0106	DBF	56H.47	ASG0106	DBF	56J.21	ASG0106	HM	56H.21	ASG0106	HM
	56H.47	ASG0106	DBF	56H.47	ASG0106	DBF	56J.21	ASG0106	HM	56H.21	ASG0106	HM
	56H.37	ASG3000	DBG-N	56H.37	ASG3000	DBG-N	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.37	ASG3000	DBG-N	56H.37	ASG3000	DBG-N	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.93	ASG3000	DST	56H.47	ASG3000	DBF	56J.21	ASG02	HM	56H.21	ASG02	HM
	56H.93	ASG3000	DST	56H.47	ASG3000	DBF	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.93	ASG3000	DST	56H.47	ASG3000	DBF	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.37	ASG3000	DBG-N	56H.37	ASG3000	DBG-N	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.37	ASG3000	DBG-N	56H.37	ASG3000	DBG-N	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.93	ASG3000	DST	56H.71	ASG3000	TiN	56J.21	ASG0106	HM	56H.21	ASG0106	HM
	56H.71	ASG3000	TiN	56H.71	ASG3000	TiN	56J.21	ASG0106	HM	56H.21	ASG0106	HM
	56H.17	ASG0706	DBC	56H.17	ASG0706	DBC	56J.21	ASG02	HM	56H.21	ASG02	HM
	56H.17	ASG0706	DBC	56H.17	ASG0706	DBC	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM
	56H.17	ASG0706	DBC	56H.17	ASG0706	DBC	56J.21	ASG3000	HM	56H.21	ASG3000	HM


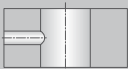
Parametry skrawania str. 56-57.

Ważne: Prosimy o przestrzeganie technicznych wskazówek zawartych w rozdziale 9.



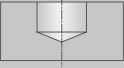
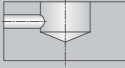
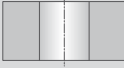
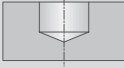
# KOMET DIHART Monomax®

## Tabela doboru – wersja długa

Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	Otwory przelotowe						
											
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	56R.93	ASG4000	DST	56R.71	ASG4000	TiN	
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	56R.93	ASG4000	DST	56R.71	ASG4000	TiN	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnB30)	56R.93	ASG4000	DST	56R.71	ASG4000	TiN	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	56R.93	ASG4000	DST	56R.71	ASG3000	TiN	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	56R.71	ASG0106	TiN	56R.71	ASG0106	TiN	
	4.1		HSS								
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)						
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)							
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	56R.47	ASG0106	DBF	56R.47	ASG0106	DBF	
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	56R.47	ASG0106	DBF	56R.47	ASG0106	DBF	
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	56R.47	ASG0106	DBF	56R.47	ASG0106	DBF	
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	56R.37	ASG3000	DBG-N	56R.37	ASG3000	DBG-N
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	56R.37	ASG3000	DBG-N	56R.37	ASG3000	DBG-N
	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	56R.93	ASG3000	DST	56R.47	ASG3000	DBF
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	56R.93	ASG3000	DST	56R.47	ASG3000	DBF
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	56R.93	ASG3000	DST	56R.47	ASG3000	DBF
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	56R.37	ASG3000	DBG-N	56R.37	ASG3000	DBG-N
	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	56R.37	ASG3000	DBG-N	56R.37	ASG3000	DBG-N
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	56R.93	ASG3000	DST	56R.71	ASG3000	TiN
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	56R.71	ASG3000	TiN	56R.71	ASG3000	TiN
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	56R.17	ASG0706	DBC	56R.17	ASG0706	DBC
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	56R.17	ASG0706	DBC	56R.17	ASG0706	DBC
	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	56R.17	ASG0706	DBC	56R.17	ASG0706	DBC
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC							
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC							

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.



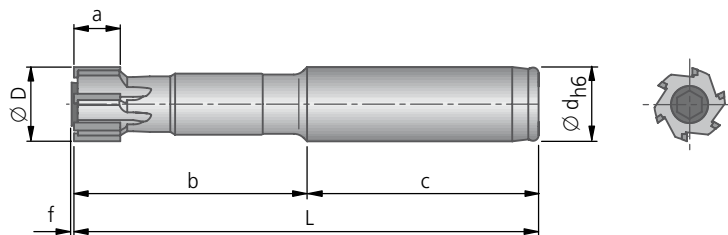
	Otwory nieprzelotowe						Obróbka konwencjonalna					
												
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	56Q.93	ASG3000	DST	56Q.71	ASG3000	TiN	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.93	ASG3000	DST	56Q.71	ASG3000	TiN	56R.21	ASG02	HM	56Q.21	ASG02	HM
	56Q.93	ASG3000	DST	56Q.71	ASG3000	TiN	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.93	ASG3000	DST	56Q.71	ASG3000	TiN	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.71	ASG0106	TiN	56Q.71	ASG0106	TiN	56R.21	ASG0106	HM	56Q.21	ASG0106	HM
							56R.21	ASG03	HM	56Q.21	ASG03	HM
	56Q.47	ASG0106	DBF	56Q.47	ASG0106	DBF	56R.21	ASG0106	HM	56Q.21	ASG0106	HM
	56Q.47	ASG0106	DBF	56Q.47	ASG0106	DBF	56R.21	ASG0106	HM	56Q.21	ASG0106	HM
	56Q.47	ASG0106	DBF	56Q.47	ASG0106	DBF	56R.21	ASG0106	HM	56Q.21	ASG0106	HM
	56Q.37	ASG3000	DBG-N	56Q.37	ASG3000	DBG-N	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.37	ASG3000	DBG-N	56Q.37	ASG3000	DBG-N	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.93	ASG3000	DST	56Q.47	ASG3000	DBF	56R.21	ASG02	HM	56Q.21	ASG02	HM
	56Q.93	ASG3000	DST	56Q.47	ASG3000	DBF	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.93	ASG3000	DST	56Q.47	ASG3000	DBF	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.37	ASG3000	DBG-N	56Q.37	ASG3000	DBG-N	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.37	ASG3000	DBG-N	56Q.37	ASG3000	DBG-N	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.93	ASG3000	DST	56Q.71	ASG3000	TiN	56R.21	ASG0106	HM	56Q.21	ASG0106	HM
	56Q.71	ASG3000	TiN	56Q.71	ASG3000	TiN	56R.21	ASG0106	HM	56Q.21	ASG0106	HM
	56Q.17	ASG0706	DBC	56Q.17	ASG0706	DBC	56R.21	ASG02	HM	56Q.21	ASG02	HM
	56Q.17	ASG0706	DBC	56Q.17	ASG0706	DBC	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM
	56Q.17	ASG0706	DBC	56Q.17	ASG0706	DBC	56R.21	ASG3000	HM	56Q.21	ASG3000	HM

Parametry skrawania str. 56-57.

Ważne: Prosimy o przestrzeganie technicznych wskazówek zawartych w rozdziale 9.



## Rozwiertak – wersja krótka – rozprężny



Średnica H7 – dostępne z magazynu																					
Materiał ostrza/rodzaj pokrycia dla materiału								TiN													
								P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H		
obróbka stabilna																					
obróbka przerywana																					
								Geometria		Geometria											
								Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy											
6 <sup>H7</sup>	12 x 45	85	40	0,1	9,5	4		56J.71.06H7N	56J.71.06H7D												
8 <sup>H7</sup>	12 x 45	85	40	0,1	9,5	4		56J.71.08H7N	56J.71.08H7D												
10 <sup>H7</sup>	12 x 45	95	50	0,1	9,5	6		56J.71.10H7N	56J.71.10H7D												
12 <sup>H7</sup>	12 x 45	95	50	0,1	9,5	6		56J.71.12H7N	56J.71.12H7D												
14 <sup>H7</sup>	12 x 45	95	50	0,1	9,5	6		56J.71.14H7N	56J.71.14H7D												
15 <sup>H7</sup>	12 x 45	95	50	0,1	9,5	6		56J.71.15H7N	56J.71.15H7D												
16 <sup>H7</sup>	16 x 50	100	50	0,1	9,5	6		56J.71.16H7N	56J.71.16H7D												
18 <sup>H7</sup>	16 x 50	100	50	0,1	9,5	6		56J.71.18H7N	56J.71.18H7D												
20 <sup>H7</sup>	20 x 60	120	60	0,1	9,5	6		56J.71.20H7N	56J.71.20H7D												

<sup>1)</sup> obróbka konwencjonalna · <sup>2)</sup> GJS (żeliwo sferoidalne) · <sup>3)</sup> grupa materiałowa 12.0 · <sup>4)</sup> grupa materiałowa 12.1 · <sup>5)</sup> grupa materiałowa 12.0 i 12.1



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



### Możliwości wyboru

Nr zam.		Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic							
Nr zam.			Ø D	Chwył cylindryczny Ødxc	L	b	f ~	a ~	Z	kg
56J.21	56H.21	HM	5,600 - 8,899	12x45	85	40	0,1	9,5	4	
56J.71	56H.71	TiN								
56J.37	56H.37	DBG-N	8,900 - 15,899	12x45	95	50	0,1	9,5	6	
56J.47	56H.47	DBF								
56J.17	56H.17	DBC	15,900 - 18,899	16x50	100	50	0,1	9,5	6	
56J.93	56H.93	DST								
56J.67	56H.67	DJC	18,900 - 25,899	20x60	120	60	0,1	9,5	6	

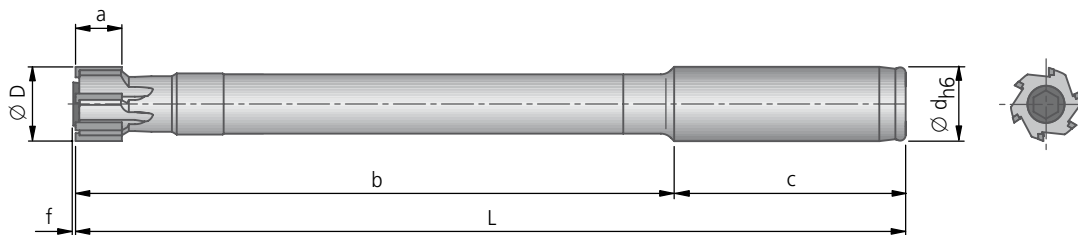
Przykład zamówienia: 56H.93

Średnica rozwiercania D=21mm, tolerancja otworu H6, materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) ASG3000 (geometrie patrz strona 46-47)

### Średnica H7 – dostępne z magazynu

DBG-N		DBF		DST							
P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Geometria		Geometria		Geometria							
Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy							
56J.37.06H7N		56J.47.06H7N		56J.93.06H7N							
56J.37.08H7N		56J.47.08H7N		56J.93.08H7N							
56J.37.10H7N		56J.47.10H7N		56J.93.10H7N							
56J.37.12H7N		56J.47.12H7N		56J.93.12H7N							
56J.37.14H7N		56J.47.14H7N		56J.93.14H7N							
56J.37.15H7N		56J.47.15H7N		56J.93.15H7N							
56J.37.16H7N		56J.47.16H7N		56J.93.16H7N							
56J.37.18H7N		56J.47.18H7N		56J.93.18H7N							
56J.37.20H7N		56J.47.20H7N		56J.93.20H7N							

## Rozwiertak – wersja długa – rozprężny



### Średnica H7 – dostępne z magazynu

Materiał ostrza/rodzaj pokrycia dla materiału								TiN					
								P	M	K	N	S	H
obróbka stabilna						●		● <sup>4)</sup>		●		● <sup>4)</sup>	
obróbka przerywana						●		● <sup>5)</sup>		●		● <sup>5)</sup>	
								Geometria 		Geometria dla otworów przelotowych 			
Ø D	Ø d x c	L	b	f	a	Z	kg	Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy			
6 <sup>H7</sup>	12 x 45	130	85	0,1	9,5	4		56R.71.06H7N		56R.71.06H7D			
8 <sup>H7</sup>	12 x 45	130	85	0,1	9,5	4		56R.71.08H7N		56R.71.08H7D			
10 <sup>H7</sup>	12 x 45	160	115	0,1	9,5	6		56R.71.10H7N		56R.71.10H7D			
12 <sup>H7</sup>	12 x 45	160	115	0,1	9,5	6		56R.71.12H7N		56R.71.12H7D			
14 <sup>H7</sup>	12 x 45	160	115	0,1	9,5	6		56R.71.14H7N		56R.71.14H7D			
15 <sup>H7</sup>	12 x 45	160	115	0,1	9,5	6		56R.71.15H7N		56R.71.15H7D			
16 <sup>H7</sup>	16 x 50	180	130	0,1	9,5	6		56R.71.16H7N		56R.71.16H7D			
18 <sup>H7</sup>	16 x 50	180	130	0,1	9,5	6		56R.71.18H7N		56R.71.18H7D			
20 <sup>H7</sup>	20 x 60	200	140	0,1	9,5	6		56R.71.20H7N		56R.71.20H7D			

<sup>1)</sup> obróbka konwencjonalna · <sup>2)</sup> GJS (żeliwo sferoidalne) · <sup>3)</sup> grupa materiałowa 12.0 · <sup>4)</sup> grupa materiałowa 12.1 · <sup>5)</sup> grupa materiałowa 12.0 i 12.1



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



### Możliwości wyboru

Możliwości wyboru		Zakres średnic								
Nr zam.	Nr zam.	Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Ø D	Chwył cylindryczny Ødxc	L	b	f ~	a ~	Z	kg
56R.21	56Q.21	HM	5,600 - 8,899	12x45	130	85	0,1	9,5	4	
56R.71	56Q.71	TiN	8,900 - 9,899	12x45	130	85	0,1	9,5	6	
56R.37	56Q.37	DBG-N	9,900 - 15,899	12x45	160	115	0,1	9,5	6	
56R.47	56Q.47	DBF	15,900 - 18,899	16x50	180	130	0,1	9,5	6	
56R.17	56Q.17	DBC	18,900 - 25,899	20x60	200	140	0,1	9,5	6	
56R.93	56Q.93	DST								
56R.67	56Q.67	DJC								

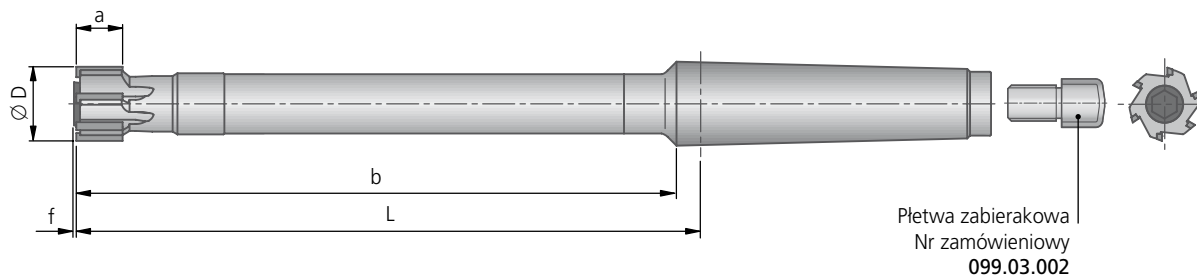
Przykład zamówienia: 56Q.93

Średnica rozwiercania D=21mm, tolerancja otworu H6, materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) ASG3000 (geometrie patrz strona 48-49)

### Średnica H7 – dostępne z magazynu

DBG-N		DBF		DST							
P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Geometria		Geometria		Geometria							
Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy							
56R.37.06H7N		56R.47.06H7N		56R.93.06H7N							
56R.37.08H7N		56R.47.08H7N		56R.93.08H7N							
56R.37.10H7N		56R.47.10H7N		56R.93.10H7N							
56R.37.12H7N		56R.47.12H7N		56R.93.12H7N							
56R.37.14H7N		56R.47.14H7N		56R.93.14H7N							
56R.37.15H7N		56R.47.15H7N		56R.93.15H7N							
56R.37.16H7N		56R.47.16H7N		56R.93.16H7N							
56R.37.18H7N		56R.47.18H7N		56R.93.18H7N							
56R.37.20H7N		56R.47.20H7N		56R.93.20H7N							

## Rozwiertak - rozprężny



Możliwości wyboru																			
Materiał skrawający, materiał obrabiany					Zakres średnic														
Numer zamówieniowy	Materiał skrawający	Materiał obrabiany					Materiał obrabiany					Ø D	Stożek Morse'a MK	L	b	a ~	f ~	Z	kg
		P	M	K	N	S	H	P	M	K	N								
56X.21	HM											5,600-8,899	2	90	85	9,5	0,1	4	
												8,900-9,899	2	90	85	9,5	0,1	6	
		● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	
												9,900-15,899	2	120	115	9,5	0,1	6	
												15,900-18,899	2	135	130	9,5	0,1	6	
										18,900-25,899	2	145	140	9,5	0,1	6			

Przykład zamówienia: 56X.21  
 Średnica rozwiercania D=21mm, tolerancja otworu H6, materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) ASG3000 (geometrie patrz strona 48-49)

<sup>1)</sup> obróbka konwencjonalna · <sup>2)</sup> GJS (żeliwo sferoidalne) · <sup>3)</sup> grupa materiałowa 12.0 · <sup>4)</sup> grupa materiałowa 12.1 · <sup>5)</sup> grupa materiałowa 12.0 i 12.1



## Zaprojektuj swoje narzędzie!

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

### Przykłady:

Bardzo długi Monomax® z chwytem cylindrycznym

Monomax® z chwytem DAH® / HSK



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



# KOMET DIHART Monomax®

## Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania $v_c$ (m/min)															
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	optymalne · maksymalne						optymalne · maksymalne									
					3xD Rozwiertak krótki						5xD Rozwiertak długi									
					HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC		
P	1.0	≧ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	8 10	100 140					150 200	150 200	8 10	80 120				120 160	120 160	
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	8 10	100 140					150 200	150 200	8 10	80 120				120 160	120 160	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	30 45	100 140					150 200	150 200	30 45	80 120				120 160	120 160	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	7 9	100 140					150 200	150 200	7 9	80 120				120 160	120 160	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	5 7	30 45							5 7	30 45						
	4.1		HSS																	
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)															
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	8 12								8 12							
M	6.0	≧ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	6 8	30 40	45 60						6 8	30 40	45 60					
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)	5 6	20 35	30 50						5 6	20 35	30 50					
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	5 6	20 35	30 50						5 6	20 35	30 50					
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	15 25	80 130	150 220	150 220				15 25	80 120	120 150	120 150				
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	10 15	50 90	90 130	90 130				10 15	50 90	90 120	90 120				
	9.0	≧ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	12 18		175 300	175 300	175 300	175 300		12 18		150 180	150 180	150 180	150 180	150 180	
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno-perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	12 18		150 250	150 250	150 250	150 250		12 18		120 160	120 160	120 160	120 160	120 160	
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	12 15		120 180	120 180	120 180	120 180		12 15		120 150	120 150	120 150	120 150	120 150	
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	9 12	40 60	70 100	70 100				9 12	40 60	70 100	70 100				
	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	9 12	50 70	80 130	80 130				9 12	50 70	80 130	80 130				
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb155Sn)	15 30	120 200			150 320		15 30	120 150				150 200			
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	12 20	80 150					12 20	80 120							
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	15 30			150 300			15 30			150 200					
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	15 30			200 300			15 30			150 200					
	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	12 20			200 300			12 20			150 200					
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC																
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC																

Naddatek na rozwiercanie  $\varnothing$  / średnicę (mm)





	Posuw f (mm/obr)							
	optymalne · maksymalne ASG3000, ASG0106, ASG03 ASG07, ASG02				optymalne · maksymalne ASG4000, ASG09B ASG09, ASG1405, ASG1406			
	Ø 5,6 - 8,899 ✻ 4	Ø 8,9 - 12,00 ✻ 6	Ø 12,01 - 22,00 ✻ 6	Ø 22,01 - 25,899 ✻ 6	Ø 5,6 - 8,899 ✻ 4	Ø 8,9 - 12,00 ✻ 6	Ø 12,01 - 22,00 ✻ 6	Ø 22,01 - 25,899 ✻ 6
	0,30 0,50	0,50 0,70	0,70 1,00	0,90 1,30	0,40 0,60	0,70 0,90	0,90 1,20	1,20 1,50
	0,30 0,50	0,50 0,70	0,70 1,00	0,90 1,30	0,40 0,60	0,70 0,90	0,90 1,20	1,20 1,50
	0,30 0,50	0,50 0,70	0,70 1,00	0,90 1,30	0,40 0,60	0,70 0,90	0,90 1,20	1,20 1,50
	0,30 0,50	0,50 0,70	0,70 1,00	0,90 1,30	0,40 0,60	0,70 0,90	0,90 1,20	1,20 1,50
	0,20 0,30	0,40 0,50	0,50 0,70	0,60 0,90				
	0,20 0,30	0,40 0,50	0,50 0,70	0,60 0,90				
	0,20 0,30	0,30 0,40	0,40 0,60	0,50 0,70				
	0,30 0,40	0,40 0,60	0,60 0,80	0,80 1,10				
	0,30 0,40	0,40 0,60	0,60 0,80	0,70 1,00				
	0,30 0,40	0,40 0,60	0,60 0,80	0,70 1,00				
	0,40 0,60	0,70 0,90	0,90 1,20	1,10 1,50				
	0,30 0,50	0,50 0,70	0,70 1,00	0,90 1,30				
	0,40 0,60	0,70 0,90	0,90 1,20	1,10 1,50				
	0,40 0,60	0,70 0,90	0,90 1,20	1,10 1,50				
	0,30 0,50	0,50 0,70	0,70 1,00	0,90 1,30				
	0,30 0,40	0,40 0,60	0,60 0,80	0,70 1,00				
	0,30 0,40	0,40 0,60	0,60 0,80	0,70 1,00				
	0,40 0,60	0,60 0,90	0,80 1,20	1,10 1,50				
	0,30 0,50	0,50 0,70	0,70 1,00	0,90 1,30				
	0,40 0,60	0,60 0,90	0,80 1,20	1,10 1,50				
	0,40 0,60	0,60 0,90	0,80 1,20	1,10 1,50				
	0,10 - 0,20	0,10 - 0,30	0,20 - 0,30	0,20 - 0,40	0,10 - 0,20	0,10 - 0,30	0,20 - 0,30	0,20 - 0,40

1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



# KOMET DIHART® Fullmax



1



2



3



KOMET DIHART® Fullmax powlekane pełnowęglikowe rozwiertaki 2,96 - 20,05 mm

4



Wysoka jakość do uniwersalnego zastosowania

KOMET DIHART® rozszerza swój zakres narzędzi pełnowęglikowych o całkiem nowe rozwiertaki dostępne także z magazynu w tolerancji H7.

Doświadczenie uzyskane przy produkcji rozwiertaków pozwoliło nam stworzyć zupełnie nowe wysokowydajne narzędzie do obróbki różnych materiałów, nawet do twardości 62 HRC. Zmodyfikowany nakrój ostrza z odpowiednim ukierunkowaniem kanałów chłodzących pozwala na bardzo efektywne odprowadzenie wiórów z przestrzeni roboczej. Całość uzupełnia nowe pokrycie pozwalające zdecydowanie wydłużyć pracę narzędzia dzięki większej odporności na ścieranie.

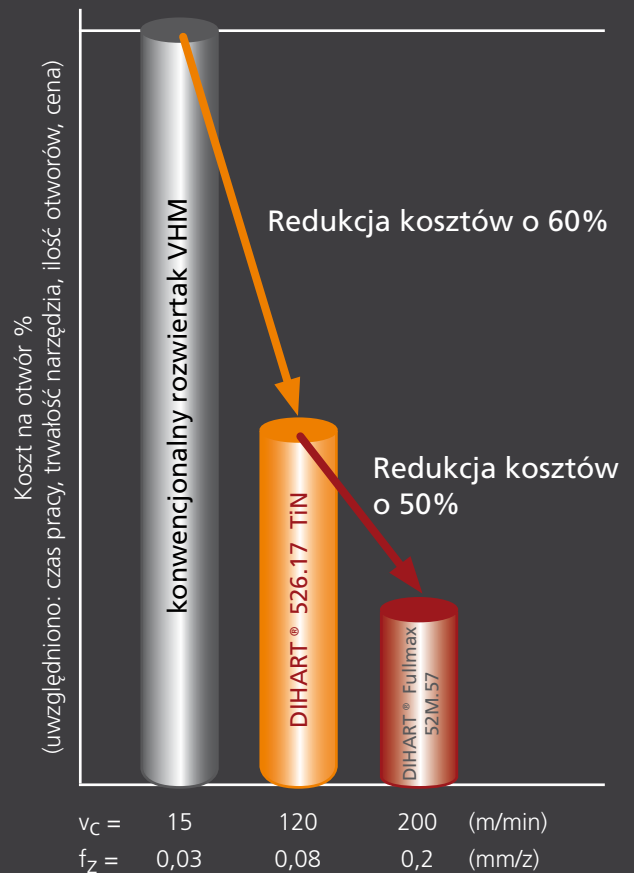
Suma tych cech sprawia, że narzędzie to może być stosowane w szerokim zakresie obrabianych materiałów do wysokowydajnego rozwiercania.

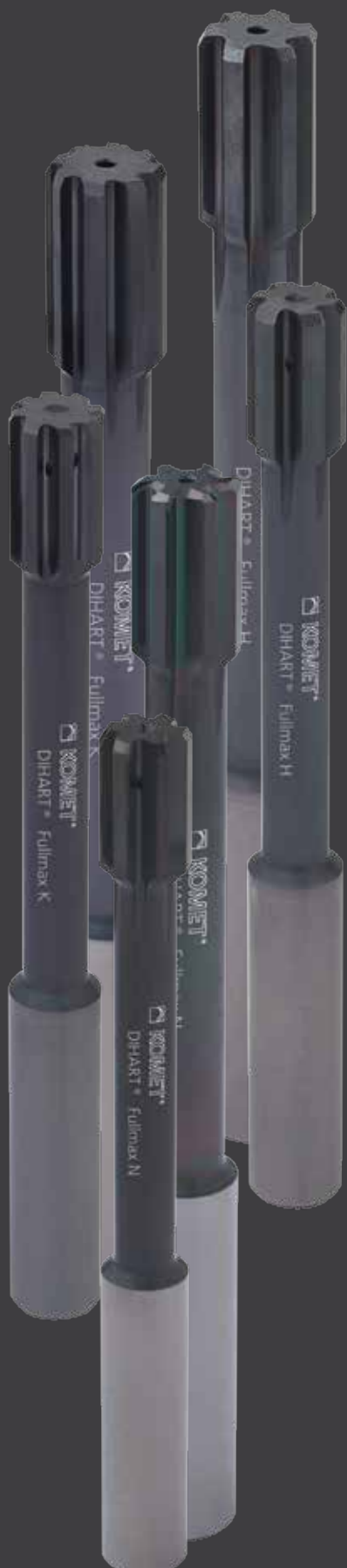
Rozwiertaki oferowane są w zakresie od 2,96 - 20,05 mm zarówno do otworów przelotowych jak i nieprzelotowych. Dodatkowo wymiary 4 - 12 mm i 16 mm w tolerancji H7 dostępne są z magazynu.

## KORZYŚCI:

- Wysoka jakość do obróbki różnych materiałów
- Nowe pokrycie do wysokowydajnej obróbki
- Zoptymalizowana geometria do efektywnego skrawania
- Minimalny koszt narzędzia przeliczony na ostrze dzięki zastosowaniu wysokich parametrów skrawania z uzyskaniem bardzo dobrych wyników żywotności
- Dostępne z magazynu w tolerancji H7

Przykład:  $\varnothing 10^{H7}$ , materiał 1.7225 (42CrMo4), otwór nieprzelotowy,  $R_z < 6,3$





## KOMET DIHART® Fullmax Strona

Tabela doboru 60 – 61

VHM-wysokowydajne rozwiertaki pełnowęglkowe

Ø 2,96 – 20,05 mm 62 – 63

Średnica H7 – dostępne z magazynu 64

1/100 średnicy – dostępne z magazynu 65

Wskazówki technologiczne 66 – 67

## KOMET DIHART® Fullmax K | N | H Strona

Tabela doboru 68 – 69

VHM-wysokowydajne rozwiertaki pełnowęglkowe

Ø 2,96 – 20,05 mm 70 – 71

Wskazówki technologiczne 72 – 73

### KOMET DIHART® Fullmax K

Dzięki optymalnemu połączeniu geometrii oraz pokrycia zapewniona jest doskonała jakość powierzchni oraz wysoka trwałość.

### KOMET DIHART® Fullmax N

Niezwykłe gładkie pokrycie zapewnia nadzwyczajną jakość powierzchni, a geometria łamacza wióra optymalne ukształtowanie wiórów.

### KOMET DIHART® Fullmax H

Najlepsza jakość powierzchni dzięki minimalnemu przygotowaniu krawędzi skrawającej. Optymalne połączenie geometrii i pokrycia do zastosowania w materiałach o twardości do 62 HRC.



1



2



3



4



5



6



7



8



CLASSIC TOOLS

9


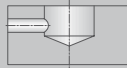


# KOMET DIHART® Fullmax

## Tabela doboru

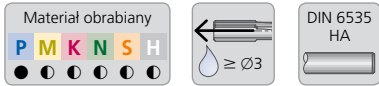
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	Otwory przelotowe					
										
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	4.1		HSS							
	S	5.0	250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210
5.1		400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)						
6.0		≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
M	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
K	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	9.0	≤ 600	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
	N	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210
12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	52P.57	ASG2210	DBG-U	52P.57	ASG2210	DBG-U
13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)						
13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)						
14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)						
H	15.0	1400	Stal hartowana < 55 HRC		52P.57	ASG2210	DBG-U			
	16.0	1800	Stal hartowana > 55 HRC, ≤ 62 HRC		52P.57	ASG2210	DBG-U			

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

Otwory nieprzelotowe						
						
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U	52M.57	ASG2110	DBG-U
	52M.57	ASG2110	DBG-U			
	52M.57	ASG2110	DBG-U			



## VHM-wysokowydajne rozwiertaki pełnowęglikowe



dla otworów nieprzelotowych

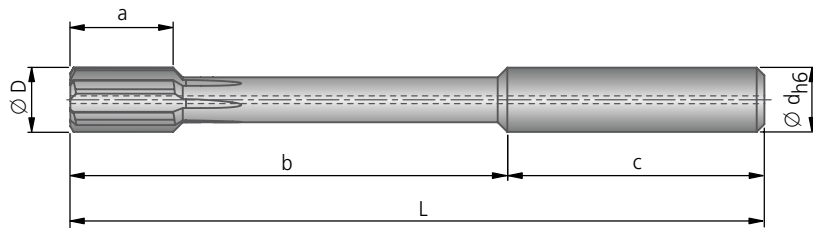





Tabela doboru

 Numer zamówieniowy	Materiał skrawający DBG-U	Materiał obrabiany P M K N S H	Zakres średnic				 Z	
			Ø D	Chwył cylindryczny Ø dxc	L	b		a ~
52M.57	DBG-U		2,96 - 4,05	4x28	60	32	12	4
			4,06 - 6,05	6x36	76	40	12	4
			6,06 - 8,05	8x36	101	65	16	6
			8,06 - 10,05	10x40	108	68	16	6
			10,06 - 12,05	12x45	130	85	20	6
			12,06 - 14,05	14x45	130	85	20	6
			14,06 - 16,05	16x48	150	102	20	6
			16,06 - 18,05	18x48	150	102	20	6
			18,06 - 20,05	20x50	160	110	20	6

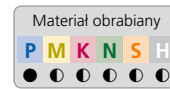
Przykład zamówienia: 52M.57 · Ø 4,02 <sup>+0,05</sup><sub>-0</sub> mm · EN-GJS-400-15

<sup>1)</sup> grupa materiałowa 12.0 i 12.1

Ø 2,96 – 20,05 mm

KOMET DIHART® Fullmax

VHM-wysokowydajne rozwiertaki pełnowęglkowe



dla otworów przelotowych

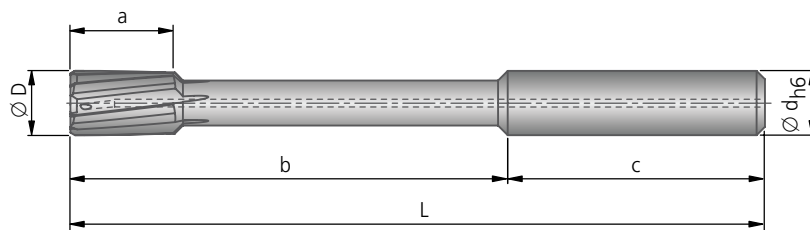


Tabela doboru								
Numer zamówieniowy	Materiał skrawający	Materiał obrabiany	Zakres średnic					
			Ø D	Chwyt cylindryczny Ø dxc	L	b	a ~	Z
52P.57	DBG-U		2,96 - 4,05	4x28	60	32	12	4
			4,06 - 6,05	6x36	76	40	12	4
			6,06 - 8,05	8x36	101	65	16	6
			8,06 - 10,05	10x40	108	68	16	6
			10,06 - 12,05	12x45	130	85	20	6
			12,06 - 14,05	14x45	130	85	20	6
			14,06 - 16,05	16x48	150	102	20	6
			16,06 - 18,05	18x48	150	102	20	6
			18,06 - 20,05	20x50	160	110	20	6

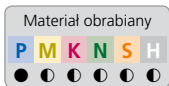
Przykład zamówienia: 52P.57 · Ø 4,02 <sup>+0,05</sup>/<sub>0</sub> mm · EN-GJS-400-15

<sup>1)</sup> grupa materiałowa 12.0 i 12.1

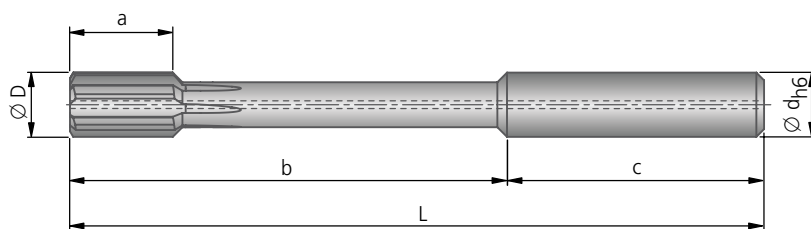


# KOMET DIHART® Fullmax

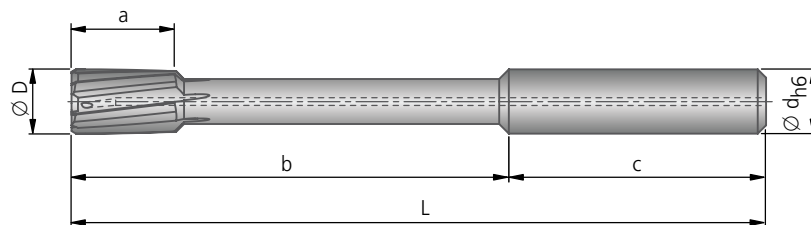
Średnica H7 – dostępne z magazynu



dla otworów nieprzelotowych



dla otworów przelotowych



## Średnica H7 – dostępne z magazynu

Ø D	Ø dxc	L	b	a	Z	kg		
							Numer zamówieniowy	Numer zamówieniowy
4 <sup>H7</sup>	4 × 28	60	32	12	4	0,01	52M.57.04H7	52P.57.04H7
5 <sup>H7</sup>	6 × 36	76	40	12	4	0,02	52M.57.05H7	52P.57.05H7
6 <sup>H7</sup>	6 × 36	76	40	12	4	0,25	52M.57.06H7	52P.57.06H7
7 <sup>H7</sup>	8 × 36	101	65	16	6	0,05	52M.57.07H7	52P.57.07H7
8 <sup>H7</sup>	8 × 36	101	65	16	6	0,05	52M.57.08H7	52P.57.08H7
9 <sup>H7</sup>	10 × 40	108	68	16	6	0,08	52M.57.09H7	52P.57.09H7
10 <sup>H7</sup>	10 × 40	108	68	16	6	0,09	52M.57.10H7	52P.57.10H7
11 <sup>H7</sup>	12 × 45	130	85	20	6	0,15	52M.57.11H7	52P.57.11H7
12 <sup>H7</sup>	12 × 45	130	85	20	6	0,15	52M.57.12H7	52P.57.12H7
16 <sup>H7</sup>	16 × 48	150	102	20	6	0,31	52M.57.16H7	52P.57.16H7





1



2



3



4



5



6



7



8



9



1/100 Ø D	Możliwe zastosowanie				
.. ,970	U7	X7			
.. ,980	N10	N11	R7		
<b>2</b> .. ,990	M8	N7	<b>1</b> N8	N9	
.. ,000	J7	J8	JS7	JS8	JS9
.. ,010	G7	H8			
.. ,020	F8	H9			
.. ,030	E8	F9	H10		

Przykład: Otwór nieprzelotowy Ø 4 N8

**1** Tolerancja N8 = **2** .. ,990

**3** Otwór nieprzelotowy

**4** Średnica rozwierania 3,990 mm

Numer zamówieniowy **52M.57.0399**

### 1/100 średnicy – dostępne z magazynu

Ø D			Ødxc	L	b	a ~	Z	kg ~
	Numer zam.	Numer zam.						
3,970	52M.57.0397	52P.57.0397						
3,980	52M.57.0398	52P.57.0398						
<b>4</b> 3,990	52M.57.0399	52P.57.0399						
4,000	52M.57.0400	52P.57.0400	4x28	60	32	12	4	0,01
4,010	52M.57.0401	52P.57.0401						
4,020	52M.57.0402	52P.57.0402						
4,030	52M.57.0403	52P.57.0403						
4,970	52M.57.0497	52P.57.0497						
4,980	52M.57.0498	52P.57.0498						
4,990	52M.57.0499	52P.57.0499						
5,000	52M.57.0500	52P.57.0500	6x36	76	40	12	4	0,02
5,010	52M.57.0501	52P.57.0501						
5,020	52M.57.0502	52P.57.0502						
5,030	52M.57.0503	52P.57.0503						
5,970	52M.57.0597	52P.57.0597						
5,980	52M.57.0598	52P.57.0598						
5,990	52M.57.0599	52P.57.0599						
6,000	52M.57.0600	52P.57.0600	6x36	76	40	12	4	0,025
6,010	52M.57.0601	52P.57.0601						
6,020	52M.57.0602	52P.57.0602						
6,030	52M.57.0603	52P.57.0603						
6,970	52M.57.0697	52P.57.0697						
6,980	52M.57.0698	52P.57.0698						
6,990	52M.57.0699	52P.57.0699						
7,000	52M.57.0700	52P.57.0700	8x36	101	65	16	6	0,05
7,010	52M.57.0701	52P.57.0701						
7,020	52M.57.0702	52P.57.0702						
7,030	52M.57.0703	52P.57.0703						
7,970	52M.57.0797	52P.57.0797						
7,980	52M.57.0798	52P.57.0798						
7,990	52M.57.0799	52P.57.0799						
8,000	52M.57.0800	52P.57.0800	8x36	101	65	16	6	0,05
8,010	52M.57.0801	52P.57.0801						
8,020	52M.57.0802	52P.57.0802						
8,030	52M.57.0803	52P.57.0803						

### 1/100 średnicy – dostępne z magazynu

Ø D			Ødxc	L	b	a ~	Z	kg ~
	Numer zam.	Numer zam.						
8,970	52M.57.0897	52P.57.0897						
8,980	52M.57.0898	52P.57.0898						
8,990	52M.57.0899	52P.57.0899						
9,000	52M.57.0900	52P.57.0900	10x40	108	68	16	6	0,08
9,010	52M.57.0901	52P.57.0901						
9,020	52M.57.0902	52P.57.0902						
9,030	52M.57.0903	52P.57.0903						
9,970	52M.57.0997	52P.57.0997						
9,980	52M.57.0998	52P.57.0998						
9,990	52M.57.0999	52P.57.0999						
10,000	52M.57.1000	52P.57.1000	10x40	108	68	16	6	0,09
10,010	52M.57.1001	52P.57.1001						
10,020	52M.57.1002	52P.57.1002						
10,030	52M.57.1003	52P.57.1003						
10,970	52M.57.1097	52P.57.1097						
10,980	52M.57.1098	52P.57.1098						
10,990	52M.57.1099	52P.57.1099						
11,000	52M.57.1100	52P.57.1100	12x45	130	85	20	6	0,15
11,010	52M.57.1101	52P.57.1101						
11,020	52M.57.1102	52P.57.1102						
11,030	52M.57.1103	52P.57.1103						
11,970	52M.57.1197	52P.57.1197						
11,980	52M.57.1198	52P.57.1198						
11,990	52M.57.1199	52P.57.1199						
12,000	52M.57.1200	52P.57.1200	12x45	130	85	20	6	0,15
12,010	52M.57.1201	52P.57.1201						
12,020	52M.57.1202	52P.57.1202						
12,030	52M.57.1203	52P.57.1203						
15,970	52M.57.1597	52P.57.1597						
15,980	52M.57.1598	52P.57.1598						
15,990	52M.57.1599	52P.57.1599						
16,000	52M.57.1600	52P.57.1600	16x48	150	102	20	6	0,31
16,010	52M.57.1601	52P.57.1601						
16,020	52M.57.1602	52P.57.1602						
16,030	52M.57.1603	52P.57.1603						

# KOMET DIHART® Fullmax

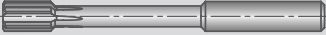
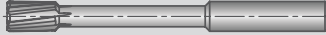
## Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania $v_c$ (m/min)	
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	optimum · maximum	
					DBG-U	
P	1.0	≧ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	180 250	
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	180 250	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	180 250	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	180 250	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	180 250	
	4.1		HSS			
	S	5.0	250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)	40 60
5.1		400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	30 60	
6.0		≧ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	40 80	
M	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMoTi17-12-2)	40 60	
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	40 60	
	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	120 180	
K	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	90 130	
	9.0	≧ 600	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	200 250	
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	200 250	
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	120 150	
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	90 130	
	10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	90 130	
	N	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	150 250
12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialny	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	100 150	
13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)		
13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)		
14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)		
H	15.0	1400	Stal hartowana < 55 HRC		40 60	
	16.0	1800	Stal hartowana > 55 HRC, ≤ 62 HRC		30 50	



  

Nadatek na rozwiercanie $\varnothing$ / średnicę (mm)	P M K N S	
	H	< 55 HRC
		> 55 HRC



Posuw f (mm/rev)												
optimum · maximum						optimum · maximum						
ASG2110 						ASG2210 						
Ø 2,97 - 4,05 ✻ 4	Ø 4,06 - 6,05 ✻ 4	Ø 6,06 - 7,55 ✻ 6	Ø 7,56 - 12,05 ✻ 6	Ø 12,06 - 16,05 ✻ 6	Ø 16,06 - 20,05 ✻ 6	Ø 2,97 - 4,05 ✻ 4	Ø 4,06 - 6,05 ✻ 4	Ø 6,06 - 7,55 ✻ 6	Ø 7,56 - 12,05 ✻ 6	Ø 12,06 - 16,05 ✻ 6	Ø 16,06 - 20,05 ✻ 6	
0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,40 1,80	1,50 1,90	1,80 2,20	0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,40 1,80	1,50 1,90	1,80 2,20	
0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,40 1,80	1,50 1,90	1,80 2,20	0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,40 1,80	1,50 1,90	1,80 2,20	
0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,40 1,80	1,50 1,90	1,80 2,20	0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,40 1,80	1,50 1,90	1,80 2,20	
0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,40 1,80	1,50 1,90	1,80 2,20	0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,40 1,80	1,50 1,90	1,80 2,20	
0,40 0,50	0,40 0,60	0,90 1,10	1,00 1,20	1,00 1,30	1,30 1,50	0,40 0,50	0,40 0,60	0,90 1,10	1,00 1,20	1,00 1,30	1,30 1,50	
0,30 0,40	0,40 0,50	0,70 0,90	0,80 1,10	0,90 1,10	1,10 1,30	0,30 0,40	0,40 0,50	0,70 0,90	0,80 1,10	0,90 1,10	1,10 1,30	
0,30 0,40	0,40 0,50	0,70 0,90	0,80 1,10	0,90 1,10	1,10 1,30	0,30 0,40	0,40 0,50	0,70 0,90	0,80 1,10	0,90 1,10	1,10 1,30	
0,40 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,10 1,40	1,20 1,50	1,40 1,70	0,40 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,10 1,40	1,20 1,50	1,40 1,70	
0,40 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,10 1,40	1,20 1,50	1,40 1,70	0,40 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,10 1,40	1,20 1,50	1,40 1,70	
0,40 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,10 1,40	1,20 1,50	1,40 1,70	0,40 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,10 1,40	1,20 1,50	1,40 1,70	
0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,30 1,60	1,60 2,00	1,90 2,20	0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,30 1,60	1,60 2,00	1,90 2,20	
0,50 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,00 1,30	1,30 1,60	1,50 1,80	0,50 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,00 1,30	1,30 1,60	1,50 1,80	
0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,30 1,60	1,60 2,00	1,90 2,20	0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,30 1,60	1,60 2,00	1,90 2,20	
0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,30 1,60	1,60 2,00	1,90 2,20	0,60 0,80	0,70 0,90	1,30 1,60	1,30 1,60	1,60 2,00	1,90 2,20	
0,50 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,00 1,30	1,30 1,60	1,50 1,80	0,50 0,60	0,50 0,70	1,00 1,30	1,00 1,30	1,30 1,60	1,50 1,80	
0,40 0,50	0,40 0,60	0,80 1,00	0,80 1,00	1,00 1,30	1,20 1,50	0,40 0,50	0,40 0,60	0,80 1,00	0,80 1,00	1,00 1,30	1,20 1,50	
0,40 0,50	0,40 0,60	0,80 1,00	0,80 1,00	1,00 1,30	1,20 1,50	0,40 0,50	0,40 0,60	0,80 1,00	0,80 1,00	1,00 1,30	1,20 1,50	
0,50 0,80	0,70 0,90	1,30 1,40	1,40 1,70	1,60 1,90	1,90 2,20	0,50 0,80	0,70 0,90	1,30 1,40	1,40 1,70	1,60 1,90	1,90 2,20	
0,40 0,60	0,60 0,80	1,00 1,20	1,20 1,40	1,30 1,60	1,60 1,80	0,40 0,60	0,60 0,80	1,00 1,20	1,20 1,40	1,30 1,60	1,60 1,80	
0,20 0,30	0,20 0,30	0,40 0,60	0,50 0,60	0,50 0,70	0,60 0,80	0,20 0,30	0,20 0,30	0,40 0,60	0,50 0,60	0,50 0,70	0,60 0,80	
0,20 0,30	0,20 0,30	0,40 0,60	0,50 0,60	0,50 0,70	0,60 0,80	0,20 0,30	0,20 0,30	0,40 0,60	0,50 0,60	0,50 0,70	0,60 0,80	
0,10-0,20	0,10-0,20	0,20	0,20	0,20-0,30	0,30	0,10-0,20	0,10-0,20	0,20	0,20	0,20-0,30	0,30	
0,10-0,20	0,10-0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10-0,20	0,10-0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	

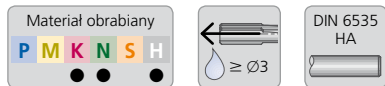
## Tabela doboru

Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	Otwory przelotowe					
										
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (115Mn30) 1.0044 (S2575JR)						
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)						
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (115MnPb30)						
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)						
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)						
	4.1		HSS							
	S	5.0	250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)					
5.1		400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)						
6.0		≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)						
M	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)						
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)						
	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	52J.65	ASG2350	DBG-P	52J.65	ASG2350	DBG-P
K	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	52J.65	ASG2350	DBG-P	52J.65	ASG2350	DBG-P
	9.0	≤ 600	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	52J.65	ASG2350	DBG-P	52J.65	ASG2350	DBG-P
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	52J.65	ASG2350	DBG-P	52J.65	ASG2350	DBG-P
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	52J.65	ASG2350	DBG-P	52J.65	ASG2350	DBG-P
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	52J.65	ASG2350	DBG-P	52J.65	ASG2350	DBG-P
	10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	52J.65	ASG2350	DBG-P	52J.65	ASG2350	DBG-P
	N	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	52N.17	ASG2270	DBC-N	52N.17	ASG2270
12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	52N.17	ASG2270	DBC-N	52N.17	ASG2270	DBC-N
13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	52N.17	ASG2270	DBC-N	52N.17	ASG2270	DBC-N
13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	52N.17	ASG2270	DBC-N	52N.17	ASG2270	DBC-N
14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	52N.17	ASG2270	DBC-N	52N.17	ASG2270	DBC-N
H		15.0	< 2000	Stal hartowana < 55 HRC		52G.55	ASG2360	DBF-A	52G.55	ASG2360
	16.0		Stal hartowana > 55 HRC, ≤ 62 HRC		52G.55	ASG2360	DBF-A	52G.55	ASG2360	DBF-A

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.



VHM-wysokowydajne rozwiertaki pełnowęglkowe



dla otworów nieprzelotowych

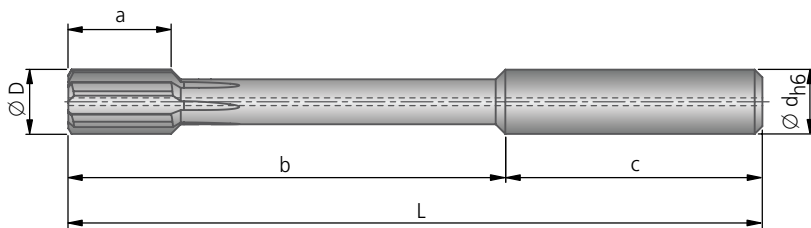


Tabela doboru

			Zakres średnic						
 Numer zam.	Materiał skrawający	Materiał obrabiany	Ø D	Chwyt cylindryczny Ø dxc	L	b	a ~	 Fullmax N Fullmax H Fullmax K	
								P M K N S H	Z
Fullmax K 52K.65	DBG-P	●	2,96 - 4,05	4x28	60	32	12	4	6
			4,06 - 6,05	6x36	76	40	12	4	6
			6,06 - 8,05	8x36	101	65	16	6	8
Fullmax N 52Q.17	DBC-N	●	8,06 - 10,05	10x40	108	68	16	6	8
			10,06 - 12,05	12x45	130	85	20	6	8
			12,06 - 14,05	14x45	130	85	20	6	8
Fullmax H 52H.55	DBF-A	●	14,06 - 16,05	16x48	150	102	20	6	8
			16,06 - 18,05	18x48	150	102	20	6	8
			18,06 - 20,05	20x50	160	110	20	6	8

Przykład zamówienia: 52K.65 · Ø 4,02<sup>+0,05</sup><sub>0</sub> mm · EN-GJS-400-15

Ø 2,96 – 20,05 mm

KOMET DIHART® Fullmax K | N | H

VHM-wysokowydajne rozwiertaki pełnowęglkowe



dla otworów przelotowych

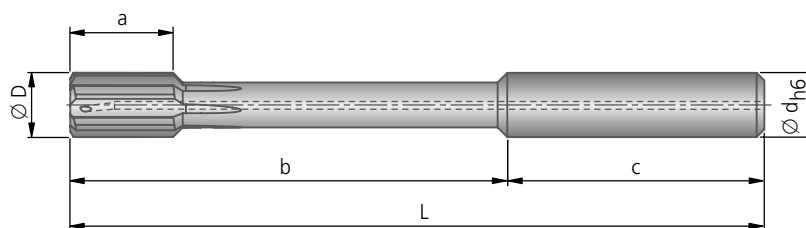








Tabela doboru									
Numer zam.	Materiał skrawający	Materiał obrabiany	Zakres średnic					Zakres średnic	
			Ø D	Chwyt cylindryczny Ø dxc	L	b	a ~	Fullmax N Fullmax H Z	Fullmax K Z
Fullmax K 52J.65	DBG-P	●	2,96 - 4,05	4x28	60	32	12	4	6
			4,06 - 6,05	6x36	76	40	12	4	6
			6,06 - 8,05	8x36	101	65	16	6	8
Fullmax N 52N.17	DBC-N	●	8,06 - 10,05	10x40	108	68	16	6	8
			10,06 - 12,05	12x45	130	85	20	6	8
			12,06 - 14,05	14x45	130	85	20	6	8
Fullmax H 52G.55	DBF-A	●	14,06 - 16,05	16x48	150	102	20	6	8
			16,06 - 18,05	18x48	150	102	20	6	8
			18,06 - 20,05	20x50	160	110	20	6	8

Przykład zamówienia: 52J.65 · Ø 4,02  $^{+0,05}_0$  mm · EN-GJS-400-15

# KOMET DIHART® Fullmax K | N | H

## Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania				KOMET DIHART® Fullmax K							
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm²)	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	DBG-P ASG2350 						
					Prędkość skrawania v <sub>c</sub> (m/min) optymalne maksymalne	Posuw f (mm/obr), optymalne · maksymalne					
						Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
						2,97 - 4,05	4,06 - 6,05	6,06 - 7,55	7,56 - 12,05	12,06 - 16,05	16,06 - 20,05
											
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)							
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)							
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)							
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)							
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)							
	4.1		HSS								
S	5.0	250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)							
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)							
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)							
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)							
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)							
K	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	200 250	0,80 1,00	0,90 1,20	1,50 1,90	1,50 1,90	1,80 2,30	2,20 2,60
	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	90 130	0,60 0,90	0,70 1,00	1,20 1,60	1,20 1,60	1,50 1,90	1,80 2,20
	9.0	≤ 600	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	225 300	0,80 1,00	0,90 1,20	1,50 1,90	1,50 1,90	1,80 2,30	2,20 2,60
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	225 300	0,80 1,00	0,90 1,20	1,50 1,90	1,50 1,90	1,80 2,30	2,20 2,60
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	120 150	0,60 0,90	0,70 1,00	1,20 1,60	1,20 1,60	1,50 1,90	1,80 2,20
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	90 130	0,50 0,70	0,60 0,80	1,00 1,20	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,70
10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	90 130	0,50 0,70	0,60 0,80	1,00 1,20	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,70	
N	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)							
	12.1	100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)							
	13.0	60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)							
	13.1	75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)							
14.0	100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)								
H	15.0	< 2000	Stal hartowana < 55 HRC								
	16.0		Stal hartowana > 55 HRC, ≤ 62 HRC								
Nadadek na rozwiercanie Ø / średnicę (mm)						0,10-0,20	0,10-0,20	0,20	0,20	0,20-0,30	0,30
					<b>K</b>						





## KOMET DIHART® Duomax

Całe bogate doświadczenie KOMET DIHART® zostało zawarte w nowej generacji pierścieni rozwiercających zwanych Duomax.

Konstrukcja oparta na sprawdzonym modułowym rozwiązaniu pierścieni rozwiercających.

Zaletą tego typu rozwiertaków jest ich łatwość wymiany w uchwytach i nie wymagają pracochłonnego ustawiania.

Płytki wymienne w miejsce lutowanych powodują zwiększenie trwałości narzędzia. Narzędzie składa się z korpusu i kompletu płytek skrawających - każda posiada 2 ostrza - przyporządkowanych do konkretnego gniazda pierścienia rozwiercającego. Zwiększa to zdecydowanie żywotność całego narzędzia, ponieważ przy regeneracji korpus nie jest poddawany zmiennym naprężeniom termicznym (brak konieczności wylutowywania i wlotowywania płytek skrawających).

Dodatkowo bogata gama powłok powoduje, że narzędzie to może znacznie zwiększyć produktywność w Państwa zakładach.





**KORZYŚCI:**

- Korzystny współczynnik kosztów regeneracji przy dużych średnicach
- Modułowy, wieloostrzowy system rozwiercania
- Prosta kompensacja zużycia ostrza poprzez możliwość rozprężania pierścienia
- Bogaty asortyment materiałów skrawających oraz powłok
- Wysoka elastyczność systemu

**Zakres zastosowania:**

- zakres średnic od 60,600 - 110,599 mm
- tolerancje  $\geq$ IT5
- do obróbki żeliwa, stali, stali nierdzewnej i materiałów nieżelaznych



**KOMET DIHART® Duomax** Strona

Tabela doboru 76 – 77

Pierścienie rozwiercające z wymiennymi płytkami 78

Ø 60,600 – 110,599 mm

**Oprawka**

Chwyt cylindryczny 80  
 Chwyt DAH® 81  
 Chwyt ABS® 82

Części składowe/Akcesoria 83


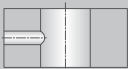
Instrukcja montażu 84 – 85

Wskazówki technologiczne 86 – 87

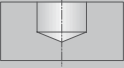
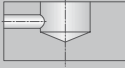
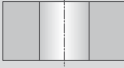
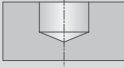


# KOMET DIHART® Duomax

## Tabela doboru

				Otwory przelotowe						
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN						
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	33G.93	ASG4000	DST	33G.71	ASG4000	TiN
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	33G.93	ASG4000	DST	33G.71	ASG4000	TiN
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	33G.93	ASG4000	DST	33G.71	ASG4000	TiN
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	33G.93	ASG4000	DST	33G.71	ASG3000	TiN
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	33G.71	ASG0106	TiN	33G.71	ASG0106	TiN
	4.1		HSS							
S	5.0	250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)						
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)						
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	33G.47	ASG0106	DBF	33G.47	ASG0106	DBF
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	33G.47	ASG0106	DBF	33G.47	ASG0106	DBF
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	33G.47	ASG0106	DBF	33G.47	ASG0106	DBF
K	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.37	ASG3000	DBG-N
	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.37	ASG3000	DBG-N
	9.0	≤ 600	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	33G.93	ASG3000	DST	33G.47	ASG3000	DBF
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	33G.93	ASG3000	DST	33G.47	ASG3000	DBF
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	33G.93	ASG3000	DST	33G.47	ASG3000	DBF
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.37	ASG3000	DBG-N
10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.37	ASG3000	DBG-N	
N	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	33G.93	ASG3000	DST	33G.71	ASG3000	TiN
	12.1	100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	33G.71	ASG3000	TiN	33G.71	ASG3000	TiN
	13.0	60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	33G.17	ASG0706	DBC	33G.17	ASG0706	DBC
	13.1	75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	33G.17	ASG0706	DBC	33G.17	ASG0706	DBC
14.0	100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	33G.17	ASG0706	DBC	33G.17	ASG0706	DBC	
H	15.0	1400	Stal hartowana < 45 HRC							
	16.0	1800	Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC							

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.

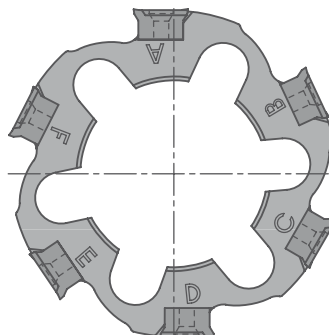
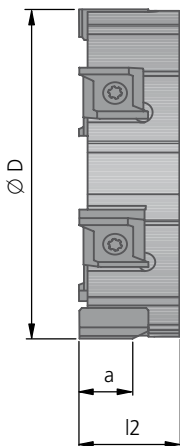
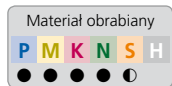
	Otwory nieprzelotowe						Obróbka konwencjonalna					
												
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	33G.93	ASG3000	DST	33G.71	ASG3000	TiN	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.93	ASG3000	DST	33G.71	ASG3000	TiN	33G.21	ASG02	HM	33G.21	ASG02	HM
	33G.93	ASG3000	DST	33G.71	ASG3000	TiN	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.93	ASG3000	DST	33G.71	ASG3000	TiN	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.71	ASG0106	TiN	33G.71	ASG0106	TiN	33G.21	ASG0106	HM	33G.21	ASG0106	HM
							33G.21	ASG03	HM	33G.21	ASG03	HM
	33G.47	ASG0106	DBF	33G.47	ASG0106	DBF	33G.21	ASG0106	HM	33G.21	ASG0106	HM
	33G.47	ASG0106	DBF	33G.47	ASG0106	DBF	33G.21	ASG0106	HM	33G.21	ASG0106	HM
	33G.47	ASG0106	DBF	33G.47	ASG0106	DBF	33G.21	ASG0106	HM	33G.21	ASG0106	HM
	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.93	ASG3000	DST	33G.47	ASG3000	DBF	33G.21	ASG02	HM	33G.21	ASG02	HM
	33G.93	ASG3000	DST	33G.47	ASG3000	DBF	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.93	ASG3000	DST	33G.47	ASG3000	DBF	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.37	ASG3000	DBG-N	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.93	ASG3000	DST	33G.71	ASG3000	TiN	33G.21	ASG0106	HM	33G.21	ASG0106	HM
	33G.71	ASG3000	TiN	33G.71	ASG3000	TiN	33G.21	ASG0106	HM	33G.21	ASG0106	HM
	33G.17	ASG0706	DBC	33G.17	ASG0706	DBC	33G.21	ASG02	HM	33G.21	ASG02	HM
	33G.17	ASG0706	DBC	33G.17	ASG0706	DBC	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM
	33G.17	ASG0706	DBC	33G.17	ASG0706	DBC	33G.21	ASG3000	HM	33G.21	ASG3000	HM



Parametry skrawania str. 86 - 87.

Ważne: Prosimy o przestrzeganie technicznych wskazówek zawartych w rozdziale 9.

Pierścień rozwierający z wymiennymi płytkami



Obróbka czółem  
Ø – 4,5 mm

Pierścienie rozwierające - możliwości wyboru

Nr zam.	Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic				
		Zakres średnicy Ø D	Preferowana średnica Ø D	a	l2	Z
33G.21	HM	60,600 - 79,599	62	10,3	19,6	6
33G.71	TiN		65	10,3	19,6	6
33G.37	DBG-N		70	10,3	19,6	6
33G.47	DBF		72	10,3	19,6	6
33G.17	DBC		75	10,3	19,6	6
33G.93	DST	79,600 - 100,599	80	10,3	19,6	8
33G.67	DJC		90	10,3	19,6	8
33G.87	DJF		92	10,3	19,6	8
		100,600 - 110,599	100	10,3	19,6	8
			110	10,3	19,6	10

Przykład zamówienia dla narzędzia nowego: **33G.93**

Średnica rozwierania D=62mm, tolerancja H7, materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) ASG3000 (geometrie patrz strona 76-77). Zakres dostawy: pierścień rozwierający z zamontowanymi płytkami skrawającymi oraz śrubkami N00 57710 (S3090-9IP 2,25Nm).

Przykład zamówienia dla narzędzia regenerowanego: **33R.93**

Przesłany do firmy KOMET® pierścień rozwierający jest odsyłany z zamontowanymi płytkami skrawającymi. Istnieje również możliwość zamówienia 1 lub 2 kompletów płytek skrawających (przykład zamówienia: **33S.93**).

Wkrętak - patrz rozdział 9

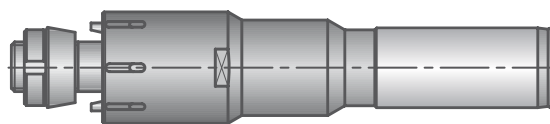


1



Oprawka z chwytem cylindrycznym podobnym do DIN 1835

▶ 80

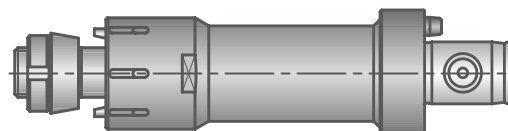


2



Oprawka z chwytem ABS®

▶ 82

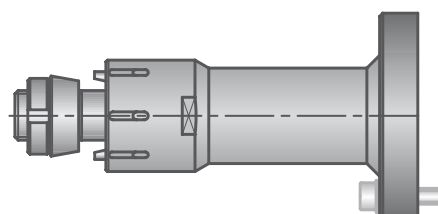


3



Oprawka z chwytem DAH®

▶ 81



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9

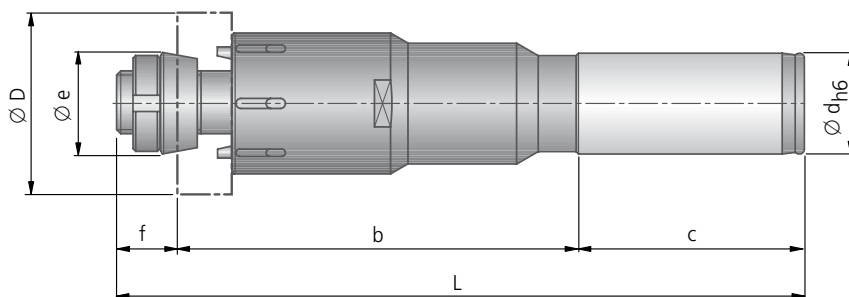


# KOMET DIHART® Duomax

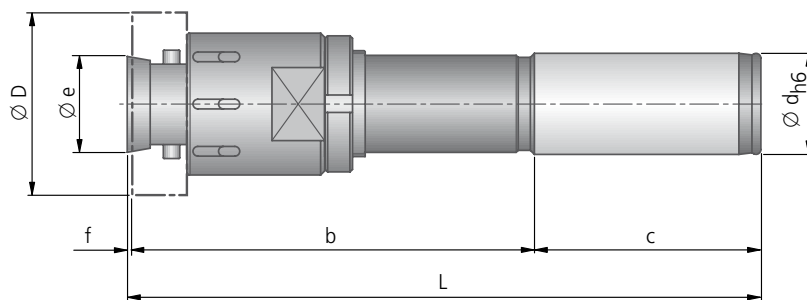
Oprawka dla  $\varnothing 60,600 - 100,599$  mm

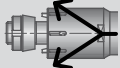

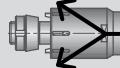

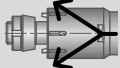
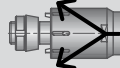
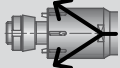
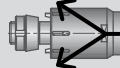
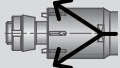
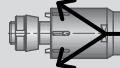
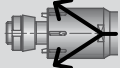
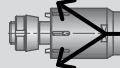



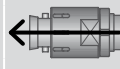


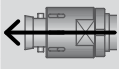


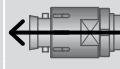

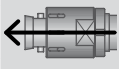

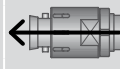

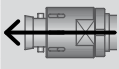

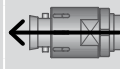

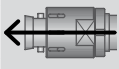

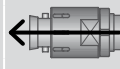

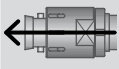
dla otworów przelotowych



dla otworów nieprzelotowych



dla otworów przelotowych					wersja krótka				wersja długa					
Preferowana średnica $\varnothing D$	Zakres średnicy $\varnothing D$	Chwył cylindryczny $\varnothing d \times c$	$\varnothing e$	$f$		Numer zamówieniowy	L	b	 kg		Numer zamówieniowy	L	b	 kg
62, 65, 70	60,600 – 70,599	32 x 60	40,0	24,5		503.76.008	189,5	105	1,81		504.76.009	321,5	237	3,46
72, 75	70,600 – 79,599	32 x 60	40,0	24,5		503.76.009	189,5	105	2,00		504.76.010	321,5	237	3,87
80, 90	79,600 – 90,599	40 x 70	56,2	28,5		503.76.010	203,5	105	3,40		504.76.011	338,5	240	6,14
92, 100	90,600 – 100,599	40 x 70	56,2	28,5		503.76.011	203,5	105	6,14		504.76.012	338,5	240	

dla otworów nieprzelotowych					wersja krótka					wersja długa								
Preferowana średnica $\varnothing D$	Zakres średnicy $\varnothing D$	Chwył cylindryczny $\varnothing d \times c$	$\varnothing e$	$f$			Numer zam.	Numer zam.	L	b	 kg			Numer zam.	Numer zam.	L	b	 kg
62, 65, 70	60,600 – 70,599	32 x 60	37,0	1,5			513.76.008	513.81.008	166,5	105	1,78			514.76.008	514.81.008	298,5	237	2,90
72, 75	70,600 – 79,599	32 x 60	37,0	1,5			513.76.009	513.81.009	166,5	105	1,76			514.76.009	514.81.009	298,5	237	3,01
80, 90	79,600 – 90,599	40 x 70	53,2	1,5			513.76.010	513.81.010	176,5	105	3,13			514.76.010	514.81.010	311,5	240	4,90
92, 100	90,600 – 100,599	40 x 70	53,2	1,5			513.76.011	513.81.011	176,5	105				514.76.011	514.81.011	311,5	240	5,55

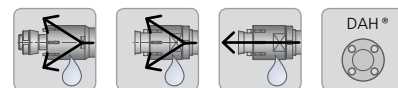
Zakres dostawy: Kompletny chwył (części składowe - strona 83). Pierścien rozwiercający należy zamawiać osobno.

Chwył cylindryczne ze spłaszczeniem na zapytanie.

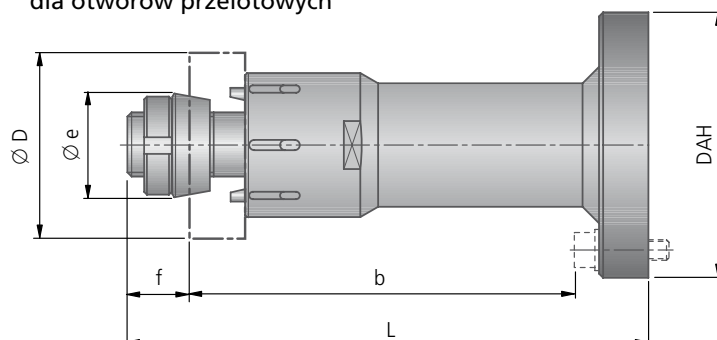


# KOMET DIHART® Duomax

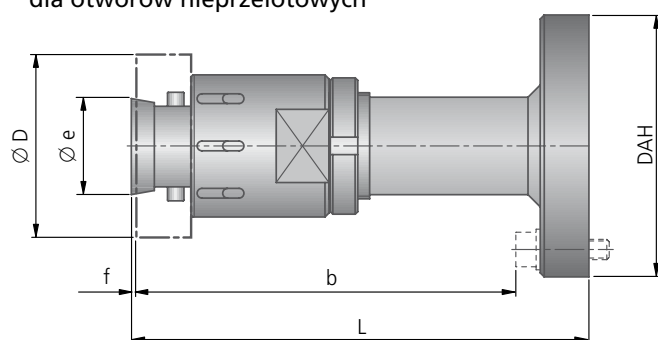
## Oprawka DAH® dla Ø 60,600 – 110,599 mm



dla otworów przelotowych



dla otworów nieprzelotowych



Preferowana średnica Ø D	Zakres średnicy Ø D	dla otworów przelotowych							dla otworów nieprzelotowych							
		Numer zam.	DAH	L	b	Ø e	f	kg	Numer zam.	Numer zam.	DAH	L	b	Ø e	f	kg
62, 65, 70	60,600 – 70,599	507.02.043	81	141,5	99	40,0	24,5	1,70								
72, 75	70,600 – 79,599	507.02.044	81	141,5	99	40,0	24,5	1,90								
62, 65, 70	60,600 – 70,599	507.02.008	115	146	96	40,0	24,5	2,50	517.76.008	517.81.008	115	147	120	37,0	1,5	2,52
72, 75	70,600 – 79,599	507.02.009	115	146	96	40,0	24,5	2,79	517.76.009	517.81.009	115	147	120	37,0	1,5	2,52
80, 90	79,600 – 90,599	507.02.010	115	150	96	56,2	28,5	3,80	517.76.010	517.81.010	115	157	130	53,2	1,5	3,95
92, 100	90,600 – 100,599	507.02.011	115	150	96	56,2	28,5	4,22	517.76.011	517.81.011	115	157	130	53,2	1,5	4,33
110	100,600 – 110,599	507.02.012	115	158	97	73,4	35,5	5,50								

### Zakres dostawy:

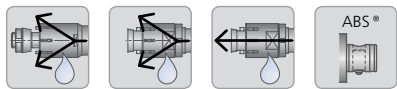
Kompletny chwyt DAH® (części składowe - strona 83).

Pierścień rozwierający należy zamawiać osobno.

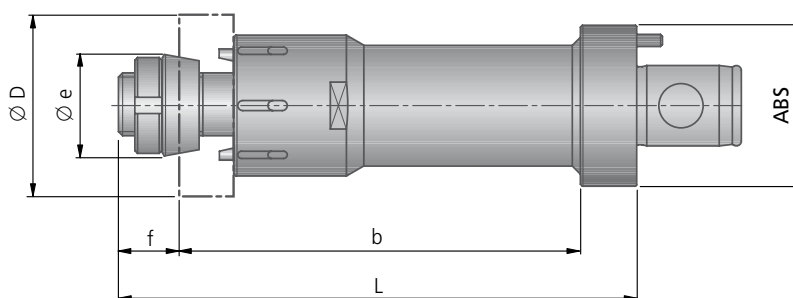
Inne oprawki na zapytanie.

# KOMET DIHART® Duomax

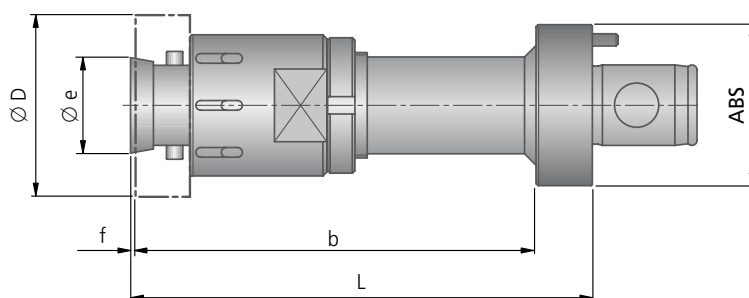
Oprawka ABS® dla  $\varnothing 60,600 - 100,599$  mm



dla otworów przelotowych



dla otworów nieprzelotowych



Preferowana średnica $\varnothing D$	Zakres średnicy $\varnothing D$	dla otworów przelotowych							dla otworów nieprzelotowych							
		Numer zam.	ABS	L	b	$\varnothing e$	f		Numer zam.	Numer zam.	ABS	L	b	$\varnothing e$	f	
62	60,600 – 65,599	508.53.020	50	143,5	105	40,0	24,5	1,95	518.78.013	518.82.013	50	120,5	105	37,0	1,5	1,75
65, 70	65,600 – 70,599	508.53.021	63	149,5	105	40,0	24,5	2,33	518.78.014	518.82.014	63	126,5	105	37,0	1,5	2,15
72, 75	70,600 – 79,599	508.53.009	63	149,5	105	40,0	24,5	2,50	518.78.009	518.82.009	63	126,5	105	37,0	1,5	2,23
80, 90	79,600 – 90,599	508.53.010	63	153,5	105	56,2	28,5	3,55	518.78.010	518.82.010	63	126,5	105	53,2	1,5	3,29
92, 100	90,600 – 100,599	508.53.011	63	153,5	105	56,2	28,5	3,93	518.78.011	518.82.011	63	126,5	105	53,2	1,5	3,60
110	100,600 – 110,599	508.53.022	80	167	106,5	73,4	35,5	6,21								

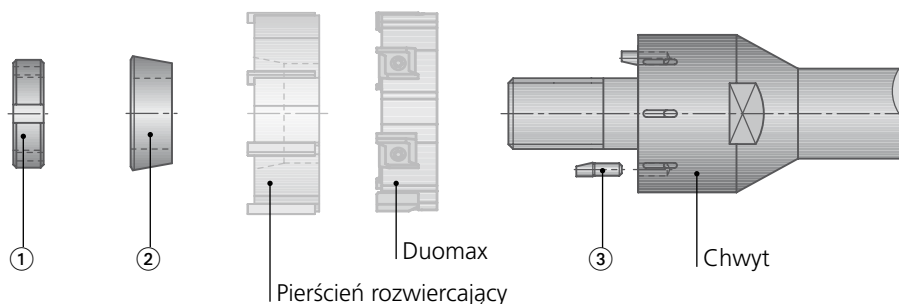
## Zakres dostawy:

Kompletny chwyt ABS® (części składowe - strona 83).

Pierścień rozwierający należy zamawiać osobno.

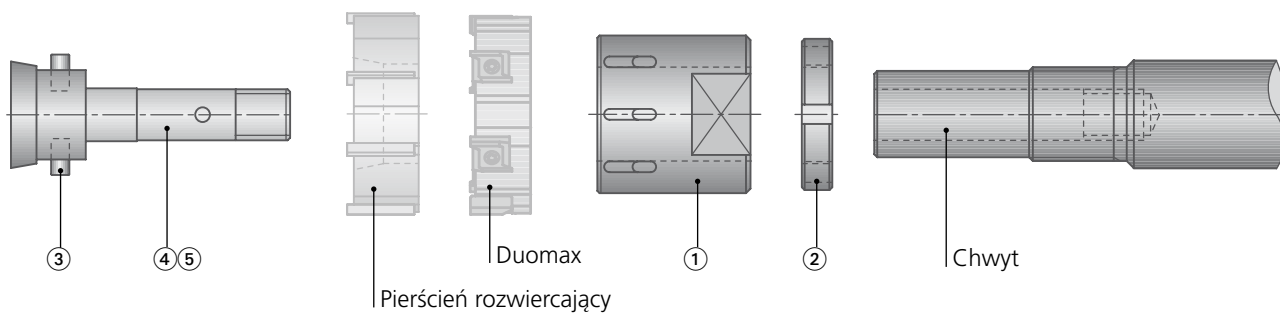
Inne oprawki na zapytanie.

### Chwyty dla pierścieni do otworów przelotowych



Preferowana średnica $\varnothing D$	Zakres średnicy $\varnothing D$	①		②	③
		Nakrętka  Numer zamówieniowy	Klucz do nakrętki  Wielkość	Pierścień stożkowy  Numer zamówieniowy	Pin ustalający  Numer zamówieniowy
62, 65, 70, 72, 75	60,600 – 79,599	099.00.090	34-36	301.80.006	300.30.007
80, 90, 92, 100	79,600 – 100,599	099.00.092	45-50	301.80.007	300.30.008
110	100,600 – 110,599	099.00.095	58-62	306.20.001	300.30.008

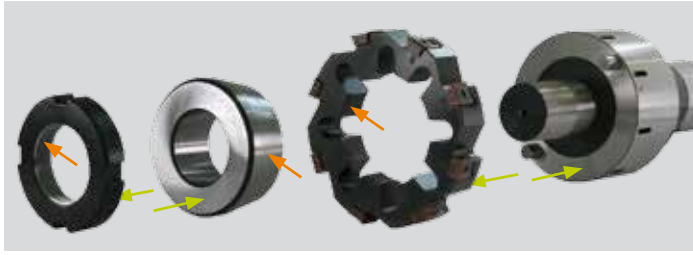
### Chwyty dla pierścieni do otworów nieprzelotowych



Preferowana średnica $\varnothing D$	Zakres średnicy $\varnothing D$	①	②	Klucz do nakrętki  Wielkość	Kołek ustalający  Numer zam.	④		⑤	
		Tulejka  Numer zam.	Nakrętka  Numer zam.			Numer zam.	$\varnothing e$	Numer zam.	$\varnothing e$
62, 65, 70	60,600 – 70,599	510.15.008	350.23.002	52-55	350.14.002	510.45.007	37,0	510.55.007	37,0
72, 75	70,600 – 79,599	510.15.009	350.23.002	52-55	350.14.002	510.45.007	37,0	510.55.007	37,0
80, 90	79,600 – 90,599	510.15.010	350.23.003	68-75	350.14.003	510.45.008	53,2	510.55.008	53,2
92, 100	90,600 – 100,599	510.15.011	350.23.003	68-75	350.14.003	510.45.008	53,2	510.55.008	53,2

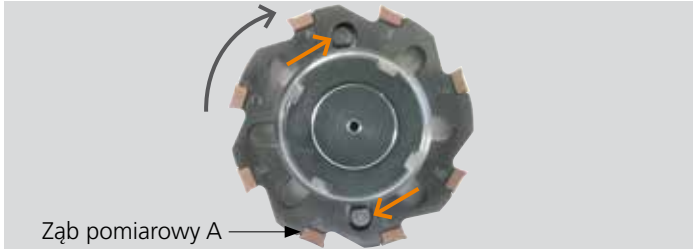
# KOMET DIHART® Duomax

## Instrukcja montażu pierścienia na chwycie do otworów przelotowych



Oznaczenie strzałek:

- lekko smarować
- powierzchnie na chwycie i pierścieniu skrawającym pozostawić czyste



Pozycja dla zabieraka w pierścieniu jest widoczna, odczuwana kolorem czerwonym lub widoczna jako wypukła powierzchnia.

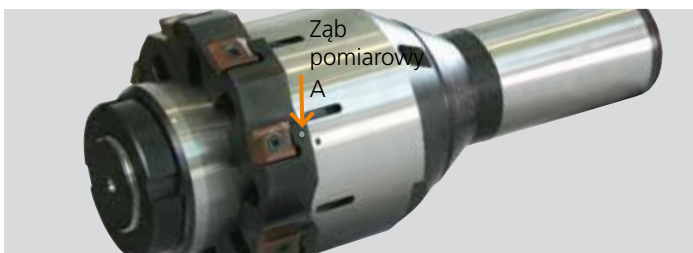
Przed końcowym dokręceniem należy obrócić pierścień skrawający w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki, aby zapewnić właściwy kontakt pierścienia skrawającego z chwycem.



Należy zwrócić uwagę, aby pokrywały się oznaczenia na pierścieniu i chwycie (orientacja otworów chłodzących).



Ustawić narzędzie w połowie tolerancji (przykręcając nakrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).



Ze względu na nierównomierny podział ostrzy, średnica narzędzia może być mierzona wyłącznie na ostrzu oznaczonym (patrz oznaczenie A).

Jeżeli średnica narzędzia jest za duża, należy zluźnić nakrętkę i dokonać montażu rozwiertaka od nowa.

## Instrukcja montażu płytek



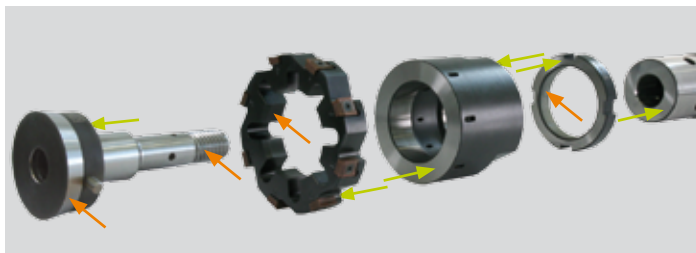
### Czyszczenie:

Należy zwrócić uwagę na absolutnie czyste i wolne od smaru gniazda płytek skrawających ③ oraz samych płytek skrawających, w przeciwnym razie wyczyścić je sprężonym powietrzem!

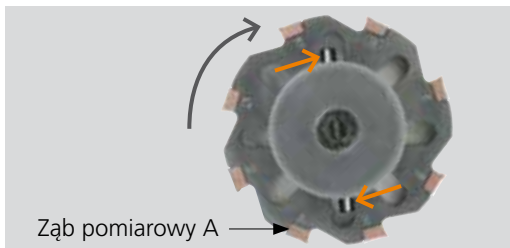
### Montaż:

- Wszystkie płytki skrawające i gniazda płytek są oznaczone kolejnymi literami ①, które zapewniają jednoznaczne przyporządkowanie płytek do właściwych gniazd ③.
- Cyfry ② na płytkach służą do określenia ich orientacji aby wszystkie miały jednakowe położenie.
- Śrubę ④ N00 57710 (S3090-9IP) dokręcić z momentem 2,25 Nm. Wkrętak - patrz rozdział 9.

## Instrukcja montażu pierścienia na chwycie do otworów nieprzelotowych



Oznaczenie strzałek:  
 → lekko smarować  
 → powierzchnie na chwycie i pierścieniu skrawającym pozostawić czyste



Pozycja dla zabieraka w pierścieniu jest widoczna, ocechowana kolorem czerwonym lub widoczna jako wypukła powierzchnia.

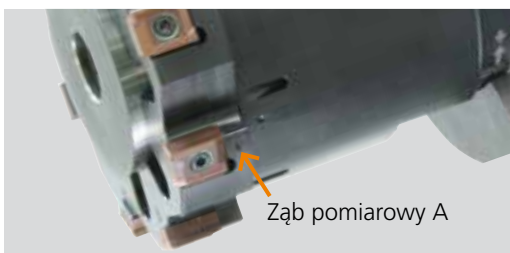
Przed końcowym dokręceniem należy obrócić pierścień skrawający w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki, aby zapewnić właściwy kontakt pierścienia skrawającego z chwytem.



Na korpus nakręcić nakrętkę z wyszlifowanymi powierzchniami (nakrętkę umieścić naprzeciw śruby stożkowej w kolejności jak na podanym zdjęciu). Zamontować pierścień skrawający Duomax ze śrubą stożkową. Po dokręceniu śruby stożkowej sprawdzić, czy luz pomiędzy tulejką a pierścieniem jest dopuszczalny. Śrubę stożkową dokręcić ze odpowiednim momentem wg wartości podanych w tabeli.



Zwrócić uwagę na oznaczenie chwytu i pierścienia skrawającego Duomax (właściwe położenie otworów chłodzących). Ustawić narzędzie w połowie tolerancji (przykręcając nakrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).



Ze względu na nierównomierny podział ostrzy, średnica narzędzia może być mierzona wyłącznie na ostrzu oznaczonym (patrz oznaczenie A).

Jeżeli średnica narzędzia jest za duża, należy zluźnić nakrętkę i dokonać montażu rozwiertaka od nowa.

### Pomiar średnicy narzędzia:

Ostrze pomiarowe znajduje się obok litery A i jest również oznaczone na pierścieniu w miejscu ⑤.

### Uwaga:

- nierównomierny podział ostrzy
- 2 ostrza znajdujące się naprzeciw siebie (180°) = ostrza pomiarowe A
- narzędzie mierzyć na początku płytek skrawających ze względu na zbieżność ostrzy (patrz zdjęcie obok)
- unikać wykruszeniu ostrzy podczas pomiaru
- po obrocie płytek skrawających narzędzie musi być ustawiane od nowa
- zakres dostawy: Duomax ze zmontowanymi płytkami skrawającymi



# KOMET DIHART® Duomax

## Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania $v_c$ (m/min)																
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	optymalne · maksymalne							optymalne · maksymalne									
					3xD Rozwiertak krótki							5xD Rozwiertak długi									
					HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	DJF	HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	DJF	
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	8 10	100 140					150 200	150 200			8 10	80 120			120 160	120 160	
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	8 10	100 140					150 200	150 200			8 10	80 120			120 160	120 160	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	30 45	100 140					150 200	150 200			30 45	80 120			120 160	120 160	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	7 9	100 140					150 200	150 200			7 9	80 120			120 160	120 160	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	5 7	30 45									5 7	30 45					
	4.1		HSS																		
S	5.0	250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)																	
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	8 12										8 12						
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	6 8	30 40		45 60						6 8	30 40		45 60				
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)	5 6	20 35		30 50						5 6	20 35		30 50				
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	5 6	20 35		30 50						5 6	20 35		30 50				
K	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	15 25	80 130	150 220	150 220						15 25	80 120	120 150	120 150				
	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	10 15	50 90	90 130	90 130						10 15	50 90	90 120	90 120				
	9.0	≤ 600	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	12 18		175 300	175 300	175 300	175 300	175 300			12 18		150 180	150 180	150 180	150 180		
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno-perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	12 18		150 250	150 250	150 250	150 250				12 18		120 160	120 160	120 160	120 160		
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	12 15		120 180	120 180	120 180	120 180	120 180			12 15		120 150	120 150	120 150	120 150		
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	9 12	40 60	70 100	70 100						9 12	40 60	70 100	70 100				
	10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	9 12	50 70	80 130	80 130						9 12	50 70	80 130	80 130				
	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb155Sn)	15 30	120 200			150 320					15 30	120 150			150 200			
	12.1	100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	12 20	80 150								12 20	80 120						
	13.0	60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	15 30			150 300						15 30			150 200				
13.1	75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	15 30			200 300						15 30			150 200					
14.0	100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	12 20			200 300						12 20			150 200					
H	15.0	1400	Stal hartowana < 45 HRC																		
	16.0	1800	Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC																		

Naddatek na rozwiercanie  $\varnothing$  / średnicę (mm)



Posuw f (mm/obr) – redukcja posuwu o 30% przy nakroju czołowym						
	optymalne · maksymalne ASG3000, ASG0106, ASG03, ASG0706 ASG07, ASG02			optymalne · maksymalne ASG4000, ASG1402 ASG09, ASG1405, ASG1406		
	Ø 60,600 - 79,599 ✻ 6	Ø 79,6 - 100,599 ✻ 8	Ø 100,6 - 110,599 ✻ 10	Ø 60,600 - 79,599 ✻ 6	Ø 79,6 - 100,599 ✻ 8	Ø 100,6 - 110,599 ✻ 10
		1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,40 2,00	1,90 2,70
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,80 1,20	1,10 1,60	1,30 2,00			
	0,90 1,40	1,30 1,90	1,60 2,40			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40			
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80			
	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40			
	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40			
	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30			
	1,20 1,90	1,70 2,50	2,10 3,10			
	1,00 1,50	1,40 2,10	1,70 2,60			
	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40			
	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40			
	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40			
	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50



## KOMET DIHART® Rozwiertaki specjalne z wymiennymi płytkami

Na zapytanie możliwe jest dostarczenie indywidualnych rozwiązań narzędzi z różnymi połączeniami (chwytami).

Rozwiązania z wymiennymi płytkami mogą występować jako monolityczne lub modułowe. Dla bardzo małych tolerancji możliwe jest rozwiązanie w wersji regulowanej.

Narzędzia mogą być wykonywane jako jednostopniowe lub wielostopniowe od średnicy 42 mm.



Monolityczne rozwiertaki stałe lub rozprężne z wymiennymi płytkami skrawającymi są możliwe do wykonania od średnicy 42 mm.

Stopniowe rozwiązania na indywidualne zapytanie.





**Rozwiertaki płytkowe**

Strona

Rozwiertaki z wymiennymi płytkami 90 – 91  
Instrukcja montażu

KOMET DIHART® MicroSet System 92 – 95  
Instrukcja montażu, zapytanie

Narzędzia specjalne 96 – 97

1



2



3



4



5



6



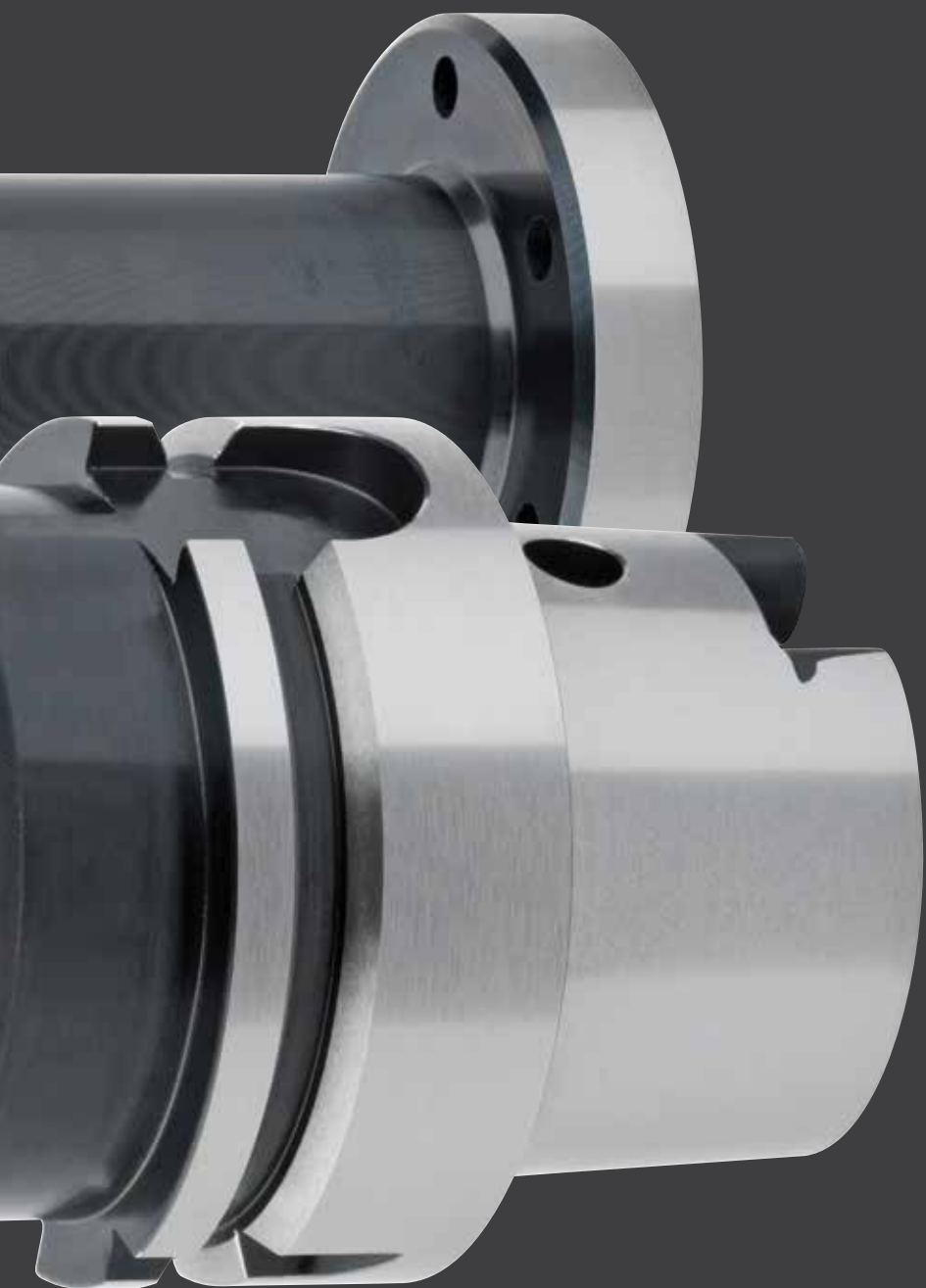
7



8

CLASSIC  
TOOLS

9



# KOMET DIHART® Rozwiertaki płytkowe

## 1 Rozwiertaki z wymiennymi płytkami

### Technologia

Zastosowanie płytek wymiennych zrewolucjonizowało wielo-  
ostrzowe rozwieranie.

Każda płytka posiada 2 efektywne ostrza.  
Płytki są szlifowane na wymiar po wcześniejszym ich zamontowaniu w gniazdach, czego efektem jest przyporządkowanie płytki tylko do jednego korpusu i jednego gniazda.

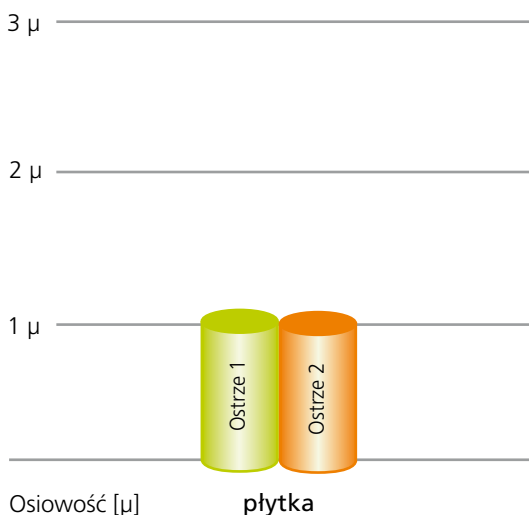
Prawkidłową pozycję płytki określa oznaczenie literowe (musi być takie same jak gniazda)

Bogaty asortyment geometrii i gatunków materiałów skrawających sprawia, że narzędzie to jest bardzo elastyczne w zastosowaniu.

### KORZYŚCI:

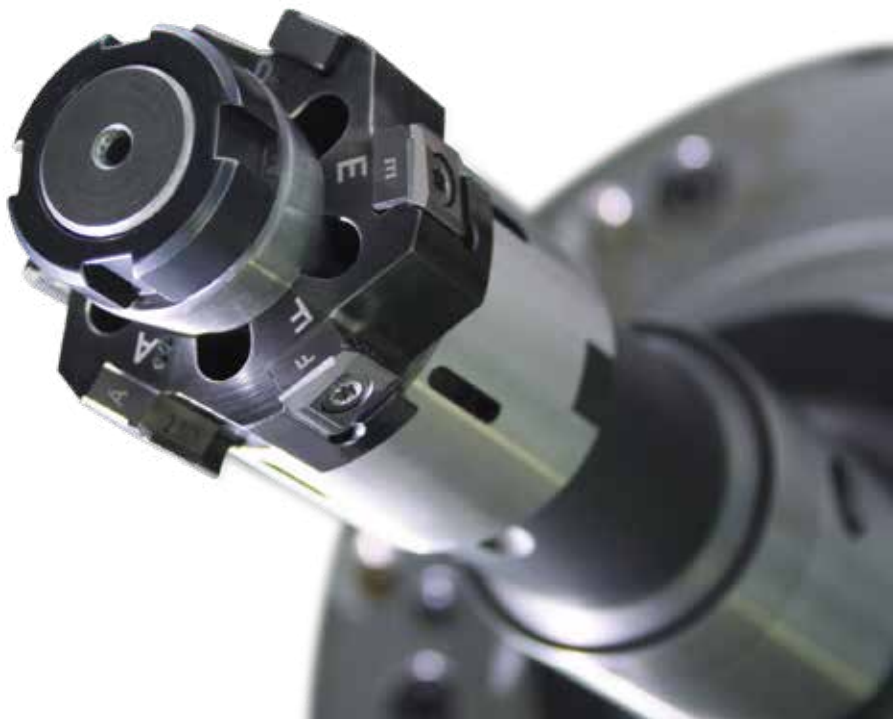
- Precyzyjnie szlifowany na wymagany wymiar
- Niski koszt narzędzia
- Krótki czas przygotowania
- Wysoka elastyczność procesu
- Szeroka gama możliwości zastosowania rozwiertaków DIHART®
- Niski koszt zmiany zastosowania narzędzia do obróbki innych materiałów itp.
- Możliwe rozwiązanie w wersji z regulacją dla bardzo małych tolerancji wykonania

### Precyzja obrotu Ostrze 1 – Ostrze 2



### Dwa ostrza skrawające

Obrót płytki nie wpływa na średnicę narzędzia. Szybko i sprawnie możemy podwoić żywotność narzędzia.





## Projekt twojego narzędzia!

Sprawdzimy twoją specyfikację pod względem technicznej wykonalności i otrzymasz szybką odpowiedź.



### Instrukcja montażu

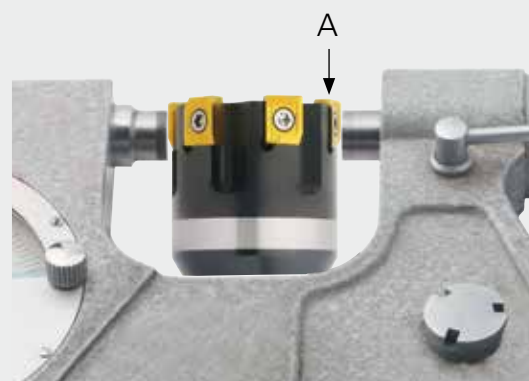
#### Czyszczenie:

Należy zwrócić uwagę na absolutnie czyste i wolne od smaru gniazda płytek skrawających ③ oraz samych płytek skrawających, w przeciwnym razie wyczyścić je sprężonym powietrzem!

#### Montaż:

- Wszystkie płytki skrawające i gniazda płytek są oznaczone kolejnymi literami ①, które zapewniają jednoznaczne przyporządkowanie płytek do właściwych gniazd ③.
- Cyfry ② na płytkach służą do określenia ich orientacji aby wszystkie miały jednakowe położenie.

Śrubę ④ N00 57710 (S3090-9IP) dokręcić z momentem 2,25 Nm.  
Wkrętak - patrz rozdział 9.

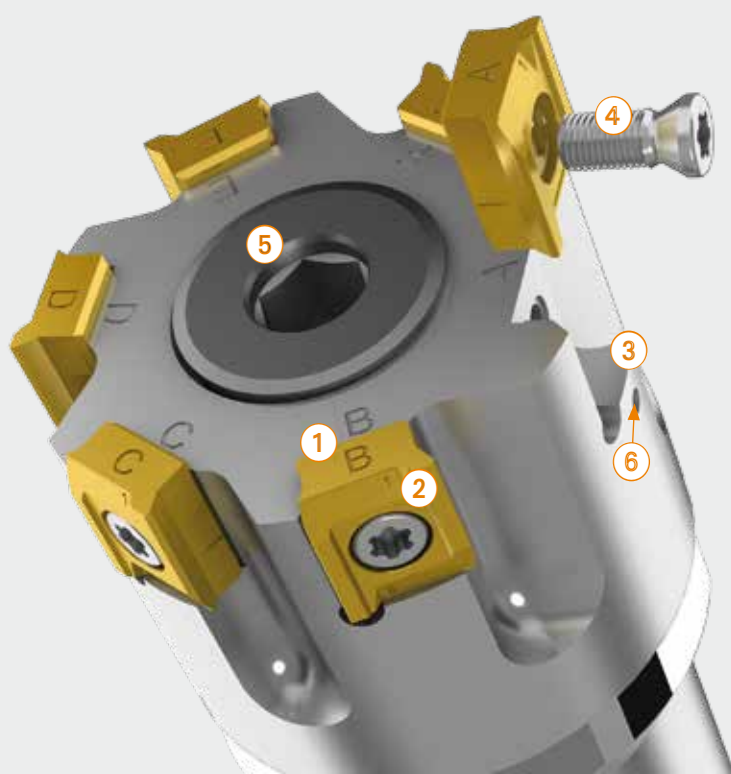


#### Pomiar średnicy rozwiertaka:

Pomiar średnicy narzędzia odbywa się wyłącznie na ostrzu oznaczonym literą A i oznaczonym punktem ⑥. Jeśli średnica jest za duża, możemy ją zmniejszyć poprzez odkręcenie stożkowej śruby ⑤ (analogicznie dokręcamy tę śrubę przy zbyt małym otworze). Śruba stożkowa nie może być całkowicie odkręcona.

#### Uwaga:

- nierównomierna podziałka ostrzy
- pomiar tylko na ostrzu A i przeciwległym
- mierzyć należy blisko czoła rozwiertaka, ze względu na konstrukcję stożkową
- należy unikać uszkodzenia ostrzy
- zakres dostawy: korpus z kompletem płytek
- po obróceniu płytek skrawających w korpusach z regulacją, narzędzie należy ponownie ustawić na wymaganą średnicę



Konstrukcja zabezpieczona patentem

# KOMET DIHART® MicroSet System

## Rozwiertaki z regulowanymi płytkami skrawającym

Nowe rozwiertaki KOMET DIHART® MicroSet System wyróżniają indywidualnie regulowane wkładki z płytkami skrawającymi. Te wielostrzowe rozwiertaki oferują maksymalną elastyczność, dzięki standardowym płytkom dostępnym z magazynu.

Jednostrzowe płytki skrawające są przykręcane do korpusu i precyzyjnie regulowane na wymiar przy pomocy nowego systemu regulacyjnego. Pozwala to na uzyskanie tolerancji rzędu IT5.

Tylko 14 wielkości płytek skrawających dla zakresu średnic od 40 - 140 mm. Dwa typy materiałów skrawających sprawiają, że narzędzie to jest odpowiednie do obróbki stali i żeliwa.

## KORZYŚCI:

- maksymalna elastyczność procesu
- redukcja kosztów związanych z regeneracją ze względu na zastosowane płytki standardowe
- standardowe płytki z magazynu
- indywidualnie ustawiane płytki skrawające
- proste postępowanie w przypadku regulacji narzędzia lub wymiany płytki

## Zastosowanie:

- zakres średnic od 40 - 140 mm
- tolerancje otworów  $\geq$  IT5
- odpowiednie do obróbki żeliwa, stali, stali nierdzewnych, aluminium i innych materiałów
- koncepcja jest także wykorzystywana w specjalnych narzędziach

## Precyzja i dokładność

Nawet wtedy, gdy wymagana jest wysoka dokładność i precyzja KOMET DIHART® MicroSet System daje specjalne możliwości: Narzędzie można szybko skorygować. Wszystko co należy zrobić to przestawić się na system z wymiennymi płytkami i odpowiednio korygować wymiar w zależności od potrzeby. Płytki wymieniamy tylko w przypadku ich zużycia lub zmiany materiału obrabianego.

Szczególnie mocne strony systemu są widoczne w przypadku zastosowania go w narzędziach specjalnych stopniowych, gdzie często indywidualna regulacja poszczególnych gniazd jest szczególnie przydatna przy wdrażaniu narzędzia w procesie produkcyjnym.

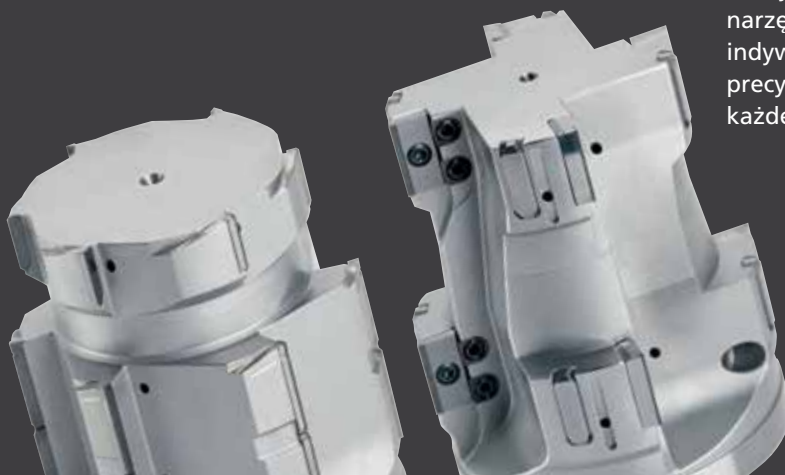
Poniżej przedstawiono zalety systemu MicroSet w porównaniu z lutowanymi płytkami PKD w zastosowaniu narzędzia specjalnego stopniowego. Dzięki standardowym wymiennym płytkom skrawającym koszty zużycia narzędzia są zdecydowanie niższe w stosunku do narzędzi z lutowanymi płytkami PKD (w przypadku korpusu PKD koszty wylutowania i wlutowania płytek).

Koszty magazynowe są także zdecydowanie mniejsze, ze względu na możliwość wymiany płytek.

Zastosowanie systemu MicroSet znacznie zwiększa więc zarówno produktywność, elastyczność jak i rentowność cyklu.

Nowy: elastyczne narzędzie, dzięki indywidualnej, precyzyjnej regulacji każdej z płytek PKD

Wcześniej: dobra obróbka narzędziem z lutowanymi płytkami PKD





1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9



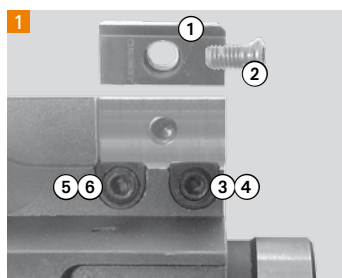
#### KORZYŚCI:

- Niższe koszty logistyczne, dzięki zastosowaniu standardowych płytek skrawających
- Możliwość zastosowania płytek PKD lub CBN do różnych zastosowań obróbczych
- Nieskomplikowana korekcja, dzięki precyzyjnemu systemowi regulacji
- Może być stosowany w narzędziach specjalnych (np frezarsko - rozwiercających)
- Łatwe ustawianie, dzięki prostym urządzeniom pomiarowym



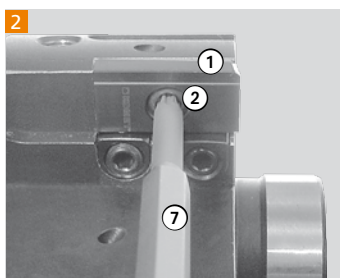
KOMET DIHART® MicroSet System					Zestaw ustawczy
Ø D	Płytki		Śruba mocująca	Klin	Nr zamówieniowy
	DST dla materiału	DBG-N dla materiału			
	P	K	Nr zamówieniowy	Nr zamówieniowy	
40,000 – 44,999	70W.93.02040A	70W.37.01040A	N00 57241 S3070-8P 2,25 Nm	15F.00.30001	059.33.4154
45,000 – 49,999	70W.93.02045A	70W.37.01045A			
50,000 – 54,999	70W.93.02050A	70W.37.01050A			
55,000 – 59,999	70W.93.02055A	70W.37.01055A			
60,000 – 64,999	70W.93.02060A	70W.37.01060A			
65,000 – 69,999	70W.93.02065A	70W.37.01065A			
70,000 – 74,999	70W.93.02070A	70W.37.01070A			
75,000 – 79,999	70W.93.02075A	70W.37.01075A			
80,000 – 89,999	70W.93.02080A	70W.37.01080A			
90,000 – 99,999	70W.93.02090A	70W.37.01090A			
100,000 – 109,999	70W.93.02100A	70W.37.01100A			
110,000 – 119,999	70W.93.02110A	70W.37.01110A			
120,000 – 129,999	70W.93.02120A	70W.37.01120A			
130,000 – 140,000	70W.93.02130A	70W.37.01130A			

### Instrukcja montażu



#### Instrukcja montażu (Rys. 1)

- ① płytki skrawająca
  - ② śruba mocująca
- Ustawianie średnicy:
- ③ klin regulujący, ④ śruba
- Ustawianie zbieżności:
- ⑤ klin regulujący, ⑥ śruba



#### Dopasowanie płytki:

Upewnij się, że gniazdo pod płytkę jest czyste.  
Włóż płytkę skrawającą ① w gniazdo i lekko dokręć śrubą ②.

Należy użyć wkrętaka ⑦ (2,25 Nm) (Rys. 2).

Bazowa średnica jako średnica "0" dla ustawienia średnicy obrabianej i zbieżności. Bazowa średnica jest zaznaczona na narzędziu (Rys. 3).

#### Ustawienie średnicy (Rys. 4) i zbieżności (Rys. 5):

Użyj klucza imbusowego ⑧ (SW2) dokręć śrubę ④ i ⑥ tak aby płytki była ok. 10 µm poniżej średnicy obrabianej i ok. 25 µm powyżej średnicy bazowej.

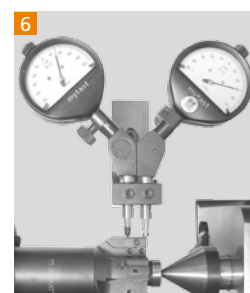
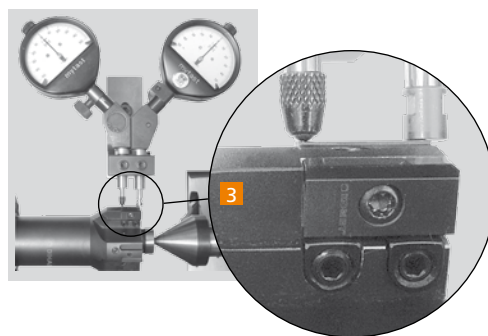
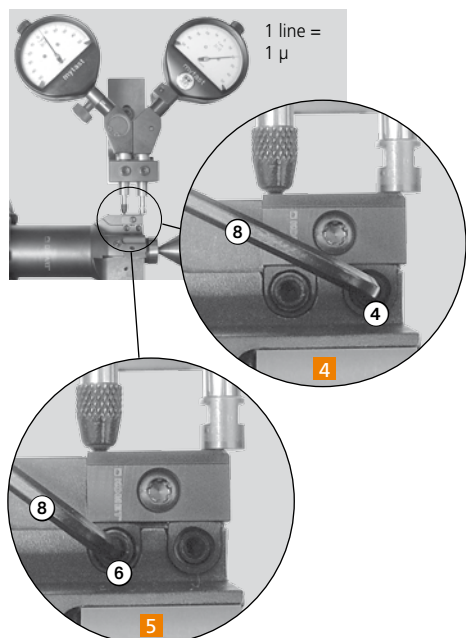
#### Bezpieczeństwo płytki:

Użyj klucza dynamometrycznego ⑦ dla bezpiecznego dokręcenia płytki skrawającej ① z odpowiednim momentem (2,25 Nm) (Rys. 2).

#### Ustawienie średnicy obrabianej (Rys. 4) i zbieżności (Rys. 5):

Po dokręceniu płytki ① i ustawiamy średnicę obrabianą i zbieżność za pomocą śrub ④ i ⑥.

Narzędzie po ustawieniu (Rys. 6).





Zaprojektuj swoje narzędzie!

1



Unikatowe rozwiązanie z wymiennymi, indywidualnie regulowanymi płytkami.

Narzędzie jest produkowane pod indywidualną aplikacją, od 4 do 8 zębów, na bazie podstawowego korpusu, 2xD.

Sprawdzimy możliwości techniczne i damy szybka odpowiedź.

Firma:

Kontakt:

Dział:

E-mail:

Telefon:

Nr klienta:

Fax:

Dystrybutor:

Data:

2



3



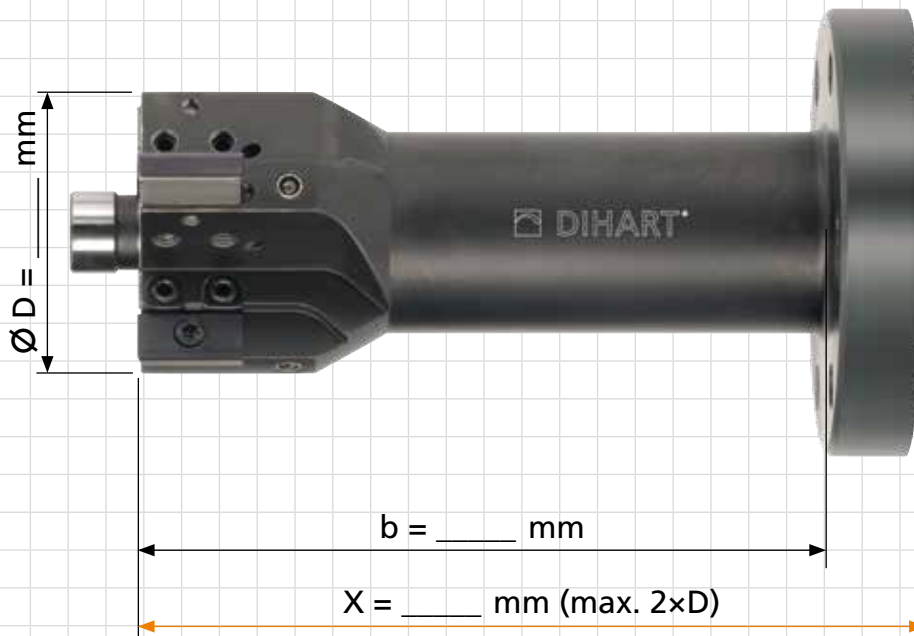
4



5



6



Materiał obrabiany:

Rodzaj chwytu (Typ i rozmiar)

Rodzaj otworu:

przelotowy  nieprzelotowy



DAH \_\_\_\_\_

Długość otworu:



HSK \_\_\_\_\_  
DIN 69893 A

Rodzaj obróbki:

przerywana  stabilna



ISO \_\_\_\_\_  
DIN 69871 AD/B

Tolerancja otworu:

Wymagana powierzchnia:



ISO \_\_\_\_\_  
JIS B 6339 AD/B  
(MAS 403 BT)

Naddatek na średnicę:

Wymagany materiał ostrza

Inne chwytty na zapytanie

7



8



9



## KOMET DIHART® Narzędzia specjalne

Specjalne rozwiązania i wielostopniowe narzędzia -  
większy zakres funkcjonalności, niższe koszty obróbcze.

Rozwój specyficznych rozwiązań dla klientów stanowi  
główny obszar działalności KOMET®.

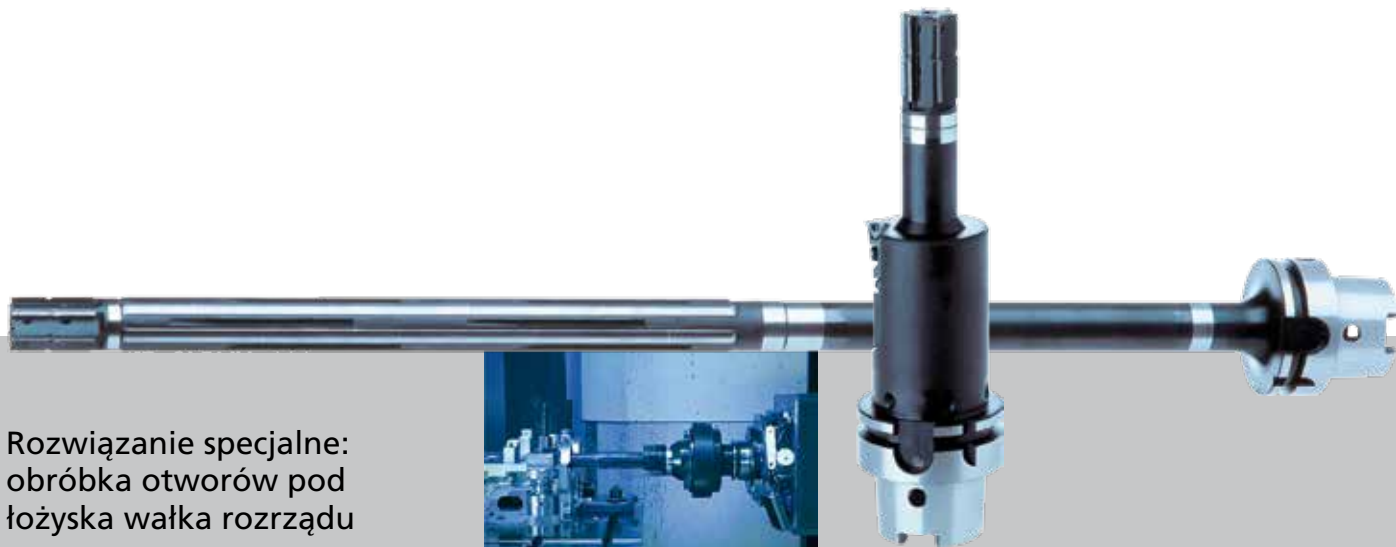
Często jest tak, że obróbka elementu jest niemożliwa przy  
użyciu standardowych narzędzi z różnych względów i  
wymagane jest zaprojektowanie dedykowanego narzędzia.

Na str. 140 umieszczony jest formularz pomocny do złożenia  
zapytania na rozwiązanie specjalne.

Poniżej przykład rozwiązania specjalnego.

### KORZYŚCI:

- Zoptymalizowany projekt do aplikacji
- Redukcja czasów ustawczych itp.
- Doradztwo techników KOMET®
- Połączenie kilku operacji obróbczych
- Wzrost produktywności produkcji



**Rozwiązanie specjalne:**  
obróbka otworów pod  
łożyska wałka rozrządu

#### Przykład:

Obróbka wykańczająca otworów pod  
łożyska wałka rozrządu w głowicy silnika,  
materiał AlSi9Cu.

#### Zadanie:

Uproszczenie procesu produkcyjnego.

#### Rozwiązanie:

Wykorzystanie narzędzia zaowocowało  
ograniczeniem linii transferowych do 1.  
Na centrum obróbczym jest uprzednio  
wykonany krótki otwór pilotujący narzę-  
dziem wyposażonym w ostrza PKD, aby  
umożliwić zapewnić prawidłową pracę  
dla narzędzia docelowego (wyposażo-  
nego również w ostrza PKD)

Obróbka stabilna, wszystkie otwory  
wykonano w tolerancji D=26,045H7.

#### Parametry skrawania:

$v_c = 220$  m/min;  $f = 1080$  mm/min.





1



2



3



4



5



6



7



8



CLASSIC  
TOOLS

9



Stosując wielostopniowe rozwiertaki KOMET® znacznie poprawiamy ekonomiczność rozwiercania.

Najnowsza generacja narzędzi pozwala stosować ekstremalnie wysokie prędkości skrawania i posuwy robocze. Zaprojektowano je by zagwarantować stabilność wymiarową i niezawodność obróbki.

## Wielostopniowe narzędzia

Wielostopniowe, modułowe rozwiertaki KOMET® poprawiają wydajność. Szeroki wachlarz materiałów skrawających zdecydowanie obniża koszty maszynowe.



## KORZYŚCI:

- Używanie najnowszych technologii
- Narzędzie zaprojektowane pod konkretną aplikację
- Porady ekspertów KOMET®
- Wieloostrowe narzędzie dla uzyskania większej wydajności
- Redukcja kosztów dodatkowych

KOMET DIHART®  
Oprawki do kompensacji bicia



1



2



3



4



5



6



7





1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9



## Oprawki do kompensacji bicia

Strona

### Oprawki DAH®

z HSK-A	100
z ABS®	100
ze stożkiem SK, BT	101
Instrukcja montażu	102
Części zamienne/akcesoria	103

### Uchwyty dla DAH®

104 – 105

hydrauliczne  
z ABS®

### Oprawki hydrauliczne DAH® 50 HS

106 – 107

dla wyższych prędkości skrawania

### Oprawki pływające DPS

108 – 109

z VDI  
z chwytem cylindrycznym

KOMET DIHART® posiada w swojej ofercie oprawki DAH® - do statycznej kompensacji bicia osiowego, oraz DPS - do dynamicznego korygowania błędów położenia narzędzia w czasie obróbki.

Używanie opatentowanego systemu DAH® pozwala na zniwelowanie bicia już zamontowanego na maszynie narzędzia, niwelując przy tym błędy także samej maszyny.

Pozwala to na zastosowanie wyższych prędkości skrawania.

Ma to także duży wpływ na trwałość narzędzia, oraz jakość otworów po rozwiercaniu.

Używając KOMET DIHART DAH® możemy osiągnąć dokładność otworów do IT4.

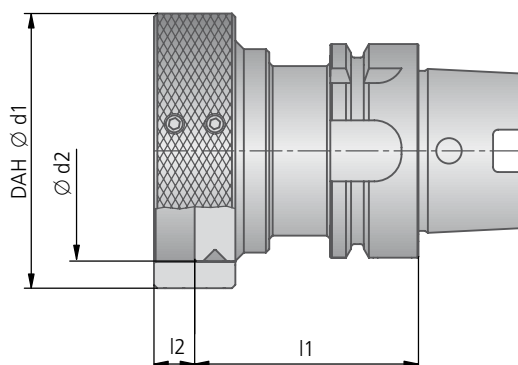
#### KORZYŚCI:

- System do precyzyjnego ustawiania położenia osiowego narzędzia
- Łatwa redukcja błędów osiowości
- Zoptymalizowany do ekstremalnych wysokich prędkości skrawania
- Przeznaczone do obróbki z wewnętrznym doprowadzeniem chłodzenia
- Zwiększona żywotność narzędzi

# KOMET DIHART DAH® Oprawki do kompensacji bicia

z chwytem HSK, DIN 69893 A

■ z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

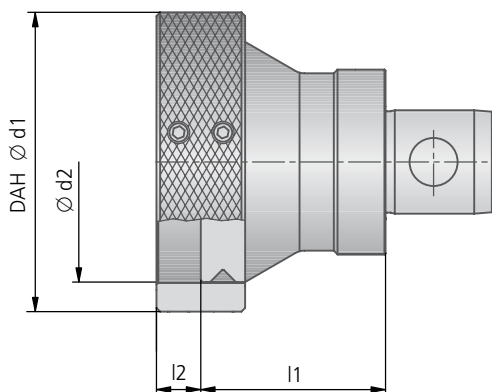


Zakres dostawy: Kompletna oprawka do kompensacji bicia DAH®. Części zamienne str. 103.

HSK-A						
Nr zamów.	DAH Ø d1	HSK-A	Ø d2	l1	l2	kg
545.07.011	63	63	50	66	12	1,47
545.07.002	81	40	65	52	12	0,97
545.07.003	81	50	65	66	12	1,39
545.07.004	81	63	65	66	12	1,78
545.07.009	81	80	65	76	12	2,62
545.07.010	81	100	65	76	12	3,58
545.07.005	115	80	100	76	16	1,75
545.07.006	115	100	100	79	16	5,18

z chwytem ABS®

■ z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa



Zakres dostawy: Kompletna oprawka do kompensacji bicia DAH®. Części zamienne str. 103.

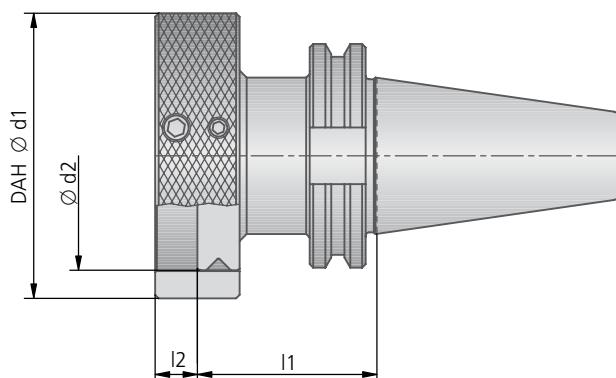
Dodatkowe oprawki, redukcje - patrz katalog "KomPass WIERCENIE"

ABS®						
Nr zamów.	DAH Ø d1	ABS	Ø d2	l1	l2	kg
545.00.001	81	40	65	50	12	0,90
545.00.003	81	50	65	50	12	1,45
545.00.002	115	63	100	54	16	2,75

# KOMET DIHART DAH® Oprawki do kompensacji bicia

## z chwytem DIN 69871 AD/B

- z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa ■
- dłuższa wersja na zapytanie ■

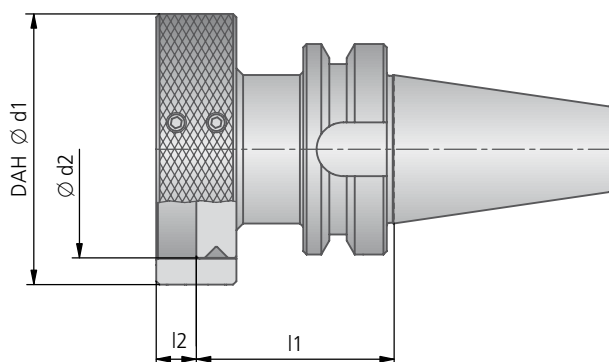


Zakres dostawy: Kompletna oprawka do kompensacji bicia DAH®. Części zamienne str. 103.

DIN 69871 AD/B						
Nr zamów.	DAH Ø d1	SK	Ø d2	l1	l2	kg
545.10.010	63	30	50	51	12	0,98
545.10.011	63	40	50	51	12	1,45
545.10.001	81	40	65	51	12	1,62
545.10.003	81	50	65	51	12	3,69
545.10.004	115	50	100	69	16	5,61

## z chwytem JIS B 6339 AD/B (MAS 403 BT)

- z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa ■
- dłuższa wersja na zapytanie ■



Zakres dostawy: Kompletna oprawka do kompensacji bicia DAH®. Części zamienne str. 103.

JIS B 6339 AD/B						
Nr zamów.	DAH Ø d1	BT	Ø d2	l1	l2	kg
545.77.011	63	40	50	59	12	1,55
545.77.001	81	40	65	59	12	1,79
545.77.003	81	50	65	70	12	4,68
545.77.004	115	50	100	88	16	6,60

# KOMET DIHART DAH® Oprawki do kompensacji bicia

## Instrukcja montażu

1



Powierzchnie czołowe pozostawić  
→ czyste i wolne od smaru.

2



Wstępnie dokręcić z równą siłą sześć śrub imbusowych ② (aż podkładka sprężysta uzyska płaski kształt).

3



Regulacja systemu DAH® musi się odbywać na wrzecionie maszyny, na którym będzie pracowało narzędzie!

4

5

6

7

Przez ręczne obracanie wrzecionem maszyny ustawić narzędzie w najwyższym punkcie (największe bicie). Obrócić pierścieniem z śrubą regulacyjną ④ również w kierunku największego wychylenia.

Przez wkręcanie śruby regulacyjnej ④ zredukować bicie o połowę.

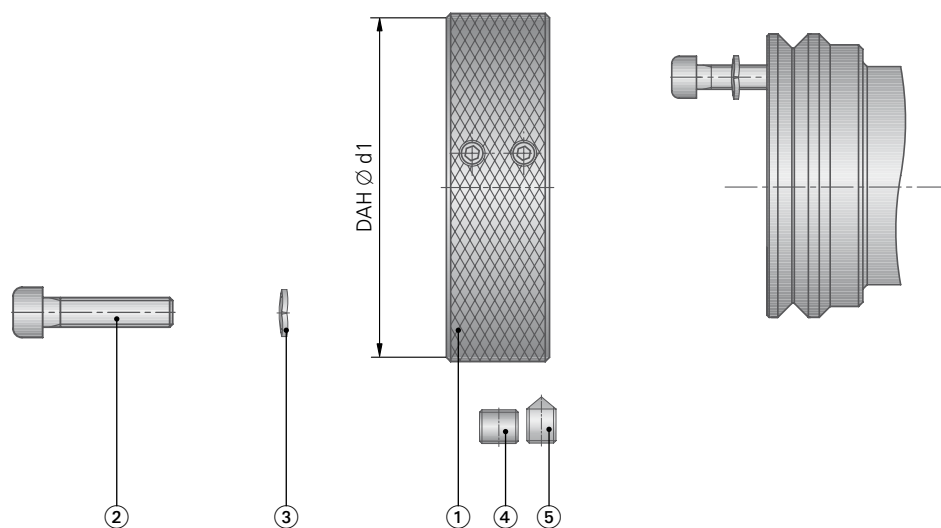
Czynności te powtórzyć aż do uzyskania błędności bicia < 5 μm.

Podczas regulacji, czujnik zegarowy ustawić na lunecie korpusu (szlifowanym miejscu korpusu).

Stosując ponownie klucz imbusowy należy dokręcić krzyżowo śruby mocujące ②, zwracając uwagę na wartość wymaganego momentu dokręcenia M podanego w tabeli. Po dokręceniu śrub, należy zablokować pierścień ① z śrubą regulacyjną ④.

DAH Ø d1	Moment dokręcenia M
63	7 – 9 Nm
81	7 – 9 Nm
115	25 – 35 Nm

Po zakończeniu regulacji należy ponownie sprawdzić bicie. Powinno być < 5 μ



	①		②		③		④		⑤	
	Pierścień regulacji		Śruba montażowa		Podkładka sprężysta		Kołek gwintowany		Kołek gwintowany	
dla DAH Ø d1	Nr zamów.	Artykuł	Nr zamów.	Artykuł	Nr zamów.	Artykuł	Nr zamów.	Artykuł	Nr zamów.	Artykuł
63	545.25.010	M5×22	55011 05022		545.27.001	M8×6	55051 08006	M6×8	55052 06008	
81	545.25.001	M5×22	55011 05022		545.27.001	M8×6	55051 08006	M6×10	55052 06010	
115	545.25.002	M8×30	55011 08030		545.27.002	M8×8	55051 08008	M8×10	55052 08010	

### Części zamienne ABS®

ABS lokalizacja otworu	
ABS	Nr zamów. Części zamienne ①
32	N00 15261
40	N00 15271
50	N00 15281
63	N00 15291
80	N00 15301

ABS lokalizacja czopa	
ABS	Nr zamów. Części zamienne ②
32	N00 17661
40	N00 17671
50	N00 17681
63	N00 17691
80	N00 17701

### Części zamienne HSK-A

HSK-A Rurka doprowadzenia chłodziwa		
HSK-A	Nr zamów. Części zamienne	Nr zamów. Uszczelka
40	51391 00040	2x 52911 00751
50	51391 00050	2x 52911 00920
63	51391 00063	1x 52911 01025 1x 52911 01020
80	51391 00080	2x 52911 01320
100	51391 00100	2x 52911 01430

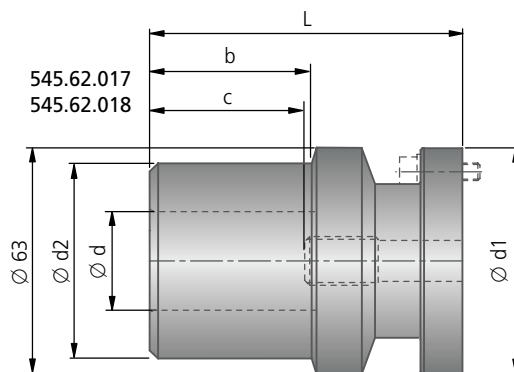
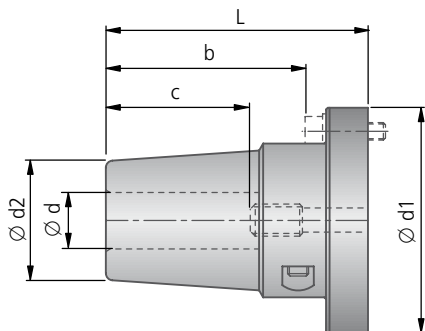
Poszczególne części zamienne dostarczane są wyłącznie w celach zamiennych. Każde inne użycie jest zabronione i chronione patentem.



# KOMET DIHART DAH® Oprawki

## Hydrauliczne dla narzędzi z chwytem cylindrycznym

- z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa
- możliwość regulacji wysunięcia narzędzia



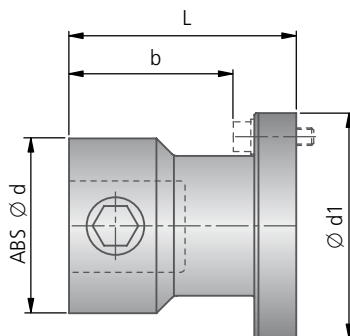
Zakres dostawy: Kompletna oprawka DAH®. Tulejki redukcyjne - patrz str. 105.

### Oprawki hydrauliczne

Nr zamów.	Ø d	DAH	Ø d1	Ø d2	L	b	c	kg
545.62.004	12	63	49,5	24	70	52	35 - 45	0,43
545.62.014	12	81	64,5	24	70	52	35 - 45	
545.62.015	16	81	64,5	34	75	57	39 - 49	
545.62.016	20	81	64,5	37	75	57	41 - 51	0,78
545.62.017	25	81	64,5	50	110	52	46 - 56	1,43
545.62.018	32	81	64,5	60	115	59	51 - 61	1,72

## dla narzędzi z chwytem ABS®

- z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa



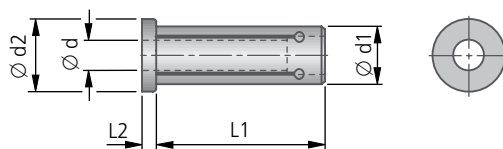
Zakres dostawy: Kompletna oprawka DAH®. Oprawki - patrz katalog Kompas WIERCENIE


### ABS®

Nr zamów.	ABS Ø d	DAH	Ø d1	L	b	kg
545.40.006	32	63	49,5	42	24	
545.40.007	32	81	64,5	35	17	
545.40.001	40	81	64,5	35	17	0,44
545.40.003	50	81	64,5	65	47	0,83
545.40.004	50	115	99,5	46	20,5	1,19
545.40.002	63	115	99,5	52	26,5	1,46



# KOMET® Tulejki redukcyjne dla opravek hydraulicznych



Tulejki redukcyjne						
Nr zamów.	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	L1	L2	
L01 14291	3	12	19	45	2	0,1
L01 14301	4					
L01 14311	5					
L01 14321	6					
L01 14331	8					
L01 14261	3	20	29	50,5	2	0,1
L01 14271	4					
L01 14281	5					
L01 14201	6					
L01 14211	8					
L01 14221	10					
L01 14231	12					
L01 14241	14					
L01 14251	16					
L01 14400	6	25	29	55	2	0,1
L01 14410	8					
L01 14420	10					
L01 14430	12					
L01 14440	14					
L01 14450	16					
L01 14460	18					
L01 14470	20					
L01 14501	6	32	39	60,5	3	0,3
L01 14511	8					
L01 14521	10					
L01 14531	12					
L01 14540	14					
L01 14551	16					
L01 14561	18					
L01 14571	20					
L01 14581	25					



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



# KOMET DIHART DAH® 50 HS Oprawki do kompensacji bicia

## Wysoka prędkość skrawania - z maksymalną jakością

### Dla maksymalnej precyzji i osiowości

KOMET DIHART DAH® 50 HS - oprawki do kompensacji bicia. Dzięki ich zastosowaniu można precyzyjnie ustawić narzędzie z dokładnością do  $\mu\text{m}$ , niwelując przy tym ewentualne błędy bicia wrzeciona maszyny.

Jakość otworu, w tym przede wszystkim jakość powierzchni, kołowość, okrągłość itp. ulegają zdecydowanemu polepszeniu.

To znacznie zwiększa niezawodność procesu przy wielostrzowym rozwiercaniu

Maksymalna współosiowość gwarantuje produkcję w zakresie ekstremalnie małych tolerancji.

### KORZYŚCI:

- Sprawdzony uchwyt hydrauliczny
- Maksymalna współosiowość i dokładność powtórzeń z dokładnością do  $1\mu\text{m}$
- Prosta regulacja
- Kompaktowa konstrukcja
- Optymalne tłumienie drgań
- Szeroki zakres zastosowania średnic, przy użyciu tulejek redukcyjnych
- Maksymalna prędkość obrotowa 25 000 obr/min
- Możliwe zastosowanie w chłodzeniu MMS (MQL)

### Prosta obsługa – mniejsze koszty postoju maszyny

W porównaniu do istniejących rozwiązań DAH®, oprawka hydrauliczna jest zintegrowanym systemem KOMET DIHART® do kompensacji bicia. Co eliminuje jeden dodatkowy element.

Cztery śruby regulacyjne umożliwiają precyzyjne ustawienie rozwiertaków wielostrzowych na maszynie w krótkim czasie, a wartość bicia może być zredukowana do zera. Smukła budowa oprawki umożliwia jej zastosowanie w każdym magazynie maszyny.

Oprawka kompensacyjna KOMET DIHART DAH® 50 HS pozwala na precyzyjną regulację narzędzia mierzonego na lunecie, przez co bicie maszyny jest eliminowane.

Prosta i szybka regulacja za pomocą pierścienia z śrubami regulacyjnymi

Moduł regulacyjny:  
1 pierścień nastawny, 4 śruby regulacyjne

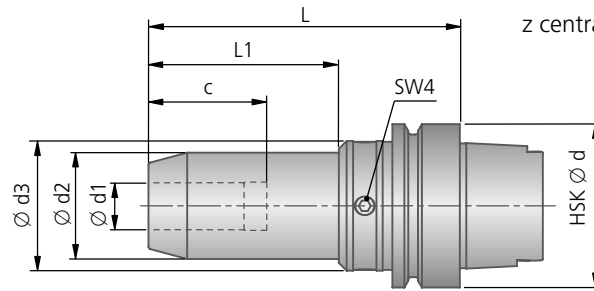
Hydrauliczne połączenie narzędzia z oprawką

Śruba mocowania narzędzia w oprawce



# KOMET DIHART DAH® 50 HS

## z chwytem HSK



z centralnym doprowadzeniem chłodziwa ■  
dla chwytów od Ø 3 – 25 mm ■



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9

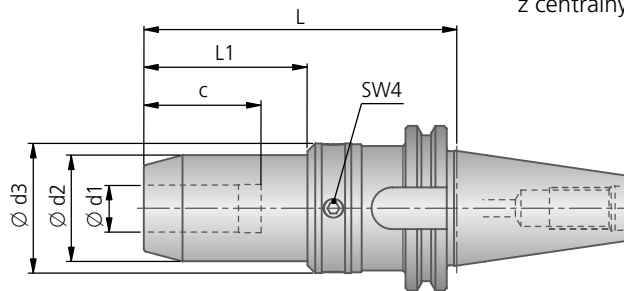


### HSK

Nr zamów.	HSK Ø d	Ø d1	Ø d2	Ø d3	L	L1	c	kg
54B.10.00030	63	20	41	50	110	63,1	52,5	1,30
54B.10.00040	63	25	50,5	60,5	135	72,1	57	2,16

## z chwytem DIN 69871 AD

z centralnym doprowadzeniem chłodziwa ■  
dla chwytów od Ø 3 – 20 mm ■

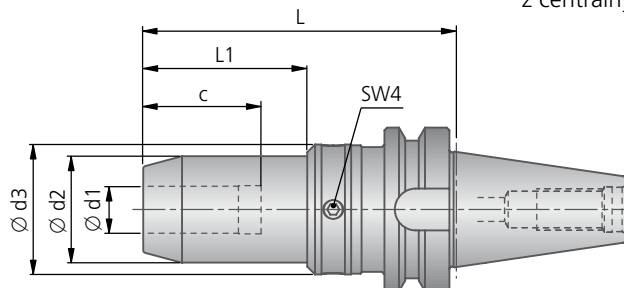


### DIN 69871 AD

Nr zamów.	SK	Ø d1	Ø d2	Ø d3	L	L1	c	kg
54B.90.00030	40	20	41	50	110	65	41	1,50

## z chwytem JIS B 6339 AD (MAS 403 BT)

z centralnym doprowadzeniem chłodziwa ■  
dla chwytów od Ø 3 – 20 mm ■



### JIS B 6339 AD (MAS 403 BT)

Nr zamów.	BT	Ø d1	Ø d2	Ø d3	L	L1	c	kg
54B.91.00030	40	20	41	50	115	69,1	41	1,70

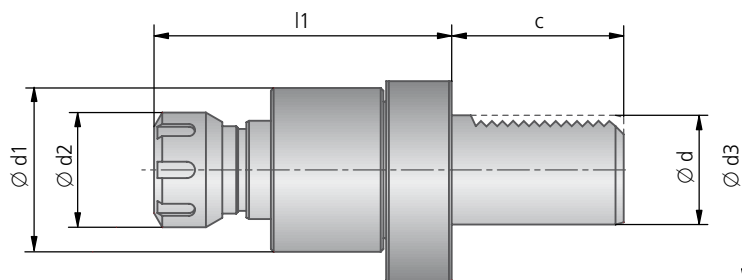
### Zakres dostawy:

Kompletna oprawka. Tulejki redukcyjne dla zakresu od 3-16 mm - patrz str 105.



# KOMET DIHART® DPS Oprawki pływające

z chwytem VDI DIN 69880

- dla narzędzi w spoczynku
- z kompensacją kątową 30' (bez regulacji)
- z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa
- z kompensacją promieniową 0,08 mm (bez regulacji)

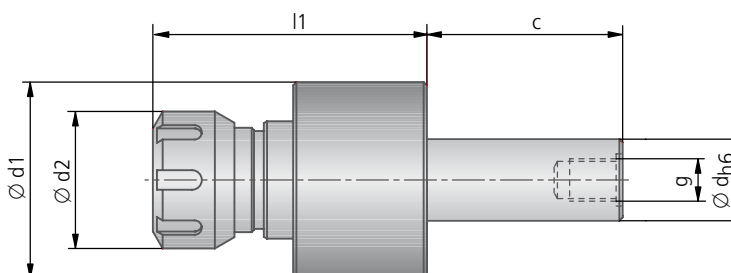


Zakres dostawy: Kompletna oprawka DPS. Tulejki zaciskowe należy zamawiać osobno (patrz str 109).



VDI								Akcesoria	
Nr zamów.	VDI Ø d	Ø d1	Ø d2	Ø d3	l1	c	 Nr zamów.	 Rozmiar	
57B.49.00010	30	59	42	68	109	55	1,85	51200 00425	ER 25
57B.49.00020	40	59	42	83	109	63	2,60	51200 00425	ER 25
57B.49.00030	40	64	50	83	116	63	2,74	51200 00432	ER 32
57B.49.00040	50	64	50	98	116	78	3,60	51200 00432	ER 32

## z chwytem cylindrycznym podobnym do DIN 1835

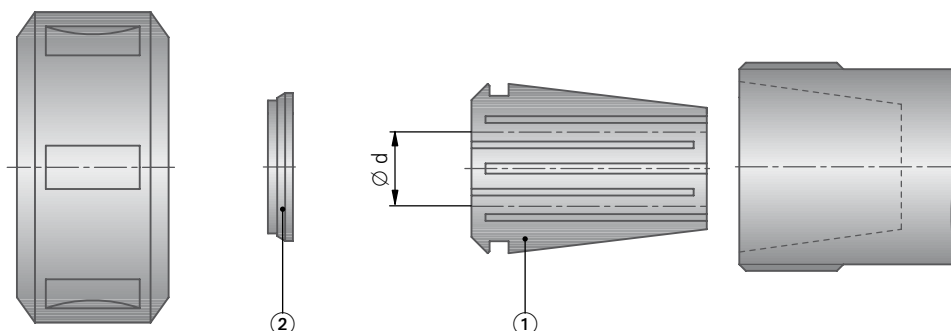
- dla narzędzi w spoczynku
- z kompensacją kątową 30' (bez regulacji)
- z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa
- z kompensacją promieniową 0,08 mm (bez regulacji)



Zakres dostawy: Kompletna oprawka DPS. Tulejki zaciskowe należy zamawiać osobno (patrz str 109).

≈ DIN 1835								Akcesoria	
Nr zamów.	Chwył cylindryczny Ø dh6	Ø d1	Ø d2	l1	c	g	 Nr zamów.	 Rozmiar	
57B.40.00010	25	59	42	84	60	G ¼	1,11	51200 00425	ER 25
57B.40.00020	32	64	50	91	80	G ⅜	1,70	51200 00432	ER 32
57B.50.00010	25,4 (1")	59	42	84	60	G ¼	1,03	51200 00425	ER 25
57B.50.00020	31,75 (1¼")	64	50	91	80	G ⅜	1,77	51200 00432	ER 32

# KOMET® Tulejki zaciskowe dla oprawek pływających DPS



ER 25			
Tulejki zaciskowe ①		Podkładka uszczelniająca ②	
Ø d	Nr zamów.	Ø d	Nr zamów.
4,00 – 3,01	A33 54000.0400	3,50 – 3,01	52806 25035
		4,00 – 3,51	52806 25040
5,00 – 4,01	A33 54000.0500	4,50 – 4,01	52806 25045
		5,00 – 4,51	52806 25050
6,00 – 5,01	A33 54000.0600	5,50 – 5,01	52806 25055
		6,00 – 5,51	52806 25060
7,00 – 6,01	A33 54000.0700	6,50 – 6,01	52806 25065
		7,00 – 6,51	52806 25070
8,00 – 7,01	A33 54000.0800	7,50 – 7,01	52806 25075
		8,00 – 7,51	52806 25080
9,00 – 8,01	A33 54000.0900	8,50 – 8,01	52806 25085
		9,00 – 8,51	52806 25090
10,00 – 9,01	A33 54000.1000	9,50 – 9,01	52806 25095
		10,00 – 9,51	52806 25100
11,00 – 10,01	A33 54000.1100	10,50 – 10,01	52806 25105
		11,00 – 10,51	52806 25110
12,00 – 11,01	A33 54000.1200	11,50 – 11,01	52806 25115
		12,00 – 11,51	52806 25120
13,00 – 12,01	A33 54000.1300	12,50 – 12,01	52806 25125
		13,00 – 12,51	52806 25130
14,00 – 13,01	A33 54000.1400	13,50 – 13,01	52806 25135
		14,00 – 13,51	52806 25140
15,00 – 14,01	A33 54000.1500	14,50 – 14,01	52806 25145
		15,00 – 14,51	52806 25150
16,00 – 15,01	A33 54000.1600	15,50 – 15,01	52806 25155
		16,00 – 15,51	52806 25160

ER 32			
Tulejki zaciskowe ①		Podkładka uszczelniająca ②	
Ø d	Nr zamów.	Ø d	Nr zamów.
4,00 – 3,01	A33 55000.0400	3,50 – 3,01	52806 32035
		4,00 – 3,51	52806 32040
5,00 – 4,01	A33 55000.0500	4,50 – 4,01	52806 32045
		5,00 – 4,51	52806 32050
6,00 – 5,01	A33 55000.0600	5,50 – 5,01	52806 32055
		6,00 – 5,51	52806 32060
7,00 – 6,01	A33 55000.0700	6,50 – 6,01	52806 32065
		7,00 – 6,51	52806 32070
8,00 – 7,01	A33 55000.0800	7,50 – 7,01	52806 32075
		8,00 – 7,51	52806 32080
9,00 – 8,01	A33 55000.0900	8,50 – 8,01	52806 32085
		9,00 – 8,51	52806 32090
10,00 – 9,01	A33 55000.1000	9,50 – 9,01	52806 32095
		10,00 – 9,51	52806 32100
11,00 – 10,01	A33 55000.1100	10,50 – 10,01	52806 32105
		11,00 – 10,51	52806 32110
12,00 – 11,01	A33 55000.1200	11,50 – 11,01	52806 32115
		12,00 – 11,51	52806 32120
13,00 – 12,01	A33 55000.1300	12,50 – 12,01	52806 32125
		13,00 – 12,51	52806 32130
14,00 – 13,01	A33 55000.1400	13,50 – 13,01	52806 32135
		14,00 – 13,51	52806 32140
15,00 – 14,01	A33 55000.1500	14,50 – 14,01	52806 32145
		15,00 – 14,51	52806 32150
16,00 – 15,01	A33 55000.1600	15,50 – 15,01	52806 32155
		16,00 – 15,51	52806 32160
17,00 – 16,01	A33 55000.1700	16,50 – 16,01	52806 32165
		17,00 – 16,51	52806 32170
18,00 – 17,01	A33 55000.1800	17,50 – 17,01	52806 32175
		18,00 – 17,51	52806 32180
19,00 – 18,01	A33 55000.1900	18,50 – 18,01	52806 32185
		19,00 – 18,51	52806 32190
20,00 – 19,01	A33 55000.2000	19,50 – 19,01	52806 32195
		20,00 – 19,51	52806 32200



1



2



3



4



5



6



7



8



9



1



2



3



4



5



6



7



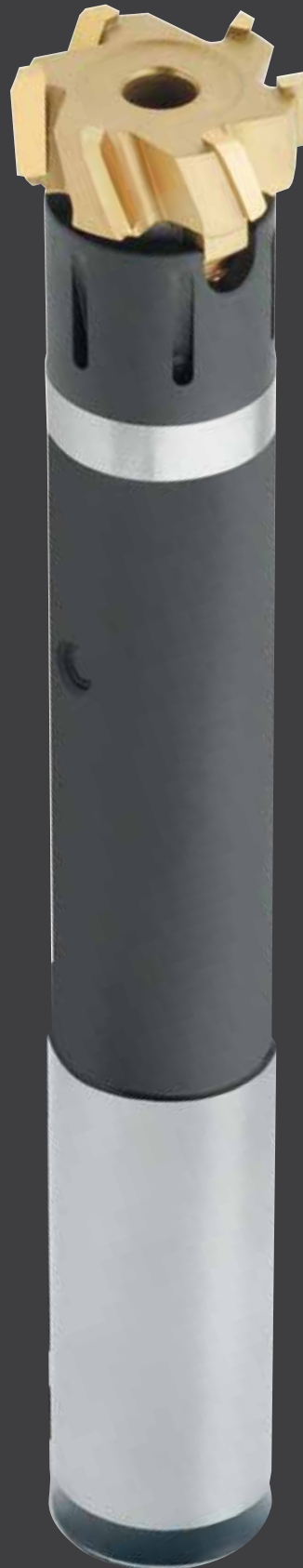
8

CLASSIC TOOLS

## KOMET DIHART® Głowiczki EWK

KORZYŚCI:

- Modułowy system
- Prosta wymiana głowiczki
- Lewoskrętne dla wyższej wydajności
- Bardzo dobra jakość powierzchni
- Szeroka gama geometrii i powłok





## KOMET DIHART® Pierścienie rozwiercające

Pierścienie rozwiercające należą do modułowego systemu KOMET® w zakresie od 60,600 do 110,599 mm. Dzięki bogatej ofercie geometrii, materiałów skrawających i różnych powłok narzędzie to jest bardzo elastyczne w zastosowaniu.

Na uwagę zasługuje także fakt, że narzędzia te mogą być poddawane zarówno ostrzeniu, jak i regeneracji (wylutowanie płytek, wlotowanie nowych, ostrzenie i ewentualne pokrywanie), co znacząco wydłuża jego żywotność.

### KORZYŚCI:

- Dla dużych średnic
- Wysoka produktywność, dzięki dużej ilości ostrzy
- Modułowa konstrukcja
- Możliwość kompensacji zużycia ostrzy (rozprężne)
- Szeroki zakres materiałów skrawających i powłok
- Możliwość ostrzenia i regeneracji

## KOMET DIHART® CLASSIC TOOLS Strona

### KOMET DIHART® Głowiczki EWK

Tabela doboru	112 – 113
Głowiczki EWK $\varnothing$ 9,600 – 60,00 mm	114
Oprawki z chwytem cylindrycznym	115
Instrukcja montażu	116
Części składowe/akcesoria	117
Wskazówki technologiczne	118 – 119

### KOMET DIHART® Pierścienie rozwiercające

Tabela doboru	120 – 121
Pierścienie rozwiercające $\varnothing$ 60,6 – 110,599 mm	122
Instrukcja montażu	124 – 125
Wskazówki technologiczne	126 – 127
Oprawki z chwytem cylindrycznym	Rozdział 5
Oprawki DAH®	Rozdział 5
Oprawki ABS®	Rozdział 5
Części składowe/Akcesoria	Rozdział 5

1



2



3



4



5



6



7



8


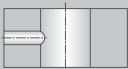
**CLASSIC  
TOOLS**

9




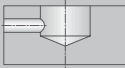
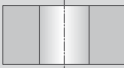

# KOMET DIHART® Głowiczki EWK

## Tabela doboru

Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	Otwory przelotowe					
										
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	340.92	ASG05	DST	340.70	ASG05	TiN
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	340.92	ASG05	DST	340.70	ASG05	TiN
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	340.92	ASG05	DST	340.70	ASG05	TiN
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszane, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	340.92	ASG05	DST	340.71	ASG3000	TiN
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	340.71	ASG0106	TiN	340.71	ASG0106	TiN
	4.1		HSS							
	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)					
M	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)						
	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	340.71	ASG0106	TiN	340.71	ASG0106	TiN
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	340.71	ASG0106	TiN	340.71	ASG0106	TiN
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	340.71	ASG0106	TiN	340.71	ASG0106	TiN
K	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	340.38	ASG3000	DBG-N	340.38	ASG3000	DBG-N
	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	340.38	ASG3000	DBG-N	340.38	ASG3000	DBG-N
	9.0	≤ 600	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	340.93	ASG3000	DST	340.38	ASG3000	DBG-N
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	340.93	ASG3000	DST	340.38	ASG3000	DBG-N
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	340.93	ASG3000	DST	340.38	ASG3000	DBG-N
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	340.38	ASG3000	DBG-N	340.38	ASG3000	DBG-N
	10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	340.38	ASG3000	DBG-N	340.38	ASG3000	DBG-N
N	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	340.71	ASG3000	TiN	340.71	ASG3000	TiN
	12.1	100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	340.71	ASG3000	TiN	340.71	ASG3000	TiN
	13.0	60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)						
	13.1	75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-ALMg5) 3.2373.61 (G-ALSi9Mg wa)						
14.0	100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-ALSi10Mg)							
H	15.0	1400	Stal hartowana < 45 HRC							
	16.0	1800	Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC							

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.



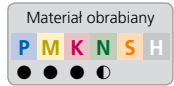
	Otwory nieprzelotowe						Obróbka konwencjonalna					
												
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	340.93	ASG3000	DST	340.71	ASG3000	TiN	340.20	ASG04	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.93	ASG3000	DST	340.71	ASG3000	TiN	340.20	ASG04	HM	340.21	ASG02	HM
	340.93	ASG3000	DST	340.71	ASG3000	TiN	340.20	ASG04	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.93	ASG3000	DST	340.71	ASG3000	TiN	340.20	ASG04	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.71	ASG0106	TiN	340.71	ASG0106	TiN	340.21	ASG0106	HM	340.21	ASG0106	HM
	340.71	ASG0106	TiN	340.71	ASG0106	TiN	340.21	ASG0106	HM	340.21	ASG0106	HM
	340.71	ASG0106	TiN	340.71	ASG0106	TiN	340.21	ASG0106	HM	340.21	ASG0106	HM
	340.71	ASG0106	TiN	340.71	ASG0106	TiN	340.21	ASG0106	HM	340.21	ASG0106	HM
	340.38	ASG3000	DBG-N	340.38	ASG3000	DBG-N	340.21	ASG3000	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.38	ASG3000	DBG-N	340.38	ASG3000	DBG-N	340.21	ASG3000	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.93	ASG3000	DST	340.38	ASG3000	DBG-N	340.21	ASG02	HM	340.21	ASG02	HM
	340.93	ASG3000	DST	340.38	ASG3000	DBG-N	340.21	ASG3000	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.93	ASG3000	DST	340.38	ASG3000	DBG-N	340.21	ASG3000	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.38	ASG3000	DBG-N	340.38	ASG3000	DBG-N	340.21	ASG3000	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.38	ASG3000	DBG-N	340.38	ASG3000	DBG-N	340.21	ASG3000	HM	340.21	ASG3000	HM
	340.71	ASG3000	TiN	340.71	ASG3000	TiN	340.21	ASG0106	HM	340.21	ASG0106	HM
	340.71	ASG3000	TiN	340.71	ASG3000	TiN	340.21	ASG0106	HM	340.21	ASG0106	HM
							340.21	ASG02	HM	340.21	ASG02	HM
							340.21	ASG3000	HM	340.21	ASG3000	HM
							340.21	ASG3000	HM	340.21	ASG3000	HM

Parametry skrawania str. 118 - 119.

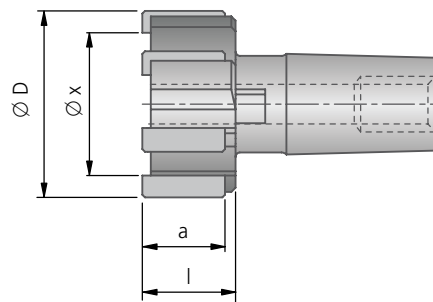
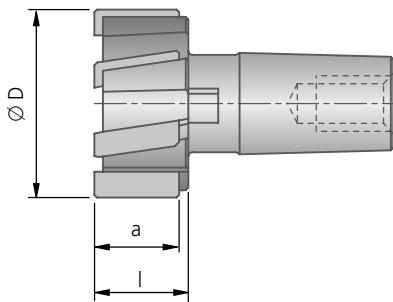
Ważne: Prosimy o przestrzeganie technicznych wskazówek zawartych w rozdziale 9.



## Głowiczki EWK



dla otworów przelotowych



### Głowiczki EWK - możliwości wyboru

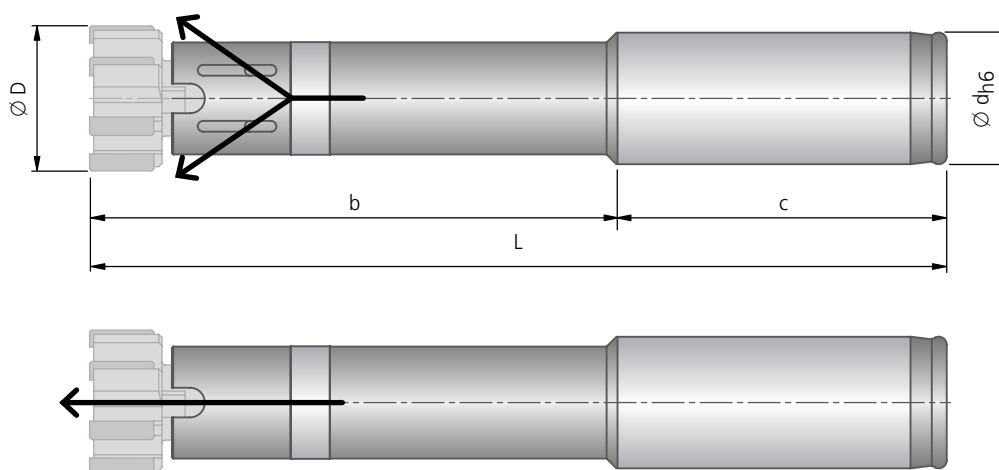
Nr zam.	Nr zam.	Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic					
			Ø D	min. średnica przy obróbce czołem (w przypadku nakroju czołowego) Ø x	a	l	Z	Z
340.20	340.21	HM	9,60 – 12,59	ØD – 3,1	9,5	11	4	4
340.70	340.71	TiN	12,60 – 15,59	ØD – 3,6	10,5	11	4	4
			15,60 – 18,59	ØD – 4,6	10,5	11	4	6
340.37	340.38	DBG-N	18,60 – 24,00	ØD – 5,1	10,5	11	6	6
340.92	340.93	DST	24,01 – 30,10	ØD – 6,0	10,5	11	6	6
			30,11 – 40,00	ØD – 7,5	16	17	6	6
340.66	340.67	DJC	40,01 – 60,00	ØD – 8,0	16	17	6	6

Przykład zamówienia:

Nr zam. 340.93 Średnica D=21mm, Tolerancja H6, Materiał 1.0037 (S235JR) lub ASG05 (Geometrie - patrz str. 112-113)

# KOMET DIHART® Głowiczki EWK

Chwyty dla  $\varnothing 9,60 - 60,00$  mm



dla $\varnothing D$	krótka wersja							długa wersja						
			L	b	c	d h6				L	b	c	d h6	
	Numer zam.	Numer zam.						Numer zam.	Numer zam.					
9,60 – 12,59	540.66.000	–	95	50	45	12		540.36.000	–	158	113	45	12	
12,60 – 15,59	540.66.001	549.40.001	108	60	48	16		540.36.001	549.36.001	159	111	48	16	
15,60 – 18,59	540.66.002	549.40.002	110	60	50	20		540.36.002	549.36.002	171	121	50	20	
18,60 – 24,00	540.66.003	549.40.003	130	80	50	20		540.36.003	549.36.003	191	141	50	20	
24,01 – 30,10	540.66.004	549.40.004	158	98	60	25		540.36.004	549.36.004	219	159	60	25	
30,11 – 40,00	540.66.005	549.40.005	164	104	60	25		540.36.005	549.36.005	225	165	60	25	
40,01 – 50,70	540.66.006	549.40.006	184	104	80	32		540.36.006	549.36.006	283	203	80	32	
50,71 – 60,00	540.66.007	549.40.007	188,5	108,5	80	32		540.36.007	549.36.007	288,5	208,5	80	32	

Zakres dostawy: Kompletny chwyt (str.117). Głowiczki EWK należy zamawiać osobno.



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



# KOMET DIHART® Głowiczki EWK

## Instrukcja montażu

1



⚠ Każda głowiczka EWK dostarczana jest z lekko nasmarowanym stożkiem. Nie wycierać! Stożek musi być zabezpieczony smarem (nr zamów. 15K.10.10001)!

Stożek w chwycie musi być odtłuszczony.

Przed połączeniem głowiczki EWK z chwytym, śrubę należy wkręcić do głowiczki (1 obrót). Uwaga: gwint lewy!

2



Przed końcowym przykręcaniem głowiczki, należy oprzeć powierzchnię jej zabieraka o powierzchnię chwytu, obracając głowiczkę w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki - patrz strzałka

3

4

5

6

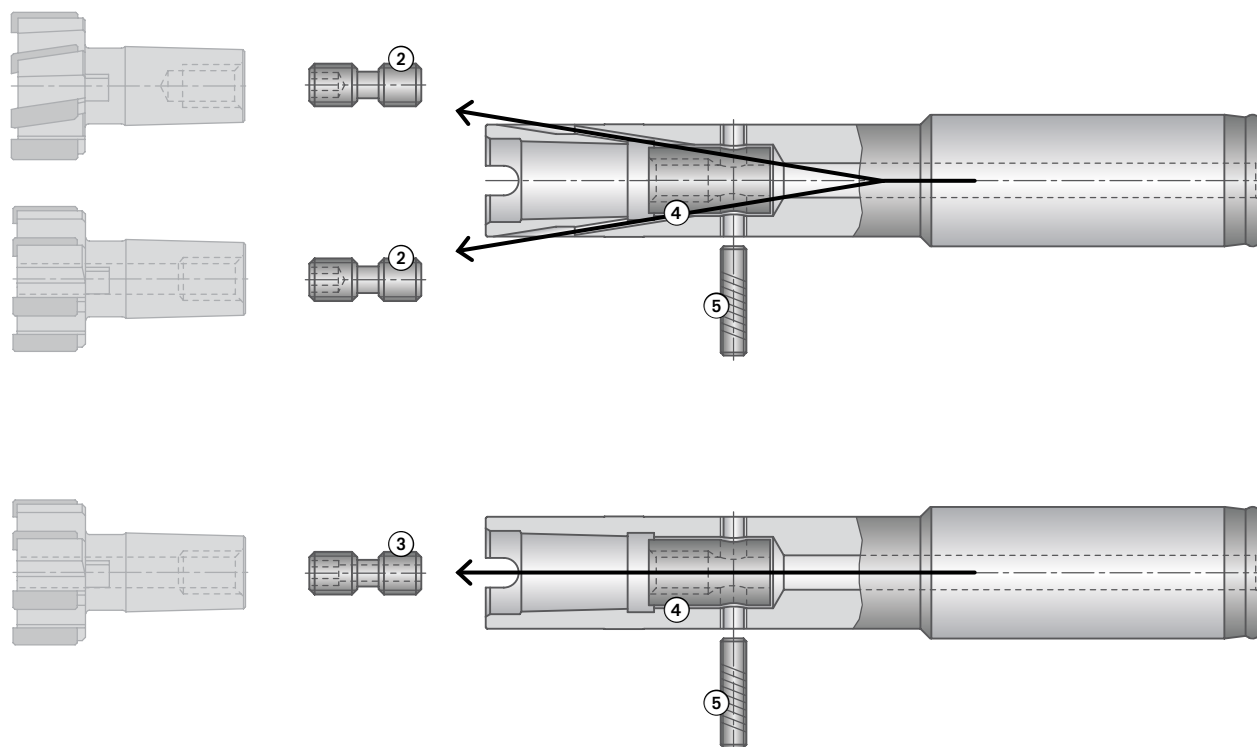
CLASSIC TOOLS

Zakres średnic	Moment dokręcenia M (Nm)
12,60 – 15,59	0,7 – 0,9
15,60 – 18,59	1,1 – 1,4
18,60 – 24,00	1,8 – 2,3
24,01 – 40,00	3,0 – 3,8
40,01 – 60,00	5,2 – 6,6

Należy dokręcić śrubę z zachowaniem momentu dokręcenia.



Głowiczki EWK do 12,59 mm montowane są za pomocą śruby od tyłu chwytu. Śruba posiada gwint lewy.



	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	Klucz montażowy	Śruba	Śruba	Tulejka	Kołek nagwintowany	Śruba wersja krótka	Śruba wersja długa
dla Ø D	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.	Numer zam.
09,60 – 12,59	–	–	–	–	–	540.04.001	540.04.002
12,60 – 15,59	340.35.001	340.15.001	340.83.001	340.33.001	540.03.001	–	–
15,60 – 18,59	340.35.002	340.15.002	340.83.002	340.33.002	540.03.002	–	–
18,60 – 24,00	340.35.003	340.15.003	340.83.003	340.33.003	540.03.003	–	–
24,01 – 30,10	340.35.004	340.15.004	340.83.004	340.33.004	540.03.004	–	–
30,11 – 40,00	340.35.004	340.15.004	340.83.004	340.33.004	540.03.004	–	–
40,01 – 50,70	340.35.005	340.15.005	340.83.005	340.33.005	540.03.005	–	–
50,71 – 60,00	340.35.005	340.15.005	340.83.005	340.33.005	540.03.005	–	–

Zakres dostawy chwytu:

Ø 9,60 - 12,59: śruba ⑥ lub ⑦ (w zależności od długości chwytu)

Ø 12,60 - 60,0: klucz montażowy ①, śruba ② lub ③ (w zależności od typu chwytu), tulejka ④, kołek ustalający ⑤.



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



# KOMET DIHART® Głowiczki EWK

## Wskazówki technologiczne


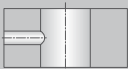
Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania $v_c$ (m/min)									
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	optymalne · maksymalne					optymalne · maksymalne				
					3xD Rozwiertak krótki					5xD Rozwiertak długi				
					HM	TiN	DBG-N	DST	DJC	HM	TiN	DBG-N	DST	DJC
P	1.0	≧ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	8 10	100 140		150 200	150 200	8 10	80 120		120 160	120 160
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	8 10	100 140		150 200	150 200	8 10	80 120		120 160	120 160
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	30 45	100 140		150 200	150 200	30 45	80 120		120 160	120 160
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	7 9	100 140		150 200	150 200	7 9	80 120		120 160	120 160
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	5 7	30 45				5 7	30 45			
	4.1		HSS											
S	5.0	250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)										
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	8 12					8 12				
M	6.0	≧ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	6 8	30 40				6 8	30 40			
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)	5 6	20 35				5 6	20 35			
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	5 6	20 35				5 6	20 35			
K	8.0	180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	15 25	80 130	150 220			15 25	80 120	120 150		
	8.1	250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	10 15	50 90	90 130			10 15	50 90	90 120		
	9.0	≧ 600	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	12 18		175 300	175 300	175 300	12 18		150 180	150 180	150 180
	9.1	230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno-perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	12 18		150 250	150 250	150 250	12 18		120 160	120 160	120 160
	10.0	> 600	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	12 15		120 180	120 180	120 180	12 15		120 150	120 150	120 150
	10.1	200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	9 12	40 60	70 100			9 12	40 60	70 100		
10.2	300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	9 12	50 70	80 130			9 12	50 70	80 130			
N	12.0	90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	15 30	120 200		150 320		15 30	120 150		150 200	
	12.1	100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	12 20	80 150				12 20	80 120			
	13.0	60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	15 30					15 30				
	13.1	75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	15 30					15 30				
H	14.0	100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	12 20					12 20				
	15.0	1400	Stal hartowana < 45 HRC											
	16.0	1800	Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC											

Naddatek na rozwiercanie  $\varnothing$  / średnicę (mm)



# KOMET DIHART® Pierścienie rozwiercające

## Tabela doboru

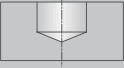
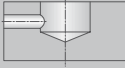
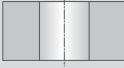
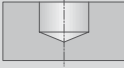
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	Otwory przelotowe						
											
					Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	300.45	ASG4000	DST	300.05	ASG4000	TiN	
	2.0	500- 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: konstrukcyjne, ulepszane, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	300.45	ASG4000	DST	300.05	ASG4000	TiN	
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	300.45	ASG4000	DST	300.05	ASG4000	TiN	
	3.0	> 900	Stale niestopowe / nisko- stopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	300.45	ASG4000	DST	300.05	ASG3000	TiN	
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	300.05	ASG0106	TiN	300.05	ASG0106	TiN	
	4.1		HSS								
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)						
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)							
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	300.47	ASG0106	DBF	300.47	ASG0106	DBF	
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo- Ti17-12-2)	300.47	ASG0106	DBF	300.47	ASG0106	DBF	
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	300.47	ASG0106	DBF	300.47	ASG0106	DBF	
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	300.07	ASG3000	DBG-N	300.07	ASG3000	DBG-N
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	300.07	ASG3000	DBG-N	300.07	ASG3000	DBG-N
	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferry- tyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	300.45	ASG3000	DST	300.47	ASG3000	DBF
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytycz- no/perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	300.45	ASG3000	DST	300.47	ASG3000	DBF
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlitycz- ne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	300.45	ASG3000	DST	300.47	ASG3000	DBF
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	300.07	ASG3000	DBG-N	300.07	ASG3000	DBG-N
N	10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	300.07	ASG3000	DBG-N	300.07	ASG3000	DBG-N
	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	300.45	ASG3000	DST	300.05	ASG3000	TiN
H	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	300.05	ASG3000	TiN	300.05	ASG3000	TiN
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	300.17	ASG0706	DBC	300.17	ASG0706	DBC
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	300.17	ASG0706	DBC	300.17	ASG0706	DBC
	14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	300.17	ASG0706	DBC	300.17	ASG0706	DBC
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC							
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC							

Jeśli nie znajdziesz standardowego narzędzia dla twojej produkcji, możemy zaoferować rozwiązanie specjalne.



# KOMET DIHART® Pierścienie rozwierające

## Tabela doboru

	Otwory nieprzelotowe						Obróbka konwencjonalna					
												
	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający	Nr zamów.	Geometria (ASG)	Materiał skrawający
	300.45	ASG3000	DST	300.05	ASG3000	TiN	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.45	ASG3000	DST	300.05	ASG3000	TiN	300.25	ASG02	HM	300.25	ASG02	HM
	300.45	ASG3000	DST	300.05	ASG3000	TiN	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.45	ASG3000	DST	300.05	ASG3000	TiN	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.05	ASG0106	TiN	300.05	ASG0106	TiN	300.25	ASG0106	HM	300.25	ASG0106	HM
							300.25	ASG03	HM	300.25	ASG03	HM
	300.47	ASG0106	DBF	300.47	ASG0106	DBF	300.25	ASG0106	HM	300.25	ASG0106	HM
	300.47	ASG0106	DBF	300.47	ASG0106	DBF	300.25	ASG0106	HM	300.25	ASG0106	HM
	300.47	ASG0106	DBF	300.47	ASG0106	DBF	300.25	ASG0106	HM	300.25	ASG0106	HM
	300.07	ASG3000	DBG-N	300.07	ASG3000	DBG-N	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.07	ASG3000	DBG-N	300.07	ASG3000	DBG-N	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.45	ASG3000	DST	300.47	ASG3000	DBF	300.25	ASG02	HM	300.25	ASG02	HM
	300.45	ASG3000	DST	300.47	ASG3000	DBF	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.45	ASG3000	DST	300.47	ASG3000	DBF	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.07	ASG3000	DBG-N	300.07	ASG3000	DBG-N	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.07	ASG3000	DBG-N	300.07	ASG3000	DBG-N	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.45	ASG3000	DST	300.05	ASG3000	TiN	300.25	ASG0106	HM	300.25	ASG0106	HM
	300.05	ASG3000	TiN	300.05	ASG3000	TiN	300.25	ASG0106	HM	300.25	ASG0106	HM
	300.17	ASG0706	DBC	300.17	ASG0706	DBC	300.25	ASG02	HM	300.25	ASG02	HM
	300.17	ASG0706	DBC	300.17	ASG0706	DBC	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM
	300.17	ASG0706	DBC	300.17	ASG0706	DBC	300.25	ASG3000	HM	300.25	ASG3000	HM



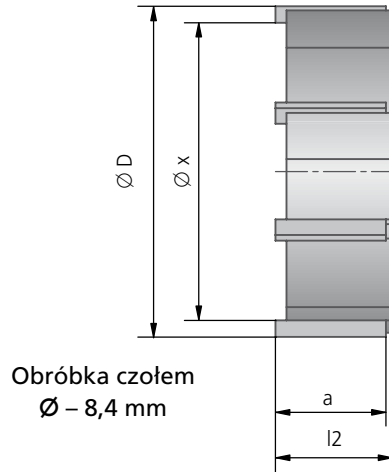
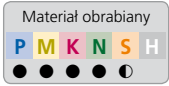
CLASSIC TOOLS

9



Parametry skrawania str. 126 - 127.

Ważne: Prosimy o przestrzeganie technicznych wskazówek zawartych w rozdziale 9.



## Pierścienie rozwiercające - możliwości wyboru

Nr zam.	Materiał ostrza, rodzaj pokrycia	Zakres średnic					
		Ø D	min. średnica przy obróbce czołem (w przypadku nakroju czołowego) Ø x	a	HM TiN DBG-N DBF DBC	DST DJC	Z
300.25	HM	60,600 - 79,599	ØD – 8,4	16,0	18,5	17,5	6
300.05	TiN						
300.07	DBG-N	79,600 - 100,599	ØD – 8,4	16,0	18,5	17,5	8
300.47	DBF						
300.17	DBC						
300.45	DST	100,600 - 110,599	ØD – 8,4	16,0	18,5	17,5	10
300.08	DJC						

Nr zam. 300.45 Średnica D=70 mm · tolerancja H6 · materiał obrabiany 1.0037 (S235JR) lub ASG4000 (Geometrie - patrz str. 120 - 121)

Pierścienie rozwiercające od 17,60 do 60,59mm i od 110,60 do 300,59mm na zapytanie.



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9



Oprawka z chwytem cylindrycznym podobnym do DIN 1835

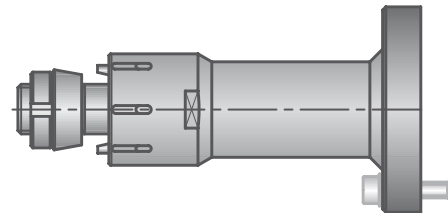
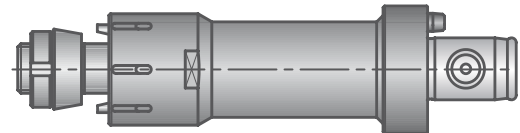
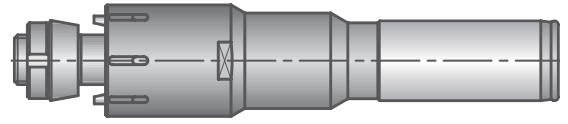
► Rozdział 5

Oprawka z chwytem ABS®

► Rozdział 5

Oprawka z chwytem DAH®

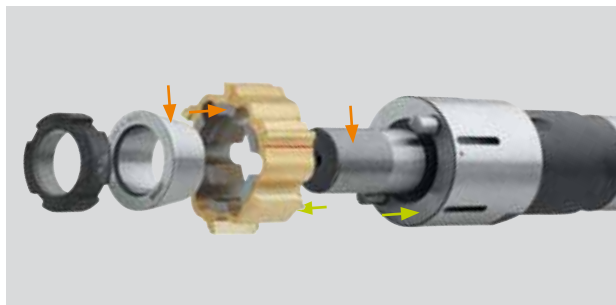
► Rozdział 5



# KOMET DIHART® Pierścienie rozwiercające

## Instrukcja montażu pierścienia na chwycie do otworów przelotowych

1

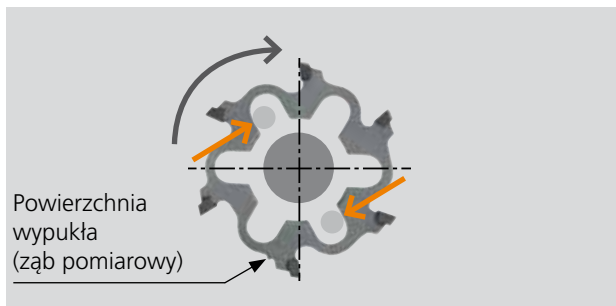


Oznaczenie strzałek:

→ lekko smarować

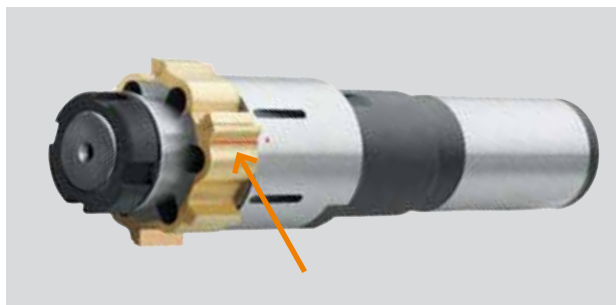
→ powierzchnie na chwycie i pierścieniu skrawającym pozostawić czyste

2



Pozycja dla zabieraka w pierścieniu jest odcachowana kolorem czerwonym lub widoczna jako wypukła powierzchnia. Przed końcowym dokręceniem należy obrócić pierścień skrawający w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki, aby zapewnić właściwy kontakt pierścienia skrawającego z chwycem.

3



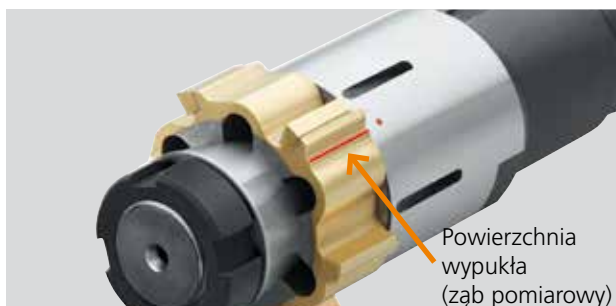
Należy zwrócić uwagę aby pokrywały się oznaczenia na pierścieniu i chwycie (orientacja otworów chłodzących).

4



Ustawić średnicę rozwiertaka w połowie tolerancji (lewy gwint).

6



Ze względu na nierównomierny podział ostrzy, średnica narzędzia może być mierzona wyłącznie na ostrzach odcachowanych.

7

8

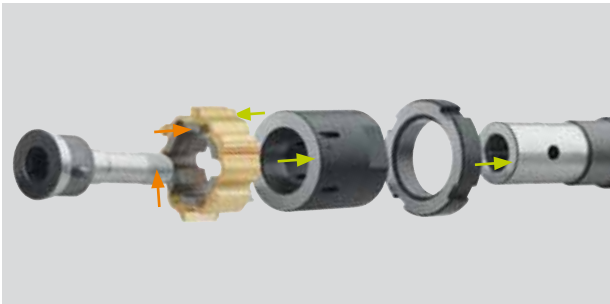


### Pomiar średnicy

Jeżeli średnica narzędzia jest za duża, należy zluźnić pierścień stożkowy i dokonać montażu rozwiertaka od nowa.

# KOMET DIHART® Pierścienie rozwierające

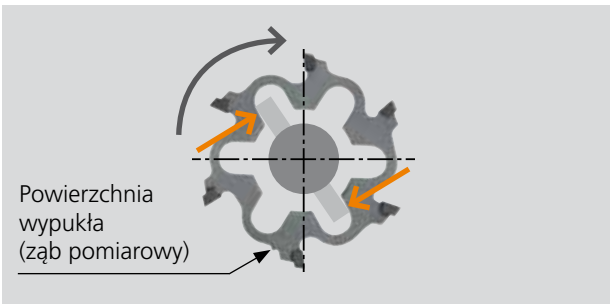
## Instrukcja montażu pierścienia na chwycie do otworów nieprzelotowych



Oznaczenie strzałek:

→ lekko smarować

→ powierzchnie na chwycie i pierścieniu skrawającym pozostawić czyste



Pozycja dla zabieraka w pierścieniu jest odcachowana kolorem czerwonym lub widoczna jako wypukła powierzchnia. Przed końcowym dokręceniem należy obrócić pierścień skrawający w kierunku przeciwnym do kierunku obróbki, aby zapewnić właściwy kontakt pierścienia skrawającego z chwycem.



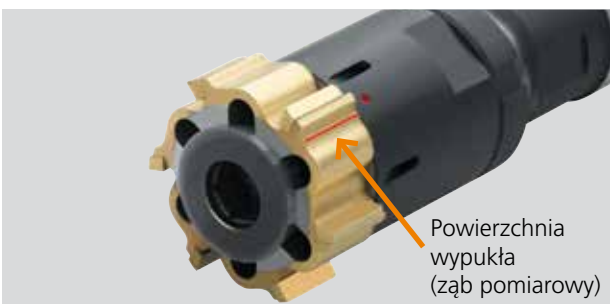
Na korpus nakręcić nakrętkę z wyszlifowanymi powierzchniami (nakrętkę umieścić naprzeciw śruby stożkowej w kolejności jak na podanym zdjęciu). Zamontować pierścień skrawający ze śrubą stożkową. Po dokręceniu śruby stożkowej sprawdzić, czy luz pomiędzy tulejką a pierścieniem jest dopuszczalny. Śrubę stożkową dokręcić ze odpowiednim momentem wg wartości podanych w tabeli.

Zakres średnicy	Moment dokręcenia M
60	90 – 110 Nm
61 – 79	120 – 140 Nm
80 – 100	180 – 220 Nm



Należy zwrócić uwagę aby pokrywały się oznaczenia na pierścieniu i chwycie (orientacja otworów chłodzących).

Ustawić średnicę rozwiertaka w połowie tolerancji.



Ze względu na nierównomierny podział ostrzy, średnica narzędzia może być mierzona wyłącznie na ostrzach odcachowanych.



### Pomiar średnicy

Jeżeli średnica narzędzia jest za duża, należy zluźnić pierścień stożkowy i dokonać montażu rozwiertaka od nowa.



# KOMET DIHART® Pierścienie rozwiercające

## Wskazówki technologiczne

Rekomendowane parametry skrawania					Prędkość skrawania $v_c$ (m/min)													
Materiał obrabiany Grupa	Wytrzymałość Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Twardość HB	Materiał obrabiany	Materiał obrabiany Przykłady oznaczeń wg DIN	optymalne · maksymalne						optymalne · maksymalne							
					3xD Rozwiertak krótki						5xD Rozwiertak długi							
					HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC	HM	TiN	DBG-N	DBF	DBC	DST	DJC
P	1.0	≤ 500	Stale niestopowe: konstrukcyjne, automatowe, Staliwa	1.0037 (S235JR) 1.0715 (11SMn30) 1.0044 (S2575JR)	8 10	100 140					150 200	150 200	8 10	80 120			120 160	120 160
	2.0	500-900	Stale niestopowe / niskostopowe: konstrukcyjne, ulepszone, narzędziowe, Staliwa	1.0050 (E295) 1.0535 (C55) 1.7131 (16MnCr5)	8 10	100 140					150 200	150 200	8 10	80 120			120 160	120 160
	2.1	< 500	Stale automatowe	1.0718 (11SMnPb30)	30 45	100 140					150 200	150 200	30 45	80 120			120 160	120 160
	3.0	> 900	Stale niestopowe / niskostopowe: żarowytrzymałe, konstrukcyjne, ulepszone, azotowane, narzędziowe	1.7225 (42CrMo4) 1.1221 (C60E)	7 9	100 140					150 200	150 200	7 9	80 120			120 160	120 160
	4.0	> 900	Stale wysokostopowe: narzędziowe	1.2341 (6CrMo15-5) 1.2601 (X165CrMoV12)	5 7	30 45							5 7	30 45				
	4.1		HSS															
S	5.0		250	Stopy specjalne: Inconel, Hastelloy, Nimonic,	2.4668 (NiuCr19Fe19Nb5Mo3) 2.4631 (Nimonic 80A)													
	5.1	400	Tytan, Stopy tytanu	3.7115 (TiAl5Sn2.5)	8 12								8 12					
M	6.0	≤ 600	Stale nierdzewne	1.4306 (X2CrNi19-11) 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2)	6 8	30 40	45 60						6 8	30 40	45 60			
	6.1	< 900	Stale nierdzewne	1.4511 (X3CrNb17) 1.4571 (X10CrNiMo-Ti17-12-2)	5 6	20 35	30 50						5 6	20 35	30 50			
	7.0	> 900	Stale żaroodporne i żarowytrzymałe	1.4713 (X10CrAlSi7) 1.4862 (X8NiCrSi38-18)	5 6	20 35	30 50						5 6	20 35	30 50			
K	8.0		180	Żeliwo szare	0.6025 (EN-GJL-250) 0.6035 (EN-GJL-350)	15 25	80 130	150 220	150 220				15 25	80 120	120 150	120 150		
	8.1		250	Żeliwo stopowe	0.6660 (GGL-NiCr20 2)	10 15	50 90	90 130	90 130				10 15	50 90	90 120	90 120		
	9.0	≤ 600	130	Żeliwo sferoidalne ferrytyczne	0.7040 (EN-GJS-400-15)	12 18		175 300	175 300	175 300	175 300		12 18		150 180	150 180	150 180	150 180
	9.1		230	Żeliwo sferoidalne ferrytyczno-perlityczne	0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7055 (GGG-55) 0.8055 (GTW-55)	12 18		150 250	150 250	150 250	150 250		12 18		120 160	120 160	120 160	120 160
	10.0	> 600	250	Żeliwo sferoidalne perlityczne (ciągliwe)	0.7060 (EN-GJS-600-3) 0.8165 (GTS-65)	12 15		120 180	120 180	120 180	120 180		12 15		120 150	120 150	120 150	120 150
	10.1		200	Żeliwo sferoidalne stopowe	0.7661 (EN-GJSA-XNiCr20-2)	9 12	40 60	70 100	70 100				9 12	40 60	70 100	70 100		
10.2		300	Żeliwo wermikularne	EN-GJV Ti < 0,2 EN-GJV Ti > 0,2	9 12	50 70	80 130	80 130				9 12	50 70	80 130	80 130			
N	12.0		90	Stop miedzi, Mosiądz, Stopy brązu, Brązy dobrze obrabialne	2.0375 (CuZn36Pb3) 2.1182.01 (G-CuPb15Sn)	15 30	120 200			150 320		15 30	120 150			150 200		
	12.1		100	Stop miedzi, Mosiądz, Brązy średnio obrabialne	2.0550 (CuZn40Al2) 2.0060 (E-Cu57)	12 20	80 150					12 20	80 120					
	13.0		60	Alu-stop do obróbki plastycznej	3.3315 (AlMg1) 3.0517 (AlMnCu)	15 30			150 300			15 30			150 200			
	13.1		75	Alu-stop odlewniczy: Si-zawartość < 10% Stopy magnezu	3.3561 (G-AlMg5) 3.2373.61 (G-AlSi9Mg wa)	15 30			200 300			15 30			150 200			
14.0		100	Alu-stop. odlewniczy: Si-zawartość. > 10%	3.2381.01 (G-AlSi10Mg)	12 20			200 300			12 20			150 200				
H	15.0	1400		Stal hartowana < 45 HRC														
	16.0	1800		Stal hartowana > 45 HRC, ≤ 55 HRC														

Naddatek na rozwiercanie  $\varnothing$  / średnicę (mm)

# KOMET DIHART® Pierścienie rozwierające

## Wskazówki technologiczne



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



### Posuw f (mm/obr)

	Posuw f (mm/obr)											
	optymalne · maksymalne						optymalne · maksymalne					
	ASG3000, ASG0106, ASG03, ASG0706 ASG07, ASG02						ASG4000, ASG09B, ASG1402 ASG09, ASG1405, ASG1406					
Ø 17,6 - 22 ✻ 6	Ø 22 - 32 ✻ 6	Ø 32 - 50 ✻ 6	Ø 50 - 79,59 ✻ 6	Ø 79,6 - 100,59 ✻ 8	Ø 100,6 - 300,59 ✻ 10	Ø 17,6 - 22 ✻ 6	Ø 22 - 32 ✻ 6	Ø 32 - 50 ✻ 6	Ø 50 - 79,59 ✻ 6	Ø 79,6 - 100,59 ✻ 8	Ø 100,6 - 300,59 ✻ 10	
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80	1,00 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,40 3,40
	0,50 0,80	0,70 1,00	0,70 1,00	0,80 1,20	1,10 1,60	1,30 2,00						
	0,60 0,90	0,80 1,20	0,80 1,20	0,90 1,40	1,30 1,90	1,60 2,40						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,90 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40						
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80						
	0,90 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40						
	0,90 1,30	1,20 1,70	1,20 1,70	1,40 2,00	1,90 2,70	2,30 3,40						
	0,80 1,10	1,00 1,40	1,00 1,40	1,10 1,70	1,50 2,30	1,90 2,80						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,60 0,90	0,80 1,10	0,80 1,10	0,90 1,30	1,20 1,80	1,50 2,30						
	0,90 1,30	1,10 1,70	1,10 1,70	1,20 1,90	1,70 2,50	2,10 3,10						
	0,70 1,10	0,90 1,40	0,90 1,40	1,00 1,50	1,40 2,10	1,70 2,60						
	0,90 1,30	1,10 1,70	1,10 1,70	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40						
	0,90 1,30	1,10 1,70	1,10 1,70	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40						
	0,90 1,30	1,10 1,70	1,10 1,70	1,30 2,00	1,70 2,70	2,20 3,40						
	0,20-0,30	0,20-0,30	0,20-0,40	0,30-0,50	0,30-0,50	0,30-0,50	0,20-0,30	0,20-0,30	0,20-0,40	0,30-0,50	0,30-0,50	0,30-0,50



1



2



3



4



5



6



## Fabryka pomysłów

IDEEN-FABRIK odzwierciedla zmiany zachodzące w KOMET GROUP od producenta narzędzi do kreatywnego eksperta rozwiązującego problemy związane z obróbką skrawaniem.

Główną myślą jest oferowanie naszym klientom oraz pracownikom miejsc do twórczej pracy i nauki.

Na łącznej powierzchni 2,500 m<sup>2</sup> stworzyliśmy nowoczesny, wielopiętrowy, zintegrowany z produkcją ośrodek IDEEN-FABRIK.

Gdy na dole odbywa się produkcja narzędzi, na górze powstają nowe pomysły i są rozwiązywane aktualne problemy klientów.

IDEEN-FABRIK oferuje bogaty program szkoleniowy dla klientów i pracowników, podwyższający ich dotychczasowe kwalifikacje.

7



8



9







## TOOLS+IDEAS®

KOMET GROUP jest światowym liderem innowacyjnych koncepcji narzędzi i kompletnych rozwiązań do obróbki otworów.

Nasi klienci znają nas jako producenta wysokiej jakości narzędzi, który potrafi wdrożyć pomysły w praktyczne rozwiązania. Postawiliśmy sobie za cel, aby wydobyć dodaną w komplecie wartość, która jest korzyścią dla klienta.

My nazywamy to TOOLS+IDEAS. Nowa, inna droga, która pozwoli naszym klientom dostarczać dodatkowe wsparcie i usługi, zapewniając długotrwałą korzyść.

IDEEN-FABRIK w Besigheim jest pierwszym krokiem w tym kierunku.

## Informacje Strona

Geometrie ostrza skrawającego (ASG) 130 – 131

Materiały skrawające i pokrycia 132

Osiągalne klasy dokładności powierzchni 133

Pomiar średnicy 133

Tolerancje kształtu i położenia 134 – 135

Wskazówki technologiczne

Problem → możliwe przyczyny → rozwiązanie 136

Typy zużycia ostrza 137

Wkrętak | Klucz 138

KOMET® BRINKHAUS ToolScope 140 – 141

Monitorowanie procesów

KOMET® APP 142

Misja przedsiębiorstwa KOMET® 143

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa 144

Zapytania, rezultaty testów i reklamacje 145 – 148

Formularz zamówieniowy 149

Indeks 150 – 153

Międzynarodowe oddziały KOMET GROUP

1



2



3



4



5



6



7



8

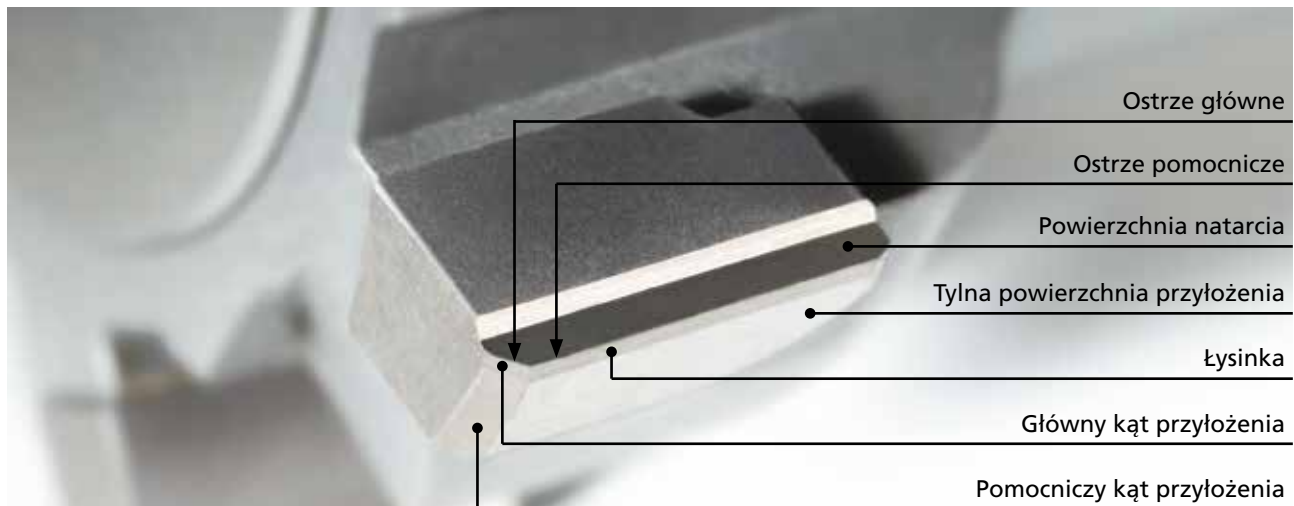
CLASSIC TOOLS

9



# KOMET DIHART® Geometrie ostrza skrawającego (ASG)

Geometria ostrza (ASG) zawiera:



Geometrie standardowe			
Geometria	Rodzaj rowka	Kierunek ewakuacji wiórów	Kąt nakroju
ASG0106	prosty	↔	
ASG02	prosty	↔	
ASG03	prosty	↔	
ASG05	lewoskrętny		
ASG2110	prosty	↔	
ASG2170	prosty	↔	
ASG2210	helical	↔	
ASG2270	prosty	↔	
ASG2350	prosty	↔	
ASG2360	prosty	↔	

Geometrie standardowe			
Geometria	Rodzaj rowka	Kierunek ewakuacji wiórów	Kąt nakroju
ASG3000	prosty	↔	
ASG4000	prosty	←	
ASG0706	prosty	↔	

Geometrie specjalne			
Geometria	Rodzaj rowka	Kierunek ewakuacji wiórów	Kąt nakroju
ASG0703	prosty	obróbka czolem	
ASG0704	prosty	obróbka czolem dla poprawy pozycjonowania	
ASG09B	prosty	łamacz wióra < Ø 32 mm	
ASG1402	prosty	łamacz wióra > Ø 32 mm	



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9



Długie wióry są częstym problemem przy rozwiercaniu.

Stosując dotychczasowe rozwiązania, należało często ingerować w program obróbczy celem złamania długiego, niekorzystnego dla przebiegu procesu wióra.

KOMET® stworzył nowe geometrie ASG3000 i ASG4000 w celu poprawienia tej sytuacji.

Dodatkowy rowek (łamacz) na powierzchni natarcia sprawia, że proces formowania wióra i jego łamania przebiega dużo łagodniej. Dodatkowo znikają problemy takie jak: zatykanie otworów chłodzących.

Nowe geometrie zastępują już istniejące odpowiednio ASG07 i ASG09.

KORZYŚCI:

- Niezawodny proces dający długie wióry
- Lepszy proces łamania wiórów
- Krótkie i mocno skręcone wióry
- Szybsza i łatwiejsza ewakuacja wiórów



## Materiał skrawający i pokrycie

Nazwa narzędzia skrawającego oznaczenie materiału	Oznaczenie materiału	Zakres prędkości skrawania $v_c$ (m/min)											Właściwości				
		5	10	25	50	100	150	200	250	300	400	500					
HM	HF-K10	P M K N S H															<b>Drobnoziarnisty węgiel, niepokrywany:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konwencjonalne rozwiercanie</li> </ul>
TiN	HC-K10	P M K N S H															<b>PVD-TiN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TiN pokrywany drobnoziarnisty węgiel K10</li> <li>Gładka powierzchnia</li> <li>Minimalne powinowactwo dla dużej liczby materiałów</li> <li>Dla średnich prędkości skrawania</li> </ul>
DBG-N	HC-K10	P M K N S H															<b>PVD-AlTiN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AlTiN - pokrywany drobnoziarnisty węgiel K10</li> <li>Dla wysokich prędkości skrawania</li> <li>Odpowiedni dla chłodzenia MQL</li> <li>Do obróbki żeliwa</li> <li>Do obróbki twardych materiałów &lt;55 HRC</li> </ul>
DBG-P	HC-K10	P M K N S H															<b>PVD-TiAlN based:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TiAlN - pokrywany drobnoziarnisty węgiel K10</li> <li>Dla wysokich prędkości skrawania</li> <li>Odpowiedni dla chłodzenia MQL</li> <li>Do obróbki szerokiego zakresu materiałów</li> </ul>
DBG-U	HC-K10	P M K N S H															<b>PVD-AlTiN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AlTiN - pokrywany drobnoziarnisty węgiel K10</li> <li>Dla wysokich prędkości skrawania</li> <li>Odpowiedni dla chłodzenia MQL</li> <li>Do obróbki szerokiego zakresu materiałów</li> <li>Do obróbki twardych materiałów &lt;62 HRC</li> </ul>
DBF	HC-K10	P M K N S H															<b>PVD-AlCrN based:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AlCrN - pokrywany drobnoziarnisty węgiel K10</li> <li>Dla dużych prędkości skrawania</li> <li>Odpowiedni dla chłodzenia MQL</li> <li>Do obróbki żeliwa i stali nierdzewnej</li> </ul>
DBF-A	HC-K10	P M K N S H															<b>PVD-AlCrN based:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AlCrN - pokrywany drobnoziarnisty węgiel K10</li> <li>Do obróbki twardych materiałów &lt;62 HRC</li> </ul>
DBC	HC-K10	P M K N S H															<b>PACVD-a-C:H:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DLC - pokrywany drobnoziarnisty węgiel K10 (pokrycie diamentowe)</li> <li>Bardzo gładka powierzchnia</li> <li>Odpowiednie do obróbki aluminium i stopów miedzi</li> </ul>
DBC-N	HC-K10	P M K N S H															<b>PACVD-a-C:H:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DLC - pokrywany drobnoziarnisty węgiel K10 (pokrycie diamentowe)</li> <li>Pokrycie DLC wykazuje bardzo wysoką twardość</li> <li>Bardzo gładka powierzchnia</li> <li>Odpowiednie do obróbki aluminium i stopów miedzi</li> </ul>
DST	HT-P15	P M K N S H															<b>Cermet, niepokrywany:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cermet, materiał skrawający z wysoka odpornością na zużycie</li> <li>Dla wysokich prędkości skrawania</li> <li>Do obróbki stali konstrukcyjnej i niskostopowej do 1200 N/mm<sup>2</sup></li> <li>W niektórych przypadkach odpowiedni do obróbki żeliwa</li> </ul>
DJC	HC-P15	P M K N S H															<b>PVD-AlTiN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AlTiN - pokrywany cermet</li> <li>Dla wysokich prędkości skrawania</li> <li>Odpowiedni do obróbki sferoidalnego żeliwa</li> <li>Odpowiedni dla chłodzenia MQL</li> <li>Nieodpowiedni do obróbki przerywanej</li> </ul>
DJF	HC-P15	P M K N S H															<b>PVD-AlCrN based:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AlCrN - pokrywany cermet</li> <li>Dla wysokich prędkości skrawania</li> <li>Odpowiedni do obróbki sferoidalnego żeliwa</li> <li>Odpowiedni dla chłodzenia MQL</li> <li>Nieodpowiedni do obróbki przerywanej</li> </ul>
PKD	DP	P M K N S H															<b>PKD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Polikrystaliczny diament</li> <li>Dla maksymalnych prędkości skrawania</li> <li>Do obróbki stopów aluminium i miedzi, CFRP, GFRP, MMC</li> <li>Odpowiedni dla chłodzenia MQL</li> </ul>
DSN	BL	P M K N S H															<b>CBN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regularny azotek boru</li> <li>Do obróbki żeliwa perlitycznego</li> <li>Do obróbki twardych materiałów do 62 HRC</li> </ul>
			5	10	25	50	100	150	200	250	300	400	500	1) Żeliwo sferoidalne   2) Żeliwo perlityczne			

■ główny obszar zastosowania

■ możliwe zastosowanie



		Osiągalna jakość powierzchni											
Grupa materiałowa	Klasa chropowości	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	
		R <sub>a</sub>	25	12,5	6,3	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05	0,025
		R <sub>z</sub>	100	63	40	25	16	10	6,3	4	2,5	1,6	1
P	1.0 – 4.0	Stal konstrukcyjna, stal niskostopowa											
S	5.0	Stopy specjalne: Inconel											
	5.1	Tytan, stopy tytanu											
M	6.0 – 7.0	Stal nierdzewna, materiały żaroodporne											
K	8.0 – 10.2	Żeliwo szare, ferrytyczne											
		Żeliwo szare, perlityczne											
		Żeliwo sferoidalne ferrytyczne											
		Żeliwo sferoidalne perlityczne											
N	12.0	Stopy miedzi, brązy											
	13.0	Kute stopy aluminium											
	13.1	Odlwane aluminium: Si < 10%											
	14.0	Odlwane aluminium: Si > 10%											
H	15.0	Stale hartowane < 45 HRC											
	16.0	Stale hartowane > 45 HRC, ≤ 55 HRC											

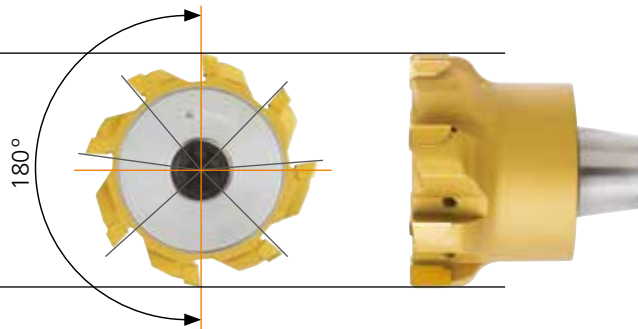
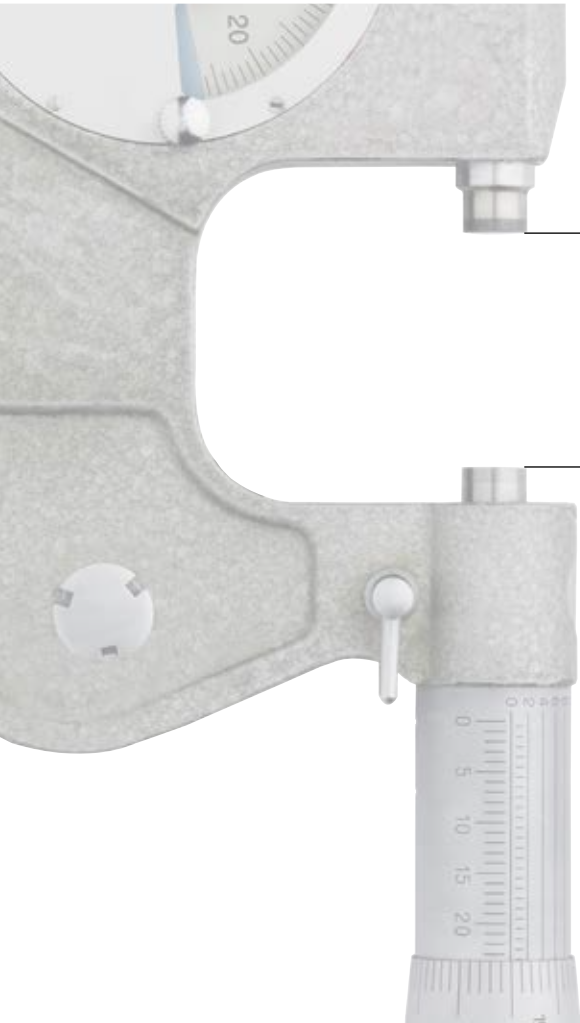
Osiągalny Ograniczona osiągalność (wszystkie inne na zapytanie)

### Pomiar średnicy



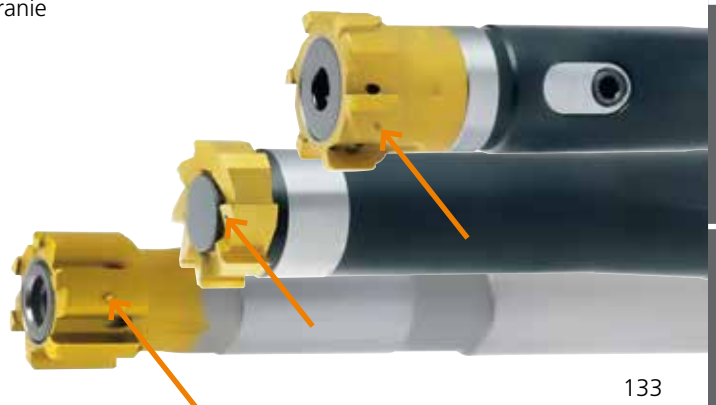
#### Nierównomierny podział ostrzy!

Tylko 2 ostrza znajdują się naprzeciw siebie (co 180°) → ostrza pomiarowe. Ze względu na zbieżność ostrzy, pomiar średnicy rozwiertaka jest możliwy na łysince, w miejscu jak najbliższym nakroju.



#### Oznaczenie ostrza pomiarowego

- Zabierak, wybranie
- Cyfra
- Znacznik



# KOMET DIHART® Tolerancje

## Formy i pozycje tolerancji DI EN ISO 1101

Formy i pozycje tolerancji				
Typ tolerancji	Symbol i charakterystyka tolerancji	Rysunek przykładowy	Objaśnienie	Pole tolerancji
Forma tolerancji		Prostoliniowość osi lub powierzchni 	Oś wałka musi zawierać się w cylindrze o tolerancji $t = 0,03$ mm.	
		Okrągłość tarczy, cylindra, stożka itp. 	Obwód każdego przekroju musi zawierać się w pierścieniu o szerokości $t = 0,02$ mm.	
		Walcowość 	Tolerowana powierzchnia musi się zawierać pomiędzy dwoma współosiowymi cylindrami oddalonymi od siebie promieniowo o $t = 0,05$ mm.	
Pozycja tolerancji	Tolerancja kierunku		Równoległość linii (osi) w odniesieniu do linii bazowej 	Górna oś musi się znajdować w prostokątnym obszarze płaszczyzn oddalonych od siebie o 0,1 mm w pionie i 0,2 mm w kierunku poziomym. Strefa ta jest równoległa do osi bazowej otworu A. 
			Równoległość powierzchni względem powierzchni bazowej 	Każda sekcja długości 100 mm górnej powierzchni musi się zawierać pomiędzy dwoma równoległymi płaszczyznami oddalonymi od siebie o 0,01 mm, które są równoległe do dolnej powierzchni bazowej. 
	Tolerancja miejsca		Pozycja linii, osi lub powierzchni względem osi bazowej lub punktu bazowego 	Oś otworu musi znajdować się wewnątrz cylindra o średnicy $t = 0,05$ mm, której oś znajduje się w dokładnie ustalonym miejscu (z podanymi w ramach wymiarami). 
		Współosiowość osi lub punktu względem osi bazowej lub punktu bazowego 	Oś tolerowanej części wałka musi się znajdować się wewnątrz cylindra o średnicy $t = 0,03$ mm, którego oś jest wyrównana względem osi bazowej. 	



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9

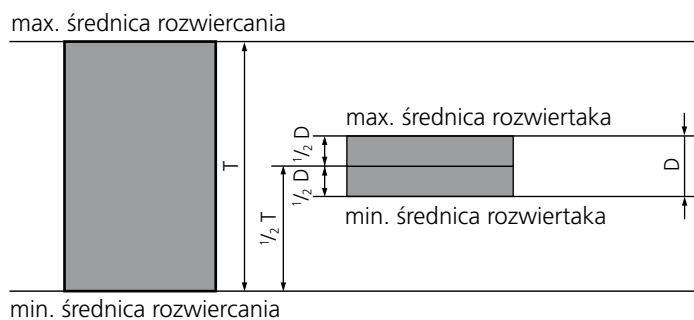


Klasa tolerancji IT ( $\mu\text{m}$ )												
Nominalna średnica	IT 1	IT 2	IT 3	IT 4	IT 5	IT 6	IT 7	IT 8	IT 9	IT 10	IT 11	IT 12
1 – 3 mm	0,8	1,2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	100
> 3 – 6 mm	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	120
> 6 – 10 mm	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	150
> 10 – 18 mm	1,2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180
> 18 – 30 mm	1,5	2,5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210
> 30 – 50 mm	1,5	2,5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250
> 50 – 80 mm	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300
> 80 – 120 mm	2,5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350
> 120 – 180 mm	3,5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	400
> 180 – 250 mm	4,5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	460
> 250 – 315 mm	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	520

### Tolerancja rozwiertaków KOMET DIHART®

#### Tolerancja rozwiertaków rozprężnych

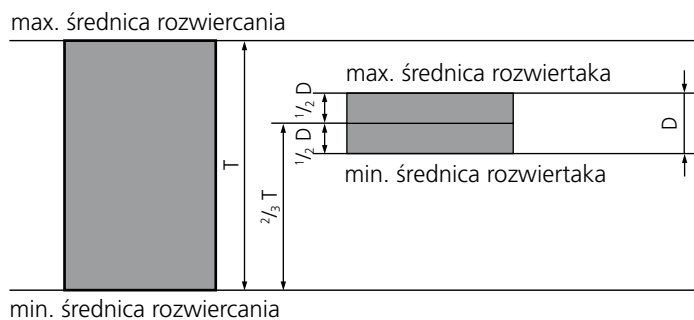
Średnica rozwiertaków rozprężnych jest szlifowana w połowie pola tolerancji T. Pozwala to na kompensację ich zużycia.



T = Pole tolerancji otworu  
D = Pole tolerancji rozwiertaka

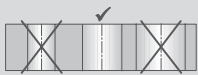
#### Tolerancja rozwiertaków stałych

Średnica rozwiertaków stałych jest szlifowana w 2/3 pola tolerancji T.



T = Pole tolerancji otworu  
D = Pole tolerancji rozwiertaka

1



### Otwór za duży

- bicie narzędzia we wrzecionie maszyny → zastosować oprawkę z systemem DAH® i skorygować bicie narzędzia
- niedokładne prowadzenie narzędzia, rozwiertak skrawa tylną częścią → poprawić prowadzenie narzędzia i zastosować oprawkę DPS
- narost → zwiększyć udział oleju w emulsji chłodzącej, w przypadku narzędzi niepowlekanych zredukować prędkość skrawania  $v_c$ , a zwiększyć dla narzędzi z ostrzem DST lub powlekanych
- za duży rozwiertak → narzędzie poddać przeróbce lub zamówić nowe o innej średnicy

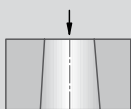
2



### Otwór za mały

- zużyty rozwiertak → ustawić średnicę narzędzia lub wymienić go na nowe bądź poddać regeneracji
- za mały naddatek na rozwiercanie → pozostawić większy naddatek
- za duże siły skrawania → zredukować posuw lub zastosować inną geometrie ostrza (ASG)
- rozwiertak za mały → ustawić średnicę narzędzia lub wymienić go na nowe bądź poddać regeneracji

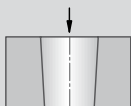
3



### Otwór stożkowy, szerszy u dołu

- niedokładne prowadzenie narzędzia, rozwiertak skrawa tylną częścią → poprawić prowadzenie narzędzia i zastosować oprawkę DPS
- przesunięcie rewolweru maszyny względem jej wrzeciona → skorygować położenie rewolweru, i zastosować oprawkę DPS

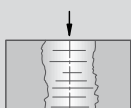
4



### Otwór stożkowy, węższy u dołu

- złe prowadzenie narzędzia, w początkowej fazie obróbki ostrza skrawające ugniatają materiał → poprawić prowadzenie narzędzia i zastosować oprawkę DPS

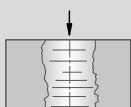
5



### Otwór owalny, nierównomierny

- za duże bicie narzędzia → zastosować oprawkę z systemem DAH® i skorygować bicie narzędzia
- złe prowadzenie narzędzia → poprawić prowadzenie narzędzia i zastosować oprawkę DPS
- niesymetryczne skrawanie narzędzia poprzez skośną powierzchnię wejścia w materiał → otwór pogłębić lub sfazować
- nieodpowiednie mocowanie detalu → poprawić mocowanie detalu
- zła obróbka wstępna otworu → zoptymalizować obróbkę wstępną
- za wysoki posuw → zredukować posuw

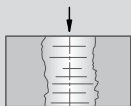
6



### Poszarpana powierzchnia otworu

- za wysoka prędkość skrawania  $v_c$  → zredukować prędkość skrawania
- za duży wysięg narzędzia L w porównaniu do jego średnicy D → zredukować prędkość skrawania przy wejściu narzędzia w materiał, wykonać otwór pilotujący lub zastosować inną geometrie (ASG) dla rozwiertaka

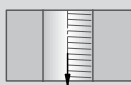
7



### Niezadowolająca powierzchnia otworu po obróbce

- narost → zwiększyć udział oleju w emulsji chłodzącej, w przypadku narzędzi niepowlekanych zredukować prędkość skrawania  $v_c$ , a zwiększyć dla narzędzi z ostrzem DST lub powlekanych
- zużyte ostrza skrawające narzędzia → narzędzie poddać regeneracji lub wymienić na nowe
- bicie narzędzia → zastosować oprawkę z systemem DAH® i skorygować bicie narzędzia
- niewystarczające lub brak chłodzenia powodujące blokowanie się wiórów w otworze → zastosować chłodzenie wewnętrzne narzędzia lub zwiększyć ciśnienie chłodzenia
- niewłaściwa lub niewłaściwy skład emulsji chłodząco - smarującej → zwiększyć udział oleju w emulsji chłodzącej
- nieodpowiednie parametry skrawania → skorygować parametry skrawania zgodnie z wskazówkami zawartymi w katalogu

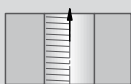
8



### Rysy w otworze "podczas ruchu roboczego"

- uszkodzone ostrza skrawające (wykruszenia) → narzędzie poddać regeneracji lub wymienić na nowe
- narost → zwiększyć udział oleju w emulsji chłodzącej, w przypadku narzędzi niepowlekanych zredukować prędkość skrawania  $v_c$ , a zwiększyć dla narzędzi z ostrzem DST lub powlekanych

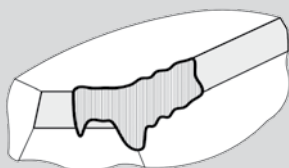
9



### Rysy w otworze "podczas ruchu powrotnego"

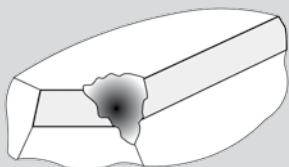
- ostrza skrawające narzędzia przechodzą zbyt daleko poza otwór → wyjście narzędzia prowadzić maksymalnie do +2 mm poza otwór
- materiał obrabiany sprężynuje → zamiast wyjazdu narzędzi na szybkim posuwie, jego powrót realizować na posuwie 2-3 krotnie wyższym niż podczas rozwiercania





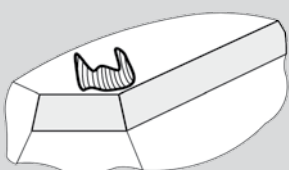
### Starcie na powierzchni przyłożenia

Zredukować prędkość skrawania lub zastosować bardziej odporny na ścieranie materiał ostrza lub powłokę.



### Wykruszenie ostrza

Zredukować posuw oraz naddatek przy rozwiercaniu. Przy otworach przerywanych stosować ostrza węgliskowe z powłoką zamiast ostrzy DST.



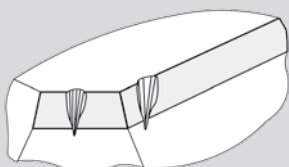
### Kratery (wżery) na powierzchni natarcia

Zredukować prędkość skrawania i zastosować bardziej pozytywną geometrię.



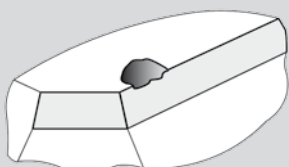
### Odpryski

Zwiększyć prędkość skrawania i zastosować większy kąt natarcia.



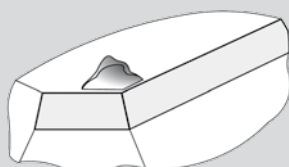
### Powstanie karbów

Zmniejszyć prędkość skrawania i zastosować bardziej odporny na ścieranie materiał ostrza lub powłokę.



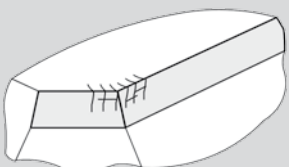
### Zużycie zmęczeniowe

Zredukować posuw, zastosować stabilniejszy rozwiertak.



### Narost na powierzchni natarcia

Zastosować pozytywną geometrię ostrza, zwiększyć udział oleju w emulsji chłodzącej, w przypadku narzędzi niepowlekanych zredukować prędkość skrawania  $v_c$ , a zwiększyć dla narzędzi z ostrzem DST lub powlekanych.



### Pęknięcia termiczne

Stosować dużo chłodziwa, stosować chłodzenie wewnętrzne narzędzia, zredukować prędkość skrawania  $v_c$ .



1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9



## Wkrętak | Klucz

Dla zapewnienia prawidłowego momentu dokręcania śrub służą wkrętaki dynamometryczne dla systemu TORX PLUS®. Spełnia wymagania norm: ISO 6789, BS EN 26789, ASME B107.14M (z certyfikatem).

### Wkrętak dynamometryczny TorqueFix®

ze stałym momentem obrotowym

Dokładność: ± 6 % moment odkręcający: + 30 %

TorqueFix®			pasujące wymienne grotty
Wielkość	Moment dokręcenia	Nr zam.	Nr zam.
5IP	0,38 Nm	L05 00901	L05 00700
6IP	0,62 Nm	L05 00911	L05 00710
6IP	1,01 Nm	L05 03301	L05 00720
7IP	0,90 Nm	L05 00921	L05 00730
8IP	1,28 Nm	L05 00931	L05 00740
8IP	2,25 Nm	L05 03311	L05 00750
9IP	2,50 Nm	L05 00941	L05 00760
10IP	2,80 Nm	L05 00951	L05 00770
15IP	4,30 Nm	L05 00961	
20IP	6,25 Nm	L05 00971	

Zakres dostawy:

wkrętak dynamometryczny bez wymiennych grotów.

### Wkrętak dynamometryczny easyTorque

ze stałym momentem obrotowym

Dokładność: ± 10 % moment odkręcający: nieograniczony

easyTorque			pasujące wymienne grotty
Wielkość	Moment dokręcenia	Nr zam.	Nr zam.
5IP	0,38 Nm	L05 00902	L05 00700
6IP	0,62 Nm	L05 00912	L05 00710
6IP	1,01 Nm	L05 00922	L05 00720
8IP	1,28 Nm	L05 00932	L05 00730
8IP	1,8 Nm	L05 03320	L05 00740
8IP	2,25 Nm	L05 00942	L05 00750
9IP	2,50 Nm	L05 00952	L05 00760
10IP	2,80 Nm	L05 00962	L05 00770
15IP	4,30 Nm	L05 00972	

Zakres dostawy:

wkrętak dynamometryczny bez wymiennych grotów.

### Wkrętak dynamometryczny TorqueVario®

regulowany ze skalą

TorqueVario®				
Wielkość	Moment dokręcenia	Nr zam.	Regulowany wkrętak	Wymienne grotty
5IP – 7IP	0,38 - 1,01 Nm	L05 00781	L05 00990	L05 00700
				L05 00710
				L05 00720
				L05 00740
9IP – 20IP	2,25 - 6,25 Nm	L05 00791	L05 00990	L05 00750
				L05 00760
				L05 00770



Zakres dostawy:

wkrętak dynamometryczny z kluczem do regulacji i zestaw wymiennych grotów.

TORX PLUS®	
Wielkość	Nr zam.
5IP	L05 00800
6IP	L05 00810
7IP	L05 00820
8IP	L05 00830
9IP	L05 00840
10IP	L05 00850
15IP	L05 00860
20IP	L05 00870

Stare wkrętaki Torx pasują wprawdzie do nowych TORX PLUS® lecz zaleca się stosowanie nowych.

Dla zapewnienia prawidłowego momentu dokręcania śrub służą wkrętaki dynamometryczne dla systemu TOX® i TORX PLUS®. Spełnia wymagania norm: ISO 6789, BS EN 26789, ASME B107.14M (z certyfikatem).

TORX®				
			Wymienne grot	
				
Wielkość	Moment dokręcenia	Nr zam.	Wielkość	Nr zam.
T8 – T20	1 – 5 Nm (0,2 Nm)	L05 00600	T8	L05 00601
			T15	L05 00603
			T20	L05 00604

**Zakres dostawy:**  
wkrętak dynamometryczny z kluczem do regulacji bez wymiennych grotów.


**Zmiana momentu obrotowego**


- ① Wysuń grot
- ② Wsuń klucz do regulacji i poprzez obrót nastaw wymagany moment. Aktualnie nastawiony moment IP można odczytać ze skali na rękojeści wkrętaka.
- ③ Wsuń grot ponownie



TORX®	
	
Wielkość	Nr zam.
T8	L05 00605

TORX®	
	
Wielkość	Nr zam.
T15	L05 00607
T20	L05 00608

Klucz imbusowy	
	
~ISO 2936L	
Rozmiar klucza SW	Nr zam.
4	18591 10041

Klucz imbusowy	
	
Rozmiar klucza SW	Nr zam.
1,5	18591 10015
2,5	18591 10025
3	18591 10030
4	18591 10040
5	18591 10050
6	18591 10060
10	18591 10100

Klucz	
	
DIN 6368	
Wielkość	Nr zam.
16	18701 80016
22	18701 80022
27	18701 80027
32	18701 80032
40	18701 80040
50	18701 80050

na zapytanie

# KOMET® BRINKHAUS ToolScope

## Modułowy system wspomagający

### Dla Państwa produkcji

## Kompleksowe rozwiązanie Przemysł 4.0

Wraz z 10 wersją oprogramowania sprzętowego KOMET® rozszerzył narzędzie ToolScope i stworzył kompleksowy system wspomagający do produkcji obróbką skrawaniem.

System ToolScope wspomaga Państwa produkcję. Zawiera liczne aplikacje, udostępniające użytkownikowi w prosty sposób przydatne, zarejestrowane dane maszyn, dane produkcyjne i procesowe.



1

2

3

4

5

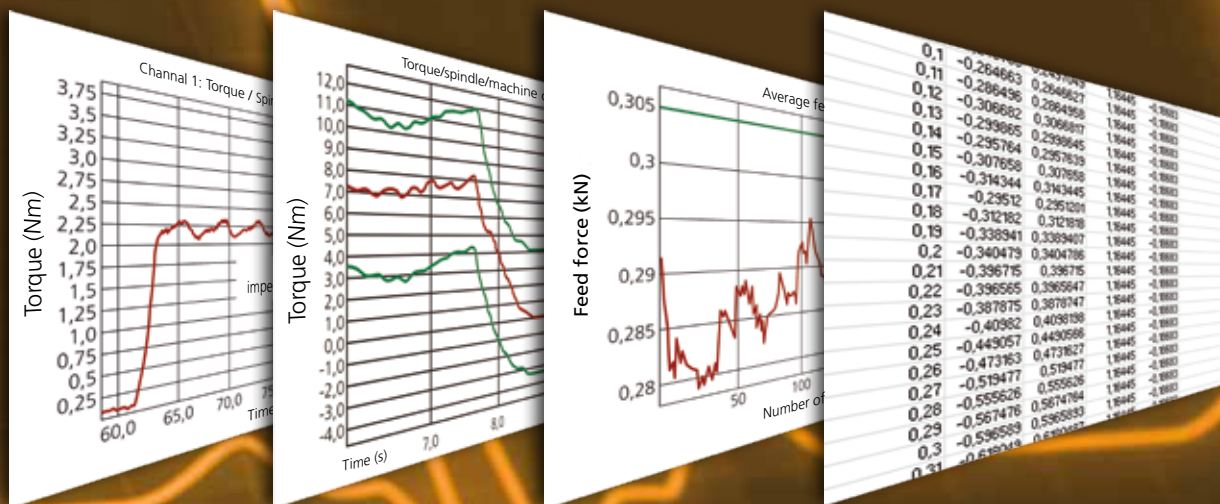
6

7

8

9

CLASSIC  
TOOLS



## Monitorowanie procesów najnowszej generacji

Z powodu stale rosnącej automatyzacji monitorowanie procesów i maszyn staje się coraz ważniejsze. Warto skorzystać z lepszej kontroli brakowości, zapobiegać przestojom maszyny, rozpoznawać i zarządzać zużyciem narzędzi w produkcji seryjnej oraz zagwarantować ciągłość dostaw dla klientów.

System KOMET® BRINKHAUS ToolScope jest oparty na najnowszej technologii w zakresie monitorowania procesów i maszyn. Specjalna, opatentowana metoda statystycznej kontroli procesowej nie jest już ograniczona tylko do monitorowania złamania narzędzia, lecz również umożliwia wykrywanie mniejszych nieprawidłowości w procesie. W ten sposób system udostępnia oprócz tradycyjnych metod kontroli procesowej, po raz pierwszy metodę kontroli jakości podczas procesu.

## KOMET® BRINKHAUS ToolScope to wartość dodana

KOMET® BRINKHAUS ToolScope to przewaga konkurencyjna wobec innych systemów wynikająca nie tylko z zastosowania najnowszej technologii, lecz również prostej obsługi i modularnej budowy. Dodatkowo jest dostępne wiele modułów zwiększających zasięg działania systemu. Adaptacyjna kontrola posuwu, monitorowanie stanów lub energii to tylko niektóre z nich. Ponadto nasza rozległa sieć ekspertów w dziedzinie narzędzi i procesów świadczy różnorodne usługi wraz z kompletną opieką nad systemem i procesem produkcyjnym.

## KORZYŚCI:

- Rozległa sieć ekspertów KOMET® w dziedzinie narzędzi i procesów, którzy mogą szybko udzielić wszechstronnej pomocy
- Wizualizacje procesu online (funkcja oscyloskopu) do wspomaganie procesu konfiguracji, np. w celu wczesnego wykrywania zakleszczania wiórów
- Strategia 6-sigma: Samoucząca się kontrola procesowa i kontrola jakości w procesie
- Moduł Adaptive Control (AC): Optymalizacja czasu obróbki przez przyspieszenie procesu przy niskim obciążeniu narzędzi, zmniejszenie prędkości przy zbyt wysokim obciążeniu narzędzi
- Moduł Dynamic Monitoring: Wykrywanie złamania narzędzia również bez przyuczenia, tzn. jest możliwe monitorowanie produkcji jednostkowej
- Pomiar bez (dodatkowych) czujników. Dane czujników są bezpośrednio przesyłane z CNC poprzez profibus lub TCP/IP
- Automataczne dokumentowanie danych procesowych w formatach PDF, PNG lub plikach Excela
- Monitorowanie zużycia narzędzi i braku narzędzia
- Możliwe monitorowanie dowolnych sygnałów
- Analizowanie analogowych sygnałów nawet do 10 kHz
- Monitorowanie drgań łożysk, osi, wrzecion i narzędzi
- Obsługa poprzez sterownik maszyny HMI lub ekran dotykowy
- Modułowa struktura oprogramowania do optymalnej konfiguracji monitorowania według potrzeb klienta
- Obszerne moduły dodatkowe: wykrywanie drgań podczas obróbki, monitorowanie stanów, monitorowanie energii itp.

# KOMET® APP



**Produkte**  
Zdjęcie produktu i krótki opis

**Klasyfikacja materiałów**  
Tabela oznaczeń materiałów wg różnych norm.



**Kalkulator parametrów skrawających**  
Można obliczyć prędkość skrawania, prędkość obrotową, posuw, czas obróbki, moc napędową i moment obrotowy.

**Słownik techniczny**  
niemiecko-angielski z wyszukiwaniem tekstowym. Wiele popularnych pojęć z dziedziny skrawania i świata narzędzi.



**Okno wprowadzania danych obliczeniowych**  
Można tutaj wprowadzić średnicę i prędkość skrawania, obliczenia są wykonywane automatyczne.

**Wideo**  
Odnosniki do materiałów wideo KOMET GROUP na YouTube®





## PLUS dla naszych klientów i otoczenia

### Cele firmy

KOMET GROUP prowadzi konsekwentną politykę inwestycyjną, która prowadzi do długotrwałego i rentownego wzrostu poprzez ciągle polepszanie produktów i procesów, jak również ciągłego szkolenia wszystkich pracowników. To znacznie podnosi wartość firmy. KOMET GROUP konsekwentnie zwiększa swój kontyngent innowacji poprzez badania i rozwój, oferując na rynku co roku nowe produkty. KOMET GROUP jest dostawcą wysokiej jakości produktów i promuje kwalifikacje współpracowników oraz klientów w IDEEN-FABRIK+, a prowadzone szkolenia dla początkujących w tej branży są wzorowe.

### Produkty oraz serwis

Produkty oraz serwis firmy KOMET GROUP oferują swoim klientom nieporównywalne korzyści. Firma KOMET GROUP rozwija, produkuje i sprzedaje jako kompleksowy dostawca najbardziej wszechstronny, modułowy asortyment narzędzi do obróbki otworów. Firma KOMET GROUP oferuje innowacyjne technologie, z uwzględnieniem najwyższej produktywności, najlepszej jakości oraz nowoczesnej konstrukcji narzędzi. Zatem firmę KOMET GROUP postrzega się nie tylko jako producenta narzędzi, lecz jako dostawcę innowacyjnych rozwiązań i pomysłów dla klienta: TOOLS+IDEAS®.

### Klient

KOMET GROUP przywiązuje dużą wagę do długoterminowych relacji z klientami i postrzega siebie jako partnera dla klienta. Firma KOMET GROUP analizuje potrzeby klienta i opracowuje najefektywniejsze koncepcje oraz rozwiązania narzędzi do obróbki konkretnego zadania. KOMET GROUP oferuje klientom informacje oraz współpracę na poziomie międzynarodowym. IDEEN-FABRIK+ oferuje szkolenia dla klientów.

### Środowisko/ otoczenie

KOMET GROUP dba o to, aby powstawało jak najmniej strat podczas produkcji, dlatego zobowiązuje się do odpowiedzialnego korzystania z surowców oraz starannego wykorzystania odpadów. Kierownictwo KOMET GROUP jest świadome swoich obowiązków wobec społeczeństwa, dlatego tworzy podstawy do nowoczesnych warunków i środowiska pracy. Dlatego są brane pod uwagę zasady ergonomii i bezpieczeństwa pracy.

Założyciel Robert Breuning zobligował się, że firma KOMET GROUP będzie wspierała Besigheim utrzymując bezpośredni kontakt ze szkołami i placówkami społecznymi w regionie.

Mając na uwadze powyższe informacje oraz dobro klientów, firma KOMET GROUP wprowadziła nowoczesny, zintegrowany system zarządzania, znany jako KMS (KOMET Management System), który jest certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2008, ISO 14001:2009 oraz niemieckim systemem AZAV.

### Certyfikat

<http://www.kometgroup.com/navigation-top/download/service/zertifikate.html>

### Wydajność energetyczna i ochrona zasobów

Innym zagadnieniem kluczowym w KOMET GROUP jest temat wydajności energetycznej. Gdyż również w tym zakresie przedsiębiorstwa zajmujące się obróbką metali potrzebują inteligentnych produktów, procesów i systemów, aby pewnie wyjść na przeciw wyzwaniom przyszłości.

Bluecompetence jest inicjatywą odpowiedzialnego wykorzystywania zasobów powołaną przez zrzeszenie VDMA, do której przyłączyła się również KOMET GROUP. Dzięki łączeniu zasobów, know-how i mocnych stron wszystkich sił VDMA, ma zostać wzmocniona i rozbudowana wspólna globalna pozycja lidera technologicznego w zakresie odpowiedzialnej produkcji i produktów.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



## Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

### Wskazówki bezpieczeństwa:

- Zalecane obszary zastosowań podane w "rekomendowane parametry skrawania" zależą od czynników takich jak: stan maszyny, temperatura otoczenia, rodzaj chłodziwa itp.
- Aby zapobiec uszkodzeniu narzędzi, należy wcześniej obliczyć wymagana moc maszyny. Informacje na temat dostępnej mocy można znaleźć w dokumentach maszyny.
- Sprzęt medyczny powinien być dostępny dla ochrony zdrowia pracowników.

### Uwaga:

W przypadku korzystania z narzędzi, których produkcja jest oparta na bazie węgla wolframu, przeczytaj informacje znajdujące się pod poniższym linkiem.

(<http://www.kometgroup.com/navigation-top/download/service/datenblaetter.html>)

### Odpowiedzialność:

KOMET GROUP nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z błędnego doboru narzędzi.

### Używane skróty:

ISO	Międzynarodowa organizacja dot. standaryzacji	Międzynarodowa organizacja ds standaryzacji, rozwijająca standardy w wielu sektorach.
DIN	Niemiecki instytut dla standaryzacji (Deutsches Institut für Normung e. V)	Niemiecki instytut ds standaryzacji na terenie Niemiec.
JIS (MAS-BT)	Japońska norma	Maszyny produkowane w Azji są wyposażone w chwyt wg standardu JIS B (MAS-BT).
HSK	Chwyt z pustym stożkiem	Krótki chwyt stożkowy wg normy DIN69893.
SK	Europejska norma	Stożek wg normy DIN 69871.
MK	Stożek mors'a	Stożek Mors'a
ABS	Oprawki ABS	KOMET ABS jest często używany jako bezpośrednie połączenie we wrzecionie maszyny. Biorąc pod uwagę inne typy połączeń narzędziowych, ABS znacząco wpływa na zredukowanie drgań podczas pracy narzędzi, szczególnie na długich wysięgach.
DAH	Oprawki do kompensacji bicia	Oprawki do kompensacji bicia osiowego (zamocowanego we wrzecionie narzędzia).
DPS	Oprawki pływające	Oprawki do kompensacji promieniowej i kątowej.
ASG	Geometria skrawająca	Opis geometrii skrawającej.
HM VHM	Węgiel Pełnowęglkowe narzędzie	Węgiel spiekany
TiN	Azotek tytanu	Pokrycie oparte na bazie azotku tytanu
DST	Cermet	Bardzo twardy materiał skrawający - cermet
DBG-N	Typ pokrycia DIHART	Typ pokrywanego węgla
DJC	Typ pokrycia DIHART	Pokrywany cermet
DBF	Typ pokrycia DIHART	Typ pokrywanego węgla
DBC	Typ pokrycia DIHART	Typ pokrywanego węgla
PKD	Polikrystaliczny diament	Polikrystaliczny diament do obróbki materiałów nieżelaznych
Rm	Wytrzymałość na rozciąganie (N/mm <sup>2</sup> )	Wytrzymałość na rozciąganie - współczynnik określający właściwości materiału określającą jego wytrzymałość na odkształcenia plastyczne
HB	Twardość wg Brinella	Twardość materiału, charakteryzująca jego odporność na ścieranie
R <sub>a</sub> R <sub>z</sub>	Chropowatość (µm)	R <sub>a</sub> = Oznacza określenie jakości powierzchni wg DIN 3142 R <sub>z</sub> = Oznacza określenie jakości powierzchni wg DIN 4768





1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC  
TOOLS

9

**Zapytania:**

Aby sprostać wymaganiom klientów należy dostarczyć komplet informacji:

- kompletny arkusz (strona 146)
- szkic detalu lub rysunek elementu obrabianego

Pozwoli to zaoferować najlepsze rozwiązanie dla danego zadania produkcyjnego.

**Wyniki testów i reklamacje:**

Dla dokładnej analizy wyników testów i reklamacji, konieczne jest dostarczenie kompletu informacji:

- kompletnego arkusza (strona 147)
- część rysunku lub ręczny szkic obrabianego elementu
- jeśli to możliwe dostarczyć element obrabiany lub uszkodzone narzędzie

To zagwarantuje szybkie rozpatrzenie sprawy.



Do oceny zasadności reklamacji.

Prosimy wypełnić i odesłać do lokalnego przedstawiciela KOMET.

Nazwa:	Kontakt:
Dział:	E-mail:
Telefon:	Nr klienta:
Fax:	Dystrybutor:
Data:	

1. Przedmiot obrabiany	
Nazwa:	Wytrzymałość na rozciąganie:
Specyfikacja materiału:	Obróbka cieplna:
Oznaczenie materiału:	Dodatkowe informacje:

2. Otwór	
Średnica i tolerancja:	Typ otworu
Długość otworu:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <sup>1)</sup> <input type="checkbox"/> <sup>2)</sup> <input type="checkbox"/> <sup>2)</sup> <input type="checkbox"/> <sup>1)</sup> <input type="checkbox"/> <sup>1)</sup> <input type="checkbox"/> <sup>1)2)</sup> <input type="checkbox"/> <sup>1)2)</sup>
Wymagania powierzchni: CLA / R <sub>t</sub> / R <sub>z</sub> :	
Dozwolony błąd okrągłości:	
CPK:	
Średnica wstępna otworu:	<sup>1)</sup> czy dno otworu ma być obrabiane? <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie
Metoda wykonania otworu wstępnego:	<sup>2)</sup> średnica otworu poprzecznego: mm
Ilość otworów/ partia na rok:	

3. Układ maszyny i mocowanie narzędzi	
Typ maszyny:	Maszyna: <input type="checkbox"/> pozioma <input type="checkbox"/> pionowa
Mocowanie wrzeciona:	Narzędzie: <input type="checkbox"/> obrotowe <input type="checkbox"/> stałe
Mocowanie narzędzi:	Chłodzenie wewnętrzne: <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie
max prędkość skr.: m/min <input type="checkbox"/> zmienna <input type="checkbox"/> stała	Rodzaj i typ chłodziwa:
max posuw: mm/min <input type="checkbox"/> zmienna <input type="checkbox"/> stała	Stężenie chłodziwa:
Dokładność wrzeciona:	

4. Narzędzie	
Typ:	Materiał skrawający/pokrycie:
Nr zamówieniowy:	Geometria (ASG):

5. Rezultaty testów							
Średnica:	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6	
Prędkość skrawania (m/min):							
Prędkość skrawania (m/min)							
Posuw: <input type="checkbox"/> (mm/obr) <input type="checkbox"/> (mm/min)							
Bicie narzędzia mierzone we wrzecionie (μm):							
Średnica otworu: wejście							
wyjście							
Błąd kołowości (μm):							
Jakość powierzchni: <input type="checkbox"/> CLA <input type="checkbox"/> R <sub>t</sub> <input type="checkbox"/> R <sub>z</sub>							
Ilość rozwierconych otworów:							
Żywotność (m):							
Wydajność:							

Całkowita wydajność:  bardzo dobry  dobry  niezadowolający



Zapytanie na narzędzia specjalne (ze stopniem pogłębiającym)

Firma:

Nr klienta:

Adres:

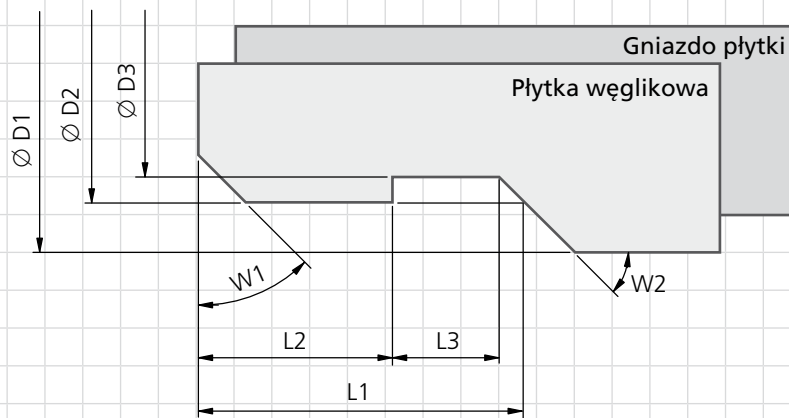
Kontakt:

Dział:

Telefon:

Fax:

E-mail:



Stopień  
pogłębiający

Średnice

Ø D1

Ø D2

Ø D3

L1

L2

L3

W1

W2

Narzędzie:

- Monomax®  
 Pierścień rozwiercający  
 REAMAX® TS  
 EWK



# Indeks numeryczny

Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona
099.00.090	83	33G.17	78	51200 00432	108	52806 25090	109	52H.55	70
099.00.092	83	33G.21	78			52806 25095	109	52J.65	71
099.00.095	83	33G.37	78	513.76.008	80			52K.65	70
099.03.002	54	33G.47	78	513.76.009	80	52806 25100	109		
		33G.67	78	513.76.010	80	52806 25105	109	52M.57	62
15E.30.10010	29	33G.71	78	513.76.011	80	52806 25110	109	52M.57.0397	65
15E.30.10020	29	33G.87	78	513.81.008	80	52806 25115	109	52M.57.0398	65
15E.30.10030	29	33G.93	78	513.81.009	80	52806 25120	109	52M.57.0399	65
15E.30.10040	29			513.81.010	80	52806 25125	109		
15E.30.10050	29	340.20	114	513.81.011	80	52806 25130	109	52M.57.0400	65
15E.30.10070	29	340.21	114			52806 25135	109	52M.57.0401	65
		340.38	114	51391 00040	103	52806 25140	109	52M.57.0402	65
18050 10025	29	340.66	114	51391 00050	103	52806 25145	109	52M.57.0403	65
18050 10030	29	340.67	114	51391 00063	103	52806 25150	109	52M.57.0497	65
18050 10040	29	340.70	114	51391 00080	103	52806 25155	109	52M.57.0498	65
18050 10050	29	340.71	114	51391 00100	103	52806 25160	109	52M.57.0499	65
18050 10070	41	340.92	114					52M.57.04H7	64
18050 10080	41	340.93	114	514.76.008	80	52806 32035	109		
18050 20040	41			514.76.009	80	52806 32040	109	52M.57.0500	65
18050 20100	41	350.14.002	83	514.76.010	80	52806 32045	109	52M.57.0501	65
18050 35050	41	350.14.003	83	514.76.011	80	52806 32050	109	52M.57.0502	65
18050 35070	41					52806 32055	109	52M.57.0503	65
18050 35080	41	350.23.002	83	514.81.008	80	52806 32060	109	52M.57.0597	65
18050 35100	41	350.23.003	83	514.81.009	80	52806 32065	109	52M.57.0598	65
				514.81.010	80	52806 32070	109	52M.57.0599	65
18589 00012	41	503.76.008	80	514.81.011	80	52806 32075	109	52M.57.05H7	64
18589 00014	41	503.76.009	80			52806 32080	109		
18589 00019	41	503.76.010	80	517.76.008	81	52806 32085	109	52M.57.0600	65
18589 00022	41	503.76.011	80	517.76.009	81	52806 32090	109	52M.57.0601	65
18589 00027	41			517.76.010	81	52806 32095	109	52M.57.0602	65
18589 10005	29	504.76.009	80	517.76.011	81	52806 32100	109	52M.57.0603	65
18589 10005	29	504.76.010	80			52806 32105	109	52M.57.0697	65
18589 10006	29	504.76.011	80	517.81.008	81	52806 32110	109	52M.57.0698	65
18589 10008	29	504.76.012	80	517.81.009	81	52806 32115	109	52M.57.0699	65
18589 10010	29			517.81.010	81	52806 32120	109	52M.57.06H7	64
18589 10010	29	507.02.008	81	517.81.011	81	52806 32125	109		
18589 10013	29	507.02.009	81			52806 32130	109	52M.57.0700	65
		507.02.010	81	518.78.009	82	52806 32135	109	52M.57.0701	65
18591 10015	139	507.02.011	81	518.78.010	82	52806 32140	109	52M.57.0702	65
18591 10025	139	507.02.012	81	518.78.011	82	52806 32145	109	52M.57.0703	65
18591 10030	139	507.02.043	81	518.78.013	82	52806 32150	109	52M.57.0797	65
18591 10040	139	507.02.044	81	518.78.014	82	52806 32155	109	52M.57.0798	65
18591 10041	139					52806 32160	109	52M.57.0799	65
18591 10050	139	508.53.009	82	518.82.009	82	52806 32165	109	52M.57.07H7	64
18591 10060	139	508.53.010	82	518.82.010	82	52806 32170	109		
18591 10100	139	508.53.011	82	518.82.011	82	52806 32175	109	52M.57.0800	65
		508.53.020	82	518.82.013	82	52806 32180	109	52M.57.0801	65
300.05	122	508.53.021	82	518.82.014	82	52806 32185	109	52M.57.0802	65
300.07	122	508.53.022	82			52806 32190	109	52M.57.0803	65
300.08	122			52806 25035	109	52806 32195	109	52M.57.0897	65
300.17	122	510.15.008	83	52806 25040	109	52806 32200	109	52M.57.0898	65
300.25	122	510.15.009	83	52806 25045	109			52M.57.0899	65
300.30.007	83	510.15.010	83	52806 25050	109	52911 00751	103	52M.57.08H7	64
300.30.008	83	510.15.011	83	52806 25055	109	52911 00920	103		
300.45	122	510.45.007	83	52806 25060	109	52911 01020	103	52M.57.0900	65
300.47	122	510.45.008	83	52806 25065	109	52911 01025	103	52M.57.0901	65
		510.55.007	83	52806 25070	109	52911 01320	103	52M.57.0902	65
301.80.006	83	510.55.008	83	52806 25075	109	52911 01430	103	52M.57.0903	65
301.80.007	83			52806 25080	109			52M.57.0997	65
306.20.001	83	51200 00425	108	52806 25085	109	52G.55	71	52M.57.0998	65



Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona
52M.57.0999	65	52P.57.05H7	64	52P.57.12H7	64	545.40.002	104	56H.71	51
52M.57.09H7	64					545.40.003	104	56H.93	51
		52P.57.0600	65	52P.57.1597	65	545.40.004	104		
52M.57.1000	65	52P.57.0601	65	52P.57.1598	65	545.40.006	104	56J.17	51
52M.57.1001	65	52P.57.0602	65	52P.57.1599	65	545.40.007	104	56J.21	51
52M.57.1002	65	52P.57.0603	65						
52M.57.1003	65	52P.57.0697	65	52P.57.1600	65	545.62.004	104	56J.37	51
52M.57.1097	65	52P.57.0698	65	52P.57.1601	65	545.62.014	104	56J.37.06H7N	50
52M.57.1098	65	52P.57.0699	65	52P.57.1602	65	545.62.015	104	56J.37.08H7N	50
52M.57.1099	65	52P.57.06H7	64	52P.57.1603	65	545.62.016	104	56J.37.10H7N	50
52M.57.10H7	64			52P.57.16H7	64	545.62.017	104	56J.37.12H7N	50
		52P.57.0700	65			545.62.018	104	56J.37.14H7N	50
52M.57.1100	65	52P.57.0701	65	52Q.17	70			56J.37.15H7N	50
52M.57.1101	65	52P.57.0702	65			545.77.001	101	56J.37.16H7N	50
52M.57.1102	65	52P.57.0703	65	540.36.000	115	545.77.003	101	56J.37.18H7N	50
52M.57.1103	65	52P.57.0797	65	540.36.001	115	545.77.004	101	56J.37.20H7N	50
52M.57.1197	65	52P.57.0798	65	540.36.002	115	545.77.011	101		
52M.57.1198	65	52P.57.0799	65	540.36.003	115			56J.47	51
52M.57.1199	65	52P.57.07H7	64	540.36.004	115	549.36.001	115	56J.47.06H7N	50
52M.57.11H7	64			540.36.005	115	549.36.002	115	56J.47.08H7N	50
		52P.57.0800	65	540.36.006	115	549.36.003	115	56J.47.10H7N	50
52M.57.1200	65	52P.57.0801	65	540.36.007	115	549.36.004	115	56J.47.12H7N	50
52M.57.1201	65	52P.57.0802	65			549.36.005	115	56J.47.14H7N	50
52M.57.1202	65	52P.57.0803	65	540.66.000	115	549.36.006	115	56J.47.15H7N	50
52M.57.1203	65	52P.57.0897	65	540.66.001	115	549.36.007	115	56J.47.16H7N	50
52M.57.12H7	64	52P.57.0898	65	540.66.002	115			56J.47.18H7N	50
		52P.57.0899	65	540.66.003	115	549.40.001	115	56J.47.20H7N	50
52M.57.1597	65	52P.57.08H7	64	540.66.004	115	549.40.002	115		
52M.57.1598	65			540.66.005	115	549.40.003	115	56J.67	51
52M.57.1599	65	52P.57.0900	65	540.66.006	115	549.40.004	115		
		52P.57.0901	65	540.66.007	115	549.40.005	115	56J.71	51
52M.57.1600	65	52P.57.0902	65			549.40.006	115	56J.71.06H7D	50
52M.57.1601	65	52P.57.0903	65	545.00.001	100	549.40.007	115	56J.71.06H7N	50
52M.57.1602	65	52P.57.0997	65	545.00.002	100			56J.71.08H7D	50
52M.57.1603	65	52P.57.0998	65	545.00.003	100	54B.10.00030	107	56J.71.08H7N	50
52M.57.16H7	64	52P.57.0999	65			54B.10.00040	107	56J.71.10H7D	50
		52P.57.09H7	64	545.07.002	100	54B.90.00030	107	56J.71.10H7N	50
52N.17	71			545.07.003	100	54B.91.00030	107	56J.71.12H7D	50
		52P.57.1000	65	545.07.004	100			56J.71.12H7N	50
52P.57	63	52P.57.1001	65	545.07.005	100	55011 05022	103	56J.71.14H7D	50
52P.57.0397	65	52P.57.1002	65	545.07.006	100	55011 05022	103	56J.71.14H7N	50
52P.57.0398	65	52P.57.1003	65	545.07.009	100	55011 08030	103	56J.71.15H7D	50
52P.57.0399	65	52P.57.1097	65	545.07.010	100	55051 08006	103	56J.71.15H7N	50
		52P.57.1098	65	545.07.011	100	55051 08006	103	56J.71.16H7D	50
52P.57.0400	65	52P.57.1099	65			55051 08008	103	56J.71.16H7N	50
52P.57.0401	65	52P.57.10H7	64	545.10.001	101	55052 06008	103	56J.71.18H7D	50
52P.57.0402	65			545.10.003	101	55052 06010	103	56J.71.18H7N	50
52P.57.0403	65	52P.57.1100	65	545.10.004	101	55052 08010	103	56J.71.20H7D	50
52P.57.0497	65	52P.57.1101	65	545.10.010	101			56J.71.20H7N	50
52P.57.0498	65	52P.57.1102	65	545.10.011	101	55232 01010	41		
52P.57.0499	65	52P.57.1103	65			55232 01210	41	56J.93	51
52P.57.04H7	64	52P.57.1197	65	545.25.001	103	55232 01610	41	56J.93.06H7D	50
		52P.57.1198	65	545.25.002	103	55232 01610	41	56J.93.06H7N	50
52P.57.0500	65	52P.57.1199	65	545.25.010	103	55232 02210	41	56J.93.08H7D	50
52P.57.0501	65	52P.57.11H7	64					56J.93.08H7N	50
52P.57.0502	65			545.27.001	103	56H.17	51	56J.93.10H7D	50
52P.57.0503	65	52P.57.1200	65	545.27.001	103	56H.21	51	56J.93.10H7N	50
52P.57.0597	65	52P.57.1201	65	545.27.002	103	56H.37	51	56J.93.12H7D	50
52P.57.0598	65	52P.57.1202	65			56H.47	51	56J.93.12H7N	50
52P.57.0599	65	52P.57.1203	65	545.40.001	104	56H.67	51	56J.93.14H7D	50



# Indeks numeryczny

Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona
56J.93.14H7N	50	56R.71.18H7N	52	640.37.20H7N	38	75A.40.15030	24	75J.71	18
56J.93.15H7D	50	56R.71.20H7D	52	640.37.22H7N	38	75A.40.15040	24	75J.71.18H7D	18
56J.93.15H7N	50	56R.71.20H7N	52	640.37.24H7N	38	75A.40.15050	24	75J.71.18H7N	18
56J.93.16H7D	50			640.37.25H7N	38	75A.40.15060	24	75J.71.20H7D	18
56J.93.16H7N	50	56R.93	53	640.37.28H7N	38	75A.40.15070	24	75J.71.20H7N	18
56J.93.18H7D	50	56R.93.06H7D	52	640.37.30H7N	38			75J.71.22H7D	18
56J.93.18H7N	50	56R.93.06H7N	52			75A.41.13010	25	75J.71.22H7N	18
56J.93.20H7D	50	56R.93.08H7D	52	640.66	38	75A.41.13020	25	75J.71.24H7D	18
56J.93.20H7N	50	56R.93.08H7N	52	640.67	38	75A.41.13030	25	75J.71.24H7N	18
		56R.93.10H7D	52	640.70	38	75A.41.13040	25	75J.71.25H7D	18
56Q.17	53	56R.93.10H7N	52	640.71	38	75A.41.13050	25	75J.71.25H7N	18
56Q.21	53	56R.93.12H7D	52			75A.41.15010	25	75J.71.26H7D	18
56Q.37	53	56R.93.12H7N	52	640.81.001	39	75A.41.15020	25	75J.71.26H7N	18
56Q.47	53	56R.93.14H7D	52	640.81.002	39	75A.41.15030	25	75J.71.28H7D	18
56Q.67	53	56R.93.14H7N	52	640.81.003	39	75A.41.15040	25	75J.71.28H7N	18
56Q.71	53	56R.93.15H7D	52	640.81.005	39	75A.41.15050	25	75J.71.30H7D	18
56Q.93	53	56R.93.15H7N	52	640.81.006	39			75J.71.30H7N	18
		56R.93.16H7D	52			75A.60.13050	26	75J.71.32H7D	18
56R.17	53	56R.93.16H7N	52	640.84.001	41	75A.60.13060	26	75J.71.32H7N	18
56R.21	53	56R.93.18H7D	52	640.84.002	41	75A.60.13070	26	75J.71.35H7D	18
56R.37	53	56R.93.18H7N	52	640.84.003	41			75J.71.35H7N	18
56R.37.06H7N	52	56R.93.20H7D	52	640.84.005	41	75H.17	18	75J.71.40H7D	18
56R.37.08H7N	52	56R.93.20H7N	52	640.84.006	41	75H.21	18	75J.71.40H7N	18
56R.37.10H7N	52					75H.37	18	75J.71.42H7D	18
56R.37.12H7N	52	56X.21	54	640.92	38	75H.47	18	75J.71.42H7N	18
56R.37.14H7N	52					75H.67	18	75J.71.50H7D	18
56R.37.15H7N	52	57B.40.00010	108	640.93	38	75H.71	18	75J.71.50H7N	18
56R.37.16H7N	52	57B.40.00020	108	640.93.15H7D	38	75H.87	18	75J.71.54H7D	18
56R.37.18H7N	52	57B.49.00010	108	640.93.15H7N	38	75H.93	18	75J.71.54H7N	18
56R.37.20H7N	52	57B.49.00020	108	640.93.16H7D	38	75J.17	18		
		57B.49.00030	108	640.93.16H7N	38	75J.21	18	75J.87	18
56R.47	53	57B.49.00040	108	640.93.18H7D	38			75J.87.18H7N	18
56R.47.06H7N	52	57B.50.00010	108	640.93.18H7N	38	75J.37	18	75J.87.20H7N	18
56R.47.08H7N	52	57B.50.00020	108	640.93.20H7D	38	75J.37.18H7N	18	75J.87.22H7N	18
56R.47.10H7N	52			640.93.20H7N	38	75J.37.20H7N	18	75J.87.24H7N	18
56R.47.12H7N	52	640.01.001	39	640.93.22H7D	38	75J.37.22H7N	18	75J.87.25H7N	18
56R.47.14H7N	52	640.01.002	39	640.93.22H7N	38	75J.37.24H7N	18	75J.87.28H7N	18
56R.47.15H7N	52	640.01.003	39	640.93.24H7D	38	75J.37.25H7N	18	75J.87.30H7N	18
56R.47.16H7N	52	640.01.005	39	640.93.24H7N	38	75J.37.28H7N	18	75J.87.32H7N	18
56R.47.18H7N	52	640.01.006	39	640.93.25H7D	38	75J.37.30H7N	18	75J.87.35H7N	18
56R.47.20H7N	52			640.93.25H7N	38	75J.37.32H7N	18	75J.87.40H7N	18
		640.03.001	41	640.93.28H7D	38	75J.37.35H7N	18	75J.87.50H7N	18
56R.67	53	640.03.002	41	640.93.28H7N	38	75J.37.40H7N	18		
		640.03.003	41	640.93.30H7D	38	75J.37.50H7N	18	75J.93	18
56R.71	53	640.03.004	41	640.93.30H7N	38			75J.93.18H7D	18
56R.71.06H7D	52	640.03.005	41			75J.47	18	75J.93.18H7N	18
56R.71.06H7N	52			75A.30.13060	27	75J.47.18H7N	18	75J.93.20H7D	18
56R.71.08H7D	52	640.04.001	41	75A.30.13070	27	75J.47.20H7N	18	75J.93.20H7N	18
56R.71.08H7N	52	640.04.002	41	75A.30.15060	27	75J.47.22H7N	18	75J.93.22H7D	18
56R.71.10H7D	52	640.04.003	41	75A.30.15070	27	75J.47.24H7N	18	75J.93.22H7N	18
56R.71.10H7N	52	640.04.005	41			75J.47.25H7N	18	75J.93.24H7D	18
56R.71.12H7D	52	640.04.006	41	75A.40.13010	24	75J.47.28H7N	18	75J.93.24H7N	18
56R.71.12H7N	52			75A.40.13020	24	75J.47.30H7N	18	75J.93.25H7D	18
56R.71.14H7D	52	640.20	38	75A.40.13030	24	75J.47.32H7N	18	75J.93.25H7N	18
56R.71.14H7N	52	640.21	38	75A.40.13040	24	75J.47.35H7N	18	75J.93.26H7D	18
56R.71.15H7D	52			75A.40.13050	24	75J.47.40H7N	18	75J.93.26H7N	18
56R.71.15H7N	52	640.37	38	75A.40.13060	24	75J.47.50H7N	18	75J.93.28H7D	18
56R.71.16H7D	52	640.37.15H7N	38	75A.40.13070	24			75J.93.28H7N	18
56R.71.16H7N	52	640.37.16H7N	38	75A.40.15010	24	75J.67	18	75J.93.30H7D	18
56R.71.18H7D	52	640.37.18H7N	38	75A.40.15020	24			75J.93.30H7N	18





Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona	Nr zam.	Strona
75J.93.32H7D	18	A33 54000.1500	109	L05 00700	138				
75J.93.32H7N	18	A33 54000.1600	109	L05 00710	138				
75J.93.35H7D	18			L05 00720	138				
75J.93.35H7N	18	A33 55000.0400	109	L05 00730	138				
75J.93.40H7D	18	A33 55000.0500	109	L05 00740	138				
75J.93.40H7N	18	A33 55000.0600	109	L05 00750	138				
75J.93.42H7D	18	A33 55000.0700	109	L05 00760	138				
75J.93.42H7N	18	A33 55000.0800	109	L05 00770	138				
75J.93.50H7D	18	A33 55000.0900	109	L05 00781	138				
75J.93.50H7N	18	A33 55000.1000	109	L05 00791	138				
75J.93.54H7D	18	A33 55000.1100	109						
75J.93.54H7N	18	A33 55000.1200	109	L05 00800	138				
		A33 55000.1300	109	L05 00810	138				
76H.17	22	A33 55000.1400	109	L05 00820	138				
76H.21	22	A33 55000.1500	109	L05 00830	138				
76H.37	22	A33 55000.1600	109	L05 00840	138				
76H.47	22	A33 55000.1700	109	L05 00850	138				
76H.67	22	A33 55000.1800	109	L05 00860	138				
76H.71	22	A33 55000.1900	109	L05 00870	138				
76H.87	22	A33 55000.2000	109	L05 00901	138				
76H.93	22			L05 00902	138				
		L01 14201	105	L05 00911	138				
76J.17	22	L01 14211	105	L05 00912	138				
76J.21	22	L01 14221	105	L05 00921	138				
76J.37	22	L01 14231	105	L05 00922	138				
76J.47	22	L01 14241	105	L05 00931	138				
76J.67	22	L01 14251	105	L05 00932	138				
76J.71	22	L01 14261	105	L05 00941	138				
76J.87	22	L01 14271	105	L05 00942	138				
76J.93	22	L01 14281	105	L05 00951	138				
		L01 14291	105	L05 00952	138				
77H.17	23	L01 14301	105	L05 00961	138				
77H.21	23	L01 14311	105	L05 00962	138				
77H.37	23	L01 14321	105	L05 00971	138				
77H.47	23	L01 14331	105	L05 00972	138				
77H.67	23	L01 14400	105	L05 01240	29				
77H.71	23	L01 14410	105	L05 03301	138				
77H.87	23	L01 14420	105	L05 03311	138				
77H.93	23	L01 14430	105	L05 03320	138				
		L01 14440	105						
77J.17	23	L01 14450	105	N00 15261	103				
77J.21	23	L01 14460	105	N00 15271	103				
77J.37	23	L01 14470	105	N00 15281	103				
77J.47	23	L01 14501	105	N00 15291	103				
77J.67	23	L01 14511	105	N00 15301	103				
77J.71	23	L01 14521	105	N00 17661	103				
77J.87	23	L01 14531	105	N00 17671	103				
77J.93	23	L01 14540	105	N00 17681	103				
		L01 14551	105	N00 17691	103				
A33 54000.0400	109	L01 14561	105	N00 17701	103				
A33 54000.0500	109	L01 14571	105						
A33 54000.0600	109	L01 14581	105						
A33 54000.0700	109								
A33 54000.0800	109	L05 00600	139						
A33 54000.0900	109	L05 00601	139						
A33 54000.1000	109	L05 00603	139						
A33 54000.1100	109	L05 00604	139						
A33 54000.1200	109	L05 00605	139						
A33 54000.1300	109	L05 00607	139						
A33 54000.1400	109	L05 00608	139						

1



2



3



4



5



6



7



8

CLASSIC TOOLS

9





**KOMET**<sup>®</sup> to marka usługowa  
SERVICE KOMET GROUP

1



## Szybko, elastycznie i zawsze w pobliżu.

Sieć partnerska zakładów świadcząca usługi ostrzenia narzędzi oraz zajmująca się sprzedażą narzędzi i produkcją indywidualnych narzędzi specjalnych z węgla spiekanego –  
**od jednego dostawcy.**

2



3



4



5



6



7



8



CLASSIC  
TOOLS

9





### Regeneracja narzędzi do oryginalnej jakości

Nasi eksperci od regeneracji wykonają analizę techniczną oraz ekonomiczną Państwa narzędzi i zregenerują je w indywidualny sposób.

### Pokrycie – całkowicie indywidualne

Narzędzia GRUPY KOMET GROUP otrzymują oczywiście ponownie oryginalne pokrycie.

Spełniamy indywidualne potrzeby i wykonujemy powłoki w kilkudniowych terminach – również innymi stosowanymi powłokami.

### Narzędzia specjalne

Dzięki kompetentnemu, technicznemu planowaniu projektów oraz konstrukcji przez partnerów KOMET SERVICE® otrzymają Państwo w możliwie najkrótszym czasie indywidualnie zaprojektowane, pełnowęglkowe narzędzie specjalne.

### Modyfikacja narzędzi

Nasi partnerzy chętnie podejmą się modyfikacji narzędzi na Państwa życzenie. Szybko i elastycznie.

### Oferta narzędzi TOOLlife

Narzędzia KomPass TOOL life można nabyć bezpośrednio od partnerów KOMET SERVICE®.

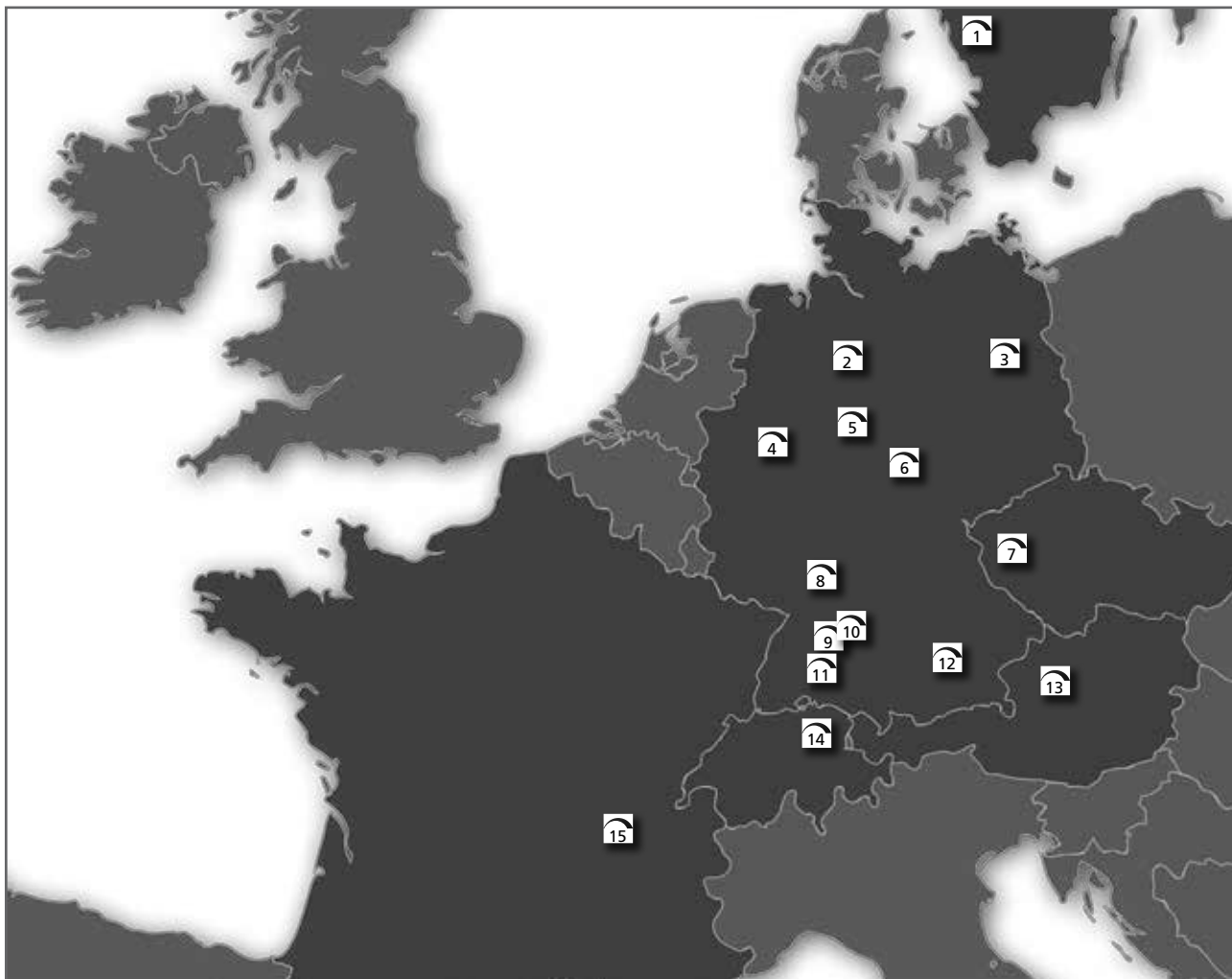
### Wartość dodana dzięki sieci

Duża sieć partnerów KOMET SERVICE® – również w Państwa regionie.

### Serwis odbioru i dostarczenia

W ciągu kilku dni partner KOMET SERVICE® dostarczy Państwu z powrotem narzędzia.





**1** Görans Slipservice AB  
Ångpannegatan 3 | SE-417 05 Göteborg  
Tel. +46 31 232060 | Fax +46 31 229684  
gorans@kometservice.com

**2** Werkzeugservice Wulf e.K.  
Inhaber: Karsten Wulf  
Industriestr. 40 | D-30900 Wedemark  
Tel. +49 5130 37670 | Fax +49 5130 376729  
wulf@kometservice.com

**3** Herbert Schaubе Werkzeugschleiferei  
Alt-Blankenburg 25 | D-13129 Berlin  
Tel. +49 30 47471037 | Fax +49 30 4744194  
schaube@kometservice.com

**4** D. Hermes GmbH & Co. KG  
Otto-Hahn-Str. 8 | D-58739 Wickede  
Tel. +49 2377 92810 | Fax +49 2377 1470  
hermes@kometservice.com

**5** Kanne Werkzeugtechnik GmbH  
Borsigstr. 29 | D-37154 Northeim  
Tel. +49 5551 988060 | Fax +49 5551 9880666  
kanne@kometservice.com

**6** CNC Werkzeugschleiferei  
und Werkzeughandel J. Steikert  
OT Göllingen - Am Atzelsberg 1  
D-99707 Kyffhäuserland  
Tel. +49 34671 62551 | Fax +49 34671 79651  
steikert@kometservice.com

**7** Zero systems, s.r.o.  
Pod Tratí 493/16 | CZ-32200 Plzeň  
Tel. +420 377927171 | Fax +420 377983910  
zero@kometservice.com

**8** Andre Woitschach GmbH  
Max-Berk-Strasse 2 | D-69226 Nussloch  
Tel. +49 6224 16334 | Fax +49 6224 16365  
woitschach@kometservice.com

**9** Werkzeugschleiferei Liebrich  
Obere Brandstr. 10 | D-70567 Stuttgart  
Tel. +49 711 714995 | Fax +49 711 712645  
liebrich@kometservice.com

**10** Werkzeugschleiferei Schlenker GmbH  
Mögglinger Str. 64 | D-73560 Böbingen  
Tel. +49 7173 929073 | Fax +49 7173 5757  
schlenker@kometservice.com

**11** NB Werkzeugtechnik  
Im Anwandel 12 | D-72459 Albstadt  
Tel. +49 7432 2009422 | Fax +49 7432 2009424  
nb@kometservice.com

**12** WEMA GmbH  
Raiffeisenstraße 9 | D-85276 Pfaffenhofen  
Tel. +49 8441 859160 | Fax +49 8441 8591620  
wema@kometservice.com

**13** Gradauer G.M.B.H.  
Ternberger Straße 1a  
A-4596 Steinbach/Steyr  
Tel. +43 7257 7366 | Fax +43 7257 7366  
gradauer@kometservice.com

**14** TBS Werkzeugschärferei AG  
Schändrichstrasse 6 | CH-9230 Flawil  
Tel. +41 71 3949030 | Fax +41 71 3949039  
tbs@kometservice.com

**15** AFLY, Affûtage Lyonnais S.A.S.  
200 rue Léon Blum | F-69100 Villeurbanne  
Tel. +33 472 148939 | Fax +33 472 140320  
afly@kometservice.com

Szybko, elastycznie i zawsze w pobliżu

[www.kometservice.com](http://www.kometservice.com)



**1** Castelar Tool & Grinding Inc.  
2775 Slough St.  
L4T 1G2, Mississauga, Ontario, Canada  
Tel. +1 9056773090  
Fax +1 9056773091  
castelar@kometservice.com

**2** NTM, Inc.  
140 NE Liberty Street  
Minneapolis, MN 55432, USA  
Tel. +1 763 780 1420  
Fax +1 763 780 8921  
Toll Free +1 800 274 4686  
ntm@kometservice.com

**3** Integrity Saw & Tool  
507 West Rolling Meadows Drive  
Fond du Lac, WI 54937, USA  
Tel. +1 920 923 4474  
Fax +1 920 923 4407  
integrity@kometservice.com

**4** Ekstrom Carlson  
5248 27th Avenue  
Rockford, IL 61109, USA  
Tel. +1 815 394 1744  
Fax +1 815 316 8120  
ekstrom@kometservice.com

**5** Countyline Tool, Inc.  
3303 N. Main Street  
East Peoria, IL 61611, USA  
Tel. +1 309 694 2400  
Fax +1 309 694 2445  
countyline@kometservice.com

**6** Tri-State Tool Grinding  
5311-A Robert Ave  
Cincinnati, OH 45248, USA  
Tel. +1 513 347 0100  
Fax +1 513 347 3728  
tristate@kometservice.com

**7** Brecker's ABC Tool Company  
15919 East 12 Mile Road  
Roseville, MI 48066, USA  
Tel. +1 5867791122  
Fax +1 5867790157  
breckers@kometservice.com

**8** Razor Tool, Inc.  
41 Elm Street  
Stoneham, MA 02180, USA  
Tel. +1 7816541582  
razortool@kometservice.com

**9** Cutting Tool Engineers, Inc.  
208 Commerce Parkway  
Pelham, AL 35124, USA  
Tel. +1 2057330100  
Fax +1 2057330191  
CTE@kometservice.com

**10** Grinding Technology, LLC  
220 Barren Springs Drive  
Houston, TX 77090, USA  
Tel. +1 7139107719  
Fax +1 7139107554  
GT@kometservice.com





1



2



3



4



5



6



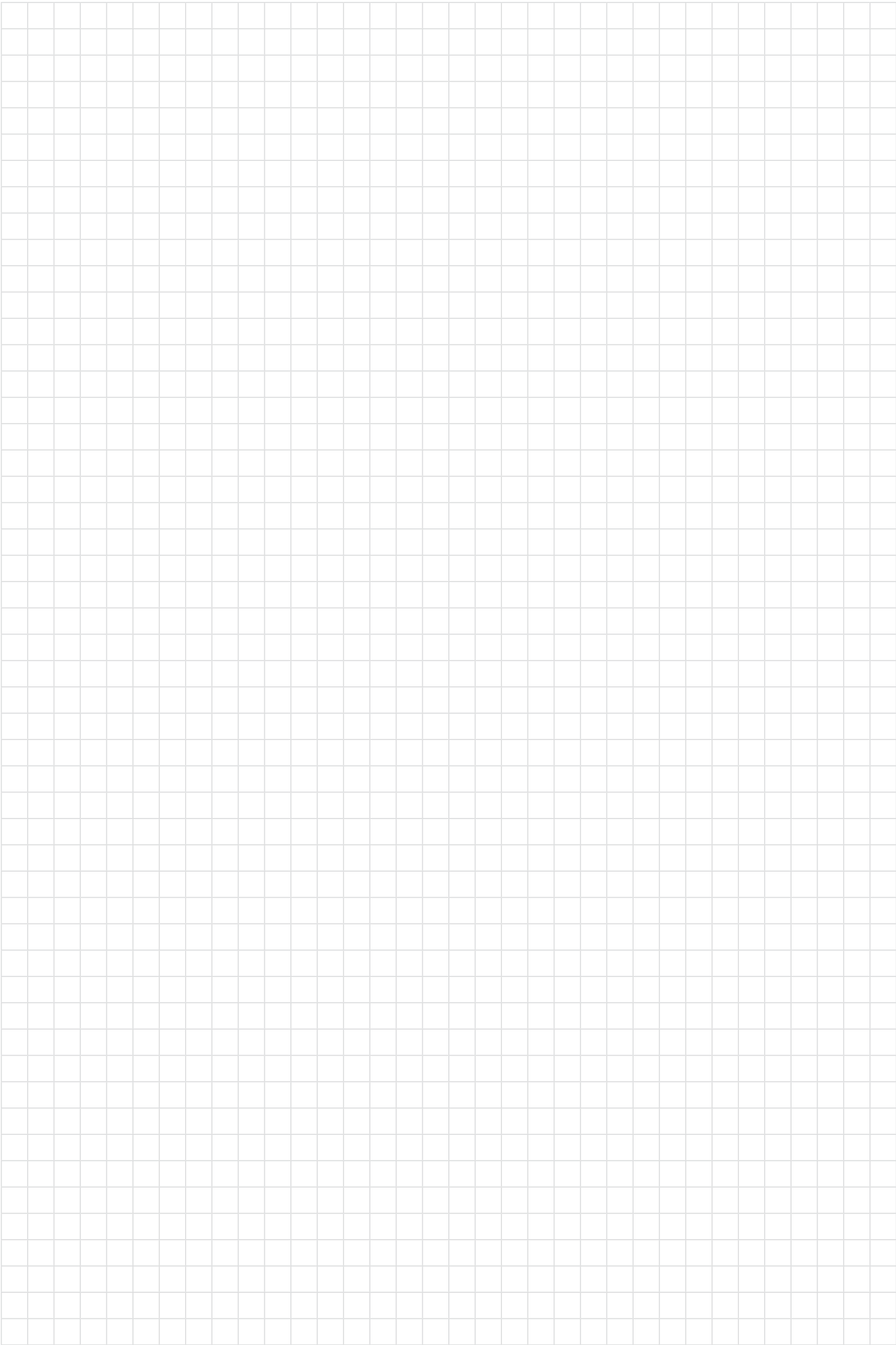
7



8

CLASSIC  
TOOLS

9





1



2



3



4



5



6



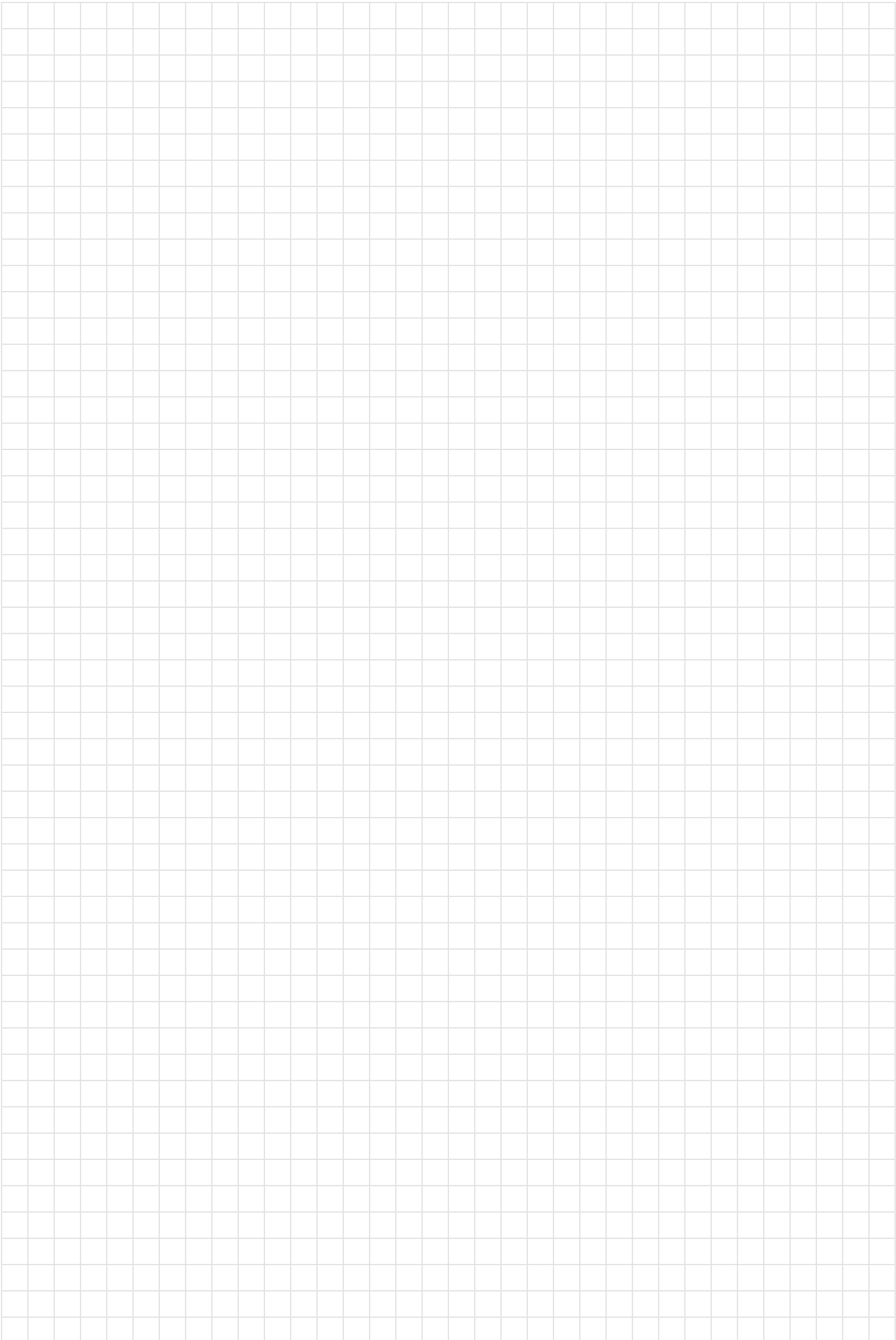
7



8

CLASSIC  
TOOLS

9





1



2



3



4



5



6



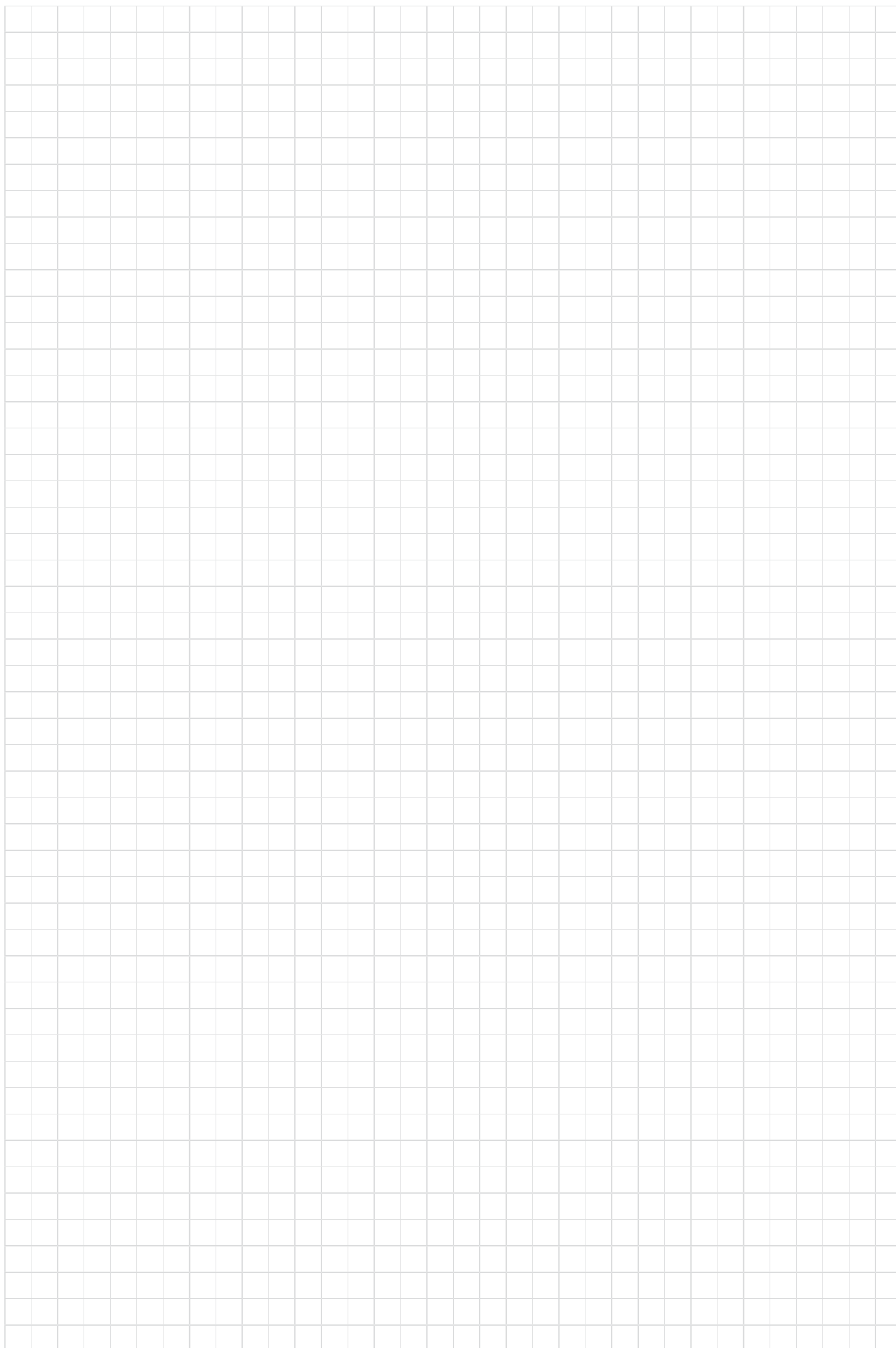
7



8

CLASSIC  
TOOLS

9







1



2



3



4



5



6



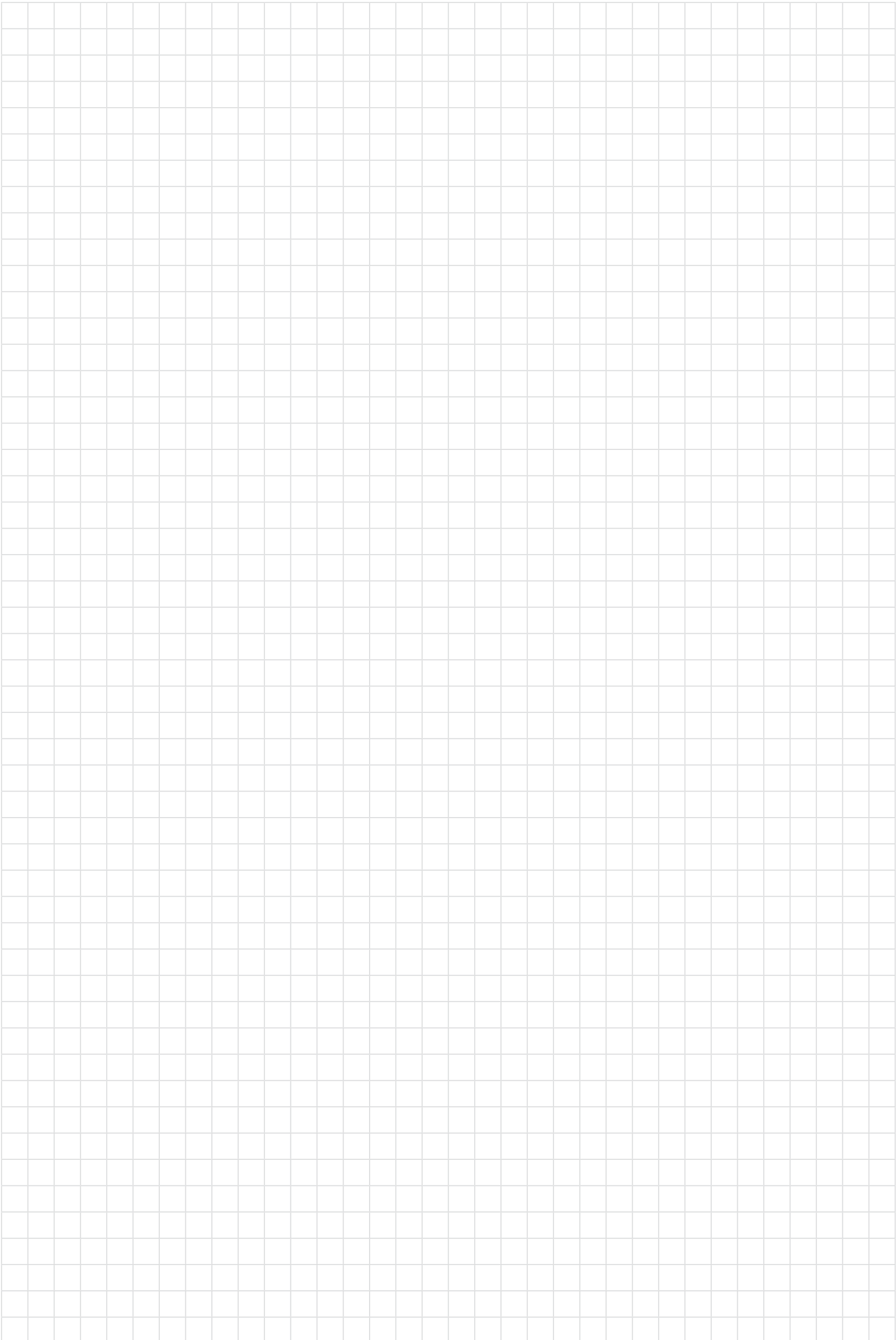
7



8

CLASSIC TOOLS

9



**AR** VORTEX S.R.L.  
Pedro Morán 858, Lomas del Mirador, Buenos Aires  
Tel. +54-(11) 46 53 01 25 | Fax +54-(11) 44 88 60 72  
vortex@vortex.com.ar

**AT** KOMET GROUP GmbH  
Zeppelinstraße 3, DE-74354 Besigheim  
Tel. +43 512 28 35 59 32 | Fax +43 512 28 35 59 99  
info.at@kometgroup.com

**AU** Rosler International PTY Ltd.  
P.O. BOX 696, 12 The Nook, Bayswater, Vic. 3153  
Tel. +61-3-97 38 08 89 | Fax +61-3-97 38 08 87

**BA** Schmidt HSC, d.o.o.  
Trg celjskih knezov 3, 3000 Celje  
Tel. +386 3 49 00 850 | Fax +386 3 49 00 852 | peter@hsc-schmidt.si

**BR** JOTA REPRESENTAÇÃO E CONSULTORIA TECNICA"  
Rua dos Agapantos, 53 - Taubaté, SP, 12090-230  
Tel. +55 12 981070877

**CA** KOMET of CANADA Tooling Solutions ULC  
2775 Slough St., Mississauga, Ontario L4T 1G2, Canada  
Tel. +1 (905) 551-1743 | Fax +1 (905) 551-1876  
customerservice.ca@kometgroup.com

**CH** KOMET GROUP GmbH  
Zeppelinstraße 3, DE-74354 Besigheim  
Tel. +49 7143 3730 | Fax +49 7143 373233 | info@kometgroup.com

**CN** KOMET GROUP Precision Tools (Taicang) Co.,Ltd.  
No. 5 Schaeffler Road Taicang, Jiangsu Province, PRC 215400  
Tel. +86 512 53575758 | Fax +86 512 53575759  
info.cn@kometgroup.com

**CZ** KOMET GROUP CZ s.r.o.  
Přípotoční 1519/10b, 101 00, Praha 10  
Tel. +420 267 216 662 | Fax +420 267 216 655  
info.cz@kometgroup.com

**DE** KOMET GROUP GmbH  
Zeppelinstraße 3, 74354 Besigheim  
Tel. +49 7143 3730 | Fax +49 7143 373233 | info@kometgroup.com

**DK** KOMET Scandinavia AB  
Box 9177, SE-200 39 Malmö  
Tel. +46-40-49 28 40 | Fax +46-40-49 19 95  
scandinavia@kometgroup.com

**EG** ZAHRANCO, ENGINEERING TRADE  
15, Ali Amer Str. - 6th Sector - Nasr City - Cairo, Egypt  
Tel. +20-2-2 75 43 46 | Fax +20-2-2 75 41 83  
Telex 2 10 57 YAZCO UN

**ES** KOMET IBERICA TOOLS S.L.  
Av. Corts Catalanes 9-11 | Planta baja, local 6B  
08173 Sant Cugat del Valles  
Tel. +34-93-583.96.20 | Fax +34-93-583.96.12  
info.es@kometgroup.com

**FI** P.Aro Oy  
Hallimestarinkatu 9, FI-20780 KAARINA  
Tel. +358-(0)20 1474500 | Fax +358-(0)20 1474501 | info@p-aro.com

**FR** KOMET S.à.r.l.  
8 Chemin du Jubin, 69574 Dardilly CEDEX  
Tel. +33(0)4 37 46 09 00 | Fax +33(0)4 78 35 36 57  
info.fr@kometgroup.com

**GB** KOMET (UK) Ltd.  
Palmerston House, 814 Brighton Road, Purley, Surrey, CR8 2BR  
Tel. +44(0)1827 302518 | Fax +44(0)1827 300486  
info.uk@kometgroup.com

**HR** Schmidt HSC, d.b.o.  
Trg celjskih knezov 3, 3000 Celje  
Tel. +386 3 49 00 850 | Fax +386 3 49 00 852 | peter@hsc-schmidt.si

**HU** POWER TOOLS KFT  
9019 GYOR, Tavirózsa u. 3/F  
Tel. +36 96 511 011 | Fax +36 96 511 010 | info@power-tools.hu

**ID** KOMET GROUP Precision Tools (Thailand) Co.,Ltd.  
16th Floor Unit A, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna - Trad Road  
K.M. 6.5, Bangkaew, Bangplee, Samutprakarn, 10540  
Tel. +66 (0)2 797 0717 | info.sea@kometgroup.com

**IE** KOMET (UK) Ltd.  
Palmerston House, 814 Brighton Road, Purley, Surrey, CR8 2BR  
Tel. +44(0)1827 302518 | Fax +44(0)1827 300486  
info.uk@kometgroup.com

**IL** ARNOLD TRADING Co., Ltd.  
P.O.B. 20180, 6 Hamachtesh St., Ind. Area, Holon 58810  
Tel. +9 72-3-5 58 13 13 | Fax +9 72-3-5 58 13 17


**IN** KOMET Precision Tools India Pvt. Ltd.  
16J, Attibele Industrial Area, BANGALORE - 562 107  
Tel. +91 80 6772 8000 | Fax +91 80 6772 8100  
info.in@kometgroup.com


**IR** SHIVEH TOLID Co. LTD.  
# 270, West Dr. Fatemi Ave., Post Code : 14186, Tehran  
Tel. +98 21 6 691 7 691 | Fax +98 21 6 691 7 688  
info@shivehtolid.com

**IT** KOMET Utensili S.R.L.  
Via Massimo Gorki n. 1, 20098 S. Giuliano Mil.  
Tel. +39-02-9 84 02 81 | Fax +39-02-9 84 49 62  
info.it@kometgroup.com


**JP** KOMET GROUP KK  
# 180-0006, 1-22-2 Naka-cho Musashino-shi, Tokyo Japan  
Grand Preo Musashino 203  
Tel. +81(0)422 50 0682 | Fax +81(0)422 50 0683  
info.jp@kometgroup.com


 Schmidt HSC, d.o.o.  
Trg celjskih knezov 3, 3000 Celje  
Tel. +386 3 49 00 850 | Fax +386 3 49 00 852 | peter@hsc-schmidt.si


 KOMET Korea Co.,Ltd.  
#201,Lotte IT Castle-2, 98, Gasan digital 2-ro, Geumcheon-gu,  
Seoul, Korea 153-768  
Tel. +82(0)2.2082-6300 | Fax +82(0)2.2082-6309  
info.kr@kometkorea.com


 Schmidt HSC, d.o.o.  
Trg celjskih knezov 3, 3000 Celje  
Tel. +386 3 49 00 850 | Fax +386 3 49 00 852 | peter@hsc-schmidt.si


 Schmidt HSC, d.o.o.  
Trg celjskih knezov 3, 3000 Celje  
Tel. +386 3 49 00 850 | Fax +386 3 49 00 852 | peter@hsc-schmidt.si


 KOMET de México S. de R. L. de C.V.  
Acceso 1 Nave 8 No. 116, Fraccionamiento Industrial La Montaña  
Querétaro, Qro. C.P 76150 México  
Tel. +52 442-210-9020 | customerservice.mx@kometgroup.com


 KOMET GROUP Precision Tools (Thailand) Co.,Ltd.  
16th Floor Unit A, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna - Trad Road  
K.M. 6.5, Bangkaew, Bangplee, Samutprakarn, 10540  
Tel. +66 (0)2 797 0717 | info.sea@kometgroup.com


 Roco B.V.  
Willem Barentszweg 16, 5928 LM Venlo  
Tel. +31-77-3 23 14 00 | Fax +31-77-3 23 14 04  
info@roco.nl | www.roco.nl

 KOMET Scandinavia AB  
Box 9177, SE-200 39 Malmö  
Tel. +46-40-49 28 40 | Fax +46-40-49 19 95  
scandinavia@kometgroup.com

 Coulson Carbide Limited  
Double J Centre, 24 Gum Road, Henderson Valley, Henderson  
P.O.Box 21-228, Henderson, Auckland  
Tel. +64-9-8 38 50 61 | Fax +64-9-8 37 62 86


 KOMET-URPOL Sp. z o.o.  
ul. Przyjaźni 47 b, PL 47-225 Kędzierzyn-Koźle  
Tel. +48 77 405 31 00 | Fax +48 77 405 31 10  
info.pl@kometgroup.com


 KOMET IBERICA TOOLS S.L.  
Av. Corts Catalanes 9-11, Planta baja, local 6B  
08173 Sant Cugat del Valles  
Tel. +34-93-583.96.20 | Fax +34-93-583.96.12


 S.C. INMAACRO S.R.L.  
Avram Iancu 86, 505600 Săcele-Brasov  
Tel. +40 368 443 500 | Fax +40 368 443 501 | info@inmaacro.com

 Schmidt HSC, d.o.o.  
Trg celjskih knezov 3, 3000 Celje  
Tel. +386 3 49 00 850 | Fax +386 3 49 00 852 | peter@hsc-schmidt.si

 OOO KOMET GROUP  
ul. Bakhrushina 32/1, 115054 Moscow  
Tel. +7 495 956 04 82 | Fax +7 495 956 82 63  
info.ru@kometgroup.com


 KOMET Scandinavia AB  
Box 9177, SE-200 39 Malmö  
Tel. +46-40-49 28 40 | Fax +46-40-49 19 95  
scandinavia@kometgroup.com

 KOMET GROUP Precision Tools (Thailand) Co.,Ltd.  
16th Floor Unit A, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna - Trad Road  
K.M. 6.5, Bangkaew, Bangplee, Samutprakarn, 10540  
Tel. +66 (0)2 797 0717 | info.sea@kometgroup.com


 KOMET GROUP CZ s.r.o.  
Na Hůrce 1041/2, CZ-160 00 Praha 6  
Tel. +42(0)2 35 01 00 10 | Fax +42(0)2 35 31 18 90  
info.cz@kometgroup.com


 Schmidt HSC, d.o.o.  
Trg celjskih knezov 3, 3000 Celje  
Tel. +386 3 49 00 850 | Fax +386 3 49 00 852 | peter@hsc-schmidt.si


 KOMET GROUP Precision Tools (Thailand) Co.,Ltd.  
16th Floor Unit A, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna - Trad Road  
K.M. 6.5, Bangkaew, Bangplee, Samutprakarn, 10540  
Tel. +66 (0)2 797 0717 | info.sea@kometgroup.com

 KOMET KESICI TAKIMLAR SAN VE TIC LTD STI  
Istanbul World Trade Center · EGS Business Park Block B2 / 127 ·  
34149 Yesilköy-Bakirköy / Istanbul  
Tel. +90 544 273 1846 | Fax +90 212 465 8447  
info.tr@kometgroup.com

 Hung Chih Ltd., Co.  
No. 37, Chung Cheng Road, Tainan, Taiwan, R.O.C.  
Tel. +8 86-6-2 25 22 16 | Fax +8 86-6-2 20 59 93  
hdhsu@ms26.hinet.net

 KOMET of America, Inc.  
2050 Mitchell Blvd., Schaumburg, IL 60193-4544  
Tel. +1 (847) 923-8400 | Tel. +1 (847) 923-84 80  
Fax +1 (800) 865-6638 | customerservice.us@kometgroup.com

 KOMET GROUP Precision Tools (Thailand) Co.,Ltd.  
16th Floor Unit A, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna - Trad Road  
K.M. 6.5, Bangkaew, Bangplee, Samutprakarn, 10540  
Tel. +66 (0)2 797 0717 | info.sea@kometgroup.com

 MULTITRADE DISTRIBUTORS  
P.O. Box 3511, Kempton Park, 1620  
Tel. +27-11-453-8034 | Fax +27-11-453-9696

**NIEMCY**

KOMET GROUP GmbH  
Zeppelinstraße 3 · 74354 Besigheim  
Tel. +49 7143 3730 · Fax +49 7143 373233 · info@kometgroup.com

KOMET GROUP GmbH · Werk Stuttgart  
Ruppmanstraße 32 · 70565 Stuttgart-Vaihingen  
Tel. +49 711 788910 · Fax +49 711 7889111

**FRANCJA**

KOMET S.à.r.l.  
8 Chemin du Jubin · 69574 Dardilly CEDEX  
Tel. +33(0) 4 37 46 09 00 · Fax +33(0) 4 78 35 36 57 · info.fr@kometgroup.com

**WIELKA BRYTANIA**

KOMET (UK) Ltd.  
Palmerston House · 814 Brighton Road · Purley · Surrey · CR8 2BR  
Tel. +44(0)1827.302518 · Fax +44(0)1827.300486 · info.uk@kometgroup.com

**WŁOCHY**

KOMET Utensili S.R.L.  
Via Massimo Gorki n. 11 · 20098 S. Giuliano Mil.  
Tel. +39 02 98 40 28 1 · Fax +39 02 98 44 96 2 · info.it@kometgroup.com

**AUSTRIA**

KOMET GROUP GmbH  
Zeppelinstraße 3 · D-74354 Besigheim  
Tel. +43 512 28355932 · Fax +43 512 28355999 · info.at@kometgroup.com

**POLSKA**

KOMET-URPOL Sp. z o.o.  
ul. Przyjaźni 47 b · PL 47-225 Kędzierzyn-Koźle  
Tel. +48 77 405 31 00 · Fax +48 77 405 31 10 · info.pl@kometgroup.com

**ROSJA**

OOO KOMET GROUP  
ul. Bakhrushina 32/1 · 115054 Moscow  
Tel. +7 495 956 04 82 · Fax +7 495 956 82 63 · info.ru@kometgroup.com

**SZWAJCARIA**

KOMET GROUP GmbH  
Zeppelinstraße 3 · D-74354 Besigheim  
Tel. +49 7143 3730 · Fax +49 7143 373233 · info@kometgroup.com

**HISZPANIA**

KOMET IBERICA TOOLS S.L.  
Av. Corts Catalanes 9-11 · Planta baja, local 6B · 08173 Sant Cugat Del Valles  
Tel. +34 93 5839620 · Fax +34 93 5839612 · info.es@kometgroup.com

**SZWECJA · DANIA · NORWEGIA**

KOMET Scandinavia AB  
Box 9177 · SE-200 39 Malmö  
Tel. +46 40 49 28 40 · Fax +46 40 49 19 95 · scandinavia@kometgroup.com

**CZECHY · REPUBLIKA SŁOWACKA**

KOMET GROUP CZ s.r.o.  
Přípotoční 1519/10b, 101 00, Praha 10  
Tel. +420 267 216 662 · Fax +420 267 216 655 · info.cz@kometgroup.com

**TURCJA**

KOMET KESICI TAKIMLAR SAN. VE TIC. LTD. ŞTI  
Istanbul World Trade Center · EGS Business Park Block B2 / 127 · 34149 Yesilköy-Bakirköy / Istanbul  
Tel. +90 544 273 1846 · Fax +90 212 465 8447 · info.tr@kometgroup.com

**STANY ZJEDNOCZONE**

KOMET of America, Inc.  
2050 Mitchell Blvd. · Schaumburg · IL 60193-4544  
Tel. +1 (847) 923-8400 · +1 (847) 923-8480  
Fax +1 (800) 865-6638  
customerservice.us@kometgroup.com

**KANADA**

KOMET of CANADA Tooling Solutions ULC  
2775 Slough St. · Mississauga, Ontario L4T 1G2 · Canada  
Tel. +1 (905) 551-1743 · Fax +1 (905) 551-1876  
customerservice.ca@kometgroup.com

**MEKSYK**

KOMET de México S. de R. L. de C.V  
Acceso 1 Nave 8 No. 116 · Fraccionamiento Industrial La Montaña  
Querétaro, Qro. C.P 76150 México  
Tel. +52 442-210-9020  
customerservice.mx@kometgroup.com

**CHINY**

KOMET GROUP Precision Tools (Taicang) Co.,Ltd.  
No. 5 Schaeffler Road Taicang, Jiangsu Province, PRC 215400  
Tel. +86 512 53575758 · Fax +86 512 53575759  
info.cn@kometgroup.com

**JAPONIA**

KOMET GROUP KK  
# 180-0006 · 1-22-2 Naka-cho Musashino-shi  
Tokyo Japan · Grand Preo Musashino 203  
Tel. +81(0)422 50 0682 · Fax +81(0)422 50 0683  
info.jp@kometgroup.com

**KOREA**

KOMET Korea Co.,Ltd.  
#201,Lotte IT Castle-2, 98, Gasan digital 2-ro,  
Geumcheon-gu, Seoul, Korea 153-768  
Tel. +82(0)2.2082-6300 · Fax +82(0)2.2082-6309  
info.kr@kometkorea.com

**INDIE**

KOMET Precision Tools India Pvt. Ltd.  
16J, Attibele Industrial Area · BANGALORE - 562 107  
Tel. +91 80 6772 8000 · Fax +91 80 6772 8100  
info.in@kometgroup.com

**TAJLANDIA**

KOMET GROUP Precision Tools (Thailand) Co.,Ltd.  
16th Floor Unit A, Bangna Tower A  
2/3 Moo 14, Bangna - Trad Road, K.M. 6.5  
Bangkaew, Bangplee, Samutprakarn, 10540  
Tel. +66 (0)2 797 0717  
info.sea@kometgroup.com

www.kometgroup.com

39912 02400-5H-12/16 Printed in Germany www.wachter.de · © 2016 KOMET GROUP GmbH · Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian.

TOOLS+IDEAS®