

Wprowadzenie	Kierunkowe zawory sterujące	108 - 113	Urządzenia do połączeń gwintowych i pompy	176 - 227
Marka światowa 2 - 3	Wprowadzenie 108 - 109		Wprowadzenie 176 - 177	
Cylindry hydrauliczne i produkty podnoszące	VM, VE-Zawory zamontowane na pompach 110 - 111		E-Ręczne wzmacniacze momentu 178 - 179	
4 - 59	VC-Zawory montowane poza pompą 112		S-Klucze nasadowe dwustronnego działania 180 - 183	
Cylindry hydrauliczne – wprowadzenie 4 - 5	Wymiary zaworów 113		TSP, RTE, SRS-Akcesoria dla kluczy serii S 183	
RC-Cylindry jednostronnego działania, ogólnego przeznaczenia 6 - 9	Elementy składowe systemu i zawory sterujące	114 - 131	BSH-Nasadki do kluczy 184	
A, CAT, JBI, RB, RE-Akcesoria do cylindrów 10	Elementy składowe systemu wprowadzenie 114 - 115		Pomysły dotyczące zastosowania serii S 185	
RA-Cylindry aluminiowe – wprowadzenie 11	H700-Węże wysokociśnieniowe 116 - 117		W-Niskoprofilowe klucze sześciokątne 186 - 198	
RAC-Cylindry aluminiowe jednostronnego działania 12 - 13	A, C, F, T-Złączki hydrauliczne 118 - 119		WCR-Klucz dynamometryczny z kasetą 196 - 197	
RACL-Cylindry aluminiowe jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą 14 - 15	HF-Olej hydrauliczny 120		TSP, WTE, WRP-Akcesoria dla kluczy serii W 198	
RACH-Cylindry aluminiowe jednostronnego działania z drążonym tłokiem 16 - 17	AM-Seria, Rozgałęźniki 120		Pomysły dotyczące zastosowania serii W 199	
RAR-Cylindry aluminiowe dwustronnego działania 18 - 19	XSC-Przylącze obrotowe 121		Macierz wyboru Klucze - Pompy - Węże 200	
CLP-Cylindry płaskie jednostronnego działania typu Pancake z nakrętką zabezpieczającą 20 - 21	BFZ-, FZ-Łączniki 121		PME-, PMU-Przenośne pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych 201	
RSM, RCS-Cylindry niskie jednostronnego działania 22 - 23	GF, GP-Manometry do pomiaru sił hydraulicznych i do pomiaru ciśnienia 122 - 123		TQ-Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych 202 - 203	
BRC, BRP-Cylindry ściągające jednostronnego działania 24 - 25	G i H-Manometry do pomiaru ciśnienia hydraulicznego 124 - 125		ZU4T-Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych 204 - 207	
RCH-Cylindry jednostronnego działania z drążonym tłokiem 26 - 27	T-Seria, manometry do testów laboratoryjnych 126		ZE-Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych 208 - 209	
RRH-Cylindry dwustronnego działania z drążonym tłokiem 28 - 29	DGR-Cyfrowe manometry do pomiaru ciśnienia hydraulicznego 127		PTA-Kompaktowe pneumatyczne pompy elektryczne do kluczy 210 - 211	
BRD-Produkcyjne cylindry precyzyjne dwustronnego działania 30 - 31	GA45GC-Zestaw przyłącza manometrycznego 128		ZA4T-Pompy pneumatyczne do kluczy dynamometrycznych 212 - 215	
RR-Cylindry dwustronnego działania o długim skoku 32 - 35	GA, NV, V-Osprzęt manometryczny 129		HPT-Pompy ręczna, 1500 bar 216	
CLSG-Cylindry jednostronnego działania o dużym udźwigu 36 - 39	V-Zawory do regulacji przepływu i ciśnienia 130 - 131		HT, B-Węże i złączki, 1500 bar 216	
CLS-Cylindry jednostronnego działania o dużym udźwigu 40 - 43	Prasy hydrauliczne	132 - 141	ATP-Pompa pneumatyczna, 1500 bar 217	
CLRG-Cylindry dwustronnego działania o dużym udźwigu 44 - 47	Prasy hydrauliczne 132 - 133		ZUTP-Elektryczne pompa hydrauliczna napinacze, 1500 bar 218	
CLL-Cylindry jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą 48 - 51	XLP, VLP-Prasy stołowe i warsztatowe 134 - 135		NC-Hydrauliczne przecinaki do nakrętek 219	
JH, JHA-Aluminiowe i stalowe podnośniki 52	BPR-Prasy ramowe rolkowe 136 - 137		NS-Hydrauliczne przecinaki do nakrętek 220 - 221	
GBJ-Podnośniki 53	A-Klamry C-kształtne i prasy montażowe do wrzecion 138 - 139		FS-Hydrauliczne rozpracz kołnierzy 222	
PR-Podnośniki POW'R-RISER® 54 - 55	A, BSS, IPL, VB, VHJ-Akcesoria prasy 140		FSH, FSM-Kliny hydrauliczne 223	
RC, P, V-Produkty do pracy w ekstremalnych warunkach 56 - 57	TM-Mierniki naprężeń 141		ATM-Urządzenia do regulacji ustawienia kołnierzy rur 224 - 225	
SC-Zestawy cylinder-pompa 58 - 59	LH-Czujniki nacisku 141		FF-Mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych 226 - 227	
Pompy i kierunkowe zawory sterujące	Ściągacze ręczne i hydrauliczne	142 - 155	Rozwiązania zintegrowane	228 - 244
60 - 113	Wprowadzenie 142 - 143		Wprowadzenie 228 - 229	
Pompy hydrauliczne – wprowadzenie 60 - 61	BHP-Uniwersalne zestawy ściągaczy 144		MBL, SBL, SL-Suwnice hydrauliczne 230	
P-Lekkie pompy ręczne 62 - 63	BHP-Zestawy ściągaczy 145		HSL-Linowe systemy do podnoszenia ciężkich ładunków 231	
P-Stalowe pompy ręczne 64 - 65	BHP-Zestawy ściągaczy jarmowych 146		HSK, HSKLH-Systemy przesuwu szynowego 232	
P-Niskociśnieniowe pompy ręczne 66 - 67	BHP-Ściągacze wewnętrzne do łożysk i ściągacze do łożysk 147		SPMT-Samojezdna naczepa modułowa 233	
MP-Pompy ręczne dla wielu różnych cieczy 68	EP-Ściągacze mechaniczne typu Posi Lock® 148 - 151		EVO-Synchroniczne systemy podnoszenia 234 - 235	
P-Pompy z napędem nożnym 69	EPH-Ściągacze hydrauliczne typu Posi Lock® 10 - 50 ton 152 - 153		BLS-Siłowniki stopniowego podnoszenia 236 - 237	
P, 11-Superwysokociśnieniowe pompy ręczne 70 - 71	EPH-Akcesoria do ściągaczy hydraulicznych typu Posi Lock® 10 - 50 ton i akcesoria 154		SHS-SyncHoist – Wysoka precyzja pozycjonowania ładunku 238 - 239	
XC-Bezprzewodowe pompy hydrauliczne 72 - 73	EPH-Ściągacze hydrauliczne typu Posi Lock® 100 ton 155		Rozwiązania niestandardowe 240 - 241	
PU-Ekonomiczne pompy elektryczne 74 - 75	Narzędzia hydrauliczne	156 - 175	B, M-Siłowniki Uni-Lift® 242 - 244	
PE-Pompy elektryczne z silnikiem zanurzonym w oleju 76 - 79	Narzędzia hydrauliczne – wprowadzenie 156 - 157		Żółte strony	245 - 261
Pompy klasy -Z wprowadzenie 80 - 81	MS-Zestawy remontowe 158 - 161		Żółte strony – przegląd 245	
ZU4-Przenośne pompy elektryczne 82 - 87	SP-Lekki przebijak hydrauliczny 35 ton 162 - 163		Instrukcja BHP 246 - 247	
ZE-Pompy elektryczne oraz wyposażenie 88 - 93	SP-Przebijak dwustronnego działania 50 ton 164 - 165		Dobór pompy 248	
SFP-Pompy z dzielonym przepływem 94 - 95	LW-Rozpierak hydrauliczny pionowy 166		Arkusze doboru 249	
XA-Pompy pneumatyczne z napędem nożnym 96 - 97	SOH-Hydrauliczne podnośniki maszynowe 167		Budowa podstawowych układów 250 - 251	
PAT-Pompy pneumatyczne hydrauliczne 98 - 99	ER-Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów 168 - 169		Podstawy hydrauliki 252 - 253	
PA-Pneumatyczne pompy hydrauliczne 100	CM-Przemysłowe skrzynie warsztatowe 170		Tabele przeliczeniowe 254	
PAM-Pneumatyczne pompy hydrauliczne 101	A, WR-Kliny hydrauliczne i cylindry rozpierające 171		Tabele prędkości cylindrów 255	
ZA4-Pneumatyczne pompy hydrauliczne 102 - 103	WHC, WHR-Przecinaki hydrauliczne 172		Informacje dotyczące zaworów 256	
ZG-Benzynowe pompy hydrauliczne 104 - 106	WMC-Hydrauliczne przecinaki ręczne 173		Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych 257	
PGM-Benzynowe pompy hydrauliczne 107	STB-Zestawy giętarek do rur 174 - 175		Momenty dokręcania 258 - 259	
			Ciśnienie (bar) / Moment (Nm) dla kluczy serii S 260	
			Ciśnienie (bar) / Moment (Nm) dla kluczy serii W 261	
			O firmie Enerpac 262	
			Akademia Enerpac 263	
			Przedstawicielstwa Enerpac na świecie 264	
			Indeks numerów modeli i wykaz rozdziałów 265	

Strona(y) ▼ Strona(y) ▼ Strona(y) ▼ Strona(y) ▼

A

A5-A10 160
 A12 10
 A13-A28 160
 A29-A53 10
 A64-A66 120
 A92 160, 171
 A102 10
 A128-A192 160
 A183 138
 A185 138, 160
 A200R 140
 A205-A220 138
 A218 160
 A242-A305 160
 A310, A330 138
 A530-A595 160
 A604 118-119
 A607 160
 A630 118-119
 A650 160
 AH 118-119
 AM 120
 AR 118-119
 ATM 224
 ATP 217
 AW 10

B

B 216, 242-244
 BAD 31
 BFZ 121
 BH 216
 BHP 144-147
 BLS 236-237
 BPR 136-137
 BR 216
 BRC 24-25
 BRD 30-31
 BRP 24-25
 BSA 123, 125
 BSH 184
 BSS 88, 102, 140
 BW 216
 BZ 174-175

C

C 118-119
 CAT 10, 23, 39
 43, 47, 51
 CATG 13, 15, 19
 39, 47
 CD 119
 CFF 119
 CH 119
 CLL 48-51
 CLP 20-21
 CLRG 44-47
 CLS 40-43
 CLSG 36-39
 CM 170
 CMF 119
 CR 118-119
 CW 160

D

DGR 127

E

E 178-179
 ELP 168-169
 EMB 168
 EP 148-151
 EPH 152-155
 EPP 149, 151
 EPX 151
 ER 168-169
 ES 168-169
 EVO 234-235

F

F 118-119
 FF 226-227
 FH 118-119
 FR 118-119
 FS 222
 FSB 166, 223
 FSH 223
 FSM 223
 FZ 121

G

G 124-125
 GA 128-129
 GA45 128
 GBJ 53
 GF 122-123
 GP 122-123

H

H 116-117, 125
 HA 117
 HB 117
 HC 117
 HF 120
 HP 27, 29
 HPT 216
 HSK 232
 HSL 231
 HT 216

I

IPL 140

J

JBI 10
 JH 52

L

LH 141
 LW 166

M

M 242-244
 MBL 230
 MP 68
 MS 158-161
 MSP 163
 MZ 158-161

N

NC 219
 NS 220-221
 NV 129

P

P 62-67, 69-71
 P142AL 56-57
 P392AL 56-57
 P392FP 69
 PA 98-100
 PAM 101
 PAMG 98-99
 PATG 98-99
 PARG 98-99
 PC 62, 64
 PE 76-79
 PF25 90
 PGM 107
 PM 200-201
 PR 54-55
 PTA 200, 210-211
 PU 74-75

R

RA 11
 RAC 12-13
 RACH 16-17
 RACL 14-15
 RAR 18-19
 RB 10
 RC 6-9, 56-57
 RCH 26-27
 RCS 22-23
 RE 10
 RFL 97-101
 RR 32-35
 RRH 28-29
 RSM 22-23
 RTE 183
 RWH 144

S

S 180-183
 SB 166, 223
 SBL 230
 SBZ 84, 90
 206, 214
 SC 58-59
 SDA 182
 SFP 94-95
 SHS 238-239
 SL 230
 SOH 167
 SP 162-165
 SPD 163
 SPK 162
 SPMT 233
 SRS 183
 STB 174-175
 STC 172
 STF 222-223
 STN 219
 STP 163

T

T 119, 126
 TH 119, 183, 198
 THC 200-201
 207-214
 THQ 180, 186,
 197-202, 207-214
 TM 141
 TR 119, 183, 198
 TSP 180, 183
 186, 198
 TQ 210, 202-203

V

V 56-57, 129-131
 VA2 101
 VB 135, 140
 VC 112-113
 VE 112-113
 VHJ 140
 VLP 134-135
 VM 111-113

W

W 186-195
 WC 172-173
 WCR 196-197
 WHC, WHR 172
 WMC 173
 WR 161, 171
 WRP 198
 WTE 198

X

XA 59, 96-97
 XC 72-73
 XLK 96
 XLP 134-135
 XPG 96
 XSC 72, 96, 121

Z

Z 119
 ZA4 81, 102-103
 ZA4T 81, 200
 212-215
 ZCF 84-85, 90-91
 ZCP 91
 ZE 81, 88-93
 200, 208-209
 ZG 104-106
 ZH 85, 91, 206
 ZLS 84-85, 90-91
 ZP 84-85, 90-91
 ZU4 81-87
 ZU4T 81, 200
 204-207
 ZUTP 218
 ZR 84-85
 90-91, 214

5

11 - 45 70-71
 72 - 83 70-71



Cylindry
i produkty
podnoszące

Strona 4-59



Pompy i kierunkowe
zawory sterujące

Strona 60-113



Elementy składowe
systemu i zawory
sterujące

Strona 114-131



Prasy

Strona 132-141



Ściągacze ręczne
i hydrauliczne

Strona 142-155



Narzędzia hydrauliczne

Strona 156-175



Urządzenia do połączeń
gwintowych
i pompy

Strona 176-227



Rozwiązania
zintegrowane

Strona 228-244

Marka światowa

Kompletne zestawy wysokiej jakości wysokociśnieniowych urządzeń hydraulicznych dla wszystkich zastosowań przemysłowych, z dostępem na miejscu wraz z serwisem na całym świecie... to jest to, co spowodowało, że Enerpac stał się bez wątpienia globalnym liderem rynku dla wysokociśnieniowej hydrauliki.

Na każdym kontynencie przedstawiciele autoryzowanych sieci dealerów oraz ośrodków serwisowych Firmy Enerpac są w stanie dotrzeć do najodleglejszych miejsc, aby dostarczyć takie produkty, które zostały opracowane celem zapewnienia większej wydajności produkcji i zapewnić tymże produktom odpowiedni serwis, podczas gdy Państwu pozostaje już tylko troska o poprawę bezpieczeństwa na miejscu pracy.

Z liczbą ponad 150 wykształconych specjalistów sprzedaży, których na całym świecie wspierają pracownicy sieci serwisów oraz inżynierowie z 17 krajów, produkty Firmy Enerpac stały się wiodące w takich gałęziach przemysłu jak przykładowo przemysł wytwórczy, budownictwo, przemysł rafineryjny i gazownictwo, przemysł stoczniowy, przy układaniu szyn, w górnictwie i w przemyśle metalowym i obróbczym.

W oparciu o najnowszą technikę Firma Enerpac rozwinęła swój zestaw narzędzi, oszczędzających czas i koszty, z zastosowaniem nowoczesnych materiałów technicznych, celem zwiększenia wydajności pracy oraz minimalizacji zmęczenia pracowników.

Zastosowanie wyrobów Firmy Enerpac do ciągłego rozwoju wysokociśnieniowych urządzeń hydraulicznych daje gwarancję, że wyroby które Państwo kupujecie, są najlepszymi narzędziami spotykanymi w przemyśle.

Będziemy nadal szli drogą rozwoju dla wszystkich zastosowań przemysłowych.



10 powodów do współpracy z Firmą Enerpac

- Projekty eksperckie
- Wysoka niezawodność
- Profesjonalny serwis
- Doświadczenia zdobyte na całym świecie
- Wsparcie w różnych zastosowaniach
- Dyspozycyjność
- Wysoka jakość
- Wartość wyrobów
- Produkty innowacyjne
- Rozwiązania systemowe



Bezwzględna jakość

Nasze wyroby są testowane według najbardziej wymagających norm i standardów. Te wysokie standardy gwarantują zaopatrywanym przez nas rynkom na całym świecie wysoką jakość, odpowiednią cenę oraz wysokie wymagania co do sprawności.

Globalna sieć

Firma Enerpac dysponuje na całym świecie w 90 krajach rozwiniętą siecią autoryzowanych dealerów oraz ośrodków serwisowych. Możecie Państwo polegać na Firmie Enerpac, tak pod względem jej wyrobów, jak i świadczonego serwisu. Wasze potrzeby zostaną zaspokojone na całym świecie.

Znakomita logistyka

Zadanie Firmy Enerpac polega na tym, aby zapewnić znakomity serwis w świecie stale zmieniającym się pod względem dostaw. Dostawy naszego ogromnego zestawu wyrobów do tysięcy dealerów na całym świecie, wymagają wspaniałej logistyki, którą może oferować tylko wiodący na rynku lider.



Tradycja dla innowacji

Firma Enerpac dysponuje długą historią w opracowywaniu nowych rozwiązań, aby móc lepiej podjąć zadaniom w przemyśle przez nas obsługiwanym. Jako pierwsi zaoferowaliśmy składaną pompę ręczną oraz komputerowo sterowany system podnoszący. Nasze najnowsze innowacje obejmują nowe pompy pneumatyczne z napędem nożnym serii XA zaprojektowane w celu zmniejszenia zmęczenia operatora z unikatową XVARI® Technology, która zapewnia zmienny przepływ oleju i dokładne odmierzanie umożliwiające precyzyjną kontrolę, kompletny zestaw siłowników aluminiowych, siłowniki o sile porównywalnej z siłownikami stalowymi, ale czerpiące z zalet aluminium, oraz serię pomp elektrohydraulicznych klasy-Z, które opracowano, aby wydzielaly mniej ciepła przy pracy, zużywały mniej prądu i były łatwe w obsłudze i konserwacji. Aby wesprzeć nowe technologie w przemyśle budowlanym, firma Enerpac ciągle rozwija swoje systemy sterowania hydraulicznego – Integrated Solutions. Nowe systemy pozwalają na kontrolowanie pracy nawet najbardziej złożonych systemów podnoszących.

ENERPAC

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Cylindry hydrauliczne firmy Enerpac są dostępne w ponad 100 różnych odmianach. Niezależnie od rodzaju zastosowania przemysłowego - podnoszenie, rozpieranie, ciągnięcie, wyginanie, mocowanie itp., niezależnie od wymagań dotyczących udźwigu, rozmiarów, wielkości skoku czy rodzaju - jednostronnego lub dwustronnego działania, z tłokiem pełnym lub drażonym czy też w wersji rozporowej - zawsze istnieje cylinder firmy Enerpac, który będzie się nadawał do danych warunków. Cylindry podnoszące firmy Enerpac są w pełni zgodne z normą ASME B30.1 (z wyjątkiem Serii BRD).



Wyjątkowa system łożysk ślizgowych GR2

Cylindry seria RC DUO, wyposażone w system łożysk ślizgowych GR2, to kolejna generacja niezawodnej konstrukcji „Golden Ring”. Absorbują one niewspółosiowe obciążenia, chroniąc powierzchnie pracujących części przed ścieraniem, nadmiernym rozciąganiem i awariami tłoka. Cylindry seria RC Duo to niezakłócona awaryjnie wydajność w długim okresie.

Poprawione mocowanie siodełka

Utwardzone siodełko tłoczyska zabezpiecza jego końcówkę podczas wszystkich operacji podnoszenia. Łatwy demontaż umożliwiając dostęp do gwintów montażowych tłoczyska.

Zabezpieczenia gwintów

Ergonomiczny kształt i faktura osłony gwintu umożliwia łatwe mocowanie i demontaż w rękawicach lub tustymi rękoma.

Łatwy montaż i demontaż

Dostęp z zewnątrz do elementów mocujących wymaga tylko standardowych narzędzi, upraszczając czynności konserwacyjne.

Sprężyna powrotna o dużej wytrzymałości

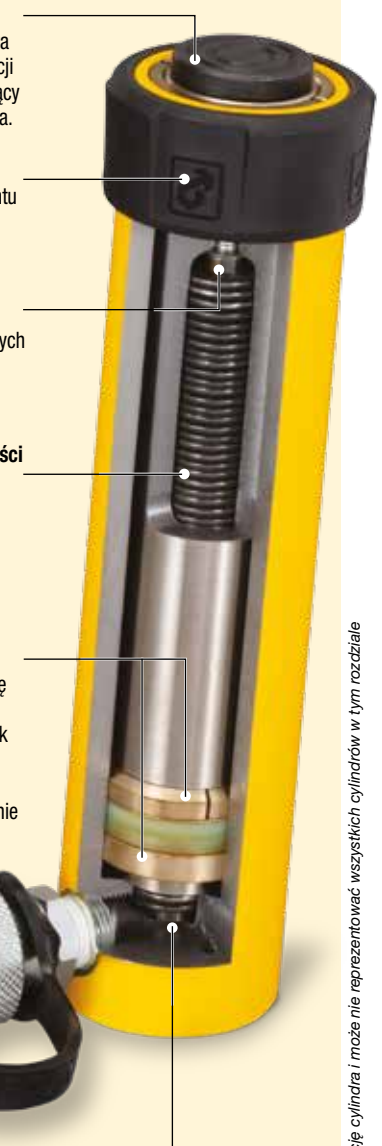
Wstępnie napinana sprężyna powrotna poprawia wydajność wciągania, skracając jego czas.

System łożysk ślizgowych GR2

Konstrukcja systemu GR2 otacza uszczelkę modeli o dłuższym skoku, zwiększając żywotność i zmniejszając obciążenia łożysk ślizgowych. Obszar powierzchni roboczej łożyska powoduje zwiększenie odporności na obciążenie boczne i znaczne przedłużenie żywotności cylindra.

Zabezpieczenia złązek hydraulicznych

Pokrywa przeciwpyłowa złącki hydraulicznej ma nowy kształt i jest wykonana z bardziej giętkiego materiału, ułatwiającego wciskanie/wyciąganie.

















Łatwy montaż i demontaż

Dostęp z zewnątrz do elementów mocujących wymaga tylko standardowych narzędzi, upraszczając czynności konserwacyjne. Sprężyna jest łatwa do demontażu bez specjalnych narzędzi.



Uwaga: Przekrój obrazuje typową konstrukcję cylindra i może nie reprezentować wszystkich cylindrów w tym rozdziale

Cylindry i produkty podnoszące – omówienie

Udźwig ¹⁾ ton (kN)	Zakres skoku (mm)	Rodzaj cylindra i sposób działania	Seria	Strona
5 - 95 (45 - 933)	16 - 362	Cylindry ogólnego przeznaczenia, jednostronnego działania (wraz z osprzętem)	RC	 6 ▶
20 - 150 (229 - 1589)	50 - 250	Cylindry aluminiowe, jednostronnego z drążonym tłokiem, z nakrętką zabezpieczającą	RAC, RACL RACH	 12 ▶ 14 ▶ 16 ▶
20 - 150 (229 - 1589)	50 - 250	Cylindry aluminiowe, dwustronnego	RAR	 18 ▶
5 - 520 (45 - 5114)	6 - 62	Cylindry typu Pancake i niskie, jednostronnego działania	CLP RSM RCS	 20 ▶ 22 ▶
2,5 - 50 (24 - 505)	127 - 155	Cylindry ściągające, jednostronnego działania	BRC BRP	 24 ▶
13 - 145 (125 - 1429)	8 - 258	Cylindry z drążonym tłokiem, jednostronnego i dwustronnego działania	RCH RRH	 26 ▶ 28 ▶
4 - 23 (35 - 222)	28 - 260	Produkcyjne cylindry precyzyjne, dwustronnego działania (wraz z elementami montażowymi)	BRD	 30 ▶
10 - 520 (101 - 5108)	16 - 1219	Cylindry o dużym skoku, dwustronnego działania	RR	 32 ▶
50 - 1000 (496 - 10260)	50 - 300	Cylindry o dużym udźwigu jednostronnego działania o zredukowanej wysokości	CLSG CLS	 36 ▶ 40 ▶
50 - 1000 (496 - 10260)	50 - 300	Cylindry o dużym udźwigu dwustronnego działania z blokadą mechaniczną	CLRG CLL	 44 ▶ 48 ▶
2 - 150 (20 - 1335)	62 - 460	Podnośniki Aluminiowe i stalowe podnośniki	JHA, JH GBJ	 52 ▶ 53 ▶
54 - 181 (533 - 1778)	356 - 686	Podnośnik POW'R RISER® Bezpieczne, skuteczne podnoszenie ładunku z zachowaniem mobilności	PR	 54 ▶
10 - 25 (101 - 232)	54 - 158	Cylindry, pompy ręczne oraz zawory, odporne na wysoką temperaturę i korozję	RC P V	 56 ▶
5 - 95 (45 - 933)	38 - 362	Zestawy cylinder-pompa, jednostronnego działania	SC	 58 ▶

¹⁾ Wszystkie dane o obciążeniach siłowników podane są w Tonach metrycznych i służą jedynie do podziału klasyfikacyjnego siłowników. Do obliczeń proszę stosować tylko informacje podane w kN.

▼ Przedstawione od lewej do prawej: RC-506, RC-50, RC-2510, RC-154, RC-10010, RC-55, RC-1010



- Konstrukcja systemu GR2 otacza uszczelkę modeli o dłuższym skoku, zwiększając żywotność i zmniejszając obciążenia łożysk ślizgowych
- Gwintowane kołnierze cylindra, gwintowana końcówka tłoka oraz otwory montażowe w podstawie zapewniają możliwość łatwego mocowania (w większości modeli)
- Dostosowane do użycia w dowolnym położeniu
- Stal stopowa o dużej wytrzymałości zapewnia trwałość
- Wstępnie napinana sprężyna powrotna poprawia wydajność wciągania, skracając jego czas
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR-400 z pokrywką przeciwpylową
- Uszczelnienie zgarniające tłoka wydłuża żywotność cylindra.

▼ Zestawy cylinder-pompa: cylindry ogólnego przeznaczenia & pompy ręczne – maksymalna wszechstronność i najprostszy sposób na błyskawiczne rozpoczęcie pracy.



Cylindry przemysłowe ogólnego przeznaczenia



Siodelka

Wszystkie cylindry RC wyposażone są w utwardzane, zdejmowane, rowkowane siodelka. Informacje dotyczące siodłek wahlowych i płaskich znaleźć można na stronie poświęconej osprzętowi do cylindrów RC.

Strona: 10



Płyty podstawy

Aby zapewnić stabilność cylindrów, podczas podnoszenia można zastosować płyty podstawy, dostępne dla 10-, 25- i 50-tonowych cylindrów RC.

Strona: 10



Osprzęt specjalistyczny

W celu rozwiązania problemów związanych z wszelkimi rodzajami zastosowań, można zastosować osprzęt specjalistyczny dostępny dla 5-, 10-, 25-tonowych cylindrów RC.

Strona: 161

▼ Osprzęt montażowy cylindrów RC znacznie rozszerza możliwości zastosowania (dostępny dla 5-, 10-, 15- i 25-tonowych cylindrów).



Cylindry ogólnego przeznaczenia, jednostronnego działania




System łożysk ślizgowych GR2

Cylindry seria RC DUO, wyposażone w system łożysk ślizgowych GR2, to kolejna generacja niezawodnej konstrukcji „Golden Ring”. Absorbują one niewspółśrodkowe obciążenia,

chroniąc powierzchnie pracujących części przed ścieraniem, nadmiernym rozciąganiem i awariami tłoka. Cylindry seria RC Duo to niezakłócona awaryjność w długim okresie.

▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnym stronie.

Udźwig Cylindra	Skok	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka	Objętość oleju	Wysokość minimalna	
ton (kN)	(mm)		(cm ²)	(cm ³)	(mm)	(kg)
5 (45)	16	RC-50**	6,5	10	41	1,0
	25	RC-51	6,5	16	110	1,0
	76	RC-53	6,5	50	165	1,5
	127	RC-55*	6,5	83	215	1,9
	177	RC-57	6,5	115	273	2,4
	232	RC-59	6,5	151	323	2,8
10 (101)	26	RC-101	14,5	38	89	1,8
	54	RC-102*	14,5	78	121	2,3
	105	RC-104	14,5	152	171	3,3
	156	RC-106*	14,5	226	247	4,4
	203	RC-108	14,5	294	298	5,4
	257	RC-1010*	14,5	373	349	6,4
	304	RC-1012	14,5	441	400	6,8
	356	RC-1014	14,5	516	450	8,2
15 (142)	25	RC-151	20,3	51	124	3,3
	51	RC-152	20,3	104	149	4,1
	101	RC-154*	20,3	205	200	5,0
	152	RC-156*	20,3	308	271	6,8
	203	RC-158	20,3	411	322	8,2
	254	RC-1510	20,3	516	373	9,5
	305	RC-1512	20,3	619	423	10,9
	356	RC-1514	20,3	723	474	11,8
25 (232)	26	RC-251	33,2	86	139	5,9
	50	RC-252*	33,2	166	165	6,4
	102	RC-254*	33,2	339	215	8,2
	158	RC-256*	33,2	525	273	10,0
	210	RC-258	33,2	697	323	12,2
	261	RC-2510	33,2	867	374	14,1
	311	RC-2512	33,2	1033	425	16,3
	362	RC-2514*	33,2	1202	476	17,7
30 (295)	209	RC-308	42,1	880	387	18,1
50 (498)	51	RC-502	71,2	362	176	15,0
	101	RC-504	71,2	719	227	19,1
	159	RC-506*	71,2	1131	282	23,1
	337	RC-5013	71,2	2399	460	37,6
75 (718)	156	RC-756	102,6	1601	285	29,5
	333	RC-7513	102,6	3417	492	59,0
95 (933)	168	RC-1006	133,3	2239	357	59,0
	260	RC-10010	133,3	3466	449	72,6

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

** Cylinder RC-50 posiada nie wyjmowane, rowkowane siodełko i nie jest gwintowany na kołnierzu.

www.enerpac.com

Seria RC



Udźwig:

5 - 95 ton

Skok:

16 - 362 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Pracuj bezpiecznie

Podawane przez producenta wartości znamionowe obciążeń i skoku dotyczą skrajnych wartości bezpiecznych. Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80 % wartości znamionowych.

Strona: **246**



Lekkie cylindry aluminiowe

Gdy wymagany jest większy stosunek wydajności cylindra względem ciężaru, doskonałym wyborem stają się cylindry seria RAC.

Strona: **13**

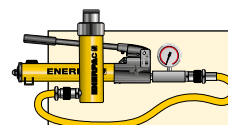


Manometry

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Aby uzyskać informacje na temat

pełnego zakresu manometrów, patrz sekcja Elementy składowe systemu.

Strona: **114**



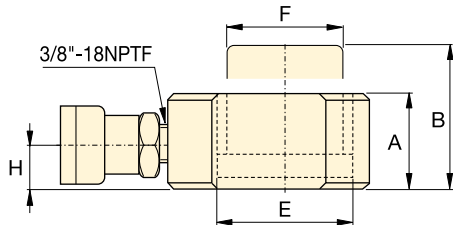
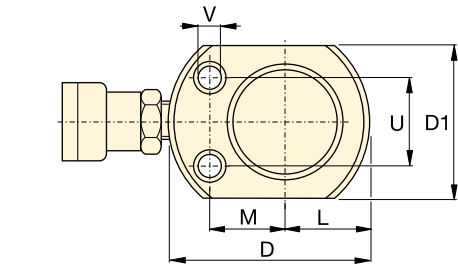
Zestawy pomp i siłowników

Dla wygody

Zamawiających wszystkie cylindry oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w zestawach (cylinder, manometr, złączki, wąż i pompa).

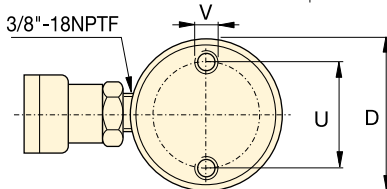
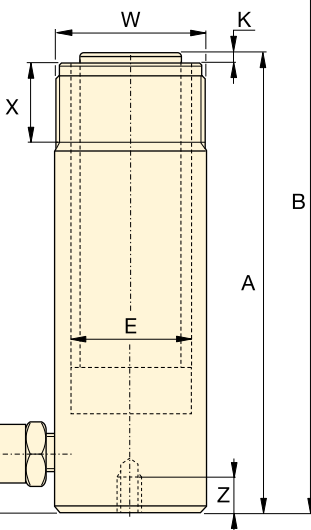
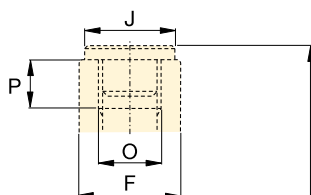
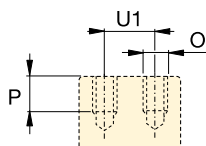
Strona: **58**

Cylindry jednostronnego działania, seria RC

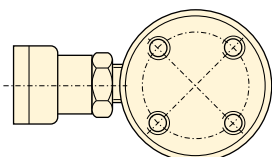


RC-50

Tylko RC-101
(U1 = 19 mm)



RC-51 - RC-5013



RC-1006, RC-10010



Tabela prędkości

Aby sprawdzić prędkość wysuwu cylindra, odsyłamy do tabeli prędkości cylindrów na naszych "żółtych stronach".

Strona: **255**

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.

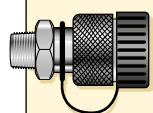
Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)	Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)
5 (45)	16	RC-50**	6,5	10	41	57	58***
	25	RC-51	6,5	16	110	135	38
	76	RC-53	6,5	50	165	241	38
	127	RC-55*	6,5	83	215	342	38
	177	RC-57	6,5	115	273	450	38
	232	RC-59	6,5	151	323	555	38
10 (101)	26	RC-101	14,5	38	89	115	57
	54	RC-102*	14,5	78	121	175	57
	105	RC-104	14,5	152	171	276	57
	156	RC-106*	14,5	226	247	403	57
	203	RC-108	14,5	294	298	501	57
	257	RC-1010*	14,5	373	349	606	57
	304	RC-1012	14,5	441	400	704	57
	356	RC-1014	14,5	516	450	806	57
15 (142)	25	RC-151	20,3	51	124	149	69
	51	RC-152	20,3	104	149	200	69
	101	RC-154*	20,3	205	200	301	69
	152	RC-156*	20,3	308	271	423	69
	203	RC-158	20,3	411	322	525	69
	254	RC-1510	20,3	516	373	627	69
	305	RC-1512	20,3	619	423	728	69
	356	RC-1514	20,3	723	474	830	69
25 (232)	26	RC-251	33,2	86	139	165	85
	50	RC-252*	33,2	166	165	215	85
	102	RC-254*	33,2	339	215	317	85
	158	RC-256*	33,2	525	273	431	85
	210	RC-258	33,2	697	323	533	85
	261	RC-2510	33,2	867	374	635	85
	311	RC-2512	33,2	1033	425	736	85
	362	RC-2514*	33,2	1202	476	838	85
30 (295)	209	RC-308	42,1	880	387	596	101
50 (498)	51	RC-502	71,2	362	176	227	127
	101	RC-504	71,2	719	227	328	127
	159	RC-506*	71,2	1131	282	441	127
	337	RC-5013	71,2	2399	460	797	127
75 (718)	156	RC-756	102,6	1601	285	441	146
	333	RC-7513	102,6	3417	492	825	146
95 (933)	168	RC-1006	133,3	2239	357	525	177
	260	RC-10010	133,3	3466	449	709	177

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie 7.

** Cylinder RC-50 posiada nie wyjmowane, rowkowane siodełko i nie jest gwintowany na kołnierzu.

*** D1 = 41 mm, L = 20 mm, M = 25 mm.

Cylindry ogólnego przeznaczenia, jednostronnego działania



Złączki w zestawach!

Złączki CR-400 stanowią wyposażenie wszystkich modeli. Są one dostosowane do wszystkich węży serii HC.

Udźwig:

5 - 95 ton

Skok:

16 - 362 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Seria
RC



Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Odległość osi złączki od postawy H (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Wewnętrzny gwint tłoka O	Długość gwintu tłoka P (mm)	Otwory montażowe w podstawie			Gwint kołnierza W	Długość gwintu kołnierza X (mm)	Numer modelu	
							Rozstaw śrub U (mm)	Gwint V	Głębokość gwintu Z (mm)				
28,7	25,4	19	**	**	**	**	28	5,6 mm	—	—	—	1,0	RC-50**
28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	14	25	1/4" - 20 UN	14	1 1/2" - 16 UN	28	1,0	RC-51
28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	14	25	1/4" - 20 UN	14	1 1/2" - 16 UN	28	1,5	RC-53
28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	14	25	1/4" - 20 UN	14	1 1/2" - 16 UN	28	1,9	RC-55*
28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	16	25	1/4" - 20 UN	14	1 1/2" - 16 UN	28	2,4	RC-57
28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	16	25	1/4" - 20 UN	14	1 1/2" - 16 UN	28	2,8	RC-59
42,9	38,1	19	—	—	#10 - 24 UN	6	39	5/16" - 18 UN	12	2 1/4" - 14	26	1,8	RC-101
42,9	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39	5/16" - 18 UN	12	2 1/4" - 14 UN	26	2,3	RC-102*
42,9	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39	5/16" - 18 UN	12	2 1/4" - 14 UN	26	3,3	RC-104
42,9	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39	5/16" - 18 UN	12	2 1/4" - 14 UN	26	4,4	RC-106*
42,9	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39	5/16" - 18 UN	12	2 1/4" - 14 UN	26	5,4	RC-108
42,9	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39	5/16" - 18 UN	12	2 1/4" - 14 UN	26	6,4	RC-1010*
42,9	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39	5/16" - 18 UN	12	2 1/4" - 14 UN	26	6,8	RC-1012
42,9	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39	5/16" - 18 UN	12	2 1/4" - 14 UN	26	8,2	RC-1014
50,8	41,4	19	38	9	1" - 8 UN	25	48	3/8" - 16 UN	12	2 3/4" - 16 UN	30	3,3	RC-151
50,8	41,4	19	38	9	1" - 8 UN	22	48	3/8" - 16 UN	12	2 3/4" - 16 UN	30	4,1	RC-152
50,8	41,4	19	38	9	1" - 8 UN	22	48	3/8" - 16 UN	12	2 3/4" - 16 UN	30	5,0	RC-154*
50,8	41,4	25	38	9	1" - 8 UN	25	48	3/8" - 16 UN	12	2 3/4" - 16 UN	30	6,8	RC-156*
50,8	41,4	25	38	9	1" - 8 UN	25	48	3/8" - 16 UN	12	2 3/4" - 16 UN	30	8,2	RC-158
50,8	41,4	25	38	9	1" - 8 UN	25	48	3/8" - 16 UN	12	2 3/4" - 16 UN	30	9,5	RC-1510
50,8	41,4	25	38	9	1" - 8 UN	25	48	3/8" - 16 UN	12	2 3/4" - 16 UN	30	10,9	RC-1512
50,8	41,4	25	38	9	1" - 8 UN	25	48	3/8" - 16 UN	12	2 3/4" - 16 UN	30	11,8	RC-1514
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	58	1/2" - 13 UN	19	3 5/16" - 12 UN	49	5,9	RC-251
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	58	1/2" - 13 UN	19	3 5/16" - 12 UN	49	6,4	RC-252*
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	58	1/2" - 13 UN	19	3 5/16" - 12 UN	49	8,2	RC-254*
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	58	1/2" - 13 UN	19	3 5/16" - 12 UN	49	10,0	RC-256*
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	58	1/2" - 13 UN	19	3 5/16" - 12 UN	49	12,2	RC-258
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	58	1/2" - 13 UN	19	3 5/16" - 12 UN	49	14,1	RC-2510
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	58	1/2" - 13 UN	19	3 5/16" - 12 UN	49	16,3	RC-2512
65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	58	1/2" - 13 UN	19	3 5/16" - 12 UN	49	17,7	RC-2514*
73,2	57,2	57	50	10	1 1/2" - 16 UN	25	—	—	—	3 5/16" - 12 UN	49	18,1	RC-308
95,2	79,5	33	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UN	19	5" - 12 UN	55	15,0	RC-502
95,2	79,5	33	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UN	19	5" - 12 UN	55	19,1	RC-504
95,2	79,5	35	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UN	19	5" - 12 UN	55	23,1	RC-506*
95,2	79,5	35	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UN	19	5" - 12 UN	55	37,6	RC-5013
114,3	95,2	30	71	5	—	—	—	—	—	5 3/4" - 12 UN	44	29,5	RC-756
114,3	95,2	30	71	5	—	—	—	—	—	5 3/4" - 12 UN	44	59,0	RC-7513
130,3	104,9	41	71	2	—	—	140	3/4" - 10 UN	25	6 7/8" - 12 UN	44	59,0	RC-1006
130,3	104,9	41	71	2	—	—	140	3/4" - 10 UN	25	6 7/8" - 12 UN	44	72,6	RC-10010

▼ PODSTAWOWE DANE

Do użycia z cylindrem o udźwigu	Siodelka			Płyta podstawy	Blok montażowy	Łączniki uchowe	
	Plaskie	Rowkowane ¹⁾	Wahliwe			Podstawy ⁴⁾	Tłoka
ton (kN)							
5 (45)	A-53F ²⁾	A-53G ²⁾	-	-	RB-5 ²⁾ , AW-51 ²⁾ , AW-53 ²⁾	REB-5 ²⁾	REP-5 ²⁾
10 (101)	A-12 ³⁾ , A-102F ³⁾	A-102G ³⁾	CAT-10 ³⁾	JB1-10	RB-10, AW-102	REB-10	REP-10 ³⁾
15 (142)	-	A-152G	CAT-10	-	RB-15	REB-15	REP-10
25 (232)	A-29 ⁵⁾	A-252G	CAT-50	JB1-25	RB-25	REB-25	REP-25
30 (295)	A-29 ⁵⁾	A-252G	CAT-50	-	RB-25	-	REP-25
50 (498)	-	-	CAT-100	JB1-50	-	-	-
75 (718)	-	-	CAT-100	-	-	-	-
95 (933)	-	-	CAT-100	-	-	-	-

¹⁾Standardowo dla 5-30-tonowych cylindrów RC ²⁾Z wyjątkiem RC-50 ³⁾Z wyjątkiem RC-101 ⁴⁾Śruby montażowe zostały uwzględnione. ⁵⁾wraz ze śrubami montażowymi.

▼ TABELA WYMIAROWA

Numer modelu	Wymiary siodełka (mm)			A-53F, A-102F	Numer modelu	Wymiary siodełka wahliwego (mm)			
	A	B	C			A	B	C	
	Plaskie			A-12, A-29		Wahliwe			
A-53F	25	6	17		CAT-10	35	15	22	
A-102F	35	6	22		CAT-50	50	23	35	
A-12	51	48	1"-8 UNC						
A-29	51	48	1 1/2"-16 UNC						
	Rowkowane					Wahliwe			
A-53G	25	6	17		CAT-100	71	24	-	
A-102G	35	6	22						
A-152G	38	9	22						
A-252G	50	9	35						

Numer modelu	Wymiary płyty podstawy (mm)						
	A	B	C	D	E		
JB1-10	228	228	135	58	20		
JB1-25	279	279	140	86	26		
JB1-50	304	15	95	131	31		

Numer modelu	Wymiary bloku montażowego (mm)											
	A	B	C	D	E	F	G	H				
RB-5	1 1/2"-16UN	88	76	-	25	-	-	-				
AW-51	1 1/2"-16UN	70	59	10	24	54	1/4"-16 UN	41				
AW-53	1 1/2"-16UN	72	7	7	19	57	1/4"-20 UN	10				
RB-10	2 1/4"-14UN	114	88	-	25	-	-	-				
AW-102	2 1/4"-14UN	100	82	16	30	76	7/16"-20 UN	58				
RB-15	2 3/4"-16UN	101	114	-	38	-	-	-				
RB-25	3 3/16"-12UN	127	165	-	50	-	-	-				

Typ	Numer modelu	Wymiary łącznika uchowego (mm)						Odległość między sworzniami * (mm)		
		A	B	C	D	E	F			
Podstawy ⁴⁾	REB-5	44	47	14	16	16	25	60,2		
	REB-10	63	66	25	22	25	35	78,0		
	REB-15	76	66	25	22	25	35	78,0		
	REB-25	95	79	38	31	31	41	87,6		
Tłoka	REP-5	28	45	14	16	16	19	-		
	REP-10	42	61	25	22	25	28	-		
	REP-25	57	71	38	31	31	35	-		

⁴⁾ Śruby montażowe zostały uwzględnione.

* Odległość między sworzniami – zamontowane strzemię REB i REP. Dodaj wysokość minimalną cylindra.

Lekkie aluminiowe cylindry firmy Enerpac

▼ Przedstawione od lewej do prawej: RAC, RACL, RACH, RAR



- Mały ciężar, można łatwo przenosić i ustawiać, lepszy stosunek między wydajnością cylindra a jego ciężarem
- Aluminium, dzięki swej odporności na korozję, jest dobrym materiałem do zastosowań w środowisku na nią narażonym
- Łożyska o dwumetalowej panwi na wszystkich ruchomych powierzchniach gwarantują, że nie następuje bezpośredni styk pomiędzy różnymi powierzchniami metalowymi, co poprawia wytrzymałość na działanie bocznych sił oraz wydłuża żywotność siłowników.



Seria RA

Udźwig:
20 - 150 ton

Skok:
50 - 250 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar



Pracuj bezpiecznie

Podawane przez producenta wartości znamionowe obciążeń i skoku dotyczą skrajnych wartości bezpiecznych.

Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80 % wartości znamionowych.

Strona: 246



Aluminium zamiast stali

Siłowniki aluminiowe stanowią rozwiązanie o najmniejszym ciężarze, z właściwościami materiału wiążą się jednak specyficzne ograniczenia. Różni się ono od stali krótszą żywotnością do całkowitego zmęczenia materiału.

Cylindrów aluminiowych NIE należy wykorzystywać do zastosowań o wysokiej liczbie cykli, takich jak produkcja.

Siłowniki aluminiowe Enerpac zaprojektowano, aby zapewniały 5000 cykli pracy z zalecanym ciśnieniem. **Tej granicznej wartości nie wolno przekraczać.** W normalnych zastosowaniach do podnoszenia oraz w czasie konserwacji powinno się to traktować jako czas użytkowania.



Stalowa płyta podstawy

Stalowa płyta podstawy chroni cylinder przed uszkodzeniami; nie należy jej demontować.

Otwory w podstawie tych aluminiowych cylindrów zaprojektowano w celu przycumowania stalowej płyty podstawy. **Nie utrzymują one udźwigu cylindra.**

Otworów w podstawie tych aluminiowych cylindrów nie należy używać w celu mocowania do cylindra żadnych urządzeń.

▼ Przedstawione od lewej do prawej: RAC-5010, RAC-15010, RAC-304, RAC-208



Mały ciężar - łatwe przenoszenie



Siodełka

Wszystkie siłowniki RAC są wyposażone w przymocowywane siodełka dociskowe, które można zdjąć. Odnośnie nachylonych elementów dociskowych należy zajrzeć na następną stronę.

Strona: 13



Lekkie pompy ręczne

Wybierając cylindry aluminiowe RAC można je rozbudować z zastosowaniem pomp Firmy Enerpac typu P-392 lub P-802, tworząc z nich optymalny przenośny zestaw.

Strona: 62

- Łożysko o panwi dwumetalowej uniemożliwia bezpośredni styk różnych metali, wydłuża żywotność siłownika oraz poprawia odporność na działanie bocznych sił do 10% włącznie
- Hartowana powłoka zewnętrznej powierzchni chroni przed uszkodzeniami oraz wydłuża żywotność siłownika
- Seryjne uchwyty w każdym modelu
- Stalowa płyta podstawy oraz element dociskowy chronią przed uszkodzeniami z powodu nadmiernych obciążeń
- Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia za daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika
- Wysoko wydajna sprężyna powrotna zapewnia szybki ruch powrotny siłownika
- Wszystkie modele posiadają złączkę CR-400 z pokrywą przeciwpływową
- Wszystkie cylindry odpowiadają normom, ASME B-30.1 i ISO 10100.

Udźwig cylindra @ 700 bar ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)
20 (218)	50	RAC-202	31,2
	100	RAC-204	31,2
	150	RAC-206	31,2
	200	RAC-208	31,2
	250	RAC-2010	31,2
30 (309)	50	RAC-302	44,2
	100	RAC-304	44,2
	150	RAC-306	44,2
	200	RAC-308	44,2
	250	RAC-3010	44,2
50 (496)	50	RAC-502	70,9
	100	RAC-504	70,9
	150	RAC-506	70,9
	200	RAC-508	70,9
	250	RAC-5010	70,9
100 (1002)	50	RAC-1002	143,1
	100	RAC-1004	143,1
	150	RAC-1006	143,1
	200	RAC-1008	143,1
	250	RAC-10010	143,1
150 (1589)	50	RAC-1502	227,0
	100	RAC-1504	227,0
	150	RAC-1506	227,0
	200	RAC-1508	227,0
	250	RAC-15010	227,0



◀ RAC-506, jedyna w swoim rodzaju seria cylindrów Enerpac RA – lekkich i wykonanych całkowicie ze stopu aluminium – doskonale sprawdza się podczas pozycjonowania elementów tuneli pod dnem rzeki (Szybka linia kolejowa, Holandia).

Cylinder aluminiowy jednostronnego działania

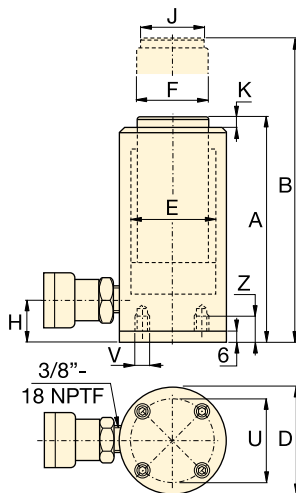
Wymiary opcjonalnego siodełka wahliwego, mocowanego śrubami (mm)

Dla modelu / udźwigu ton	Numer modelu siodełka	Zewnętrzna średnica siodełka J1	Występ elementu dociskowego K1	
RAC-50	CATG-50	50	24	
RAC-100	CATG-150	91	31	
RAC-150	CATG-200	118	35	

Wymiary otworów mocujących

Dla modelu / udźwigu ton	Rozstaw śrub U (mm)	Gwint V (mm)	Głębokość gwintu ¹⁾ Z (mm)
RAC-20	70	M6	12
RAC-30	80	M6	12
RAC-50	110	M6	12
RAC-100	150	M10	12
RAC-150	200	M10	12

¹⁾ Włącznie z wysokością płyty podstawy wynoszącej 6 mm oraz czterema (4) śrubami M6 w płycie podstawy.



Seria
RAC



Udźwig:

20 - 150 ton

Skok:

50 - 250 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Objętość oleju (cm ³)	Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica wewnętrzna E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Wysokość przyłącza oleju H (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	(kg)	Numer modelu
156	174	224	85	63	50	27	40	3	3,6	RAC-202
312	224	324	85	63	50	27	40	3	4,1	RAC-204
468	274	424	85	63	50	27	40	3	4,6	RAC-206
624	324	524	85	63	50	27	40	3	5,1	RAC-208
780	374	624	85	63	50	27	40	3	5,6	RAC-2010
221	181	231	100	75	60	32	40	3	4,5	RAC-302
442	231	331	100	75	60	32	40	3	5,2	RAC-304
663	281	431	100	75	60	32	40	3	5,9	RAC-306
884	331	531	100	75	60	32	40	3	6,6	RAC-308
1105	381	631	100	75	60	32	40	3	7,3	RAC-3010
354	186	236	130	95	80	30	50	3	8,5	RAC-502
709	236	336	130	95	80	30	50	3	9,8	RAC-504
1063	286	436	130	95	80	30	50	3	11,1	RAC-506
1417	336	536	130	95	80	30	50	3	12,4	RAC-508
1771	386	636	130	95	80	30	50	3	13,7	RAC-5010
715	221	271	180	135	110	46	94	3	17,3	RAC-1002
1431	271	371	180	135	110	46	94	3	19,6	RAC-1004
2147	321	471	180	135	110	46	94	3	21,9	RAC-1006
2863	371	571	180	135	110	46	94	3	24,2	RAC-1008
3578	421	671	180	135	110	46	94	3	26,5	RAC-10010
1135	243	293	230	170	140	51	113	3	25,3	RAC-1502
2270	293	393	230	170	140	51	113	3	29,3	RAC-1504
3405	343	493	230	170	140	51	113	3	33,3	RAC-1506
4540	393	593	230	170	140	51	113	3	37,3	RAC-1508
5675	443	693	230	170	140	51	113	3	41,3	RAC-15010

▼ Od lewej do prawej: RACL-1006, RACL-504, RACL-5010



- Aluminiowa nakrętka zabezpieczająca umożliwia utrzymywanie nacisku mechanicznego przez dłuższy okres czasu
- Łożysko o panwi dwumetalowej uniemożliwia bezpośredni styk między dwoma metalami, wydłuża żywotność siłownika oraz poprawia odporność na działanie sił bocznych do 5% włącznie
- Hartowana powłoka zewnętrznej powierzchni chroni przed uszkodzeniami oraz wydłuża żywotność siłownika
- Łożyska kompozytowe zwiększają żywotność cylindra i odporność na obciążenia boczne
- Seryjne uchwyty w każdym modelu
- Stalowa płyta podstawy oraz element dociskowy chronią przed uszkodzeniami z powodu nadmiernych obciążeń
- Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia za daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika
- Wysoko wydajna sprężyna powrotna zapewnia szybki ruch powrotny siłownika
- Wszystkie modele posiadają złączkę CR-400 z pokrywą przeciwpyłową
- Wszystkie cylindry odpowiadają normom, ASME B-30.1 i ISO 10100.



◀ Przenośne siłowniki RACL-1506 z nakrętkami zabezpieczającymi służą do długotrwałego obciążania podczas wstrzykiwania żywicy epoksydowej w ramach operacji wzmocnienia mostów.



Siodełka

Wszystkie siłowniki RACL cylinder wyposażone są w wymienne i hartowane elementy ciśnieniowe. Odnośnie siodełek wahliwych dociskowych należy spojrzeć na następną stronę.

Strona: 15



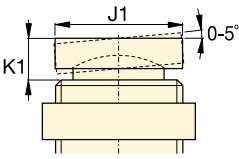
Węże

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Aby zapewnić integralność systemu, należy stosować wyłącznie węże hydrauliczne Enerpac.

Strona: 116

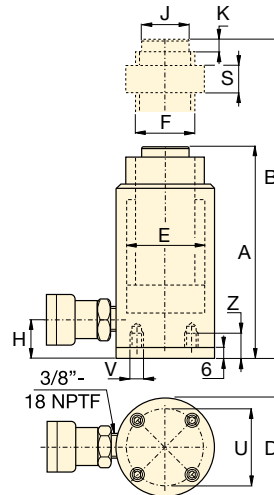
Udźwig cylindra @ 700 bar ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)
20 (218)	50	RACL-202	31,2
	100	RACL-204	31,2
	150	RACL-206	31,2
	200	RACL-208	31,2
	250	RACL-2010	31,2
30 (309)	50	RACL-302	44,2
	100	RACL-304	44,2
	150	RACL-306	44,2
	200	RACL-308	44,2
	250	RACL-3010	44,2
50 (496)	50	RACL-502	70,9
	100	RACL-504	70,9
	150	RACL-506	70,9
	200	RACL-508	70,9
	250	RACL-5010	70,9
100 (1002)	50	RACL-1002	143,1
	100	RACL-1004	143,1
	150	RACL-1006	143,1
	200	RACL-1008	143,1
	250	RACL-10010	143,1
150 (1589)	50	RACL-1502	227,0
	100	RACL-1504	227,0
	150	RACL-1506	227,0
	200	RACL-1508	227,0
	250	RACL-15010	227,0

Siłowniki aluminiowe jednostronnego działania

Wymiary opcjonalnego siodełka wahliwego, mocowanego śrubami (mm)				
Dla modelu / udźwig	Numer modelu siodełka	Zewnętrzna średnica siodełka J1	Wysokość siodełka nad cylindrem K1	
ton				
RACL-50	CATG-50	50	24	
RACL-100	CATG-150	91	31	
RACL-150	CATG-200	118	35	

Wymiary otworów mocujących			
Dla modelu / udźwig	Rozstaw śrub U (mm)	Gwint V (mm)	Głębokość gwintu ¹⁾ Z (mm)
RACL-20	70	M6	12
RACL-30	80	M6	12
RACL-50	110	M6	12
RACL-100	150	M10	12
RACL-150	200	M10	12

¹⁾ Włącznie z wysokością płyty podstawy wynoszącej 6 mm oraz czterema (4) śrubami M6 w płycie podstawy.




Seria
RACL



Udźwig:
20 - 150 ton

Skok:
50 - 250 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

Objętość oleju (cm ³)	Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica wewnętrzna E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Wysokość przyłącza oleju H (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Wysokość nakrętki S (mm)	 (kg)	Numer modelu
156	224	274	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	4,0	RACL-202
312	274	374	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	4,6	RACL-204
468	324	474	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	5,2	RACL-206
624	374	574	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	5,8	RACL-208
780	424	674	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	6,4	RACL-2010
221	231	281	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	5,4	RACL-302
442	281	381	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	6,1	RACL-304
663	331	481	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	6,8	RACL-306
883	381	581	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	7,5	RACL-308
1105	431	681	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	8,2	RACL-3010
354	236	286	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	9,3	RACL-502
709	286	386	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	10,6	RACL-504
1063	336	486	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	11,9	RACL-506
1417	386	586	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	13,2	RACL-508
1771	436	686	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	14,5	RACL-5010
716	296	346	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	21,9	RACL-1002
1431	346	446	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	24,2	RACL-1004
2147	396	546	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	26,5	RACL-1006
2863	446	646	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	28,8	RACL-1008
3578	496	746	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	31,1	RACL-10010
1135	323	373	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	32,2	RACL-1502
2270	373	473	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	36,2	RACL-1504
3405	423	573	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	40,2	RACL-1506
4540	473	673	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	44,2	RACL-1508
5675	523	773	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	48,2	RACL-15010

▼ Od lewej do prawej: RACH-1504, RACH-15010, RACH-206, RACH-306



Lekkie rozwiązania do naprężania i testowania.



Siodełka

Wszystkie siłowniki RACH wyposażone są w wymienne oraz hartowane drążone siodełka.



Lekkie pompy ręczne

Wybierając cylindry aluminiowe RAC można je rozbudować z zastosowaniem pomp Firmy Enerpac typu P-392 lub P-802, tworząc z nich optymalny przenośny zestaw.

Strona: 62

- Siłowniki z drążonym tłokiem umożliwiają wytwarzanie sił ciągnących i pchających
- Łożyska kompozytowe zwiększają żywotność cylindra i odporność na obciążenia boczne
- Hartowana powłoka zewnętrznej powierzchni chroni przed uszkodzeniami oraz wydłuża żywotność siłownika
- Samonośna rura przewodnicy tłoka wydłuża żywotność uszczelki jak i samego siłownika
- Seryjne uchwyty w każdym modelu
- Stalowa płyta podstawy oraz element dociskowy chronią przed uszkodzeniami z powodu nadmiernych obciążeń
- Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia za daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika
- Wysokosprawna sprężyna powrotna zapewnia szybki powrót siłownika do pierwotnego położenia.



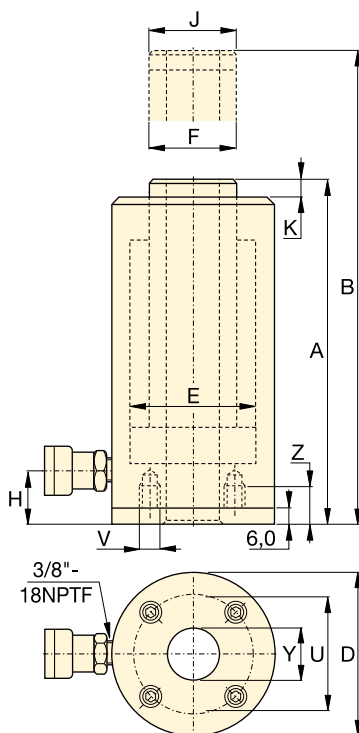
◀ Urządzenie RACH-306, napędzane pompą ręczną P-392, służy do wyciągania skorodowanych czopów karoseryjnych z ześlomowanych samochodów.

Udźwig cylindra @ 700 bar ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)
20 (229)	50	RACH-202	32,7
	100	RACH-204	32,7
	150	RACH-206	32,7
	200	RACH-208	32,7
	250	RACH-2010	32,7
30 (358)	50	RACH-302	51,1
	100	RACH-304	51,1
	150	RACH-306	51,1
	200	RACH-308	51,1
	250	RACH-3010	51,1
60 (596)	50	RACH-602	84,7
	100	RACH-604	84,7
	150	RACH-606	84,7
	200	RACH-608	84,7
	250	RACH-6010	84,7
100 (1157)	50	RACH-1002	164,6
	100	RACH-1004	164,6
	150	RACH-1006	164,6
	200	RACH-1008	164,6
	250	RACH-10010	164,6
150 (1588)	50	RACH-1502	225,8
	100	RACH-1504	225,8
	150	RACH-1506	225,8
	200	RACH-1508	225,8
	250	RACH-15010	225,8

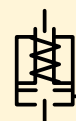
Cylinder aluminiowy z drążonym tłokiem

Wymiary otworów mocujących			
Dla modelu / udźwig	Średnica otworów U (mm)	Gwint V (mm)	Długość gwintu ¹⁾ Z (mm)
ton			
RACH-20	80	M6	12
RACH-30	110	M6	12
RACH-60	160	M6	12
RACH-100	220	M10	12
RACH-150	245	M10	12

¹⁾ Włącznie z wysokością płyty podstawy wynoszącej 6 mm oraz czterema (4) śrubami M6 w płycie podstawy.



Seria
RACH



Udźwig:

20 - 150 ton

Suw:

50 - 250 mm

Średnica pośredniego otworu:

27 - 79 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Objętość oleju (cm ³)	Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica wewnętrzna E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Wysokość przyłącza oleju H (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Średnica otworu przelotowego Y (mm)	Numer modelu	
164	188	238	100	75	55	29	55	10	27	5,2	RACH-202
327	251	351	100	75	55	29	55	10	27	6,1	RACH-204
491	315	465	100	75	55	29	55	10	27	7,1	RACH-206
654	378	578	100	75	55	29	55	10	27	8,0	RACH-208
818	442	692	100	75	55	29	55	10	27	9,0	RACH-2010
256	208	258	130	95	70	29	70	10	34	8,0	RACH-302
511	267	367	130	95	70	29	70	10	34	9,5	RACH-304
766	333	483	130	95	70	29	70	10	34	11,2	RACH-306
1022	395	595	130	95	70	29	70	10	34	12,9	RACH-308
1277	458	708	130	95	70	29	70	10	34	14,5	RACH-3010
423	251	301	180	130	100	61	100	12	54	16,2	RACH-602
847	315	415	180	130	100	61	100	12	54	19,5	RACH-604
1270	380	530	180	130	100	61	100	12	54	25,6	RACH-606
1694	445	645	180	130	100	61	100	12	54	26,0	RACH-608
2117	510	760	180	130	100	61	100	12	54	29,6	RACH-6010
823	258	308	250	185	145	61	145	14	79	33,8	RACH-1002
1646	325	425	250	185	145	61	145	14	79	39,8	RACH-1004
2487	391	541	250	185	145	61	145	14	79	46,2	RACH-1006
3291	459	659	250	185	145	61	145	14	79	52,2	RACH-1008
4114	527	777	250	185	145	61	145	14	79	58,8	RACH-10010
1129	280	330	275	205	150	61	145	14	79	48,9	RACH-1502
2258	360	460	275	205	150	61	145	14	79	55,7	RACH-1504
3387	430	580	275	205	150	61	145	14	79	63,0	RACH-1506
4517	500	700	275	205	150	61	145	14	79	70,1	RACH-1508
5646	570	820	275	205	150	61	145	14	79	77,2	RACH-15010

▼ Od lewej do prawej: RAR-5010, RAR-308, RAR-204



Siodełka

Wszystkie siłowniki RAR wyposażone są w doczepialne i zdejmowalne elementy dociskowe z hartowanej stali. Odnośnie nachylonych elementów dociskowych należy zajrzeć na następną stronę.

Strona: **19**



Węże

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobrać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: **116**

- Konstrukcja siłownika o dwustronnym działaniu zapewnia szybki powrót, niezależnie od długości węży oraz od ewentualnych strat (wycieków) w systemie
- Łożyska kompozytowe zwiększają żywotność cylindra i odporność na obciążenia boczne
- Hartowana powłoka zewnętrznej powierzchni chroni przed uszkodzeniami oraz wydłuża żywotność siłownika
- Uchwyty dołączone we wszystkich modelach
- Stalowa płyta podstawy oraz element dociskowy chronią przed uszkodzeniami z powodu nadmiernych obciążeń
- Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia za daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika
- Zaudowany zawór bezpieczeństwa służy jako zabezpieczenie przed nadmiernie wysokim ciśnieniem.

▼ Urządzenie RAR-506 można łatwo umieścić pod buldożerem w celu dokonania naprawy elementu ramy.



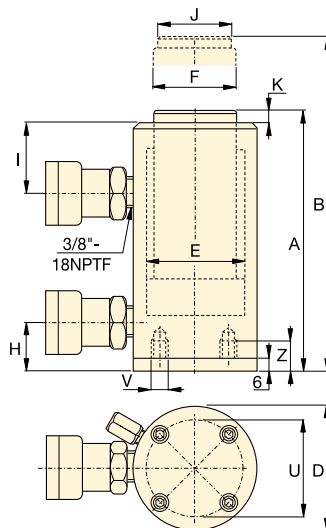
Udźwig cylindra @ 700 bar ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra (kN)		Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)		Objętość oleju (cm ³)	
			Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót
20	50	RAR-202	218	130	31,2	18,6	156	93
	100	RAR-204	218	130	31,2	18,6	312	186
	150	RAR-206	218	130	31,2	18,6	468	279
	200	RAR-208	218	130	31,2	18,6	624	372
	250	RAR-2010	218	130	31,2	18,6	780	465
30	50	RAR-302	309	179	44,2	24,5	221	123
	100	RAR-304	309	179	44,2	24,5	442	245
	150	RAR-306	309	179	44,2	24,5	663	368
	200	RAR-308	309	179	44,2	24,5	884	490
	250	RAR-3010	309	179	44,2	24,5	1105	613
50	50	RAR-502	496	187	70,9	26,7	354	134
	100	RAR-504	496	187	70,9	26,7	709	267
	150	RAR-506	496	187	70,9	26,7	1063	401
	200	RAR-508	496	187	70,9	26,7	1417	534
	250	RAR-5010	496	187	70,9	26,7	1771	668
100	50	RAR-1002	1002	557	143,1	79,5	715	398
	100	RAR-1004	1002	557	143,1	79,5	1431	795
	150	RAR-1006	1002	557	143,1	79,5	2147	1193
	200	RAR-1008	1002	557	143,1	79,5	2863	1590
	250	RAR-10010	1002	557	143,1	79,5	3578	1988
150	50	RAR-1502	1589	924	227,0	132,0	1135	660
	100	RAR-1504	1589	924	227,0	132,0	2270	1320
	150	RAR-1506	1589	924	227,0	132,0	3405	1980
	200	RAR-1508	1589	924	227,0	132,0	4540	2640
	250	RAR-15010	1589	924	227,0	132,0	5675	3300

Siłownik aluminiowy dwustronnego działania

Wymiary opcjonalnego siodełka wahliwego, mocowanego śrubami (mm)				
Dla modelu / udźwig	Numer modelu siodełka	Zewnętrzna średnica siodełka	Wysokość siodełka	
ton		J1	K1	
RAR-50	CATG-50	50	24	
RAR-100	CATG-100	73	29	
RAR-150	CATG-150	91	31	

Wymiary otworów mocujących			
Dla modelu / udźwig	Średnica otworów U (mm)	Gwint V (mm)	Długość gwintu ¹⁾ Z (mm)
RAR-20	93	M6	12
RAR-30	105	M6	12
RAR-50	110	M6	12
RAR-100	165	M6	12
RAR-150	200	M6	12

¹⁾ Włącznie z wysokością płyty podstawy wynoszącej 6 mm oraz czterema (4) śrubami M6 w płycie podstawy.



Seria RAR



Udźwig:
20 - 150 ton

Skok:
50 - 250 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

Wysokość minimalna	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Średnica tłoka	Wysokość przyłącza oleju	Odległość osi złączki od górnej powierzchni cylindra	Średnica siodełka	Wysokość siodełka nad cylindrem	(kg)	Numer modelu
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)		
189	239	113	63	40	30	50	30	3	7,4	RAR-202
239	339	113	63	40	30	50	30	3	8,0	RAR-204
289	439	113	63	40	30	50	30	3	8,6	RAR-206
339	539	113	63	40	30	50	30	3	9,2	RAR-208
389	639	113	63	40	30	50	30	3	9,8	RAR-2010
201	251	125	75	50	30	55	40	3	8,6	RAR-302
251	351	125	75	50	30	55	40	3	9,5	RAR-304
301	451	125	75	50	30	55	40	3	10,4	RAR-306
351	551	125	75	50	30	55	40	3	11,3	RAR-308
401	651	125	75	50	30	55	40	3	12,2	RAR-3010
201	251	145	95	75	30	56	50	3	11,1	RAR-502
251	351	145	95	75	30	56	50	3	12,7	RAR-504
301	451	145	95	75	30	56	50	3	14,3	RAR-506
351	551	145	95	75	30	56	50	3	15,9	RAR-508
401	651	145	95	75	30	56	50	3	17,5	RAR-5010
251	301	185	135	90	43	80	75	3	16,4	RAR-1002
301	401	185	135	90	43	80	75	3	19,3	RAR-1004
351	501	185	135	90	43	80	75	3	22,2	RAR-1006
401	601	185	135	90	43	80	75	3	25,1	RAR-1008
451	701	185	135	90	43	80	75	3	28,0	RAR-10010
248	298	230	170	110	38	75	113	3	24,2	RAR-1502
298	398	230	170	110	38	75	113	3	28,9	RAR-1504
348	498	230	170	110	38	75	113	3	33,2	RAR-1506
398	598	230	170	110	38	75	113	3	37,9	RAR-1508
448	698	230	170	110	38	75	113	3	42,6	RAR-15010

▼ Na ilustracji od lewej do prawej CLP-2002, CLP-5002



- Wyjątkowo płaskie cylindry do stosowania w ograniczonych przestrzeniach
- Blokada ruchu powrotnego w celu mechanicznego podtrzymywania obciążenia
- Jednostronnego działania, powrót pod obciążeniem
- Specjalne, syntetyczne pokrycie podnosi odporność na korozję i zmniejszając tarcie, zapewnia równomierną pracę cylindra
- Otwór przelewowy jako ogranicznik skoku
- Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR-400 z pokrywką przeciwpylową.

▼ Tylko ten ekstremalnie płaski cylinder serii CLP pasuje do tej ograniczonej przestrzeni. Stosuje się zawór igłowy V-82, aby móc kontrolować prędkość działania siłownika.



Najniższe cylindry podnoszące przeznaczone do największych obciążeń



Siodełka

Wszystkie cylindry serii CLP mają wbudowane siodełka wahliwe o maksymalnym kącie nachylenia 5°.



Manometry

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciążeń oraz gwarantują długotrwałe używanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego

wyposażenia. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 114



Węże

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 116

Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu *	Powierzchn. robocza tłoka	Objętość oleju
ton (kN)	(mm)		(cm ²)	(cm ³)
60 (606)	50	CLP-602	86,6	432
100 (1027)	50	CLP-1002	146,8	734
160 (1619)	45	CLP-1602	231,3	1040
200 (1999)	45	CLP-2002	285,6	1285
260 (2567)	45	CLP-2502	366,8	1650
400 (3916)	45	CLP-4002	559,5	2517
520 (5114)	45	CLP-5002	730,6	3287

* Dla cylindrów ze specjalną powłoką syntetyczną: skontaktować się firmą Enerpac.

Cylindry z blokadą mechaniczną, jednostronnego działania



Tabela prędkości

W celu ustalenia przybliżonej prędkości działania cylindra należy przeanalizować Tabelę Prędkości Cylindrów Enerpac przedstawioną na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: 255



Siłownik z nakrętką zabezpieczającą.

Do zastosowań wymagających polecamy cylindry z nakrętkami zabezpieczającymi natomiast tam, gdzie potrzebne są większe suwy, odpowiednie będą siłowniki serii RACL lub CLL.

Strona: 48

Seria CLP



Udźwig:

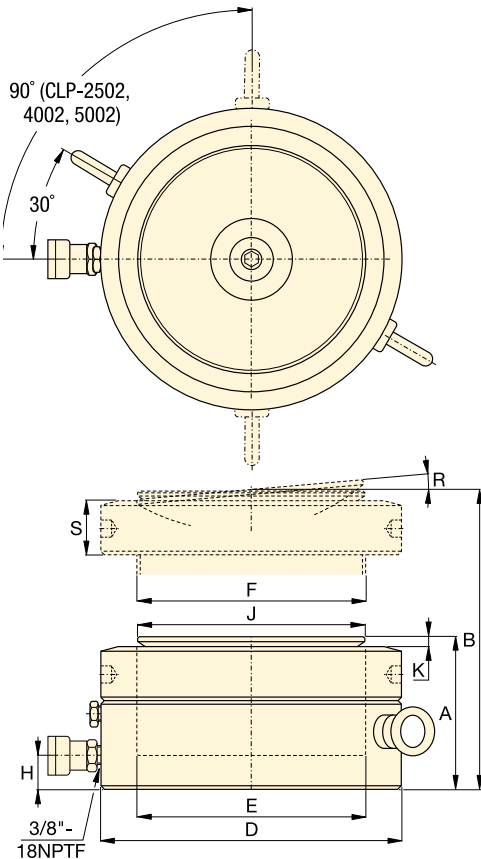
60 - 520 ton

Skok:

45 - 50 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

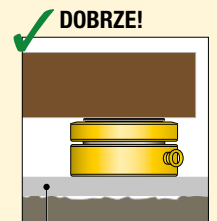
700 bar



DLA ZAPEWNIENIA PRAWIDŁOWEGO PODPARCIA, WSZYSTKIE CYLINDRY SERII CLP WYMAGAJĄ STABILNEGO PODŁOŻA. UŻYCIĘ CYLINDRÓW PŁASKICH TYPU PANCAKE UMIESZCZONYCH NA TAKICH PODŁOŻACH JAK PIASEK, BŁOTO CZY POWIERZCHNIE ZANIECZYSZCZONE, MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE CYLINDRA!



Chropowaty grunt



Płaska podstawa

Bardziej szczegółowe wskazówki dotyczące bezpiecznego stosowania znaleźć można na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: 246

Wysokość minimalna	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Średnica tłoka	Odległość osi złączki od podstawy	Średnica siodełka	Wysokość siodełka nad cylindrem	Maksymalny kąt wychylenia siodełka	Wysokości nakrętki	(kg)	Numer modelu *
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	R	S (mm)		
125	175	140	105,0	Tr 104 x 4	19	96	6	5°	28	15	CLP-602
137	187	175	136,7	Tr 136 x 6	21	126	8	5°	31	26	CLP-1002
148	193	220	171,6	Tr 171 x 6	27	160	9	5°	40	44	CLP-1602
155	200	245	190,7	Tr 190 x 6	30	180	10	5°	43	57	CLP-2002
159	204	275	216,1	Tr 216 x 6	32	200	11	5°	44	74	CLP-2502
178	223	350	266,9	Tr 266 x 6	39	250	11	4°	55	134	CLP-4002
192	237	400	305,0	Tr 305 x 6	48	290	10	3°	62	189	CLP-5002

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: RSM-1000, RSM-300, RSM-50, RCS-1002, RCS-302



Największy stosunek siły do wysokości



Siodełka

Wszystkie cylindry serii RCS mają w tłokach otwory montażowe, przeznaczone do montażu siodełek wahlowych. Dobór i dane na temat wymiarów - patrz tabela.

Strona: **23**



Podnoszenie z niskim prześwitem

Klin rozpieraka LW-16 oraz podnośnik maszynowy z serii SOH, stanowią najwłaściwszy

wyбір, do podnoszenia na wysokość pierwszych milimetrów.

Strona: **166**

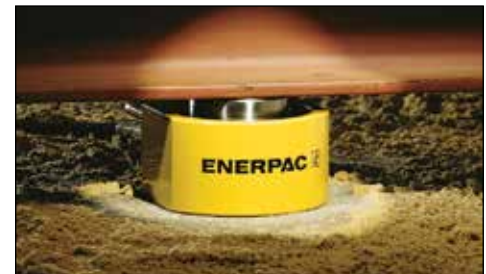
Cylindry typu Flat-Jack®, seria RSM

- Zwarta, płaska konstrukcja do stosowania w miejscach, gdzie większość cylindrów się nie mieści
- Jednostronnego działania, sprężyna zwrotna
- Cylindry RSM-750, -1000 i -1500 mają uchwyty ułatwiające przenoszenie
- Otwory montażowe umożliwiają łatwe zamocowanie
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR-400 z pokrywką przeciwpylową¹⁾
- Tłoki ze stali wyższej jakości, twardo chromowane.

Cylindry niskie, seria RCS

- Lekka, niskoprofilowa budowa dostosowana do pracy w ograniczonej przestrzeni
- Jednostronnego działania, sprężyna zwrotna
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Uszczelnienie zgarniające tłoka wydłuża żywotność cylindra
- Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR-400 z pokrywką przeciwpylową
- Zamocowany na stałe uchwyt w modelu RCS-1002 ułatwia przenoszenie
- Tłoki stalowe z powłoką niklu.

▼ Dla cylindra RSM wystarcza jedynie kilka centymetrów, aby podnieść dużą konstrukcję.

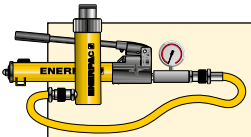


Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka	Objętość Oleju
ton (kN)	(mm)		(cm ²)	(cm ³)
5 (45)	6	RSM-50 ¹⁾	6,5	4
10 (101)	11	RSM-100	14,5	18
20 (201)	11	RSM-200	28,7	32
30 (295)	13	RSM-300	42,1	55
45 (435)	16	RSM-500	62,1	99
75 (718)	16	RSM-750	102,6	164
90 (887)	16	RSM-1000	126,7	203
150 (1386)	16	RSM-1500	198,1	317
10 (101)	38	RCS-101*	14,5	55
20 (201)	45	RCS-201*	28,7	129
30 (295)	62	RCS-302*	42,1	261
45 (435)	60	RCS-502*	62,1	373
90 (887)	57	RCS-1002*	126,7	722

¹⁾ Cylindry RSM-50 jest wyposażony w sprężyno AR-400.

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnej stronie.

Cylindry niskie, jednostronnego działania



Zestawy pomp i siłowników

Dla wygody Zamawiających wszystkie cylindry oznaczone gwiazdką * są dostępne w zestawach (cylinder, manometr, złączki, wąż i pompa).

Strona: **58**

Seria RSM, RCS



Udźwig:

5 - 150 ton

Skok:

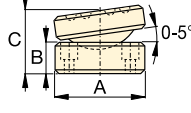
6 - 62 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

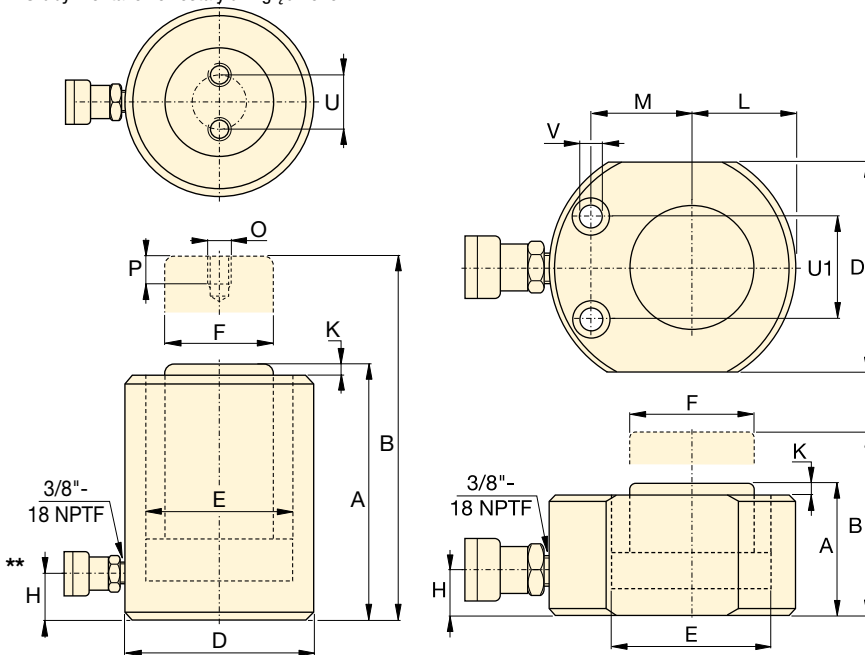
700 bar

Wahlwe siodełka dociskowe do odkręcania (wyposażenie) (mm)

Do cylindrów model:	Numer modelu	A	B	C*
RCS-101	CAT-11	35	11	21
RCS-201, -302, -502	CAT-51	50	15	29
RCS-1002	CAT-101	71	17	35



* Wymiar „C” odnosi się do wysokości siodełka nad cylindrem.
Śruby montażowe zostały uwzględnione.



Wymiary otworów montażowych cylindrów RSM (mm)

Numer modelu	Rozstaw śrub U1	Średnica otworu V	Średnica sfazowania	Głębokość sfazowania
RSM-50	28,5	5,5	9,1	4,3
RSM-100	36,6	7,1	10,7	7,9
RSM-200	49,3	10,0	15,1	9,9
RSM-300	52,3	10,0	15,9	11,2
RSM-500	66,5	11,0	19,0	12,7
RSM-750	76,2	13,5	20,6	14,2
RSM-1000	76,2	13,5	20,6	14,2
RSM-1500	117,3	13,5	20,6	14,2

Seria RCS

Seria RSM

Wysokość minimalna	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Średnica otworu cylindra	Średnica tłoka	Odległość osi złączki od podstawy	Wysokość siodełka nad cylindrem	Odległość osi tłoka od obrysu podstawy	Odległość osi tłoka od otworów montażowych	Gwint	Głębokość gwintu	Rozstaw śrub	Numer modelu	
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	O (mm)	P (mm)	U (mm)	(kg)	
32	38	58 x 41	28,7	25,4	16	1	20	22	-	-	-	1,0	RSM-50 ¹⁾
43	54	82 x 55	42,9	38,1	19	1	27	34	-	-	-	1,4	RSM-100
51	62	101 x 76	60,5	50,8	19	1	39	39	-	-	-	3,1	RSM-200
58	71	117 x 95	73,2	63,4	19	2	47	44	-	-	-	4,5	RSM-300
66	82	140 x 114	88,9	69,8	19	2	57	53	-	-	-	6,8	RSM-500
79	95	165 x 139	114,3	82,6	19	2	69	66	-	-	-	11,3	RSM-750
85	101	178 x 153	127,0	92,2	19	2	76	74	-	-	-	14,5	RSM-1000
100	116	215 x 190	158,8	114,3	23	2	95	82	-	-	-	26,3	RSM-1500
88	126	69	42,9	38,1	17	5	-	-	M4	8	26	4,1	RCS-101*
98	143	92	60,5	50,8	17	3	-	-	M5	8	40	5,0	RCS-201*
117	179	101	73,2	66,5	19	3	-	-	M5	8	40	6,8	RCS-302*
122	182	124	88,9	69,8	23	2	-	-	M5	8	40	10,9	RCS-502*
141	198	165	127,0	92,2	31	1	-	-	M8	10	55	22,7	RCS-1002*

** Pozycja sprzęgła RCS-101, 201 i 302 pod kątem 5°.

▼ BRC-25, BRC-46, BRP-306, BRP-606, BRP-106C

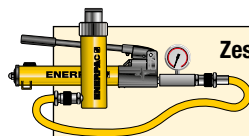


- Wykonane ze stali o dużej wytrzymałości
- Tłoki chromowane twardo zapewniają wydłużenie żywotności
- Wymienne ogniwa w modelach BRP
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra
- Jednostronnego działania, sprężyna powrotna.

▼ Przy spawaniu elementów statków często stosuje się cylindry ściąające Enerpac.



Najwyższa siła ściąająca



Zestawy pomp i siłowników

Dla wygody Zamawiających wszystkie cylindry oznaczone gwiazdką * są dostępne w zestawach (cylinder, manometr, złączki, wąż i pompa).

Strona: 58



Manometry

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciążeń oraz gwarantują długotrwałe użytkowanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego wyposażenia. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów.

Strona: 114



Wyposażenie dodatkowe i oprzyrządowanie

Cylindry BRC-25 i BRC-46 posiadają podstawę, kołnierz i tłok gwintowane, umożliwiające zamontowanie szeregu opcjonalnych urządzeń dodatkowych i oprzyrządowania.

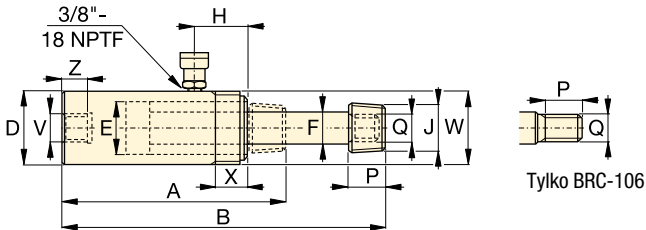
Strona: 159

▼ Podczas podnoszenia masztu użyto cylindrów BRP do wstępnego napinania odciągów.



Cylindry ściąające jednostronnego działania

Wymiary montażowe cylindrów BRC (mm)				
Numer modelu	Otwór montażowy w podstawie V	Gwint kołnierza W	Długość gwintu kołnierza X	Długość montażowego Z
BRC-25	3/4" - 14 NPT	1 1/2" - 16 UN	24	17
BRC-46	1 1/4" - 11 1/2 NPT	2 1/4" - 14 UN	26	24
BRC-106	M30 x 2	M85 x 2	25	24



BRC-25, -46, 106

Seria
**BRC,
BRP**



Udźwig:

2,5 - 50 ton

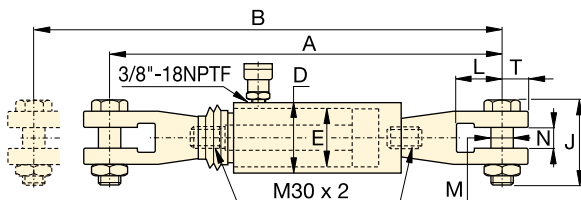
Skok:

127 - 155 mm

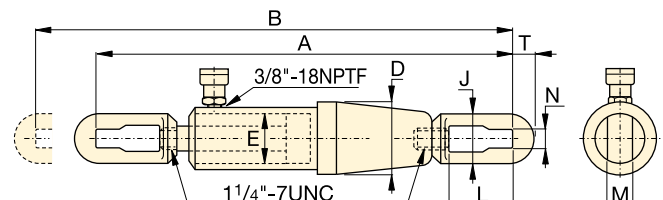
Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

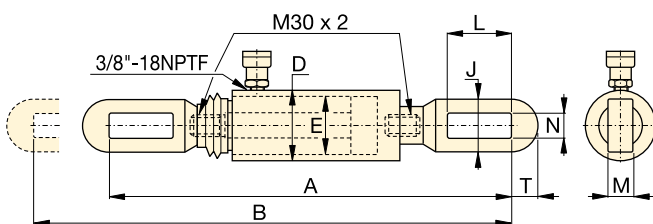
Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka	Objętość Oleju	Długość minimalna	Długość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Powierzchnia otworu cylindra	Średnica tłoka	Odległość osi złączki od góry cylindra	Średnica siodełka	Długość gwintu tłoka	Gwint zewnętrzny tłoka	
ton (kN)	(mm)		(cm ²)	(cm ³)	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (NPT)	P (mm)	Q	(kg)
2,5 (24)	127	BRC-25	3,5	45	264	391	48	28,4	19,0	45	3/4" - 14	28	1 1/16" - 24	1,8
5 (51)	140	BRC-46	7,3	101	301	441	57	42,9	30,2	42	1 1/4" - 11 1/2	32	1 3/16" - 16	4,5
10 (105)	151	BRC-106	15,0	228	289	440	85	54,1	31,8	39	-	25	M30x2	9,5



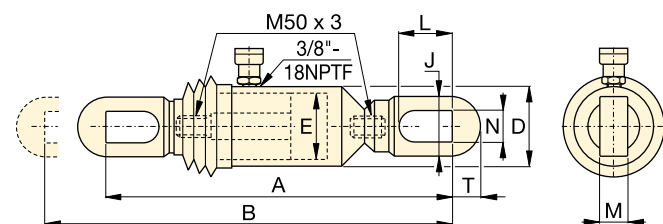
BRP-106C



BRP-306



BRP-106L



BRP-606

Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka	Objętość Oleju	Długość minimalna	Długość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Średnica otworu cylindra	Wysokość ucha	Wielkość otworu ucha	Grubość ucha	Szerokość ucha	Odległość otworu od końca ogniwa	
ton (kN)	(mm)		(cm ²)	(cm ³)	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	J (mm)	L (mm)	M (mm)	N (mm)	T (mm)	(kg)
10 (105)	151	BRP-106C*	15,0	227	587	738	85	54,1	119	62	30	35	32	15,9
	151	BRP-106L*	15,0	227	541	692	85	54,1	67	115	22	30	32	13,2
30 (326)	155	BRP-306*	46,6	722	1085	1240	136	88,9	114	145	35	39	50	48,1
50 (505)	152	BRP-606*	72,1	1096	719	871	140	110,0	130	149	39	50	70	53,5

* Dostępne w zestawach; patrz uwaga na poprzedniej stronie.

Uwaga: BRP-106C, BRP-106L i BRP-606 wyposażone są w gumowe mieszki dla ochrony tłoka.

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: RCH-306, RCH-120, RCH-1003

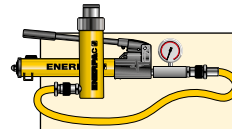


- Siłowniki z drążonym tłokiem umożliwiają wytwarzanie sił ciągnących i pchających
- Jednostronnego działania, sprężyna powrotna
- Niklowana powłoka wewnętrznej tulei ślizgowej modeli o udźwigu ponad 20 ton zapewnia trwałość cylindra
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Model RCH-120 złączkę AR-630 i przyłącze 1/4" NPTF
- Modele RCH-121 i RCH-1211 mają redukcję FZ-1630 oraz złączkę AR-630, a wszystkie pozostałe modele wyposażone są w złączkę CR-400.

▼ Cylinder RCH-1003 z drążonym tłokiem do wstępnego naprężania wysięgnika koparki kopalnianej.



Uniwersalność w testowaniu, utrzymaniu i naprężaniu



Zestawy pomp i siłowników

Dla wygody Zamawiających wszystkie cylindry oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w **zestawach** (cylinder, manometr, złączki, wąż i pompa).

Strona: **58**



Ultra lekkie cylindry aluminiowe

Gdy wymagany jest duży stosunek udźwigu siłownika do wagi, siłowniki lekkiej **serii RACH** stanowią doskonały wybór.

Strona: **16**



Siodełka

Większość cylindrów serii RCH posiada gładkie siodełka. Informacje na temat opcjonalnych siodełek gwintowanych oraz dane dotyczące wymiarów można znaleźć w tabeli na następnym stronie.

Strona: **27**

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)
13 (125)	8	RCH-120	17,9	14
	42	RCH-121*	17,9	75
	42	RCH-1211	17,9	75
	76	RCH-123	17,9	136
20 (215)	49	RCH-202*	30,7	150
	155	RCH-206	30,7	476
30 (326)	64	RCH-302*	46,6	298
	155	RCH-306	46,6	722
60 (576)	76	RCH-603*	82,3	626
	153	RCH-606	82,3	1259
95 (931)	76	RCH-1003*	133,0	1011

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

Cylindry z drążonym tłokiem, jednostronnego działania

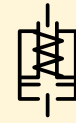


Wężę

Enerpac oferuje kompletny typoszereg wężę hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobrać wyłącznie wężę hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: **116**

Seria RCH



Udźwig:

13 - 95 ton

Skok:

8 - 155 mm

Średnica otworu centralnego:

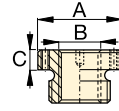
19,6 - 79,0 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

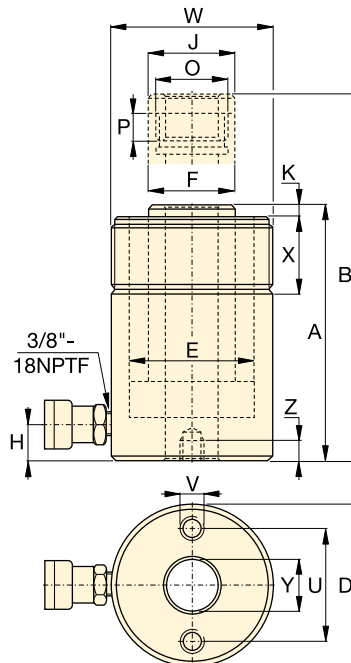
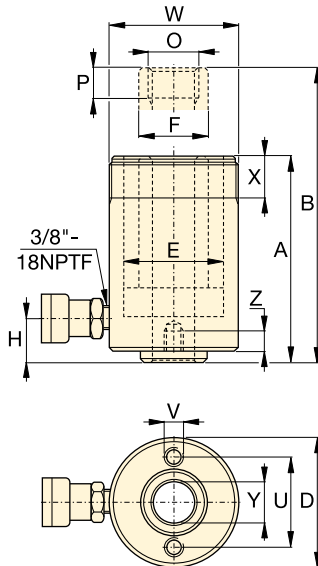
Opcjonalne drążone siodełka, ulepszone cieplnie

Typ siodełka	Numer modelu cylindra	Numer modelu siodełka	Wymiary siodełka (mm)		
			A	B	C
Wydrążenie gwintowane	RCH-202, 206	HP-2015	53	1" - 8	9
	RCH-302, 306	HP-3015	63	1¼" - 7	9
	RCH-603, 606	HP-5016	91	1½" - 5½	12
	RCH-1003	HP-10016	126	2½" - 8	13



Siodełka z gładkim otworem stanowią wyposażenie standardowe wszystkich cylindrów RCH (za wyjątkiem RCH-120 i RCH-1211).

Modele RCH-121 i RCH-1211 mają występ o średnicy 47 mm wystający 6 mm poza podstawę.



Wymiary otworów montażowych w podstawie (mm)

Numer modelu	Rozstaw śrub U	Gwint V	Głębokość gwintu Z
RCH-120	50,8	5/16" - 18 UNC	9,0
RCH-121	-	-	-
RCH-1211	-	-	-
RCH-123	50,8	5/16" - 18 UNC	12,7
RCH-202	82,6	3/8" - 16 UNC	9,4
RCH-206	82,6	3/8" - 16 UNC	9,4
RCH-302	92,2	3/8" - 16 UNC	14,0
RCH-306	92,2	3/8" - 16 UNC	14,0
RCH-603	130,3	1/2" - 13 UNC	14,0
RCH-606	130,3	1/2" - 13 UNC	14,0
RCH-1003	177,8	5/8" - 11 UNC	19,0

* 1/4" NPTF tylko dla RCH-120

Modele od RCH-202 do RCH-1003

Wysokość minimalna A (mm)	Długość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Odległość osi złączki od podstawy H (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Wewnętrzny gwint tłoka O	Długość gwintu tłoka P (mm)	Gwint kołnierza W	Długość gwintu kołnierza X (mm)	Średnica otworu central. Y (mm)	Waga (kg)	Numer modelu
55	63	69	54,1	35,1	9	-	-	3/4" - 16 UN	16	2¾" - 16	30	19,6	1,5	RCH-120
120	162	69	54,1	35,1	25	-	-	-	-	2¾" - 16	30	19,6	2,8	RCH-121*
120	162	69	54,1	35,1	25	-	-	3/4" - 16 UN	16	2¾" - 16	30	19,6	2,8	RCH-1211
184	260	69	54,1	35,1	25	-	-	-	-	2¾" - 16	30	19,6	4,4	RCH-123
162	211	98	73,1	54,1	19	54	9,7	19/16" - 16 UN	19	37/8" - 12	38	26,9	7,7	RCH-202*
306	461	98	73,1	54,1	25	54	9,7	19/16" - 16 UN	19	37/8" - 12	38	26,9	14,1	RCH-206
178	242	114	88,9	63,5	21	63	9,0	113/16" - 16 UN	22	4½" - 12	42	33,3	10,9	RCH-302*
330	485	114	88,9	63,5	25	63	9,0	113/16" - 16 UN	22	4½" - 12	42	33,3	21,8	RCH-306
247	323	159	123,9	91,9	31	91	12,0	2¾" - 16 UN	19	6¼" - 12	48	53,8	28,1	RCH-603*
323	476	159	123,9	91,9	31	91	12,0	2¾" - 16 UN	19	6¼" - 12	48	53,8	35,4	RCH-606
254	330	212	165,1	127,0	38	126	12,0	4" - 16 UN	25	8¾" - 12	60	79,0	63,0	RCH-1003*

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: RRH-3010, RRH-1001, RRH-6010



- Zawory nadmiarowe zapobiegają uszkodzeniu w razie nadmiernego ciśnienia
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Gwintowane kołnierze ułatwiają zabudowę (za wyjątkiem modeli RRH-1001 i RRH-1508)
- Niklowana powłoka wewnętrznej tulei ślizgowej zapewnia większą trwałość
- Konstrukcja z drążonym tłokiem pozwala na wykorzystanie zarówno sił ciągnących jak i pchających
- Wszystkie modele wyposażone są w złączki CR-400 z pokrywką przeciwpylową
- Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra.

▼ Cylindry dwustronnego działania z drążonym tłokiem stosowane są w systemach przesuwu mostów.



Uniwersalność w testowaniu, utrzymaniu i naprężaniu



Dobór pomp

Cylinder dwustronnego działania musi być zasilany przez pompę z zaworem czterodrogowym.

Strona: 109



Manometry

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciążeń oraz gwarantują długotrwałe użytkowanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego wyposażenia. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów.

Strona: 114



Siodełka

Większość cylindrów serii RRH posiada gładkie siodełka. Informacje na temat opcjonalnych siodełek gwintowanych oraz dane dotyczące wymiarów można znaleźć.

Strona: 29

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra (kN)		Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)		Objętość oleju (cm ³)	
			Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót
30	178	RRH-307	326	213	46,6	30,4	829	541
	258	RRH-3010	326	213	46,6	30,4	1202	784
60	89	RRH-603	576	380	82,3	54,2	733	482
	166	RRH-606	576	380	82,3	54,2	1366	900
	257	RRH-6010	576	380	82,3	54,2	2115	1393
95	38	RRH-1001	931	612	133,0	87,4	505	333
	76	RRH-1003	931	612	133,0	87,4	1011	666
	153	RRH-1006	931	612	133,0	87,4	2035	1337
	257	RRH-10010	931	612	133,0	87,4	3420	2246
145	203	RRH-1508	1429	718	204,1	102,6	4144	2083

Cylindry z drążonym tłokiem, seria RRH



Węże

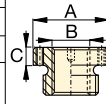
Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu

należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

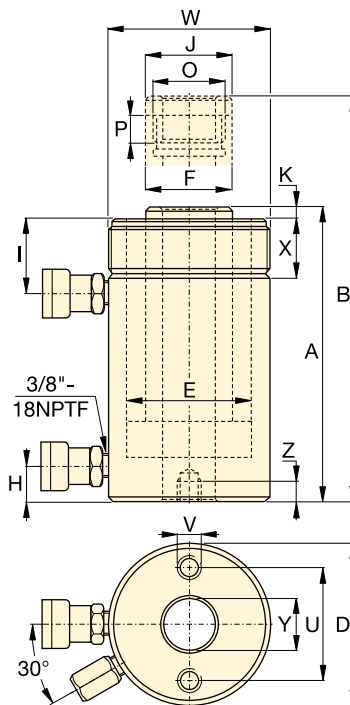
Strona: **116**

Opcjonalne drążone siodełka, ulepszone cieplnie

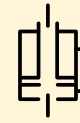
Typ siodełka	Numer modelu cylindra	Numer model siodełka	Wymiary siodełka (mm)		
			A	B	C
Wydrążenie gwintowane	RRH-307, 3010	HP-3015	63	1 1/4" - 7	9
	RRH-603, 606, 6010	HP-5016	91	1 5/8" - 5 1/2	12
	RRH-1001, 1003, RRH-1006, 10010	HP-10016	126	2 1/2" - 8	13



Siodełka z gładkim otworem stanowią wyposażenie standardowe wszystkich cylindrów RRH.



Seria RRH



Udźwig:

30 - 145 ton

Skok:

38 - 258 mm

Średnica otworu centralnego:


33,3 - 79,2 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Wymiary otworów montażowych w podstawie (mm)

Numer modelu	Rozstaw śrub U	Gwint V	Głębokość gwintu Z
RRH-307	92,2	3/8" - 16	15,7
RRH-3010	92,2	3/8" - 16	15,7
RRH-603	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-606	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-6010	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-1001	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1003	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1006	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-10010	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1508	-	-	-

	Wysokość minimalna A (mm)	Długość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Odległość osi złączki od podstawy H (mm)	Odległość osi złączki powrotu od góry cylindra I (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Gwint 0	Długość gwintu tłoka P (mm)	Długość gwintu W	Długość gwintu kołnierza X (mm)	Średnica otworu centralnego Y (mm)	 Numer modelu (kg)	Numer modelu
	330	508	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16" - 16	22	4 1/2" - 12	42	33,3	21	RRH-307
	431	689	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16" - 16	22	4 1/2" - 12	42	33,3	27	RRH-3010
	247	336	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 12	48	53,8	28	RRH-603
	323	489	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 12	48	53,8	35	RRH-606
	438	695	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 12	48	53,8	45	RRH-6010
	165	203	212	165,1	127,0	38	44	126	12	4" - 16	25	-	-	79,2	33	RRH-1001
	254	330	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4" - 16	25	8 3/8" - 12	60	79,2	61	RRH-1003
	342	495	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4" - 16	25	8 3/8" - 12	60	79,2	79	RRH-1006
	460	717	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4" - 16	25	8 3/8" - 12	60	79,2	106	RRH-10010
	349	552	247	190,5	152,4	38	60	127	4	4 1/4" - 12	25	-	-	79,2	111	RRH-1508

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: BRD-2510, BRD-96, BRD-256, BRD-41, BRD-166



Wysoka dokładność i znakomita powtarzalność cykli



Tabela prędkości

W celu ustalenia przybliżonej prędkości działania cylindra należy przeanalizować Tabelę Prędkości Cylindrów Enerpac przedstawioną na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: **255**

- Zaprojektowane na długotrwałą eksploatację, najlepszy model dla zastosowań produkcyjnych
- Unikalne układy mocujące ułatwiają montaż
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Działanie dwustronne pozwala na wykorzystanie siły w obydwu kierunkach co zapewnia maksymalną wszechstronność zastosowań
- Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra
- Modele z gwintami stalowymi (seria RD) dostępne na życzenie.

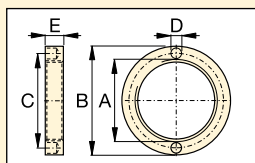
▼ Cylinder BRD z zamontowanym łożyskiem wahlowym zastosowany w wysokociśnieniowym urządzeniu naprzężającym.



Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig tłoka (kN)		Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)		Objętość oleju (cm ³)		Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Długość korpusu cylindra C (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica tłoka F (mm)
			Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót						
4	28	BRD-41	35	16	5,1	2,2	14	6	186	214	162	50	25,4	19,0
	79	BRD-43	35	16	5,1	2,2	40	17	237	316	213	50	25,4	19,0
	155	BRD-46	35	16	5,1	2,2	79	34	313	468	289	50	25,4	19,0
8	28	BRD-91	80	44	11,4	6,3	32	18	223	251	198	65	38,1	25,4
	79	BRD-93	80	44	11,4	6,3	90	50	274	353	249	65	38,1	25,4
	155	BRD-96	80	44	11,4	6,3	177	98	350	505	325	65	38,1	25,4
	257	BRD-910	80	44	11,4	6,3	293	162	452	709	427	65	38,1	25,4
15	159	BRD-166	142	77	20,3	10,6	323	169	389	548	359	80	50,8	35,0
	260	BRD-1610	142	77	20,3	10,6	528	276	491	751	461	80	50,8	35,0
23	159	BRD-256	222	98	31,7	13,7	504	218	424	583	397	92	63,5	47,8
	260	BRD-2510	222	98	31,7	13,7	824	356	526	786	499	92	63,5	47,8

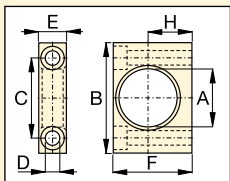
Cylindry precyzyjne, dwustronnego działania

▼ WYPOSAŻENIE DODATKOWE CYLINDRÓW BRD

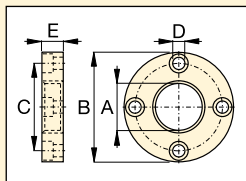


Nakrętka ustalająca

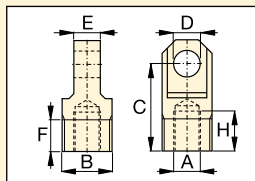
Do montażu obsad w postaci stopy lub do montażu kołnierzowego. Zaciskana na gwincie kołnierza cylindra (dostarczana w zestawie z obsadą w postaci stopy i z łącznikiem do montażu kołnierzowego).



Obsada montażowa w postaci stopy
Do montażu na kołnierzu cylindra.



Łącznik do montażu kołnierzowego
Do montażu na kołnierzu cylindra.



Obrotowe ucho montażowe
Wkręca się na gwint na tłoku lub na podstawie cylindra.

Numer modelu	BRD-Cyl. ton	Wymiary (mm)						
		A	B	C	D	E	F	H
Obsada w kształcie stopy z nakrętką ustalającą								
BAD-141	4	42,1	80	58,0	10,5	20,0	57,0	31,8
BAD-171	8	56,1	105	78,0	13,5	25,0	82,5	44,5
BAD-181	15	70,1	127	95,2	20,0	35,0	100,0	52,4
BAD-191	23	85,1	159	117,5	26,5	45,0	125,0	63,5
Łącznik do montażu kołnierzowego z nakrętką ustalającą								
BAD-142	4	42,1	98,4	78,6	11,0	19,0	-	-
BAD-172	8	56,1	121	98,4	11,0	25,4	-	-
BAD-182	15	70,1	143	115,9	16,0	35,0	-	-
BAD-192	23	85,1	165	135,7	17,0	44,5	-	-
Nakrętka ustalająca								
BAD-143	4	M42 x 1,5	57	49,5	6,3	9,5	-	-
BAD-173	8	M56 x 2	75	65,5	6,7	12,7	-	-
BAD-183	15	M70 x 2	92	81,0	6,7	19,0	-	-
BAD-193	23	M85 x 2	108	96,5	6,7	25,4	-	-
Obsada z łącznikiem uchowym (patrz poniższe tabele z wymiarami montażowymi L, L1 oraz M)								
BAD-150	4	M16 x 1,5	M30 x 1,5	52,4	16,0	15,9	19,1	23,8
BAD-151	8	M22 x 1,5	M42 x 1,5	57,1	20,0	25,4	25,4	23,8
BAD-152	15	M30 x 1,5	M56 x 2	77,8	25,0	31,8	25,4	30,2
BAD-153	23	M42 x 1,5	M70 x 2	77,8	32,0	38,2	25,4	27,0

Seria BRD



Udźwig:

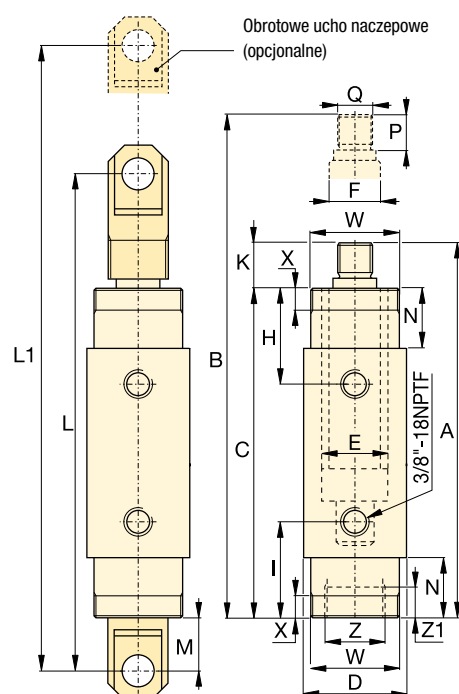
4 - 23 ton

Skok:

28 - 260 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Odległość wysuwu od podstawy H (mm)	Odległość powrotu od góry cylindra I (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Wymiary montażowe dla obrotowego ucha naczepowego			Długość szyjki N (mm)	Długość gwintu tłoka P (mm)	Gwint zewnętrzny tłoka Q (mm)	Gwint kołnierza W	Wymiary montażowe cylindra (mm)			Numer modelu	
			L (mm)	L1 (mm)	M (mm)					Długość gwintu kołnierza X	Gwint wewnętrzny podstawy Z	Długość wewnętrznej podstawy Z1		
47	47	24	258	286	41	29	22	M16 x 1,5	M42 x 1,5	11	M30 x 1,5	9	2,0	BRD-41
47	47	24	308	387	41	29	22	M16 x 1,5	M42 x 1,5	11	M30 x 1,5	9	2,6	BRD-43
47	47	24	385	540	41	29	22	M16 x 1,5	M42 x 1,5	11	M30 x 1,5	9	3,6	BRD-46
57	57	25	295	323	38	38	22	M22 x 1,5	M56 x 2	14	M42 x 1,5	14	3,0	BRD-91
57	57	25	346	425	38	38	22	M22 x 1,5	M56 x 2	14	M42 x 1,5	14	4,2	BRD-93
57	57	25	422	577	38	38	22	M22 x 1,5	M56 x 2	14	M42 x 1,5	14	5,6	BRD-96
57	57	25	524	781	38	38	22	M22 x 1,5	M56 x 2	14	M42 x 1,5	14	7,3	BRD-910
73	73	30	492	651	52	54	28	M30 x 1,5	M70 x 2	22	M56 x 2	24	10,2	BRD-166
73	73	30	593	853	52	54	28	M30 x 1,5	M70 x 2	22	M56 x 2	24	14,5	BRD-1610
89	89	27	524	683	53	70	25	M42 x 1,5	M85 x 2	29	M70 x 2	26	16,0	BRD-256
89	89	27	626	886	53	70	25	M42 x 1,5	M85 x 2	29	M70 x 2	26	20,3	BRD-2510

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: RR-10013, RR-1502, RR-20013, RR-1010, RR-7513



- Gwintowane kolnierze, tłoki oraz otwory montażowe w podstawie ułatwiają mocowanie (w przypadku większości modeli)
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Zdemontowane utwardzone siodełka zabezpieczają tłok podczas podnoszenia i prasowania
- Zabudowany zawór bezpieczeństwa służy jako zabezpieczenie przed nadmiernie wysokim ciśnieniem
- Złączki CR-400 stanowią wyposażenie wszystkich modeli.
- Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza nieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra.

▼ Te cylindry z serii RR z długim wysuwem są zabudowane w systemie ślizgowoprowadzącym, aby zagięty dach stadionu olimpijskiego w Atenach krok po kroku doprowadzić do ostatecznego położenia.



Najwszechstronniejsze zastosowanie



Najwszechstronniejsze zastosowanie

Wystarczająco odporny na największe obciążenia i wielokrotnie powtarzanych zastosowań przemysłowych



Siodełka

Cylindry serii RR do 75 ton posiadają w tłokach otwory montażowe pozwalające na zamocowanie siodełek wahliwych typu CAT.

Strona: 33



Optymalna wydajność

Gama pomp elektrycznych Klasy-Z firmy Enerpac, wyposażona w obsługiwane ręcznie lub elektrycznie zwory 4-kierunkowe, które stanowią optymalne połączenie z cylindrami RR.

Strona: 80

▼ Cylindry serii RR zapewniają docisk i dokładność w specjalnej prasie hydraulicznej.



Cylindry dwustronnego działania

▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)		Objętość oleju (cm ³)		Wysokość minimalna (mm)
			Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót	
10 (101)	254	RR-1010	14,5	4,8	368	122	409
	305	RR-1012	14,5	4,8	442	147	457
30 (295)	209	RR-308	42,1	19,1	879	400	395
	368	RR-3014	42,1	19,1	1549	703	549
50 (498)	156	RR-506	71,2	21,5	1111	335	331
	334	RR-5013	71,2	21,5	2378	718	509
	511	RR-5020	71,2	21,5	3638	1099	733
75 (718)	156	RR-756	102,6	31,4	1601	490	347
	333	RR-7513	102,6	31,4	3417	1046	525
95 (933)	168	RR-1006	133,3	62,2	2238	1045	357
	333	RR-10013	133,3	62,2	4439	2071	524
	460	RR-10018	133,3	62,2	6132	2861	687
140 (1386)	57	RR-1502	198,1	95,4	1129	544	196
	156	RR-1506	198,1	95,4	3090	1488	385
	333	RR-15013	198,1	95,4	6597	3177	582
	815	RR-15032	198,1	95,4	16145	7775	1116
200 (1995)	152	RR-2006	285,0	145,3	4332	2209	430
	330	RR-20013	285,0	145,3	9405	4795	608
	457	RR-20018	285,0	145,3	13025	6640	765
	610	RR-20024	285,0	145,3	17385	8863	917
	914	RR-20036	285,0	145,3	26049	13280	1222
	1219	RR-20048	285,0	145,3	34741	17712	1527
325 (3201)	153	RR-3006	457,3	243,2	6997	3721	485
	305	RR-30012	457,3	243,2	13947	7418	638
	457	RR-30018	457,3	243,2	20889	11114	790
	609	RR-30024	457,3	243,2	27850	14811	943
	915	RR-30036	457,3	243,2	41843	22253	1247
	1219	RR-30048	457,3	243,2	55745	29646	1552
440 (4292)	152	RR-4006	613,1	328,1	9319	4987	538
	305	RR-40012	613,1	328,1	18700	10007	690
	457	RR-40018	613,1	328,1	28018	14995	843
	610	RR-40024	613,1	328,1	37400	20014	995
	914	RR-40036	613,1	328,1	56037	29988	1300
	1219	RR-40048	613,1	328,1	74737	39996	1605
520 (5108)	153	RR-5006	729,7	405,4	11164	6203	577
	305	RR-50012	729,7	405,4	22256	12365	730
	457	RR-50018	729,7	405,4	33347	18526	882
	609	RR-50024	729,7	405,4	44440	24689	1035
	915	RR-50036	729,7	405,4	66768	36973	1339
	1219	RR-50048	729,7	405,4	88951	49418	1644

Seria RR



Udźwig:

10 - 520 ton

Skok:

57 - 1219 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Enerpac seria CLRG

Jeśli Wasze zastosowanie cylindra nie wymaga dużej precyzji, dobrym rozwiązaniem mogą być cylindry Enerpac serii CLRG.

Strona: **44**



Tabela prędkości

W celu ustalenia przybliżonej prędkości działania cylindra należy przeanalizować Tabelę Prędkości Cylindrów Enerpac przedstawioną na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: **255**



Opcjonalne siodełka zatraskowe

Opcjonalne siodełka zatraskowe do cylindrów dwustron. działania serii RR:

Typ siodełka	Numer modelu cylindra	Numer modelu siodełka
Płaskie	RR-1010, 1012	A-102F
	RR-1010, 1012	CAT-10
Wahliwe	RR-308, 3014	CAT-50
	RR-506, 5013	CAT-100
	RR-5020, 756 RR-7513	

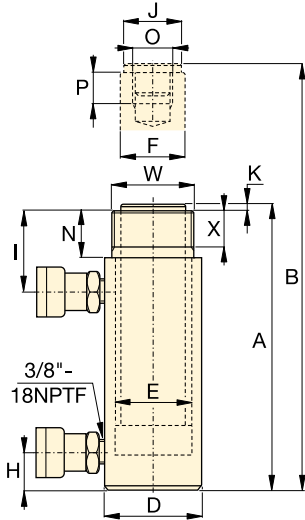
Seryjne siodełka:

Rowkowane	RR-1010, 1012	A-102G
	RR-308, 3014	A-252G

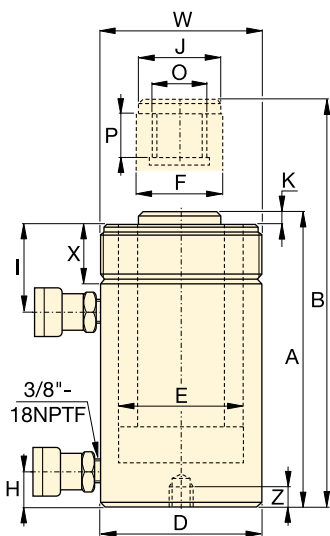
Dodatkowe informacje na temat siodełek, patrz:

Strona: **10**

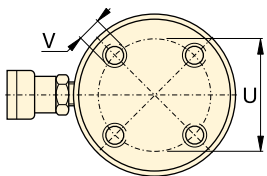
Cylindry dwustronnego działania, seria RR



RR-1010 - RR-3014

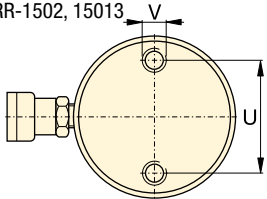


RR-506 - RR-50048



RR-1006 - RR-30048

Bez otworów montażowych w podstawie:
RR-506, 5013
RR-756, 7513
RR-1502, 15013



RR-4006 - RR-50048

Rozmieszczenie otworów montażowych podstawy podane jest orientacyjnie.



W niektórych cylindrach RR wartość udźwigu powrotnego jest mniejsza od wartości teoretycznej, co wynika z ustawienia niższego ciśnienia na zaworze bezpieczeństwa.

RR-308/3014: 275 bar
RR-506/5013/5020: 480 bar
RR-756/7513: 495 bar

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig tłoka (kN)		Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)		Objętość oleju (cm ³)		Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)
			Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót			
10	254	RR-1010 *	101	33	14,5	4,8	368	122	409	663	73
	305	RR-1012 *	101	33	14,5	4,8	442	147	457	762	73
30	209	RR-308 *	295	53	42,1	19,1	879	400	395	604	101
	368	RR-3014 *	295	53	42,1	19,1	1549	703	549	917	101
50	156	RR-506	498	103	71,2	21,5	1111	335	331	487	127
	334	RR-5013	498	103	71,2	21,5	2378	718	509	843	127
	511	RR-5020	498	103	71,2	21,5	3638	1099	733	1244	127
75	156	RR-756	718	156	102,6	31,4	1601	490	347	503	146
	333	RR-7513	718	156	102,6	31,4	3417	1046	525	858	146
95	168	RR-1006	933	435	133,3	62,2	2238	1045	357	525	177
	333	RR-10013	933	435	133,3	62,2	4439	2071	524	857	177
	460	RR-10018	933	435	133,3	62,2	6132	2861	687	1147	177
140	57	RR-1502	1386	668	198,1	95,4	1129	544	196	253	203
	156	RR-1506	1386	668	198,1	95,4	3090	1488	385	541	203
	333	RR-15013	1386	668	198,1	95,4	6597	3177	582	915	203
	815	RR-15032	1386	668	198,1	95,4	16145	7775	1116	1931	203
200	152	RR-2006	1995	1017	285,0	145,3	4332	2209	430	582	247
	330	RR-20013	1995	1017	285,0	145,3	9405	4795	608	938	247
	457	RR-20018	1995	1017	285,0	145,3	13025	6640	765	1222	247
	610	RR-20024	1995	1017	285,0	145,3	17385	8863	917	1527	247
	914	RR-20036	1995	1017	285,0	145,3	26049	13280	1222	2136	247
	1219	RR-20048	1995	1017	285,0	145,3	34741	17712	1527	2746	247
325	153	RR-3006	3201	1703	457,3	243,2	6997	3721	485	638	311
	305	RR-30012	3201	1703	457,3	243,2	13947	7418	638	943	311
	457	RR-30018	3201	1703	457,3	243,2	20889	11114	790	1247	311
	609	RR-30024	3201	1703	457,3	243,2	27850	14811	943	1552	311
	915	RR-30036	3201	1703	457,3	243,2	41843	22253	1247	2162	311
	1219	RR-30048	3201	1703	457,3	243,2	55745	29646	1552	2771	311
440	152	RR-4006	4292	2297	613,1	328,1	9319	4987	538	690	358
	305	RR-40012	4292	2297	613,1	328,1	18700	10007	690	995	358
	457	RR-40018	4292	2297	613,1	328,1	28018	14995	843	1300	358
	610	RR-40024	4292	2297	613,1	328,1	37400	20014	995	1605	358
	914	RR-40036	4292	2297	613,1	328,1	56037	29988	1300	2214	358
	1219	RR-40048	4292	2297	613,1	328,1	74737	39996	1605	2824	358
520	153	RR-5006	5108	2838	729,7	405,4	11164	6203	577	730	397
	305	RR-50012	5108	2838	729,7	405,4	22256	12365	730	1035	397
	457	RR-50018	5108	2838	729,7	405,4	33347	18526	882	1339	397
	609	RR-50024	5108	2838	729,7	405,4	44440	24689	1035	1644	397
	915	RR-50036	5108	2838	729,7	405,4	66768	36973	1339	2254	397
	1219	RR-50048	5108	2838	729,7	405,4	88951	49418	1644	2863	397

* Dla RR-1010 i RR-1012: N = 32 mm; dla RR-308 i RR-3014: N = 55 mm.

Cylindry dwustronnego działania

Udźwig:

10 - 520 ton

Skok:


57 - 1219 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Seria
RR



Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Odległość osi złączki podstawy H (mm)	Odległość złączki wysuwu podstawy l (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Gwint wewnętrzny tłoka O	Długość gwintu tłoka P (mm)	Otwory montażowe podstawy			Gwint kołnierza W	Długość gwintu kołnierza X (mm)	 (kg)	Numer modelu
								Rozstaw śrub U (mm)	Gwint V	Głębokość gwintu Z (mm)				
42,9	34,9	36	57	35	6	1" - 8	25	-	-	-	2 1/4" - 14	26	12	RR-1010*
42,9	34,9	36	57	35	6	1" - 8	25	-	-	-	2 1/4" - 14	26	14	RR-1012*
73,2	54,1	39	81	50	10	1 1/2" - 16	25	-	-	-	3 5/16" - 12	49	18	RR-308*
73,2	54,1	39	81	50	10	1 1/2" - 16	25	-	-	-	3 5/16" - 12	49	29	RR-3014*
95,2	79,5	28	76	71	2	1" - 12	25	-	-	-	5" - 12	44	30	RR-506
95,2	79,5	28	76	71	2	1" - 12	25	-	-	-	5" - 12	44	52	RR-5013
95,2	79,5	57	76	71	2	1" - 12	25	76	1/2" - 13	25	5" - 12	44	68	RR-5020
114,3	95,2	30	76	71	6	1" - 12	38	-	-	-	5 3/4" - 12	38	41	RR-756
114,3	95,2	30	81	71	6	1" - 12	38	-	-	-	5 3/4" - 12	38	68	RR-7513
130,3	95,2	38	71	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 10	25	6 7/8" - 12	50	61	RR-1006
130,3	95,2	38	71	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 10	25	6 7/8" - 12	50	93	RR-10013
130,3	95,2	41	92	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 10	25	6 7/8" - 12	50	117	RR-10018
158,8	114,3	22	66	95	19	-	-	-	-	-	-	-	49	RR-1502
158,8	114,3	49	84	114	19	3 3/8" - 16	35	158	3/4" - 16	28	8" - 12	55	93	RR-1506
158,8	114,3	49	84	114	19	3 3/8" - 16	35	158	3/4" - 16	28	8" - 12	55	124	RR-15013
158,8	114,3	76	88	114	19	3 3/8" - 16	35	-	-	-	8" - 12	55	238	RR-15032
190,5	133,4	57	96	133	22	-	-	127	1" - 8	25	-	-	147	RR-2006
190,5	133,4	57	96	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	199	RR-20013
190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	204	RR-20018
190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	279	RR-20024
190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	383	RR-20036
190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	483	RR-20048
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	200	RR-3006
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	312	RR-30012
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	385	RR-30018
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	469	RR-30024
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	628	RR-30036
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	780	RR-30048
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	303	RR-4006
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	399	RR-40012
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	453	RR-40018
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	597	RR-40024
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	792	RR-40036
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	980	RR-40048
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	432	RR-5006
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	589	RR-50012
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	680	RR-50018
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	816	RR-50024
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	1002	RR-50036
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	1224	RR-50048

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: CLSG-506, CLSG-5006, CLSG-4006



- **Mechaniczny ogranicznik wysuwu zapobiega nadmiernemu wysuwowi tłoka**
- **Pokrycie emalią piecową oraz chromowany tłok stanowią bardzo dobrą ochronę antykorozyjną**
- **Standardowo stosowane są wymienne, utwardzane, rowkowane siodełka**
- **Otwory montażowe w podstawie wykonane są we wszystkich modelach**
- **Uszczelnienie zgnajające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra**
- **Jednostronnego działania, powrót pod obciążeniem.**

▼ Dla dużych obciążeń z mechanicznym ogranicznikiem wysuwu: Synchroniczne podnoszenie przęsła wiaduktu w celu precyzyjnego ustawienia.



Cylindry jednostronnego działania o dużym udźwigu z ogranicznikiem wysuwu



Siodełka

Wszystkie cylindry CLSG wyposażone są we wkręcane, zdejmowalne, rowkowane siodełka. Dane na temat opcjonalnych siodełek wahliwych znaleźć można w tabeli.

Strona: **39**



Manometry

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciążeń oraz gwarantują długotrwałe użytkowanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego wyposażenia. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: **114**



Optymalna wydajność

Gama pomp elektrycznych Klasy-Z firmy Enerpac, wyposażona w obsługiwane ręcznie lub elektrycznie zwory 3-kierunkowe, które stanowią optymalne połączenie z cylindrami CLSG.

Strona: **80**



Mała wysokość - duży udźwieg

Aby podnieść ciężki ładunek o pierwszych kilka centymetrów, najlepiej wykorzystać cylinder Pancake z nakrętką blokującą.

Strona: **20**




Charakterystyka produktów seryjnych

- Wymienne siodełka rowkowane
- Uchwyty transportowe
- Szybkozłącze CR-400 z zatyczką ochronną
- Wszystkie cylindry odpowiadają normom ASME B-30.1 i ISO 10100.

Cylindry o dużym udźwigu, jednostronnego działania

▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)	Wysokość minimalna (mm)	 (kg)
50 (539)	50	CLSG-502	77,0	385	162	17
	100	CLSG-504	77,0	770	212	20
	150	CLSG-506	77,0	1155	262	23
	200	CLSG-508	77,0	1540	312	27
	250	CLSG-5010	77,0	1924	362	31
	300	CLSG-5012	77,0	2309	412	34
100 (929)	50	CLSG-1002	132,7	664	182	19
	100	CLSG-1004	132,7	1327	232	29
	150	CLSG-1006	132,7	1991	282	40
	200	CLSG-1008	132,7	2655	332	50
	250	CLSG-10010	132,7	3318	382	61
	300	CLSG-10012	132,7	3982	432	71
150 (1390)	50	CLSG-1502	198,6	993	196	39
	100	CLSG-1504	198,6	1986	246	52
	150	CLSG-1506	198,6	2978	296	65
	200	CLSG-1508	198,6	3971	346	78
	250	CLSG-15010	198,6	4964	396	92
	300	CLSG-15012	198,6	5957	446	105
200 (1861)	50	CLSG-2002	265,9	1330	216	55
	150	CLSG-2006	265,9	3989	316	91
	300	CLSG-20012	265,9	7977	466	146
250 (2565)	50	CLSG-2502	366,4	1832	235	102
	150	CLSG-2506	366,4	5497	335	136
	300	CLSG-25012	366,4	10993	485	207
300 (3193)	50	CLSG-3002	456,2	2281	312	184
	150	CLSG-3006	456,2	6843	412	232
	300	CLSG-30012	456,2	13685	562	303
400 (3919)	50	CLSG-4002	559,9	2800	375	270
	150	CLSG-4006	559,9	8399	475	330
	300	CLSG-40012	559,9	16797	625	421
500 (5114)	50	CLSG-5002	730,6	3653	419	401
	150	CLSG-5006	730,6	10959	519	480
	300	CLSG-50012	730,6	21918	669	599
600 (5987)	50	CLSG-6002	855,3	4276	429	474
	150	CLSG-6006	855,3	12829	529	565
	300	CLSG-60012	855,3	25659	679	701
800 (8234)	50	CLSG-8002	1176,3	5881	474	741
	150	CLSG-8006	1176,3	17644	574	880
	300	CLSG-80012	1176,3	35288	724	1058
1000 (10260)	50	CLSG-10002	1465,7	7329	564	1062
	150	CLSG-10006	1465,7	21986	664	1213
	300	CLSG-100012	1465,7	43972	814	1439

Seria CLSG



Udźwig:

50 - 1000 ton

Skok:

50 - 300 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Większe możliwości

Modele o udźwigu 1500 i 2000 ton są dostępne na życzenie klienta.

Dodatkowe długości skoku

Modele o udźwigu przekraczającym 150 ton są także dostępne w wersji o standardowej długości skoku: 100, 200 i 250 mm. W celu uzyskania informacji dotyczących zamawiania takich urządzeń należy skontaktować się firmą Enerpac.



Podnoszenie przedmiotów o nierównomiernie rozłożonym ciężarze

Do podnoszenia niewyważonych przedmiotów możliwym rozwiązaniem są **synchroniczne systemy podnoszące** firmy Enerpac ze sterownikami SPS, gdyż umożliwiają jednoczesne podnoszenie w kilku (od 4 do 48) punktach. Informacje o systemach wielocylindrowych znajdują się na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: **250**



Wypożyczenie opcjonalne

W celu zamówienia elementów wyposażenia opcjonalnego do Waszego cylindra, należy numer modelu uzupełnić dodatkowymi symbolami dopisywanymi na końcu.

Gwintowany kołnierz *

E002

* W modelach o udźwigu 400 ton i wyższym.

Przykład:

- Chcąc zamówić cylinder CLSG-5006 ze gwintowany kołnierz, zamów: **CLSG-5006E002**

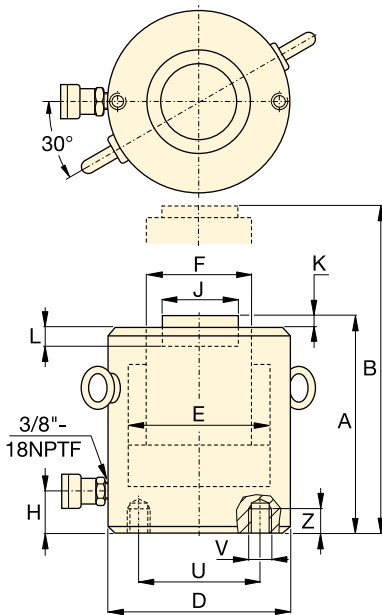
Dane techniczne dotyczące tych opcji są udostępniane przez Enerpac.



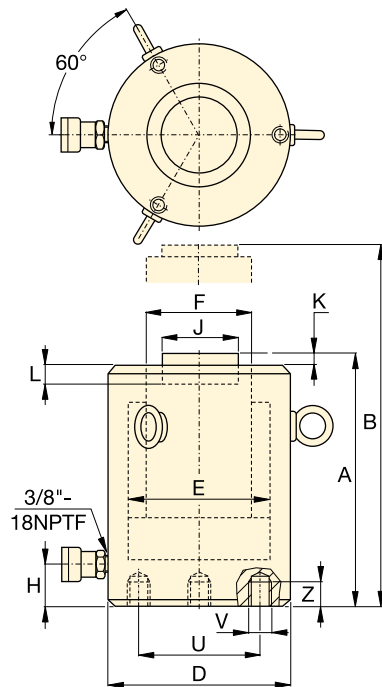
Orientacja otworu montażowego

Orientacja górnego otworu montażowego jest zorientowana w linii szybkozłączki. Orientacja otworu montażowego w podstawie nie jest dopasowana do linii szybkozłączki.

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.



CLSG-502 - CLSG-15012



CLSG-2002 - CLSG-100012

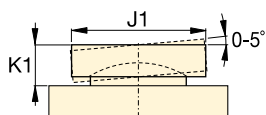
Wymiary otworów montażowych w podstawie ¹⁾ (mm)			
Numer modelu ton	Rozstaw śrub U	Gwint V	Głębokość gwintu Z
CLSG-50	65	2x M12	22
CLSG-100	95	2x M12	22
CLSG-150	130	2x M12	22
CLSG-200	165	3x M12	22
CLSG-250	190	3x M12	22
CLSG-300	180	3x M16	30
CLSG-400	205	3x M16	30
CLSG-500	250	3x M24	36
CLSG-600	275	3x M24	36
CLSG-800	330	3x M24	36
CLSG-1000	375	3x M24	36

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)
50 (539)	50	CLSG-502	77,0	385
	100	CLSG-504	77,0	770
	150	CLSG-506	77,0	1155
	200	CLSG-508	77,0	1540
	250	CLSG-5010	77,0	1924
	300	CLSG-5012	77,0	2309
100 (929)	50	CLSG-1002	132,7	664
	100	CLSG-1004	132,7	1327
	150	CLSG-1006	132,7	1991
	200	CLSG-1008	132,7	2655
	250	CLSG-10010	132,7	3318
	300	CLSG-10012	132,7	3982
150 (1390)	50	CLSG-1502	198,6	993
	100	CLSG-1504	198,6	1986
	150	CLSG-1506	198,6	2978
	200	CLSG-1508	198,6	3971
	250	CLSG-15010	198,6	4964
	300	CLSG-15012	198,6	5957
200 (1861)	50	CLSG-2002	265,9	1330
	150	CLSG-2006	265,9	3989
	300	CLSG-20012	265,9	7977
250 (2565)	50	CLSG-2502	366,4	1832
	150	CLSG-2506	366,4	5497
	300	CLSG-25012	366,4	10993
300 (3193)	50	CLSG-3002	456,2	2281
	150	CLSG-3006	456,2	6843
	300	CLSG-30012	456,2	13685
400 (3919)	50	CLSG-4002	559,9	2800
	150	CLSG-4006	559,9	8399
	300	CLSG-40012	559,9	16797
500 (5114)	50	CLSG-5002	730,6	3653
	150	CLSG-5006	730,6	10959
	300	CLSG-50012	730,6	21918
600 (5987)	50	CLSG-6002	855,3	4276
	150	CLSG-6006	855,3	12829
	300	CLSG-60012	855,3	25659
800 (8234)	50	CLSG-8002	1176,3	5881
	150	CLSG-8006	1176,3	17644
	300	CLSG-80012	1176,3	35288
1000 (10260)	50	CLSG-10002	1465,7	7329
	150	CLSG-10006	1465,7	21986
	300	CLSG-100012	1465,7	43972

¹⁾ Otwory mocujące w podłożu (posadzce) nie mają geometrycznego odniesienia do łączenia.

Cylindry o dużym udźwigu, jednostronnego działania

Opcjonalne siodełko wahlwe *



Udźwig:
50 - 1000 ton

Skok:
50 - 300 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

Seria
CLSG



Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Odległość osi złączki od podstawy H (mm)	Średnica siodełka standardowego J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Głębokość otworu tłoka L (mm)	🏋️ (kg)	Numer modelu	* Opcjonalne siodełko wahlwe		
											Średnica siodełka J1 (mm)	Wysokość siodełka K1 (mm)	Numer modelu siodełka
162	212	130	99,0	70,0	52	50	1	19	17	CLSG-502	50	24	CATG-50
212	312	130	99,0	70,0	52	50	1	19	20	CLSG-504	50	24	CATG-50
262	412	130	99,0	70,0	52	50	1	19	23	CLSG-506	50	24	CATG-50
312	512	130	99,0	70,0	52	50	1	19	27	CLSG-508	50	24	CATG-50
362	612	130	99,0	70,0	52	50	1	19	31	CLSG-5010	50	24	CATG-50
412	712	130	99,0	70,0	52	50	1	19	34	CLSG-5012	50	24	CATG-50
182	232	165	130,0	95,0	54	75	1	19	19	CLSG-1002	73	29	CATG-100
232	332	165	130,0	95,0	54	75	1	19	29	CLSG-1004	73	29	CATG-100
282	432	165	130,0	95,0	54	75	1	19	40	CLSG-1006	73	29	CATG-100
332	532	165	130,0	95,0	54	75	1	19	50	CLSG-1008	73	29	CATG-100
382	632	165	130,0	95,0	54	75	1	19	61	CLSG-10010	73	29	CATG-100
432	732	165	130,0	95,0	54	75	1	19	71	CLSG-10012	73	29	CATG-100
196	246	205	159,0	114,0	61	94	1	19	39	CLSG-1502	91	31	CATG-150
246	346	205	159,0	114,0	61	94	1	19	52	CLSG-1504	91	31	CATG-150
296	446	205	159,0	114,0	61	94	1	19	65	CLSG-1506	91	31	CATG-150
346	546	205	159,0	114,0	61	94	1	19	78	CLSG-1508	91	31	CATG-150
396	646	205	159,0	114,0	61	94	1	19	92	CLSG-15010	91	31	CATG-150
446	746	205	159,0	114,0	61	94	1	19	105	CLSG-15012	91	31	CATG-150
216	266	235	184,0	133,0	67	113	1	24	55	CLSG-2002	118	35	CATG-200
316	466	235	184,0	133,0	67	113	1	24	91	CLSG-2006	118	35	CATG-200
466	766	235	184,0	133,0	67	113	1	24	146	CLSG-20012	118	35	CATG-200
235	285	275	216,0	165,0	73	145	1	24	102	CLSG-2502	144	46	CATG-250
335	485	275	216,0	165,0	73	145	1	24	136	CLSG-2506	144	46	CATG-250
485	785	275	216,0	165,0	73	145	1	24	207	CLSG-25012	144	46	CATG-250
312	362	310	241,0	197,0	101	177	1	19	184	CLSG-3002	160	62	CATG-300
412	562	310	241,0	197,0	101	177	1	19	232	CLSG-3006	160	62	CATG-300
562	862	310	241,0	197,0	101	177	1	19	303	CLSG-30012	160	62	CATG-300
375	425	350	267,0	216,0	114	196	3	27	270	CLSG-4002	193	51	CATG-400
475	625	350	267,0	216,0	114	196	3	27	330	CLSG-4006	193	51	CATG-400
625	925	350	267,0	216,0	114	196	3	27	421	CLSG-40012	193	51	CATG-400
419	469	400	305,0	248,0	114	228	3	27	401	CLSG-5002	228	63	CATG-500
519	669	400	305,0	248,0	114	228	3	27	480	CLSG-5006	228	63	CATG-500
669	969	400	305,0	248,0	114	228	3	27	599	CLSG-50012	228	63	CATG-500
429	479	430	330,0	267,0	114	247	3	27	474	CLSG-6002	241	76	CATG-600
529	679	430	330,0	267,0	114	247	3	27	565	CLSG-6006	241	76	CATG-600
679	979	430	330,0	267,0	114	247	3	27	701	CLSG-60012	241	76	CATG-600
474	524	505	387,0	317,0	149	297	3	27	741	CLSG-8002	287	75	CATG-800
574	724	505	387,0	317,0	149	297	3	27	880	CLSG-8006	287	75	CATG-800
724	1024	505	387,0	317,0	149	297	3	27	1058	CLSG-80012	287	75	CATG-800
564	614	560	432,0	343,0	174	323	3	27	1062	CLSG-10002	311	93	CATG-1000
664	814	560	432,0	343,0	174	323	3	27	1213	CLSG-10006	311	93	CATG-1000
814	1114	560	432,0	343,0	174	323	3	27	1439	CLSG-100012	311	93	CATG-1000

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: CLS-1002, CLS-506, CLS-502



- **Najmniejsza wysokość minimalna umożliwiającą stosowanie w ograniczonych przestrzeniach**
- **Otwór przelewowy jako ogranicznik skoku**
- **Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra**
- **Standardowo stosowane są wymienne, utwardzane, rowkowane siodełka**
- **Specjalne, syntetyczne pokrycie podnosi odporność na korozję i zmniejszając tarcie, zapewnia równomierną pracę cylindra**
- **Wszystkie modele wyposażone są w złączki CR-400 z pokrywką przeciwpyłową**
- **Jednostronnego działania, powrót pod obciążeniem.**

▼ Przykład synchronicznego podnoszenia cylindrów CLS, które ustawiają przęsło wiaduktu we właściwym położeniu.



Cylindry jednostronnego działania o zmniejszonej wysokości



Siodełka

Wszystkie cylindry CLS wyposażone są we wkręcane, zdejmowalne, rowkowane siodełka. Dane na temat opcjonalnych siodełek wahlowych znaleźć można w tabeli.

Strona: **43**



Manometry

Manometry zapewniają ograniczenie ryzyka przeciążenia i gwarantują długą, niezawodną pracę Waszego systemu. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można

w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: **114**



Podnoszenie zdalnie sterowane

Do podnoszenia ciężkich przedmiotów na dużych odległościach wskazane jest stosowanie pomp elektrycznych Enerpac klasy Z.

Strona: **80**



Mała wysokość - duży udźwieg

Aby podnieść ciężki ładunek o pierwszych kilka centymetrów, najlepiej wykorzystać cylinder Pancake z nakrętką blokującą.

Strona: **20**



Podnoszenie przedmiotów o nierównomiernie rozłożonym ciężarze


Idealnym rozwiązaniem może być zastosowanie zintegrowanych systemów podnoszących Firmy Enerpac z punktami podnoszenia (podparcia) w liczbie od 4 do 64.

Strona: **234**

Cylindry o dużym udźwigu, jednostronnego działania

▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)	Wysokość minimalna (mm)	 (kg)
50 (496)	50	CLS-502	70,9	355	128	14
	100	CLS-504	70,9	709	178	18
	150	CLS-506	70,9	1064	228	23
	200	CLS-508	70,9	1418	278	28
	250	CLS-5010	70,9	1773	327	33
	300	CLS-5012	70,9	2127	378	38
100 (929)	50	CLS-1002	132,7	664	143	24
	100	CLS-1004	132,7	1327	193	32
	150	CLS-1006	132,7	1991	243	40
	200	CLS-1008	132,7	2654	293	49
	250	CLS-10010	132,7	3318	343	58
	300	CLS-10012	132,7	3981	392	66
150 (1390)	50	CLS-1502	198,6	993	165	43
	100	CLS-1504	198,6	1986	215	55
	150	CLS-1506	198,6	2979	265	69
	200	CLS-1508	198,6	3972	315	82
	250	CLS-15010	198,6	4965	365	95
	300	CLS-15012	198,6	5958	414	108
200 (1859)	50	CLS-2002	265,6	1330	193	66
	150	CLS-2006	265,6	3989	293	101
	300	CLS-20012	265,6	7977	443	154
250 (2562)	50	CLS-2502	366,1	1832	193	90
	150	CLS-2506	366,1	5496	293	137
	300	CLS-25012	366,1	10996	443	208
300 (3193)	50	CLS-3002	456,2	2281	235	137
	150	CLS-3006	456,2	6843	335	198
	300	CLS-30012	456,2	13710	485	288
400 (3919)	50	CLS-4002	559,9	2800	265	200
	150	CLS-4006	559,9	8399	365	275
	300	CLS-40012	559,9	16770	515	390
500 (5118)	50	CLS-5002	731,1	3656	295	289
	150	CLS-5006	731,1	10967	395	390
	300	CLS-50012	731,1	21900	545	540
600 (5983)	50	CLS-6002	854,8	4277	310	350
	150	CLS-6006	854,8	12830	410	465
	300	CLS-60012	854,8	25710	560	640
800 (8238)	50	CLS-8002	1176,9	5882	355	549
	150	CLS-8006	1176,9	17645	455	709
	300	CLS-80012	1176,9	35370	605	950
1000 (10260)	50	CLS-10002	1466,4	7329	385	729
	150	CLS-10006	1466,4	21986	485	921
	300	CLS-100012	1466,4	43950	635	1210

Seria CLS



Udźwig:

50 - 1000 ton

Skok:

50 - 300 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Większe możliwości

Modele o udźwigu 1500 i 2000 ton są dostępne na życzenie Klienta.

Dodatkowe długości skoku

Modele o udźwigu przekraczającym 150 ton są także dostępne w wersji o standardowej długości skoku: 100, 200 i 250 mm. W celu uzyskania informacji dotyczących zamawiania takich urządzeń należy skontaktować się firmą Enerpac.



Podnoszenie niewyważonego ciężaru?

Informacje o systemach wielocylindrowych znajdują się na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: **251**



Wyposażenie opcjonalne

W celu zamówienia elementów wyposażenia opcjonalnego do Waszego cylindra, należy numer modelu uzupełnić dodatkowymi symbolami dopisywanymi na końcu.

Sprężyna powrotna

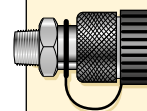
E001

Przykład:

- Chcąc zamówić cylinder CLS-5006 ze sprężyną powrotną, zamów: **CLS-5006E001**

Dane techniczne dotyczące tych opcji są udostępniane przez Enerpac.

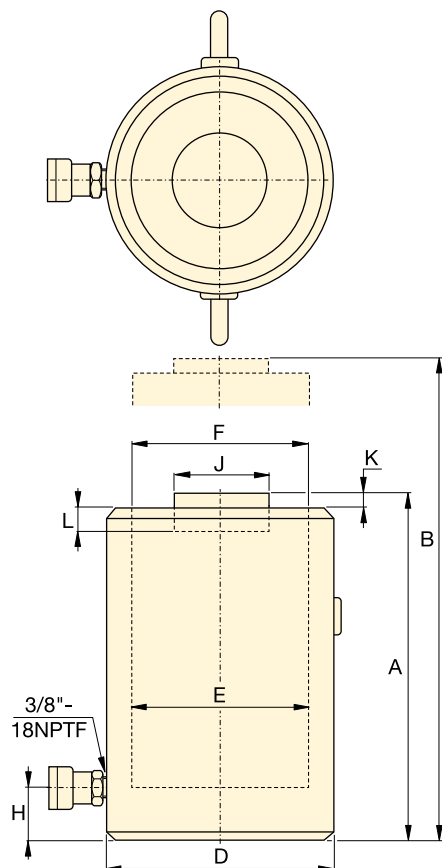
Cylindry o dużym udźwigu, seria CLS



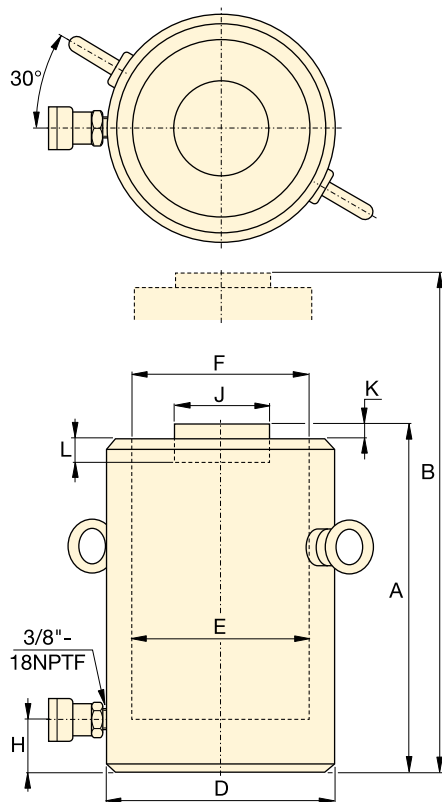
Złączki w zestawach!

Złączki CR-400 stanowią wyposażenie wszystkich modeli. Są one dostosowane do wszystkich węży serii HC.

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.



CLS-502 - CLS-25012

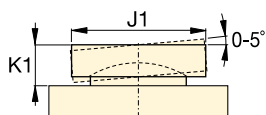


CLS-3002 - CLS-100012

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)
50 (496)	50	CLS-502	70,9	355
	100	CLS-504	70,9	709
	150	CLS-506	70,9	1064
	200	CLS-508	70,9	1418
	250	CLS-5010	70,9	1773
	300	CLS-5012	70,9	2127
100 (929)	50	CLS-1002	132,7	664
	100	CLS-1004	132,7	1327
	150	CLS-1006	132,7	1991
	200	CLS-1008	132,7	2654
	250	CLS-10010	132,7	3318
	300	CLS-10012	132,7	3981
150 (1390)	50	CLS-1502	198,6	993
	100	CLS-1504	198,6	1986
	150	CLS-1506	198,6	2979
	200	CLS-1508	198,6	3972
	250	CLS-15010	198,6	4965
	300	CLS-15012	198,6	5958
200 (1859)	50	CLS-2002	265,6	1330
	150	CLS-2006	265,6	3989
	300	CLS-20012	265,6	7977
250 (2562)	50	CLS-2502	366,1	1832
	150	CLS-2506	366,1	5496
	300	CLS-25012	366,1	10996
300 (3193)	50	CLS-3002	456,2	2281
	150	CLS-3006	456,2	6843
	300	CLS-30012	456,2	13710
400 (3919)	50	CLS-4002	559,9	2800
	150	CLS-4006	559,9	8399
	300	CLS-40012	559,9	16770
500 (5118)	50	CLS-5002	731,1	3656
	150	CLS-5006	731,1	10967
	300	CLS-50012	731,1	21900
600 (5983)	50	CLS-6002	854,8	4277
	150	CLS-6006	854,8	12830
	300	CLS-60012	854,8	25710
800 (8238)	50	CLS-8002	1176,9	5882
	150	CLS-8006	1176,9	17645
	300	CLS-80012	1176,9	35370
1000 (10260)	50	CLS-10002	1466,4	7329
	150	CLS-10006	1466,4	21986
	300	CLS-100012	1466,4	43950

Cylindry o dużym udźwigu, jednostronnego działania

Opcjonalne siodełko wahlwe *




Udźwig:
50 - 1000 ton

Skok:
50 - 300 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

Seria
CLS



Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Odległość osi złączki od podstawy H (mm)	Średnica siodełka standardowego J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Głębokość otworu tłoka L (mm)	 (kg)	Numer modelu	* Opcjonalne siodełko wahlwe		
											Średnica siodełka J1 (mm)	Wysokość siodełka K1 (mm)	Numer modelu siodełka
128	178	125	95,0	95,0	30	71	2	13	14	CLS-502	71	24	CAT-100
178	278	125	95,0	95,0	30	71	2	13	18	CLS-504	71	24	CAT-100
228	378	125	95,0	95,0	30	71	2	13	23	CLS-506	71	24	CAT-100
278	478	125	95,0	95,0	30	71	2	13	28	CLS-508	71	24	CAT-100
327	578	125	95,0	95,0	30	71	2	13	33	CLS-5010	71	24	CAT-100
378	678	125	95,0	95,0	30	71	2	13	38	CLS-5012	71	24	CAT-100
143	193	165	130,0	130,0	30	71	2	13	24	CLS-1002	71	24	CAT-100
193	293	165	130,0	130,0	30	71	2	13	32	CLS-1004	71	24	CAT-100
243	393	165	130,0	130,0	30	71	2	13	40	CLS-1006	71	24	CAT-100
293	493	165	130,0	130,0	30	71	2	13	49	CLS-1008	71	24	CAT-100
343	593	165	130,0	130,0	30	71	2	13	58	CLS-10010	71	24	CAT-100
392	693	165	130,0	130,0	30	71	2	13	66	CLS-10012	71	24	CAT-100
165	215	205	159,0	159,0	39	130	2	25	43	CLS-1502	130	20	CAT-200
215	315	205	159,0	159,0	39	130	2	25	55	CLS-1504	130	20	CAT-200
265	415	205	159,0	159,0	39	130	2	25	69	CLS-1506	130	20	CAT-200
315	515	205	159,0	159,0	39	130	2	25	82	CLS-1508	130	20	CAT-200
365	615	205	159,0	159,0	39	130	2	25	95	CLS-15010	130	20	CAT-200
414	715	205	159,0	159,0	39	130	2	25	108	CLS-15012	130	20	CAT-200
193	243	235	183,9	183,9	50	130	2	25	66	CLS-2002	130	20	CAT-200
293	443	235	183,9	183,9	50	130	2	25	101	CLS-2006	130	20	CAT-200
443	743	235	183,9	183,9	50	130	2	25	154	CLS-20012	130	20	CAT-200
193	243	275	215,9	215,9	50	150	2	25	90	CLS-2502	150	21	CAT-250
293	443	275	215,9	215,9	50	150	2	25	137	CLS-2506	150	21	CAT-250
443	743	275	215,9	215,9	50	150	2	25	208	CLS-25012	150	21	CAT-250
235	285	310	241,0	241,0	59	139	5	25	137	CLS-3002	195	75	CAT-300
335	485	310	241,0	241,0	59	139	5	25	198	CLS-3006	195	75	CAT-300
485	785	310	241,0	241,0	59	139	5	25	288	CLS-30012	195	75	CAT-300
265	315	350	267,0	267,0	70	159	5	25	200	CLS-4002	225	85	CAT-400
365	515	350	267,0	267,0	70	159	5	25	275	CLS-4006	225	85	CAT-400
515	815	350	267,0	267,0	70	159	5	25	390	CLS-40012	225	85	CAT-400
295	345	400	305,1	305,1	80	179	5	25	289	CLS-5002	250	91	CAT-500
395	545	400	305,1	305,1	80	179	5	25	390	CLS-5006	250	91	CAT-500
545	845	400	305,1	305,1	80	179	5	25	540	CLS-50012	250	91	CAT-500
310	360	430	329,9	329,9	85	194	5	25	350	CLS-6002	275	96	CAT-600
410	560	430	329,9	329,9	85	194	5	25	465	CLS-6006	275	96	CAT-600
560	860	430	329,9	329,9	85	194	5	25	640	CLS-60012	275	96	CAT-600
355	405	505	387,1	387,1	100	224	5	25	549	CLS-8002	320	123	CAT-800
455	605	505	387,1	387,1	100	224	5	25	709	CLS-8006	320	123	CAT-800
605	905	505	387,1	387,1	100	224	5	25	950	CLS-80012	320	123	CAT-800
385	435	560	432,1	432,1	110	249	5	25	729	CLS-10002	360	136	CAT-1000
485	635	560	432,1	432,1	110	249	5	25	921	CLS-10006	360	136	CAT-1000
635	935	560	432,1	432,1	110	249	5	25	1210	CLS-100012	360	136	CAT-1000

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: CLRG-506, CLRG-5006, CLRG-4006



- Dwustronne działanie zapewnia powrót tłoka
- Mechaniczny ogranicznik wysuwu zapobiega nadmiernemu wysuwowi tłoka
- Zawory bezpieczeństwa umieszczone po stronie powrotnej tłoka chronią przed uszkodzeniem w razie przypadkowego przekroczenia ciśnienia maksymalnego
- Uszczelnienie zgarniające tłoka wydłuża żywotność cylindra
- Wszystkie modele wyposażone są w złączki CR-400 z pokrywką przeciwpylową
- Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra.

▼ Do podparcia i pozycjonowania tego górnego przęsła samochodowego mostu piętrowego zastosowano cylindry serii CLRG.



Wysokotonażowe cylindry dwustronnego działania



Siodełka

Wszystkie cylindry CLRG wyposażone są we wkręcane, zdejmowalne, rowkowane siodełka. Dane na temat opcjonalnych siodełek wahliwych znaleźć można w tabeli.

Strona: **47**



Urządzenie zabezpieczające

Sterowany zawór zwrotny (V-42) może być umieszczony pomiędzy cylindrem i pompą. Zawór ten zapewnia blokadę obciążonego cylindra w dowolnej pozycji w przypadku zaniku zasilania. Pozwala również na zdalne odblokowanie ciśnieniem sterującym.

Strona: **130**



Optymalna wydajność

Gama pomp elektrycznych z serii ZU4 firmy Enerpac, wyposażona w obsługiwane ręcznie lub elektrycznie zawory 4-kierunkowe stanowi optymalne połączenie z cylindrami Serii CLRG.

Strona: **80**



Charakterystyka produktów seryjnych

- Wymienne siodełka rowkowane
- Uchwyty transportowe
- Szybkozłącze CR-400 z kapturkiem ochronnym
- Wszystkie cylindry odpowiadają normom, ASME B-30.1 i ISO 10100.

▼ Wymiana łożysk pod przęsłem przy pomocy cylindrów CLRG służących do kontrolowanego podnoszenia i opuszczania.



Cylindry o dużym udźwigu, dwustronnego działania



Seria RR

Cylindry Enerpac RR-Serii są dobrą alternatywą w zastosowaniach o większej liczbie cykli.

Strona: **32**

▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)		Objętość oleju (cm ³)		Wysokość minimalna (mm)
			Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót	
50 (539)	50	CLRG-502	77,0	38,5	385	192	162
	100	CLRG-504	77,0	38,5	770	385	212
	150	CLRG-506	77,0	38,5	1155	577	262
	200	CLRG-508	77,0	38,5	1540	770	312
	250	CLRG-5010	77,0	38,5	1924	962	362
	300	CLRG-5012	77,0	38,5	2309	1155	412
100 (929)	50	CLRG-1002	132,7	61,9	664	309	179
	100	CLRG-1004	132,7	61,9	1327	619	229
	150	CLRG-1006	132,7	61,9	1991	928	279
	200	CLRG-1008	132,7	61,9	2655	1237	329
	250	CLRG-10010	132,7	61,9	3318	1546	379
	300	CLRG-10012	132,7	61,9	3982	1856	429
150 (1390)	50	CLRG-1502	198,6	96,5	993	482	196
	100	CLRG-1504	198,6	96,5	1986	965	246
	150	CLRG-1506	198,6	96,5	2978	1447	296
	200	CLRG-1508	198,6	96,5	3971	1930	346
	250	CLRG-15010	198,6	96,5	4964	2412	396
	300	CLRG-15012	198,6	96,5	5957	2895	446
200 (1861)	50	CLRG-2002	265,9	127,0	1330	635	212
	150	CLRG-2006	265,9	127,0	3989	1905	312
	300	CLRG-20012	265,9	127,0	7977	3809	462
250 (2565)	50	CLRG-2502	366,4	152,6	1832	763	235
	150	CLRG-2506	366,4	152,6	5497	2289	335
	300	CLRG-25012	366,4	152,6	10993	4578	485
300 (3193)	50	CLRG-3002	456,2	151,4	2281	757	322
	150	CLRG-3006	456,2	151,4	6843	2270	422
	300	CLRG-30012	456,2	151,4	13685	4541	572
400 (3919)	50	CLRG-4002	559,9	193,5	2800	967	374
	150	CLRG-4006	559,9	193,5	8399	2902	474
	300	CLRG-40012	559,9	193,5	16797	5804	624
500 (5114)	50	CLRG-5002	730,6	247,6	3653	1238	419
	150	CLRG-5006	730,6	247,6	10959	3713	519
	300	CLRG-50012	730,6	247,6	21918	7427	669
600 (5987)	50	CLRG-6002	855,3	295,4	4276	1477	429
	150	CLRG-6006	855,3	295,4	12829	4431	529
	300	CLRG-60012	855,3	295,4	25659	8862	679
800 (8234)	50	CLRG-8002	1176,3	387,0	5881	1935	484
	150	CLRG-8006	1176,3	387,0	17644	5806	584
	300	CLRG-80012	1176,3	387,0	35288	11611	734
1000 (10260)	50	CLRG-10002	1465,7	541,7	7329	2709	564
	150	CLRG-10006	1465,7	541,7	21986	8126	664
	300	CLRG-100012	1465,7	541,7	43972	16252	814

Seria CLRG



Udźwig:

50 - 1000 ton

Skok:

50 - 300 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Dobór pomp

Cylinder dwustronnego działania musi być zasilany przez pompę z zaworem czterodrogowym.

Strona: **61**



Większe możliwości

Modele o udźwigu 1500 i 2000 ton są dostępne na życzenie klienta.

Dodatkowe długości skoku

Modele o udźwigu przekraczającym 150 ton są także dostępne w wersji o standardowej długości skoku: 100, 200 i 250 mm. W celu uzyskania informacji dotyczących zamawiania takich urządzeń należy skontaktować się firmą Enerpac.



Wypożyczenie opcjonalne

W celu zamówienia elementów wyposażenia opcjonalnego do Waszego cylindra, należy numer modelu uzupełnić dodatkowymi symbolami dopisywanymi na końcu.

Gwintowany kołnierz*	E002
Gwintowany tłok	E003
Gwintowany kołnierz + tłok	E005

* W modelach o udźwigu 400 ton i wyższym.

Przykład:

- Cylinder CLRG-5006 z gwintowanym kołnierzem: **CLRG-5006E002**

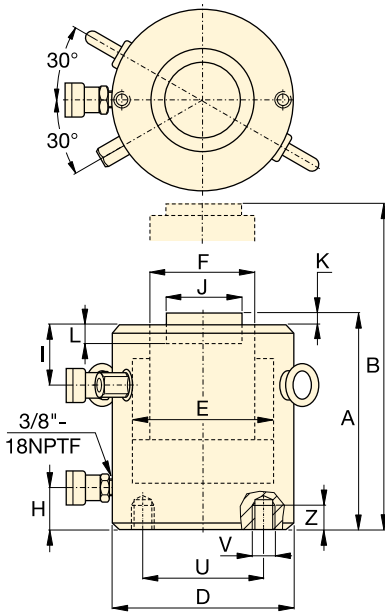
Dane techniczne dotyczące tych opcji są udostępniane przez Enerpac.



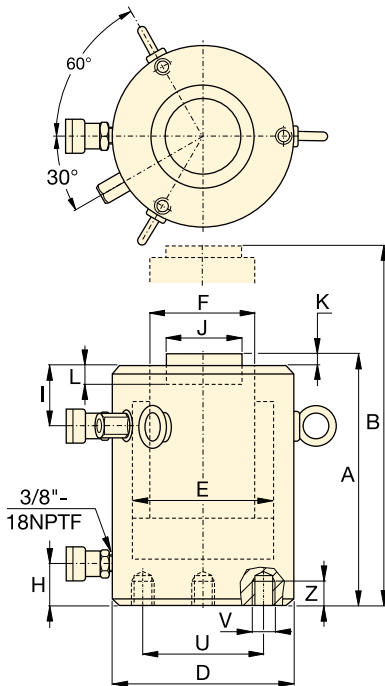
Orientacja otworu montażowego

Orientacja górnego otworu montażowego jest zorientowana w linii szybkozłączki. Orientacja otworu montażowego w podstawie nie jest dopasowana do linii szybkozłączki.

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.



CLRG-502 - CLRG-15012



CLRG-2002 - CLRG-100012

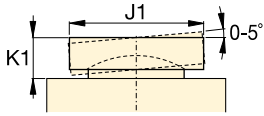
Wymiary otworów montażowych w podstawie ¹⁾ (mm)			
Numer modelu ton	Rozstaw śrub U	Gwint V	Głębokość gwintu Z
CLRG-50	65	2x M12	22
CLRG-100	95	2x M12	22
CLRG-150	130	2x M12	22
CLRG-200	165	3x M12	22
CLRG-250	190	3x M12	22
CLRG-300	180	3x M16	30
CLRG-400	205	3x M16	30
CLRG-500	250	3x M24	36
CLRG-600	275	3x M24	36
CLRG-800	330	3x M24	36
CLRG-1000	375	3x M24	36

¹⁾ Otwory mocujące w podłożu (posadzce) nie mają geometrycznego odniesienia do łączenia.

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra (kN)		Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)		Objętość oleju (cm ³)	
			Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót
50	50	CLRG-502	539	269	77,0	38,5	385	192
	100	CLRG-504	539	269	77,0	38,5	770	385
	150	CLRG-506	539	269	77,0	38,5	1155	577
	200	CLRG-508	539	269	77,0	38,5	1540	770
	250	CLRG-5010	539	269	77,0	38,5	1924	962
	300	CLRG-5012	539	269	77,0	38,5	2309	1155
100	50	CLRG-1002	929	433	132,7	61,9	664	309
	100	CLRG-1004	929	433	132,7	61,9	1327	619
	150	CLRG-1006	929	433	132,7	61,9	1991	928
	200	CLRG-1008	929	433	132,7	61,9	2655	1237
	250	CLRG-10010	929	433	132,7	61,9	3318	1546
	300	CLRG-10012	929	433	132,7	61,9	3982	1856
150	50	CLRG-1502	1390	675	198,6	96,5	993	482
	100	CLRG-1504	1390	675	198,6	96,5	1986	965
	150	CLRG-1506	1390	675	198,6	96,5	2978	1447
	200	CLRG-1508	1390	675	198,6	96,5	3971	1930
	250	CLRG-15010	1390	675	198,6	96,5	4964	2412
	300	CLRG-15012	1390	675	198,6	96,5	5957	2895
200	50	CLRG-2002	1861	889	265,9	127,0	1330	635
	150	CLRG-2006	1861	889	265,9	127,0	3989	1905
	300	CLRG-20012	1861	889	265,9	127,0	7977	3809
250	50	CLRG-2502	2565	1068	366,4	152,6	1832	763
	150	CLRG-2506	2565	1068	366,4	152,6	5497	2289
	300	CLRG-25012	2565	1068	366,4	152,6	10993	4578
300	50	CLRG-3002	3193	1060	456,2	151,4	2281	757
	150	CLRG-3006	3193	1060	456,2	151,4	6843	2270
	300	CLRG-30012	3193	1060	456,2	151,4	13685	4541
400	50	CLRG-4002	3919	1354	559,9	193,5	2800	967
	150	CLRG-4006	3919	1354	559,9	193,5	8399	2902
	300	CLRG-40012	3919	1354	559,9	193,5	16797	5804
500	50	CLRG-5002	5114	1733	730,6	247,6	3653	1238
	150	CLRG-5006	5114	1733	730,6	247,6	10959	3713
	300	CLRG-50012	5114	1733	730,6	247,6	21918	7427
600	50	CLRG-6002	5987	2068	855,3	295,4	4276	1477
	150	CLRG-6006	5987	2068	855,3	295,4	12829	4431
	300	CLRG-60012	5987	2068	855,3	295,4	25659	8862
800	50	CLRG-8002	8234	2709	1176,3	387,0	5881	1935
	150	CLRG-8006	8234	2709	1176,3	387,0	17644	5806
	300	CLRG-80012	8234	2709	1176,3	387,0	35288	11611
1000	50	CLRG-10002	10260	3792	1465,7	541,7	7329	2709
	150	CLRG-10006	10260	3792	1465,7	541,7	21986	8126
	300	CLRG-100012	10260	3792	1465,7	541,7	43972	16252

Cylindry o dużym udźwigu, dwustronnego działania

* Opcjonalne siodełko wahlwe



Udźwig:
50 - 1000 ton

Skok:
50 - 300 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

Seria
CLRG



Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Odległość osi złączki od podstawy H (mm)	Odległość osi złączki od podstawy I (mm)	Średnica siodełka standardowego J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Głębokość otworu tłoka L (mm)	Numer modelu	Opcjonalne siodełko wahlwe*			
											Średnica siodełka J1 (mm)	Wysokość siodełka K1 (mm)	Numer modelu siodełka	
162	212	130	99	70	52	33	50	1	19	17	CLRG-502	50	24	CATG-50
212	312	130	99	70	52	33	50	1	19	20	CLRG-504	50	24	CATG-50
262	412	130	99	70	52	33	50	1	19	23	CLRG-506	50	24	CATG-50
312	512	130	99	70	52	33	50	1	19	27	CLRG-508	50	24	CATG-50
362	612	130	99	70	52	33	50	1	19	31	CLRG-5010	50	24	CATG-50
412	712	130	99	70	52	33	50	1	19	34	CLRG-5012	50	24	CATG-50
179	229	165	130	95	54	48	75	1	19	29	CLRG-1002	73	29	CATG-100
229	329	165	130	95	54	48	75	1	19	34	CLRG-1004	73	29	CATG-100
279	429	165	130	95	54	48	75	1	19	40	CLRG-1006	73	29	CATG-100
329	529	165	130	95	54	48	75	1	19	46	CLRG-1008	73	29	CATG-100
379	629	165	130	95	54	48	75	1	19	52	CLRG-10010	73	29	CATG-100
429	729	165	130	95	54	48	75	1	19	58	CLRG-10012	73	29	CATG-100
196	246	205	159	114	61	56	94	1	19	39	CLRG-1502	91	31	CATG-150
246	346	205	159	114	61	56	94	1	19	52	CLRG-1504	91	31	CATG-150
296	446	205	159	114	61	56	94	1	19	65	CLRG-1506	91	31	CATG-150
346	546	205	159	114	61	56	94	1	19	78	CLRG-1508	91	31	CATG-150
396	646	205	159	114	61	56	94	1	19	92	CLRG-15010	91	31	CATG-150
446	746	205	159	114	61	56	94	1	19	105	CLRG-15012	91	31	CATG-150
212	262	235	184	133	67	66	113	1	24	55	CLRG-2002	118	35	CATG-200
312	462	235	184	133	67	66	113	1	24	91	CLRG-2006	118	35	CATG-200
462	762	235	184	133	67	66	113	1	24	146	CLRG-20012	118	35	CATG-200
235	285	275	216	165	73	78	145	1	24	89	CLRG-2502	144	46	CATG-250
335	485	275	216	165	73	78	145	1	24	136	CLRG-2506	144	46	CATG-250
485	785	275	216	165	73	78	145	1	24	207	CLRG-25012	144	46	CATG-250
322	372	310	241	197	101	75	177	1	19	184	CLRG-3002	160	62	CATG-300
422	572	310	241	197	101	75	177	1	19	232	CLRG-3006	160	62	CATG-300
572	872	310	241	197	101	75	177	1	19	303	CLRG-30012	160	62	CATG-300
374	424	350	267	216	114	105	196	3	27	270	CLRG-4002	193	51	CATG-400
474	624	350	267	216	114	105	196	3	27	330	CLRG-4006	193	51	CATG-400
624	924	350	267	216	114	105	196	3	27	421	CLRG-40012	193	51	CATG-400
419	469	400	305	248	114	135	228	3	27	401	CLRG-5002	228	63	CATG-500
519	669	400	305	248	114	135	228	3	27	480	CLRG-5006	228	63	CATG-500
669	969	400	305	248	114	135	228	3	27	599	CLRG-50012	228	63	CATG-500
429	479	430	330	267	114	135	247	3	27	474	CLRG-6002	241	76	CATG-600
529	679	430	330	267	114	135	247	3	27	565	CLRG-6006	241	76	CATG-600
679	979	430	330	267	114	135	247	3	27	701	CLRG-60012	241	76	CATG-600
484	534	505	387	317	149	135	297	3	27	741	CLRG-8002	287	75	CATG-800
584	734	505	387	317	149	135	297	3	27	868	CLRG-8006	287	75	CATG-800
734	1034	505	387	317	149	135	297	3	27	1058	CLRG-80012	287	75	CATG-800
564	614	560	432	343	174	170	323	3	27	1062	CLRG-10002	311	93	CATG-1000
664	814	560	432	343	174	170	323	3	27	1213	CLRG-10006	311	93	CATG-1000
814	1114	560	432	343	174	170	323	3	27	1439	CLRG-100012	311	93	CATG-1000

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: CLL-5010, CLL-502, CLL-1006



- Jednostronnego działania, powrót pod obciążeniem
- Nakrętka zabezpieczająca do mechanicznego podtrzymywania ciężaru
- Specjalne, syntetyczne pokrycie podnosi odporność na korozję i zmniejszając tarcie, zapewnia równomierną pracę cylindra
- Otwór przelewowy jako ogranicznik skoku
- Standardowo stosowane są wymienne, utwardzane, rowkowane siodełka
- Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR-400 z pokrywką przeciwpyłową.

▼ W przypadku tego typu mostu cylindry CLL zastosowano do podparcia przęsła betonowych w celu umieszczenia łożysk ślizgowych o nośności 4000 ton pomiędzy przęsłem mostu a filarem.



Do mechanicznego zabezpieczenia ciężaru



Siodełka

Wszystkie cylindry CLL wyposażone są we wkręcane, zdejmowalne, rowkowane siodełka. Dane na temat opcjonalnych siodełek wahlowych znaleźć można w tabeli.

Strona: 51



Manometry

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciężeń oraz gwarantują długotrwałe użytkowanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego wyposażenia. Monometry można znaleźć w części katalogowej pod nagłówkiem Elementy systemu.

Strona: 114



Mała wysokość - duży udźwig


Aby podnieść ciężki ładunek o pierwszych kilka centymetrów, najlepiej wykorzystać cylinder Pancake z nakrętką blokującą.

Strona: 20

Cylindry z blokadą mechaniczną, jednostronnego działania

▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)	Wysokość minimalna (mm)	 (kg)
50 (496)	50	CLL-502	70,9	355	164	15
	100	CLL-504	70,9	709	214	20
	150	CLL-506	70,9	1064	264	25
	200	CLL-508	70,9	1418	314	30
	250	CLL-5010	70,9	1773	364	35
	300	CLL-5012	70,9	2127	414	40
100 (929)	50	CLL-1002	132,7	664	187	30
	100	CLL-1004	132,7	1327	237	39
	150	CLL-1006	132,7	1991	287	48
	200	CLL-1008	132,7	2654	337	56
	250	CLL-10010	132,7	3318	387	64
	300	CLL-10012	132,7	3981	437	73
150 (1390)	50	CLL-1502	198,6	993	209	53
	100	CLL-1504	198,6	1986	259	66
	150	CLL-1506	198,6	2979	309	78
	200	CLL-1508	198,6	3972	359	92
	250	CLL-15010	198,6	4965	409	104
	300	CLL-15012	198,6	5958	459	117
200 (1859)	50	CLL-2002	265,6	1330	243	83
	150	CLL-2006	265,6	3989	343	117
	300	CLL-20012	265,6	7995	493	170
250 (2562)	50	CLL-2502	366,1	1832	249	116
	150	CLL-2506	366,1	5496	349	162
	300	CLL-25012	366,1	10995	499	234
300 (3193)	50	CLL-3002	456,2	2281	295	173
	150	CLL-3006	456,2	6843	395	233
	300	CLL-30012	456,2	13740	545	323
400 (3919)	50	CLL-4002	559,9	2800	335	250
	150	CLL-4006	559,9	8399	435	327
	300	CLL-40012	559,9	16800	585	441
500 (5118)	50	CLL-5002	731,1	3653	375	367
	150	CLL-5006	731,1	10959	475	466
	300	CLL-50012	731,1	21930	625	617
600 (5983)	50	CLL-6002	854,8	4277	395	446
	150	CLL-6006	854,8	12830	495	562
	300	CLL-60012	854,8	25650	645	737
800 (8238)	50	CLL-8002	1176,9	5882	455	709
	150	CLL-8006	1176,9	17645	555	870
	300	CLL-80012	1176,9	35370	705	1110
1000 (10260)	50	CLL-10002	1466,4	7329	495	949
	150	CLL-10006	1466,4	21986	595	1141
	300	CLL-100012	1466,4	43980	745	1430

Seria CLL



Udźwig:

50 - 1000 ton

Skok:

50 - 300 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Większe możliwości

Modele o udźwigu 1500 i 2000 ton są dostępne na życzenie klienta.

Dodatkowe długości skoku

Modele o udźwigu przekraczającym 150 ton są także dostępne w wersji o standardowej długości skoku: 100, 200 i 250 mm. W celu uzyskania informacji dotyczących zamawiania takich urządzeń należy skontaktować się firmą Enerpac.



Podnoszenie niewyważonego ciężaru?

Informacje o systemach wielocylindrowych znajdują się na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: **251**



Tabela prędkości

Patrz Tabela Prędkości Cylindrów Enerpac na naszych „Żółtych Stronach”

Strona: **255**



Wyposażenie opcjonalne

W celu zamówienia elementów wyposażenia opcjonalnego do Waszego cylindra, należy numer modelu uzupełnić dodatkowymi symbolami dopisywanymi na końcu.

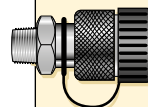
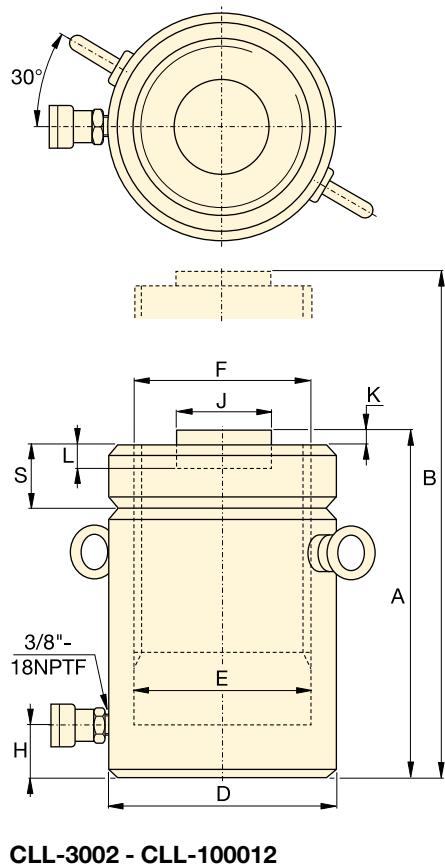
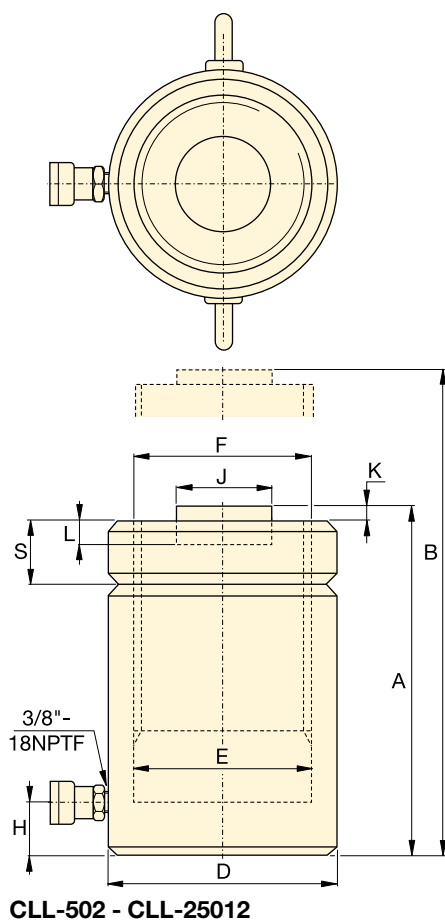
Sprężyna powrotna

E001

Przykład:

- Chcąc zamówić standardowy cylinder CLL-5006, zamów: **CLL-5006E001**

Dane techniczne dotyczące tych opcji są udostępniane przez Enerpac.



Złączki w zestawach!

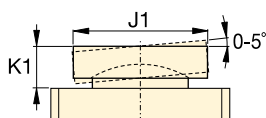
Złączki CR-400 stanowią wyposażenie wszystkich modeli. Są one dostosowane do wszystkich węży serii HC.

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)
50 (496)	50	CLL-502	70,9	355
	100	CLL-504	70,9	709
	150	CLL-506	70,9	1064
	200	CLL-508	70,9	1418
	250	CLL-5010	70,9	1773
	300	CLL-5012	70,9	2127
100 (929)	50	CLL-1002	132,7	664
	100	CLL-1004	132,7	1327
	150	CLL-1006	132,7	1991
	200	CLL-1008	132,7	2654
	250	CLL-10010	132,7	3318
	300	CLL-10012	132,7	3981
150 (1390)	50	CLL-1502	198,6	993
	100	CLL-1504	198,6	1986
	150	CLL-1506	198,6	2979
	200	CLL-1508	198,6	3972
	250	CLL-15010	198,6	4965
	300	CLL-15012	198,6	5958
200 (1859)	50	CLL-2002	265,6	1330
	150	CLL-2006	265,6	3989
	300	CLL-20012	265,6	7995
250 (2562)	50	CLL-2502	366,1	1832
	150	CLL-2506	366,1	5496
	300	CLL-25012	366,1	10995
300 (3193)	50	CLL-3002	456,2	2281
	150	CLL-3006	456,2	6843
	300	CLL-30012	456,2	13740
400 (3919)	50	CLL-4002	559,9	2800
	150	CLL-4006	559,9	8399
	300	CLL-40012	559,9	16800
500 (5118)	50	CLL-5002	731,1	3653
	150	CLL-5006	731,1	10959
	300	CLL-50012	731,1	21930
600 (5983)	50	CLL-6002	854,8	4277
	150	CLL-6006	854,8	12830
	300	CLL-60012	854,8	25650
800 (8238)	50	CLL-8002	1176,9	5882
	150	CLL-8006	1176,9	17645
	300	CLL-80012	1176,9	35370
1000 (10260)	50	CLL-10002	1466,4	7329
	150	CLL-10006	1466,4	21986
	300	CLL-100012	1466,4	43980

Cylindry z blokadą mechaniczną, jednostronnego działania

Opcjonalne siodełko wahlwe *
wahlwe *



Udźwig:
50 - 1000 ton

Skok:
50 - 300 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

Seria
CLL



Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica otworu cylindra E (mm)	Gwint tłoka F (mm)	Odległość osi złączki od podstawy H (mm)	Średnica siodełka standardowego J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Głębokość otworu tłoka L (mm)	Wysokości nakrętki S (mm)	Numer modelu	* Opcjonalne siodełko wahlwe			
											Średnica siodełka J1 (mm)	Wysokość siodełka K1 (mm)	Numer modelu siodełka	
164	214	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	15	CLL-502	71	24	CAT-100
214	314	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	20	CLL-504	71	24	CAT-100
264	414	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	25	CLL-506	71	24	CAT-100
314	514	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	30	CLL-508	71	24	CAT-100
364	614	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	35	CLL-5010	71	24	CAT-100
414	714	125	95,0	Tr 95 x 4	30	71	2	13	36	40	CLL-5012	71	24	CAT-100
187	237	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	30	CLL-1002	71	24	CAT-100
237	337	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	39	CLL-1004	71	24	CAT-100
287	437	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	48	CLL-1006	71	24	CAT-100
337	537	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	56	CLL-1008	71	24	CAT-100
387	637	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	64	CLL-10010	71	24	CAT-100
437	737	165	130,0	Tr 130 x 6	30	71	2	13	44	73	CLL-10012	71	24	CAT-100
209	259	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	53	CLL-1502	130	20	CAT-200
259	359	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	66	CLL-1504	130	20	CAT-200
309	459	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	78	CLL-1506	130	20	CAT-200
359	559	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	92	CLL-1508	130	20	CAT-200
409	659	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	104	CLL-15010	130	20	CAT-200
459	759	205	159,0	Tr 159 x 6	39	130	2	25	44	117	CLL-15012	130	20	CAT-200
243	293	235	184,0	Tr 184 x 6	50	130	2	25	50	83	CLL-2002	130	20	CAT-200
343	493	235	184,0	Tr 184 x 6	50	130	2	25	50	117	CLL-2006	130	20	CAT-200
493	793	235	184,0	Tr 184 x 6	50	130	2	25	50	170	CLL-20012	130	20	CAT-200
249	299	275	216,0	Tr 216 x 6	50	150	2	25	56	116	CLL-2502	150	21	CAT-250
349	499	275	216,0	Tr 216 x 6	50	150	2	25	56	162	CLL-2506	150	21	CAT-250
499	799	275	216,0	Tr 216 x 6	50	150	2	25	56	234	CLL-25012	150	21	CAT-250
295	345	310	241,0	Tr 241 x 6	59	139	5	25	60	173	CLL-3002	195	75	CAT-300
395	545	310	241,0	Tr 241 x 6	59	139	5	25	60	233	CLL-3006	195	75	CAT-300
545	845	310	241,0	Tr 241 x 6	59	139	5	25	60	323	CLL-30012	195	75	CAT-300
335	385	350	267,0	Tr 266 x 6	70	159	5	25	70	250	CLL-4002	225	85	CAT-400
435	585	350	267,0	Tr 266 x 6	70	159	5	25	70	327	CLL-4006	225	85	CAT-400
585	885	350	267,0	Tr 266 x 6	70	159	5	25	70	441	CLL-40012	225	85	CAT-400
375	425	400	305,0	Tr 305 x 6	80	179	5	25	80	367	CLL-5002	250	91	CAT-500
475	625	400	305,0	Tr 305 x 6	80	179	5	25	80	466	CLL-5006	250	91	CAT-500
625	925	400	305,0	Tr 305 x 6	80	179	5	25	80	617	CLL-50012	250	91	CAT-500
395	445	430	330,0	Tr 330 x 6	85	194	5	25	85	446	CLL-6002	275	96	CAT-600
495	645	430	330,0	Tr 330 x 6	85	194	5	25	85	562	CLL-6006	275	96	CAT-600
645	945	430	330,0	Tr 330 x 6	85	194	5	25	85	737	CLL-60012	275	96	CAT-600
455	505	505	387,0	Tr 387 x 6	100	224	5	25	100	709	CLL-8002	320	123	CAT-800
555	705	505	387,0	Tr 387 x 6	100	224	5	25	100	870	CLL-8006	320	123	CAT-800
705	1005	505	387,0	Tr 387 x 6	100	224	5	25	100	1110	CLL-80012	320	123	CAT-800
495	545	560	432,0	Tr 432 x 6	110	249	5	25	110	949	CLL-10002	360	136	CAT-1000
595	745	560	432,0	Tr 432 x 6	110	249	5	25	110	1141	CLL-10006	360	136	CAT-1000
745	1045	560	432,0	Tr 432 x 6	110	249	5	25	110	1430	CLL-100012	360	136	CAT-1000

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: JHA-356, JHA-156



Seria JH, JHA

Udźwig:
7 - 150 ton

Skok:
76 - 155 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

- Możliwość pracy we wszystkich położeniach modeli 7, 15 i 35 ton
- Wewnętrzny zawór bezpieczeństwa zapobiega przed przeciążeniem
- Specjalnie zaprojektowane podstawa i ściany boczne umożliwiają pracę w ciasnych narożnikach
- Chromowany tłok
- Zabudowana pompa dźwigniowa
- Automatycznie otwierany przelew zapobiega zbyt dużemu wysuwowi tłoka.



Klin podnoszący oraz podnośnik maszynowy

Idealnie nadaje się do podnoszenia ciężkich przedmiotów o pierwsze centymetry. Klin podnoszący

LW-16 wymaga jedynie dojścia w postaci małej szczeliny o szerokości 10 mm.


Strona: **166**



Wózek rolkowy do przesuwania dużych ciężarów

Do prostego i bezpiecznego przemieszczania ciężkich przedmiotów

Strona: **168**

Rodzaj podnośnika	Udźwig podnośnika ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm ²)	Wysokość minimalna (mm)	Wysokość maksymalna (mm)	Wymiary podstawy (dł. x szer.) (mm)	Średnica tłoka (mm)	Rodzaj pompy	 (kg)
Podnośnik tradycyjny	7 (62)	76	JHA-73	9,6	133	209	73 x 158	30,2	Jednostopniowa	5,0
	15 (133)	153	JHA-156	20,3	247	401	92 x 238	41,4	Jednostopniowa	13,2
	35 (311)	155	JHA-356	45,6	257	412	117 x 254	54,1	Jednostopniowa	18,1
	75 (667)	153	JHA-756	102,6	285	439	174 x 325	114,3	Jednostopniowa	42,6
	150 (1335)	155	JHA-1506	197,9	327	482	241 x 407	158,8	Dwustopniowa	95,3
Podnośnik stalowy	30 (267)	155	JH-306	38,3	254	409	95 x 242	69,9	Jednostopniowa	26,8
	50 (445)	154	JH-506	62,1	260	414	127 x 258	88,9	Dwustopniowa	40,8
	100 (890)	153	JH-1006	133,1	287	440	181 x 328	130,1	Dwustopniowa	74,4

Podnośnik przemysłowy

▼ Na zdjęciu: GBJ-010, GBJ-030, GBJ-003



- Niewielki opór rękojeści zmniejsza wysiłek operatora
- W pełni gotowy do natychmiastowego użycia
- Duża wytrzymałość dźwigara i łączników pompy zapewniają trwałość
- Wszystkie modele wyposażono w dźwignię pompy
- Wewnętrzny zawór bezpieczeństwa zapobiega przeciążeniu
- Automatycznie otwierany przelew zapobiega nadmiernemu wysuwowi tłoka
- Pierścienie zgarniające przedłużają żywotność
- Gruba podstawa o dużej powierzchni zapewnia większą wytrzymałość i stabilność podczas podnoszenia.

Seria GBJ



Udźwig:

2 - 100 ton

Skok:

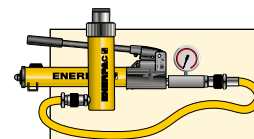
62 - 460 mm



Śruba przedłużająca

Wykręcane, regulowane i utwardzone cieplnie siodełko z łbem przeciwślizgowym, dostępne w wybranych modelach GBJ

ułatwia regulację i przeciwdziała ześlizgiwaniu się podnoszonego ciężaru.




Zestawy pomp i siłowników

Zestaw pompa - cylinder jest rozwiązaniem

alternatywnym dla podnośnika. Pozwala on na wykonanie operacji podnoszenia z dala od strefy zagrożenia.

Strona: **58**

Udźwig podnośnika ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Dodatkowe wydłużenie śruby (mm)	Wysokość minimalna (mm)	Wysokość maksymalna (mm)	Średnica tłoka (mm)	Średnica siodełka (mm)	Wymiary podstawy (dł. x szer.) (mm)	 (kg)
2 (19,6)	460	GBJ002L	-	570	1030	29,0	-	127 x 127	6,0
2 (19,6)	100	GBJ002	50	160	310	21,0	21	95 x 111	3,6
3 (29,4)	105	GBJ003	65	168	338	24,0	24	95 x 116	3,9
5 (49,0)	150	GBJ005	75	212	437	29,0	29	95 x 123	5,0
8 (78,4)	150	GBJ008	75	219	444	33,0	37	95 x 138	5,9
10 (98,0)	150	GBJ010	75	219	444	37,0	37	95 x 142	6,5
10 (98,0)	62	GBJ010S	30	131	223	37,0	37	95 x 142	5,5
15 (147,0)	150	GBJ015	75	228	453	44,5	44	112 x 163	9,0
20 (196,0)	150	GBJ020	75	234	459	51,0	58	127 x 171	12,1
20 (196,0)	105	GBJ020S	55	190	350	51,0	58	127 x 171	10,0
30 (294,0)	150	GBJ030	75	242	467	57,5	65	142 x 196	15,5
50 (490,0)	150	GBJ050	-	252	402	80,0	80	180 x 230	28,5
100 (980,0)	150	GBJ100	-	300	450	110,0	94	296 x 333	87,0

Wszystkie podnośniki GBJ spełniają lub przewyższają wymogi norm: ANSI, PALD, CE.

▼ Przedstawiony model: PRASA 10027L dodatkowe blokujące pierścienie U-ring



- Udźwig 54, 90, 136 i 181 ton, z pompami pneumatycznymi lub elektrycznymi do wykonywania najtrudniejszych zadań
- Prześwit 102 mm nad gruntem dla transportu nad szynami i nierównym terenem
- Cylinder dwustronnego działania
- Trójpozycyjny uchwyt zapewnia łatwe odchylenie i transport
- Zgodne ze specyfikacjami ASME/ANSI B30.1/CE
- Łatwy do wymiany zewnętrzny filtr minimalizuje czasy przestoju
- Odporna, całkowicie zamknięta rama o szerokości 610 mm, bez odsłoniętych przyłączy lub węży
- Układ przedłużeń SUP-R-STACK™ umożliwia podnoszenie na wszystkie wysokości bez blokowania.



◀ Podnośnik Enerpac POW'R-RISER® używany do podnoszenia ciężkiego sprzętu.

Bezpieczne, skuteczne podnoszenie ładunku z zachowaniem mobilności




Przewód wiszący

Standardowy przewód wiszący o długości 3,5 m dla jednostek zasilanych powietrzem z zaworami pneumatycznymi i przewód wiszący o długości 6 m dla jednostek napędzanych elektrycznie pozwala operatorowi przebywać z dala od ładunku.



POW'R LOCK – Przenośny samoblokujący system podnośnikowy

Samoblokujący podnośnik, który blokuje się samoistnie podczas podnoszenia, opuszczania i podtrzymywania. Patrz: Enerpac serii PL na naszej stronie internetowej.

Udźwig ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu z pompą elektryczną (230V - 1 faza - 50Hz)	 (kg)
54 (533)	356	PREME06014L	177
	686	PREME06027L	272
90 (889)	406	PREME10016L	231
	686	PREME10027L	272
	406	-	-
	686	-	-
136 (1333)	394	-	-
	673	-	-
	394	PREME15016L	258
	673	PREME15027L	321
181 (1778)	394	-	-
	673	-	-



Przedłużenia SUP-R-STACK™

Zwiększają wysokość podnoszenia o 127 do 457 mm.

Numer modelu	Rozmiar (mm)	Numer modelu	Rozmiar (mm)
PRE5	127	PRE11	279
PRE7	178	PRE14	356
PRE9	229	PRE18	457
PRES6024	Zestaw przedłużający zawiera następujące elementy: PRE5, PRE7, PRE11 oraz PRE18.		



Elementy dystansowe

Dokładna regulacja wysokości podnoszenia.

Numer modelu	Rozmiar (mm)	Numer modelu	Rozmiar (mm)
PRS1	25	PRS3	76
PRS2	51	-	-
PRS4	Zestaw zawiera (2x) PRS1, (1x) PRS2 oraz (1x) PRS3.		

Seria PR



Udźwig znamionowy:

54 - 181 ton

Skok:

356 - 686 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

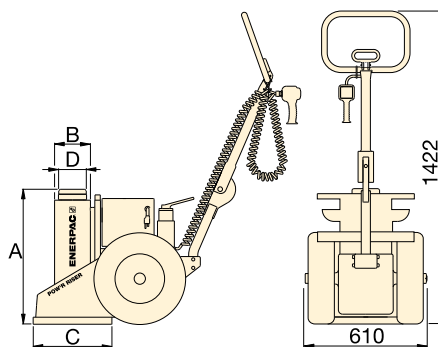
700 bar

Udźwig (kN)	Obrotowe siodełko ładunkowe	Blokujące pierścienie U-Ring					Numer modelu zestawu	Zestaw blokujących pierścieni U-Ring zawiera:			
		25 mm	76 mm	114 mm	140 mm	254 mm		Ilość i numery modeli			
533	PRTS60	PRU11	PRU13	PRU14	-	PRU110	¹⁾ PRUS126	PRU11	PRU13	PRU14	-
							²⁾ PRUS137	PRU11	PRU13	PRU14	PRU110
889	PRTS60	PRU11	PRU13	PRU14	-	PRU110	¹⁾ PRUS126	PRU11	PRU13	PRU14	-
							²⁾ PRUS137	PRU11	PRU13	PRU14	PRU110
1333	PRTS150	PRU151	PRU153	-	PRU155	PRU1510	³⁾ PRUS1526	PRU151	PRU153	PRU155	-
							²⁾ PRUS1537	PRU151	PRU1510	PRU155	-
1778	PRTS200	PRU201	PRU203	-	PRU205	PRU2010	³⁾ PRUS2026	PRU201	PRU203	PRU205	-
							²⁾ PRUS2037	PRU201	PRU2010	PRU205	-

¹⁾ Dla modeli o skoku 356 mm i 406 mm

²⁾ Dla modeli o skoku 686 mm

³⁾ Dla modeli o skoku 394 mm.



OSTRZEŻENIE!

Przedłużenia: Dla ładunków do 54 ton można złożyć dwa dowolne przedłużenia. Dla ładunków powyżej 54 ton i skoków przekraczających 356 mm można zastosować tylko jedno przedłużenie i jeden element dystansowy.

Elementy dystansowe: Całkowita wysokość elementu dystansowego nie może przekraczać 76 mm.

W piątym polu numeru modelu należy umieścić poniższe znaki dotyczące zasilania.

Przykład:

Nr modelu PREME06014L dotyczy skoku 356 mm, udźwigu 54 tony, z zaworem ręcznym i silnikiem elektrycznym 230 VAC, jednofazowym, 50 Hz.

- A** Pompa pneumatyczna, zużycie powietrza 1416 l/min przy 5,5 bara
- B** 115 VAC, jednofazowy, 50-60 Hz, 20 A
- E** 208-240 VAC, jednofazowy, 50-60 Hz, wtyczka Euro, 10 A
- I** 208-240 VAC, jednofazowy, 50-60 Hz, wtyczka amerykańska, 10 A
- G** ¹⁾ 208-240 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz
- W** ¹⁾ 380-415 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz
- J** ¹⁾ 440-480 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz
- R** ¹⁾ 575 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz.

¹⁾ Niedostępne dla udźwigu 54 tony.

Numer modelu z pompą pneumatyczną	(kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Maks. wysokość podnoszenia dodatkowego z zastosowaniem opcjonalnych przedłużeń (mm)	Typ zaworu
PRAMA06014L	177	610	162	356	102	813*	Ręczny
PRAMA06027L	272	940	162	356	102	279	
PRAMA10016L	231	660	178	457	102	533**	
PRAMA10027L	272	940	178	457	102	279	
PRASA10016L	231	660	178	457	102	533**	Pneumatyczny
PRASA10027L	272	940	178	457	102	279	
PRASA15016L	258	660	203	457	127	533**	Pneumatyczny
PRASA15027L	321	940	203	457	127	279	
-	-	660	203	457	127	533**	Ręczny
-	-	940	203	457	127	279	
PRASA20016L	290	660	241	457	152	533**	Pneumatyczny
PRASA20027L	374	940	241	457	152	279	

* W oparciu o jedno przedłużenie 457 oraz jedno 279 mm i jeden element dystansowy 76 mm.

** W oparciu o jedno przedłużenie 457 i jeden element dystansowy 76 mm.

▼ Na ilustracji: P-142ALSS, P-392ALSS, V-152NV, V-66NV, RC-256NV, RC-106NV, RC-53NV



Maksymalna odporność na korozję



Zastosowania

Idealne w użyciu w przypadku wilgotnego otoczenia, jak przykładowo przy produkcji środków spożywczych, substancji włóknistych i papieru, w górnictwie, budownictwie oraz dla zastosowań w wysokich temperaturach oraz w miejscach, gdzie prowadzone są prace spawalnicze.

- Pokryte niklem, zawory i cylindry mają zwiększoną odporność na korozję
- Elementy pomp ze stali nierdzewnej nie korodują
- Viton® zapewniają odporność na działanie ciepła i środków chemicznych
- Zbiorniki pomp z anodowanego aluminium i kadłuby pomp w plastikowych zamknięciach zapewniają odporność na zawilgocenie otoczenia
- Dzięki dwustopniowemu działaniu pompy, ilość niezbędnych ruchów rękojeścią zmniejsza się o 78% w porównaniu z jednostopniowymi pompami
- Blokada trzonka pompy ułatwia przenoszenie.



Węże

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 116

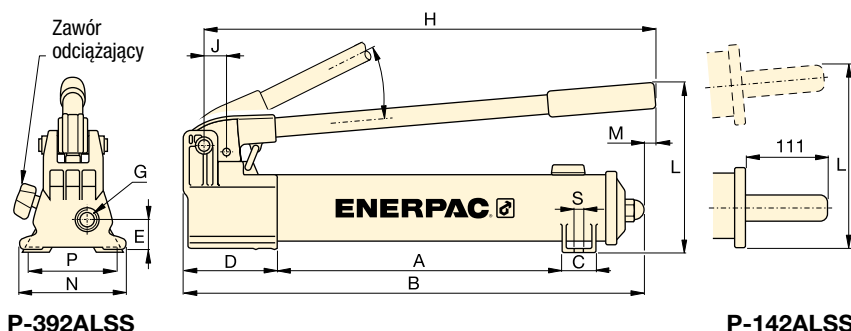
TABELA CYLINDRÓW		Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Objętość oleju	Ciśnienie znamionowe	Wysokość minimalna	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna
		ton (kN)	(mm)		(cm ³)	(bar)	A (mm)	B (mm)	D (mm)
		5 (45)	76	RC-53NV	50	700	165	241	38
		10 (101)	51	RC-102NV	78	700	121	175	57
		10 (101)	156	RC-106NV	225	700	247	403	57
		25 (232)	156	RC-256NV	528	700	273	431	85

TABELA POMP RĘCZNYCH		Typ pompy	Objętość oleju	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe	Pojemność skokowa	Wymiary przyłącza	Skok tłoka
			(cm ³)		(bar)	(cm ³)	(NPTF)	(mm)
		Dwustopniowe działanie	327	P-142ALSS	14 / 700	3,62 / 0,90	1/4" -18	12,7
			901	P-392ALSS	14 / 700	11,26 / 2,47	3/8" -18	25,4

TABELA ZAWORÓW *		Typ zaworu	Numer modelu	Funkcja	Ciśnienie znamionowe (bar)
		Ręczny zawór zamykający	V-66NV *	Utrzymywanie obciążeń za pomocą cylindrów	700
		Zawór ograniczający ciśnienie	V-152NV *	Ogranicza ciśnienie w układzie z powtarzalnością ± 3%	55 -700

* Na stronie 134 znajdują się informacje o funkcjach zaworów modeli standardowych.

Produkty do pracy w ekstremalnych warunkach



P-392ALSS

P-142ALSS

Seria
**RC
P
V**



Udźwig siłownika:

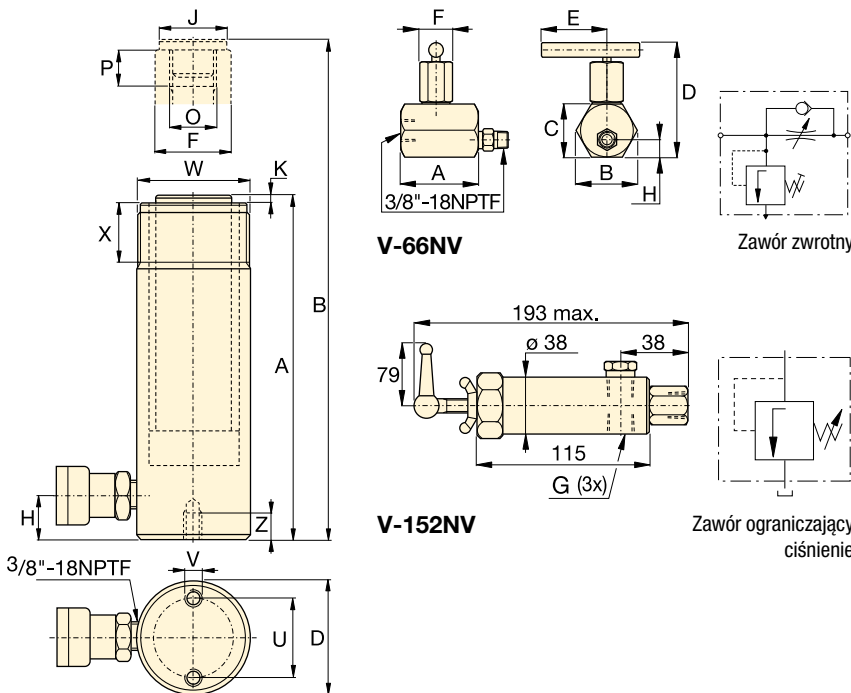
5 - 25 ton

Skok:

54 - 158 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



V-66NV

V-152NV

Zawór zwrotny

Zawór ograniczający ciśnienie

RC-102NV, RC-106NV, RC-256NV



Pompy ręczne do różnych cieczy

Pompy ręczne odporne na korozję serii MP do napełniania pod niskim ciśnieniem oraz do zastosowań testowych pod wysokim ciśnieniem.

Strona: **68**

Średnica tłoka F (mm)	Odległość osi złączki od podstawy H (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Występ elementu dociskowego K (mm)	Gwint wewnętrzny tłoka O	Długość gwintu tłoka P (mm)	Otwory montażowe podstawy			Gwint kołnierza W	Długość gwintu kołnierza X (mm)	Numer modelu	
						Rozstaw śrub U (mm)	Gwint V	Głębokość gwintu Z (mm)				
25,4	19	25	6	3/4"-16 UN	14	25	1/4"-20UN	14	1 1/2"-16	28	1,5	RC-53NV
38,1	19	35	6	1"-8 UN	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	28	2,3	RC-102NV
38,1	19	35	6	1"-8 UN	19	39	5/16"-18UN	12	2 1/4"-14	28	4,4	RC-106NV
57,2	25	50	10	1 1/2"-16 UN	25	58	1/2"-13UN	19	3 5/16"-12	49	10,0	RC-256NV

Wymiary pomp (mm)													Numer modelu	
A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	S		(kg)
185	336	28	85	28	1/4"-18 NPTF	319	19	143	-	95	80	7	2,0	P-142ALSS
344	533	36	99	33	3/8"-18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	4,1	P-392ALSS

Wymiary zaworów (mm)									Numer modelu
A	B	C	D	E	F	G	H	(kg)	
88,9	57,1	50,8	101,6	50,8	20,8	3/8"-18 NPTF	25,4	1,8	V-66NV *
115,1	-	38,1	-	79,2	193,5	3/8"-18 NPTF	38,9	1,6	V-152NV *

▼ Na zdjęciu przedstawiono zestaw cylinder - pompa: SCR-1010H



Najszybszy i najprostszy sposób na to aby od razu rozpocząć pracę





- Najlepsze dopasowanie poszczególnych elementów
- Wszystkie zestawy są gotowe do pracy
- W zestawach wąż 1,8 m i manometr z przyłączem manometrycznym
- Wszystkie pompy ręczne są dwustopniowe.



Tabela doboru prędkości

Patrz Tabela Prędkości Cylindrów Enerpac na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: 255

1 Wybór cylindra (Pełny opis wyrobów znajduje się w tym katalogu w rozdziale poświęconym cylindrom)		Udźwig zestawu ton (kN)	Numer modelu cylindra	Skok (mm)	Wysokość minimalna (mm)
 <p>Cylindry ogólnego stosowania, jednostronnego działania: Zapewniają maksymalną uniwersalność. Seria RC</p>	Strona: 6	5 (45)	RC-55	127	215
		10 (101)	RC-102	54	121
			RC-106	156	247
			RC-1010	257	349
		15 (142)	RC-154	101	200
			RC-156	152	271
		25 (232)	RC-252	50	165
			RC-254	102	215
RC-256	158		273		
50 (498)	RC-2514	362	476		
 <p>Cylindry niskie, jednostronnego działania: Idealne, gdy ilość miejsca jest ograniczona. Seria RCS</p>	Strona: 22	10 (101)	RCS-101	38	88
		20 (201)	RCS-201	45	98
		30 (295)	RCS-302	62	117
		45 (435)	RCS-502	60	122
		90 (887)	RCS-1002	57	141
 <p>Cylindry z drążonym tłokiem, jednostronnego działania: Do zastosowań wymagających pchania i ciągnięcia. Seria RCH</p>	Strona: 26	13 (125)	RCH-121	42	120
		20 (215)	RCH-202	49	162
		30 (326)	RCH-302	64	178
		60 (576)	RCH-603	76	247
		95 (933)	RCH-1003	76	254
 <p>Cylindry ściągające: Najwyższa siła ciągnąca. Seria BRP</p>	Strona: 24	10 (105)	BRP-106C	151	587
			BRP-106L	151	541
		30 (326)	-	-	-
			BRP-306	155	1085
50 (505)	BRP-606	152	719		

Zestawy pompa - cylinder jednostronnego działania

WYBÓR ZESTAWU:

- 1** Wybierz cylinder
- 2** Wybierz pompę
- 3** Znajdź numer modelu zestawu na niebieskich polach tabeli.

PRZYKŁAD WYBORU

Wybrany cylinder:

- RC-106, cylinder jednostronnego działania o wysuwie 156 mm

Wybrana pompa:

- P-392, lekka pompa ręczna

Numer modelu zestawu

- SCR-106H

W skład zestawu wchodzi:

- wąż HC-7206
- manometr GF-10B
- przyłącze manometryczne GA-2

Seria SC



Udźwig:

5 - 95 ton

Skok:









38 - 362 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

2 Dobór pomp (Pełny opis wyrobów znajduje się w tym katalogu w rozdziale poświęconym pompom)

Oprzyrządowanie dołączone do zestawu

Pompa ręczna P-142	Pompa ręczna P-392	Pompa ręczna P-80	Pompa nożna P-392FP	XA-Serii Pompa pneumatyczna XA-11	Numer modelu węża	Numer modelu manometru	Numer modelu przyłącza mano- metrycznego
							
3 SCR-55H	-	-	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-4
-	SCR-102H	-	SCR-102FP	SCR-102XA	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-106H	-	SCR-106FP	SCR-106XA	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-1010H	-	SCR-1010FP	SCR-1010XA	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-154H	-	SCR-154FP	SCR-154XA	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCR-156H	-	SCR-156FP	SCR-156XA	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCR-252H	-	SCR-252FP	SCR-252XA	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	SCR-254H	-	SCR-254FP	SCR-254XA	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	SCR-256H	-	SCR-256FP	SCR-256XA	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	-	SCR-2514H	-	SCR-2514XA ¹⁾	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	-	SCR-506H	-	SCR-506XA ¹⁾	HC-7206	GF-50B	GA-2
-	SCL-101H	-	SCL-101FP	SCL-101XA	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCL-201H	-	SCL-201FP	SCL-201XA	HC-7206	GF-230B	GA-2
-	SCL-302H	-	SCL-302FP	SCL-302XA	HC-7206	GF-230B	GA-2
-	SCL-502H	-	SCL-502FP	SCL-502XA	HC-7206	GF-510B	GA-2
-	-	SCL-1002H	-	-	HC-7206	GF-510B	GA-2
SCH-121H	-	-	-	-	HB-7206	GF-120B	GA-4
-	SCH-202H	-	SCH-202FP	SCH-202XA	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	SCH-302H	-	SCH-302FP	SCH-302XA	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	-	SCH-603H	-	SCH-603XA ¹⁾	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	-	SCH-1003H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCP-106CH	-	SCP-106CFP	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCP-106LH	-	SCP-106LFP	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	SCP-306H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	-	SCP-606H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2

¹⁾ Z pompą pneumatyczną XA-12.

Pompy hydrauliczne firmy Enerpac można nabyć w ponad 1000 różnych wielkościach i z różnymi wydajnościami. Obojętnie jakie wymagania byłyby stawiane pompom wysokociśnieniowym, zawsze można znaleźć odpowiednią pompę hydrauliczną firmy Enerpac, która będzie odpowiadać Waszemu specyficznemu zapotrzebowaniu.

Firma Enerpac dysponuje największym wyborem różnorodnych pomp: ręcznych, elektrycznych, napędzanych pneumatycznie oraz benzynowo, z różnymi wielkościami zbiorników oraz różnorodną konfiguracją zaworów.



Wybór pompy

Pomoc w zakresie wyboru odpowiedniej pompy do konkretnego zastosowania można znaleźć na naszych „**Żółtych Stronach**”. Jeśli ta pomoc nie okaże się wystarczająca, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.

Strona: 248



Pompy do zasilania kluczy hydraulicznych






















Pompy pneumatyczne i elektryczne dopasowane do zasilania kluczy hydraulicznych

Enerpac służą do sterowania momentem obrotowym kluczy.

Strona: 200



Pompy i zawory kierunkowe – omówienie

Rodzaj napędu	Typ pompy	Maksymalna pojemność zbiornika (litry)	Maksymalna wydajność przy nominalnym ciśnieniu (l/min)	Moc maksymalna / zużycie powietrza	Seria		Strona
Ręczny	Lekkie pompy ręczne Dostępne wyłącznie w firmie Enerpac	2,5	2,50 (cm ³ /suw)	–	P		62 ▶
	Stalowe pompy ręczne ULTIMA	7,4	4,75	–	P		64 ▶
	Niskociśnieniowe pompy ręczne	3,3	9,50	–	P		66 ▶
	Pompy ręczne dla różnych cieczy Pompowanie cieczy pod ciśnieniem do 1000 barów	–	21,8 (cm ³ /suw)	–	MP		68 ▶
	Pompy z napędem nożnym Do pracy bez użycia rąk	0,5	2,47 (cm ³ /suw)	–	P		69 ▶
	Superwysokociśnieniowe pompy ręczne Ciśnienie do 2800 bar	1,0	2,49 (cm ³ /suw)	–	P 11		70 ▶
Elektryczne	Pompy hydrauliczne napędzane przez akumulator Bezprzewodowe zasilanie hydrauliczne	2,0	0,25	0,37 (kW)	XC		72 ▶
	Seria ekonomiczna Kompaktowa i przenośna	3,8	0,32	0,37 (kW)	PU		74 ▶
	Pompa z silnikiem zanurzonym w oleju Mocna i cicha	5,5	0,27	0,37 (kW)	PE		76 ▶
	Pompy Klasy-Z, przenośna, uniwersalny silnik	40	1,0	1,25 (kW)	ZU		82 ▶
	Pompy Klasy Z, silnik indukcyjny	40	2,73	5,60 (kW)	ZE		88 ▶
	Pompy 700 barów z dzielonym przepływem Kilka wyjść z jednakowym przepływem oleju	150	4,20	11 (kW)	SFP		94 ▶
Pneumatyczne	Pompy XA-Serii, z XVARI® Technology Wydajność i wygoda	2,0	0,25	991 (l/min)	XA		96 ▶
	Pneumatyczne pompy hydrauliczne Turbo II Kompaktowe pneumatyczne pompy hydrauliczne	5,0	0,16	340 (l/min)	PAT		98 ▶
	Pneumatyczne pompy hydrauliczne Pojedynczy i podwójny silnik pneumatyczny	1,3	0,13	255 (l/min)	PA		100 ▶
	Pneumatyczne pompy hydrauliczne Klasy-Z Modułowe pompy pneumatyczne	8,0	0,15	510 (l/min)	PAM		101 ▶
Benzyna	Pneumatyczne pompy hydrauliczne Klasy-Z Modułowe pompy pneumatyczne	40,0	1,31	2840 (l/min)	ZA		102 ▶
	Benzynowe pompy hydrauliczne Klasy-Z Napędzane benzyną pompy wysokoprzepływowe	40,0	1,64	4,8 (kW)	ZG5		104 ▶
	Benzynowe pompy hydrauliczne Klasy-Z Napędzane benzyną pompy wysokoprzepływowe	40,0	3,30	9,7 (kW)	ZG6		106 ▶
	Atlas, Seria PGM Małe i lekkie	8,0	0,66	2,2 (kW)	PGM		107 ▶
Kierunkowe zawory sterujące					VM, VC VE		108 ▶

▼ Na ilustracji od góry do dołu: P-802, P-842, P-202, P-142



- Model o lekkiej i zwartej budowie
- Trwały zbiornik wykonany z nylonu wzmocnionego włóknem szklanym oraz głowica ze stopu aluminium pokrytego tworzywem zapewniają najwyższą odporność na korozję
- Dzięki dwustopniowemu działaniu pompy, ilość niezbędnych ruchów rękojeścią zmniejsza się o 78% w porównaniu z tradycyjnymi pompami jednostopniowymi
- Mniejszy opór rękojeści zmniejsza wysiłek operatora
- Zintegrowane czterodrogowe zawory w modelu P-842 pozwalają na obsługę cylindrów dwustronnego działania
- Blokada rękojeści i lekka konstrukcja ułatwiają przenoszenie
- Duża objętość oleju pozwala na współpracę z szeroką gamą cylindrów i narzędzi
- Nieprzewodząca rękojeść z włókna szklanego zapewnia bezpieczeństwo obsługi
- Wewnętrzny ciśnieniowy zawór nadmiarowy stanowi zabezpieczenie przed przeciążeniem.

▼ Zestaw pompa -cylinder SCR-254H wykorzystuje się do podparcia konstrukcji, przy tym ciśnienie i obciążenie nadzorowane jest manometrem.



Dostępne wyłącznie w firmie Enerpac



Tabela doboru pompy

Przy dobieraniu odpowiedniej pompy ręcznej dla Waszych potrzeb prosimy posłużyć się Tabelą Doboru Pompy, przedstawioną na „Żółtych Stronach”.

Strona: 248



Tabela doboru prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawioną na „Żółtych Stronach”.

Strona: 255



Zestawy zbiornikowe:

Są stosowane w razie potrzeby wprowadzenia powrotnego strumienia oleju do zbiornika. Zestawy zbiornikowe posiadają przyłącze 7/16" - 20 z tyłu zbiornika.

PC-20	Dostosowane do P-141, P-142
PC-25	Dostosowane do P-202, P-391, P-392



Pompy ręczne, odporne na wysoką temperaturę oraz na korozję

Pompy ręczne P-142 oraz P-392

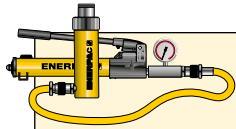
dostarczane są z uszczelnkami typu Viton®, z tłokiem z nierdzewnej stali oraz z anodowanym zbiornikiem aluminiowym i nadają się do eksploatacji w ekstremalnie trudnych warunkach.

Strona: 56

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm ³)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe ** (bar)		Pojemność skokowa (cm ³)		Maksymalny opór rękojeści (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień	
Jednostopniowa	327	P-141	-	700	-	0,90	32,7
	901	P-391	-	700	-	2,47	38,6
Dwustopniowa	327	P-142*	13	700	3,62	0,90	35,4
	901	P-202	13	700	3,62	0,90	28,6
	901	P-392*	13	700	11,26	2,47	42,2
	2540	P-802	27	700	39,33	2,47	43,1
	2540	P-842	27	700	39,33	2,47	43,1

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnej stronie.

** Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.



Zestawy pomp i siłowników

Dla wygody Zamawiających wszystkie pompy oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w **zestawach** (pompa, cylinder, manometr, złączki i wąż).

Strona: **58**

Seria P



Pojemność zbiornika:

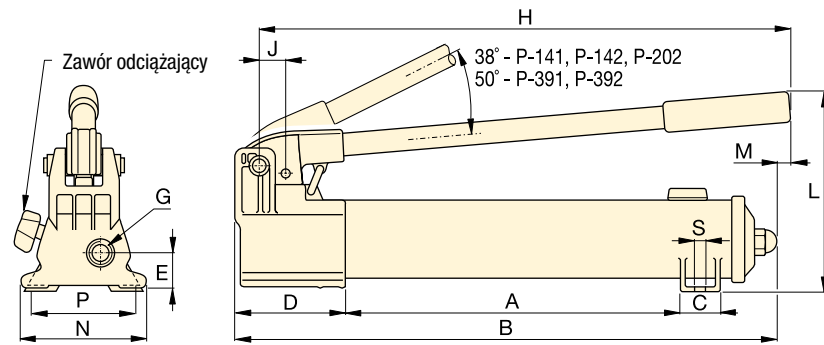
327 - 2540 cm³

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

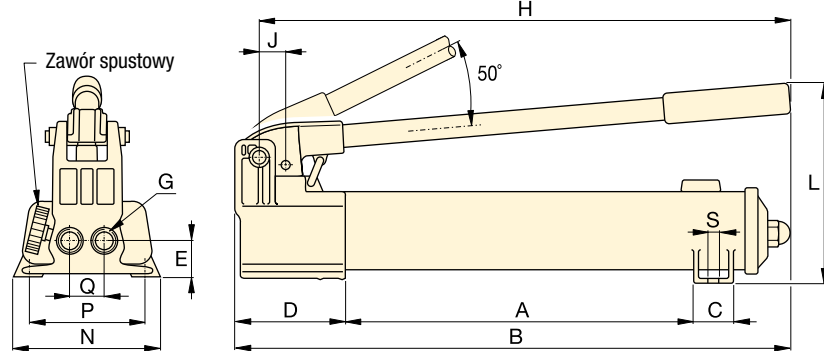
0,90 - 2,47 cm³/suw

Ciśnienie robocze:

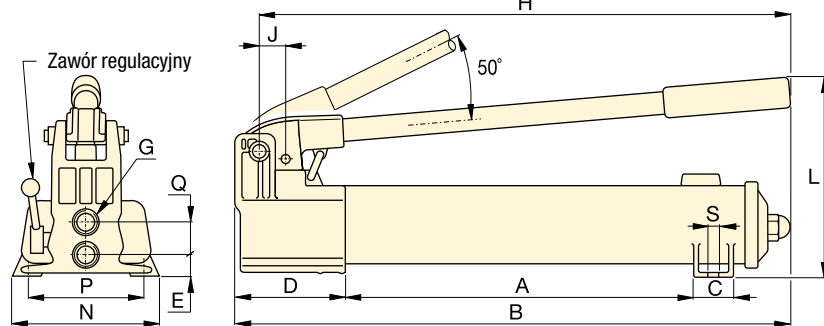
700 bar



P-141, P-142, P-202, P-391, P-392



P-802



P-842



Węże

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: **116**



Manometry

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciążeń oraz gwarantują długotrwałe użytkowanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego wyposażenia. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: **124**



Pompa nożna P-392FP

Do pracy, kiedy ręce muszą być wolne lekka, a jednocześnie mocna pompa nożna P-392FP stanowi doskonały wybór.

Strona: **69**

Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)															Numer modelu
	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	Q	S	(kg)	
12,7	185	336	28	85	28	¼"-18 NPTF	319	19	143	-	95	80	-	7	2,4	P-141
25,4	344	533	36	99	33	¾"-18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	-	4,1	P-391
12,7	185	336	28	85	28	¼"-18 NPTF	319	19	143	-	95	80	-	7	2,4	P-142*
12,7	344	509	36	85	28	¼"-18 NPTF	400	19	144	16	95	-	-	-	3,4	P-202
25,4	344	533	36	99	33	¾"-18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	-	4,1	P-392*
25,4	337	552	45	133	35	¾"-18 NPTF	527	30	228	-	181	153	35	10	8,2	P-802
25,4	337	552	45	133	20	¾"-18 NPTF	527	30	228	-	181	153	36	10	10,0	P-842

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: P-77, P-80, P-84, P-801, P-39



- **Niewielki opór rękojeści i ergonomiczny uchwyt zmniejszają wysiłek operatora**
- **Dwustopniowa praca zapewnia szybką i prostą obsługę (z wyjątkiem P-39)**
- **Zbiornik bez odpowietrznika zapobiega utracie oleju**
- **Uchwyt umożliwia łatwy transport**
- **Ochrona zbiornika przed nadciśnieniem**
- **W całości stalowa konstrukcja, chromowany nurnik oraz system zbieraczy dla stabilnej i długotrwałej pracy**
- **P-84 oraz P-464 z 4-drogowym zaworem do zastosowania z cylindrami dwustronnego działania.**

▼ W razie braku dostępu do sieci zasilania, pompa ręczna P-80 jest rozwiązaniem bardzo skutecznym.



Rozwiązanie do ciężkich robót



Pompy dwustopniowe

Zalecane w sytuacjach, gdy tłok cylindra musi się szybko wysunąć do zetknięcia z ciężarem oraz w przypadkach, gdy niezbędna jest praca z dużymi objętościami oleju, np. w razie jednoczesnego podłączenia kilku cylindrów.



Przebrajający zestaw konstrukcyjny

Zestaw adaptacyjny **PC-11** przy pomocy którego można przystosować pompę P-39, P-77, P-80 i P-801 na napęd nożny. W skład zestawu wchodzi instrukcja pozwalająca na łatwe wykonanie zamiany.



Manometry

Manometry zapewniają ograniczenie ryzyka przeciążenia i gwarantują długą, niezawodną pracę Waszego systemu. Bliższe

informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: **124**



Czterodrogowe zawory kierunkowe

Pompy P-84 i P-464 posiadają ręczny czterodrogowy zawór kierunkowy przeznaczony do

współpracy z jednym cylindrem dwustronnego działania lub z dwoma cylindrami jednostronnego działania; patrz:

Strona: **250**

Typ pompy	Użyteczna Objętość oleju (cm ³)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe ** (bar)		Wydajność tłoczenia oleju /skok tłoka (cm ³)		Maksymalny opór rękojeści (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień	
Jednostop.	770	P-39	-	700	-	2,46	39
Dwu-stopniowa	770	P-77	34	700	16,39	2,46	40
	2200	P-80 *	34	700	16,39	2,46	35
	4100	P-801	34	700	16,39	2,46	35
	2200	P-84	34	700	16,39	2,46	35
	7423	P-462	14	700	126,20	4,75	49
	7423	P-464	14	700	126,20	4,75	49

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnej stronie.

** Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac

Stalowe pompy ręczne ULTIMA

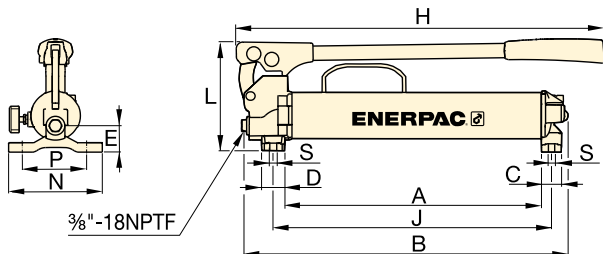
**Seria
P**



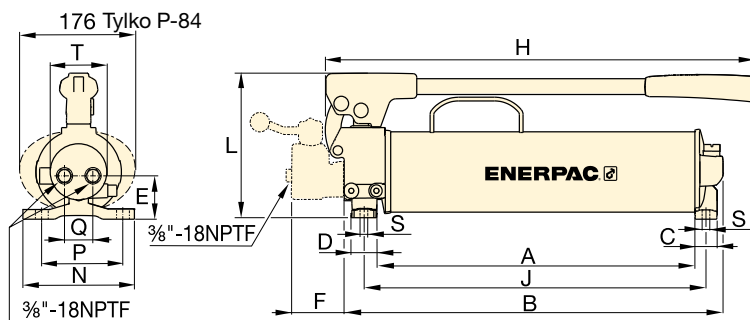
Pojemność zbiornika:
770 - 7423 cm³

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:
2,46 - 4,75 cm³/suw

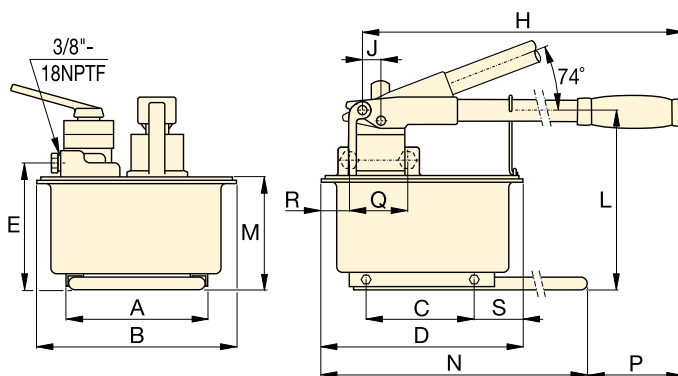
Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar



P-39, P-77



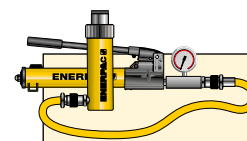
P-80, P-801, P-84



P-462, P-464



Bardzo wydajne pompy ręczne
P-462 i P-464 charakteryzują się bardzo dużymi zbiornikami i dużą szybkością przepływu oleju w pierwszym etapie pracy. Pompy te idealnie nadają się do zasilania cylindrów o dużym udźwigu.



Zestawy pomp i siłowników

Dla wygody Zamawiających, pompy P-80 są także dostępne w zestawach (pompa, cylinder, manometr, złączki i wąż).

Strona: **58**



Tabela doboru pompy

Przy doboru odpowiedniej pompy ręcznej dla Waszych potrzeb prosimy posłużyć się Tabelą Doboru Pompy, przedstawioną na „Żółtych Stronach”.

Strona: **248**

Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)																Numer modelu	
	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T		
25,4	383	480	30	35	37	-	550	416	163	-	140	111	-	-	8,4	-	6,2	P-39
25,4	391	487	30	35	47	-	550	424	163	-	140	111	-	-	8,4	-	7,1	P-77
25,4	428	511	30	35	55	-	579	460	195	-	150	121	42	-	8,4	74	10,7	P-80*
25,4	428	511	30	35	55	-	579	460	195	-	150	121	42	-	8,4	74	14,1	P-801
25,4	428	510	30	35	55	70	579	460	195	-	150	121	38	-	8,4	74	11,8	P-84
38,1	210	308	163	320	195	-	671	25	270	175	650	92	-	-	80	-	27,7	P-462
38,1	210	308	163	320	195	-	671	25	270	175	650	92	89	68	80	-	27,7	P-464

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: P-25, P-51, P-18



- Pompy P-25 oraz P-50 tłoczą olej do przodu i do tyłu i poprawiają w ten sposób całkowitą wydajność, idealne jeśli miejsce montażu jest ograniczone
- Zewnętrzny zawór spustowy
- Wewnętrzny zawór nadmiarowy ciśnienia chroniący przed przeciążeniem
- Pompa P-51 może być eksploatowana zarówno w pozycji poziomej jak i pionowej, przy czym głowica pompy oraz spust oleju muszą być skierowane w dół.

Kiedy ciśnienie poniżej 700 bar jest wszystkim czego potrzebujesz



Manometry

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciążeń oraz gwarantują długotrwałe używanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego wyposażenia. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 124



Węże

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 116

▼ Pompa ręczna P-18 jest stosowana aby zablokować stół obrotowy do szlifowania marmuru.



Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm ³)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność na skok tłoka (cm ³)	Maksymalny opór rękojeści (kg)
Jedno-stopniowa	360	P-18	200	2,46	16
	3277	P-25	175	9,50	27
	3277	P-50	350	4,75	27
	819	P-51	200	4,10	27

Niskociśnieniowe pompy ręczne

**Seria
P**



Pojemność zbiornika:

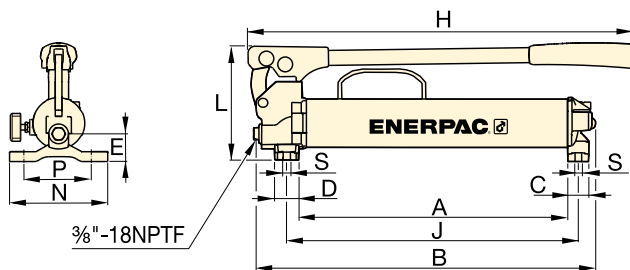
360 - 3277 cm³

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

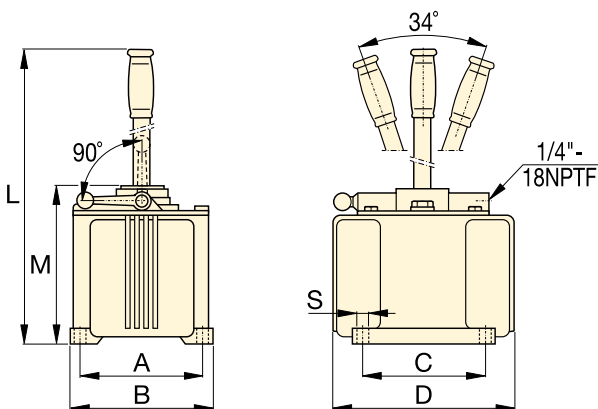
2,46 - 9,50 cm³/suw

Maksymalne ciśnienie robocze:

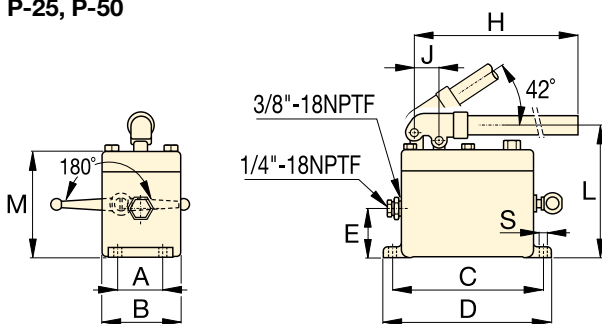
175 - 350 bar



P-18



P-25, P-50



P-51



MP-Seria, pompy ręczne dla wielu różnych cieczy

Pompy ręczne odporne na korozję do napełniania pod niskim ciśnieniem oraz do zastosowań testowych pod wysokim ciśnieniem.

Strona: **68**

▼ P-51 używane w połączeniu z cylindrami RC pozwalają utrzymywać ciśnienie wywierane na warstwy drewna w trakcie laminowania płyt.



Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)												Numer modelu
	A	B	C	D	E	H	J	L	M	N	S		
25,4	221	316	30	35	37	385	254	163	-	140	8,4	5,0	P-18
38,1	152	173	152	240	-	-	-	684	200	-	10	16,3	P-25
38,1	152	173	152	240	-	-	-	684	200	-	10	16,8	P-50
25,4	52	92	181	200	57	610	29	160	129	-	9	5,4	P-51

▼ Na zdjęciu: MP-110



- **Najlepsze zabezpieczenie antykorozyjne**
- **Wyposażenie standardowe z uszczelkami nitylowymi – mogą być stosowane dla różnych cieczy, takich jak całkowicie zdemineralizowana woda, emulsja olejowo-wodna, wodne roztwory glikolu, oleje mineralne**
- **Pompy dwustopniowe o ciśnieniu do 1000 bar**
- **Uszczelki nitylowe Firmy Buna mogą być opcjonalnie zastąpione uszczelkami EPDM, gdy stosuje się płyn Skydrol lub płyn hamulcowy**
- **Impregnowana obudowa pompy z anodowanego aluminium z wewnętrznymi częściami pompy wykonanymi ze stali szlachetnej**
- **Nastawiany z zewnątrz zawór obniżający ciśnienie**
- **Otwór przyłączeniowy manometru 1/4" NPTF.**

Seria MP

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:
2,2 - 21,8 cm³/suw

Maksymalne ciśnienie robocze:
110 - 1000 bar



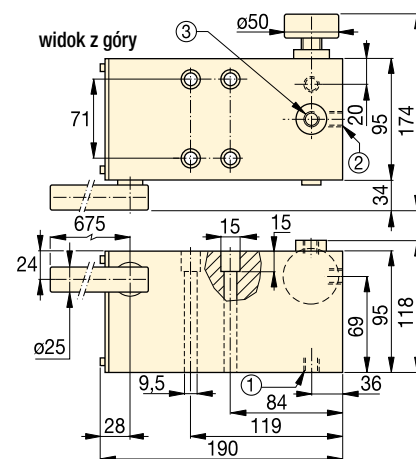
Zastosowania pomp dla różnych cieczy

- napełnianie i testowanie systemów lotniczych, jak np. amortyzatorów
- testowanie systemów lotniczych z użyciem płynu Skydrol
- testowanie pojemników pod ciśnieniem
- eksploatacja hydraulicznych narzędzi i siłowników jednostronnego działania.



Opcjonalna wersja zbiorników na ciecz

Obejmuje zbiornik o pojemności 10 litrów z ramą przesuwaną, płytą górną z uszczelnieniem zbiornika, przewodem ssącym i śrubami montażowymi. Użytkowa objętość oleju wynosi 7,4 litra. W zamówieniu należy podać numer modelu: **MP-10T**.



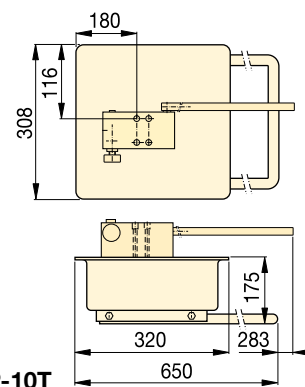
MP-110, 350, 700, 1000

- ① Otwór odsysania / otwór powrotny do zbiornika 3/8" NPTF
- ② Otwór ciśnieniowy 3/8"-18 NPTF
- ③ Otwór przyłącza manometru 1/4"-18 NPTF

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju ¹⁾ (cm ³)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)		Pojemność skokowa (cm ³)		Maksymalny opór rękojeści (kg)	Skok tłoka (mm)	Ciężar (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień			
Dwu-stopniowa	*	MP-110	35	110	52,6	21,8	45	26,5	6,6
	*	MP-350	35	350	52,6	7,8	45	26,5	6,6
	*	MP-700	35	700	52,6	3,1	45	26,5	6,6
	*	MP-1000	35	1000	52,6	2,2	45	26,5	6,6

Uwaga: Razem z pompą typu MP istnieje możliwość dostawy uszczelki do montażu zbiornika o grubości 1,5 mm.

¹⁾ Pożądane jest korzystanie z zewnętrznego zbiornika oleju.



MP-10T

Lekka hydrauliczna pompa nożna

▼ Na zdjęciu: P-392FP



- **Mocna, wytrzymała i zwarta**
 - rama stalowa zapewnia maksymalną stateczność
 - pedał ze stali
 - zbiornik aluminiowy
- Dla celów transportu pedał zablokowany
- Praca pompami dwustopniowymi jest wydajniejsza w porównaniu do pomp jednostopniowych
- Precyzyjne sterowanie przy pomocy dużego zaworu spustowego uruchamianego nożnie
- Wewnętrzny zawór ograniczający ciśnienie chroni przed przeciążeniem.

Seria P



Pojemność zbiornika:

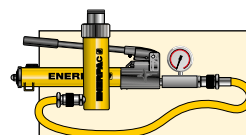
492 cm³

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:

2,47 cm³/suw

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Zestawy- pomp i siłowników

Pompa nożna P-392FP może być dostarczona w zestawie (cylinder, manometr, złączka, wąż i pompa).

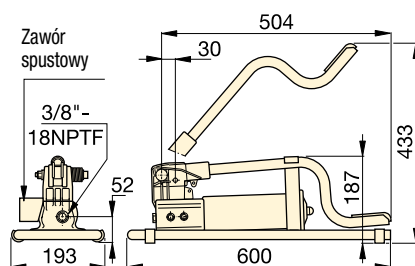
Strona: **58**



Węże

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy wybierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: **116**



Użyteczna objętość oleju (cm ³)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)		Pojemność skokowa (cm ³)		Maksymalny opór rękojeści (kg)	Skok tłoka (mm)	Masa (kg)
		1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień			
492	P-392FP *	15	700	11,26	2,47	42	25,4	7,0

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

▼ Urządzenie P-392FP pozwala na obsługę i sterowania narzędziem lub cylindrem bez użycia rąk.



▼ Na ilustracji od lewej do prawej: 11-100, P-2282



- Działanie dwustronne P-2282 pozwala na szybsze napełnianie, dzięki czemu zmniejsza się ilość cykli pompowania w wielu rodzajach zastosowań
- Konstrukcja ze stali nierdzewnej 303 w modelach 11-100 i 11-400 pozwala na pompowanie wielu różnych cieczy, jak woda destylowana, dwuestry, silikony, oleje rozpuszczalne i ropa naftowa
- Duże pokrętko zaworu spustowego zapewnia lepsze sterowanie zmniejszaniem ciśnienia
- Do prac pod superwysokim ciśnieniem (2800 bar) stosuje się stożkowe przyłącza wylotowe 3/4"-16.
- Osprzęt wysokociśnieniowy jest wykonany w całości ze stali nierdzewnej za wyjątkiem przyłącza 41-366, które zostało wykonane z niklowanej stali węglowej.

Superwysokie ciśnienie - do 2800 bar



Dwudrogowy zawór odcinający 72-750

Układy wysokociśnieniowe 2800 bar wymagają zaworów tłumiących lub odcinających.

Zawory 72-750 wykonane ze stali nierdzewnej gat. 318, ze stożkowym łącznikiem 0,38" stanowią znakomite rozwiązanie do superwysokociśnieniowych pomp ręcznych.

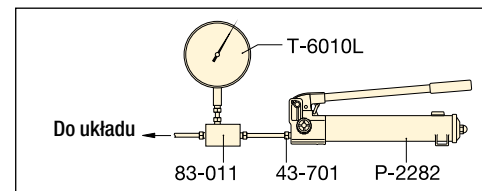


Manometry do prób na rozerwanie

Doskonałe do monitorowania ciśnienia w obwodzie hydraulicznym, manometry

do prób na rozerwanie, takie jak T6010L, są dostępne z gwintem stożkowym lub z gwintem NPT na różne zakresy ciśnień.

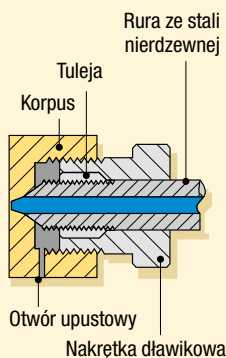
Strona: 126



▲ Typowy układ do prób.

Uszczelnienie stożkowe

Wykonane ze stali nierdzewnej wysokociśnieniowe uszczelnienie z powierzchniami stożkowymi nie wymaga żadnego dodatkowego uszczelnienia rur. Nakrętka dławikowa łączy szczelnie tuleję i rurę i dociska rurę do powierzchni stożkowej, zapewniając szczelność przy ciśnieniach do 2800 bar.



Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm ³)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe * (bar)		Wydajność tłoczenia oleju/skok tłoka (cm ³)		Maksymalny opór rękojeści (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień	
Dwustopniowa	983	P-2282	13	2800	16,22	0,61	48,1
Jednostopniowa	737	11-100	-	700	-	2,49	54,4
	737	11-400	-	2800	-	0,62	54,4

* Jeśli stosowane ciśnienie jest mniejsze niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.

Superwysokociśnieniowe pompy ręczne

▼ Opcjonalny osprzęt superwysokociśnieniowy i przewody

Opis	Łączenie	Numer modelu
2800 bar		
Czop nakrętki dławikowej	 Stożek 0,38"	43-001
Kolanko	 Stożek 0,38"	43-200
Trójnik	 Stożek 0,38"	43-300
Trójnik manometru	 Stożek 0,38" po stronie układu i 0,25" na przyłączy manometru	43-301
Przyłącze manometryczne	 Stożek 0,38" po stronie układu i 0,25" na przyłączy manometru	83-011
Łącznik	 Stożek 0,38"	43-400
Czwórnik	 Stożek 0,38"	43-600
Nakrętką dławikową z tuleją	 Stożek 0,38"	43-701
Przewód rurowy	rurka dług. 100 mm, średn. zewn. 0,38" * rurka dług. 200 mm, średn. zewn. 0,38" * rurka dług. 300 mm, średn. zewn. 0,38" *	45-116 45-126 45-136
Tylko 700 bar		
Łącznik pośredniczący	 Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 1/4" M NPTF Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 3/8" M NPTF	41-146 41-166
Łącznik pośredniczący	 Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 1/4" F NPTF Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 3/8" F NPTF	41-246 41-266
Łącznik pośredniczący	 Stożek 0,38" M na gwint zewnętrzny 3/8" F NPTF	41-366

Uwaga: W osprzęcie stożkowym 0,25" stosowane są gwinty 9/16"-18, a w osprzęcie stożkowym 3/8"- gwinty 3/4"-16

* Rzeczywiste długości przewodów rurowych są o 19 mm mniejsze od podanych wymiarów nominalnych. Wymiary nominalne dotyczą odległości pomiędzy środkami zaworów i osprzętu, stanowiących wielokrotność 100 mm.

**Seria
P
11**



Pojemność zbiornika:
737 - 983 cm³

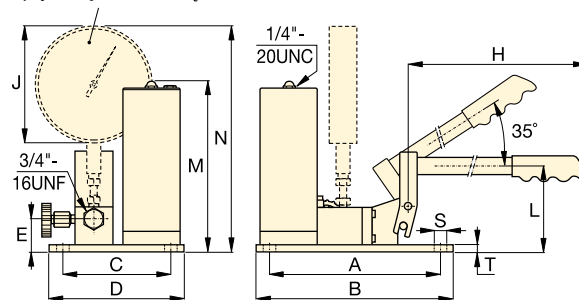
Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:
0,61 - 2,49 cm³/suw

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 - 2800 bar

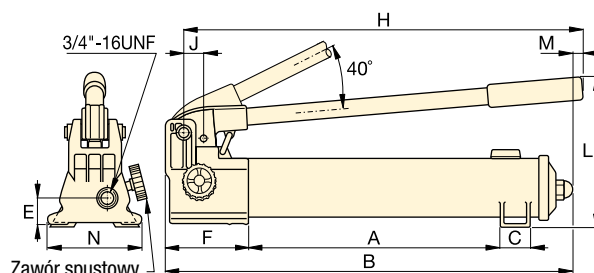


Pompy bardzo wysokiego ciśnienia NIE SĄ WYPOSAŻONE w wewnętrzny zawór bezpieczeństwa.

Opcjonalny miernik i złącze T-Serii



11-100, 11-400



Zawór spustowy
P-2282

Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)													Numer modelu	
	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	S	T		
25,4	344	558	35	-	31	133	527	29	228	7	120	-	-	6,4	P-2282
19,8	240	266	151	177	45	-	635	162	114	237	314	7	9	10,0	11-100
19,8	240	266	151	177	45	-	635	162	114	237	314	7	9	10,0	11-400

▼ Na zdjęciu: XC-1201ME



- Lekka konstrukcja z wbudowanym uchwytem i paskiem do noszenia
- Wewnętrzny zbiornik przeciwdziałający zanieczyszczeniom i umożliwia użytkowanie pompy w dowolnej pozycji
- Silnik dużej mocy 0,37 kW i akumulator litowo-jonowy 28 V zapewniają wyjątkową szybkość i czas pracy
- Powłoka kompozytowa o dużej wytrzymałości wzmocniona włóknem szklanym dla nieprzeciętnej trwałości w wymagających warunkach miejsca pracy
- Technika bezprzewodowa eliminuje ryzyko potknięcia się, które występuje przy innych pompach zasilanych kablem.



Wydajność pompy z zasilaniem Mobilność pompy ręcznej



Manometr G2535L

Stosuj manometry w celu sprawdzania ciśnienia w układzie. Dla łatwego montażu użyj przyłącza manometrycznego GA-3.

Strona: 124



Zestawy akumulatorów nie zawierają kadmu, zatem są przyjazne dla środowiska. Enerpac zachęca do recyklingu.



Akumulator 28 wolt

XC-28V z technologią litowo-jonową, która zapewnia maksymalną wydajność akumulatora.



Ładowarka

Szybkie ładowanie w ciągu 1 godziny.

Nr modelu	Napięcie
XC-115VC	115 VAC
XC-230VC	230 VAC



Przyłącze obrotowe 3/8 cala

Przyłącze obrotowe w zakresie 360 stopni zapewnia prawidłową orientację połączenia hydraulicznego na cylindrach, pompach i węzłach. W zamówieniu należy podać numer modelu: XSC-1.

Strona: 121

◀ Moc i prostota na najtrudniejsze zadania.



Bezprzewodowe pompy hydrauliczne serii XC

Pompy bezprzewodowe serii XC idealnie nadają się do pracy z małymi i średnimi cylindrami oraz narzędziami hydraulicznymi, i są kompatybilne z ponad 140 narzędziami i cylindrami firmy Enerpac.

Posiadają wydajność pomp zasilanych i mobilność pomp ręcznych. To połączenie sprawia, że stanowią idealne rozwiązanie do pracy w odległych miejscach z ograniczonym dostępem do źródeł zasilania lub wręcz ich brakiem, oraz tam, gdzie przewody mogą stanowić zagrożenie.

Akumulator litowo-jonowy zapewnia doskonały czas pracy:

- 250 cięć prętów zbrojeniowych grubości 10 mm wykonanych przecinakiem WHC-750
- >100 podniesień rozpiętkiem WR-5 do obciążenia maksymalnego
- 45 przeciętych nakrętek M27 - 8.8 przecinakiem NC-3241
- 30 podniesień cylindrem RC-104 (10 ton, suw 100 mm).

Uwaga: Rzeczywista liczba cykli na jedno ładowanie zależy od stanu akumulatora, narzędzia i warunków otoczenia.

Pompy bezprzewodowe serii XC spełniają wymogi CSA i CE.



Seria XC



Pojemność zbiornika:

1,0 - 2,0 litry

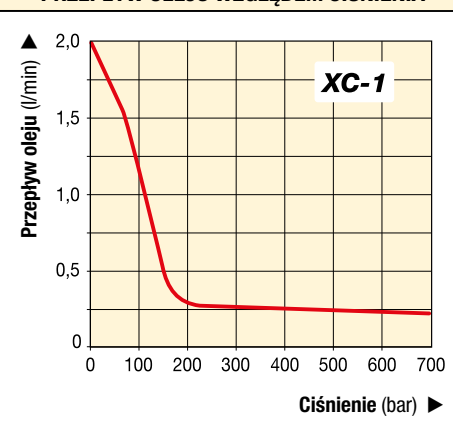
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,25 l/min

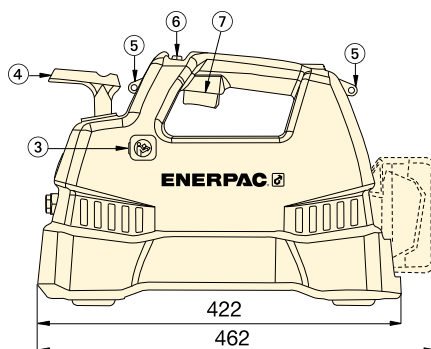
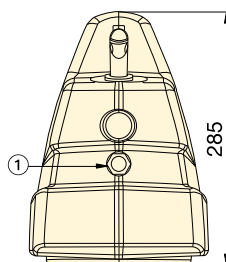
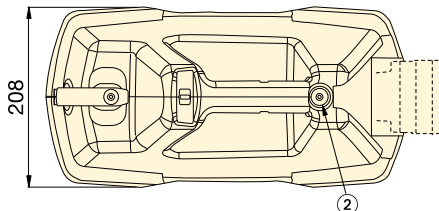
Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



- 1 Wyptyw oleju 3/8 cala - 18 NPTF
- 2 Wlew oleju (trzeba użyć lejka)
- 3 Gniazdo dostępu do nastawnego zaworu nadmiarowego
- 4 Kierunkowy zawór sterujący
- 5 Zaczepy pasa na ramię
- 6 Blokada bezpieczeństwa
- 7 Włącznik/wyłącznik



▼ TABELA WYBORU

Użytkowa pojemność oleju (litry)	Numer modelu	Wydajność (l/min)			Funkcja zaworu ** (Trójkierunkowy, dwupołożeniowy)	Napięcie ładowarki (VAC)	Ciężar (kg)
		Bez obciążenia	140 bar	700 bar			
1,0	XC-1201MB	2,0	0,50	0,25	Ręczny 3/2	115	10
2,0	XC-1202MB	2,0	0,50	0,25	Ręczny 3/2	115	11
1,0	XC-1201ME *	2,0	0,50	0,25	Ręczny 3/2	230	10
2,0	XC-1202ME *	2,0	0,50	0,25	Ręczny 3/2	230	11

* Bez akumulatorów i ładowarki.

** Do użytku z cylindrami lub narzędziami jednostronnego działania.

www.enerpac.com

▼ Pompę akumulatorową można zabrać w dowolne miejsce, bez przewodów zasilania i węży doprowadzających powietrze.



▼ Na zdjęciu: PUJ-1200E



- Model o lekkiej i zwartej budowie: 11,8 do 18,6 kg
- Duży uchwyt, wygodny do trzymania, zapewnia prawdziwie przenośny charakter pompy
- Dwustopniowe działanie zmniejsza ilość potrzebnych cykli pracy, co zwiększa wydajność pracy
- Uniwersalny silnik na napięcie 230 V prądu przemiennego, 50/60 Hz o małym zużyciu prądu
- Zdalne sterowanie pracy silnika (zasilanie prądem stałym 24 V) zapewnia bezpieczeństwo obsługi
- Możliwość uruchomienia pompy pod pełnym obciążeniem
- Obudowa o dużej wytrzymałości mechanicznej z wymodelowanym integralnym uchwytem chroni silnik przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniem.

Bardzo wydajne, bardzo lekkie



Manometry

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Do stosowania z pompą ekonomiczną zalecane są manometry **G-2535L** i przejściówka manometru **GA-3**.

Aby uzyskać informacje na temat pełnego zakresu manometrów, patrz sekcja Elementy składowe systemu.

Strona: 124



Węże

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 116



Tabela doboru prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

Strona: 255

Typ pompy (używana z cylindrem)	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu *	Ciśnienie znamionowe (bar)	
			1. stopień	2. stopień
Jednostronnego działania	1,9	PUD-1100E	13	700
	3,8	PUD-1101E	13	700
	1,9	PUJ-1200E	13	700
	3,8	PUJ-1201E	13	700
	1,9	PUD-1300E	13	700
	3,8	PUD-1301E	13	700
Dwustronnego działania	1,9	PUJ-1400E	13	700
	3,8	PUJ-1401E	13	700

* W przypadku sieci o napięciu 115 V należy zastąpić literę „E” w numerze modelu literą „B”.

** Elektryczny zawór spustowy umożliwi samoczynny powrót cylindra.

Pompy elektryczne typu Economy



Kilka informacji o pompach typu Economy

Pompy typu Economy nadają się głównie do zasilania małych lub średnich cylindrów lub narzędzi hydraulicznych. Dzięki niewielkiej masie i zwartej budowie nadają się one znakomicie do wykorzystania w sytuacjach wymagających łatwego transportu pompy. Uniwersalny silnik może być zasilany z sieci poprzez przedłużacz jak i z generatora prądu.

Dodatkowe informacje dotyczące możliwych zastosowań zamieszczone zostały na „Żółtych Stronach”.

Pompy serii PUD-1100

- Zapewnia sterowanie wysuwem i powrotem cylindrów jednostronnego działania
- Nadają się znakomicie do wykrawania
- Nadają się do prac nie wymagających podtrzymania obciążenia
- Zdalne sterowanie 3-metrowym przewodem pozwala sterować pracą silnika i zaworu.

Pompy serii PUD-1300

- Zapewnia sterowanie wysuwem i powrotem cylindrów jednostronnego działania
- Nadają się znakomicie do wykrawania
- Nadają się do prac nie wymagających podtrzymania obciążenia
- Zdalne sterowanie 3-metrowym przewodem pozwala sterować pracą silnika i zaworu.

Pompy serii PUJ

- Zawory ręczne zapewniają sterowanie wysuwem, trzymaniem i powrotem narzędzia
- Dostępne są z zaworami 3- i 4- drogowymi do cylindrów jedno- i dwustronnego działania
- Zdalne sterowania 3-metrowym przewodem pozwala sterować pracą silnika.



Strona: 245

Seria PU



Pojemność zbiornika:

1,9 - 3,8 litra

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

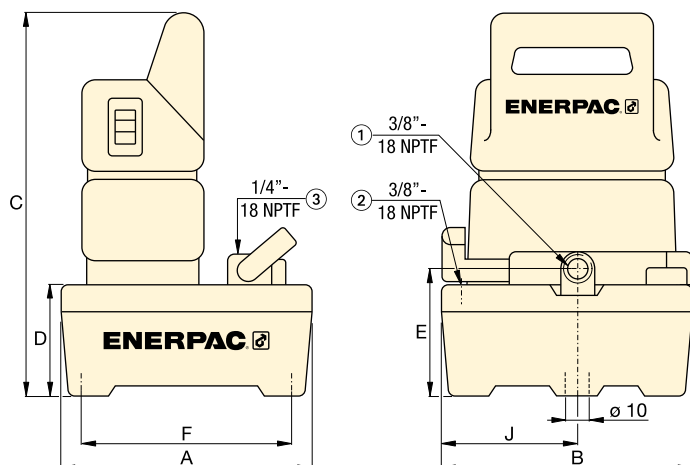
0,32 l/min

Moc silnika:

0,37 kW

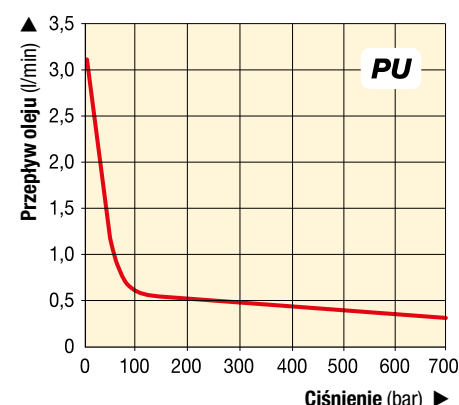
Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



- 1 Przyłącze wylotowe oleju
- 2 Przyłącze zbiornika
- 3 Przyłącze manometru (tylko PUJ-1200 i PUJ-1201)

PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



Wydajność (l/min)	Typ zaworu	Funkcja zaworu	Natężenie prądu (A)	Napięcie zasilania silnika (prąd przemienny) (V)	Poziom hałasu (dBA)	Wymiary (mm)								Numer modelu *
						A	B	C	D	E	F	J	(kg)	
3,31	0,32	Spustowy (Dump)**	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	11,8	PUD-1100E
3,31	0,32					368	309	373	105	130	323	142	17,2	PUD-1101E
3,31	0,32	3/2 ręczny	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	10,0	PUJ-1200E
3,31	0,32					368	309	373	105	130	323	142	15,4	PUJ-1201E
3,31	0,32	3/2 elektromagn.	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	12,0	PUD-1300E
3,31	0,32					368	309	373	105	130	323	142	17,5	PUD-1301E
3,31	0,32	4/3 ręczny	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	13,2	PUJ-1400E
3,31	0,32					368	309	373	105	130	323	142	18,6	PUJ-1401E

▼ Na zdjęciu: PEJ-1401E



- Dwustopniowe działanie zmniejsza ilość potrzebnych cykli pracy, co zwiększa wydajność pracy
- Silnik indukcyjny o mocy 0,37 kW jest zanurzony w zbiorniku oleju zapewniając jego chłodzenie, chroni silnik i ułatwia zestawienie silnika z pompą, co pozwala zaoszczędzić miejsce i zmniejszyć poziom hałasu
- Duży zbiornik 5,5 l umożliwi zasilanie szerokiej gamy cylindrów
- Zdalne sterowanie zasilane prądem stałym o napięciu 24 V - dostępne w niektórych modelach - poprawia bezpieczeństwo obsługi
- Nastawiany z zewnątrz zawór nadmiarowy pozwala na sterowanie ciśnieniem roboczym bez otwierania pompy
- 40-mikronowy wewnętrzny filtr w linii powrotnej zapewnia stałą czystość oleju, dzięki czemu wydłuża się żywotność pompy
- Wskaźnik poziomu oleju na całej wysokości zbiornika.

Najwyższa wydajność średniej wielkości cylindrów i narzędzi

▼ TABELA WYBORU

Więcej danych technicznych zamieszczono na następnej stronie.

PIĘĆ PODSTAWOWYCH TYPÓW POMP

Należy wybrać model najlepiej odpowiadający konkretnemu zastosowaniu. W przypadku wymagań szczególnych należy przeanalizować informacje ze strony 79 lub skontaktować się z lokalnym biurem Enerpac.

Pompy serii PED: z zaworem spustowy

- Idealne do przebijania otworów, zaciskania i cięcia
- Do użytku tam, gdzie nie zachodzi potrzeba podtrzymywania ładunku
- Manetka na 3-metrowym przewodzie umożliwia sterowanie pracą zaworów i silnika

Pompy serii PEM: z zaworem ręcznym

- Doskonale nadają się do większości zastosowań
- Ręczne sterowanie zaworem do wykorzystania z cylindrami jedno- i dwustronnego działania
- Ręczne sterowanie pracą silnika

Pompy serii PER: z zaworem elektromagnetycznym

- Doskonale nadają się do podnoszenia lub wszędzie tam, gdzie wymagane jest zdalne sterowanie
- Wszystkie zawory są 3 pozycyjne: wysuw - trzymanie - powrót
- Manetka na 3-metrowym przewodzie umożliwia sterowanie pracą zaworów i silnika

Pompy serii PEJ: z zaworem ręcznym

- Nadają się do lekkich zastosowań przemysłowych oraz do podnoszenia ciężarów
- Ręczna obsługa zaworu - do współpracy z cylindrami jedno- i dwustronnego działania
- Manetka na 3-metrowym przewodzie umożliwia sterowanie pracą silnika

Pompy serii PES: z wyłącznikiem ciśnieniowym

- Opracowane dla potrzeb stałych zastosowań ciśnieniowych, np. mocowanie, trzymanie obrabianego przedmiotu, wykonywanie prób
- We wszystkich wersjach występują zawory ręczne

Pompy elektryczne z silnikiem zanurzonym w oleju



Zastosowanie pomp typu Submerged Serii PE

Pompa z silnikiem zanurzonym w oleju najlepiej nadaje się do zasilania małych lub średniej wielkości cylindrów lub narzędzi hydraulicznych, a także wszędzie tam, gdzie potrzebne jest ciche, przerywane zasilanie hydrauliczne. Dzięki niskiemu poziomowi hałasu i dodatkowej chłodnicy oleju, dostarczanej jako opcja, pompa typu Submerged nadaje się także do wykorzystania w lżejszych zastosowaniach przemysłowych.

Lekka i zwarta konstrukcja pompy sprawia, że nadaje się ona znakomicie do prac wymagających częstego przemieszczania pompy.

Dodatkowe informacje na temat innych możliwych zastosowań można znaleźć na „Żółtych Stronach” lub uzyskać u najbliższego dystrybutora firmy Enerpac.

Strona: 245

Seria PE



Pojemność zbiornika:

5,5 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:


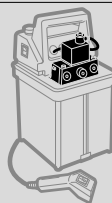
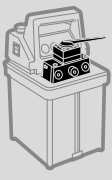
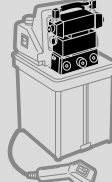
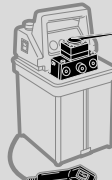

0,27 l/min

Moc silnika:

0,37 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

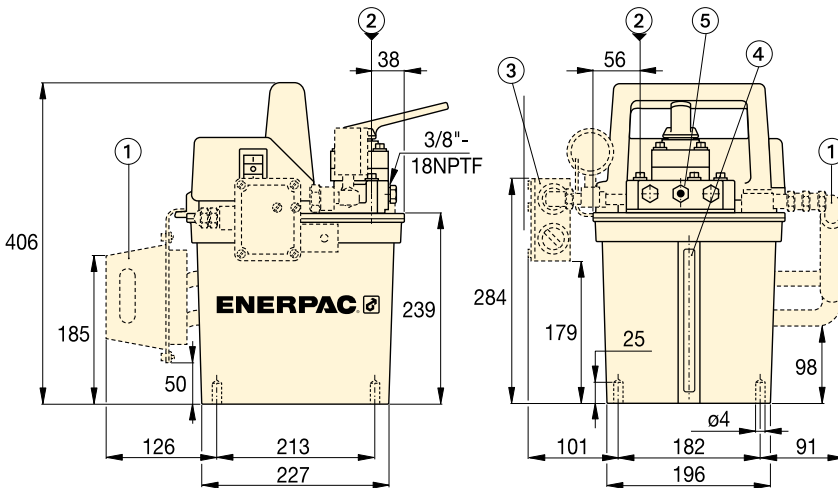
Typ pompy	Używana z cylindrem	Funkcja zaworu	Typ zaworu *	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu 230 V, 1 faza	 (kg)
	Jednostronnego	Wysuw - Powrót	Spust	5,5	PED-1101E	24,9
	Jednostronnego	Wysuw - Powrót	Ręczny, trójdrogowy, dwupołożeniowy	5,5	PEM-1201E	24,0
	Jednostronnego	Wysuw - Trzymanie - Powrót	Ręczny, trójdrogowy, 3-pozycyjny	5,5	PEM-1301E	24,0
	Dwustronnego	Wysuw - Trzymanie - Powrót	Ręczny, czterodrogowy, trójpołożeniowy	5,5	PEM-1401E	24,0
	Jednostronnego	Wysuw - Trzymanie - Powrót	Elektromagn., trójdrogowy, trójpołożeniowy	5,5	PER-1301E	29,5
	Dwustronnego	Wysuw - Trzymanie - Powrót	Elektromagn., czterodrogowy, trójpołożeniowy	5,5	PER-1401E	29,5
	Jednostronnego	Wysuw - Powrót	Ręczny, trójdrogowy, dwupołożeniowy	5,5	PEJ-1201E	24,9
	Jednostronnego	Wysuw - Trzymanie - Powrót	Ręczny, trójdrogowy, trójpołożeniowy	5,5	PEJ-1301E	24,9
	Dwustronnego	Wysuw - Trzymanie - Powrót	Ręczny, czterodrogowy, trójpołożeniowy	5,5	PEJ-1401E	24,9
	Jednostronnego	Wysuw - Powrót	Ręczny, trójdrogowy, dwupołożeniowy	5,5	PES-1201E	28,1
	Dwustronnego	Wysuw - Trzymanie - Powrót	Ręczny, czterodrogowy, trójpołożeniowy	5,5	PES-1401E	28,1

* Dane techniczne dotyczące typów zaworów zamieszczono w rozdziale poświęconym zaworom i manometrom.

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.

PARAMETRY PRACY POMP TYPU SUBMERGED							
Moc silnika (kW)	Ciśnienie znamionowe (bar)		Wydajność (l/min)		Parametry elektryczne silnika* (A @ V-fazy-Hz)	Poziom hałasu (dBA)	Zakres regulacji zaworu nadmiarowego (bar)
	1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień			
0,37	70	700	2,0	0,27	13 @ 115-1-50/60 6,75 @ 230-1-50/60	62-70	70-700

* Przy pełnym obciążeniu. W sprawie informacji o częstotliwościach patrz na notatkę w stopce karty zamówienia.



- ① Wymiennik ciepła (opcjonalnie dla wszystkich modeli)
- ② Otwór wlewowy
- ③ Przełącznik ciśnieniowy (w serii PES; w innych modelach - jako opcja)
- ④ Wskaźnik poziomu oleju
- ⑤ Regulowany zawór upustowy

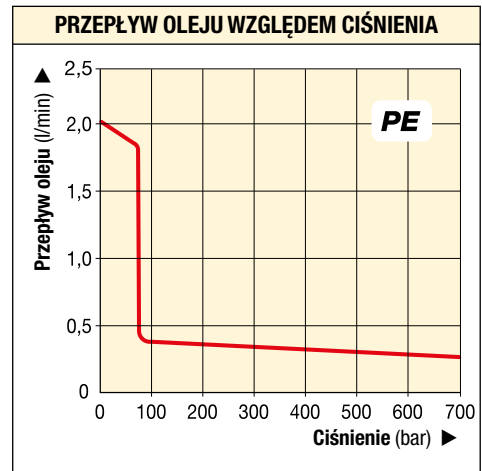


Tabela doboru prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

Strona: **255**

Pompy elektryczne z silnikiem zanurzonym w oleju

POMPA TYPU SUBMERGED NA ŻYCZENIE KLIENTA

Jeśli w tabeli na poprzedniej stronie nie ma pompy typu Submerged (strona 77), która najlepiej nadawałaby się do konkretnego zastosowania, istnieje możliwość skompletowania przez Klienta własnej pompy tego typu.

▼ Oto z czego składa się numer modelu pompy z silnikiem zanurzonym w oleju:

P	E	M	-	1	3	01	E
1	2	3		4	5	6	7
Typ wyrobu	Typ silnika	Typ pompy		Seria pompy	Typ zaworu	Wielkość zbiornika	Napięcie zasilania silnika

1 Typ wyrobu

P = Pompa

2 Typ silnika

E = Silnik elektryczny

3 Typ pompy

D = Spust

J = Zdalne sterowanie silnika (zawór ręczny)

M = Zawór ręczny

R = Zdalne sterowanie ¹⁾²⁾

S = Wyłącznik ciśnieniowy

4 Seria pompy

1 = 0,37 kW, 700 bar

5 Typ zaworu

0 = Brak zaworu (tylko PER)

1 = Spust

2 = 3-drogowy, 2-pozycyjny, normalnie otwarty

3 = 3-drogowy, 3-pozycyjny, centralnie otwarty

4 = 4-drogowy, 3-pozycyjny, centralnie otwarty

5 = Elektrozawór modułowy (tylko PER)

6 Pojemność zbiornika

01 = 5,5 litra

7 Silnika i wymiennik ciepła

B = 115 V, 1-fazowy, 50/60 Hz ¹⁾

D = 115 V, 1-fazowy, 50/60 Hz ¹⁾

z wymiennikiem ciepła

E = 230 V, 1-fazowy, 50/60 Hz ²⁾

F = 230 V, 1-fazowy, 50/60 Hz ²⁾

z wymiennikiem ciepła

I = 230 V, 1-fazowy, 60 Hz

¹⁾ Zawory elektromagnetyczne na napięcie 115V pracują tylko przy częstotliwości 60 Hz. Pompa może pracować na częstotliwości 50 Hz z zaworami obsługiwanymi ręcznie.

²⁾ Zawory elektromagnetyczne na napięcie 115V pracują tylko przy częstotliwości 50 Hz. Pompa może pracować na częstotliwości 60 Hz z zaworami obsługiwanymi ręcznie.

Przykład zamówienia

Numer modelu PER-1301E

Model PER-1301E to pompa elektryczna typu Submerged o mocy 0,37 kW, ciśnieniu roboczym 700 bar, posiadająca 5,5 l użytecznej objętości oleju, z 3-drogowym, 3-pozycyjnym modułowym, zdalnie sterowanym zaworem elektromagnetycznym i silnikiem 1-fazowym na napięcie 230 V, 50/60 Hz.

Seria PE



Pojemność zbiornika:

5,5 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,27 l/min

Moc silnika:

0,37 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Węże

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu

należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: **116**



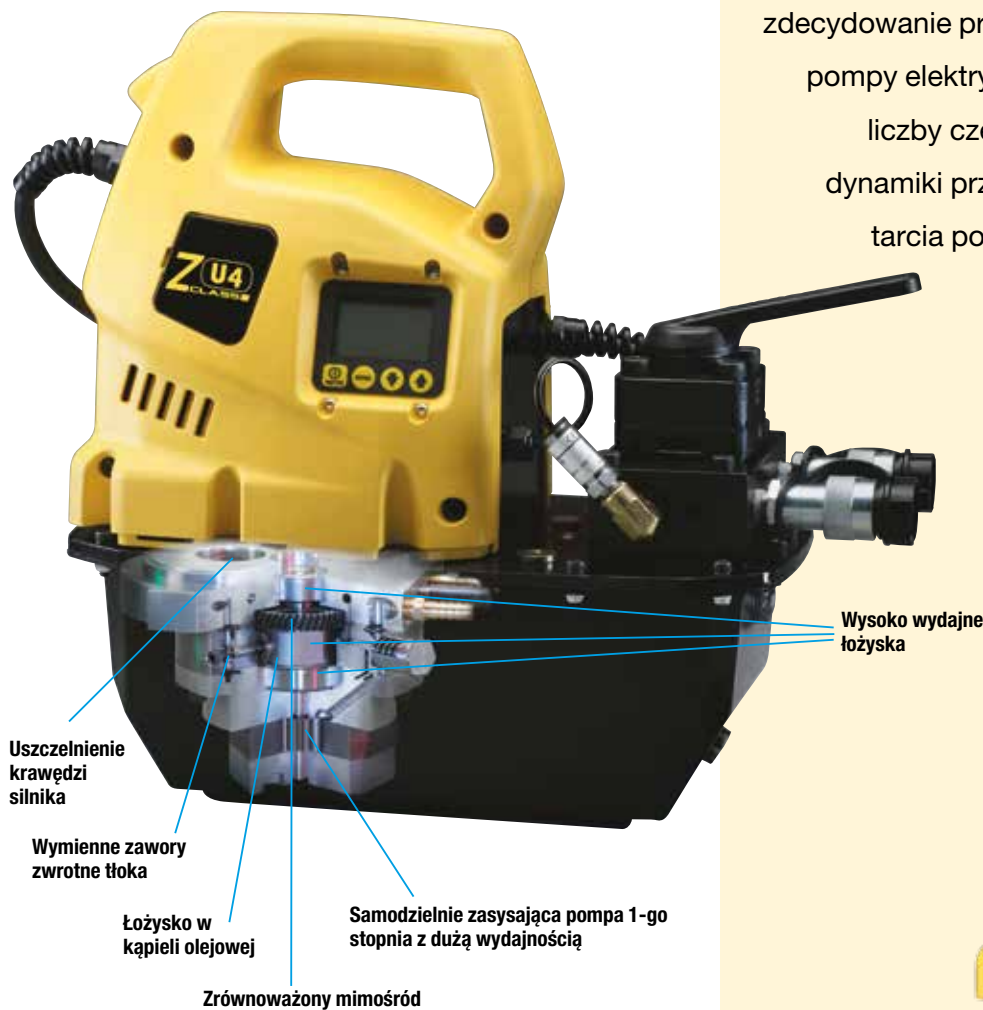
Manometry

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Bliższe informacje na temat całego

zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: **124**

Wprowadzamy pompy elektrohydrauliczne firmy Enerpac Klasy -Z- mogą one pracować w niższej temperaturze, pobierają mniej prądu, są łatwe w serwisowaniu.



Firma Enerpac zastosowała najnowsze technologie metalurgiczne w zakresie łożysk oraz uszczelnień, aby wyprodukować pompy, których cechy i zapewniane przez nie korzyści zdecydowanie przewyższają dostępne dziś pompy elektryczne. Dzięki zmniejszeniu liczby części ruchomych, poprawie dynamiki przepływu oraz zmniejszeniu tarcia pompy Klasy -Z mogą dłużej pracować, ich działanie wymaga mniejszej energii oraz, gdy to potrzebne, odznaczają się niższymi kosztami serwisu.

Pompy elektrohydrauliczne Klasy -Z firmy Enerpac – po prostu najlepsze pompy jakich kiedykolwiek używałeś.



Z Wytrzymałe.
Niezawodne.
Innowacyjne.
Z CLASS

Element pompujący Klasy -Z – serce systemu hydraulicznego

Przemysłana konstrukcja zapewnia zwiększenie wydajności, mniej wydzielanego ciepła oraz zmniejszenie zużycia prądu. Oznacza to poprawę prędkości pracy narzędzia i wydłużenie okresu eksploatacji, skutkujące zwiększeniem produktywności i niższymi kosztami eksploatacji.

Wysoko wydajne łożyska wydłużają żywotność pompy przez zmniejszenie tarcia.

Kąpiel olejowa elementów pompy zwiększa żywotność pompy przez, zmniejszenie ciepła, poprawę smarowania i redukuje zużycie części.

Wysokowydajna pompa 1-go stopnia zasila pompę tłokową 2-go stopnia powodując zwiększenie wydajności i – poprawiając przepływ oleju podczas pracy przy wysokich i niskich temperaturach.

Wyważanie części obrotowych zmniejsza wibracje zwiększając równomierność pracy pompy zmniejszono zużycie, tarcie i poziom hałasu.

Wymienne zawory zwrotne tłoka zwiększają żywotność głównych podzespołów pompy.

Ergonomiczny niskonapięciowy kabel zdalnego sterowania zawiera uszczelnione przełączniki i działa przy napięciu 15 V, zwiększając bezpieczeństwo operatora.

Opcje fabryczne i akcesoria dla pomp Klasy -Z

Szeroka lista akcesoriów obejmująca, wymiennik ciepła, klatkę zabezpieczającą, czujnik ciśnienia, filtr linii powrotnej oraz czujnik poziomu i temperatury oleju, umożliwia kompletne sterowanie pompą w szerokim zakresie zastosowań przemysłowych.

Pompy elektrohydrauliczne Klasy -Z dla Twojego zastosowania

Dostępne z jednym zakresem przepływu dla silnika uniwersalnego i ośmioma zakresami przepływu dla silnika indukcyjnego. Można wybierać wśród modeli jedno- i dwustopniowych, zapewniających optymalną wydajność cylindra i narzędzia w niemal wszystkich zastosowaniach przemysłowych.

Przepływu oleju przy ciśnieniu 700 bar (l/min)	Seria pomp klasy Z *	Moc silnika elektrycznego (kW)	Zużycie powietrza przez silnik (l/min)	Moc silnika benzynowego (kW)	Strona:
0,55	ZE3	0,75	–	–	88
0,82	ZE4(T)	1,12	–	–	88, 208
1,00	ZU4(T)	1,25	–	–	82, 204
1,30	ZA4(T)	–	2840	–	102, 212
1,60	ZG5	–	–	4,8	104
1,64	ZE5(T)	2,24	–	–	88, 208
2,73	ZE6	5,60	–	–	88
3,30	ZG6	–	–	9,7	106

* Urządzenia typu ZA4T, ZU4T, ZE4T i ZE5T są pompami do kluczy dynamometrycznych.

Podświetlony ekran LCD w wybranych pompach Klasy -Z

- informacja o użytkowaniu pompy, licznik godzin i cykli
- ostrzeżenie przed zanikiem napięcia oraz rejestracja tego faktu
- automatyczne samosprawdzenie oraz diagnozowanie
- informacje wyświetlane w 6 językach
- odczyt ciśnienia (gdy używany jest również opcjonalny czujnik ciśnienia)
- regulowane ustawienie ciśnienia (gdy używany jest również opcjonalny czujnik ciśnienia).



Podświetlany ekran LCD dostępny w pompach elektrycznych ZU i ZE. ►



Zastosowanie pomp serii ZU

- **Mobilność:** jeśli wymagany jest częsty transport pompy i zastosowania w różnych lokalizacjach
- **Uniwersalny silnik:** 1-fazowy, działa dobrze w warunkach niskiego napięcia, z użyciem zasilania z generatora i z użyciem długiego kabla przedłużającego
- **Cykl roboczy:** dla zastosowań nieciągłych
- **Cylindry i narzędzia:** dla zastosowań jedno- i dwukierunkowych od średnich do dużych i dla wysokich prędkości
- **Prędkość pompy:** dwustopniowe działanie.



Zastosowanie pomp serii ZE

- **Stacjonarnie:** gdy pompa stale znajduje się na jednym miejscu.
- **Silnik indukcyjny:** jedno- i trójfazowy dla szybkich okresów taktu
- **Cykl pracy:** przystosowane do dużych obciążeń z długotrwałą wysoką wydajnością
- **Cylindry i narzędzia:** stosowane do średnich lub dużych obciążeń, jedno- lub dwustronnego działania i dużych wydajności.
- **Prędkość pompy:** jedno- lub dwustopniowe działanie.

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: ZU4304ME, ZU4420SE-H, ZU4304PE-K



- Wysokoefektywna pompa dwustopniowego działania – większy przepływ oleju i ciśnienie przełączające
- Mocny uniwersalny silnik elektryczny 1,25 kW zapewniający wysoki stosunek mocy do ciężaru z wyróżniającą się charakterystyką pracy przy niskim napięciu
- Wytrzymała kompozytowa obudowa z uchwytem zabezpiecza silnik i elektronikę, zapewniając jednocześnie ergonomiczny i łatwy transport.

Tylko modele Pro-Serii

- * Podświetlany ekran LCD zapewnia wyświetlanie ciśnienia oraz wielu danych diagnostycznych - niedostępne wcześniej w pompach przenośnych
 - informacje o użyciu pompy, liczniki godzin i cykli
 - autotest, możliwości diagnostyki i odczytu
 - odczyt ciśnienia i ustawienia ciśnienia trybu automatycznego.

Z

**Wytrzymałe.
Niezawodne.
Innowacyjne.**

CLASS



Funkcje i opcje serii ZU4

Dla specjalnych zastosowań zapoznaj się z funkcjami i opcjami, które mogą być fabrycznie zainstalowane.

Strona: **84**

▼ POPULARNE MODELE POMP

Informacje techniczne i inne opcje znajdziesz na następnej stronie.

<p>PODSTAWOWE TYPY POMP</p> <p>Należy wybrać model najlepiej odpowiadający konkretnemu zastosowaniu. W przypadku specjalnych wymagań należy porozumieć się z najbliższym położonym przedstawicielstwem Firmy Enerpac.</p>	
<p>Ręcznie uruchamiany zawór</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doskonale nadają się do większości zastosowań • Ręcznie uruchamiany zawór dla zastosowań jednostronnego i dwustronnego działania • Sterowanie silnikiem na pokrywie 	
<p>Ręcznie uruchamiany zawór ze zdalnym sterowaniem poprzez kabel *</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadają się do lekkich zastosowań przemysłowych oraz do podnoszenia ciężarów • Ręcznie uruchamiane sterowanie zaworu dla zastosowań jednostronnego i dwustronnego działania • Z zaworem VM43LPS bardzo dobrze nadaje się do wstępnego naprężania. 	
<p>Zawór spustowy *</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idealne do przebijania otworów, zaciskania i cięcia • Do użytku tam, gdzie nie zachodzi potrzeba podtrzymywania ładunku 	
<p>Zawór elektromagnetyczny *</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idealny w zastosowaniu do podnoszenia, przy którym wymagane jest zdalne sterowanie poprzez kabel • Z zaworem VE32 silnik pracuje tylko podczas funkcji wysuwu tłoka, podczas postoju oraz funkcji cofania tłoka silnik jest wyłączony. • W pompach z zaworami VE33 oraz VE43 silnik pracuje nieustannie. 	

* 15 woltowe zdalne sterowanie z kablem o długości 3 m do zdalnego sterowania silnikiem.

Pompy elektryczne seria ZU4 oraz wyposażenie



Klasa -Z- pompa do wszystkich zastosowań

Opatentowana technologia pompy Klasy -Z zapewnia wysokie ciśnienia przełączające, umożliwiające uzyskanie zwiększonej wydajności – ważne w zastosowaniach, w których używane są długie węże i obwody z dużym spadkiem ciśnienia, jak podnoszenie ciężkich ładunków, bądź niektóre narzędzia dwustronnego działania.

Pompy hydrauliczne Enerpac ZU4 zostały skonstruowane w celu zasilania cylindrów lub narzędzi hydraulicznych w zakresie od małych do dużych, lub dla sytuacji, w których wymagane jest nieciągłe zdalne zasilanie hydrauliczne o dużej prędkości.

Pompa elektryczna Classic

- Pompa Classic jest wyposażona w klasyczne podzespoły elektromechaniczne (transformatory, przekaźniki i przełączniki) zamiast elektroniki półprzewodnikowej.

Pompa Classic zapewnia trwałe, bezpieczne i wydajne zasilanie hydrauliczne dla wymagających zastosowań, takich jak produkcja, wstępne naprężanie i naprawa fundamentów.

Pompa Standard elektryczna

- Do zastosowań, w których nie są wymagane funkcje wyświetlacza cyfrowego pompy Premium. Dostępna w wersji całkowicie ręcznej lub z zaworem ręcznym.

Pompa elektryczna Pro

- Wyświetlacz cyfrowy (LCD) ma wbudowany licznik godzin i przedstawia informacje autodiagnostyczne, licznik cykliów i ostrzeżenia o niskim napięciu.

Jeśli pompa jest wyposażona w opcjonalny czujnik ciśnienia, może być również wyświetlane ciśnienie.



Seria ZU4



Pojemność zbiornika:

4 - 40 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

1,0 l/min

Moc silnika:

1,25 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Typ pompy	Używana z cylindrem		Funkcja zaworu			Typ zaworu ¹⁾	Sterowanie pompą	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer Modelu 230 V - 1-fazowa – 50 Hz ²⁾			Ciężar pompy elektrycznej Pro ³⁾ (kg)
									Classic Elektryczna	Elektryczna Standard (STD)	Elektryczna Pro (z wyświetl. LCD)	
	●		●		●	VM32	Uruchamiane ręcznie	4,0	ZU4204RE	ZU4204ME	ZU4204LE	27
	●		●		●	VM32	Uruchamiane ręcznie	8,0	ZU4208RE	ZU4208ME	ZU4208LE	32
	●		●	●	●	VM33	Uruchamiane ręcznie	8,0	ZU4308RE	ZU4308ME	ZU4308LE	32
	●		●	●	●	VM33	Uruchamiane ręcznie	20,0	ZU4320RE	ZU4320ME	ZU4320LE	50
		●	●	●	●	VM43	Uruchamiane ręcznie	8,0	ZU4408RE	ZU4408ME	ZU4408LE	32
		●	●	●	●	VM43	Uruchamiane ręcznie	20,0	ZU4420RE	ZU4420ME	ZU4420LE	50
	●		●		●	VM32	Zdalna obsługa (ręcznie)	4,0	ZU4204PE	ZU4204JE	ZU4204KE	27
	●		●		●	VM32	Zdalna obsługa (ręcznie)	8,0	ZU4208PE	ZU4208JE	ZU4208KE	32
	●		●		●	VM32	Zdalna obsługa (ręcznie)	20,0	ZU4220PE	ZU4220JE	ZU4220KE	50
	●		●	●	●	VM33	Zdalna obsługa (ręcznie)	8,0	ZU4308PE	ZU4308JE	ZU4308KE	32
		●	●	●	●	VM43	Zdalna obsługa (ręcznie)	8,0	ZU4408PE	ZU4408JE	ZU4408KE	32
		●	●	●	●	VM43	Zdalna obsługa (ręcznie)	20,0	ZU4420PE	ZU4420JE	ZU4420KE	50
	●		●		●	VE32D	Zdalne sterowanie	4,0	N/A	N/A	ZU4104DE	29
	●		●		●	VE32D	Zdalne sterowanie	8,0	N/A	N/A	ZU4108DE	33
	●		●		●	VE32D	Zdalne sterowanie	20,0	N/A	N/A	ZU4120DE	51
						-	-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-	-
	●		●		●	VE32	Zdalne sterowanie	4,0	N/A	N/A	ZU4204SE	29
	●		●		●	VE32	Zdalne sterowanie	8,0	N/A	N/A	ZU4208SE	33
	●		●	●	●	VE33	Zdalne sterowanie	8,0	N/A	N/A	ZU4308SE	39
		●	●	●	●	VE43	Zdalne sterowanie	8,0	N/A	N/A	ZU4408SE	39
		●	●	●	●	VE43	Zdalne sterowanie	20,0	N/A	N/A	ZU4420SE	56
						-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Informacje techniczne dotyczące typów zaworów – patrz sekcja dotycząca zaworów. ²⁾ Inne opcje napięcia – patrz tabela zamówień niestandardowych na stronie 87.

³⁾ Dla modeli pompy Standard (STD) Electric należy odjąć 1,4 kg.



Czujnik ciśnienia *

- Większa wytrzymałość niż w przypadku manometrów analogowych (na wstrząsy mechaniczne i hydrauliczne)
- Większa dokładność niż w przypadku manometrów analogowych (0,5% pełnej skali pompy)
- Do celów certyfikacji można dostosować kalibrację
- Funkcja „Nastawienie ciśnienia” wyłącza automatycznie silnik, gdy jego ciśnienie osiąga nastawioną wartość użyteczną (albo w modelach z zaworami elektromagnetycznymi VE33 oraz VE43 przełącza zawór w położenie neutralne)
- Wyświetlanie ciśnienia w jednostkach bar, psi lub MPa.

* Wymagany ekran LCD Electric



Wyłącznik poziomu oleju / temperatury

- Zapewnia sygnał zwrotny poziomu oleju i temperatury pompy
- Wpuszczana konstrukcja umożliwia łatwy montaż w zbiorniku pompy
- Podłączany bezpośrednio do obudowy elektrycznej pompy
- Wbudowany czujnik termiczny wyłącza pompę po osiągnięciu niebezpiecznej temperatury pracy
- Wyłącznik poziomu oleju wyłącza pompę przed osiągnięciem niebezpiecznego poziomu roboczego oleju.



Wężę

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Aby zapewnić integralność systemu, należy stosować wyłącznie węże hydrauliczne Enerpac.

Strona: 116




Manometry

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 124

Numer modelu	Nastawialny zakres ciśnienia (bar)	Powtarzalna dokładność	Zakres graniczny (bar)
ZPT-U4 *	3,5 - 700	± 0,5%	3,5

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "T".

Numer modelu	Temperatura pracy (°C)	Maksymalne Ciśnienie (bar)	 (kg)
ZLS-U4 *	5-110	10	0,1

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "L".



Przełącznik nożny

- Zdalne sterowanie obsługiwane nożnie dla spustowych i trójpołożeniowych zaworów elektromagnetycznych
- Z kablem o długości 3 m.

Numer modelu	Może być używany w pompie ZU4-Serii Pompy z
ZCF-2 *	Zawór elektromagnetycznymi VE

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "U".



Rama ochronna

- Chroni pompę
- Zwiększa stabilność pompy.

Numer modelu	Pasuje do zbiornika
ZRC-04 *	4 i 8 litrów ¹⁾
ZRC-04H *	4 i 8 litrów ²⁾
ZRB-10 *	10 litrów
ZRB-20 *	20 litrów
ZRB-40 *	40 litrów

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "R".


¹⁾ Bez wymiennika ciepła

²⁾ Z wymiennikiem ciepła



Odbierak pałkowy

- Umożliwia łatwe podnoszenie obydwoma rękami.
- Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych.

Numer modelu	Pasuje do zbiornika	 (kg)
SBZ-4 *	4 i 8 l bez wymiennika ciepła	2,2
SBZ-4L *	4 i 8 l z wymiennikiem ciepła	3,2

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "K".

Pompy elektryczne seria ZU4, opcje i akcesoria



Opcje pompy typu-ZU4

Zestawy akcesoriów mogą być montowane przez klienta.

W tabeli poniżej przedstawiono wszystkie możliwe opcje dla pomp ZU4-Serii:

- Classic Elektryczna,
- Standard (STD) Elektryczna (bez ekranu LCD)
- Pro Electric (z ekranem LCD).

Tabela zamówień znajduje się na stronie 87.

Opcje pompy typu-ZU4	Montaż fabryczny			Zestawy akcesoriów		
	Classic Elektryczna	Standard Elektryczna	Pro Elektryczna	Classic Elektryczna	Standard Elektryczna	Pro Elektryczna
Filtr linii powrotnej	F	F	F	ZPF	ZPF	ZPF
Odbierak pałkowy ¹⁾	K	K	K	SBZ	SBZ	SBZ
Rama ochronna	R	R	R	ZRC	ZRC	ZRC
Wymiennik ciepła	H	H	H	ZHE	ZHE	ZHE
Manometr do 1000 bar	G	G	G	G	G	G
Czujnik ciśnienia	-	-	T	-	-	ZPT-U4
Wyłącznik oleju/temperatury	-	-	L	-	-	ZLS-U4
Przełącznik nożny	-	-	U	-	-	ZCF-2

¹⁾Odbierak pałkowy nie występuje w połączenia z ramą ochronną.

Seria ZU4



Pojemność zbiornika:

4 - 40 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

1,0 l/min

Moc silnika:

1,25 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Filtr linii powrotnej 25µ

- Usuwa zanieczyszczenia z przepływu oleju powrotnego
- Zawór obejściowy zapobiega przed uszkodzeniami w przypadku zanieczyszczenia filtra
- Ze wskaźnikiem konserwacji

Numer modelu	Maksymalne ciśnienie (bar)	Maksymalny przepływ oleju (l/min)	Ustawienie obejścia (bar)
ZPF *	13,8	45,4	1,7

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "F".



Wymiennik ciepła

- Ochładza olej płynący z powrotem dla niskich roboczych temperatur
- Stabilizuje lepkość oleju, wydłuża żywotność oleju i zmniejsza zużycie pompy oraz innych części składowych układu hydraulicznego.

Numer modelu	Może być stosowany w	(kg)
ZHE-U115 *	pompach 115 V	4,1
ZHE-U230 *	pompach 230 V	4,1

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "H".



Wymiennik ciepła

Może być montowany w modelach typu-ZU4 Classic, Standard Electric i Pro Electric.

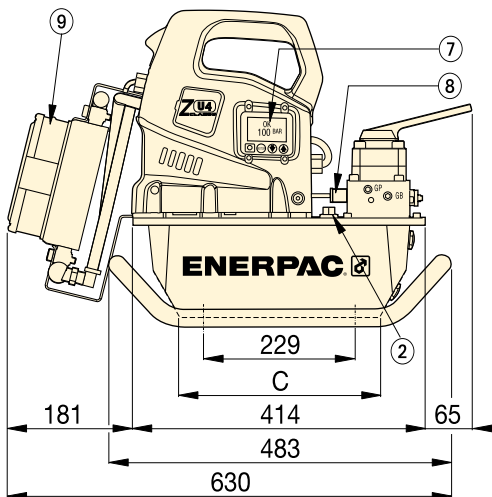
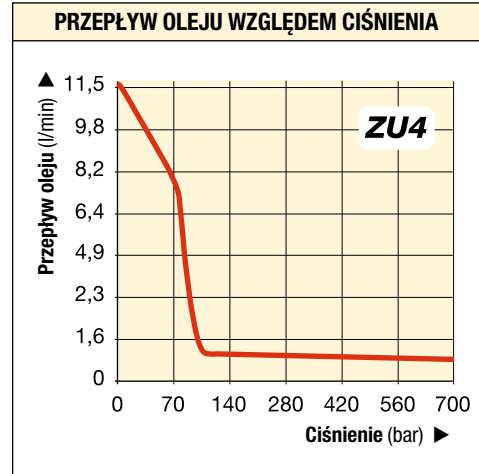
- Wydłuża żywotność instalacji.
- Utrzymuje temperaturę oleju co najwyżej na poziomie 54°C przy temperaturze otoczenia równej 21°C.

Należy zapobiegać przekroczeniu maksymalnej wydajności pompy oraz maksymalnego ciśnienia. Chłodnica olejowa nie nadaje się dla środka chłodzącego w postaci mieszaniny wody z glikolem albo dla środków chłodzących z dużą zawartością wody.

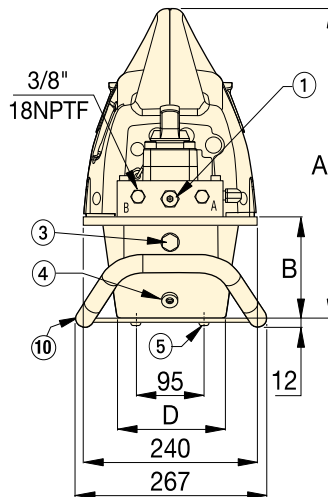
Wydajność chłodzenia *		Maksymalne Ciśnienie (bar)	Maksymalny przepływ oleju (l/min)	Napięcie (VDC)
Btu/h	kJ			
900	950	20,7	26,5	12

* Przy 1,9 l/min w temperaturze otoczenia 21 °C.

DANE TECHNICZNE SERII ZU4							
Moc silnika (kW)	Wydajność przy 50 Hz (l/min)				Parametry elektryczne Specyfikacje elektryczne silnika (V-faz-Hz)	Poziom hałasu (dBA)	Zakres regulacji zaworu nadmiarowego (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115-1-50/60 230-1-50/60	85-90	140-700



Pompa ZU4 ze zbiornikami 4 i 8 litrów

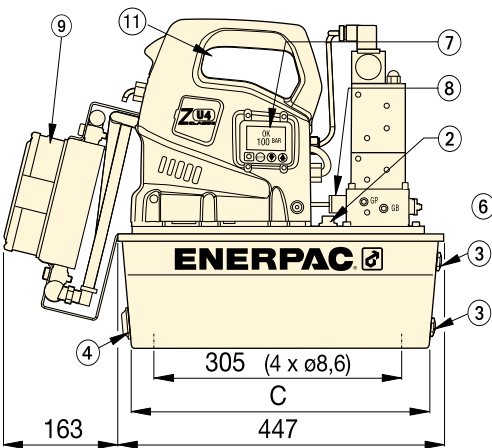


Gwint 3/8 cala –18 NPTF, przyłącza do przodu i do tyłu

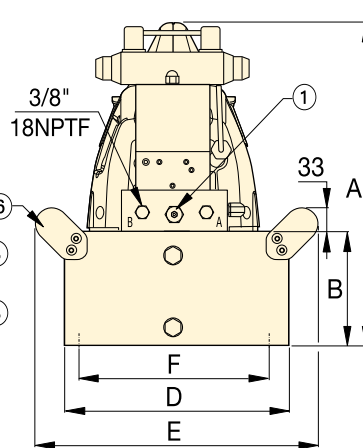
- ① Nastawny zawór upustowy
- ② Otwór wlewowy oleju SAE #10 gwint 7/8 cala –14 UNF-2B
- ③ Wziernik poziomu oleju
- ④ Spust oleju 1/2 cala NPTF
- ⑤ M8, głębokość 6 mm
- ⑥ Uchwyty na wszystkich zbiornikach 10, 20 i 40 litrów.

Opcje (patrz tabela na stronie 85):

- ⑦ Podświetlany ekran LCD – Electric
- ⑧ Czujnik ciśnienia
- ⑨ Wymiennik ciepła
- ⑩ Odbierak pałkowy
Pasuje do zbiorników 4 i 8 litrów
- ⑪ Osłona uchwyty zamontowana na wszystkich zbiornikach 10, 20 i 40 litrów
- ⑫ Uchwyty zbiornika (nie zostały przedstawione) na wszystkich zbiornikach 10, 20 i 40 litrów.



Pompa ZU4 ze zbiornikami 10, 20 i 40 litrów
(przedstawiono widok z lewej strony, bez uchwyty boczny)



Wymiary pompy (mm)						
Użyteczna pojemność zbiornika (litry)	A	B	C	D	E	F
4,0	424	142	279	152	-	-
8,0	424	142	279	206	-	-
10,0	439	157	413	305	384	279
20,0	465	180	413	422	500	396
40,0	551	269	399	503	576	480

Pompa seria ZU4, tabela zamówień pompy

BUDOWA NIESTANDARDOWEJ POMPY ZU4-PRZEZ UŻYTKOWNIKA

Jeśli w tabeli na stronie 83 nie można znaleźć pompy typu ZU4 najlepiej odpowiadającej zastosowaniu, można łatwo zbudować niestandardową pompę typu-ZU4

▼ Tak zbudowany jest numer modelu pompy serii ZU4:

Z	U	4	1	04	D	E	-	H	K	T
1	2	3	4	5	6	7	8			
Typ	Typ	Grupa	Typ	Wielkość	Działanie	Napięcie	Opcje i akcesoria			
wyrobu	silnika	wydajności	zaworu	zbiornika	zaworu					

1 Typ wyrobu

Z = Seria pompy

2 Typ silnika

U = Uniwersalny silnik elektryczny

3 Grupa wydajności

4 = 1,0 l/min przy 700 bar

4 Typ zaworu (dodatkowe szczegóły znajdują się na stronach 110-111)

- 1 = Spustowy (VE32D)
- 2 = Trójdrogowy/dwupołożeniowy ręczny lub elektryczny (VM32 lub VE32)
- 3 = Trójdrogowy/trójpołożeniowy ręczny lub elektryczny (VM33 lub VE33)
- 4 = Czterodrogowy/trójpołożeniowy ręczny lub elektryczny (VM43 lub VE43)
- 6 = Trójdrogowy/trójpołożeniowy blokujący ręczny bezzwrotny (VM33-L)
- 7 = Trójdrogowy/dwupołożeniowy ręczny lub elektryczny (VM22)
- 8 = Czterodrogowy/trójpołożeniowy blokujący ręczny bezzwrotny (VM43-L)
- 9 = Czterodrogowy/trójpołożeniowy z zaciskiem hydraulicznym (VM43-LPS)

5 Wielkość zbiornika (pojemność użyteczna)

- 04 = 4 litry
- 08 = 8 litrów
- 10 = 10 litrów ¹⁾
- 20 = 20 litrów ¹⁾
- 40 = 40 litrów ¹⁾

¹⁾ zbiornik z bocznymi uchwytami.

6 Działanie zaworu

- D = Spustowy (zawór elektromagnetyczny z kablem zdalnego sterowania i ekranem LCD – konfiguracja Electric)
- J = Zawór ręczny (zawór ręczny z kablem zdalnego sterowania, konfiguracja Standard Electric (tj. bez ekranu LCD)
- K = Zawór ręczny (zawór ręczny z kablem zdalnego sterowania i ekranem LCD – konfiguracja Electric)
- L = Zawór ręczny z ekranem LCD – konfiguracja Electric (bez kabla zdalnego sterowania)
- P = Zawór ręczny z kablem zdalnego sterowania, konfiguracja Classic Electric (tj. bez ekranu LCD)
- R = Zawór ręczny w konfiguracji Classic Electric (tj. bez ekranu LCD) [bez kabla zdalnego sterowania]
- M = Zawór ręczny w konfiguracji Standard Electric (tj. bez ekranu LCD) [bez kabla zdalnego sterowania]
- S = Zawór elektromagnetyczny z kablem zdalnego sterowania i ekranem LCD – konfiguracja Electric)

7 Napięcie

- B = 115V, 1 faza, 50/60 Hz
- E = 208 - 240 V, 1 faza, 50/60 Hz (z wtyczką europejską, zgodną z normami CE EMC)
- I = 208 - 240 V, 1 faza, 50/60 Hz (z wtyczką NEMA 6-15)

8 Opcje i akcesoria (możliwości – patrz strona 85)

- F = filtr
- G = ciśnienie 0-1000 bar (ø 63,5 mm) ¹⁾
- H = wymiennik ciepła
- K = odbierak pałkowy (tylko dla zbiorników 4 i 8 litrów)
- L = wyłącznik poziomu oleju/temperatury ²⁾³⁾
- N = brak uchwytów zbiornika (z uchami do podnoszenia)
- R = ramą ochronną
- T = czujnik ciśnienia ²⁾
- U = przełącznik nożny

- ¹⁾ Manometr do pomiaru ciśnienia jest niedostępny w modelach pompy z czujnikiem ciśnienia
- ²⁾ Dla tych opcji wymagana jest konfiguracja Pro Electric
- ³⁾ Niedostępne dla zbiorników 4 i 8 litrów.

Seria ZU4



Pojemność zbiornika:

4 - 40 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

1,0 l/min

Moc silnika:

1,25 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Tabela doboru prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

Strona: **255**



Przykład zamówienia

Numer modelu ZU4408DE-HKT

ZU4408DE-HKT jest pompą typu Pro Electric z ekranem LCD, przepływem oleju 1,0 l/min przy ciśnieniu 700 bar, pompą z zaworem spustowym, zbiornikiem 8 litrów, pracującą pod napięciem 230 V, z wymiennikiem ciepła, czujnikiem ciśnienia i odbierakiem pałkowym.



Wybór pomp elektrycznych do odpowiedniego klucza dynamometrycznego

Dla wyboru optymalnej prędkości oraz mocy (osiągów), spójrz do tabeli kluczy dynamometrycznych i pomp.

Strona: **200**

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: ZE3304ME-K, ZE4110DE-FHR









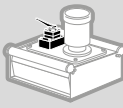



Z Wytrzymałe.
Niezawodne.
Innowacyjne.

CLASS
Nowy standard dla
zastosowań przemysłowych



Wskaźnik poziomu oleju

Wszystkie pompy serii ZE wyposażone są we wskaźnik poziomu oleju oraz w zbiorniki stalowe. Okienko wziernikowe do kontroli stanu oleju dla zbiorników 10-cio, 20-to oraz 40-to litrowych, wskaźnik poziomu oleju dla 4-ro i 8-cio litrowych zbiorników.

KONFIGURACJE POMP		Typ pompy	Do zastosowań z cylindrem		Funkcja zaworu ¹⁾			Numer ¹⁾ modelu zaworu	Użyteczna objętość oleju (litry)
Wyposażenie oraz dalsze numery modeli należy poszukać w matrycy do zamówień, lub zwrócić się do najbliższego oddziału Firmy Enerpac. (Informacje dotyczące pomp klasy Z wyposażonych w silniki powietrzne: patrz Pompy serii ZA na stronie 102). <i>Strona: 93</i>									
Bez zaworu, bez skrzynki przełączeniowej²⁾ lub LCD	<ul style="list-style-type: none"> Dla zaworów zewnętrznych lub do montażu pompy dla zaworów VM firmy Enerpac. Do montażu zewnętrznych zaworów proszę zamówić płytkę łączeniową BSS1090. 							–	4,0
								–	10,0
								–	20,0
								–	40,0
								–	40,0
Z ZAWORAMI RĘCZNYMI	Z zaworem z obsługą ręczną, bez skrzynki przełączeniowej <ul style="list-style-type: none"> Doskonale nadają się do większości zastosowań Ręczne sterowanie zaworami, do jednostronnego i dwustronnego działania Ręczne sterowanie pracą silnika Załącznik / wyłącznik w silnikach elektrycznych jednofazowych. 		●	–	●	–	●	VM32	4,0
			●	–	●	●	●	VM33	8,0
			●	–	●	●	●	VM33L	10,0
			–	●	●	●	●	VM43	20,0
			–	●	●	●	●	VM43L	40,0
			–	●	●	●	●	VM43L	40,0
Z ZAWORAMI RĘCZNYMI	Z zaworem z obsługą ręczną, ze skrzynką przełączeniową i wskaźnikiem ciekłokrystalicznym LCD <ul style="list-style-type: none"> Do zastosowań jedno- i dwustronnego działania Załącznik / wyłącznik w silnikach elektrycznych jednofazowych Wszystkie opcje są do dyspozycji. 		●	–	●	–	●	VM32	4,0
			●	–	●	–	●	VM32	8,0
			●	–	●	●	●	VM33	10,0
			●	–	●	●	●	VM33L	10,0
			–	●	●	●	●	VM43	20,0
			–	●	●	●	●	VM43L	40,0
			–	●	●	●	●	VM43L	40,0
ZE ZDALNYM STEROWANIEM POPRZECZ KABEL	Ze spustowym zaworem elektromagnetycznym, ze skrzynką przełączeniową i wskaźnikiem ciekłokrystalicznym LCD <ul style="list-style-type: none"> Idealne do przebijania otworów, zaciskania i cięcia Do użytku tam, gdzie nie zachodzi potrzeba podtrzymywania ładunku Zdalne sterowanie poprzez kabel³⁾ steruje zaworem oraz silnikiem Wszystkie opcje są do dyspozycji. 		●	–	●	–	●	VE32D	4,0
			●	–	●	–	●	VE32D	8,0
			●	–	●	–	●	VE32D	10,0
			●	–	●	–	●	VE32D	20,0
			●	–	●	–	●	VE32D	40,0
			●	–	●	–	●	VE32D	40,0
ZE ZDALNYM STEROWANIEM POPRZECZ KABEL	Z zaworem elektromagnetycznym, ze skrzynką przełączeniową i wskaźnikiem ciekłokrystalicznym LCD <ul style="list-style-type: none"> Idealny do wszystkich zastosowań w produkcji oraz do podnoszenia 3-przełączane ustawienia (wysuw / trzymanie / powrót) Zdalne sterowanie poprzez kabel³⁾ steruje zaworem oraz silnikiem Wszystkie opcje są do dyspozycji. 		●	–	●	●	●	VE33	4,0
			●	–	●	●	●	VE33	8,0
			●	–	●	●	●	VE33	10,0
			–	●	●	●	●	VE43	10,0
			–	●	●	●	●	VE43	20,0
			–	●	●	●	●	VE43	20,0
			–	●	●	●	●	VE43	40,0

¹⁾ Symbole zaworów oraz szczegóły, zamieszczono na stronie 110-113.

²⁾ Bez zaworu, ze skrzynką przełączeniową, na stronie 93 podano kod dla zamówień.

³⁾ Zdalne sterowanie wraz z 3 m kabla.

Pompy elektryczne typu ZE oraz wyposażenie

- Bardzo efektywny dwustopniowy model pompy – wyższa wydajność i wyższe ciśnienie przełączające
- Wytrzymała skrzynka przełączeniowa chroni układ elektroniczny, zasilacz prądowy oraz ciekłokrystaliczny wskaźnik LCD i spełnia również wymagania trudnego otoczenia przemysłowego
- Klasa bezpieczeństwa IP54
- Ciekłokrystaliczny wskaźnik LCD z podświetlanym tłem zapewnia dotychczasowym pompom przemysłowym możliwości samodzielnego testowania, diagnozowania oraz odczytywania danych (dla pomp z zaworami elektrycznymi, opcjonalnie również dla innych modeli)
- Przemysłowy silnik elektryczny chroniony obudową, z odpowiednią wentylacją gwarantuje dużą żywotność
- Nastawialny zawór ograniczający ciśnienie połączony jest z ręcznie uruchamianymi oraz elektromagnetycznymi zaworami. Przyłącza olejowa na zaworach: 3/8”NPTF
- Stalowa osłona wentylatora we wszystkich silnikach elektrycznych
- Mocne stalowe zbiorniki oraz szklane wzierniki stanu oleju
- 40-mikronowe filtry wentylacyjne z osłoną przeciwrozbrzygową
- Trwałe zbiorniki stalowe.

Seria ZE



Pojemność zbiornika:

4 - 40 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,55 - 2,73 l/min

Moc silnika:

0,75 - 5,60 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Regulowany zawór upustowy

Zawory szeregów VM oraz VE seryjnie zapewniają nastawny z zewnątrz ciśnieniowy zawór nadmiarowy.



Zawory odcinające

Dla zastosowań, w których ciężar musi być podtrzymywany przez dłuższy czas, dostarczane są zawory serii VC (za wyjątkiem

VM32) ze wstępnie wysterowanym zaworem zwrotnym. W ten sposób zapobiega się przed spadkiem ciśnienia podczas przełączenia ze stanu wysuwu na trzymanie. Aby zamówić tę funkcję w pompie serii ZE, patrz typ zaworu w tabeli zamówienia.

Strona: 93



Jedno- lub dwustopniowa

Należy wybierać pompy jednostopniowe dla zastosowań, które niezależnie od ciśnienia zakładają stały przepływ oleju, jak przykładowo do testowania lub rozpierania.

Pompy dwustopniowe oferują zwiększoną wydajność przy niskim ciśnieniu, i umożliwiają tak dużą prędkość przemieszczania się ciężaru, dla mniejszych okresów cykli oraz dla zwiększonej wydajności.

Seria ZE3		Seria ZE4		Seria ZE5		Seria ZE6	
0,55 l/min przy 700 bar Dwustopniowa pompa		0,82 l/min przy 700 bar Dwustopniowa pompa		1,64 l/min przy 700 bar Dwustopniowa pompa		2,73 l/min przy 700 bar Dwustopniowa pompa	
Nr modelu ⁴⁾ 400V / 3 fazy	 (kg)	Nr modelu ⁴⁾ 400V / 3 fazy	 (kg)	Nr modelu ⁴⁾ 400V / 3 fazy	 (kg)	Nr modelu ⁴⁾ 400V / 3 fazy	 (kg)
ZE3004NW	36	ZE4004NW	40	-	-	-	-
ZE3010NW	45	ZE4010NW	49	ZE5010NW	54	ZE6010NW	72
ZE3020NW	57	ZE4020NW	61	ZE5020NW	66	ZE6020NW	84
ZE3040NW	80	ZE4040NW	84	ZE5040NW	89	ZE6040NW	107
ZE3204MW	39	ZE4204MW	43	-	-	-	-
ZE3308MW	44	ZE4308MW	48	-	-	-	-
ZE3610MW	50	ZE4610MW	54	ZE5610MW	59	ZE6610MW	77
ZE3420MW	60	ZE4420MW	64	ZE5420MW	69	ZE6420MW	87
ZE3840MW	85	ZE4840MW	89	ZE5840MW	94	ZE6840MW	112
ZE3204LW	42	ZE4204LW	46	-	-	-	-
ZE3208LW	47	ZE4208LW	51	-	-	-	-
ZE3310LW	51	ZE4310LW	55	ZE5310LW	60	ZE6310LW	78
ZE3610LW	53	ZE4610LW	57	ZE5610LW	62	ZE6610LW	80
ZE3420LW	63	ZE4420LW	67	ZE5420LW	72	ZE6420LW	90
ZE3840LW	88	ZE4840LW	92	ZE5840LW	97	ZE6840LW	115
ZE3104DW	44	ZE4104DW	48	-	-	-	-
ZE3108DW	49	ZE4108DW	53	-	-	-	-
ZE3110DW	53	ZE4110DW	57	ZE5110DW	62	ZE6110DW	79
ZE3120DW	65	ZE4120DW	69	ZE5120DW	74	ZE6120DW	92
ZE3140DW	88	ZE4140DW	92	ZE5140DW	97	ZE6140DW	115
ZE3304SW	49	ZE4304SW	53	-	-	-	-
ZE3308SW	54	ZE4308SW	58	-	-	-	-
ZE3310SW	58	ZE4310SW	62	ZE5310SW	67	ZE6310SW	85
ZE3410SW	58	ZE4410SW	62	ZE5410SW	67	ZE6410SW	85
ZE3420SW	70	ZE4420SW	74	ZE5420SW	79	ZE6420SW	97
ZE3440SW	93	ZE4440SW	97	ZE5440SW	102	ZE6440SW	120

⁴⁾ Dla innych napięć silnika, zamieszczono na stronie 93 kod zamówień.



Skrzynia przełączeniowa ¹⁾

- Wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD z podświetleniem tła
- Informacja o użytkowaniu pompy, licznik godzin i cykli
- Ostrzeżenie przed zanikiem napięcia oraz rejestracja tego faktu
- Automatyczne samosprawdzenie oraz diagnozowanie
- Informacja o wartości ciśnieniu ²⁾
- Tryb automatycznej nastawy ciśnienia ²⁾
- Informacje mogą być wyświetlane w sześciu różnych językach ³⁾

¹⁾ Zabudowane w pompach z zaworami elektromagnetycznymi. Może być fabrycznie zabudowane z pompach z ręcznie uruchamianym zaworem

²⁾ Przy stosowaniu opcjonalnego czujnika ciśnienia

³⁾ angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański i portugalski



Wyłącznik poziomu oleju / temperatury ⁴⁾

- Wyłącza pompę, zanim poziom oleju spadnie do krytycznego poziomu, przez co zapobiega się kawitacji
- Wyłącza pompę, jak tylko temperatura oleju osiąga krytyczną wartość
- Idealne rozwiązanie dla zastosowań tych pomp tam, gdzie niemożliwa jest wizualna kontrola poziomu oleju.

⁴⁾ 24 V, wymagana skrzynka przełączeniowa. Do dyspozycji dla 10-cio, 20-to i 40-to litrowych zbiorników.



Filtr linii powrotnej

- Filtracja 25-cio mikronowa usuwa z oleju powrotnego zanieczyszczenia, zanim one ponownie dostaną się do zbiornika
- Zabudowany zawór bocznikujący zapobiega uszkodzeniom w przypadku
- Ze wskaźnikiem konserwacji
- Zapasowy wkład filtrujący PF25.

Numer modelu	Punkt przełączenia (°C)	Temperatura pracy (°C)	Maksymalne ciśnienie (bar)
ZLS-U4 *	80	5 - 110	10

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "L".

Numer modelu	Maksymalne ciśnienie (bar)	Maksymalny przepływ oleju (l/min)	Ustawienie obciążenia (bar)
ZPF *	13,8	45,4	1,7

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "F".



Rama ochronna

- Dla łatwego przenoszenia i podwieszania
- Chroni pompę i skrzynkę przełączeniową
- Do dyspozycji dla wszystkich wielkości zbiornika.



Odbierak pałkowy

- Umożliwia łatwe podnoszenie obydwo rękami.
- Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych.



Przełącznik nożny ⁵⁾

- Zdalne sterowanie obsługiwane nożnie dla spustowych i sterujących zaworów elektromagnetycznych
- Z kablem o długości 3 m.

⁵⁾ 15 V, wymagana skrzynka przełączeniowa.

Numer modelu	Dla wielkości zbiornika:	(kg)
ZRC-04 *	4 i 8 litrów ⁵⁾	5,5
ZRC-04H *	4 i 8 litrów ⁶⁾	6,5
ZRB-10 *	10 litrów	6,0
ZRB-20 *	20 litrów	6,0
ZRB-40 *	40 litrów	6,0

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "R".

⁵⁾ Dla pompy bez wymiennika ciepła

⁶⁾ Dla pompy z wymiennikiem ciepła.

Numer modelu	Dla wielkości zbiornika:	(kg)
SBZ-4 *	4 i 8 litrów ⁵⁾	2,2
SBZ-4L *	4 i 8 litrów ⁶⁾	3,2

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "K".

⁵⁾ Dla pompy bez wymiennika ciepła

⁶⁾ Dla pompy z wymiennikiem ciepła.

Nr modelu zestawu akcesoriów	Może być zastosowany z pompami serii ZE
ZCF-2 *	Zawór elektromagnetycznymi VE

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "U".



Czujnik ciśnienia ¹⁾

- Wskazania wartości ciśnienia na wskaźniku ciekłokrystalicznym LCD w barach, MPa lub psi
- Bardziej precyzyjny od analogowego manometru
- Do celów certyfikacji można dobrać kalibrację
- Dobrze widoczne są wskazania zmiennych
- Funkcja "Nastawienie ciśnienia" wyłącza silnik, gdy ciśnienie osiąga wartość zadaną przez użytkownika ²⁾.

¹⁾ 24 V, wymagana skrzynka przełączeniowa.
²⁾ albo w modelach z zaworami elektromagnetycznymi VE33 oraz VE43 przełącza zawór w położenie neutralne.

Numer modelu	Nastawialny zakres ciśnienia (bar)	Powtarzalna dokładność	Zakres graniczny (bar)
ZPT-U4 *	3,5 - 700	± 0,5%	3,5

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "T".



Zdalne sterowanie poprzez kabel ⁴⁾

- Dla typów pomp z indeksem roboczym zaworu „W” (brak zaworu, ze skrzynką przełączeniową, bez zdalnego sterowania poprzez kabel).

⁴⁾ Gdy stosują Państwo zawór elektromagnetyczny serii VE, trzeba oddzielnie zamówić zdalne sterowanie realizowane poprzez kabel. Zdalne sterowanie z kablem przyłącza się do skrzynki przełączeniowej.

Numer modelu	Stosowanie wraz z zaworem elektromagnetycznym:
ZCP-1	VE32D
ZCP-3	VE32, VE33, VE43



Wyłącznik ciśnieniowy ³⁾

- Steruje pompą, nadzoruje system
- Nastawialne ciśnienie od 35 - 700 bar
- Włacznie z manometrem G2536L napełnionym gliceryną
- Dokładność rzędu 1,5% w całym zakresie pomiarowym.

³⁾ 24 V, wymagana skrzynka przełączeniowa. Nie jest niedostępna wraz z czujnikiem ciśnienia.

Numer modelu	Powtarzalna dokładność	Zakres graniczny (bar)	Gwint łączący (NPTF)
ZPS-E3 *	± 2%	8 - 38	3/8"

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "P".



Wymiennik ciepła ⁵⁾

- Ochładza olej płynący z powrotem dla niskich roboczych temperatur
- Stabilizuje lepkość oleju, wydłuża żywotność oleju i zmniejsza zużycie pompy oraz innych części składowych układu hydraulicznego.

Numer modelu	Dla wielkości zbiornika:	(kg)
ZHE-E04 *	4 i 8 litrów	4,1
ZHE-E10 *	10, 20 i 40 litrów	4,1

⁵⁾ 24 V prądu stałego, wymaga skrzynki przełączeniowej.

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy "H".



Opcje

Zestawy akcesoriów mogą być montowane przez klienta. W poniższej tabeli można zobaczyć opcje dla standardu (bez skrzynki przełączeniowej) lub agregaty elektryczne ze wskaźnikiem ciekłokrystalicznym LCD (ze skrzynką przełączniową). Tabela zamówień znajduje się na stronie 93.

Seria ZE, opcje	Zamontowane fabrycznie		Zestaw wyposażenia	
	Standard elektr.	Elektr. LCD	Standard elektr.	Elektr. LCD
Filtr linii powrotnej	F	F	ZPF	ZPF
Odbierak pałkowy ¹⁾	K	K	SBZ	SBZ
Rama ochronna	R	R	ZRB	ZRB
Jednostopniowy	S	S	-	-
Wymiennik ciepła	-	H	-	ZHE
Manometr ²⁾	G	G	-	-
Wyłącznik ciśnieniowy ³⁾	-	P	-	ZPS-E3
Czujnik ciśnienia ⁴⁾	-	T	-	ZPT-U4
Wyłącznik oleju/ temp. ⁵⁾	-	L	-	ZLS-U4
Wyłącznik nożny ⁶⁾	-	U	-	ZCF-2

¹⁾ Do dyspozycji tylko dla 4-ro i 8-cio litrowych zbiorników
²⁾ Nie dostarcza się dla pomp z czujnikiem ciśnienia
³⁾ Włacznie z manometrem na 1000 bar. Dostępny tylko dla zaworów z ręczną obsługą bez funkcji zabezpieczającej
⁴⁾ Skrzynka przełączniowa może zawierać albo wyłącznik ciśnieniowy albo czujnik ciśnieniowy, ale nie obydwa elementy
⁵⁾ Do dyspozycji dla 10-cio, 20-to i 40-to litrowych zbiorników
⁶⁾ Do sterowania elektromagnetycznych zaworów spustowych oraz 3-pozycyjnych.



Czujnik ciśnienia ZPT-U4

Bardziej wytrzymały na obciążenia mechaniczne i hydrauliczne aniżeli manometr analogowy.

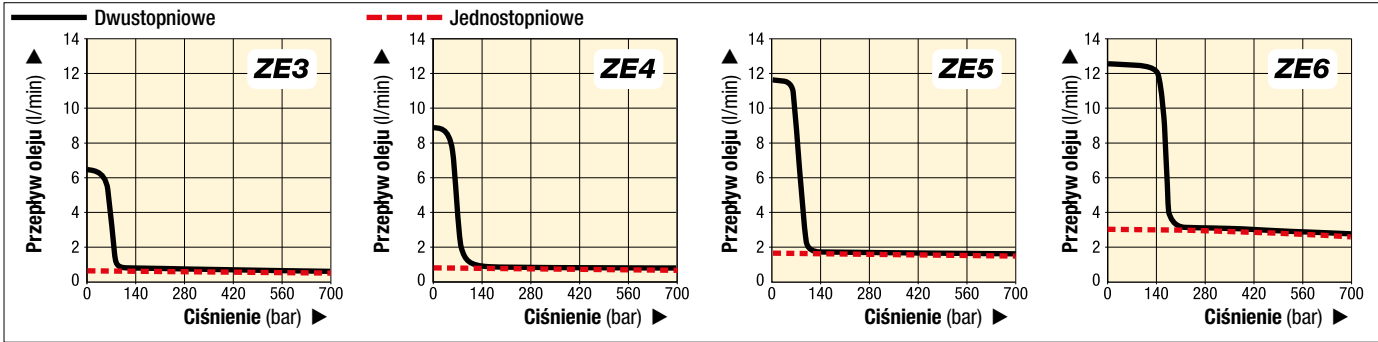
- Cyfrowy odczyt ciśnienia z dokładnością 0,5% zakresu ciśnienia.
- Prosty odczyt zmieniających się wskazań z automatyczną nastawą wraz ze wzrostem ciśnienia na maksymalnych poziomach: 3, 14, 35 oraz 145 bar.
- Funkcja "Set pressure" (nastawić ciśnienie) wyłącza automatycznie silnik, gdy jego wartość osiąga nastawione ciśnienie użytkowe (albo w modelach z zaworami elektromagnetycznymi VE33 oraz VE43 przełącza zawór w położenie „obojętne”).



Wymiennik ciepła serii ZHE

Wymiennik ciepła stabilizuje temperaturę oleju na poziomie 54 C, przy 21 C temperatury otoczenia. Przenoszenie ciepła przy 1,9 l/min. oraz 21 C temperatury otoczenia wynosi: 900 Btu/h [950 kJ]. Nie przekraczać maksymalnej wydajności tłoczenia oleju wynoszącą 26,5 l/min. oraz maksymalne ciśnienia 20,7 bar. Nie nadaje się dla środków chłodzących w postaci mieszanki wody z glikolem oraz dla środków chłodzących z dużą zawartością wody.

Dane techniczne oraz wymiary serii ZE



▼ DANE TECHNICZNE SERII ZE

Seria pompy	Wydajność przy 50 Hz * (l/min)				Poszczególne pompy	Dysponowane wielkości zbiorników (użyteczna objętość oleju) (litry)	Moc silnika (kW)	Nastawienie zaworu ograniczającego (bar)	Poziom hałasu (dBA)
	niskiego ciśnienia dla 7 bar	dla 50 bar	wysokiego ciśnienia dla 350 bar	dla 700 bar					
ZE3	0,59	0,59	0,57	0,55	Jednostopniowe	4-8-10-20-40	0,75	70-700	75
	6,15	5,26	0,57	0,55	Dwustopniowe				
ZE4	0,87	0,87	0,84	0,82	Jednostopniowe	4-8-10-20-40	1,12	70-700	75
	8,88	8,20	0,84	0,82	Dwustopniowe				
ZE5	1,75	1,72	1,68	1,64	Jednostopniowe	10-20-40	2,24	70-700	75
	11,61	11,27	1,68	1,64	Dwustopniowe				
ZE6	3,00	2,94	2,86	2,73	Jednostopniowe	10-20-40	5,60	70-700	80
	12,29	12,15	2,86	2,73	Dwustopniowe				

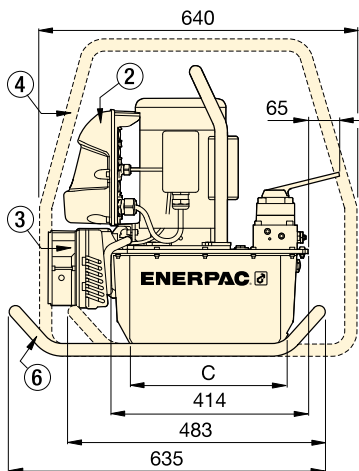
* Wydajność przy 60 Hz wynosi 6/5 tej wartości.



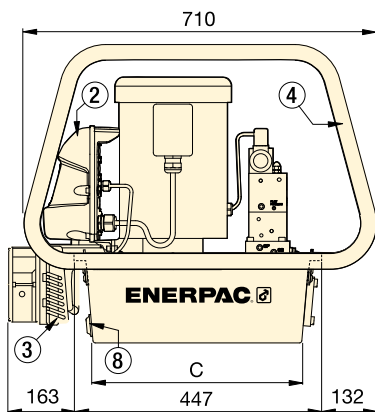
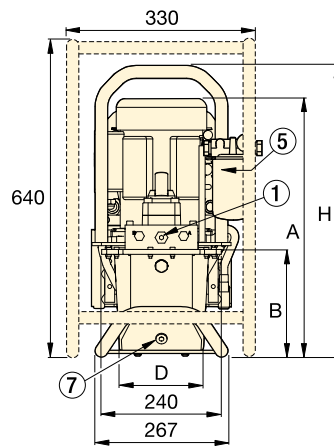
Jedno- lub dwustopniowa

Należy wybierać pompy jedno- lub dwustopniowe dla zastosowań, które niezależnie od ciśnienia zakładają stały przepływ oleju, jak przykładowo do testowania lub rozpięcia.

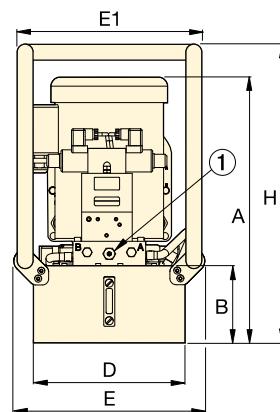
Pompy dwustopniowe oferują zwiększoną wydajność przy niskim ciśnieniu, i umożliwiają tak dużą prędkość przemieszczania się ciężaru, dla mniejszych okresów cykli oraz dla zwiększonej wydajności.



Ze zbiornikiem 4-ro - 8-cio litrowym



Ze zbiornikiem 10 - 20 - 40 litrowym



- ① Nastawialny zawór ograniczający ciśnienie w zaworach z ręcznym uruchamianiem i w elektromagnetycznych. Przyłącze oleju 3/8" NPTF na A- i B-, 1/4" NPTF na bocznych przyłączach.
- ② Skrzynia przełączeniowa
- ③ Wymiennik ciepła
- ④ Rama zabezpieczająca
- ⑤ Filtr linii powrotnej
- ⑥ Odbierak pałkowy
- ⑦ Magnetyczny spust oleju
- ⑧ Spust oleju / Przyłącze dla przełącznika poziomu oleju i temperatury.

Wielkość zbiornika (użyteczna objętość oleju)	Wymiary serii ZE (mm)						
	A	B	C	D	E	E1	H
4,0	457	143	279	152	-	-	513
8,0	457	143	279	206	-	-	513
10,0	533	158	419	305	384	371	600
20,0	558	180	419	422	501	488	625
40,0	648	270	399	505	576	572	715

Pompa ZE, tabela zamówień pompy

▼ Numer modelu serii ZE ma następującą strukturę:

Z E 4 1 10 D W - F H L T

1 Typ wyrobu
2 Typ silnika
3 Grupa wydajności
4 Typ zaworu
5 Wielkość zbiornika
6 Działanie zaworu
7 Napięcie silnika
8 Opcje i akcesoria

1 Typ wyrobu

Z = Klasa pompy

2 Typ silnika

E = Silnik elektryczny

3 Grupa wydajności

3 = 0,55 l/min przy 700 bar (0,75 kW)

4 = 0,82 l/min przy 700 bar (1,12 kW)

5¹⁾ = 1,64 l/min przy 700 bar (2,24 kW)

6¹⁾ = 2,73 l/min przy 700 bar (5,60 kW)

4 Typ zaworu

0 = bez zaworu, z płytą pokryw

1 = 3/2 zawór spustowy VE32D

2 = 3/2 uruchamiany ręcznie VM32

3 = 3/3 uruchamiany ręcznie VM33
lub elektrycznie VE33

4 = 4/3 uruchamiany ręcznie VM43
lub elektrycznie VE43

6 = 3/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący
VM33L ze wstępnie wysterowanym
zaworem zwrotnym

8 = 4/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący
VM43L ze wstępnie wysterowanym
zaworem zwrotnym

5 Wielkość zbiornika

(użyteczna objętość oleju)

04²⁾ = 4 litry

08²⁾ = 8 litrów

10 = 10 litrów

20 = 20 litrów

40 = 40 litrów

8 Opcje i akcesoria

F = filtr powrotu

G⁶⁾ = manometr na 1000 bar

H⁷⁾ = wymiennik ciepła

K = odbierak pałkowy
(tylko dla 4-ro i 8-cio litrowych)

L⁷⁾ = wyłącznik poziomu oleju / temperatury⁸⁾

N = bez uchwytów zbiornika

(z uchwytami do podnoszenia)

6 Działanie zaworu

D = zawór spustowy

(zawór elektromagnetyczny) ze
zdalnym sterowaniem poprzez kabel
oraz układem elektrycznym dla
cieklokryształicznego wskaźnika LCD

L = zawór uruchamiany ręcznie, bez
zdalnego sterowania poprzez kabel, ze
skrzynką przełączeniową

M = zawór uruchamiany ręcznie, bez
zdalnego sterowania poprzez kabel, bez
skrzynki przełączeniowej

N = brak zaworu, bez skrzynki
przełączeniowej

S = zawór elektromagnetyczny, ze zdalnym
sterowaniem poprzez kabel oraz ze
skrzynką przełączeniową

W = brak zaworu, ze skrzynką
przełączeniową, bez zdalnego sterowania
poprzez kabel¹⁰⁾

7 Napięcie zasilania silnika

Silnik jednofazowy³⁾

B³⁾ = 115V, 1 faza, 50-60Hz

E³⁾ = 208-240V, 1 faza, 50-60 Hz⁴⁾

I = 208-240V, 1 faza, 50-60 Hz

wtyczka amerykańska

Silnik trójfazowy⁵⁾

M⁵⁾ = 190-200V, 3 fazy, 50-60Hz

G⁵⁾ = 208-240V, 3 fazy, 50-60 Hz

W⁵⁾ = 380-415V, 3 fazy, 50-60 Hz

K⁵⁾ = 440V, 3 fazy, 50-60 Hz

J⁵⁾ = 460-480V, 3 fazy, 50-60 Hz

R⁵⁾ = 575V, 3 fazy, 60 Hz

P⁷⁾ = Przelącznik ciśnieniowy (dostępny tylko
w zaworach z ręczną obsługą bez bez
funkcji zabezpieczającej)

R = klatka zabezpieczająca

S = pojedyncza pompa jednostopniowa

T⁷⁾ = czujnik ciśnienia⁹⁾

U⁷⁾ = wyłącznik nożny

¹⁾ Serie ZE5 oraz ZE6 do dyspozycji tylko z 3-fazowymi silnikami elektrycznym

²⁾ 4-ro i 8-cio litrowe są do dyspozycji tylko dla serii ZE3 oraz ZE4

³⁾ 1-fazowe silniki do dyspozycji tylko dla serii ZE3 oraz ZE4

⁴⁾ 208-240V, 1 faza z wtyczką typu europejskiego, odpowiada wtycznym EMV

⁵⁾ Modele z silnikami 3-fazowymi dostarcza się bez skrzynki przełączeniowej, bez kabla,
bez załącznika / wyłącznika silnika oraz bez zabezpieczenia przeciążeniowego

⁶⁾ Nie są do dyspozycji dla pomp z czujnikiem ciśnienia (T)

⁷⁾ Wymaga skrzynki przełączeniowej

⁸⁾ Nie są do dyspozycji dla zbiorników 4-ro i 8-cio litrowych

⁹⁾ Zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia na cieklokryształicznym wyświetlaczu LCD
skrzynki przełączeniowej

¹⁰⁾ W przypadku zastosowania zaworu elektromagnetycznego Firmy Enerpac
do pompy z indeksem roboczym „W”, zdalne sterowanie
kablone musi wtedy być oddzielnie zamówione.

Wszystkie pompy elektryczne klasy Z spełniają wymagania wytycznych TÜV oraz CE



Seria ZE



Pojemność zbiornika:

4 - 40 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,55 - 2,73 l/min

Moc silnika:

0,75 - 5,60 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Tak można zamówić pompę jednostopniową

Aby wybrać pompę jednostopniową, proszę do numeru modelu dołączyć literę „S”. Na przykład:

ZE4210ME-S

Pompa serii ZE4, wydajność tłoczenia oleju 0,82 l/min. przy ciśnieniu 700 bar, zawór uruchamiany ręcznie VM32, zbiornik 10-litrowy, bez skrzynki przełączeniowej, silnik elektryczny 1-fazowy na napięcie 240 V oraz jednostopniowa pojedyncza pompa.

ZE3120DW-S

Pompa serii ZE3, wydajność tłoczenia oleju 0,55 l/min. przy ciśnieniu 700 bar, elektromagnetyczny zawór spustowy VE32D, zbiornik 20-litrowy, ze skrzynką przełączeniową, silnik elektryczny 3-fazowy na napięcie 400 V oraz jednostopniowa pojedyncza pompa.



Zdalne sterowanie poprzez kabel

W przypadku zastosowania zaworu elektromagnetycznego serii VE do pompy z indeksem roboczym „W” (brak zaworu, wraz ze skrzynką

przełączeniową, bez zdalnego sterowania z kablem), zdalne sterowanie kablone musi wtedy być oddzielnie zamówione.

▼ SFP421SW i SFP404SW



- 2, 4 lub 6 wyjść z dzielonym przepływem
- Indywidualne lub jednoczesne działanie zaworów z funkcją wysuwu - trzymania - powrotu
- Zawory sterowane przy użyciu dźwigni (ręczne) lub pilota zdalnego sterowania (elektromagnetyczne)
- Przepływ na wyjściach w zakresie od 0,45 do 4,2 l/min. przy ciśnieniu 700 barów
- Do cylindrów dwu- i jednostronnego działania
- Regulowany ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa na każdy obieg
- Zbiornik: 40 lub 150 litrów.

▼ Podnoszenie etapami, krok po kroku, starego wiatraka przy użyciu cylindrów RR-506 dwustronnego działania zasilanych pompą z dzielonym przepływem.



Kilka wyjść z jednakowym przepływem oleju



Typowe zastosowania pomp z dzielonym przepływem

Pompy z dzielonym przepływem są znacznie lepszym wyborem przy podnoszeniu obiektów w wielu punktach niż pompy obsługiwane osobno. Pompy z dzielonym przepływem są bezpiecznym i ekonomicznym rozwiązaniem tam, gdzie dopuszczalna jest synchronizacja wynosząca maksymalnie 4%, a masa jest rozłożona równomiernie na punktach podnoszenia.

Pompy z serii SFP umożliwiają zarówno indywidualne, jak i zsynchronizowane sterowanie wypływem poprzez operowanie dźwignią lub pilotem zdalnego sterowania.

Przykłady zastosowań:

- Podnoszenie ustroju mostu do konserwacji elementów nośnych
- Podnoszenie etapowe w budownictwie i przemyśle okrętowym
- Przesuwanie szynowe konstrukcji i budynków
- Poziomowanie konstrukcji, np. turbin wiatrowych.



Pilot zdalnego sterowania

Pompy z dzielonym przepływem i zaworami elektromagnetycznymi wyposażone są w pilot zdalnego sterowania z przełącznikami dla

wszystkich poszczególnych wyjść, co umożliwia obsługę pojedynczego cylindra lub kilku cylindrów.



Manometry i łączniki

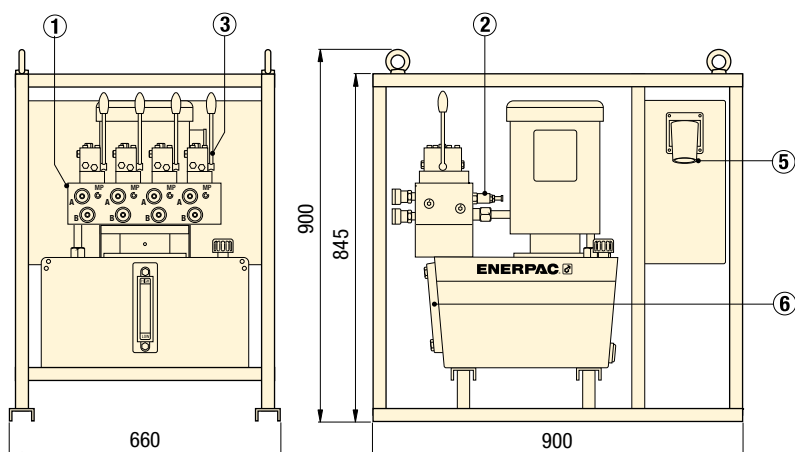
Aby pracować bezpieczniej, zawsze używaj manometrów do odczytywania ciśnienia lub obciążenia w układzie hydraulicznym.



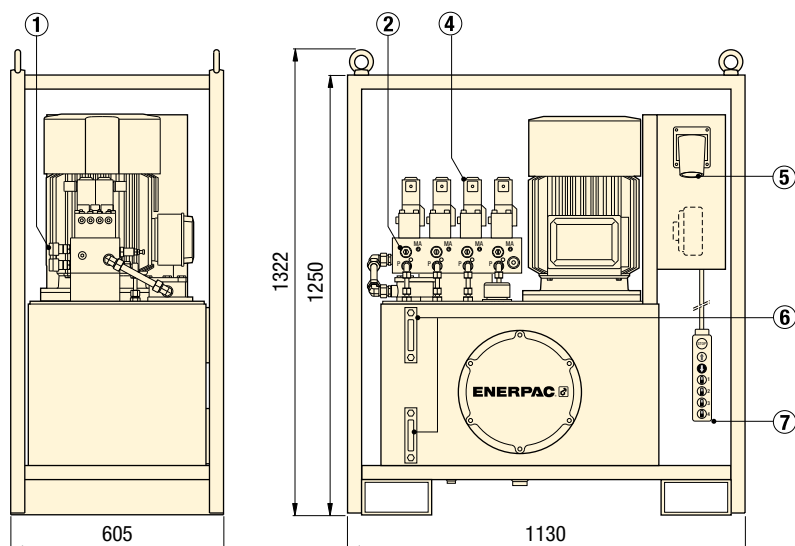
Węże i złączki

Enerpac oferuje kompletny asortyment wysokiej jakości węży hydraulicznych. Aby zapewnić integralność układu, używaj tylko oryginalnych części do systemów Enerpac.

Pompy hydrauliczne 700 barów z dzielonym przepływem



Seria SFP ze zbiornikiem o poj. 40 litrów (ilustracja z 4 wyjściami z dzielonym przepływem)



Seria SFP ze zbiornikiem o poj. 150 litrów (ilustracja z 4 wyjściami z dzielonym przepływem)

Liczba wyjść dzielonego przepływu	Wielkość zbiornika (litry)	Prędkość przepływu na każde wyjście przy $p = 700$ bar (l/min)	Nr modelu pompy Działanie zaworu 4/3 Wysuw - Trzymanie - Powrót		Moc silnika 400 V - 3 fazy 50 Hz (kW)	🏋️ (kg)
			Ręczne (dźwignia)	Elektromagn. 24 V (pilot)		
2	40	1,30	SFP 213MW	–	5,5	240
			–	SFP 213SW		240
	150	2,80	SFP 228MW	–	7,5	488
			–	SFP 228SW		488
4	40	0,45	SFP 404MW	–	5,5	240
			–	SFP 404SW		240
	150	0,90	SFP 409MW	–	7,5	475
			–	SFP 409SW		475
150	1,40	SFP 414MW	–	11	488	
		–	SFP 414SW		488	
6	40	0,45	SFP 421MW	–	11	526
			–	SFP 421SW		526
6	40	0,45	SFP 604MW	–	5,5	240
			–	SFP 604SW		240

Seria SFP



Pojemność zbiornika:
40 - 150 litrów

Wyjścia z dzielonym przepływem:
2, 4 i 6 wyjść

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
0,45 - 4,20 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 barów

- ① Rozgałęźnik z wyjściami dzielonego przepływu i złączkami CR-400
- ② Regulowany ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa na każdy obieg
- ③ Ręczne zawory sterujące 4/3 z dźwigniami
- ④ Elektromagnetyczne zawory sterujące 4/3 (24 VDC)
- ⑤ Wtyczka 3+N+PE 400V 16A
- ⑥ Wzrokowy wskaźnik (lub wskaźniki) oleju
- ⑦ Pilot zdalnego sterowania z kablem o dł. 10 m.



Cylindry podnoszące

Kompletną linię cylindrów Enerpac znajdują Państwo w naszym katalogu, w dziale Cylindry hydrauliczne i produkty podnoszące.

Strona: **5**



Podnosisz ładunki o nierównomiernym obciążeniu?

Zobacz modułowe synchroniczne systemy podnoszące Enerpac z serii EVO ze sterownikami PLC do sterowania 4, 8 lub 12 punktami podnoszenia.

Strona: **234**

▼ Pompa z dzielonym przepływem użyta do sterowania cylindrami dwustronnego działania w celu podniesienia stalowych segmentów mostu.



▼ Przedstawiono model: **XA 11G**



- Ergonomiczna konstrukcja pozwalająca zmniejszyć zmęczenie operatora
- Zmienny przepływ oleju i dokładny pomiar zapewniający precyzyjne sterowanie
- Wyższy przepływ oleju zapewniający zwiększenie wydajności
- Zamknięty układ hydrauliczny zapobiegający zanieczyszczeniom i umożliwiającą użytkowanie pomp w dowolnej pozycji
- Funkcja blokady nożnej w pozycji wycofania
- Zewnętrzny zawór regulacji ciśnienia
- Śruba uziemiająca zwiększająca poziom bezpieczeństwa wybuchowego ATEX.

 II 2 GD ck T4

XVARI[®] TECHNOLOGY

Wydajność i ergonomia



Opcjonalny manometr

Zintegrowany manometr z odczytem skalibrowanym w barach, psi oraz MPa umożliwiającą odczyt rzeczywistego ciśnienia.



Zawór sterujący 4/3

Możliwość zasilania cylindrów hydraulicznych i narzędzi dwustronnego działania.



Zbiornik o pojemności 2 litrów

Podwojona pojemność oleju pozwalająca zasilać większe cylindry i narzędzia.



Zabezpieczenie nożne

Rama instalowana przez klienta chroni pedały przed przypadkowym uruchomieniem.

Numer modelu ¹⁾

XPG1



Zestaw dźwigni typu „Joystick”

Zestaw dźwigni instalowanych przez klienta umożliwiających ręczną obsługę obu pedałów.

Numer modelu ¹⁾

XLK1



Złącze obrotowe

Złącze obrotowe instalowane przez klienta zapewniające optymalną orientację węża hydraulicznego. Patrz strona 121 szczególności.

Numer modelu ¹⁾

XSC1

¹⁾ Akcesoria muszą być zamawiane oddzielnie.

Hydrauliczne pompy nożne napędzane pneumatycznie

Seria
XA



Pojemność zbiornika:
1,0 - 2,0 litrów

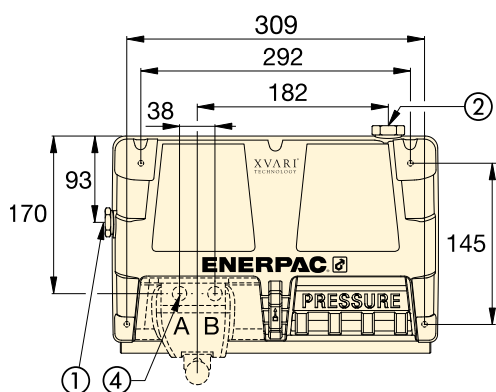
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
0,25 l/min

Zużycie powietrza:
283 - 991 l/min

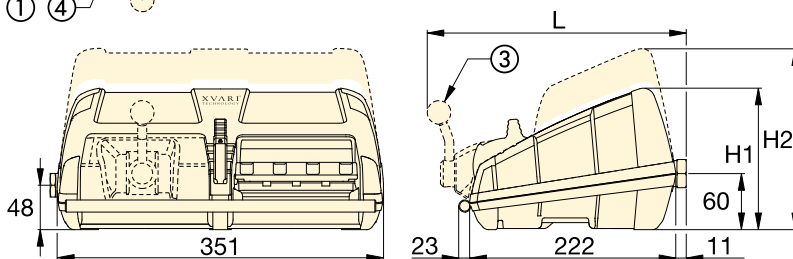
Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

▼ DANE TECHNICZNE SERII XA

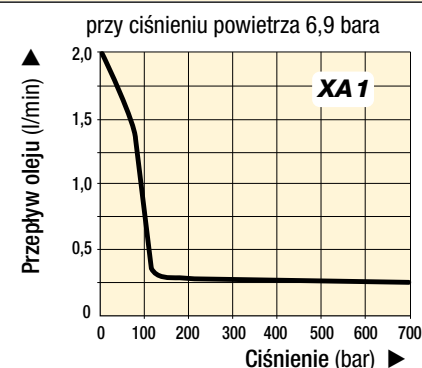
Maksymalne ciśnienie (bar)	Wydajność (l/min)		Seria pomp	Funkcja zaworu	Dynamiczne ciśnienie powietrza (bar)
	bez obciążenia	pod obciążeniem			
700	2,0	0,25	XA1	Wysuw - Trzymanie - Powrót	2,1 - 8,6



- ① Wylot oleju z gwintem 3/8 cala -18 NPTF
- ② Wlot powietrza z gwintem 1/4 cala - 18 NPTF
- ③ Opcjonalny zawór sterujący 4/3
- ④ Wylot oleju z gwintem 3/8 cala -18 NPTF



PRZEPIY W OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



Regulator - Filtr - Układ smarujący

Zalecany do użytku z wszystkimi pompami pneumatycznymi serii XA. Zapewnia czyste, zawierające smar powietrze i umożliwia regulację ciśnienia powietrza.

Numer modelu ¹⁾

RFL-102

▼ PODSTAWOWE DANE

Do użycia z cylindrem lub narzędziem	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu ¹⁾	Manometr ciśnieniowy	Trójdrogowy, 3-pozycyjny zawór	Czterdrogowy, 3-pozycyjny zawór	Wymiary (mm)			(kg)
						H1	H2	L	
Jednostronnego działania	1,0	XA 11 ²⁾	–	•	–	152	–	–	8,6
	2,0	XA 12 ²⁾	–	•	–	–	170	–	10,2
Jednostronnego działania	1,0	XA 11G	•	•	–	152	–	–	8,8
	2,0	XA 12G	•	•	–	–	170	–	10,4
Dwustronnego działania	1,0	XA 11V	–	–	•	152	–	279	10,1
	2,0	XA 12V	–	–	•	–	170	279	11,7
Dwustronnego działania	1,0	XA 11VG	•	–	•	152	–	279	10,3
	2,0	XA 12VG	•	–	•	–	170	279	11,9

¹⁾ Złączka wysokiego przepływu CR-400 i akcesoria muszą być zamówione oddzielnie.

²⁾ Dostępne jako zestaw cylinder-pompa, patrz strona 58.

▼ Na ilustracji od góry do dołu: PAMG-1402N, PARG-1102N, PATG-1102N, PATG-1105N



- Zewnętrzny, regulowany zawór upustowy ciśnienia (za wziernikiem)
- Przyłącze powrotne do zbiornika do stosowania z zaworami montowanymi poza pompą
- Wewnętrzny zawór upustowy ciśnienia zapewnia zabezpieczenie przed przeciążeniem
- Cichsza praca – redukcja poziomu szumów do 76 dBA
- Robocze ciśnienie powietrza: 2,8 - 8,8 bar, umożliwia uruchamianie pompy przy bardzo niskim ciśnieniu
- Silnik pneumatyczny z odlewanego aluminium o wysokiej wydajności
- Wzmocniony wytrzymały lekki zbiornik do zastosowań w trudnych środowiskach
- Przewód powietrzny zdalnego sterowania.

Kompaktowe pneumatyczne pompy hydrauliczne



Regulator - Filtr - Układ smarujący

Ten zestaw zaleca się do stosowania ze wszystkimi typami pomp z napędem pneumatycznym. Zapewnia on oczyszczanie powietrza i rozprowadzanie w nim środka smarnego oraz pozwala na regulację ciśnienia powietrza. W skład standardowego zestawu wchodzi stalowe osłony.

Numer modelu

RFL-102



Modele z dużymi zbiornikami

Pompy Turbo z napędem pneumatycznym są również dostępne w wersjach z powiększonym zbiornikiem: **PATG-1105N, PAMG-1405N i PARG-1105N.**



Węże

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobrać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: **116**



◀ Urządzenie można łatwo obsługiwać ręką lub nogą.

Używana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (cm ³)	Numer modelu
Jednostronnego działania	2081	PATG-1102N
	3770	PATG-1105N
Jednostronnego działania	2081	PARG-1102N
	3770	PARG-1105N
Dwustronnego działania	2081	PAMG-1402N
	3770	PAMG-1405N

Pompy hydrauliczne Turbo II z napędem pneumatycznym



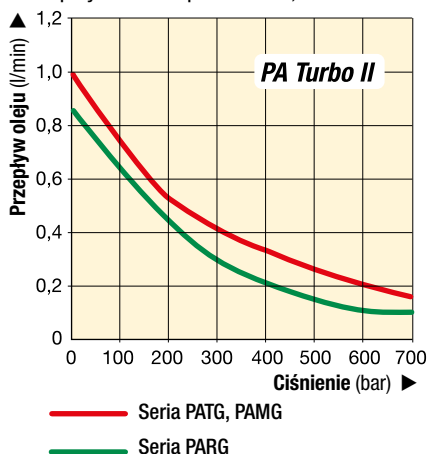
W pompach PATG sterowanie zaworem odbywa się za pomocą pedału obsługiwanego ręką lub nogą.

Pompy PAMG włączane są za pomocą pedału z blokadą natomiast standardowy zawór 4/3 jest obsługiwany ręcznie.

W modelach PARG wykorzystywany jest wiszący moduł zdalnego sterowania powietrzem.

PRZEPIW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA

przy ciśnieniu powietrza 6,9 bara



Seria
PATG
PAMG
PARG



Pojemność zbiornika:

2,5 - 5,0 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,10 - 0,16 l/min

Zużycie powietrza:

227 - 340 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Maksymalne ciśnienie (bar)	Wydajność (l/min)		Seria pomp	Funkcja zaworu	Zakres ciśnienia powietrza (bar)	Zużycie powietrza 5,2 bara (l/min)	Poziom hałasu (dBA)
	bez obciążenia	pod obciążeniem					
700	1,00	0,16	PATG	W / T / P *	2,8 - 8,8	340	76
700	0,76	0,10	PARG	W / T / P *	2,8 - 10,3	227	76
700	1,00	0,16	PAMG	W / T / P *	2,8 - 8,8	340	76

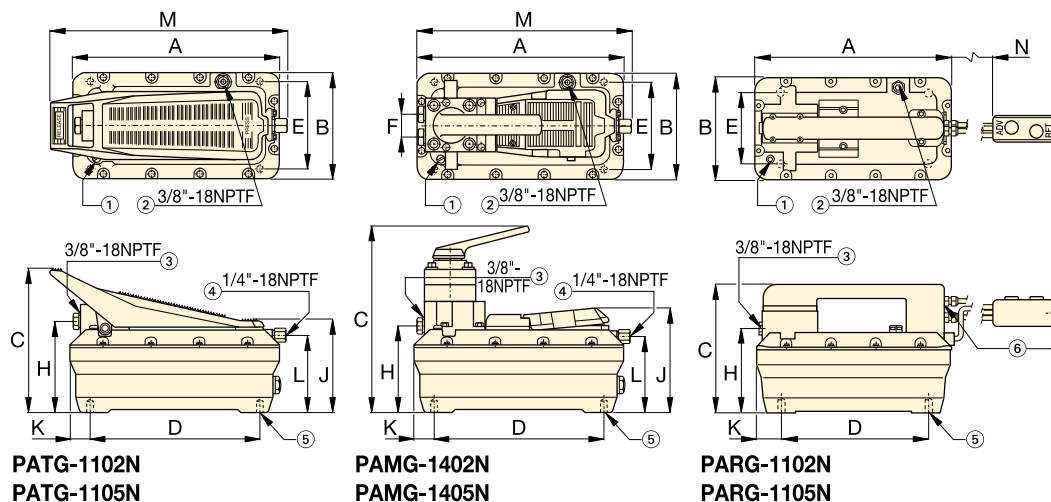
* Funkcja zaworu: Wysuw - Trzymanie - Powrót.



Tabela doboru prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

Strona: 255



- 1 Stały odpowietrznik zbiornika z filtrem
- 2 Otwór wlotowy do zbiornika / dodatkowy otwór odpowietrzający / otwór wlewowy
- 3 Wyjście
- 4 Obrótowy wlot powietrza z filtrem
- 5 4 otwory montażowe na wkręty samogwintujące #10. Możliwość wkręcenia w głąb zbiornika = 19 mm
- 6 Otwór 1/4-18NPTF-wlot powietrza z filtrem

Działanie zaworu	Wymiary (mm)													Numer modelu
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	(kg)	
Pedał zaworu 3/3	313	165	211	230	102	-	129	146	42	113	347	-	8,2	PATG-1102N
	396	201	209	230	102	-	131	146	86	112	437	-	9,9	PATG-1105N
Ręczne sterowanie zaworem 3/3	313	165	200	230	102	-	129	-	42	-	-	4500	10,0	PARG-1102N
	396	201	209	230	102	-	131	-	86	-	-	4500	11,7	PARG-1105N
Zawór ręczny 4/3	313	165	267	230	102	36	130	152	42	113	315	-	11,0	PAMG-1402N
	396	201	267	230	102	36	132	152	86	112	405	-	12,7	PAMG-1405N

▼ Przedstawiono model: PA-1150, PA-133



Seria PA

Pojemność zbiornika:
0,6 - 1,3 litra

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
0,13 l/min

Zużycie powietrza:
255 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar



Komplet do zmiany zbiornika

Przy wykorzystaniu tego zestawu można łatwo podwoić pojemność zbiornika posiadanej pompy PA-133.

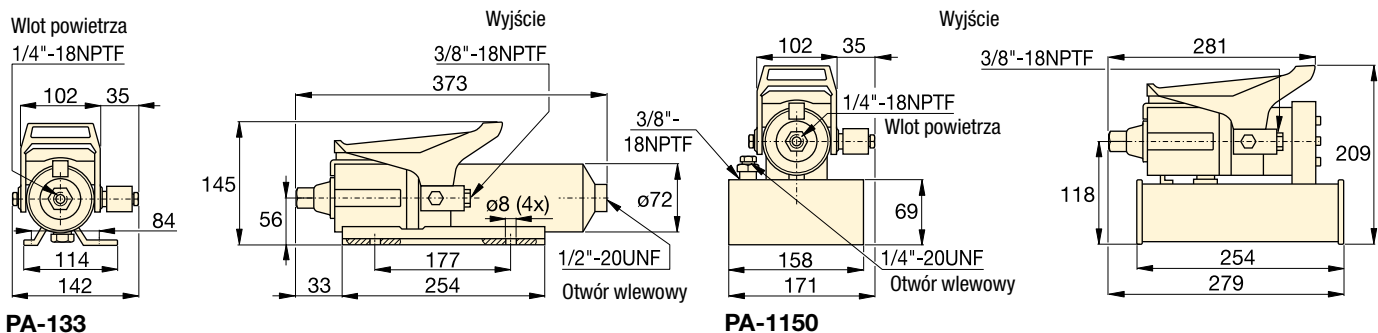
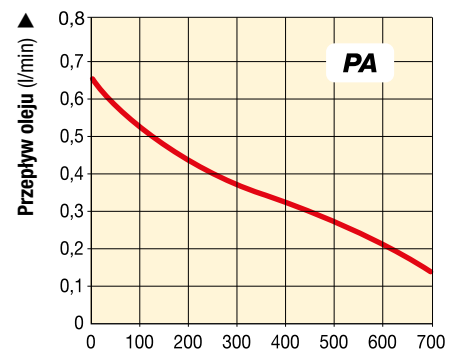
Numer modelu

PC-66

- Solidna budowa - zapewnia trwałość urządzenia i łatwość jego obsługi
- Obrotowe złącze ułatwia wykonanie połączenia hydraulicznego i obsługę pompy
- 3-położeniowy pedał zapewnia wysuw, trzymanie i powrót cylindra
- Możliwość działania w dowolnym położeniu zwiększa uniwersalność stosowania i montażu (nie dotyczy modelu PA-1150)
- PA-133 posiada rowki montażowe w podstawie.

PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA

przy ciśnieniu powietrza 6,9 bara



Używana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (cm ³)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność (l/min)		Funkcja zaworu	Zakres ciśnienia powietrza* (bar)	Zużycie powietrza (l/min)	Poziom hałasu (dBA)	Ciężar (kg)
				bez obciążenia	pod obciążeniem					
Jednostronnego działania	589	PA-133	700	0,65	0,13	Wysuw - Trzymanie - Powrót	4,1 - 8,3	255	85	5,4
	1311	PA-1150	700	0,65	0,13	Wysuw - Trzymanie - Powrót	4,1 - 8,3	255	85	8,2

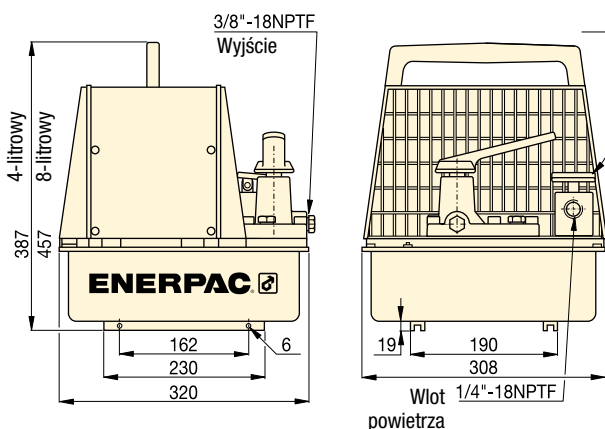
* Zaleca się zestaw regulator - filtr - układ smarujący RFL-102.

Pneumatyczne pompy hydrauliczne

▼ Na zdjęciu: PAM-1041



- Podwójny tłokowy silnik pneumatyczny wytwarza w pierwszym etapie pracy ciśnienie oleju do 14 bar, zapewniając szybki przepływ oleju, dzięki czemu wysuw tłoka przebiega szybko
- Zbiorniki 4- i 8-litrowe pozwalają na wykorzystanie szerokiej gamy cylindrów
- Integralna obudowa zabezpiecza silnik i pozwala na łatwe przenoszenie pompy.



Seria PAM

Pojemność zbiornika:

4,0 - 8,0 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,15 l/min

Zużycie powietrza:

510 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Zawory odcinające

Pompy z ręcznie uruchamianymi zaworami 4/3 drogowymi można dostarczyć alternatywnie ze wstępnieysterowanymi zaworami zwrotnymi. Przy zamawianiu wstawić za numerem modelu literę „L”.

Strona: **110**



Zdalny zawór powietrza

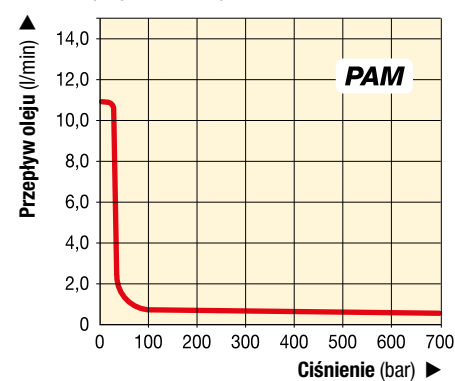
Zapewnia zdalne sterowanie pompą pneumatyczną serii PAM. Umożliwia zarówno obsługę ręczną jak i nożną.

Numer modelu

VA-2

PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA

przy ciśnieniu powietrza 6,9 bara



Używana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu z obudową	Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność (l/min)		Funkcja zaworu	Typ zaworu	Zakres ciśnienia powietrza* (bar)	Zużycie powietrza (l/min)	Poziom hałasu (dBA)	Ciężar (kg)
				1. stopień	2. stopień						
Jednostronnego działania	2,6	PAM-1021	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	3/2	4,1 - 8,3	510	87	22,7
	7,6	PAM-1022	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	3/2	4,1 - 8,3	510	87	27,2
Dwustronnego działania	2,6	PAM-1041	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	4/3	4,1 - 8,3	510	87	22,7
	7,6	PAM-1042	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	4/3	4,1 - 8,3	510	87	27,2

* Zaleca się zestaw regulator - filtr - układ smarujący RFL-102.

▼ Na zdjęciu: ZA4208MX, ZA4420MX



Z Wytrzymałe.
Niezawodne.
Innowacyjne.
CLASS



Certyfikacja wg ATEX 95

Pompy pneumatyczne Enerpac Serii ZA4 są testowane i certyfikowane stosownie do

Dyrektywy Sprzętowej 94 / 9 / EC "ATEX Directive"

Ex II 2 GD ck T4

Strona: 245

- Urządzenie jest certyfikowane wg ATEX 95 do stosowania w atmosferach potencjalnie zagrożonych wybuchem
- Pompa została zaprojektowana jako wysokowydajna o właściwościach odpowiadających klasie Z, o wyższym przepływie oleju i wyższym ciśnieniu bocznikowym
- Działanie dwustopniowe pozwala na skrócenie czasu cyklu przy zwiększonej wydajności
- Zawór nadmiarowy wbudowany na zaworach ręcznych jest regulowany przez użytkownika. Otwory przelotowe na zaworach są typu 3/8" NPTF
- Opcjonalny wymiennik ciepła rozgrzewa powietrze wylotowe w celu zapobiegania zamarzaniu, a także chłodzi olej
- Okienko wziernikowe do kontroli stanu oleju dla zbiorników 10-cio, 20-to oraz 40-to litrowych, wskaźnik poziomu oleju dla 4-ro i 6,6-cio litrowych zbiorników.



Tabela doboru prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy postąpić się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

Strona: 255



Węże

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 116

Używana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (litry)	Zawór uruchamiany ręcznie ¹⁾ N. modelu	Funkcja zaworu	Numer modelu	Wydajność ³⁾ (l/min)				Nastawienie ciśnieniowego zaworu nadmiarowego (bar)	Maksymalne zużycie powietrza ⁴⁾ (l/min)
					przy ciśnieniu 7 bar	przy ciśnieniu 50 bar	przy ciśnieniu 350 bar	przy ciśnieniu 700 bar		
–	4,0	– ²⁾	–	ZA4004NX ²⁾	14,0	11,0	1,8	1,3	–	2840
Jedno-stronnego	4,0	VM32	Wysuw - Powrót	ZA4204MX	14,0	11,0	1,8	1,3	70 - 700	2840
	6,6	VM33	Wysuw/Trzymanie/Powrót	ZA4308MX	14,0	11,0	1,8	1,3	70 - 700	2840
	10,0	VM33L	Wysuw/Trzymanie/Powrót	ZA4610MX	14,0	11,0	1,8	1,3	70 - 700	2840
Dwu-stronnego	4,0	VM43	Wysuw/Trzymanie/Powrót	ZA4404MX	14,0	11,0	1,8	1,3	70 - 700	2840
	6,6	VM43	Wysuw/Trzymanie/Powrót	ZA4408MX	14,0	11,0	1,8	1,3	70 - 700	2840
	10,0	VM43L	Wysuw/Trzymanie/Powrót	ZA4810MX	14,0	11,0	1,8	1,3	70 - 700	2840
	20,0	VM43	Wysuw/Trzymanie/Powrót	ZA4420MX	14,0	11,0	1,8	1,3	70 - 700	2840
	40,0	VM43	Wysuw/Trzymanie/Powrót	ZA4440MX	14,0	11,0	1,8	1,3	70 - 700	2840

¹⁾ Na stronach 110-111 przedstawione są symbole hydrauliczne tych zaworów

²⁾ Do montażu zewnętrznych zaworów proszę zamówić płytkę łączeniową BSS1090

³⁾ Rzeczywista wydajność tłoczenia zależy od doprowadzonego powietrza

⁴⁾ Dynamiczny zakres ciśnienia powietrza: 4 - 7 bar.

Modułowe pompy hydrauliczne z pneumatycznym napędem

▼ Kod do zamówienia modelu pompy z szeregu ZA4

Z A 4 2 08 M X - F H R

1 Typ wyrobu 2 Typ silnika 3 Grupa wydajności 4 Typ zaworu 5 Wielkość zbiornika 6 Działanie zaworu 7 Napięcie 8 Opcje

1 Typ wyrobu

Z = Klasa pompy

2 Typ silnika

A = Silnik powietrzny

3 Grupa wydajności

4 = 1,3 l/min przy 700 bar

4 Typ zaworu

- 0 = bez zaworu, z płytą pokryw
- 2 = 3/2 uruchamiany ręcznie VM32
- 3 = 3/3 uruchamiany ręcznie VM33
- 4 = 4/3 uruchamiany ręcznie VM43
- 6 = 3/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący VM33L ze wstępnieysterowanym zaworem zwrotnym
- 7 = 3/2 uruchamiany ręcznie VM22
- 8 = 4/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący VM43L ze wstępnieysterowanym zaworem zwrotnym

5 Wielkość zbiornika

(użyteczna objętość oleju)

- 04 = 4 litry
- 20 = 20 litrów
- 08 = 6,6 litrów
- 40 = 40 litrów
- 10 = 10 litrów

6 Działanie zaworu

- M = Zawór ręczny
- N = Brak zaworu

7 Napięcie zasilania silnika

- X = nie stosuje się

8 Opcje

- F = filtr powrotu
- G = manometr na 1000 bar
- H = wymiennik ciepła *
- K = Odbierak pałkowy *
- N = bez uchwytów zbiornika (z uchwytami do podnoszenia)
- R = Rama zabezpieczająca

Przykład zamówienia

Numer modelu **ZA4208MX-FHK**

W przypadku ZA4208MX-FHK chodzi o pompę napędzaną pneumatycznie z ręcznie uruchamianym 3-2 drogowym zaworem, zbiornik 8-mio litrowy, filtr, wymiennik ciepła oraz odbierak pałkowy.

* Tylko w zbiornikach 4 i 6,6 litrów.

Seria ZA4



Pojemność zbiornika:

4 - 40 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

1,3 l/min

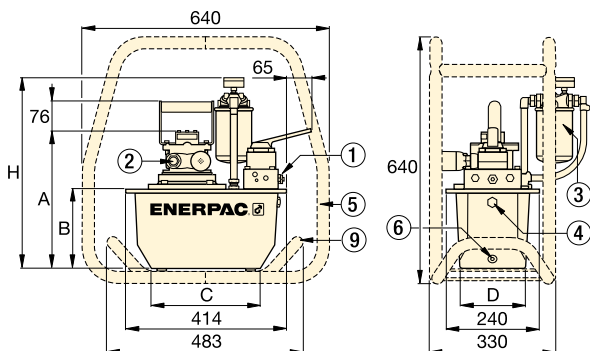
Zużycie powietrza:

2840 l/min

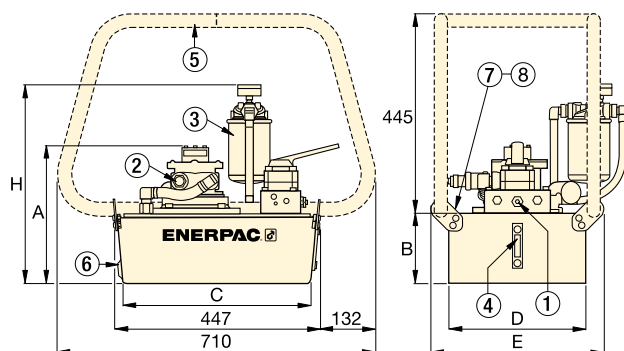
Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

- ① Nastawny zawór upustowy we wszystkich zaworach ręcznych. 3/8 cala NPTF 3/8 cala na przyłączach A i B; NPTF 1/4 cala na przyłączach dodatkowych.
- ② Wlot powietrza z gwintem NPTF 1/2 cala
- ③ Filtr linii powrotnej (opcjonalny)
- ④ Wziernik oleju
- ⑤ Rama zabezpieczająca (opcjonalna)
- ⑥ Spust oleju
- ⑦ Uchwyt do podnoszenia (opcjonalne)
- ⑧ Uchwyt
- ⑨ Odbierak pałkowy (nr modelu SBZ-4) (opcjonalny)

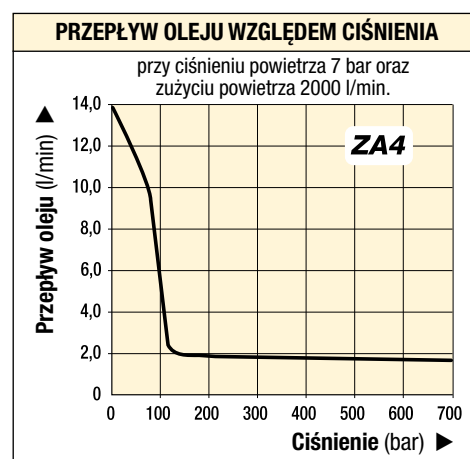


Pompa ZA4 ze zbiornikiem 4 - 6,6 litrowym



Pompa ZA4 ze zbiornikiem 10, 20 oraz 40 litrowym

Poziom hałasu (dBA)	Moc silnika (kW)	Wymiary (mm)							Numer modelu
		A	B	C	D	E	H		
80 - 95	3,0	295	142	279	152	-	429	27	ZA4004NX ²⁾
80 - 95	3,0	295	142	279	152	-	429	30	ZA4204MX
80 - 95	3,0	356	203	279	205	-	490	34	ZA4308MX
80 - 95	3,0	330	180	414	421	500	467	51	ZA4610MX
80 - 95	3,0	295	142	279	152	-	429	31	ZA4404MX
80 - 95	3,0	356	203	279	205	-	490	35	ZA4408MX
80 - 95	3,0	305	155	419	305	384	442	40	ZA4810MX
80 - 95	3,0	330	180	414	421	500	467	52	ZA4420MX
80 - 95	3,0	419	269	399	505	584	556	75	ZA4440MX



▼ Na zdjęciu: ZG5420MX-R



- Pompa została zaprojektowana jako wysokowydajna o właściwościach odpowiadających klasie Z, o wyższym przepływie oleju i wyższym ciśnieniu bocznikowym
- Działanie dwustopniowe pozwala na skrócenie czasu cyklu przy zwiększonej wydajności
- Zawór nadmiarowy wbudowany na zaworach ręcznych jest regulowany przez użytkownika. Otwory przelotowe na zaworach są typu 3/8" NPTF
- Pompy dostępne są z dwoma rodzajami silników 4-surowych: 4,1 kW Honda oraz 4,8 kW Briggs & Stratton
- Szklane wzierniki kontrolne poziomu oleju na wszystkich zbiornikach pozwalają na łatwe kontrolowanie poziomu oleju.

Z CLASS

Odporne, niezawodne i innowacyjne



Tabela doboru prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

Strona: 255



Wydajność Pompy benzynowej Serii ZG

Wysokość nad poziomem morza może mieć wpływ na wydajność każdej pompy benzynowej. Pompy Serii ZG zostały zaprojektowane w celu uzyskiwania wydajności nominalnej na wysokości do 1500 m. Przy zastosowaniach powyżej wysokości elewacji należy skonsultować się z Waszym przedstawicielem firmy Enerpac.



Nastawny zawór upustowy

Wszystkie zawory kierunkowe Serii VM posiadają zawór nadmiarowy regulowany w celu umożliwienia operatorowi łatwego ustawiania optymalnego ciśnienia roboczego.

Strona: 110

▼ PODSTAWOWE DANE

Używana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu zaworu ręcznego ¹⁾	Funkcja zaworu	Numer modelu z rama zabezpieczająca	Wydajność (l/min)				Typ i wielkość silnika 4-surowego
					przy ciśnieniu 7 bar	przy ciśnieniu 50 bar	przy ciśnieniu 350 bar	przy ciśnieniu 700 bar	
Jednostronnego działania	10	VM33	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5310MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	Honda 4,1 kW
	20	VM33	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5320MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
Dwustronnego działania	10	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5410MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
	20	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5420MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
Jednostronnego działania	10	VM33	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5310MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	Briggs & Stratton 4,8 kW
	20	VM33	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5320MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
Dwustronnego działania	10	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5410MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
	20	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5420MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
	40	VM43L	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5840MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	

¹⁾ Na stronach 110-112 przedstawione są symbole hydrauliczne tych zaworów.

Benzynowe pompy hydrauliczne

▼ Kod do zamówienia modelu pompy z szeregu ZG

Z	G	5	4	10	M	X	-	F	R		
1	2	3	4	5	6	7		8			
Typ	Typ	Grupa	Typ	Wielkość	Działanie	Napięcie		Opcje			
wyrobu	silnika	wydajności	zaworu	zbiornika	zaworu	silnika					

1 Typ wyrobu

Z = Klasa pompy

2 Typ silnika

G = Silnik benzynowy

3 Grupa wydajności

5 = 1,6 l/min przy 700 bar

6 = 3,3 l/min przy 700 bar (na stronie 106)

4 Typ zaworu

0 = bez zaworu, z płytą pokryw¹⁾

2 = 3/2 uruchamiany ręcznie VM32

3 = 3/3 uruchamiany ręcznie VM33

4 = 4/3 uruchamiany ręcznie VM43

6 = 3/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący VM33L ze wstępnie wysterowanym zaworem zwrotnym

8 = 4/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący VM43L ze wstępnie wysterowanym zaworem zwrotnym

¹⁾ Do montażu zewnętrznych zaworów proszę zamówić płytkę łączeniową **BSS1090**

5 Wielkość zbiornika

(użyteczna objętość oleju)

10 = 10 litrów

20 = 20 litrów

40 = 40 litrów

6 Działanie zaworu

M = Zawór ręczny

N = Brak zaworu

7 Napięcie zasilania silnika

X = nie stosuje się

8 Opcje instalowane w fabryce

B = Silnik benzynowy Briggs & Stratton

F = Filtr powrotu

G = Manometr na 1000 bar

N = Bez uchwytów zbiornika

(z uchwytami do podnoszenia)

R = Rama zabezpieczająca

Przykład zamówienia - Numer modelu **ZG5420MX-FR**

Jest to pompa hydrauliczna 700 bar, z zaworem ręcznym 4/3, zbiornikiem 20-litrowym, z pompą na silnik benzynowy 4,1 kW, z filtrem na linii powrotnej i z rama zabezpieczającą.

Seria ZG



Pojemność zbiornika:

10 - 20 - 40 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

1,6 l/min

Moc silnika:

4,1 - 4,8 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

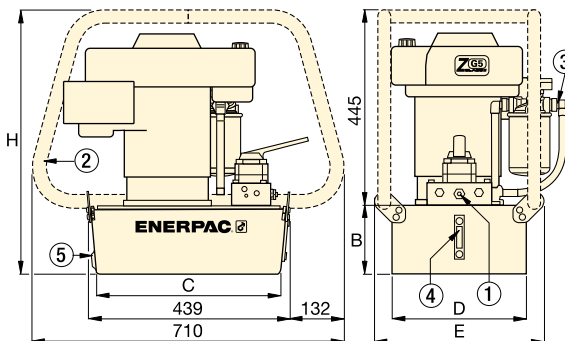


Węże wysokociśnieniowe

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu

należy dobrać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: **116**



① Nastawny zawór upustowy we wszystkich zaworach ręcznych. 3/8" NPTF na wylotach A i B; 1/4" NPTF na wylotach pomocniczych.

② Pałęk ochronny

③ Filtr linii powrotnej

④ Przyrząd pomiarowy wziernika oleju

⑤ Spust oleju



Pompa ZG6-Serii 9,7 kW

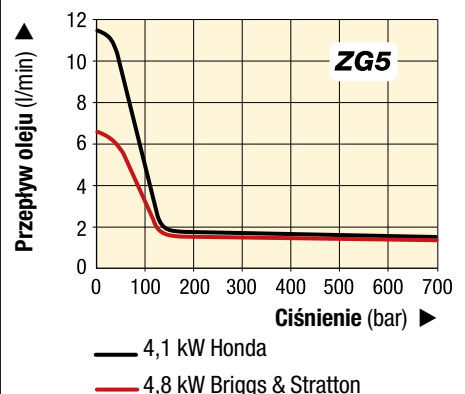
Pompa ZG6 charakteryzuje się przepływem oleju 3,3 l/min przy ciśnieniu 700 bar, jest wyposażona w 4-suwowy silnik benzynowy

Briggs & Stratton z elektrycznym rozruchem i wyjściem ładowania 12 V dla akcesoriów.

Strona: **106**

Zakres regulacji zaworu nadmiarowego (bar)	Poziom hałas (dBA)	Wymiary (mm)					H (kg)	Numer modelu z rama zabezpieczającą
		B	C	D	E	H		
70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	52	ZG5310MX-R
70 - 700	88 - 93	180	414	421	500	625	64	ZG5320MX-R
70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	52	ZG5410MX-R
70 - 700	88 - 93	180	414	421	500	625	64	ZG5420MX-R
70 - 700	91 - 95	155	419	305	384	600	50	ZG5310MX-BR
70 - 700	91 - 95	180	414	421	500	625	63	ZG5320MX-BR
70 - 700	91 - 95	155	419	305	384	600	50	ZG5410MX-BR
70 - 700	91 - 95	180	414	421	500	625	63	ZG5420MX-BR
70 - 700	91 - 95	269	399	505	557	714	86	ZG5840MX-BR

PRZEPIY W OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



▼ Na zdjęciu: ZG6440MX-BCFH



- Cechy konstrukcyjne pomp Klasy-Z odznaczających się wysoką wydajnością:
 - wyższe przepływy oleju i ciśnienia przełączającego
 - opatentowane wyważone podzespoły obrotowe pompy zmniejszają wibracje
 - wymienny tłokowy zawór zwrotny zwiększa żywotność podzespołów pompy
- Działanie dwustopniowe pozwala na skrócenie czasu cyklu przy zwiększonej wydajności
- Łatwy w serwisie 4-suwowy silnik benzynowy o mocy 9,7 kW, z elektrycznym rozruchem i wyjściem ładowania 12 V dla akcesoriów.
- Podwójny układ wymuszonej wymiany ciepła powietrza stabilizuje temperaturę oleju hydraulicznego
- Klatka zabezpieczająca ułatwia przenoszenie i chroni pompę
- Wytrzymały wózek kołowy ze składanymi uchwytami
- Wziernik poziomu oleju ułatwia monitorowanie poziomu oleju.

Seria ZG6

Pojemność zbiornika:
40 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
3,3 l/min

Moc silnika:
9,7 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

Z Wytrzymałe.
Niezawodne.
Innowacyjne.
CLASS



Tabela doboru prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

Strona: **255**




Regulowany zawór upustowy ciśnienia

Pompy typu-ZG są wyposażone w ręczny kierunkowy zawór sterujący z regulowanym

zaworem upustowym ciśnienia, umożliwiającym operatorowi łatwe ustawienie optymalnego ciśnienia roboczego. Zakres regulacji zaworu upustowego 70-700 bar. Przyłącza oleju mają gwint NPTF 3/8 cala.

▼ PODSTAWOWE DANE

Do stosowania z cylindrami	Użyteczna objętość oleju (litry)	Sterowanie ręczne Typ zaworu	Funkcja zaworu ¹⁾	Numer modelu	Wydajność (l/min)		Rozmiar silnika 4-suwowego (kW)	Rozmiary zewnętrzne Dł. x Szer. x Wys. (mm)	 (kg)
					przy ciśnieniu 7 bar	przy ciśnieniu 700 bar			
Dwustr. dział.	40	4/3	Wys. / Trzym. / Pow.	ZG6440MX-BCFH	14,7	3,3	9,7	1205 x 840 x 935	152

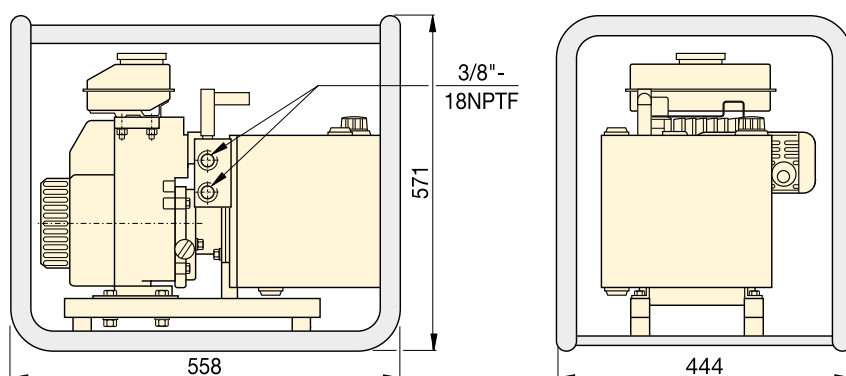
¹⁾ Wysuw / Trzymanie / Powrót.

Seria PGM, Benzynowe pompy hydrauliczne

▼ Na zdjęciu: PGM-2408R



- Chroniona patentem technologia Genesis oznacza, że:
 - współosiowe tłoki umożliwiają osiągnięcie lepszych parametrów
 - zastosowanie pompy tłokowej na pierwszym stopniu zapewnia podwyższoną sprawność
- Wysokie ciśnienie przełączające pozwala na podwyższenie wydajności pracy
- Wszystkie pompy typu Atlas posiadają ramy ochronne umożliwiające pracę w niekorzystnych warunkach
- Czterosuwowy silnik Honda 2,2 kW.



Seria PGM



Pojemność zbiornika:

4 - 8 litrów

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,66 l/min

Moc silnika:

2,2 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

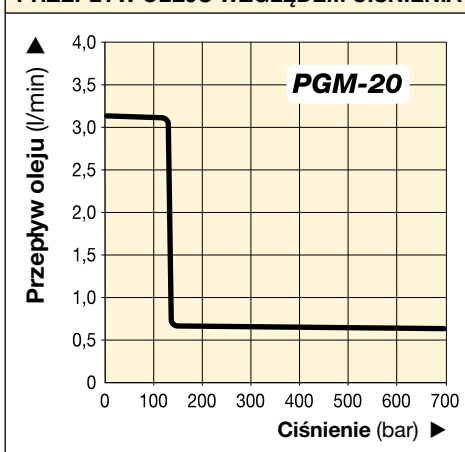


Wężę

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Aby zapewnić integralność systemu, należy stosować wyłącznie węże hydrauliczne Enerpac.

Strona: 116

PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



Używana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność (l/min)		Ciśnienie obejścia (bar)	Typ zaworu ręcznego	Funkcja zaworu	Poziom hałasu (dBA)	Ciężar (kg)
				1. stopień	2. stopień					
Jednostr. działania	3,8	PGM-2304R *	700	3,2	0,66	140	3/3	Wysuw/trzymanie/powrót	89	25
Dwustr. działania	3,8	PGM-2404R *	700	3,2	0,66	140	4/3	Wysuw/trzymanie/powrót	89	25
Jednostr. działania	7,6	PGM-2308R *	700	3,2	0,66	140	3/3	Wysuw/trzymanie/powrót	89	33
Dwustr. działania	7,6	PGM-2408R *	700	3,2	0,66	140	4/3	Wysuw/trzymanie/powrót	89	33

* Uwaga: Urządzenia typu- PGM-20 są dostępne z uchwytem do przenoszenia zamiast klatki zabezpieczającej. Zamawiając, należy pominąć w numerze modelu symbol 'R'.

Zawory hydrauliczne firmy Enerpac są dostępne w bardzo szerokiej gamie modeli i konfiguracji.

Nadają się one do stosowania na pompach lub poza nimi, z obsługą ręczną lub ze sterowaniem elektromagnetycznym, dzięki czemu mogą łatwo spełniać wymagania wynikające z konkretnych zastosowań.

Zawory firmy Enerpac są dostosowane do eksploatacji przy ciśnieniu roboczym do 700 bar.



Zawory do regulacji przepływu i ciśnienia

Aby uzyskać więcej informacji o zaworach upustowych ciśnienia, zaworach odcinających, zaworach zwrotnych i zaworach sekwencyjnych, patrz sekcja „Elementy składowe systemu”.

Strona: 130



Informacje o zaworach

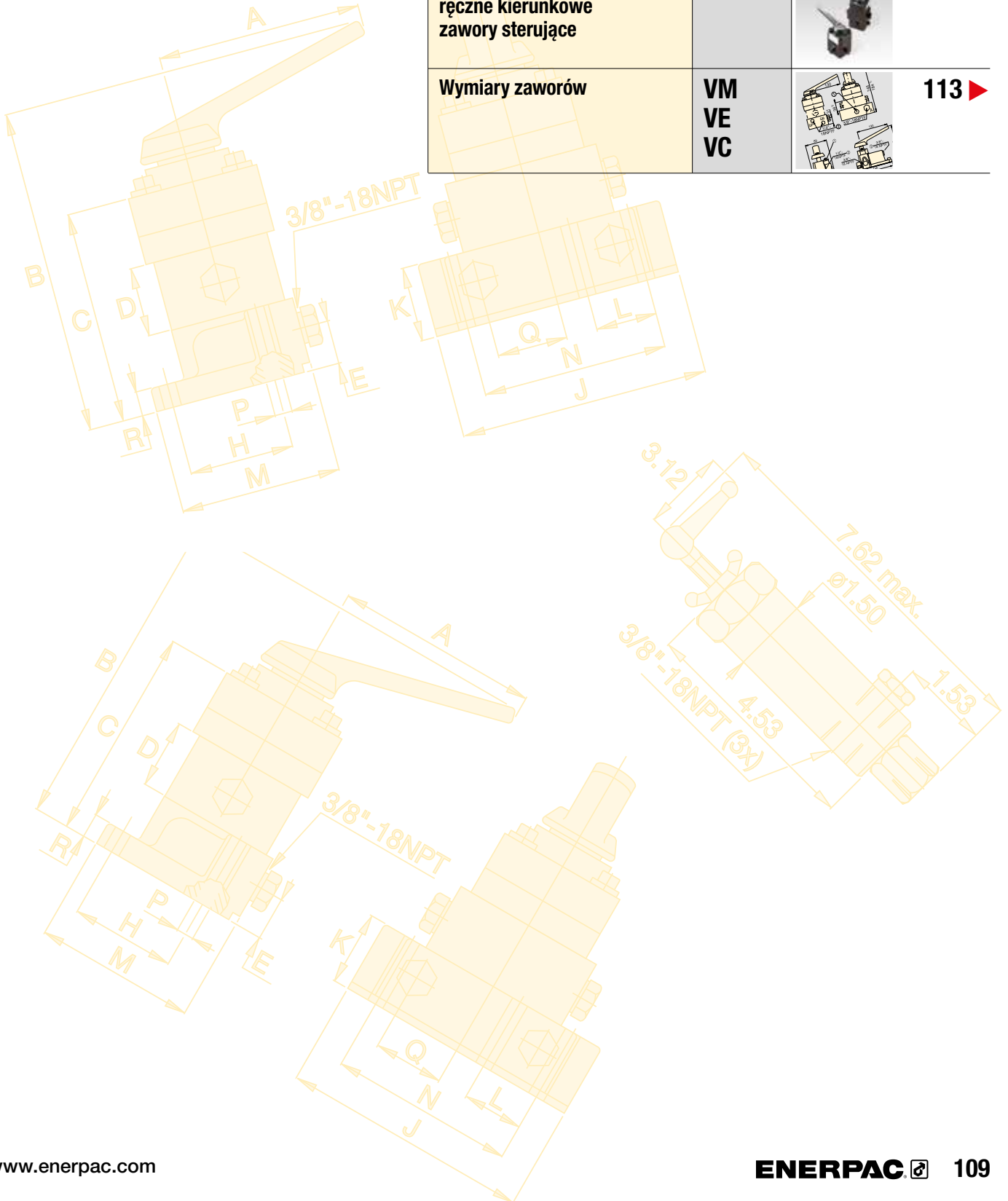
Na naszych „Żółtych stronach” zamieszczamy podstawowe nastawy systemowe oraz informacje o zaworach.

Strona: 256



Kierunkowe zawory sterujące – omówienie

Typ zaworu	Seria	Strona
Zamontowane na pompie ręczne i elektromagnetyczne kierunkowe zawory sterujące	VM VE	110 ▶
Zamontowane poza pompą ręczne kierunkowe zawory sterujące	VC	112 ▶
Wymiary zaworów	VM VE VC	113 ▶



▼ Przedstawione od lewej do prawej: VM32, VE33, VM33, VM43L, VE43



- Operacja wysuw/powrót oraz wysuw/trzymanie/powrót w cylindrach i narzędziach jedno i dwustronnego działania
- Obsługa ręczna lub elektromagnetyczna
- Montaż na pompie można zamontować na większości pomp firmy Enerpac
- W zaworach serii VM dostępna jest opcja „blokady”, do zastosowań z utrzymaniem obciążenia
- Standardowa funkcja „blokady” w zaworach 3-położeniowych serii VE
- Nastawny zawór upustowy umożliwia operatorowi łatwe ustawienie ciśnienia roboczego.

▼ System poziomowania turbin wiatrowych firmy Enerpac z zaworem ręcznym VM-33L, stosowany do dokładnego poziomowania elementu przejściowego po montażu na palu fundamentowym.



Niezawodne sterowanie cylindrami i narzędziami jedno- i dwustronnego działania

Działanie zaworu	Używany z cylindrem	Typ zaworu	
Ręczny	Jednostronnego działania	trójdrogowy, dwupołożeniowy	
Ręczny	Jednostronnego działania	trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	
Ręczny	Jednostronnego działania	trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie	
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Jednostronnego działania	trójdrogowy, dwupołożeniowy	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Jednostronnego działania	trójdrogowy, dwupołożeniowy, Spust	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Jednostronnego działania	trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	

Zawory zdalnego sterowania – patrz strona 112.

Kierunkowe zawory sterujące zamontowane na pompie



Regulowany zawór upustowy

Wszystkie zawory mają kilka portów do przyłączenia manometru do „systemu”, porty A i B umożliwiają monitorowanie ciśnienia w układzie. We wszystkich modelach znajdują się zawory nastawne, umożliwiające operatorowi łatwe ustawienie optymalnego ciśnienia roboczego.

Zawory VM33 i VE43 mają funkcję „system kontroli”, zwiększającą dokładność utrzymywania ciśnienia i poprawiającą kontrolę systemu.

Zawór VM33 ma ulepszone przyłącza, zapewniające szybsze wciąganie cylindra podczas pracy silnika.

Seria VM VE



Przepływ znamionowy:

17 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Numer modelu	Symbol hydrauliczny	Schematyczna ścieżka przepływu			(kg)
		Wysuw	Trzymanie	Powrót	
VM32					2,5
VM33					3,0
VM43					3,1
VM33L					4,8
VM43L					4,9
VE32					3,9
VE32D					3,9
VE33					9,3
VE43					9,3

Wymiary zaworów – patrz strona 113.



Łączniki

Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale "Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki".

Strona: 121



Zawory odcinające

Do zastosowań wymagających utrzymywania dodatniego obciążenia są dostępne zawory VM (oprócz VM32), ze sterowanym za pomocą pilota zaworem zwrotnym. Ta opcja zapewnia blokadę hydrauliczną obciążenia do chwili przełączenia zaworu do położenia wciągnięcia.



Zdalne sterowanie poprzez kabel

Zamawiając zawory elektromagnetyczne VE, zdalne sterowanie przez kabel dla pomp Klasy-Z należy zamówić osobno. Połączenie zdalnego sterowania przez kabel można wykonać na skrzynce przełączeniowej pompy.

Stosowanie z zaworem elektromagnetycznym:	N. mod. zdalnego sterowania *
VE32D	ZCP-1
VE32, VE33, VE43	ZCP-3

* Numer modelu zdalnego sterowania przez kabel.

Strona: 91

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: VC-20, VC-4L



Zdalne sterowanie cylindrami i narzędziami jedno- i dwustronnego działania



Zawory odcinające

Do zastosowań wymagających utrzymywania dodatkowego obciążenia są dostępne zawory VC, ze sterowanym za pomocą pilota zaworem zwrotnym. Ta opcja zapewni blokadę hydrauliczną obciążenia do chwili przełączenia zaworu do położenia wciągnięcia.

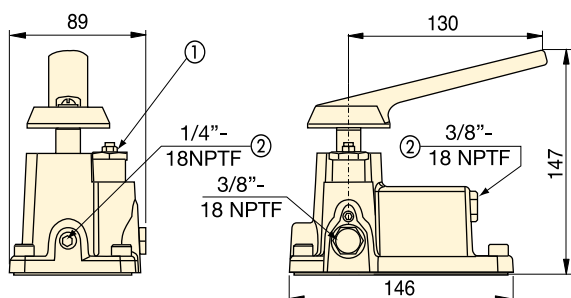
- Wysuw/trzymanie/powrót operacje do stosowania w cylindrach i narzędziach jedno- i dwustronnego działania.

Działanie zaworu	Używany z cylindrem	Typ zaworu	Numer modelu	Symbol hydrauliczny	Schematyczna ścieżka przepływu			🏋️ (kg)
					Wysuw	Trzymanie	Powrót	
Ręczny	Jednostronnego działania	Trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	VC-3					2,9
Ręczny	Jednostronnego działania	Trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie	VC-3L					4,7
Ręczny	Jednostronnego działania	Trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie zamknięty	VC-15					2,9
Ręczny	Jednostronnego działania	Trójdrogowy, trójpołożeniowy, Ustawienie pośrednie, Blokowanie	VC-15L					4,7
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	VC-4					2,9
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie	VC-4L					4,7
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie zamknięty	VC-20					2,9
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, Ustawienie pośrednie, Blokowanie	VC-20L					4,7

W skład zaworów zdalnego sterowania wchodzi zestaw linii powrotnej.

Wymiary kierunkowych zaworów sterujących

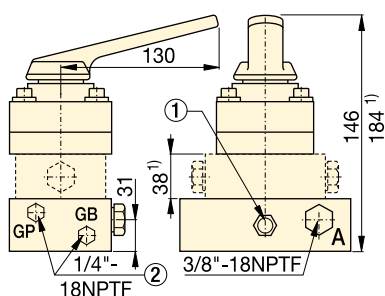
Kierunkowe zawory sterujące zamontowane na pompie



VM32

① Nastawny zawór upustowy

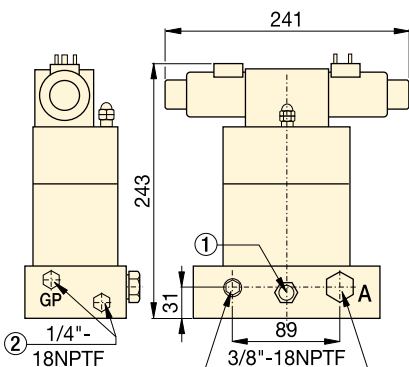
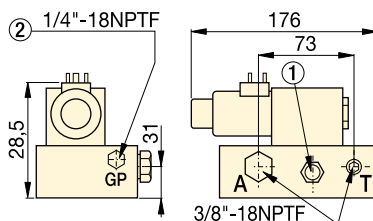
② Dodatkowe przyłącze



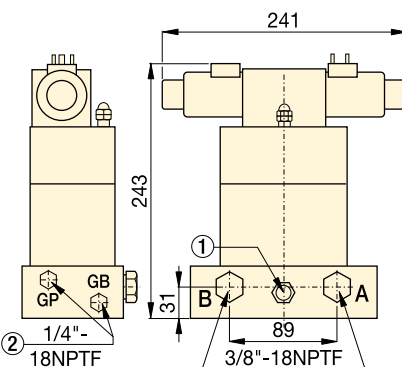
VM33, VM33L, VM43, VM43L

¹⁾ Wyłącznie VM33L i VM43L

VE32D

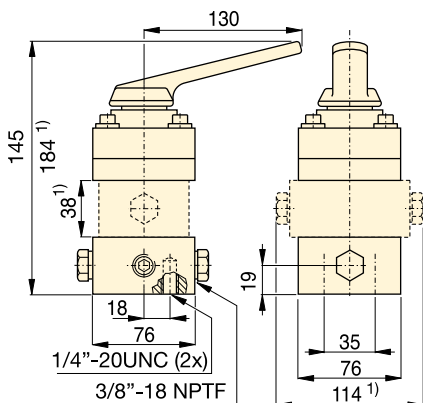


VE33



VE43

Ręczne kierunkowe zawory sterujące



VC-3, VC-3L, VC-15, VC-15L

VC-4, VC-4L, VC-20, VC-20L

¹⁾ Wyłącznie VC-3L, VC-15L, VC-4L i VC-20L

Seria VM VE VC



Przepływ znamionowy:

17 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Manometry

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Aby uzyskać informacje na temat

pełnego zakresu manometrów, patrz sekcja Elementy składowe systemu.

Strona: 124



Łączniki

Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale "Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki".

121



Informacje o zaworach

Na naszych „Żółtych stronach” zamieszczamy podstawowe nastawy systemowe oraz informacje o zaworach.

Strona: 256

Elementy składowe systemu Enerpac: Są to wszystkie dodatkowe elementy stanowiące uzupełnienie wysokociśnieniowego systemu hydraulicznego pozwalające na pełne jego wykorzystanie.

Akcesoria te dostosowane są do współpracy z cylindrami, pompami i narzędziami firmy Enerpac, przy czym wszystkie elementy składowe systemu Enerpac spełniają nawet najbardziej wymagające normy.

Oferując kompletny typoszereg węży i przewodów hydraulicznych, złączek, łączników, rozgałęźników, olejów i manometrów, firma Enerpac dostarcza akcesoria uzupełniające każdy system i zapewniające skuteczne działanie, trwałość i bezpieczeństwo sprzętu hydraulicznego posiadanego przez Klientów.



Żółte strony

Przykładowe konfiguracje systemów i prawidłowy sposób określania elementów systemu przedstawiono w sekcji „Żółte strony” firmy Enerpac w niniejszym katalogu.

Strona:  245



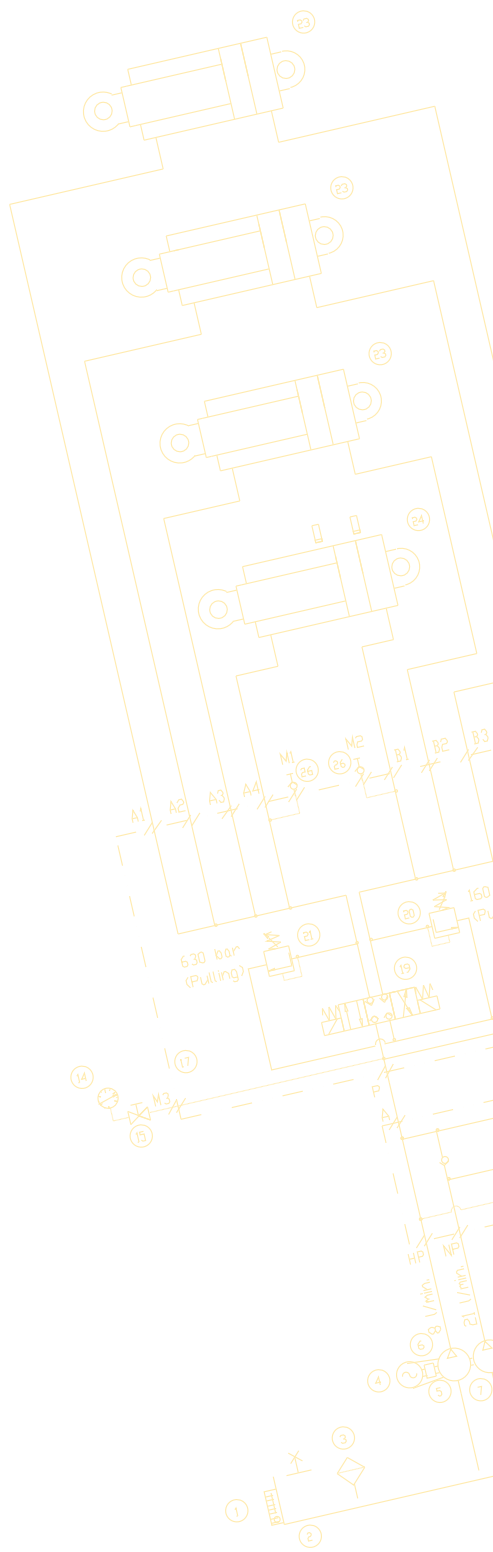
Utrzymanie integralności systemu

Zastosowanie elementów składowych systemu Enerpac, zaprojektowanych do współpracy z cylindrami, pompami i narzędziami firmy Enerpac zapewnia pracę systemu z pełną wydajnością.



Elementy składowe systemu i zawory sterujące – przegląd

Typ elementu składowego	Seria	Strona
Węże	H700	116 ►
Złączki hydrauliczne	A, C, F, T	118 ►
Olej hydrauliczny	HF	120 ►
Rozdzielacze	A	120 ►
Rozdzielacze sterujące	AM	120 ►
Łączniki	BFZ FZ XSC	121 ►
Manometry pomiaru sił hydraulicznych Manometry pomiaru ciśnienia	GF GP	122 ►
Manometry glicerynowe Manometry do zastosowań cyklicznych	G H	124 ►
Manometry do testów laboratoryjnych	T	126 ►
Manometry cyfrowe	DGR	127 ►
Zestaw przyłącza manometrycznego	GA45	128 ►
Osprzęt manometryczny	GA NV V	129 ►
Zawory ciśnieniowe i sterujące przepływem	V	130 ►



▼ HC-7206



Bezpieczne węże termoplastyczne (seria 700)

- W szczególnie wymagających warunkach zapewniają współczynnik bezpieczeństwa 4:1
- Maksymalne ciśnienie robocze 700 bar
- Płaszcz zewnętrzny wykonany jest z poliuretanu, aby zapewnić maksymalną odporność na ścieranie
- Nieznaczna rozszerzalność objętościowa pod ciśnieniem zapewnia podwyższoną ogólną sprawność układu
- Fałdowane wzmocnienia gumowe przy końcówkach zapewniają wydłużoną trwałość wszystkich modeli.

▼ W celu uniknięcia ciśnienia wstecznego i zwiększenia szybkości powrotu tłoków podczas pracy cylindrów jednostronnego działania z wykorzystaniem długich węży hydraulicznych najlepsze wyniki daje zastosowanie węży Enerpac serii HC-7300 o zwiększonej średnicy wewnętrznej.



Bezpieczeństwo i jakość



Należy stosować tylko węże hydrauliczne Firmy Enerpac.

OSTRZEŻENIE

- Nie przekraczać ciśnienia maksymalnego 700 bar.
- Nie manipulować przewodami znajdującymi się pod ciśnieniem.

Więcej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy znaleźć można na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: 246

▼ Końcówki węży

1/4" NPTF	
3/8" NPTF	
A-604	
A-630	
AH-604	
AH-630	
C-604	
CH-604	

Wysokociśnieniowe węże hydrauliczne


Seria H700



Średnica wewnętrzna:
6,4 - 9,7 mm

Długość:
0,6 - 15 m

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar

Średnica wewnętrzna (mm)	Gwinty na końcu przewodu i modele złączki *		Długość węża (m)	Numer modelu	 (kg)	
	Pierwszy koniec	Drugi koniec				
6,4	1/4" NPTF		–	–	–	
			–	–	–	
		A-630	1,8	HB-7206QB	1,1	
			–	–	–	
		CH-604	1,8	HC-7206Q	1,0	
	3/8" NPTF			0,6	H-7202	0,5
				0,9	H-7203	0,7
				1,8	H-7206	0,9
				3,0	H-7210	1,4
				6,1	H-7220	2,8
				9,1	H-7230	4,5
				15	H-7250	7,0
				–	–	–
		A-604	1,8	HA-7206B	1,1	
			–	–	–	
		AH-604		–	–	–
				–	–	–
				1,8	HA-7206	1,0
				3,0	HA-7210	1,5
			AH-630	1,8	HB-7206	1,0
				0,9	HC-7203B	1,0
		C-604		1,8	HC-7206B	1,3
				3,0	HC-7210B	1,8
			0,9	HC-7203	0,8	
CH-604		1,8	HC-7206	1,0		
		3,0	HC-7210	1,5		
		6,1	HC-7220	2,9		
CH-604	CH-604		1,8	HC-7206C	1,1	
			15	HC-7250C	7,0	
9,7	3/8" NPTF	3/8" NPTF		1,8	H-7306	1,6
				–	–	–
				3,0	H-7310	2,4
				6,1	H-7320	4,5
				9,1	H-7330	7,3
				15	H-7350	11,5
		CH-604		1,8	HC-7306	1,7
				3,0	HC-7310	2,5
				6,1	HC-7320	5,1
				–	–	–

* Informacje techniczne dotyczące złązek znaleźć można na następnej stronie.

Węże do kluczy dynamometrycznych



Dla hydraulicznych kluczy dynamometrycznych należy używać podwójnych węży serii Enerpac, aby zapobiec ich pomyłkowej zamianie.

Strona: **200**

Łączniki 700 bar



Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale "Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki".

Strona: **121**

Objętość oleju w wężu

W przypadku stosowania długich węży hydraulicznych niekiedy konieczne jest uzupełnienie zbiornika pompy po napełnieniu wężu. W celu wyznaczenia objętości oleju w wężu należy posłużyć się następującymi zależnościami:

W przypadku węża o średnicy wewnętrznej 6,4 mm: Objętość (cm³) = 32,1699 x długość (m)

W przypadku węża o średnicy wewnętrznej 9,7 mm: Objętość (cm³) = 73,8981 x długość (m)

▼ Na zdjęciu: FH-604, FR-400, AR-630, C-604, AH-604, AR-400



Złączki wysokoprzepływowe 3/8"

- Standardowe wyposażenie większości cylindrów Enerpac
- Zalecane do stosowania na wszystkich pompach i cylindrach Enerpac, jeśli pozwala na to miejsce i typ przyłącza
- Posiadają pokrywki przeciwpyłowe typu „dwa w jednym” do wykorzystania po stronie gniazda i wtyku złączki.

Złączki wysokociśnieniowe zatraskowe 3/8"

- Pracują w systemie „wciśnij aby podłączyć” dzięki czemu zawsze zapewniają dobre połączenie
- Złączki są szczelne straty oleju zredukowane są do minimum
- Posiadają wydane przez HTMA* świadectwo bezpieczeństwa i charakterystyki pracy.

Złączka standardowa 3/8" typu Spee-D®

- Do zastosowań o średnim stopniu obciążenia, na przykład we współpracy z pompami ręcznymi
- W zestawie z nasadkową aluminiową pokrywką przeciwpyłową.

Złączka standardowa 1/4"

- Do stosowania z małymi cylindrami i pompami ręcznymi
- W zestawie z nasadkową aluminiową pokrywką przeciwpyłową

1/4"-Spin-on szybkozłącza dla kluczy dynamometrycznych

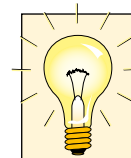
- Dla kluczy dynamometrycznych firmy ENERPAC serii W oraz S o ciśnieniu roboczym 700 bar, dla pomp o ciśnieniu roboczym 700 bar oraz dla węży serii THQ.

1/4" szybkozłącza dla kluczy dynamometrycznych

- Dla kluczy dynamometrycznych firmy ENERPAC serii HXD oraz SQD o ciśnieniu roboczym 800 bar, dla pomp o ciśnieniu roboczym 800 bar oraz dla węży serii THC.

* Stowarzyszenie Producentów Narzędzi Hydraulicznych

Ułatwienie szybkiego montażu obwodów hydraulicznych



Uszczelniacz połączeń

Do uszczelnienia połączeń skręcanych z gwintem NPTF należy zastosować jeden z nowych uszczelniaczy anaerobowych lub taśmę teflonową. W przypadku stosowania taśmy teflonowej należy założyć taśmę w odległości jednego zwoju gwintu od końca łącznika i zabezpieczyć przed samoczynnym odkręceniem się w układzie hydraulicznym.



OSTRZEŻENIE

Ciśnienie może być podane na złączki dopiero po całkowitym ich zamontowaniu przy czym nie wolno montować ani demontować złązek pod ciśnieniem.

Więcej wskazówek dotyczących zasad bezpieczeństwa pracy znaleźć można na naszych Żółtych Stronach.

Strona: 246



Seria-F

Złączki hydrauliczne o płaskiej powierzchni zapewniają zmniejszony w porównaniu z innymi typami złązek spadek ciśnienia i są preferowane w zanieczyszczonych, brudnych konstrukcjach i przemyśle wydobywczym z powodu łatwego czyszczenia oraz powierzchni, na których nie osiadają zanieczyszczenia.

▼ Zastosowanie szybkozłązek o dużym przepływie umożliwia bezproblemowe łączenie węży z wielopunktowym systemem synchronicznym PLC na 34 punkty.



Złączki hydrauliczne



CT-604 Narzędzie zabezpieczające

Narzędzie Enerpac CT-604 służy do zwalniania hydraulicznego

ciśnienia wstecznego przez bezpieczne odpowietrzenie złączki hydraulicznej.

UWAGA: Do użytku wyłącznie z wysokoprzepływowymi złączkami hydraulicznymi Serii -C, 700 bar

Odpowietrzanie złązek hydraulicznych minimalizuje możliwość obrażeń spowodowanych przez wyrzucanie części płynu hydraulicznego pod ciśnieniem. Narzędzie CT-604 zostało wykonane przez firmę Enerpac w celu bezpiecznego użycia przy ciśnieniu 700 bar.

Seria A, C, F, T



Maksymalna prędkość przepływu:

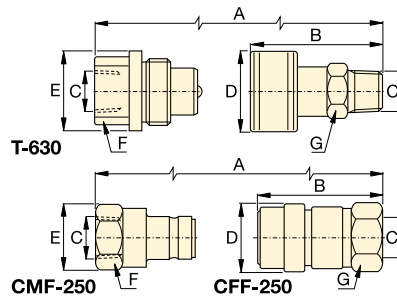
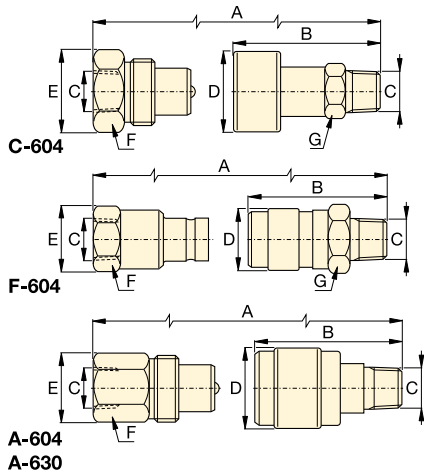
6,1 - 40,0 l/min

Gwint:

1/4" - 3/8" NPTF

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 - 800 bar



Metalowe pokrywki przeciwpylowe

Dostępne są stalowe pokrywki przeciwpylowe do złązek serii C-604. Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **CD-411M** dla gniazda **CD-415M** dla wtyku

Maksymalna prędkość przepływu (l/min)	Typ złączki	Numery modeli			Wymiary (mm)							Pokrywki przeciwp. Numery modeli
		Kompletny zestaw	Gniazdo szybkozł.	Wtyk szybkozł.	A*	B	C	D	E	F	G	
35	Złączka wysokoprzepływowa 	C-604	CR-400	CH-604	83	64	3/8" NPTF	35	36	32	25	(2x) CD-411
40	Złączka zatraskowa 	F-604	FR-400	FH-604	111	72	3/8" NPTF	31	31	27	29	-
7,6	Złączka standardowa typu Spee-D® 	A-604	AR-400	AH-604	77	42	3/8" NPTF	28	26	23	19	Z-410 tylko gniazdo
7,6	Złączka standardowa 	A-630	AR-630	AH-630	66	35	1/4" NPTF	22	20	19	15	Z-640 tylko gniazdo
11,4	Spin-on szybkozłączce - 700 bar 	T-630	TR-630	TH-630	73	60	1/4" NPTF	29	29	19	21	-
6,1	Szybkozłączce - 800 bar 	-	CFF-250	CMF-250	76	58	1/4" NPTF	23	28	24	22	-

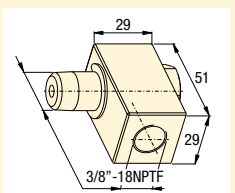
* Wymiar „A” oznacza całkowitą długość po połączeniu gniazda i wtyku.

Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki



Przyłącze obrotowe 3/8 cala

Przyłącze obrotowe w zakresie 360 stopni zapewnia prawidłową orientację połączenia hydraulicznego na cylindrach, pompach i węzłach. W zamówieniu należy podać numer modelu: **XSC-1**.



Seria
A, AM
BFZ
FZ
HF



Łączniki 700 bar		Numer modelu	Wymiary (mm)				Diagram	
			A	B	C	D		
Kolanko			FZ-1616	23	33	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: wtyku 3/8"-NPTF	Do: gniazda 3/8"-NPTF							
Złączka redukcyjna			FZ-1615	28	25	3/8"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Od: gniazda 3/8"-NPTF	Do: gniazda 1/4"-NPTF							
			FZ-1625	47	29	1/2"-14 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: gniazda 1/2"-NPTF	Do: gniazda 3/8"-NPTF							
Złączka wkrętna			FZ-1608	38	16	1/4"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Od:	Do:							
1/4"-NPTF	1/4"-NPTF							
3/8"-NPTF	3/8"-NPTF							
			FZ-1619	51	19	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
FZ-1617								
3/8"-NPTF	3/8"-NPTF							
Złączka			FZ-1614	29	23	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: 3/8"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
			FZ-1605	29	19	1/4"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
Czwórnik			FZ-1613	45	25	3/8"-18 NPTF	-	
Od: gniazda 3/8"-NPTF	Do: gniazda 3/8"-NPTF							
			FZ-1612	45	25	3/8"-18 NPTF	-	
Od: 3/8"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
			FZ-1637	45	24	1/4"-18 NPTF	-	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
Złączka przegubowa			BFZ-16312	56	26	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: gniazda 3/8"-NPTF	Do: wtyku 3/8"-NPTF							
Kolanko			FZ-1610	33	20	3/8"-18 NPTF	-	
Od: 3/8"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
			FZ-1638	36	24	1/4"-18 NPTF	-	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
			FZ-1630	19	19	1/4"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: 3/8"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
1/4"-NPTF	1/2"-NPTF							
			BFZ-1630	28	22	1/4"-18 NPTF	1/2"-14 NPTF	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/2"-NPTF							
3/8"-NPTF	G1/4"							
			BFZ-16301	19	19	G1/4"	3/8"-18 NPTF	
Przyłącze								
Od: G1/4"	Do: 1/4"-NPTF							
G1/4"	1/8"-NPTF							
			BFZ-16421	31	19	1/8"-27 NPTF	G1/4"	
Od: G3/8"	Do: 1/4"-NPTF							
G3/8"	3/8"-NPTF							
			BFZ-16324	43	24	3/8"-18 NPTF	G3/8"	
Od: G3/8"	Do: 3/8"-NPTF							
Przyłącze								
Od: 1/4"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
			FZ-1055	44	23	1/4"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/8"-NPTF							
			FZ-1642	30	19	1/8"-27 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/8"-NPTF							
			FZ-1634	42	28	3/8"-18 NPTF	1/2"-18 NPTF	
Od: 1/2"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
Złączka obrotowa			FZ-1660	40	22	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: wtyku 3/8"-NPTF	Do: gniazda 3/8"-NPTF							

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: GF-230B, GF-835B, GP-10S



- Manometry serii GF - podwójna skala w bar i kN
- Manometry serii GF - wszystkie elementy wewnętrzne manometru są tłumione gliceryną, co zapewnia długą żywotność przyrządu
- Manometry serii GP - podwójna skala w bar i psi
- Wyraźne wskazania: manometr ma średnicę 100 mm
- Szybka, łatwa zabudowa
- Wykonane ze stali nierdzewnej.

▼ Przy tej prasie używamy manometr GP-10S - podczas zginania belki stalowej mamy dokładne wskazania.



Odczyt ciśnienia w układzie



Automatyczny zawór tłumiący V-10

Automatyczny zawór tłumiący V-10 ogranicza szybkość przepływu oleju pomiędzy manometrem i układem hydraulicznym zmniejszając w ten sposób wpływ skoków ciśnienia na wskazania manometru. Nie wymaga regulacji.

Strona: **130**



Zawór tłumiący V-91

W przypadku użytkowania w sposób cykliczny zaleca się stosowanie zaworu tłumiącego zabezpieczającego manometr przed wewnętrznym uszkodzeniem.

Strona: **130**

Stosowane z:

Wszystkimi cylindrami

Wszystkimi cylindrami

Wszystkimi cylindr. 5-ton.

Wszystkimi cylindr. 10-ton.

Cylindr. 25-ton. serii RC

Cyl. 50-ton. serii RC, RR

Cylindr. 13-ton. serii RCH

RCS-201, 302

RCS-502, 1002

RCH-202, 302, 603

Wszystkimi cyl. 25, 30 i 50-ton.

Wszystkimi cyl. 75 i 100-ton.

Wszystkimi cyl. 150 i 200-ton.



Prasami 10-ton. serii VLP

Prasami 25-ton. serii XLP

Prasami 50-ton. serii XLP, BPR

Prasami 100-ton. serii VLP, BPR

Prasami 200-ton. serii VLP, BPR

Manometry do pomiaru sił hydraulicznych i ciśnienia



Wskazówka wychylenia maksymalnego

Wskazówka pozostaje w położeniu najdalszego wychylenia manometru i określa maksymalne

ciśnienie lub siłę wytworzoną przez układ. Rozbudowa instalacji manometrów serii GP i H podczas badań laboratoryjnych.

W zamówieniu należy podać numer modelu: **BSA-881**.



Manometry do pomiaru ciśnienia

Służą do pomiaru ciśnienia na wejściu do cylindrów lub instalacji wysokociśnieniowych. Nadają się również do wszelkich zastosowań laboratoryjnych.

Manometry do pomiaru sił hydraulicznych

Służą do pomiaru zewnętrznego ciężaru podtrzymywanego przez cylinder lub podnośnik, podawanego w tonach lub kiloniutonach.

Znajdują zastosowanie przy dociskaniu do siebie części pod z góry ustalonym ciśnieniem, do ważenia, podczas wykonywania testów itp. Manometry **serii GP** spełniają funkcje manometrów standardowych. Manometry **serii GF** to manometry napełnione gliceryną.

Seria
GF
GP



Zakres ciśnień:

0 - 1000 bar

Zakres wskazań:

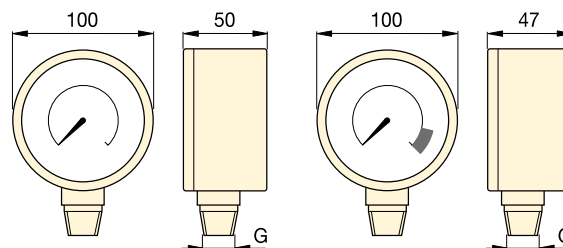
0 - 2000 kN

Średnica zegara:

100 mm

Dokładność, w procentach całej skali:

± 1%



GP-seria

GF-seria

Skala				Ilość jednostek na działkę	Numer modelu *	Gwint G	Przylącze manometryczne		
bar		psi					Wymagane		
bar	psi	bar	kN			GA-1	GA-2	GA-3	
0-700	0-10.000	-	-	10 bar, 100 psi	GP-10S	1/2" NPTF	●	●	
0-1000	0-15.000	-	-	10 bar, 200 psi	GP-15S	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-45	10 bar, 0,5 kN	GF-5B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	GF-10B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	GF-20B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	GF-50B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-124	10 bar, 1 kN	GF-120B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-175/275	10 bar, 2 + 5 kN	GF-230B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-450/900	10 bar, 5 + 10 kN	GF-510B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-210/320/570	10 bar, 5 kN	GF-813B	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-232/300/500	10 bar, 5 kN	GF-835B	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	GF-871B	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	GF-200B	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	GF-10B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	GF-20B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	GF-50B	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	GF-871B	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	GF-200B	1/4" NPTF			●

* Manometry ze skalą (psi, lbs) dostępne przy zamianie litery B na P.

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: H4049L, G-2534R, G-4089L, G-2535L, G-4040L

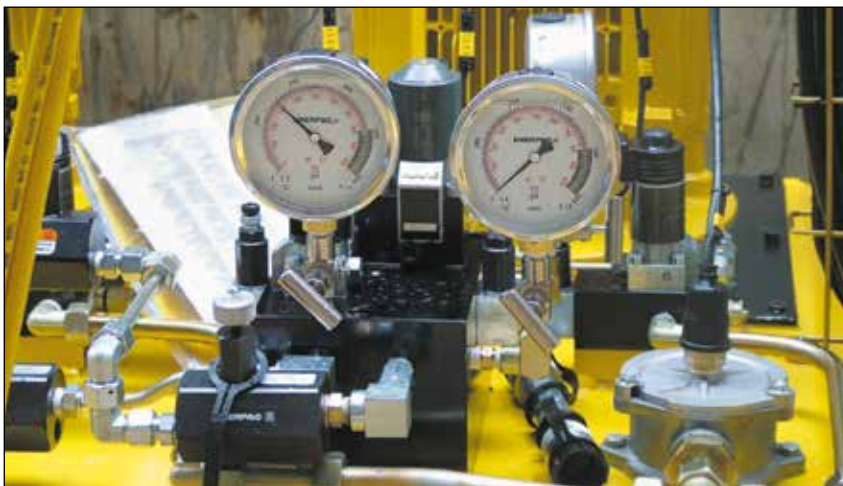


Manometry glicerynowe (seria G)

- Podwójna skala w barach i psi
- Wszystkie elementy wewnętrzne manometru są tłumione gliceryną co zapewnia długą żywotność przyrządu
- Zabezpieczony przed rozerwaniem w przypadku wewnętrznego uszkodzenia
- W przypadku użytkowania w sposób cykliczny zaleca się stosowanie zaworu tłumiącego lub zaworu iglicowego.

Manometry do zastosowań cyklicznych (seria H)

- Podwójna skala w barach i psi
- Idealny przyrząd dla bardzo wielu zastosowań, w szczególności do prac cyklicznych oraz w surowych warunkach
- Jeżeli manometr nie jest używany, zaleca się odcinanie go za pomocą zaworu tłumiącego lub zaworu iglicowego.



Odczyt ciśnienia w układzie



GA45GC Zestaw przyłącza manometrycznego

Manometryczne przyłącze kątowe 45° zwiększa bezpieczeństwo w trakcie pracy

Strona: 128



Przyłącze manometryczne

W celu zapewnienia łatwego montażu manometru w prawie każdym układzie firma Enerpac oferuje pełny typoszereg przyłączy manometrycznych.

Strona: 129



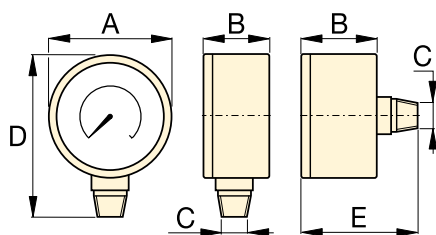
Zawór tłumiący V-91

W przypadku użytkowania w sposób cykliczny zaleca się stosowanie zaworu tłumiącego zabezpieczającego manometr przed wewnętrznym uszkodzeniem.

Strona: 130

◀ Podczas podnoszenia lub prasowania należy zawsze stosować manometr. Manometr stanowi dla operatora „okno” do wnętrza układu. Dzięki niemu można widzieć co dzieje się w układzie.

Manometry do pomiaru ciśnienia hydraulicznego



Rozmiar (mm)	Podłączenie	Wymiary (mm)				
		A	B	C	D	E
63	Przyłącze z dołu	63	37	¼" NPTF	84	–
63	Centralnie z tyłu	63	37	¼" NPTF	–	63
100	Przyłącze z dołu	100	29	¼" NPTF	121	–
100	Przyłącze z dołu	100	49	½" NPTF	136	–

Uwaga: Wymiary podane są jedynie orientacyjnie.

Seria
G
H



Zakres ciśnień:

0 - 1000 bar

Średnica zegara:

63 - 100 mm

Dokładność, w procentach całej skali:

± 1,0 - 1,5%



Wskaźówka wychylenia maksymalnego

Wskaźówka pozostaje w położeniu najdalszego wychylenia manometru i określa maksymalne ciśnienie

lub siłę wytworzoną przez układ. Rozbudowa instalacji manometrów serii GP i H podczas badań laboratoryjnych. W zamówieniu należy podać numer modelu: **BSA-881**.

▼ PODSTAWOWE DANE

Seria manometru	Zakres ciśnień		Numer modelu				Duża działka skali		Najmniejsza działka skali		Duża działka skali		Najmniejsza działka skali	
			ø 63 ¼" NPTF Przyłącze z dołu	ø 63 ¼" NPTF Centralnie z tyłu	ø 100 ¼" NPTF Przyłącze z dołu	ø 100 ½" NPTF Przyłącze z dołu	bar		psi		psi			
	(bar)	(psi)	Dokładność: ± 1,5 %		Dokładność: ± 1,0 %		ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100
Seria G	0-7	0-100	G2509L	–	–	–	1	–	0,01	–	10	–	2	–
	0-11	0-160	G2510L	–	–	–	1	–	0,02	–	10	–	2	–
	0-14	0-200	G2511L	–	–	–	1	–	0,02	–	50	–	5	–
	0-20	0-300	G2512L	–	–	–	5	–	0,50	–	50	–	5	–
	0-40	0-600	G2513L	–	–	–	10	–	1	–	100	–	10	–
	0-70	0-1.000	G2514L	G2531R	–	–	10	–	1	–	100	–	20	–
	0-140	0-2.000	G2515L	–	–	–	10	–	5	–	500	–	50	–
	0-200	0-3.000	G2516L	–	–	–	50	–	5	–	500	–	50	–
	0-400	0-6.000	G2517L	G2534R	–	–	100	–	10	–	1000	–	100	–
	0-700	0-10.000	G2535L	G2537R	G4088L	G4039L	100	100	10	10	2000	1000	200	100
0-1000	0-15.000	G2536L	G2538R	G4089L	G4040L	100	100	20	20	3000	3000	200	200	
Seria H	0-700	0-10.000	–	–	H4049L	H4071L	–	100	–	10	–	1000	–	100

▼ Przedstawiony manometr: T-6003L



- Podwójna skala w barach i psi
- Wszystkie manometry mają sprężynowe ścianki tylne z gumowymi zatyczkami wydmuchowymi zabezpieczające obudowę urządzenia w razie przekroczenia ciśnienia
- Zintegrowana wskazówka maksymalnego wychylenia w standardzie
- Modele na ciśnienia 2800 i 3500 bar są dostosowane do montażu kołnierzowego
- Wersje z gwintem 1/2" NPTF wykonane są ze stali stopowej o dużej wytrzymałości
- Modele ze stożkiem 0,25" wykonane są ze stali nierdzewnej gat. 316 Modele na ciśnienia 2800 i 3500 bar wykonane są ze stali nierdzewnej gat. 403.

▼ Pompa ręczna Enerpac P-2282 z zainstalowanym manometrem laboratoryjnym T-6011L wykorzystywana jest do wykonywania prób ciśnieniowych zaworów hydraulicznych.



Seria T

Zakres ciśnień:
0 - 3500 bar

Średnica:
162 - 192 mm

Dokładność, w procentach całej skali:
± 0,5 - 1,5%



Przyłącze do stożkowego osadzenia manometru

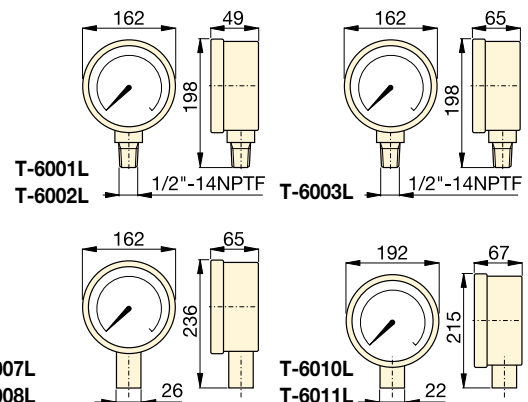
Zestaw obejmuje osprzęt do połączenia stożkowego łącznika manometru 1/4" z układem stożkowym 3/8". W skład zestawu wchodzi trójnik 43-301 i przyłącze manometryczne 43-704 i rurka 45-116. Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **83-011**.

Strona: **71**



Łącznik do stożkowego osadzenia manometru

Do przyłączania manometru z łącznikiem stożkowym 0,25" bezpośrednio do pomp o numerze modelu **11-100** lub **11-400** (strona 70). Może współpracować z innymi systemami stożkowymi 0,25". Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **43-704**



Zakres ciśnień (bar)	Zakres ciśnień (psi)	Numer modelu		Duża działka skali (bar)	Najmniejsza działka skali (bar)	Duża działka skali (psi)	Najmniejsza działka skali (psi)
		Stal stopowa 1/2" NPTF	Stal nierdzewna stożek 0,25				
0-70 ¹⁾	0-1000	T-6001L	–	10	1	100	10
0-350 ¹⁾	0-5000	T-6002L	–	50	5	500	50
0-700 ¹⁾	0-10.000	T-6003L	T-6007L	100	10	1.000	100
0-1400 ¹⁾	0-20.000	–	T-6008L	200	20	1.000	100
0-2800 ²⁾	0-40.000	–	T-6010L	500	20	5.000	200
0-3500 ²⁾	0-50.000	–	T-6011L	500	50	5.000	200

¹⁾ Dokładność ± 0,5%

²⁾ Dokładność ± 1,5%

▼ Przedstawiony manometr: DGR-2



- Dopuszczone do ciśnień 1380 bar
- Skala czytelnika wysokich ciśnień w bar, psi, MPa, kg/cm²
- Pozycja wyzerowania - dla pewności wskazania poprawnego ciśnienia
- Ochrona IP 65
- Zasilanie baterią 3 VDC (Typ CR2430).

**Seria
DGR**

Zakres ciśnień:
0 - 1380 bar

Napięcie:
3 V (bateria)

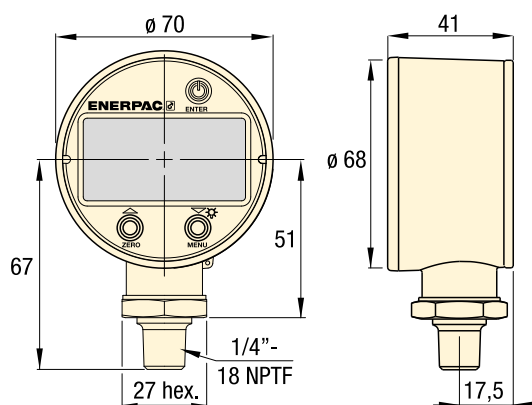
Dokładność, w procentach całej skali:
± 0,25%



Przyłącze manometryczne

W celu zapewnienia łatwego montażu manometru w prawie każdym układzie firma Enerpac oferuje pełny typoszereg przyłączy manometrycznych.

Strona: 129



Zakres ciśnień (bar)		Zakres ciśnień (MPa)		Numer modelu	Zakres ciśnień (psi)		Zakres ciśnień (kg/cm ²)	
Zakres	Odstęp	Zakres	Odstęp		Zakres	Odstęp	Zakres	Odstęp
0-1380	0,1	0-140	0,01	DGR-2	0-20.000	1	0-1400	0,1

Masa: 0,23 kg.

▼ Na zdjęciu: GA45GC



Seria
GA45GC

Złącze 1:
3/8" NPTF męskie

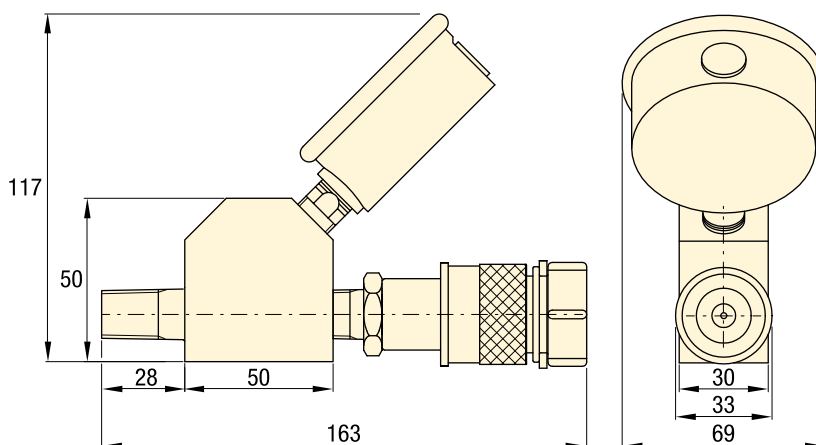
Złącze 2:
Złączka CR-400

Ciśnienie robocze:
700 bar

**Manometryczne
przyłącze kątowe
45° zwiększa
bezpieczeństwo
w trakcie pracy**

- Przyłącze kątowe 45° umożliwiające lepszą widoczność
- Zgrabny i wąski kształt
- Łatwość dopasowania do wielu różnych systemów
- Maksymalny kontrolowany ruch obciążenia
- Manometr z podwójną skalą wypełniony gliceryną
- Żeńska złączka wysokiego przepływu Enerpac.

▼ Zestaw przyłącza manometrycznego jest niczym okno dla Twojego systemu: umożliwia łatwe wykonywanie odczytów ciśnienia celem zagwarantowania bezpieczeństwa działania.



Numer modelu	Przyłącze manometru (1/4" NPTF)	Gwint zewnętrzny (NPTF)	Gwint wewnętrzny (3/8" NPTF)	Zakres	
				(bary)	(psi)
GA45GC	G2535L	3/8" -18	CR-400	0 - 700	0 - 10.000

Osprzęt manometryczny

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: GA-3, V-91, GA-1, GA-2, GA-4, NV-251, GA-918



Seria GA, NV, V

Ciśnienie robocze:
700 bar

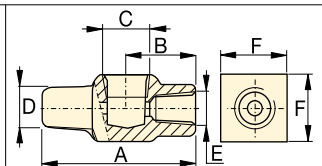
▼ Proszę stale używać manometru w układzie hydraulicznym, ukazuje on ważne dla bezpieczeństwa przebiegi (procesy) w układzie.



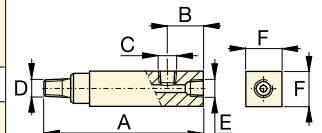
Numer modelu	Przyłącze manometru (NPTF)	Gwint zewnętrzny (NPTF)	Gwint wewnętrzny (NPTF)	Wymiary (mm)					
				A	B	C	D	E	F
GA-1	1/2"	3/8"	3/8"	71	31	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-2	1/2"	3/8"		155	35	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-3	1/4"	3/8"		133	48	1/4" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-4	1/2"	1/4"		111	35	1/2" NPTF	1/4" NPTF	3/8" NPTF	32

Przyłącza manometryczne (seria GA)

- Do łatwego montażu manometru w systemie
- Gwint zewnętrzny wkręca się do przyłącza pompy lub cylindra, a w gwint wewnętrzny można wkręcić wąż lub złączkę. Trzecie przyłącze służy do podłączenia manometru
- Model GA-918 umożliwia mocowanie obrotowe.



GA-1

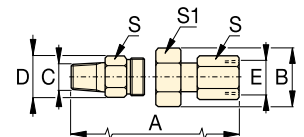


GA-2, GA-3, GA-4

Numer modelu	Wymiary (mm)						
	A	B	C	D	E	S	S1
GA-918	117	43	1/2" NPTF	28,5	1/2" NPTF	29	38

Przyłącze obrotowe (GA-918)

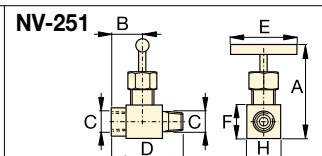
- Ułatwia montaż manometru i dokonywanie odczytów.



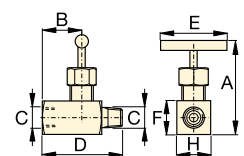
Numer modelu	Kryza (mm)	Wymiar gwintu	Wymiary (mm)						
			A	B	C	D	E	F	H
NV-251	4,3	1/4" NPTF	57	29	1/4" NPTF	57	46	19	19
V-91	4,8	1/2" NPTF	89	32	1/2" NPTF	64	32	37	37

Zawory iglicowe (seria V i NV)

- Zarówno model NV-251 jak i V-91 zapewniają dodatkowe odcięcie
- Trzon wykonany ze stali nierdzewnej gat. 303, 16 zwojów gwintu na cal (NV-251).



V-91



▼ Zawory przedstawione od lewej do prawej: V-152, V-66, V-82, V-161, V-42, V-17



Dla kontroli układu



Zastosowania zaworów

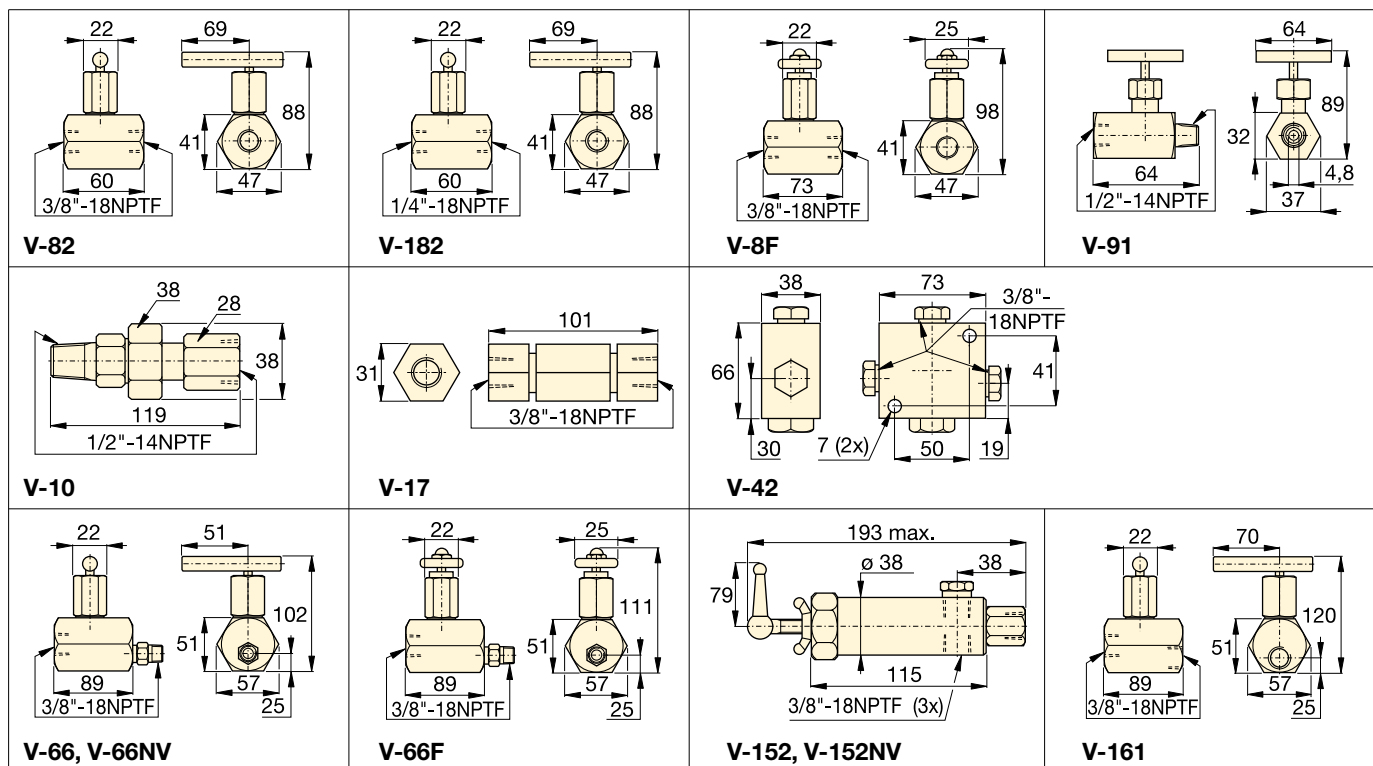
Omówienie tych zaworów, stosowanych w typowych obwodach hydraulicznych zawarto na „Żółtych Stronach”.

Strona: 250

▼ Nadmiarowy zawór ciśnieniowy V-152 ogranicza ciśnienie lub siłę generowaną w systemie hydraulicznym.



- Wszystkie zawory dostosowane są do ciśnienia roboczego 700 bar
- Wszystkie zawory mają przyłącza z gwintem NPTF w celu zapewnienia lepszej szczelności połączeń
- Zawory V-66NV oraz V152NV na uszczelnieniach z Vitonu® przy pracy w wysokich temperaturach, a dla zabezpieczenia przed korozją pokryte są warstwą niklu.



Wymiary zaworów w mm

Zawory do regulacji przepływu



Rozdzielacz sterujący

Działa jak zawór rozdzielający przepływ w celu równoczesnego sterowania dwoma cylindrami jednostronnego działania.

Strona: 120



Łączniki 700 bar

Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale „Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki”.

Strona: 121

Seria V



Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Typ zaworu i numer modelu	Opis	Symbol hydrauliczny
Zawór iglicowy V-82 V-182 V-8F	 <p>V-82: Służy do sterowania szybkością działania cylindra. Może być wykorzystywany jako zawór odcinający do tymczasowego ciężaru. Posiada przyłącza wewnętrzne 3/8" NPTF. V-182: Identyczny jak model V-82, ale z przyłączami wewnętrznymi 1/4" NPTF. Nadaje się</p>	
Zawór tłumiący V-91	 <p>V-91: Przeznaczony do precyzyjnej regulacji prędkości wypływu oleju z manometru w celu zapobiegania szybkim przerzuceniom wskazówki manometru w przypadku gwałtownego zwolnienia obciążenia lub ciśnienia. Ponadto może być stosowany jako</p>	
Zawór Auto Damper® V-10	 <p>V-10: Może być stosowany gdy ciśnienie na manometrze musi być monitorowane podczas prac cyklicznych. Powoduje wystąpienie oporów przepływu w razie gwałtownego zwolnienia obciążenia. Nie wymaga regulacji. Posiada przyłącza gwintowane wewnętrzne i</p>	
Zawór zwrotny V-17	 <p>V-17: Wzmocniona konstrukcja zapewnia odporność na wstrząsy. Powoduje niewielki spadek ciśnienia w układzie. Zamyka się łagodnie bez uderzeń. Posiada przyłącza wewnętrzne 3/8" NPTF.</p>	
Zawór zwrotny sterowany pilotem V-42	 <p>V-42: Zawór może być montowany na cylindrze w celu przytrzymania ciężaru w przypadku spadku ciśnienia w systemie. Normalnie stosowany jest z cylindrami dwustronnego działania, gdy przyłącze sterujące otrzymuje ciśnienie z trójnika w obwodzie powrotnym cylindra.</p>	
Zawór zwrotny sterowany ręcznie V-66, V-66NV * V-66F	 <p>V-66, V-66NV: Zawór stosowany jest do przytrzymywania ciężarów we współpracy z cylindrami jednostronnego i dwustronnego działania. Zawór należy otworzyć ręcznie aby umożliwić spłynięcie oleju do zbiornika podczas powrotu tłoka cylindra. V-66NV z uszczelkami</p>	
Ciśnieniowy zawór nadmiarowy V-152 V-152NV *	 <p>V-152: Zawór ogranicza ciśnienie wytwarzane przez pompę w obwodzie hydraulicznym, obniżając tym samym obciążenie wywierane na inne elementy układu. Zawór otwiera się każdorazowo po osiągnięciu nastawionej wstępnie wielkości ciśnienia.</p>	
Zawór różnicowy V-161	 <p>V-161: Zawór służy do regulowania przepływu oleju do obwodu wtórnego. Przepływ jest blokowany dopóki ciśnienie w układzie nie osiągnie wartości nastawionej na zaworze V 161. Po osiągnięciu tego poziomu ciśnienia następuje otwarcie zaworu V-161 i przez obwód wtórny</p>	

* Na stronie 56 przytoczono dalsze informacje o wyrobach stosowanych przy wysokich temp oraz w ekstremalnie trudnych warunkach.

Prasy hydrauliczne firmy Enerpac są dostępne w szerokim zakresie nacisków znamionowych i wielkości. Ramy pras są spawane, co zapewnia maksymalną wytrzymałość i trwałość. Mocne ramy i potężne wysokociśnieniowe układy hydrauliczne zapewniają na wiele lat niezawodne działanie pras stosowanych do różnych celów.

Oferta firmy Enerpac w zakresie pras obejmuje prasy stołowe, ramy C-kształtne, prasy montażowe do wrzecion, prasy ramowe oraz prasy warsztatowe i prasy ramowe rolkowe.

Wymienione poniżej cechy charakterystyczne pras zwiększają ich wydajność i poszerzają zakres możliwych zastosowań:

Ruch cylindra w płaszczyźnie poziomej

Możliwość ruchu bocznego cylindra w górnym łożu.



Zestawy pras

50 i 75-tonowe prasy Serii-XLP są dostarczane jako niezmontowane zestawy, zawierające kompletną ramę prasy, wciągarkę, pompę z manometrem, złączki hydrauliczne i wąż.



Wciągarka

Ruchome górne i dolne łoża z samohamującą wciągarką na prasach Serii-XLP.



Nacisk ton (kN)	Typ prasy i rodzaj zastosowania	Seria	Strona
10 (101)	Prasy stołowe	VLP	134 ▶
25 - 200 (232 - 1995)	Prasy warsztatowe	XLP VLP	134 ▶
50 - 200 (498 - 1995)	Prasy ramowe rolkowe	BPR	136 ▶
5 - 20 (45 - 178)	Klamry C-kształtne	A	138 ▶
10 - 30 (101 - 295)	Prasy montażowe do wrzecion	A	138 ▶
10 - 200 (101 - 1995)	Akcesoria prasy pomysły dotyczące zastosowania	VB, A, IPL	140 ▶
900 - 90.000 kg	Mierniki naprężeń Czujniki nacisku	TM LH	141 ▶

Wszystkie prasy firmy Enerpac, dostępne w zakresie nacisków znamionowych od 10 do 200 ton składają się z trzech podstawowych elementów o wysokiej jakości: ramy, pompy i cylindra.

Rama prasy

Rama prasy ma funkcję możliwości bocznego podawania przedmiotu obrabianego oraz regulacji wysokości górnego i dolnego łoża.

Zasilanie

W zależności od wymogów produkcyjnych prasy Enerpac mogą być zasilane przez pompy hydrauliczne o napędzie ręcznym, pneumatycznym lub elektrycznym.

Cylinder

W zależności od rodzaju zastosowania cylindry dwustronnego działania zapewniają podwyższoną sprawność. Przy dokonywaniu wyboru prasy najlepiej dostosowanej do konkretnych potrzeb należy posłużyć się Tabelą Doboru.

Manometr

W celu zapewnienia bezpieczeństwa operatorów wszystkie prasy warsztatowe i ramowe rolkowe posiadają manometry pozwalające na łatwe kontrolowanie ciśnienia lub nacisku.



WAŻNE!

Ramy pras warsztatowych są przeznaczone wyłącznie do nacisku, nie do rozciągania. Jeżeli chcesz używać prasy do rozciągania, skontaktuj się z przedstawicielem Enerpac.

W celu zapewnienia pełnej zgodności z przepisami Wspólnoty Europejskiej niektóre prasy muszą być wyposażone w specjalne elementy zabezpieczające, na przykład specjalne zawory zapewniające automatyczny powrót w położenie środkowe oraz moduły do sterowania oburęcznego, osłony itp.

Standardowe prasy ogólnego stosowania firmy Enerpac są dostarczane bez osłon, a szybkość tłoka jest mniejsza niż 10 mm/s. Jednak przy każdym zastosowaniu prasy konieczne są: ocena ryzyka odniesienia obrażeń przez operatora lub inny personel, oraz szkolenie w zakresie obsługi aby usunąć lub zminimalizować zagrożenie.

Odpowiedzialność za przestrzeganie zasad BHP w miejscu pracy spoczywa na użytkowniku, nie firmie Enerpac.

Porady w tych kwestiach można uzyskać w lokalnym urzędach PIP. Jeśli niezbędne są dodatkowe informacje dotyczące akcesoriów firmy Enerpac, które mogą ułatwić spełnienie wymagań dyrektywy o maszynach lub przepisów europejskich, należy skontaktować się z firmą Enerpac.



▼ Przedstawione od lewej do prawej: XLP-506XA12G, XLP-256XA11G



- Wszystkie prasy są wyposażone w zapewniający długotrwałą eksploatację cylinder z systemem Golden Ring.

Prasy Serii-XLP

- Prasy wielofunkcyjne w formie zestawu (prasy 50- i 75 tonowe)
- Dostępny i ergonomiczny uchwyt wyciągarki w prasach 50- i 75-tonowych
- Regulacja wysokości górnego i dolnego łoża za pomocą wyciągarki (50- i 75-tonowe)
- Regulacja szerokości umożliwia przemieszczanie się cylindra między skrajami
- Opcje pomp obejmują pompę pneumatyczną z napędem nożnym Serii-XA
 - zintegrowany z pompą manometr do pomiaru ciśnienia hydraulicznego w celu zapewnienia optymalnego sterowania
 - odpowiedni dla delikatnych nacisków ze zmiennym przepływem oleju.

Prasy Serii-VLP

- Unikalny system regulacji położenia łoża „Hydrajust” w prasach VLP umożliwia regulację dolnego łoża.

▼ TABELA WYBORU

Nacisk znamionowy prasy ton (kN)	Maksymalny prześwit łoża (mm)		Numer modelu prasy	Zasilanie					Cylinder						
	W pionie	W poziomie		Typ pompy			Typ zaworu		Numer modelu pompy	Strona:	Strona:		Skok (mm)	Numer modelu cylindra	Strona:
				Ręczna	Elektr.	Pneum.	Ręczna	Elektr.			Strona:	Strona:			
10 (101)	430	435	VLP-106P142	●			●		P-142	62	●		156	RC-106	6
	430	435	VLP-106PAT1			●	●		PATG-1102N	98	●		156	RC-106	6
25 (232)	1225	510	XLP-256P392	●			●		P-392	62	●		158	RC-256	6
	1225	510	XLP-256XA11G			●	●		XA-11G	96	●		158	RC-256	6
50 (498)	993	990	XLP-506P802 *	●			●		P-802	64	●		159	RC-506	6
	993	990	XLP-506XA12G *			●	●		XA-12G	96	●		159	RC-506	6
	993	990	XLP-506ZES *		●			●	ZE4410SE-E050	88		●	156	RR-506	32
	993	990	XLP-5013ZES *		●			●	ZE4410SE-E050	88		●	334	RR-5013	32
75 (718)	989	990	XLP-756XA12G *			●	●		XA-12G	96	●		156	RC-756	32
100 (933)	989	990	VLP-1006ZES		●			●	ZE5420SW-E050	88		●	168	RR-1006	32
	989	990	VLP-10013ZES		●			●	ZE5420SW-E050	88		●	333	RR-10013	32
200 (1995)	1340	1220	VLP-20013ZES		●			●	ZE6420SW	88		●	330	RR-20013	32

* 50- i 75-tonowe prasy XLP-Serii można zamówić jako fabrycznie zmontowaną ramę prasy. Do numeru modelu prasy należy dodać przyrostek „M”. Przykład: XLP-506XA12G-M.

Żaden warsztat nie poradzi sobie bez niej



Pompy z napędem nożnym Serii-XA

Prasa XLP z pneumatyczną pompą z napędem nożnym Serii-XA: nie jest konieczne całkowite podnoszenie

stopy – ciężar ciała spoczywa na pięcie, zapewniając stabilną pozycję pracy bez użycia rąk – bezpieczna i znajdująca się pod kontrolą praca prasy (pompy Serii-XA – patrz strona 100).



Zestawy pras *

50 i 75-tonowe prasy są dostarczane standardowo jako niezmontowane zestawy, zawierające kompletną ramę

prasy, wciągarkę, pompę z manometrem, złączki hydrauliczne i wąż.



Dostęp podnośnika widłowego z łatwym chwytem

Wycięcie w dolnej ramie dla wózka paletowego umożliwia łatwe przewożenie 50- i 75-tonowych pras Serii-XLP.



Ruch cylindra w płaszczyźnie poziomej

We wszystkich prasach Serii-XLP cylinder można ustawiać w płaszczyźnie poziomej.



= Jednostronnego działania



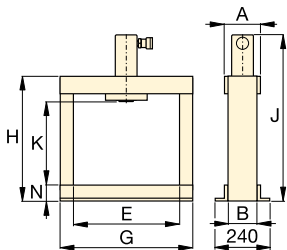
= Dwustronnego działania



Bloki o kształcie V (opcja)

Bloki V-kształtne przeznaczone są do łatwego przytrzymywania obrabianych rur, prętów i temu podobnych materiałów. Bloki zapewniają dokładne przyleganie obrabianych przedmiotów do stołu prasy. Modele o wszystkich numerach zawierają dwa bloki V-kształtne.

Do stosowania z prasami (ton)	Numer modelu bloku V-kształtne
10	VB-10
25	VB-25
50	VB-501
75, 100	VB-101
200	A-200



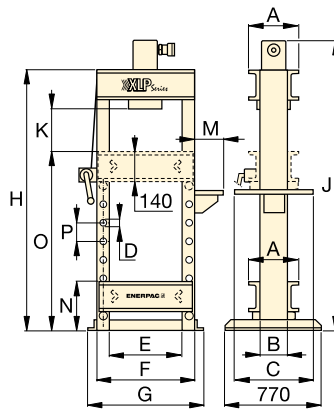
10-tonowe prasy stołowe VLP

System regulacji położenia łoża „Hydrajust”

System umożliwia regulowanie wysokości położenia dolnego łoża na prasach VLP o nacisku 100 i 200 ton.

WAŻNE: System „Hydrajust” do regulacji położenia łoża nie jest przewidziany na pełną siłę cylindra i może być wykorzystywany tylko do regulowania położenia łoża.

Strona: 140



XLP 25 ton

Serie XLP VLP



Nacisk znamionowy:

10 - 200 ton

Maksymalny prześwit pionowy łoża x szerokość:

1340 x 1220 mm

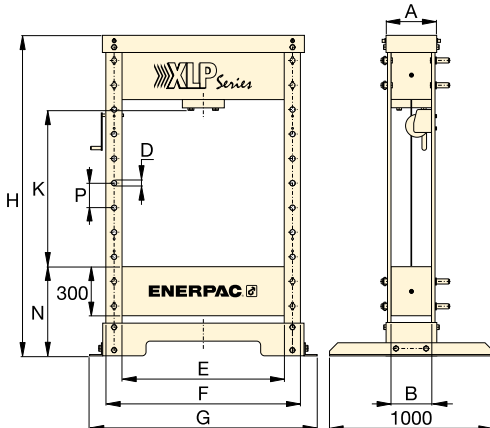
Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

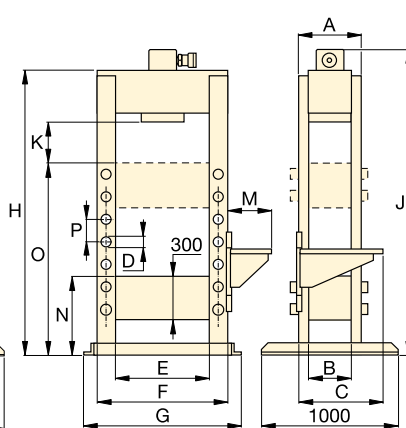


WAŻNE!

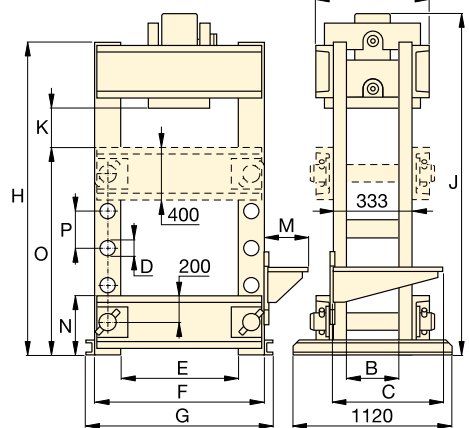
Ramy pras warsztatowych są przeznaczone wyłącznie do prasowania, nie do rozciągania. Jeżeli chcesz używać prasy do rozciągania, skontaktuj się z przedstawicielem Enerpac.



XLP 50 i 75 ton



100-tonowe prasy stołowe VLP



200-tonowe prasy stołowe VLP

Prędkość (mm/s)**		Wymiary prasy (mm)															Numer modelu prasy
Szybki wysuw	Nacisk	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	O	P	(kg)	
{2,5}**	{0,6}**	110	80	-	-	435	-	542	620	748	430	-	80	-	-	49	VLP-106P142
10,0	1,8	110	80	-	-	435	-	542	620	748	430	-	80	-	-	54	VLP-106PAT1
{3,4}**	{0,7}**	260	140	510	32	510	630	700	1622	1740	370	140	212	1070	122	165	XLP-256P392
10,0	1,3	260	140	610	32	510	630	700	1622	1740	370	323	212	1070	122	170	XLP-256XA11G
{5,5}**	{0,3}**	310	240	-	32	990	1190	1390	1995	-	210-940	-	540	-	150	595	XLP-506P802 *
4,7	0,6	310	240	-	32	990	1190	1390	1995	-	210-940	-	540	-	150	600	XLP-506XA12G *
10,0	2,0	310	240	-	32	990	1190	1390	1995	-	210-940	-	540	-	150	660	XLP-506ZES *
10,0	2,0	310	240	-	32	990	1190	1390	1995	-	210-940	-	540	-	150	700	XLP-5013ZES *
3,2	0,4	420	330	-	40	990	1240	1430	1995	-	210-940	-	540	-	150	900	XLP-756XA12G *
10,0	2,1	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	1885	239	425	540	1290	150	970	VLP-1006ZES
10,0	2,1	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	2050	239	425	540	1290	150	993	VLP-10013ZES
6,6	1,6	553	233	560	76	1220	1620	1740	2285	2370	377	425	453	1415	254	1992	VLP-20013ZES

** {...} = szybkość wysuwu w mm na skok pompy ręcznej.

▼ Przedstawiony model: BPR-5075



- Spawana rama wysokiej jakości zapewnia maksymalną wytrzymałość i stabilność
- Możliwość łatwego przesuwania ramy na 4 stalowych łożyskach wałeczkowych
- Unikalny system regulacji położenia łoża „Hydra-Lift” zapewnia możliwość regulowania wielkości prześwitu pionowego bez wysiłku
- Oferowana jako standard głowica rolkowa umożliwia boczne przemieszczanie i zablokowanie cylindra w prawo lub w lewo od osi na odległość do 300 mm
- Do wszystkich modeli wymienionych w poniższej tabeli dobrane są pompy elektryczne, cylindry dwustronnego działania, węże i manometry, dzięki czemu istnieje możliwość zamawiania pełnych zestawów
- Konstrukcja ramy rolkowej charakteryzuje się stacjonarnym łożem, na którym można oprzeć obrabiane przedmioty o dużej masie.

Uniwersalność dopracowana w każdym szczególe



Regulacja cylindra

System regulacji cylindra pozwala na przemieszczenie cylindra w lewo lub w prawo.



System „Hydra-Lift”

Ten system pozwala na łatwe i nie wymagające wysiłku ustawienie wielkości prześwitu pionowego. System stanowi standard wszystkich ram rolkowych.

Strona: 140



Bloki V-kształtne

Bloki V-kształtne przeznaczone są do łatwego trzymania obrabianych rur, prętów i temu podobnych materiałów. Bloki zapewniają

dokładne przyleganie obrabianych przedmiotów do stołu prasy.

Strona: 140

▼ PODSTAWOWE DANE

Nacisk prasy ton (kN)	Maksymalny prześwit pionowy łoża A (mm)		Maksymalna szerokość łoża E (mm)	Pompa elektryczna		Numer modelu prasy	Cylinder dwustronnego działania		Prędkość (mm/s)		
	min.	max.		Numer modelu	Strona		Skok (mm)	Numer modelu	Strona	Szybki wysuw	Prasowanie
50 (498)	152	942	730	ZE5420SW-S	88	BPR-5075	334	RR-5013	32	4,1	3,9
100 (933)	159	1048	889	ZE3420SW	88	BPR-10075	333	RR-10013	32	7,7	0,7
200 (1995)	279	1295	1219	ZE4420SW	88	BPR-20075	330	RR-20013	32	5,2	0,5



Manometry do pras ramowych rolkowych

Wszystkie modele pras wyposażone są w manometry wraz z przyłączami manometrycznymi, dostosowanymi do zakresu nacisku prasy.

Nacisk prasy (ton)	Numer modelu manometru	Numer modelu przyłącza
50	GF-50B	GA-2
100	GF-871B	GA-3
200	GF-200B	GA-3

Więcej informacji na temat manometrów zamieszczono w rozdziale dotyczącym składników systemu.

Strona: 122

Seria BPR



Nacisk:

50 - 200 ton

Maksymalny prześwit pionowy łoża x szerokość:

1295 x 1219 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

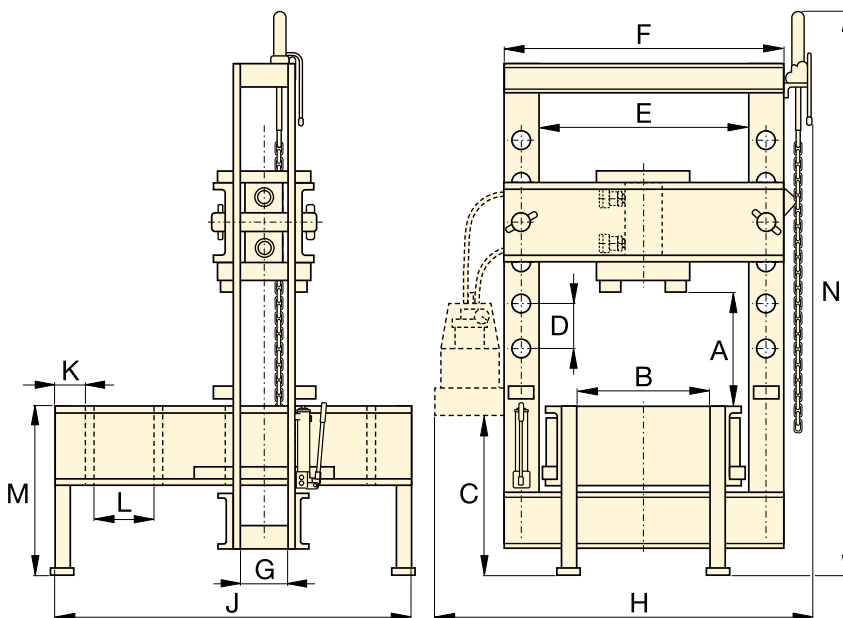
700 bar



WAŻNE!

Ramy pras warsztatowych są przeznaczone wyłącznie do prasowania, nie do rozciągania.

Jeżeli chcesz używać prasy do rozciągania, skontaktuj się z przedstawicielem Enerpac.



Wymiary pras ramowych rolkowych (mm)

Wymiary pras ramowych rolkowych (mm)													Numer modelu prasy	
A (min. - max.)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N		(kg)
152 - 942	526	971	264	730	933	127	1420	1626	203	270	762	2870	917	BPR-5075
159 - 1048	673	965	222	889	1143	146	1605	1676	203	270	813	3021	1767	BPR-10075
279 - 1295	984	933	254	1219	1626	232	2150	2197	203	381	915	3200	4186	BPR-20075

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: A-220, A-330 i A-310



Klamry C-kształtne

- Nacisk 5, 10 i 20 ton
- Możliwość działania w dowolnym położeniu.

Prasy montażowe do wrzecion

- Nacisk 10 i 30 ton
- Otwory montażowe w stopie umożliwiają ustawienie w układzie poziomym lub pionowym
- Obrabiane powierzchnie robocze zapewniają łatwe mocowanie
- Szczelina w korpusie klamry ułatwia zakładanie i wyjmowanie długich elementów.

▼ Klamra C-kształtna A-310 z 10 T cylindrem typu RC.



Standardowe narzędzie warsztatowe



Kołek wyrzutnika A-183

Stosowany w sytuacjach wymagających precyzyjnego prasowania, na przykład podczas wyjmowania lub zakładania wałów. Przyrząd może współpracować z cylindrami 10-tonowymi i wymaga użycia gwintowanego łącznika (A-13).

Strona: 160



Gładka końcówka A-185

W przypadku prasowania delikatnych elementów, na przykład odlewów aluminiowych ta końcówka zmniejsza odkształcenie powierzchni pod wpływem prasowania. Może współpracować z cylindrami 10-tonowymi i wymaga użycia gwintowanego łącznika (A-13).

Strona: 161



Prasy stołowe 10-tonowe

Dobór pras stołowych 10-tonowych - patrz:

Strona: 134

▼ TABELA WYBORU

Typ prasy	Nacisk prasy ton (kN)	Maksymalny prześwit pionowy łoża (mm)	Maksymalna szerokość łoża (mm)	Numer modelu prasy	Numer modelu cylindra *	Strona:
Klamry C-kształtne	5 (45)	165	51	A-205	5-tonowy cylinder RC	6
	10 (101)	228	57	A-210	10-tonowy cylinder RC	6
	20 (178)	305	70	A-220	25-tonowy cylinder RC**	6
Prasy montażowe do wrzecion	10 (101)	227	135	A-310	10-tonowy cylinder RC	6
	30 (295)	260	178	A-330	RC-308*	6

* Zalecany typ cylindra należy zamówić oddzielnie.

** Musi być ograniczony do 20 ton.

Klamry C-kształtne i prasy montażowe do wrzecion



▲ Wspaniały przykład siły i różnorodności zastosowania klamer C-kształtnych A-220 firmy Enerpac.

**Seria
A**



Nacisk:
5 - 30 ton

Maks. prześwit pionowy łoża x szerokość:
305 x 178 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar



WAŻNE!

W przypadku cyklicznych zastosowań przemysłowych nacisk klamer C-kształtnych i pras montażowych do wrzecion należy ograniczyć do 50%.



Cylinder hydrauliczny

Cylindry dla pałków w kształcie litery C trzeba zamawiać oddzielnie.

Strona: **6**

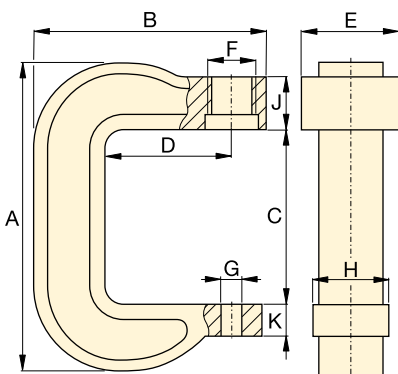
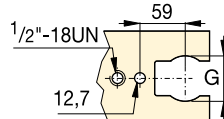


Pompy hydrauliczne

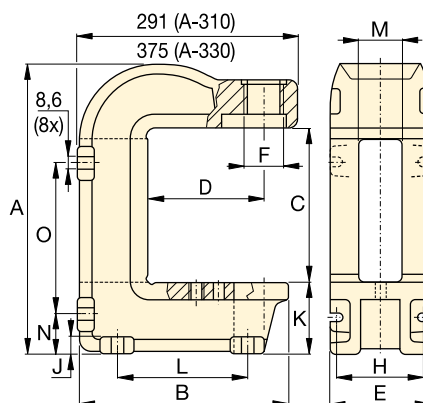
Pompy hydrauliczne dla pałków w kształcie litery C trzeba zamawiać oddzielnie.

Strona: **61**

Powierzchnia robocza - widok z góry







A-205, A-210, A-220



A-310, A-330

Wymiary prasy (mm)

Wymiary prasy (mm)																Numer modelu prasy
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	(kg)		
291	203	165	95	73	1½" -16 UNS	26	51	66	25	-	-	-	-	7	A-205	
406	283	228	152	83	2¼" -14 UNS	26	76	64	41	-	-	-	-	17	A-210	
540	346	305	152	121	3⅝" -12 UNS	26	95	70	44	-	-	-	-	38	A-220	
414	281	230	152	135	2¼" -14 UNS	63	122	19	97	175	65	54	219	27	A-310	
557	353	260	152	178	3⅝" -12 UNS	63	140	25	165	203	67	98	276	86	A-330	

Opis	Nacisk znamionowy i seria prasy	Numer modelu		Cechy
Numer modelu bloku	10-tonowe prasy stołowe VLP 25-tonowe prasy warsztatowe XLP 50-tonowe prasy warsztatowe XLP 75-tonowe XLP i 100-tonowe prasy VLP 200-tonowa prasa warsztatowa VLP 200-tonowa ramowa prasa rolkowa BPR	VB-10 VB-25 VB-501 VB-101 A-200 A-200R		<ul style="list-style-type: none"> • Ułatwia pozycjonowanie rur i prętów • Modele bloków V-kształtnych o wszystkich numerach zawierają dwa bloki V-kształtne.
System „Hydra-Lift”	50-tonowa ramowa prasa rolkowa BPR 100-tonowa ramowa prasa rolkowa BPR 200-tonowa ramowa prasa rolkowa BPR	IPL-R100 IPL-R100 IPL-R200		<ul style="list-style-type: none"> • Zawsze łatwa, niewymagająca wysiłku regulacja prześwitu pionowego łoża • Obejmuje szereg akcesoriów.
System regulacji położenia łoża Hydrajust	100-tonowe prasy warsztatowe VLP 200-tonowa prasa warsztatowa VLP WAŻNE! System „Hydrajust” do regulacji położenia łoża nie jest przewidziany na pełną siłę cylindra i może być wykorzystywany tylko do regulowania położenia łoża.	VHJ-100 BSS-5380		<ul style="list-style-type: none"> • Umożliwia niewymagającą wysiłku regulację prześwitu pionowego łoża przez przesuwanie dolnego łoża do góry i w dół • Być stosowany w prasach wyposażonych w cylinder dwustronnego działania.

▼ POMYSŁY DOTYCZĄCE ZASTOSOWANIA PRASY



◀ 600-tonowa prasa do kołnierzy o wysokiej dokładności

Do produkcji cewek akceleratorów arkusze metalu należy uformować tak, aby przybrały określony kształt i rozmiar. Produktem końcowym tego rodzaju formowania jest cylindryczny kołnierz o bardzo solidnej konstrukcji, o określonym kształcie i ścisłych parametrach okrągłości i koncentryczności.

Zespół firmy Enerpac został zapytany o możliwość wykonania tego zadania z zastosowaniem sprawdzonej technologii wysokociśnieniowej. 600-tonowa prasa składała się z dwu oddzielnych układów hydraulicznych. Pierwszy układ składał się z 8 cylindrów 25-tonowych, pozycjonujących arkusze, drugi natomiast z 8 cylindrów 75-tonowych, prasujących arkusze do uzyskania prawidłowego kształtu. Otrzymano układ prasy hydraulicznej zwiększający wydajność i zmniejszający koszty pracy.

Całkowicie automatyczna 1800-tonowa prasa o wysokiej dokładności sterowana przez układ PLC ▶

Cykle prasowania i ogrzewania podczas produkcji magnetycznych cewek przyspieszających, wymagały dużej siły i wysokiej dokładności w celu zapewnienia doskonałej jakości.

Firma Enerpac została poproszona o pomoc w projektowaniu prasy produkcyjnej o wysokiej dokładności. Sterowanie siłą prasowania wraz z temperaturą cewek podczas formowania jest monitorowane przez układ sterujący PLC.



Mierniki naprężeń i czujniki nacisku

▼ Pokazane modele: LH-102 i TM-5 (w środku)



Seria
**TM,
LH**



Nacisk:

900 - 90.000 kg

Dokładność, w procentach całej skali:

± 2%



Modele TM i LH zostały w 100% przetestowane w celu sprawdzenia dokładności w zakresie ± 2%.

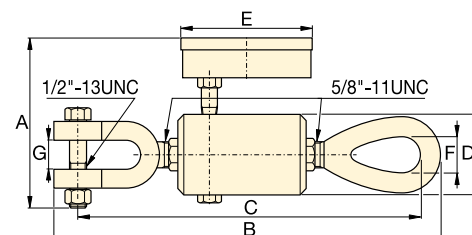
Jeśli w zastosowaniu jest wymagane narzędzie skalibrowane, należy je przedstawić do testu certyfikacyjnego. Certyfikacja NIE jest dostępna w firmie Enerpac.

Miernik naprężeń TM-5

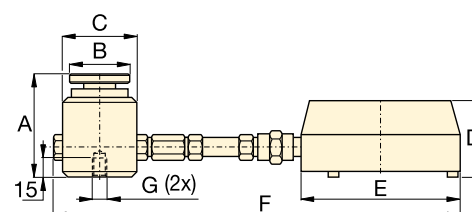
- Dokładność ± 2 % całej skali
- Powłoka cynkowa lub z brązu zapewnia odporność na korozję
- Podwójna podziałka skalowana w kilogramach i funtach
- Wskazówka wychylenia maksymalnego pozwala na wstępne nastawienie nacisku granicznego lub na zapamiętanie maksymalnej stwierdzonej wartości nacisku
- Metalowa obudowa przeciwwstrząsowa zapewnia bezpieczne przechowywanie i transport.

Czujniki nacisku, seria LH

- Dokładność ± 2 % całej skali
- Wahliwa końcówka zmniejsza możliwość wystąpienia nieosiowego obciążenia poprawiając tym samym dokładność wskazań
- Wskazówka wychylenia maksymalnego pozwala na wstępne nastawienie nacisku granicznego lub na zapamiętanie maksymalnej stwierdzonej wartości nacisku
- Podwójna podziałka skalowana w kilogramach i funtach.



TM-5



Seria LH

▼ PODSTAWOWE DANE

Typ	Zakres manometru		Numer modelu	Odczyt minimalny		Najmniejsza działka		Wymiary (mm)						
	(kg)	(lbs)		(kg)	(lbs)	(kg)	(lbs)	A	B	C	D	E	F	G *
Mont. bezpośrednio	4.500	10.000	TM-5	500	1.000	100	100	120	247	236	50	93	22	19
Czujnik nacisku mont. bezpośrednio	900	2.000	LH-10	100	200	20	20	77	44	57	60	101	215	¼" - 20, 44,5 BC
	4.500	10.000	LH-50	500	1.000	100	100	77	44	57	60	101	215	¼" - 20, 44,5 BC
Montowany zdalnie na węży długości 0,6 m	900	2.000	LH-102	100	200	20	20	77	44	57	60	147	846	¼" - 20, 44,5 BC
	4.500	10.000	LH-502	500	1.000	100	100	77	44	57	60	147	846	¼" - 20, 44,5 BC
	9.000	20.000	LH-1002	1.000	2.000	200	200	77	44	57	60	147	846	¼" - 20, 44,5 BC
Montowany zdalnie na węży długości 1,8 m	21.000	50.000	LH-2506	3.000	5.000	500	500	101	69	85	60	147	2094	¾" - 24, 63 BC
	45.000	100.000	LH-5006	5.000	5.000	1.000	1.000	132	101	127	60	147	2135	¾" - 24, 89 BC
	90.000	200.000	LH-10006	10.000	10.000	1.000	2.500	158	127	158	60	147	2166	¾" - 24, 102 BC

* BC = Rozstaw śrub.

Firma Enerpac oferuje cały typoszereg ściągaczy obejmujący szeroki zakres wielkości, sił i rodzajów. Niezależnie od tego, czy dane zastosowanie wymaga użycia ściągacza mechanicznego, hydraulicznego czy też zastrzeżonego patentem systemu Posi Lock®, firma Enerpac potrafi spełnić wszelkie wymagania.

Ponieważ ściągacze produkowane są z wysokowytrzymałej stali stopowej, można być pewnym, że ściągacze Enerpac będą służyć niezawodnie przez wiele lat nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach.



Ściągacze hydrauliczne

Te narzędzia hydrauliczne pozwalają uniknąć czasochłonnego i niebezpiecznego wybijania młotkiem, podgrzewania lub podważania. Możliwość uszkodzenia elementów jest ograniczona do minimum dzięki stosowaniu kontrolowanych sił hydraulicznych.



Ściągacze typu Posi Lock®

Te ściągacze są bezkonkurencyjne jeśli chodzi o bezpieczeństwo działania. Klatka ograniczająca bezpiecznie przytrzymuje ramiona ściągające w położeniu roboczym. Chronione patentem rozwiązanie ogranicza do minimum niebezpieczeństwo ześlizgnięcia się ramion z powierzchni roboczej, zwiększając tym samym skuteczność działania, trwałość narzędzia i ograniczając możliwość wystąpienia sytuacji niebezpiecznych dla użytkownika. Urządzenia Posi Lock® występują w wersji mechanicznej i hydraulicznej.



UWAGA!
Przy zastosowaniu ściągaczy ramieniowych tylko z dwoma ramionami lub ściągacza do łożysk, nie przekraczać wartości 50% nacisku znamionowego!



UWAGA!
Ustawiona siła znamionowa nie dotyczy wszystkich podzespołów i konfiguracji ściągaczy ręcznych i hydraulicznych. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z firmą Enerpac.



Używając ściągaczy należy zawsze nakładać okulary ochronne.

Dokonując wyboru ściągacza należy wziąć pod uwagę przede wszystkim trzy następujące parametry:

1. Nacisk znamionowy:

czyli siłę, jaką może zapewnić dany ściągacz.

Najczęściej nacisk znamionowy potrzebny do wykonania danego zadania można wyznaczyć na podstawie średnicy wału zdejmowanej części.

W przypadku ściągaczy ręcznych średnica śruby centralnej ściągacza powinna być równa przynajmniej połowie średnicy wału, z którego zdejmuje się daną część.

Natomiast w przypadku ściągaczy hydraulicznych nacisk znamionowy wyrażony w tonach powinien być równy iloczynowi średnicy wału (w milimetrach) i współczynnika od 0,28 do 0,4. Można także skorzystać z następującej tabeli:

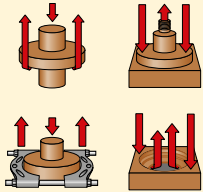

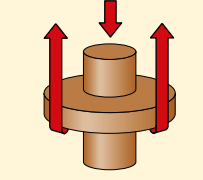

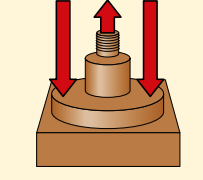

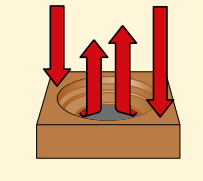

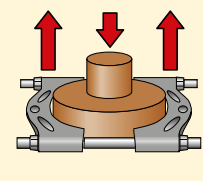

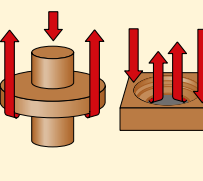

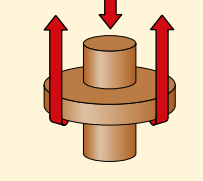

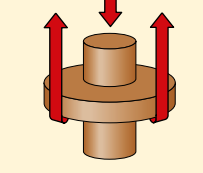

Średnica wału ściągacza	Nacisk znamionowy
0 - 25 mm	10 ton
25 - 50 mm	20 ton
50 - 89 mm	30 ton
89 - 140 mm	50 ton

2. Zasięg:

To odległość od dolnej płaszczyzny podstawy do pazurów ramion. Zasięg ściągacza musi być przynajmniej równy odległości ściąganej części.

3. Rozwarcie:

To odległość pomiędzy ramionami. Rozwarcie ściągacza musi być większe od średnicy ściąganej części.

Funkcje	Siła nacisku tony	Typ ściągacza	Seria	Strona
	8-50	Zestawy ściągaczy uniwersalnych Max. zasięg: 252 - 700 mm Max. rozwarcie: 250 - 1100 mm	BHP	 144 ▶
	8-50	Zestawy ściągaczy ramieniowych Max. zasięg: 249 - 700 mm Max. rozwarcie: 50 - 580 mm	BHP	 145 ▶
	8-50	Zestawy ściągaczy jarzmowych Max. zasięg: 354 - 863 mm Max. rozwarcie: 266 - 570 mm	BHP	 146 ▶
	8-50	Ściągacz wewnętrzny do łożysk Max. zasięg: 110 - 145 mm Max. rozwarcie: 26 - 359 mm	BHP	 147 ▶
	8-50	Ściągacz do łożysk Max. zasięg: 110 - 292 mm Max. rozwarcie: 10 - 245 mm	BHP	 147 ▶
	2-40	Ściągacze mechaniczne typu Posi-Lock® Max. zasięg: 101 - 355 mm Max. rozwarcie: 12 - 635 mm	EP EPP EPX EPPMI	 148 ▶
	10-50	Ściągacze hydrauliczne typu Posi-Lock® Max. zasięg: 203 - 355 mm Max. rozwarcie: 304 - 635 mm	EPH EPHR EPHS	 152 ▶
	100	Ściągacze hydrauliczne typu Posi-Lock® Max. zasięg: 1,219 mm Max. rozwarcie: 190 - 1778 mm	EPH	 155 ▶

▼ Przedstawiony model: Uniwersalny zestaw ściągacza BHP-3751G



Uniwersalny zestaw ściągający



UWAGA!


Przy zastosowaniu ściągaczy ramieniowych tylko z dwoma ramionami lub ściągacza do łożysk, nie przekraczać wartości 50% nacisku znamionowego!

- Dostarczane wraz z pełnym zestawem hydraulicznym obejmującym pompę, wąż, cylinder, manometr, przyłącze manometryczne i drewnianą skrzynię
- Wykonanie elementów z wysokojakościowej stali kutej zapewnia znakomitą niezawodność i trwałość
- Zestawy zawierają śrubę regulacyjną
- W skład wszystkich uniwersalnych zestawów ściągaczy wchodzi: ściągacz ramieniowy, ściągacz jarzmowy, ściągacz do pierścieni zewnętrznych i nasadka do ściągacza łożysk, patrz elementy nr 10, 20, 30 i 40.

▼ Służby utrzymania ruchu w wielu zakładach przemysłowych bardzo chwalą sobie uniwersalne zestawy ściągaczy firmy Enerpac



▼ ZESTAWY

Nacisk znamionowy *		8 ton	20 ton	30 ton	50 ton	Strona:
	Numer modelu ►	BHP-1752 ¹⁾	BHP-2751G	BHP-3751G	BHP-5751G	
	Elementy hydrauliczne w zestawie Masa zestawu ►	37 kg	90 kg	172 kg	298 kg	
• Pompa ręczna		P-142	P-392	P-392	P-80	
• Cylinder		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603	26 ►
• Siodełko		–	HP-2015	HP-3015	HP-5016	27 ►
• Wąż		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206	116 ►
• Manometr		GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B	122 ►
• Przyłącze manometryczne		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3	129 ►
Ściągacze w zestawie						
10	Ściągacz ramieniowy	BHP-1762	BHP-252	BHP-352	BHP-552	145 ►
20	Ściągacz jarzmowy	BHP-1772	BHP-262	BHP-362	BHP-562	146 ►
30	Ściągacz wewnętrzny	BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580	147 ►
40	Ściągacz do łożysk	BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582	147 ►
	• Skrzynia drewniana	CM-6	CW-350	CW-350	CW-750	

¹⁾ Zawiera złączkę redukcyjną FZ-1630.

* Patrz uwaga na tej stronie.

Zestawy ściągaaczy ramieniowych

▼ Przedstawiony model: Zestaw ściągaacza ramieniowego BHP-351G



- Precyzyjne sterowanie hydrauliczne zapewnia wykonanie ściągnięcia szybko, skutecznie i bezpiecznie
- Wykonanie elementów z wysokojakościowej stali kutej zapewnia znakomitą niezawodność i trwałość
- Dostępne z pełnym zestawem hydraulicznym lub bez zestawu.

Seria BHP



Nacisk znamionowy:

8, 20, 30 i 50 ton

Zasięg:

252 - 700 mm

Rozwarcie:

249 - 1100 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Przykład zamówienia

Numer modelu BHP-251G:

Obejmuje ściągaacz ramieniowy BHP-252 wraz z całym zestawem hydraulicznym (pompa ręczna, cylinder, siodełko, wąż, manometr i przyłącze manometryczne).

Numer modelu BHP-252:

Obejmuje **wyłącznie** części mechaniczne ściągaacza ramieniowego do wykorzystania z zestawem hydraulicznym posiadanym przez Zamawiającego.

▼ ZESTAWY

Nacisk znamionowy zestawu ściągaacza ramieniowego **		8 ton	20 ton	30 ton	50 ton
	Numer modelu ►	BHP-152 ¹⁾	BHP-251G	BHP-351G	BHP-551G
Elementy hydrauliczne w zestawie	Masa zestawu ►	22 kg	56 kg	91 kg	160 kg
• Pompa ręczna		P-142	P-392	P-392	P-80
• Cylinder		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
• Siodełko		-	HP-2015	HP-3015	HP-5016
• Wąż		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
• Manometr		GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B
• Przyłącze manometryczne		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
10 Ściągaacz ramieniowy	Numer modelu ►	BHP-1762*	BHP-252*	BHP-352*	BHP-552*
Maksymalne rozwarcie (mm)	2-ramienne	249	400	593	899
	3-ramienne	249	499	800	1100
Maksymalny zasięg (mm)	2-ramienne	252	300	387	700
	3-ramienne	252	300	387	700
Ramiona (mm)	Grubość	15	20	24	30
	Szerokość	23	27	38	39
Śruba regulacyjna (mm)	Średnica	¾"- 16 UNF	1"- 8 UNC	1¼"- 7 UNC	1½"- 5.5 UNC
	Długość	400	675	795	975
• Skrzynia drewniana		CW-166	CW-166	CW-350	CW-750

¹⁾ Zawiera złączkę redukcyjną FZ-1630.

* Numer zamówieniowy ściągaacza ramieniowego bez zestawu hydraulicznego.

** Patrz uwaga na stronie 144.

▼ Przedstawiony model: Zestaw ściągacza jarzmowego BHP-361G



Seria BHP



Zasięg:

8, 20, 30 i 50 ton

Zasięg:

354 - 863 mm

Rozwarcie:

266 - 570 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Ściągacz jarzmowy do łożysk bez hydrauliki, ściągacz wewnętrzny do łożysk i ściągacz do łożysk można zamówić oddzielnie, patrz elementy nr 10, 20, 30 i 40.

- Precyzyjne sterowanie hydrauliczne zapewnia wykonanie ściągania szybko, skutecznie i bezpiecznie
- Wykonanie elementów z wysokojakościowej stali kutej zapewnia znakomitą niezawodność i trwałość

▼ PODSTAWOWE DANE

Nacisk znamionowy zestawu ściągacza jarzmowego		8 ton	20 ton	30 ton	50 ton
	Numer modelu ▶	BHP-162 ¹⁾	BHP-261G	BHP-361G	BHP-561G
Elementy hydrauliczne w zestawie	Masa zestawu ▶	26 kg	62 kg	121 kg	185 kg
• Pompa ręczna		P-142	P-392	P-392	P-80
• Cylinder		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
• Siodełko		–	HP-2015	HP-3015	HP-5016
• Wąż		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
• Manometr		GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B
• Przyłącze manometryczne		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
20 Ściągacz jarzmowy ²⁾	Numer modelu ▶	BHP-1772	BHP-262	BHP-362	BHP-562
Rozwarcie (mm)	Maksymalne	266	351	454	570
	Minimalne	106	139	179	220
Zasięg (mm)	Maksymalny	462	571	711	863
Śruba regulacyjna (mm)	Średnica	3/4" - 16 UNF	1" - 8 UNC	1 1/4" - 7 UNC	1 5/8" - 5.5 UNS
	Długość	400	675	795	975
Pręt (mm)	Długość	105	239	203	609
	Długość	354	419	457	863
	Długość	–	571	711	–
	Długość	–	114	–	–
Górne końcówki pręta (mm)	Gwint	3/4" - 16 x 25	3/4" - 16 x 25	1-14 x 35	1 1/4" - 12 x 38
Dolne końcówki pręta (mm)	Gwint	5/8" - 18 x 25	5/8" - 18 x 25	1-14 x 27	1 1/4" - 12 x 38
30 Ściągacz wewnętrzny ²⁾	Numer modelu ▶	BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580
40 Ściągacz do łożysk ²⁾	Numer modelu ▶	BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582
• Skrzynia drewniana		CM-6	CW-187	CW-350	MK-05

¹⁾ Zawiera złączkę redukcyjną FZ-1630.

²⁾ Ściągacz jarzmowy wewnętrzny jest niedostępny jako osobny element.

Ściągacze wewnętrzne i ściągacze do łożysk

▼ Przedstawiony model: BHP-380



Ściągacz wewnętrzny

- Wykonane ze stali stopowej o dużej wytrzymałości
- Łatwość dostosowania do ściągaczy ramieniowych pozwala na szybkie i skuteczne ściąganie części najtrudniejszych do zdejmowania
- Dzięki możliwości regulacji nadają się do bardzo zróżnicowanych łożysk i uszczelnień olejowych.

Seria BHP



Nacisk znamionowy:

8, 20, 30 i 50 ton

Zasięg:

110 - 145 mm

Maksymalne rozwarście:

110 - 359 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

▼ PODSTAWOWE DANE

Nacisk znamionowy		8 ton	20 ton	30 ton	50 ton
30 Ściągacz wewnętrzny					
Numer modelu ▶		BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580
Rozwarście (mm)	Max.	110	220	359	359
	Min.	26	25	50	50
Zasięg (mm)	Max.	110	140	145	145
	Gwint śruby centralnej	3/4" - 16 UNF	1" - 8 UNC	1 1/4" - 7 UNC	1 5/8" - 5.5

* Nacisk znamionowy ściągacza, nie jest to nacisk znamionowy nasadki. Patrz uwaga na tej stronie.



UWAGA!

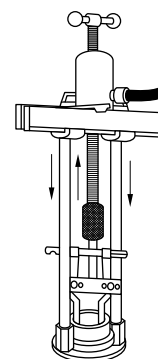
Przy zastosowaniu ściągaczy ramieniowych tylko z dwoma ramionami lub ściągacza do łożysk, nie przekraczać wartości 50% nacisku znamionowego!

▼ Przedstawiony model: BHP-382

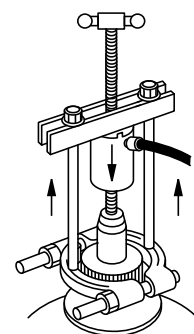


Ściągacz do łożysk

- Wykonane ze stali stopowej o dużej wytrzymałości
- Klinowate krawędzie umożliwiają usuwanie nawet najtrudniejszych do uchwycenia elementów
- Łatwość dostosowania do ściągaczy ramieniowych pozwala na szybkie i skuteczne ściąganie części najtrudniejszych do zdejmowania.



◀ Ściągacz wewnętrzny.



Ściągacz do łożysk ▶



Ściągacz do łożysk

Ściągacz do łożysk posiada klinowate krawędzie umożliwiające zakładanie ściągacza na trudno dostępne łożyska, koła zębate itp. gdzie z powodu braku miejsca nie da się założyć bezpośrednio ramion ściągacza ramieniowego. Ściągacze do łożysk można stosować ze ściągaczami jarzmowymi lub ramieniowymi.

▼ PODSTAWOWE DANE

Nacisk znamionowy		8 ton	20 ton	30 ton	50 ton
40 Ściągacz do łożysk					
Numer modelu ▶		BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582
Rozwarście (mm)	Max.	104	130	245	245
	Min.	25	9	17	17
Szerokość (mm)		126	150	292	292
Gwint		5/8" - 18 UNF	5/8" - 18 UNF	1" - 14 UNS	1 1/4" - 12 UNF

* Nacisk znamionowy ściągacza, nie jest to nacisk znamionowy nasadki. Patrz uwaga na tej stronie.

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: EP-206, EP-108



- Chroniony patentem system prowadnic ramion w postaci klatki zabezpieczającej
- Walcowany gwint śruby centralnej pozwala na osiągnięcie mniejszym wysiłkiem wyższych momentów obrotowych
- Smukłe ramiona, zwężające się ku końcom, zapewniają lepszy chwyt w miejscach, gdzie dostęp jest utrudniony
- Dostępne w wersjach 2- i 3-ramiennych z układem do ściągania od wewnątrz i od zewnątrz
- Zwiększona skuteczność ściągania, dzięki czemu jeden pracownik może wykonać czynności, które przy zastosowaniu ściągaczy ręcznych wymagają często działania dwóch osób.



◀ Dwuramienny ściągacz EP-204 ustawiony do demontażu pompy wodnej.

Do bezpieczniejszego i szybszego ściągania



Wymienne końcówki

Wytrzymują one taki sam nacisk ściągania, jak standardowe ramiona, jednakże ograniczają siłę zaciskania do 25%.

Strona: 151



Długie ramiona

przedłużające ułatwiają pracę.

Strona: 151

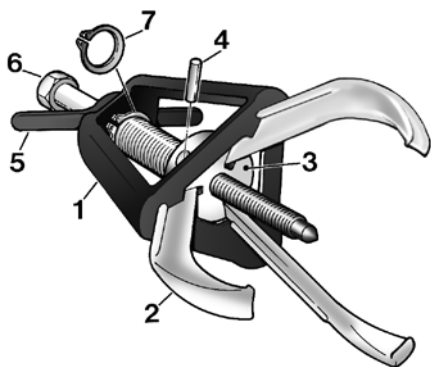


Wskazówka praktyczna

W celu wyznaczenia wielkości ściągacza ręcznego odpowiedniej do konkretnego zastosowania można posłużyć się następującą regułą: Średnica śruby centralnej ściągacza powinna być równa przynajmniej połowie średnicy wału, z którego będzie ściągany dany element.

Ściągacze mechaniczne typu Posi Lock®

Ściągacze zewnętrzne typu Posi Lock®



- 1 Chroniony patentem system prowadnic ramion w postaci klatki zabezpieczającej
- 2 Trwałe, wykuwane matrycowo ramiona zapewniają pewny chwyt
- 3 Głowica zapewnia oparcie i dźwignię dla ramion ściągacza
- 4 Przetyczka umożliwia łatwe zdejmowanie ramion i ich wymianę
- 5 Rączka T-kształtna zapewnia regulację docisku ramion ściągacza
- 6 Śruba centralna z walcowanym gwintem zapewnia osiągnięcie mniejszym wysiłkiem wyższych momentów obrotowych
- 7 Zabezpieczający pierścień sprężynujący ustala klatkę zabezpieczającą względem śruby centralnej i zapewnia szybki demontaż.

**Seria
EP
EPP**



Nacisk znamionowy:

2 - 40 ton

Zasięg:


101 - 355 mm

Maksymalne rozwarcie:

12 - 635 mm

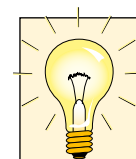
▼ PODSTAWOWE DANE (ŚCIĄGACZE ZEWNĘTRZNE)

Pozostałe dane techniczne zamieszczono na następnym stronie.

Ilość ramion	Maksymalny Zasięg (mm)	Rozwarcie (min. - max.) (mm)	Nacisk znamionowy (ton (kN))	Numer modelu	Średnica śruby centralnej (mm)	 (kg)
2	101	12 - 127	2 (17)	EP-204	14	1,4
3	101	12 - 127	5 (45)	EP-104	14	1,8
2	152	12 - 178	6 (53)	EP-206	16	3,2
3	152	12 - 178	10 (89)	EP-106	16	3,6
2	203	19 - 304	12 (106)	EP-208	20	5,4
3	203	19 - 304	17 (151)	EP-108	20	6,4
2	245	25 - 381	14 (124)	EP-210	20	5,9
3	245	25 - 381	20 (178)	EP-110	20	7,3
2	304	63 - 457	25 (222)	EP-213	29	17,2
3	304	63 - 457	30 (267)	EP-113	29	20,0
2	355	76 - 635	35 (311)	EP-216	31	25,8
3	355	76 - 635	40 (356)	EP-116	31	30,8



Używając ściągaczy należy zawsze nakładać okulary ochronne.



Wskazówka praktyczna

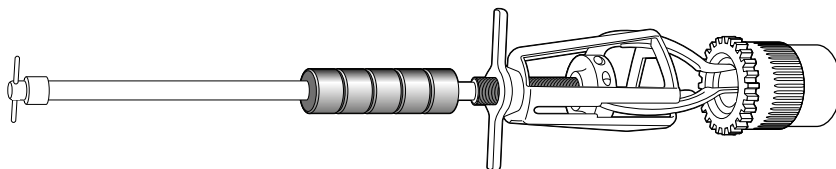
W celu wyznaczenia wielkości ściągacza ręcznego odpowiedniej do konkretnego zastosowania można posłużyć się następującą regułą:

Średnica śruby centralnej ściągacza powinna być równa przynajmniej połowie średnicy wału, z którego będzie ściągany dany element.


Przykład:

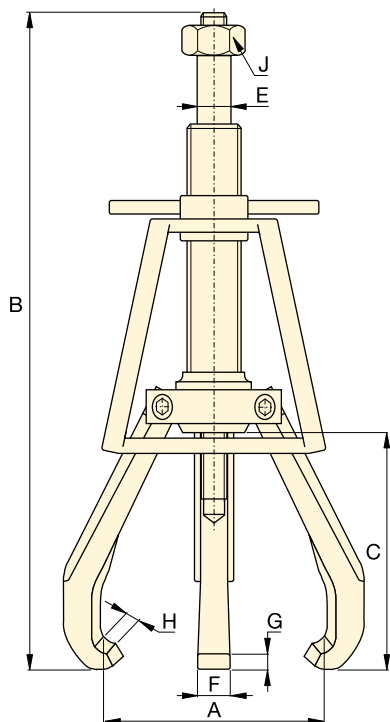
Jeśli element ma być ściągany z wału o średnicy 38 mm, to potrzebny jest ściągacz, którego śruba centralna ma przynajmniej 19 mm średnicy.

Ściągacz wewnętrzny typu Posi-Lock®

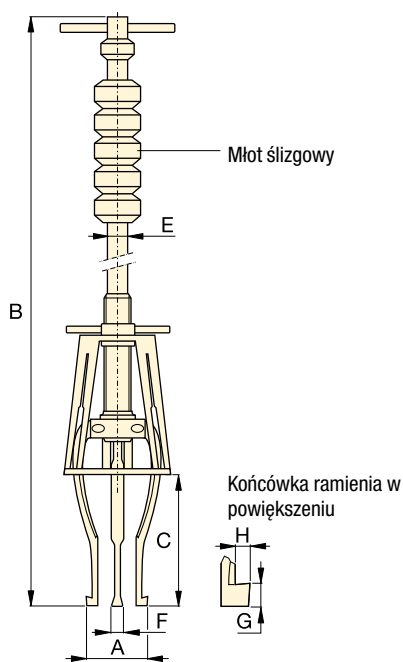


▼ PODSTAWOWE DANE (ŚCIĄGACZE WEWNĘTRZNE)

Ilość ramion	Maksymalny zasięg (mm)	Rozwarcie (min. - max.) (mm)	Rodzaj ramion	Numer modelu	Długość ramienia (mm)	 (kg)
3	168	14 - 101	Standardowe	EPPMI-6	168	3,9
	218	25 - 133	Długie		218	3,9



2- i 3-ramienne ściągacze
EP-Seria



Ściągacz wewnętrzny
EPPMI-6

▼ PODSTAWOWE DANE (ŚCIĄGACZE ZEWNĘTRZNE)

Ilość ramion	Maksymalny zasięg (mm)	Rozwarcie (min. - max.) (mm)	Maksymalne ciśnienie robocze (ton (kN))	Numer modelu	Średnica śruby centralnej (mm)	Maksymalny moment (Nm)
2	101	12 - 127	2 (17)	EP-204	14	27
3	101	12 - 127	5 (45)	EP-104	14	54
2	152	12 - 178	6 (53)	EP-206	16	102
3	152	12 - 178	10 (89)	EP-106	16	176
2	203	19 - 304	12 (106)	EP-208	20	203
3	203	19 - 304	17 (151)	EP-108	20	298
2	245	25 - 381	14 (124)	EP-210	20	237
3	245	25 - 381	20 (178)	EP-110	20	373
2	304	63 - 457	25 (222)	EP-213	29	644
3	304	63 - 457	30 (267)	EP-113	29	814
2	355	76 - 635	35 (311)	EP-216	31	1085
3	355	76 - 635	40 (356)	EP-116	31	1153

▼ PODSTAWOWE DANE (ŚCIĄGACZE WEWNĘTRZNE)

Ilość ramion	Maksymalny zasięg (mm)	Rozwarcie (min. - max.) (mm)	Rodzaj ramion	Numer modelu	Długość ramienia (mm)	Masa młota ślizgowego (kg)
3	168	14 - 101	Standardowe	EPPMI-6	168	1,1
	218	25 - 133	Długie		218	1,1

Ściągacze mechaniczne typu Posi-Lock®



Długie ramiona
zwiększają zasięg
ściągarza.



Wymienne końcówki

przedłużające ułatwiają pracę.
Wytrzymują one taki sam nacisk
ściągnięcia, jak standardowe
ramiona, jednakże ograniczają
siłę zaciskania do 25% wartości
znamionowej.

**Seria
EP
EPP**



Nacisk znamionowy:

2 - 40 ton

Zasięg:

101 - 355 mm

Maksymalne rozwarście:

12 - 635 mm




▼ DŁUGIE RAMIONA

Długość (mm)	Średnica (mm)	Śruba centralna (mm)	Numer modelu
25	19	9	EPP-4
50	19	38	EPX-4
31	22	12	EPP-6
50	22	38	EPX-6
31	25	12	EPP-10
50	25	38	EPX-10
50	35	21	EPP-1316

▼ WYMIENNE KOŃCÓWKI

Rozwarście (min. - max.) (mm)	Zasięg (mm)	Numer modelu
57 - 381	245	EP-11054
38 - 558	400	EP-11054L
38 - 762	508	EP-11354L
25 - 133	218	EP-10554L*

* tylko EPPMI-6

Wymiary (mm)								Numer modelu	Wyposażenie dodatkowe		
Rozwarście (min. - max.) A	Całkowita długość B	Zasięg C	Średnica śruby centralnej E	Szerokość ramienia F	Grubość pazura G	Długość pazura H	Wielkość nakrętki (cale) J		 Ochroniacz śruby centralnej	 Przedłużacz śruby centralnej	 Długie ramiona
12 - 127	245 - 323	101	14	15	4,1	4,6	7/8	EP-204	EPP-4	EPX-4	-
12 - 127	245 - 323	101	14	15	4,1	4,6	7/8	EP-104	EPP-4	EPX-4	-
12 - 178	323 - 476	152	16	19	8,1	6,1	1 1/16	EP-206	EPP-6	EPX-6	-
12 - 178	323 - 476	152	16	19	8,1	6,1	1 1/16	EP-106	EPP-6	EPX-6	-
19 - 304	412 - 615	203	20	22	6,4	9,1	1 1/4	EP-208	EPP-10	EPX-10	EP-11054
19 - 304	412 - 615	203	20	22	6,4	9,1	1 1/4	EP-108	EPP-10	EPX-10	EP-11054
25 - 381	489 - 736	245	20	25	6,4	9,1	1 1/4	EP-210	EPP-10	EPX-10	EP-11054L
25 - 381	489 - 736	245	20	25	6,4	9,1	1 1/4	EP-110	EPP-10	EPX-10	EP-11054L
63 - 457	660 - 965	304	29	31	12,7	9,7	1 11/16	EP-213	EPP-1316	-	EP-11354L
63 - 457	660 - 965	304	29	31	12,7	9,7	1 11/16	EP-113	EPP-1316	-	EP-11354L
76 - 635	800 - 1155	355	31	36	13,5	11,7	1 13/16	EP-216	EPP-1316	-	EP-11654L
76 - 635	800 - 1155	355	31	36	13,5	11,7	1 13/16	EP-116	EPP-1316	-	EP-11654L

Uwaga: Całkowita długość (B) zależy od położenia śruby centralnej.

Wymiary (mm)							Numer modelu
Rozwarście (min. - max.) A	Całkowita długość B	Zasięg C	Średnica pręta ślizgo- wego E	Szerokość ramienia F	Grubość pazura G	Długość pazura H	
14 - 101	736	168	14,2	8	3,0	1,5	EPPMI-6
25 - 133	787	218	14,2	8	7,6	4,6	



Używając ściągarzy
należy zawsze nakładać
okulary ochronne.

▼ Przedstawiony model: EPHR-110



- Chroniony patentem system prowadnic ramion w postaci klatki zabezpieczającej
- Potężny układ hydrauliczny umożliwia ściąganie bez wysiłku dużych elementów
- Trwałe, wykuwane matrycowo ramiona zapewniają pewny chwyt
- Dostępne w wersjach dwu- i trójramiennych
- Zwiększona skuteczność ściągania, dzięki czemu jeden pracownik może wykonać czynności, które przy zastosowaniu ściągaczy ręcznych wymagają często działania dwóch osób.

Nowoczesne ściąganie



Transport i składowanie

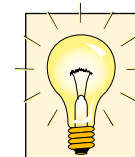
Możliwość wygodnego przechowywania i przewożenia ściągaczy hydraulicznych wraz z osprzętem. Warto zamówić wózek magazynowy EPT-2550, by praca była łatwiejsza i przyjemniejsza!



Długie ramiona

ściągające zwiększają zasięg ściągacza. Wytrzymują one taki sam nacisk ściągania, jak standardowe ramiona, jednakże ograniczają siłę zaciskania do 25%.

Strona: 154



Wskazówka praktyczna

W celu wyznaczenia wielkości ściągacza ręcznego odpowiedniej do konkretnego zastosowania można posłużyć się następującą regułą: Średnica śruby centralnej ściągacza powinna być równa przynajmniej połowie średnicy wału, z którego będzie ściągany dany element.


▼ PODSTAWOWE DANE

Ilość ramion	Maksymalne rozwarście (mm)	Nacisk ton (kN)	Numer modelu *
2	304	10 (101)	EPH-208
3	304		EPH-108
2	381	15 (142)	EPH-210
3	381		EPH-110
2	457	25 (232)	EPH-213
3	457		EPH-113
2	635	50 (498)	EPH-216
3	635		EPH-116

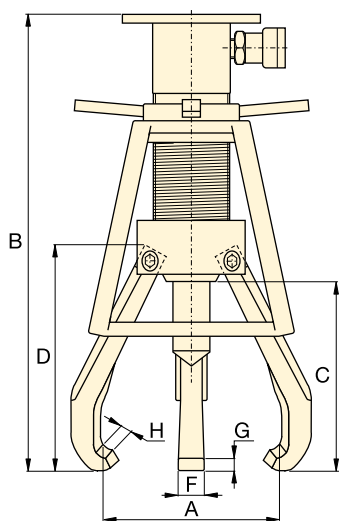
* Cylinder musi być zamówiony osobno.

Ściągacze hydrauliczne typu Posi Lock®

▼ PODSTAWOWE DANE

Rodzaj	Nacisk (ton)	Ściągacz podstawowy	Cylinder	Skok (mm)	Zestawy pomp	Numer modelu zestawu *	 (kg)
2 Ściągacz ramieniowy	10	EPH-208	RC-106	152	-	EPHR208	10
	10	EPH-208	RC-106	152	EP-1E	EPHS208E	27
	15	EPH-210	RC-1510	254	-	EPHR210	22
	15	EPH-210	RC-1510	254	EP-1E	EPHS210E	38
	25	EPH-213	RC-2514	362	-	EPHR213	44
	25	EPH-213	RC-2514	362	EP-1E	EPHS213E	53
	50	EPH-216	RC-5013	336	-	EPHR216	87
3 Ściągacz ramieniowy	10	EPH-108	RC-106	152	-	EPHR108	11
	10	EPH-108	RC-106	152	EP-1E	EPHS108E	28
	15	EPH-110	RC-1510	254	-	EPHR110	23
	15	EPH-110	RC-1510	254	EP-1E	EPHS110E	39
	25	EPH-113	RC-2514	362	-	EPHR113	48
	25	EPH-113	RC-2514	362	EP-1E	EPHS113E	57
	50	EPH-116	RC-5013	336	-	EPHR116	91
	50	EPH-116	RC-5013	336	EP-2E	EPHS116E	127

* Standardowo zestaw dostarczany jest z pompą na napięcie 230 V prądu przemiennego.



Seria EPH



Nacisk znamionowy:

10 - 50 ton

Zasięg:

203 - 355 mm

Maksymalne rozwarście:

19 - 635 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar





Zestawy pomp

W skład wszystkich zestawów ściągaczy hydraulicznych typu Posi Lock® z pompami na napięcie 230 V prądu przemiennego wchodzi następujące elementy:


	Zestaw pompy EP-1E	Zestaw pompy EP-2E
Pompa	PUJ-1200E	ZE4210ME
Wąż	HC-7210	HC-7210
Manometr	G-2535L	G-2535L
Przyłącze	GA-3	GA-3

Na żądanie dostępne są elementy zestawu przewidziane dla pomp na napięcie 115 V prądu przemiennego.




Wyposażenie dodatkowe ¹⁾

Standard	Standard	Opcjonalne
		
Zestawy nasadek na śrubę centr.	Płyty podnoszące	Długość ramion
19 - 304	EPH-155	EPH-11052
19 - 304	EPH-155	EPH-11052
25 - 381	EPH-155	EPH-11052
25 - 381	EPH-155	EPH-11052
63 - 457	EPH-257	EPH-11352
63 - 457	EPH-257	EPH-11352
76 - 635	EPH-508	EPH-11652
76 - 635	EPH-508	EPH-11652

¹⁾ Patrz na następnej stronie.

Wymiary (mm)								Numer modelu *
Rozwarście (min. - max.)	Całkowita długość	Zasięg	Długość ramienia	Szerokość ramienia	Grubość pazura	Długość pazura		
A	B	C	D	F	G	H	(kg)	
19 - 304	498	203	237	22	7,4	6,9	6,4	EPH-208
19 - 304	498	203	237	22	7,4	6,9	7,3	EPH-108
25 - 381	665	245	270	25	11,2	9,1	10,0	EPH-210
25 - 381	665	245	270	25	11,2	9,1	11,3	EPH-110
63 - 457	846	304	348	31	12,9	9,7	21,3	EPH-213
63 - 457	846	304	348	31	12,9	9,7	25,0	EPH-113
76 - 635	919	355	413	36	15,0	11,7	40,8	EPH-216
76 - 635	919	355	413	36	15,0	11,7	45,4	EPH-116

▼ TABELA WYBORU KOŃCÓWEK OCHRONNYCH

Numer modelu zestawu	EPH-208, EPH-210 EPH-108, EPH-110	EPH-213 EPH-113	EPH-216 EPH-116
			
Zestawy nasadek na śrubę centr. Numer modelu ¹⁾	EPH-155	EPH-257	EPH-508
Końcówki ochronne	Wymiary średnica x długość (mm)		
Powierzchnia	ø25 x 25	ø38 x 57	ø51 x 76
	ø25 x 76	ø51 x 57	ø70 x 76
Dodatkowe końcówki	–	ø51 x 102	ø70 x 127
	ø25 x 38	ø38 x 64	ø51 x 95
Końcówka	ø25 x 89	ø51 x 64	ø51 x 95
	–	ø51 x 114	ø70 x 140
	–	–	ø70 x 57

¹⁾ Standardowe wyposażenie ściągarzy typu Posi-Lock serii EPH.

Seria EPH



Nacisk:

10 - 50 ton

Maksymalne zasięg:

38 - 762 mm


Maksymalne rozwarcie:

246 - 508 mm





Używając ściągarzy należy zawsze nakładać okulary ochronne.

▼ TABELA WYBORU

Numer modelu zestawu	Numer modelu *	Grubość	Średnica	
		(mm)	(mm)	
EPH-208	EPH-11052	6,4	ø153	
EPH-108	EPH-11052	6,4	ø153	
EPH-210	EPH-11052	6,4	ø153	
EPH-110	EPH-11052	6,4	ø153	
EPH-213	EPH-11352	9,7	ø203	
EPH-113	EPH-11352	9,7	ø203	
EPH-216	EPH-11652	9,7	ø254	
EPH-116	EPH-11652	9,7	ø254	

* Zawiera śruby mocujące. Standardowe wyposażenie ściągarzy typu Posi-Lock serii EPH.

▼ TABELA WYBORU DŁUGICH RAMION

Numer modelu zestawu	Numer modelu	Ilość koniecznych ramion	Rozwarcie	Zasięg		Końcówki ochraniają Końcówki ochraniają i zabezpieczają. Charakteryzują się one takim samym udźwigniem, jak standardowe ramiona, jednakże ograniczają siłę zaciskania do 25%.
			(mm)	(mm)	(kg)	
EPH-208	EP-11054	2	57 - 381	246	1,1	
EPH-108	EP-11054	3	57 - 381	246	1,1	
EPH-210	EPH-11054L	2	38 - 559	401	2,5	
EPH-110	EPH-11054L	3	38 - 559	401	2,5	
EPH-213	EPH-11354L	2	38 - 762	508	4,8	
EPH-113	EPH-11354L	3	38 - 762	508	4,8	
EPH-216	EPH-21654L	2	50 - 965	635	7,5	
EPH-116	EPH-11654L	3	50 - 965	635	7,5	

Ściągacze hydrauliczne typu 100 tonowy Posi Lock®

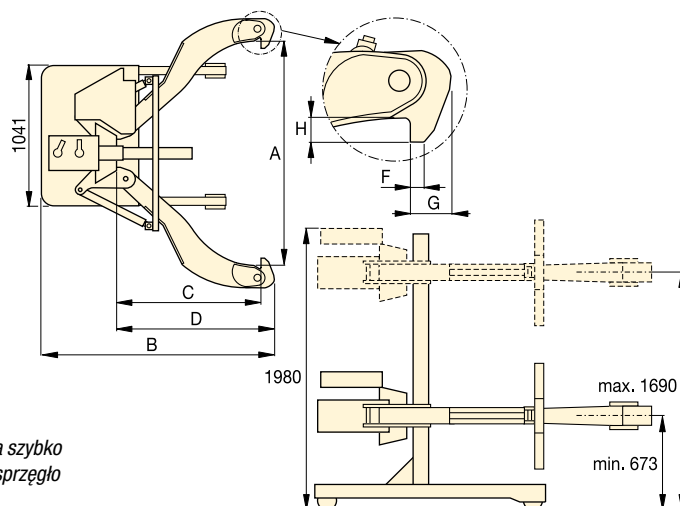
▼ EPH-1003E



- Wózek z podnośnikiem hydraulicznym
- Siłownik hydrauliczny zastosowany w wózku umożliwia jego podniesienie do 1,7 metra
- Z regulowanymi końcówkami ramion
- Łączenie z jednostopniową pompą elektryczną z manetką do sterowania ciśnieniem podczas pracy
- Zakres wysokości pracy od 673 do 1690 mm
- Wymienne końcówki dociskowe.



◀ EPH-1002E pozwala szybko i łatwo ściągnąć to sprzęgło napędu z wału.



Seria
EPH



Nacisk:
100 ton

Maksymalne zasięg:
1219 mm

Maksymalne rozwarście:
190 - 1778 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar



Wymienne końcówki dociskowe

Wszystkie 100-tonowe ściągnacze Posi Lock® zawierają w zestawie następujące, wymienne końcówki dociskowe

Średnica (mm)	Długość (mm)	Numer modelu
89	737	EPHT-1162
89	483	EPHT-1163
89	229	EPHT-1164

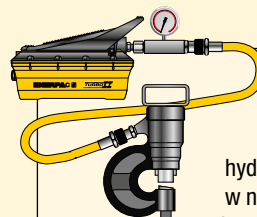
Ilość ramion	Rozwarście A (mm)	Nacisk ton (kN)	Numer modelu	Skok cylindra (mm)	Całkowita długość B (mm)	Zasięg C (mm)	Długość ramienia D (mm)	Szerokość ramienia F (mm)	Grubość pazura G (mm)	Długość pazura H (mm)	Waga (kg)
2	190 - 1778	100 (980)	EPH-1002E	250	1955	1219	1346	32	89	89	771
3	190 - 1778	100 (980)	EPH-1003E	250	1955	1219	1346	32	89	89	907

Narzędzia hydrauliczne firmy Enerpac są tak zaprojektowane, by mogły służyć nawet w najtrudniejszych warunkach.

Posiadając światową bezterminową gwarancję jakości użytkownik może w pełni zawierzyć swym narzędziom firmy Enerpac i korzystać z nich w każdej potrzebie.

Niezależnie od rodzaju i konkretnych potrzeb, użytkownik zawsze może wybrać narzędzie firmy Enerpac, które będzie odpowiednie do danej pracy zapewniając podwyższoną wydajność i bezpieczeństwo obsługi.

Naprawdę warto korzystać z narzędzi Enerpac do cięcia, wykrawania, gięcia, prasowania, rozpierania i ściągania.



Zestaw narzędzia-pompa

Większość narzędzi hydraulicznych opisanych w niniejszym rozdziale dostępnych jest w **zestawach**, co zapewnia najdoskonalsze wzajemne dopasowanie pompy i narzędzia.



Budowa układów hydraulicznych

Przy zestawianiu układów hydraulicznych i konfiguracji zaworów można skorzystać z pomocnych wskazówek zawartych na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: 250













Narzędzia do połączeń śrubowych

Klucze dynamometryczne Enerpac występują jako klucze nasadowe i oczkowe.

Strona: 176



Udźwig ton (kN)	Typ narzędzia i funkcje	Seria	Strona
2,5 - 12,5 (22 - 116)	Zestawy remontowe	MS	 158 ▶
35 - 50 (311 - 498)	Przebijaki Zestawy pomp i przebijańców	MSP	 162 ▶
		SP STP	164 ▶
16 (157)	Hydrauliczny podnośnik maszynowy	LW	 166 ▶
8,5 - 20 (75 - 178)	Podnośniki maszynowe	SOH	 167 ▶
1 - 80 (8,9 - 712)	Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów	ER ES ELP	 168 ▶
19 – 453 litrów	Skrzynie warsztatowe do przechowywania	CM	 170 ▶
0,75 - 1,0 (6 - 8,9)	Cylindry rozpirające Kliny hydrauliczne	A WR	 171 ▶
3 - 20 (26 - 178)	Przecinaki hydrauliczne Zestawy pomp i przecinańców	WHC WHR STC	 172 ▶
3 - 20 (26 - 178)	Hydrauliczne przecinaki ręczne	WMC	 173 ▶
Otwór nominalny $\frac{1}{2}$ - 4 cala	Giętarki do rur	STB	 174 ▶

▼ Przedstawiony model: MS2-10



Uniwersalna skrzynia z narzędziami hydraulicznymi



Zestawy remontowe

Zestawy remontowe firmy Enerpac zawierają kompletny asortyment narzędzi hydraulicznych. Przy użyciu tych zestawów można szybko zestawić unikalne narzędzie, które najlepiej będzie się nadawać nawet do najtrudniejszych prac. Te zestawy opracowane na bazie lekkich pomp ręcznych firmy Enerpac, węży i cylindrów hydraulicznych umożliwiają wykonywanie operacji wciskania, ściągania, podnoszenia, zginięcia, prostowania, rozpierania i zaciskania z użyciem siły do 12,5 tony.

- W skład wszystkich zestawów wchodzi: pompa, wąż i cylinder hydrauliczny oraz manometr firmy Enerpac
- Złącza samozaciskowe lub gwintowane
- Kompletny zestaw remontowy wystarczający do zrealizowania prawie wszystkich prac remontowych.









Dodatkowe informacje

Szczegółowe dane na temat wszystkich elementów osprzętu, wchodzących w skład zestawu zamieszczono na następujących stronach.

Strona: 160

▼ PODSTAWOWE DANE

Siła znamionowa z użyciem osprzętu * ton (kN)	Numer modelu zestawu						Ilość elementów osprzętu	 (kg)
2,5 (22)	MS2-4	P-142	HC-7206	RC-55	GP-10S	GA-4	35	26
2,5 (22)	MSFP-5	P-142	HC-7206	RC-55	G2535L	GA-3	24	20
5,0 (50)	MSFP-10	P-392	HC-7206	RC-106	G2535L	GA-3	22	48
5,0 (50)	MS2-10	P-392	HC-7206	RC-106	GP-10S	GA-2	40	63
12,5 (116)	MS2-20	P-392	HC-7206	RC-256	GP-10S	GA-2	19	95
5,0-12,5 (50-116)	MS2-1020	P-392	HC-7206	RC-102, -106, -256	GP-10S	GA-2	59	158

* Bez użycia przystawek układ hydrauliczny osiąga dwukrotnie wyższą siłę. Możliwe jest użycie ciśnienia do 700 bar.



OSTRZEŻENIE!

W przypadku stosowania cylindrów z osprzętem lub elementami zestawu remontowego, maksymalne ciśnienie w układzie należy ograniczyć do połowy wartości ciśnienia znamionowego (350 bar)



OSTRZEŻENIE

Należy używać tylko oryginalnych mocowań Firmy Enerpac, które dostarcza się wraz z tym zestawem. Mocowania nie pochodzące z Firmy Enerpac oraz dłuższe rury przedłużające zmniejszają wytrzymałość, potencjalnie stwarzając niebezpieczne warunki.

Seria
MS



Siła znamionowa (z użyciem osprzętu):

2,5 - 12,5 ton

Maksymalne ciśnienie robocze:

350 bar


▼ PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ





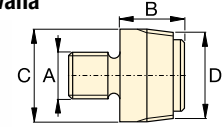
OSTRZEŻENIE! W przypadku stosowania cylindrów z osprzętem lub elementami zestawu remontowego, maksymalne ciśnienie w układzie należy ograniczyć do połowy wartości ciśnienia znamionowego (350 bar).

Uwaga: Wszystkie wymiary w milimetrach.

N. modelu zestawu	MS2-4	MSFP-5	MSFP-10	MS2-10	MS2-20	MS2-1020
Osprzęt podstawy, kołnierza i tłoka	2,5 ton	2,5 ton	5,0 ton	5,0 ton	12,5 ton	5,0 – 12,5 ton
Modele cylindrów	RC-55	RC-55	RC-106	RC-106	RC-256	RC-102, 106, 256
1	A-23	A-23	A-13	A-13	A-28	A-13, A-28
2	A-25	A-25	A-21	A-21	A-27	A-21, A-27
3	A-1034	A-1034	A-20	A-20	A-595	A-20, A-595
4	MZ-4010	MZ-4010	A-14	A-14	A-243	A-14, A-243
5	A-545	A-545	A-10	A-10	-	A-10 (2x)
6	-	-	-	A-8	-	A-8
7	A-530	A-530	A-6	A-6	-	A-6
8	MZ-4011	-	-	A-192	-	A-192
9	-	-	-	A-305	-	A-305
10	A-531	A-531	A-18	A-18	-	A-18
11	-	-	-	A-185	-	A-185
12	A-532	A-532	A-15	A-15	-	A-15
13	-	-	-	-	A-607	A-607
14	A-629	A-629	A-129	A-129	-	A-129
15	A-539	A-539	A-128	A-128	-	A-128
Łańcuchy i osprzęt do ściągania	2,5 ton	2,5 ton	5,0 ton	5,0 ton	12,5 ton	5,0 – 12,5 ton
16	A-558	-	-	A-132	A-238	A-132, A-238
17	-	-	-	A-5 (2x)	-	A-5 (2x)
18	A-557 (2x)	-	-	A-141 (2x)	A-218 (2x)	A-141 (2x), A-18 (2x)
Rury przedłużające, łączniki i złącza	2,5 ton	2,5 ton	5,0 ton	5,0 ton	12,5 ton	5,0 – 12,5 ton
19	A-544	-	-	A-19 (2x)	A-242 (2x)	A-19 (2x) A-242 (2x)
20	WR-5	WR-5	WR-5	A-92	-	A-92
21	MZ-4013 (4x)	MZ-4013 (4x)	A-16 (4x)	A-16 (4x)	-	A-16 (4x)
22	MZ-4007 (3x)	MZ-4007 (3x)	MZ-1050 (2x)	MZ-1050 (2x)	-	MZ-1050 (3x)
23	MZ-4008 (2x)	-	-	MZ-1051	-	MZ-1051 (2x)
24	MZ-4009	MZ-4009	MZ-1052	MZ-1052	-	MZ-1052
25	-	-	-	A-285	-	A-285
26	A-650	-	-	-	-	-
27 Długość (mm) 76	MZ-4002	MZ-4002	-	-	-	-
 Ø 42,5 mm	127	MZ-4003	MZ-4003	MZ-1002	MZ-1002	MZ-1002
	254	MZ-4004	MZ-4004	MZ-1003	MZ-1003	A-239 MZ-1003
	254					A-239
	457	MZ-4005 (2x)	MZ-4005 (2x)	MZ-1004	MZ-1004	A-240 MZ-1004 (2x)
	457					A-240
	584	MZ-4006 (2x)	MZ-4006 (2x)	-	-	-
762	-	-	MZ-1005	MZ-1005	A-241	MZ-1005 (2x)
762						A-241
28 Skrzynia magaz.	CM-6	CM-6	CW-350	CW-350	CW-350	MK-05
Masa zestawu (kg)	26	20	48	63	95	158

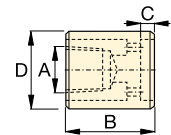
Osprzęt podstawy, kołnierza i tłoka

1 Złączka gwintowana



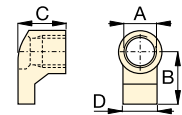
tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	A-23	3/4" - 16 UN	28	26	3/4" - 14 NPT
5,0	A-13	1" - 8 UN	31	42	1 1/4" - 11 1/2 NPT
12,5	A-28	1 1/2" - 16 UN	47	69	2" - 11 1/2 NPT

2 Nasadka podstawy



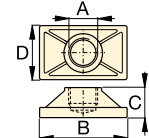
tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	A-25	3/4" - 14 NPT	50	12	44
5,0	A-21	1 1/4" - 11 1/2 NPT	57	12	65
12,5	A-27	2" - 11 1/2 NPT	63	12	98

3 Stopa kołnierzowa



tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	A-1034	1 1/2" - 16 UN	54	50	31
5,0	A-20	2 1/4" - 14 UN	80	57	57
12,5	A-595	3 5/16" - 12 UN	103	51	80

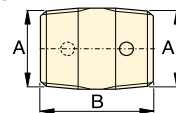
4 Płaska podstawa



tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	MZ-4010	3/4" - 14 NPT	114	31	63
5,0	A-14	1 1/4" - 11 1/2 NPT	165	35	88
12,5	A-243*	2" - 11 1/2 NPT	165	58	165

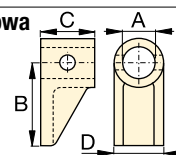
* Model A-243 posiada okrągłą podstawę.

5 Łącznik gwintowany



tony	Nr. modelu	A	B
2,5	A-545	3/4" - 14 NPT	35
5,0	A-10	1 1/4" - 11 1/2 NPT	41

6 Stopa samozaciskowa



tony	Nr. modelu	A	B	C	D
5,0	A-8	43	105	50	57

Uniwersalne zestawy remontowe, seria MS

7 Gwintowana stopa tłoka

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	A-530	3/4" - 14 NPT	57	25	33
5,0	A-6	1 1/4" - 11 1/2 NPT	82	31	57

14 Głowica kłina

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	A-629	3/4" - 14 NPT	69	33	28
5,0	A-129	1 1/4" - 11 1/2 NPT	101	50	44

20 Rozpieracz

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
1,0	WR-5	—	223	12,8	94
1,0	A-92	2 1/4" - 14 UN	244	35	158

8 Głowica zacisku kołnierzego

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	MZ-4011	3/4" - 14 NPT	49	76	1 1/2" - 16 UN
5,0	A-192	—	42	63	2 1/4" - 14 UN

15 Głowica elastyczna, gumowa

tony	Nr. modelu	A	B	C
2,5	A-539	3/4" - 14 NPT	44	69
5,0	A-128	1 1/4" - 11 1/2 NPT	86	86

21 Przetyczka blokująca

tony	Nr. modelu	A	B
2,5	MZ-4013	7,9	41
5,0	A-16	11,2	82

9 Stopa rozpieracza

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
5,0	A-305	1 1/4" - 11 1/2 NPT	114	25	50

Łańcuchy i osprzęt do ściągania

16 Płyta pojedynczego łańcucha

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	A-558	1 1/2" - 16 UN	196	39	44
5,0	A-132	2 1/4" - 14 UN	307	63	79
12,5	A-238	3 5/16" - 12 UN	450	102	125

22 Złączka samozaciskowa

tony	Nr. modelu	A	B
2,5	MZ-4007	19	79
5,0	MZ-1050	33	127

10 Siodełko ząbkowane

tony	Nr. modelu	A	B	C
2,5	A-531	3/4" - 14 NPT	27	31
5,0	A-18	1 1/4" - 11 1/2 NPT	38	50

17 Płyta podwójnego łańcucha

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
5,0	A-5	1 1/4" - 11 1/2 NPT	130	50	126

23 Wtyk złączki samozaciskowej

tony	Nr. modelu	A	B	C
2,5	MZ-4008	3/4" - 14 NPT	60	19
5,0	MZ-1051	1 1/4" - 11 1/2 NPT	90	33

11 Siodełko gładkie

tony	Nr. modelu	A	B	C
5,0	A-185	1 1/4" - 11 1/2 NPT	38	50

18 Łańcuch z hakiem

tony	Nr. modelu	Długość łańcucha
2,5	A-557	1,5 metra
5,0	A-141	1,8 metra
12,5	A-218	2,4 metra

24 Gniazdo złączki samozaciskowej

tony	Nr. modelu	A	B	C
2,5	MZ-4009	3/4" - 14 NPT	65	19
5,0	MZ-1052	1 1/4" - 11 1/2 NPT	96	33

12 90° kształtka ustalająca typu V

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
2,5	A-532	3/4" - 14 NPT	38	47	25
5,0	A-15	1 1/4" - 11 1/2 NPT	54	57	54

Rury przedłużające, łączniki i złączka

19 Złącze rurowe

tony	Nr. modelu	A	B	C
2,5	A-544	3/4" - 14 NPT	42	33
5,0	A-19	1 1/4" - 11 1/2 NPT	49	54
12,5	A-242	2" - 11 1/2 NPT	88	82

25 Regulowany element przedłużający

tony	Nr. modelu	A	B	C	D
5,0	A-285	1 1/4" - 11 1/2 NPT	335	441	33

13 Podstawa tłoka

tony	Nr. modelu	A	B	C
12,5	A-607	2" - 11 1/2 NPT	166	38

26 Element przedłużający z blokadą ślizgową

tony	Nr. modelu	A	B	C
2,5	A-650	3/4" - 14 NPT	200	365

▼ Na ilustracji przedstawiono model: SP-35S



- Zdolność przebijania stali niskostopowej o grubości do 12,7 mm
- Do dyspozycji użytkownika pozostają stemple i matryce okrągłe, podłużne i kwadratowe
- Wytrzymały i trwały cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną firmy Enerpac
- Trwała kasetka metalowa umożliwi przechowywanie w jednym zestawie narzędzi i matryc oraz ułatwia transport i składowanie
- W skład zestawu wchodzi złączka CR-400.



◀ STP-35H lekki przebijak hydrauliczny – znacznie szybsze od wiercenia.

Znacznie szybsze od wiercenia



Zestaw narzędziowy SPK-10

Ten zestaw narzędziowy, służący do zdejmowania i zakładania przebijaka na głowicy, dostarczany jest w komplecie ze wszystkimi przybijakami 35-tonowymi. Zestaw można również zamawiać jako część zamienną pod numerem modelu **SPK-10**.



Informacja dotycząca zamawiania

35-tonowe przebijaki hydrauliczne można zamawiać oddzielnie lub w zestawach, wraz z pompą o napędzie elektrycznym. Ponadto również tłoczniaki lub matryce można zamawiać oddzielnie lub w dopasowanych zestawach. Należy zapoznać się z informacjami podanymi w tabeli ZESTAWY na następnej stronie u góry.

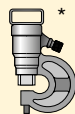


▼ TABELA WYBORU STANDARDOWYCH ZESTAWÓW PRZEBIJAK-MATRYCA

Kształt otworu	Rozmiar angielski ¹⁾ (cale)		Rozmiar metryczny ¹⁾ (mm)	
	Rozmiar otworu	Wielkość śruby	Rozmiar otworu	Wielkość śruby
●	0,31	1/4	7,9	–
●	0,38	5/16	9,5	M8
●	0,44	3/8	11,1	M10
●	0,53	7/16	13,5	M12
●	0,56	1/2	14,3	–
●	0,69	5/8	17,5	M16
●	0,78	–	19,8	M18
●	0,81	3/4	20,6	–
■	0,31	1/4	7,9	–
■	0,38	5/16	9,5	M8
■	0,44	3/8	11,1	M10
■	0,50	7/16	12,7	M12
■	.31 x .75	1/4	7,9 x 19	–
■	.38 x .75	5/16	9,5 x 19	M8
■	.44 x .75	3/8	11,1 x 19	M10
■	.50 x .75	7/16	12,7 x 19	M12

¹⁾ Grubość materiału **nie** może być większa od średnicy otworu.

Przebijak jednostronnego działania ze sprężyną powrotną

▼ PODSTAWOWE DANE

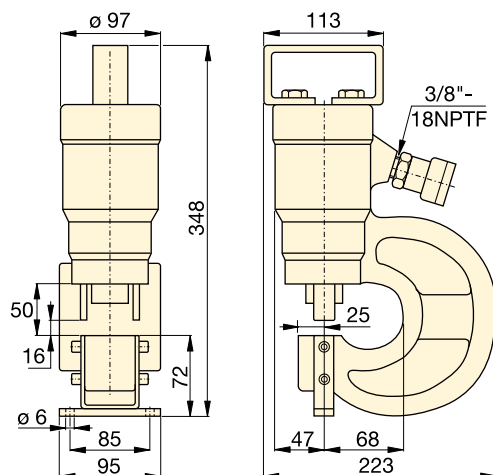
* 	Zestaw stempel-matryca 	W skład zestawu wchodzi				Przyłącze manometryczne	Numer modelu	 (kg)
		Pompa	Wąż	Manometr				
SP-35	Standardowy**	P-392	HC-7206	GP-10S	GA-2	STP-35H	25	
SP-35	Standardowy**	PATG-1102N	HC-7206	GP-10S	GA-2	STP-35A	29	
SP-35	-	-	-	-	-	SP-35	16	
SP-35	Standardowy**	-	-	-	-	SP-35S	18	
SP-35	Standardowy**	PUD-1100E	HC-7206	-	-	SP-35SPE	29	
SP-35	Metryczny***	-	-	-	-	MSP-351	21	
SP-35	Metryczny***	PUD-1100E	HC-7206	-	-	MSP-351PE	32	

* Objętość oleju: 76 cm³

Obejmuje następujące zestawy tłoczników i matryc:

** SPD-438, SPD-688, SPD-563 i SPD-813

*** SPD-375, SPD-531, SPD-438 i SPD-688



Seria
MSP
SP
STP



Siła znamionowa:

35 ton

Wielkość otworów:

7,9 - 20,6 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar




UWAGA!

Wartości podane w tabeli poniżej mają wyłącznie znaczenie orientacyjne! Maksymalna dopuszczalna grubość przebijanego materiału zależy od stopnia zużycia zestawu.



UWAGA!

Grubość materiału **nie** może być większa od średnicy otworu.

Numer modelu Standardowy zestaw stempel- matryca 	Maksymalna dopuszczalna grubość przebijanego materiału (mm) Grubość materiału nie może być większa od średnicy otworu.										
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
SPD-313	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4
SPD-375	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9
SPD-438	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-531	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	9,7
SPD-563	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	11,2	6,4	9,7	11,2	11,2	11,2
SPD-688	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	10,2	6,4	7,9	10,2	10,2	10,2
SPD-781	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	9,7	6,4	7,9	9,7	9,9	9,7
SPD-813	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-458	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4
SPD-549	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9
SPD-639	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-728	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	8,6
SPD-106	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4
SPD-125	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9
SPD-188	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD-250	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	9,7

Gatunki stali (do tabeli poniżej):

- 1) Miękka A-7
- 2) Blacha kotłowa
- 3) Konstrukcyjna A-36
- 4) Konstrukcyjna Corten (ASTM A242)
- 5) Walcowana na zimno C-1018
- 6) Walcowana na gorąco C-1050
- 7) Walcowana na gorąco C-1095
- 8) Walcowana na gorąco C-1095, wyżarzana
- 9) Nierdzewna, wyżarzana
- 10) Nierdzewna 304 walcowana na gorąco
- 11) Nierdzewna 316 walcowana na zimno

▼ Na ilustracji przedstawiono model: SP-50100



- Dostępny jako kompletny zestaw zawierający pompę elektryczną i węże
- Konstrukcja cylindra dwustronnego działania zapewnia krótkie czasy cykli
- Dołączone narzędzia do wymiany stempli i matryc
- Dołączony wspornik podnoszący
- Regulowany ogranicznik zapobiega ruchom materiału podczas tłoczenia
- Zawiera gniazdo szybkozłączki CR-400.



◀ 50-tonowy przecinak Enerpac pozwala zaoszczędzić czas.

Skraca czas niezbędny na tworzenie otworów



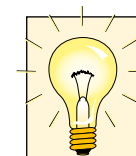
Ogranicznik głębokości

Dla zapewnienia powtarzalności operacji przebijania jest dostępny regulowany ogranicznik głębokości. Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **SP-110**.



Zestaw montażowy w postaci stopy

Dostępny jest zestaw montażowy w postaci stopy, ułatwiający montaż 50-tonowego przebijaka do stołu warsztatowego lub uchwytu. Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **SP-120**.



Informacja dotycząca zamawiania


50-tonowy przebijak hydrauliczny można zamówić oddzielnie lub w zestawach, wraz z pompą o napędzie elektrycznym. Przebijak i matrycę można zamówić jako dopasowany zestaw. Patrz informacje w tabeli wyboru.

▼ Poniżej przedstawiono przebijak 50-tonowy z zamontowanymi urządzeniami SP-120 i SP-110.



50-tonowy przebijak hydrauliczny dwustronnego działania

▼ TABELA SZYBKIEGO WYBORU – ZESTAWY PRZEBIJAKÓW

W skład zestawu wchodzi:				Numer modelu zestawu	 (kg)
Numer modelu przebijaka*	Zestawy stempli i matryc	Pompa elektryczna	Waż hydrauliczny (2x)		
SP-50	Wszystkie**	–	–	SP-50100	116
SP-50	Wszystkie**	ZE4410SE	HC-7206	SP-5000	174

* Objętość oleju: Wysuw: 278 cm³

Powrót: 229 cm³

**Wszystkie standardowe zestawy z poniższej tabeli.

Seria
SP



Siła znamionowa:

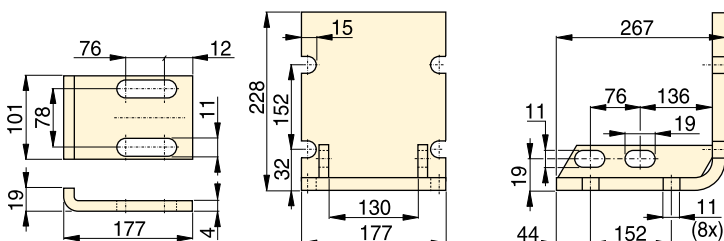
50 ton (490 kN)

Wielkość otworów:

13,5 - 26,2 mm

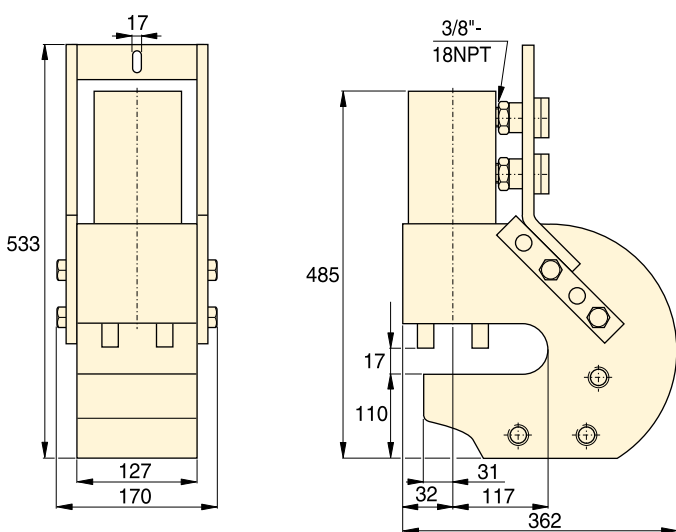
Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



SP-110

SP-120



SP-50



OSTRZEŻENIE!

Grubość materiału nie powinna przekraczać średnicy otworu.




OSTRZEŻENIE!

Wartości podane w tabeli poniżej mają wyłącznie znaczenie orientacyjne! Maksymalna dopuszczalna grubość przebijanego materiału zależy od stopnia zużycia zestawu.

Jakości stali (patrz tabela poniżej):

- 1) Miękka A-7
- 2) Blacha kotłowa
- 3) Konstrukcyjna A-36
- 4) Konstrukcyjna Corten (ASTM A242)
- 5) Walcowana na zimno C-1018
- 6) Walcowana na gorąco C-1050
- 7) Walcowana na gorąco C-1095
- 8) Walcowana na gorąco C-1095, wyżarzana
- 9) Nierdzewna, wyżarzana
- 10) Nierdzewna 304 walcowana na gorąco
- 11) Nierdzewna 316 walcowana na zimno

▼ TABELA WYBORU STANDARDOWYCH ZESTAWÓW PRZEBIJAK-MATRYCA

Kształt otworu	Wielkość otworu (mm)	Wielkość śruby (mm)	Numery modeli Standardowy zestaw stempel-matryca 	Maksymalna dopuszczalna grubość przebijanego materiału (mm)										
				1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
●	13,5	M12	SP-150	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	12,4	8,1	10,2	12,4	12,4	12,4
●	16,7	M16	SP-170	–	–	–	–	–	13,0	8,1	10,2	13,0	13,0	13,0
●	19,8	M18	SP-190	–	–	–	–	–	12,4	8,1	10,2	12,4	12,7	12,4
●	23,1	M20	SP-121	14,2	14,2	14,2	12,7	14,2	8,9	5,6	8,9	8,9	8,9	8,9
●	26,2	M24	SP-123	14,2	14,2	14,2	11,2	14,2	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9

▼ LW-16 wraz z SB-2 oraz z opcjonalnym LWB-1



- Wymaga jedynie 10-milimetrowej szczeliny
- Udźwig 16 ton przy 700 bar ciśnienia hydraulicznego
- Każdy stopień można naprężyć pod pełnym obciążeniem
- Bezpośredni przesuw pionowy
- Jedyna w swoim rodzaju zasada klina: beztarciowy, miękki i równoległy ruch klina zapewnia, że naprężana przestrzeń nie załamie się
- Cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną
- Podnośnik maszynowy LW-16 zawiera blok zabezpieczający SB-2
- Zawiera cylindry szeregu RC wraz ze sprzęgłem CR-400.

▼ Do podnoszenia ciężkich przedmiotów wyposażenia przy relatywnie minimalnym dysponowanym miejscu LW-16 jest idealnym narzędziem.



Seria LW

Maksymalny udźwig:

16 ton (157 kN)

Skok:

21 mm

Szerokość szczeliny / maksymalne rozpięcie*:

10 mm / 81,5 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Optymalnie dobrana pompa ręczna

Do napędzania podnośnika maszynowego Enerpac najlepiej nadaje się pompa ręczna P-392 Enerpac.

Strona: **62**

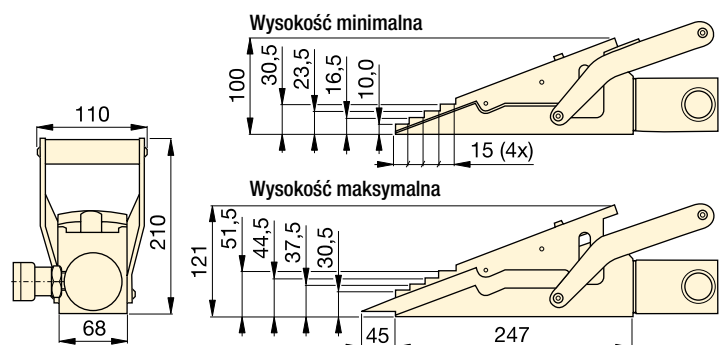
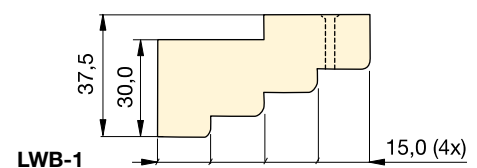



Rozdzielacz z zaworami

Rozdzielacz z zaworami sterujący równocześnie dwoma z czterech hydraulicznych rozpiereków.

AM-21 z 3 x NPTF 3/8 cala
AM-41 z 5 x NPTF 3/8 cala.

Strona: **120**



Maksymalny udźwig	Skok	Numer modelu	Szerokość szczeliny	Maksymalne ciśnienie robocze	Objętość oleju	
ton (kN)	(mm)		(mm)	(bar)	(cm ³)	(kg)
16 (157)	21	LW-16	10	700	78	9,0

Należy zastosować optymalny blok skokowy LWB-1, aby o 30 mm zwiększyć wysokość podnoszenia.

* Pod warunkiem zastosowania opcjonalnego LWB-1.

Hydrauliczne podnośniki maszynowe

▼ SOH-10-6



Seria SOH

Udźwig znamionowy:

8,5 - 20 ton

Suw:

136 - 157 mm

Wysokość pazura:

20 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

- Do podnoszenia ciężkich urządzeń w warunkach minimalnego dostępu
- Oddzielna pompa hydrauliczna poprawia bezpieczeństwo pracy
- Mała wysokość pazura
- Bardzo dokładne prowadzenie zapewnia zmniejszenie sił tarcia i eliminuje obciążenia boczne cylindra
- Dodatkowo stabilność podnośnika zapewniają dwie wysuwane łapy wsporcze
- Zawiera cylindry szeregu seria RC DUO wraz ze sprężem CR-400.



RSM Flat-Jac®

Niskie cylindry jednostronnego działania ze sprężyną powrotną nadają się doskonale do zastosowań w ograniczonej przestrzeni.

Strona: 22

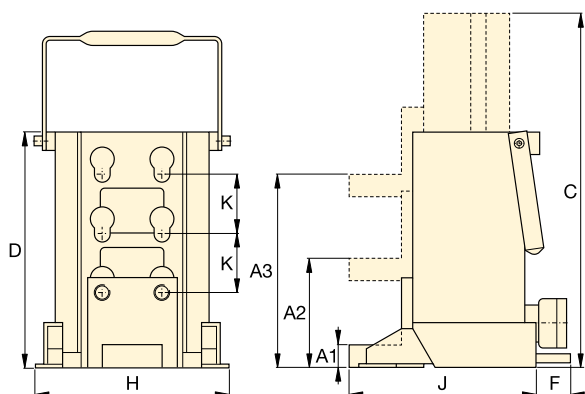


Wózek rolkowy do przesuwania dużych ciężarów

Do przesuwania dużych ciężarów zalecamy stosowanie podnośników maszynowych Enerpac wraz z wózkami rolkowymi.

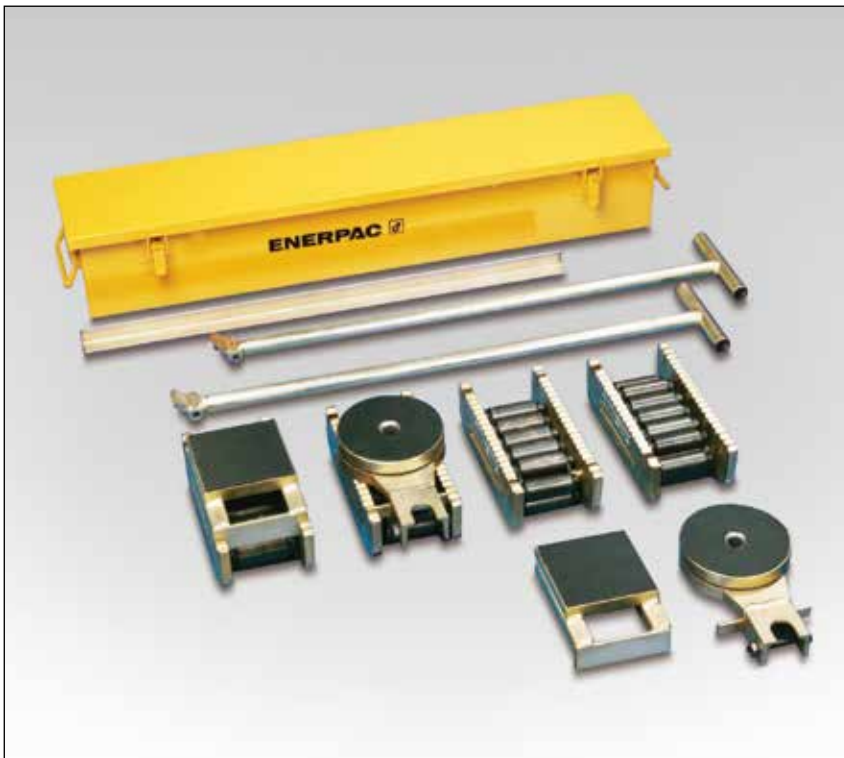
Strona: 168

▼ Ograniczony dostęp pod spód maszyny sprawia, że podnośnik maszynowy Enerpac jest idealnym rozwiązaniem.



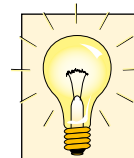
Siła znamionowa ton (kN)	Wysokość pazura (mm)			Skok (mm)	Numer modelu	Objętość oleju (cm ³)	Wymiary (mm)						🏋️ (kg)
	dolnym A1	pośrednim A2	górnym A3				Wysok. przy maks. podniesieniu C	Wysok. w stanie spoczynku D	F	H	J	K	
8,5 (75)	20	95	169	136	SOH-10-6	224	430	294	–	190	214	74	26
20 (178)	30	110	190	157	SOH-23-6	525	472	320	65	265	250	80	45

▼ Przedstawiony model: Zestaw ERS-20



- Mechanicznie odporna i silna budowa gwarantuje trwałość zestawu
- Budowa niskoprofilowa zapewnia podwyższoną stabilność
- Niskie opory toczenia umożliwiają łatwe przesuwanie ciężarów
- Zamontowane płyty stałe i obrotowe umożliwiają pokonywanie zakrętów podczas przesuwania ciężaru.

Łatwo i bezpiecznie przesuwają duże ciężary



Zestawy (patrz tabela) obejmują wszystkie elementy niezbędne do pracy w różnych sytuacjach.

W skład zestawu wchodzi dwa pręty dystansowe **ELB-1**, dwa uchwyty **EHR-1** (dług. 880 mm) i metalowa skrzynka **EMB-1**.

Opcjonalne długie uchwyty **EHR-2** (1295 mm) dostępne są tylko do wózków 60 i 80 tonowych.



Klin podnoszący oraz podnośnik maszynowy

Celem ustawienia wózków rolkowych we właściwe położenie, ciężar należy najpierw podnieść.

Można tego dokonać w sposób prosty i bezpieczny podnośnikami maszynowymi Firmy Enerpac.

Strona: 166



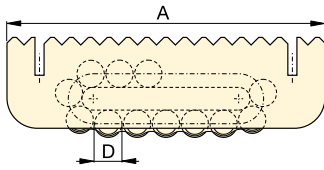
▼ Wózki rolkowe można zamawiać oddzielnie lub w zestawach.

Nośność zestawu * ton (kN)	Numer modelu zestawu	Wózek rolkowy (4x)	Płyty obrotowe (2x)	Płyty stałe (2x)	Masa wraz z uchwytnymi i skrzynką metalową (kg)
					
20 (178)	ERS-20	ER-10	ES-10	ELP-10	49
30 (267)	ERS-30	ER-15	ES-15	ELP-15	55
60 (533)	ERS-60	ER-30	ES-30	ELP-30	75

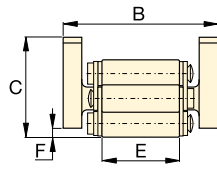
* Aby zwiększyć bezpieczeństwo pracy i dodatkowo ochronić powierzchnię posadzki, zestawy zostały zaprojektowane w taki sposób, aby dwa wózki rolkowe były w stanie przenieść cały ciężar.

◀ Przesuwanie dużego ciężaru z użyciem wózków rolkowych. Przed rozpoczęciem transportu ciężar został najpierw uniesiony przy pomocy podnośnika maszynowego firmy Enerpac.

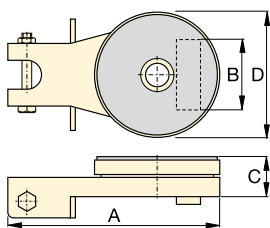
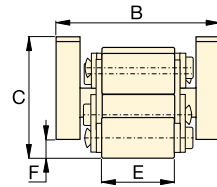
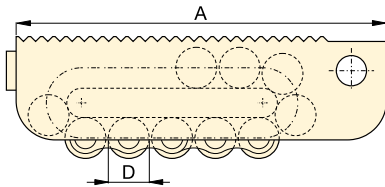
Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów Caterroller™



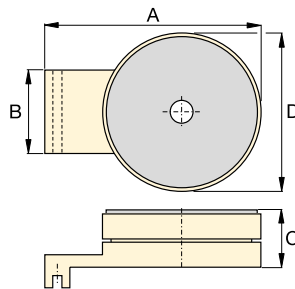
ER-1, ER-10, ER-15, ER-30



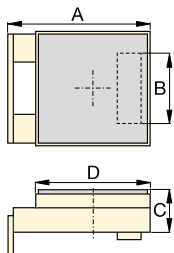
ER-60, ER-80



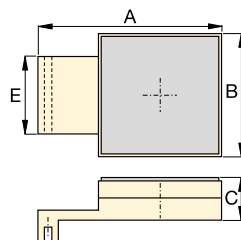
Płyta obrotowa
ES-1, ES-10, ES-15, ES-30



Płyta obrotowa
ES-60, ES-80



Płyta stała
ELP-10, ELP-15, ELP-30



Płyta stała
ELP-60, ELP-80




Seria
EL
ER
ES



Maksymalny udźwig transportowy:
80 ton (711 kN)

▼ Transport zbiorników z chemikaliami: Podniesienie o kilka pierwszych centymetrów zostało wykonane za pomocą niskiego cylindra Serii -RCS, następnie zbiornik został przemieszczony na wózek rolkowy, służący do transportu.



	Udźwig * ton (kN)	Numer modelu	Wymiary (mm)						Rolek transport. w zetknięciu z ciężarem	Ilość rolek transportowych ogółem	🏋️ (kg)
			A	B	C	D	E	F			
Wózek rolkowy do przesuwania dużych ciężarów 	1 (8,9)	ER-1	160	100	65	18	51	4	4	11	3,8
	10 (89)	ER-10	210	102	66	18	51	6	5	15	5,2
	15 (133)	ER-15	220	115	75	24	60	10	4	13	7,3
	30 (267)	ER-30	270	130	92	30	68	10	4	13	13,0
	60 (533)	ER-60	380	168	125	42	76	16	4	13	31,9
	80 (711)	ER-80	530	182	145	50	86	19	6	17	60,9
Płyta obrotowa 	1 (8,9)	ES-1	207	86	26	90	-	-	-	-	1,1
	10 (89)	ES-10	220	73	42	130	-	-	-	-	3,7
	15 (133)	ES-15	220	86	42	130	-	-	-	-	3,7
	30 (267)	ES-30	250	96	48	150	-	-	-	-	5,3
	60 (533)	ES-60	275	114	61	190	-	-	-	-	13,7
	80 (711)	ES-80	360	128	61	220	-	-	-	-	18,9
Płyta stała 	10 (89)	ELP-10	149	73	42	120	-	-	-	-	3,7
	15 (133)	ELP-15	149	86	42	120	-	-	-	-	3,7
	30 (267)	ELP-30	178	96	48	130	-	-	-	-	5,3
	60 (533)	ELP-60	270	114	61	180	-	-	-	-	13,8
	80 (711)	ELP-80	350	128	61	200	-	-	-	-	18,8

▼ CM-16



- Narzędzia należy chronić przed kurzem, wodą i brudem
- Zmniejsza straty na miejscu pracy, w miejscu przeprowadzenia konserwacji i przeglądu lub w warsztacie
- Wykonane z trwałej stali, pokryte antykorozyjnym podkładem i trwałą emalią
- Zawiasy i rękojeści dla najwyższych obciążeń
- Zamykane.

▼ Skrzynia warsztatowa może być również używana jako stół warsztatowy, jeśli nie wykorzystuje się jej do przechowywania systemu podnośników.



Seria CM

Wielkość skrzyń:

19 - 453 litrów

Należy chronić swoje narzędzia



Zestawy remontowe

Zestawy remontowe firmy Enerpac zawierają kompletny asortyment narzędzi hydraulicznych. Przy użyciu tych zestawów można szybko zestawić unikalne narzędzie, które najlepiej będzie się nadawać nawet do najtrudniejszych prac. Te zestawy opracowane na bazie lekkich pomp ręcznych firmy Enerpac, węży i cylindrów hydraulicznych umożliwiają wykonywanie operacji wciskania, ściągania, podnoszenia, zgniatania, prostowania, rozpierania i zaciskania z użyciem siły do 12,5 tony.


Strona: **158**



Ściągacze hydrauliczne

Te narzędzia hydrauliczne pozwalają uniknąć czasochłonnego i niebezpiecznego wybijania młotkiem, podgrzewania lub podważania. Możliwość uszkodzenia elementów jest ograniczona do minimum dzięki stosowaniu kontrolowanych sił hydraulicznych.

Strona: **145**

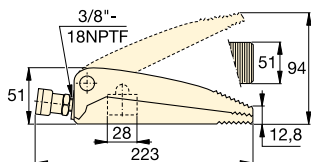
Wielkość skrzyń (litry)	Numer modelu	Wymiary D x S x W (mm)	Grubość (mm)	 (kg)
19	CM-6	597 x 178 x 178	0,9	7
32	CM-1	635 x 292 x 168	0,9	8
127	CM-4	787 x 457 x 355	1,5	16
212	CM-7	1206 x 381 x 457	1,9	57
453	CM-16	1219 x 609 x 609	1,5	55

Kliny hydrauliczne i cylindry rozpierające

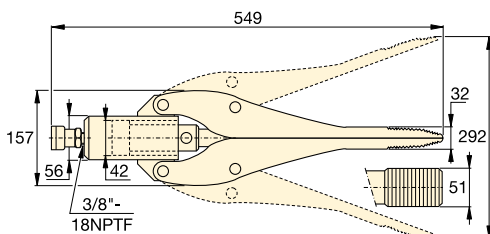
▼ Przedstawione od góry od lewej: WR-15, WR-5, A-92



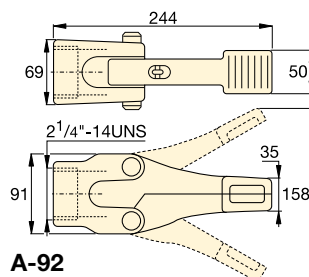
- **WR-5:** Do wykorzystania w miejscach o bardzo ograniczonym dostępie
- **WR-15:** Do zastosowań z rozpieraniem o dużym skoku
- Jednostronnego działania, sprężyna zwrotna
- **A-92:** Nasadka rozpierająca; gwintowana nasadka na cylindry 10-tonowe serii RC DUO (za wyjątkiem RC-101).




WR-5



WR-15



A-92

Udźwig cylindra ton (kN)	Grubość końcówki w stanie zamkniętym (mm)	Numer modelu	Maksymalne rozwarście (mm)	Powierzchnia robocza cylindra (cm ²)	Objętość oleju (cm ³)	 (kg)
1,0 (8,9)	12,8	WR-5	94	6,5	10	2,3
0,75 (6)	32,0	WR-15	292	14,5	64	11,3
1,0 (8,9)	35,0	A-92	158	–	–	3,6

Seria A WR



Siła znamionowa:

0,75 - 1,0 ton

Grubość końcówki w stanie zamkniętym:

12,8 - 35 mm

Maksymalne rozwarście:

94 - 292 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Cylindry serii RC DUO

10 tonowe cylindry serii RC (za wyjątkiem RC-101) mieszczą się w mocowaniu rozporowym (rozpiera) A-92.

Strona: **6**



Optymalnie dobrana pompa ręczna

Do zasilania urządzeń WR-5 i WR-15 idealnie nadaje się pompa ręczna P-392. Do wykonania połączeń hydraulicznych należy użyć węży Enerpac Serii-H700 (strona 116).

Strona: **62**

▼ Cylinder z klinem WR-5 zastosowany do ustawienia we właściwym położeniu bloku betonowego na budowie.



▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: WHC-4000, WHC-750



- We wszystkich modelach z wyjątkiem WHR-1250 zastosowano cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną
- Cięcia gilotynowe zapewniają łatwą obsługę
- Uchwyty zastosowane w większych modelach ułatwiają przenoszenie
- Torba transportowa zapewnia łatwe przenoszenie i stanowi zabezpieczenie urządzenia
- Nadają się znakomicie do zastosowania z większością pomp Enerpac z zaworem 3-drogowym lub zaworem typu Dump na ciśnieniu znamionowe 700 bar (za wyjątkiem przecinaka WHR-1250, którego użycie wymaga zastosowania zaworu 4-drogowego)
- Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR-400 z pokrywką przeciwpyłową.

▼ Nieizolowane miedziane cięcia (Ø w mm)

Działanie przecinaka	Siła tnąca ton	Numer modelu	Objętość oleju (cm³)	Długość (mm)	Lina z drutu stalowego z rdzeniem konopnym lub niezależnym 6x7 6x12 6x19	Pręt okrągły				Skrętki druciane				Kable		Wymienne ostrza (kg)	
						Drut lub pręt miedziany	Drut lub pręt aluminiowy	Pręty na śruby z miękkiej stali	Pręty zbrojeniowe	Nieizolowane miedziane	Nieizolowane alumin. skrętki druciane	Aluminiowe z rdzeniem stalowym	Na odciągi stalowe	Kabel telefoniczny CPP	Ziemi (energetyczne)		
Jednostronnego	4	WHC-750*	19,7	127	19	19	19	19	12	19	19	19	16	☆	☆	3,2	WCB-750
	20	WHC-1250*	134,4	279	31	28	31	28	25	31	31	31	22	☆	☆	11,3	WCB-1250
	13	WHC-2000	119,6	381	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	☆	50	10,4	WCB-2000
	3	WHC-3380	65,5	482	☆	☆	☆	☆	☆	41	42	☆	☆	85	85	9,1	WCB-3380
	8	WHC-4000	137,7	609	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	101	101	14,5	WCB-4000
Dwustronnego	20	WHR-1250	122,9	419	31	31	31	28	25	31	31	31	22	☆	☆	11,8	WCB-1250

* Dostarcza się w zestawach z pompą ręczną P-392, pompą nożną P-392FP lub pompą pneumatyczną PATG-1102N Turbo.

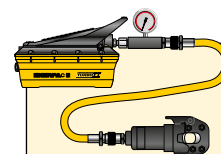
☆ Nie nadaje się do cięcia danego materiału

Seria WHC, WHR, STC

Siła tnąca:
3 - 20 ton

Grubość cięcia:
Ø 12 - 101 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar



Zestawy narzędzi

Dla wygody Zamawiających wszystkie przecinaki hydrauliczne oznaczone gwiazdką * są dostępne w zestawach (pompa, narzędzie, manometr, złączki i wąż).

Nr modelu przecinaka	Numer modelu pompy	Numer modelu zestawu
WHC-750	P-392	STC-750H
WHC-750	P-392FP	STC-750FP
WHC-750	PATG-1102N	STC-750A
WHC-1250	P-392	STC-1250H
WHC-1250	P-392FP	STC-1250FP
WHC-1250	PATG-1102N	STC-1250A

▼ Linę stalową przecina się gładko przy pomocy głowicy tnącej Firmy Enerpac.



Hydrauliczne przecinaki ręczne

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: WMC-2000, WMC-750



- Obracane głowice ułatwiają pracę operatora
- Cięcie gilotynowe zapewnia łatwą obsługę
- Torba transportowa zapewnia łatwe przenoszenie i stanowi zabezpieczenie urządzenia
- Taśmy Velcro do wykorzystania na uchwytach większych modeli ułatwiają przenoszenie
- Sprężyna powrotna ułatwia obsługę
- Lekkie ręczne narzędzie - do wykorzystania w każdych warunkach.

▼ Nieizolowane miedziane cięcia (Ø w mm)

Siła tnąca ton	Numer modelu	Długość (mm)	Lina z drutu stalowego z rdzeniem konopnym lub niezależnym 6x7 6x12 6x19	Pręt okrągły				Skrętki druciane					Kable		🔧 (kg)
				Drut lub pręt miedziany	Drut lub pręt aluminiowy	Pręty na druty z miękkiej stali	Pręty zbrojeniowe	Nieizolowane miedziane skrętki druciane	Nieizolowane aluminiowe skrętki druciane	Aluminiowe z rdzeniem stalowym	Na odciągi linowe stalowe	Na odciągi linowe stalowe	Telefoniczne CPP	Kable ziemne energetyczne (energia)	
4	WMC-580	381	16	16	16	16	☆	16	16	16	14	14	☆	16	3,6
4	WMC-750	381	19	17	17	17	☆	19	19	19	14	14	☆	17	3,6
20	WMC-1000*	679	☆	19	19	19	19	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	11,3
20	WMC-1250	679	31	28	31	31	22	31	31	31	22	25	☆	☆	10,4
6	WMC-1580	558	19	19	19	19	☆	38	41	41	16	16	☆	41	6,8
13	WMC-2000	628	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	19	☆	50	10,9
3	WMC-3380	660	☆	☆	☆	☆	☆	46	42	☆	☆	☆	85	85	10,0

* Przecina 12 mm łańcuch ze stali stopowej klasy 70 lub 80.

☆ Nie nadaje się do cięcia danego materiału.

Seria WMC



Siła znamionowa:

3 - 20 ton

Grubość cięcia:

Ø 14 - 85 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Wymienne ostrza

W celu zamówienia utwardzonych (60-62 HRc) ostrzy wymiennych prosimy podać właściwy numer modelu z poniższej tabeli.

Dla przecinaka	Numer modelu wymiennego ostrza
WMC-580	WCB-580
WMC-750	WCB-750
WMC-1000	WCB-1000
WMC-1250	WCB-1250
WMC-1580	WCB-1580
WMC-2000	WCB-2000
WMC-3380	WCB-3380



OSTRZEŻENIE! Znak "☆"

w tabelach na niniejszych stronach oznacza, że dany przecinak hydrauliczny nie jest dostosowany do cięcia danej wielkości lub typu materiału. Wszelkie próby cięcia w takich warunkach mogą spowodować obrażenia operatora i uszkodzenie urządzenia oraz utratę gwarancji.

▼ Przedstawiony model: STB-101H



Szybkie, bezpieczne gięcie bez fałdowania

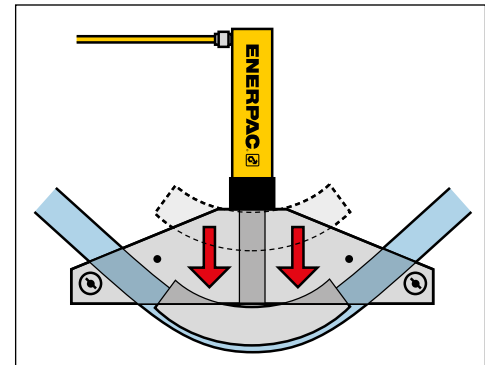


Kształtki „One shot” i „Sweep”

Kształtki „One shot” pozwalają na gięcie w jednym cyklu do 90°.


Kształtkę „Sweep” stosuje się wówczas, gdy zachodzi potrzeba uzyskania rosnących promieni gięcia przy wielokrotnych równoległych instalacjach rurowych.

- Zapewnia łagodne gięcie bez fałdowania
- Giętarka wyposażona jest w oryginalne elementy hydrauliczne Enerpac i może być zasilana pompą o napędzie ręcznym, pneumatycznym lub elektrycznym
- Dostępna również bez elementów hydraulicznych
- Kształtki gnące i obudowa wykonane są z aluminium
- W skład zestawu wchodzi solidna stalowa skrzynka magazynowa
- Wszystkie zestawy wyposażone są w kątomierz
- BZ-12091 zapewniający dokładność gięcia
- Giętarki Eject-O-Matic™ (typ STB-202) wyposażone są w cylindry dwustronnego działania.



▲ Typowe gięcie w jednym cyklu („One Shot“).

▼ TABELA DOBORU

Zakres wielkości rur Wielkość znamionowa (cale)		Numer modelu zestawu	Pompa ręczna *	Pompa pneuma. *	Pompa elektryczna *		Cylinder *	Wąż *	Siodełko *	 (kg)
One Shot	Sweep									
1/2 - 2	-	STB-101X	-	-	-	-	-	-	A-12	40
		STB-101N	-	-	-	-	RC-1010	HC-7206	A-12	48
		STB-101H	P-392	-	-	-	RC-1010	HC-7206	A-12	52
		STB-101A	-	PATG-1102N	-	-	RC-1010	HC-7206	A-12	54
		STB-101E	-	-	PUJ-1200E ²⁾	-	RC-1010	HC-7206	A-12	57
1 - 2	2 1/2 - 4	STB-221X	-	-	-	-	-	-	A-29	104
		STB-221N	-	-	-	-	RC-2510	HC-7206	A-29	119
		STB-221H	P-80	-	-	-	RC-2510	HC-7206	A-29	130
1 1/4 - 4	-	STB-202X ¹⁾	-	-	-	-	-	-	A-29	143
		STB-202N ¹⁾	-	-	-	-	RR-3014	HC-7206 (2x)	A-29	174
		STB-202E ¹⁾	-	-	-	ZU4408SE ²⁾	RR-3014	HC-7206 (2x)	A-29	212

* Dokładny opis znajduje się w odpowiednich rozdziałach katalogu.

¹⁾ Eject-O-Matic™

²⁾ W przypadku zasilania o napięciu 115 V należy zamienić ostatni znak numeru modelu z „E” na „B”.

Zewnętrzna średnica rury (cale)	Grubość ścianki (mm)	Klasa grubości *	Wewnętrzny promień gięcia (cale)	STB-101	STB-221 ø 1 - 2" One Shot	STB-202	Numer modelu kształtki do doginania One Shot	Numer modelu kształtki do doginania Sweep
				ø ½ - 2" One Shot	ø 2¼ - 4" Sweep	ø 1¼ - 4" One Shot		
½	2,8	40	2 7/8	Tak	Tak	WS	BZ-12011	-
	3,7	80		Tak	Tak	WS		
	4,7	160		WS	WS	WS		
	7,5	DEH		WS	WS	WS		
¾	2,9	40	4	Tak	Tak	WS	BZ-12021	-
	3,9	80		Tak	Tak	WS		
	5,5	160		WS	WS	WS		
	7,8	DEH		WS	WS	WS		
1	3,4	40	5 1/8	Tak	Tak	WS	BZ-12031	-
	4,5	80		Tak	Tak	WS		
	6,4	160		WS	WS	WS		
	9,1	DEH		-	WS	WS		
1¼	3,6	40	6 7/16	Tak	Tak	Tak	BZ-12041	-
	4,9	80		Tak	Tak	Tak		
	6,4	160		WS	WS	Tak		
	8,7	DEH		-	WS	WS		
1½	3,7	40	7 5/16	Tak	Tak	Tak	BZ-12051	-
	5,1	80		Tak	Tak	Tak		
	7,1	160		WS	WS	Tak		
	10,2	DEH		-	WS	WS		
2	3,9	40	8 5/16	-	Tak	Tak	BZ-12061	-
	5,5	80		-	Tak	Tak		
	8,7	160		-	WS	Tak		
2½	5,2	40	9 1/2	-	Tak	Tak	BZ-12341	BZ-12382
	7,0	80		-	WS	Tak		
	9,5	160		-	WS	Tak		
3	5,5	40	11 ¼	-	Tak	Tak	BZ-12351	BZ-12383
	7,6	80		-	WS	Tak		
3½	5,7	40	15 ½	-	Tak	Tak	BZ-12391	BZ-12384
	8,1	80		-	WS	Tak		
4	6,0	40	17 ¾	-	Tak	Tak	BZ-12392	BZ-12385
	8,6	80		-	-	Tak		

*Klasa grubości: 40 = Standard; 80 = Ciężka; 160 = Ekstra ciężka;

DEH = Podwójnie Ekstra Ciężka (nieco grubsza niż 160);

WS = Może być gięta z użyciem większego rozmiaru kształtki.

Seria STB



Zakres wymiarów rur:

½ - 4 cale

Maksymalny kąt gięcia:

90°

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

Rama	Trzpień (2x)	Podpory (2x)	Kształtki gnące w zestawie (Kształtki oznaczone ³⁾ są typu "Sweep", wszystkie pozostałe są typu "One Shot")								Numer modelu zestawu	
BZ-12371	BZ-12375	BZ-12071	BZ-12011	BZ-12021	BZ-12031	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	-	-	STB-101X	
												STB-101N
												STB-101H
												STB-101A
BZ-12372	BZ-12376	BZ-13401	BZ-12031	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	BZ-12382 ³⁾	BZ-12383 ³⁾	BZ-12384 ³⁾	BZ-12385 ³⁾	STB-221X	
												STB-221N
												STB-221H
BZ-12374	BZ-12376	BZ-13401	-	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	BZ-12341	BZ-12351	BZ-12391	BZ-12392	STB-202X ¹⁾	
												STB-202N ¹⁾
												STB-202E ¹⁾

Urządzenia do połączeń gwintowych firmy Enerpac umożliwiają uzyskanie pełnego ciągu operacji w zakresie dokręcania, zapewniają integralność w różnych zastosowaniach w branży:

Wykonywanie połączeń - Szeroka gama produktów do wykonania połączeń obejmuje zakres prac od regulacji ustawienia małych rur do złożonego pozycjonowania dużych zespołów konstrukcyjnych i urządzeń, od hydraulicznych i mechanicznych narzędzi regulujących ustawienie do sterowanych przez PLC wielopunktowych systemów pozycjonujących.

Kontrolowane dokręcanie - Firma Enerpac oferuje narzędzia do kontrolowanego dokręcania, umożliwiające optymalne spełnienie wymagań stawianych przez różnorodne aplikacje. Oferujemy produkty niezbędne do dokładnego i równoczesnego dokręcania wielu śrub, od mechanicznych wzmacniaczy momentu obrotowego po hydrauliczne klucze nasadowe dwustronnego działania i od niskoprofilowych kluczy dynamometrycznych po urządzenia do wstępnego naprężania śrub.

Rozdzielanie połączeń - Firma Enerpac dostarcza również hydrauliczne przecinaki do nakrętek i wiele mechanicznych oraz hydraulicznych narzędzi do demontażu, umożliwiających demontaż połączeń podczas prac kontrolnych, konserwacyjnych i wycofywania z eksploatacji.

Wysokiej jakości urządzenia do połączeń gwintowych naszej marki są godne zaufania. Zapoznaj się ze sposobem, w jaki firma Enerpac czyni pracę przy połączeniach gwintowanych dokładniejszą, bezpieczniejszą i wydajniejszą.



Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowanych

Na stronie www.enerpac.com można uzyskać dostęp do bezpłatnego oprogramowania dla połączeń gwintowanych online oraz informacje dotyczące wyboru narzędzi, obliczeń naciągu śrub oraz ustawień ciśnienia narzędzi. Dostępne są również złożone arkusze z danymi aplikacji i raporty dotyczące wykonania połączeń.























Momenty dokręcania

Informacje na temat momentów dokręcania znajdują się na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: **258**



Przegląd narzędzi do połączeń śrubowych oraz pomp

Zastosowania	Siła znamionowa	Typ narzędzia i funkcje	Seria	Strona	
Kontrolowane dokręcanie i odkręcanie	1015 - 10.845 Nm 750 - 8000 Ft.lbs	Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego	E		178 ▶
	1952 - 34.099 Nm 1440 - 25.150 Ft.lbs	Hydrauliczny klucz dynamometryczny z czworokątnym napędem Stali	S		180 ▶
	19 - 155 mm ¾ - 6⅛ cala	Wysokowytrzymałe nasadki wkrętarek udarowych Napęd czworokątny	BSH		184 ▶
	2766 - 47.454 Nm 2040 - 35.000 Ft.lbs	Hydrauliczne imbusowe klucze dynamometryczne Stali	W		186 ▶
	5762 Nm 4250 Ft.lbs	Hydrauliczny klucz dynamometryczny z kasetą Do aplikacji o ograniczonym dostępie	WCR		196 ▶
		Macierz wyboru Klucze dynamometryczne - pompy - węże			200 ▶
	Przepływ: 0,34 l/min Moc: 0,37 kW	Przenośne elektryczne pompy narzędzi do połączeń Kompaktowe (zwarte) i ekonomiczne	PME PMU		201 ▶
	Przepływ: 0,50 l/min Moc: 0,75 kW	Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych	TQ		202 ▶
	Przepływ: 0,90 l/min Moc: 1,25 kW	Przenośne elektryczne pompy narzędzi do połączeń Innowacje szeregu Z	ZU4T		204 ▶
	Przept.: 0,82-1,64 l/min Moc 1,1 - 2,2 kW	Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych Innowacje szeregu Z	ZE4T ZE5T		208 ▶
	Przepływ: 0,33 l/min Powietrze 1130 l/min	Pneumatyczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych Kompaktowe i przenośne	PTA		210 ▶
	Przepływ: 0,90 l/min Powietrze 2840 l/min	Pneumatyczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych Innowacje szeregu Z	ZA4T		212 ▶
	Przepływ: 0,61 cm³/suw	Wysokociśnieniowa pompa ręczna i akcesoria Maksymalne ciśnienie robocze: 1500 barów	HPT		216 ▶
	Przepływ: 0,07 l/min Powietrze: 590 l/min	Bardzo wysokociśnieniowa pompa pneumatyczna Maksymalne ciśnienie robocze: 1500 barów	ATP		217 ▶
	Przepływ: 0,13 l/min Moc: 1,25 kW	Elektryczna pompa hydrauliczna napinacze Maksymalne ciśnienie robocze: 1500 barów	ZUTP		218 ▶
Tworzenie i rozdzielanie połączeń	10-75 mm sześciok. 70-130 mm sześciok.	Przecinaki do nakrętek	NC NS		219 ▶ 220 ▶
	5 - 10 tony (45 - 101 kN)	Sworzniowe hydrauliczne rozpieracze kołnierzy	FS		222 ▶
	8 - 14 tony (72 - 125 kN)	Klinowe rozpieracze przemysłowe Mechaniczne i hydrauliczne	FSH FSM		223 ▶
	1 - 9 tony (10 - 90 kN)	Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy rur Mechaniczne i hydrauliczne	ATM		224 ▶
	Zakres kołnierzy Ø 1 - 12 cala	Mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych Ułatwia obrabianie powierzchni	FF		226 ▶

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: E291, E393, E494



- Zestawy wysokosprawnych przekładni planetarnych osiągają wysoki moment obrotowy wyjściowy (na nasadce) z niskiego momentu obrotowego wejściowego
- Operator jest zabezpieczony przez elementy antyreakcyjne
- Dokładność momentu obrotowego wynosi $\pm 5\%$
- Śruby odwracalne, ściągające lub poluzniające
- Pręt reakcyjny lub płytka reakcyjna
- Standardowo kątomierz w modelach serii E300
- Modele z płytką reakcyjną zapewniają zwiększoną różnorodność zastosowań ze względu na możliwość wykorzystania większej ilości punktów reakcyjnych
- Serie E300 oraz E400 posiadają wymienny napęd odcinający, zapewniający zabezpieczenie przed przeciążeniem na wewnętrznym mechanizmie zębatym napędu
- Jeden zapasowy napęd odcinający jest dołączony do wszystkich modeli serii E300 oraz E400.

Dokładne i wydajne wzmocnienie momentu obrotowego

Gdy połączenie lub rozłączenie opornych połączeń śrubowych wymaga użycia dużych momentów obrotowych



Zastosowania typowych wzmacniaczy momentu obrotowego

- Lokomotywy
- Elektrownie
- Młyny pulpy i papiernie
- Rafinerie
- Zakłady chemiczne
- Górnictwo i budownictwo
- Sprzęt terenowy
- Stocznie
- Dźwigi

▼ TABELA DOBORU

Typ wzmacniacza momentu obrotowego	Zdolność przenoszenia momentu obrotowego wyjściowego (na wale)		Numer modelu
	(Nm)	(Ft.lbs)	
Wzmacniacz z prętem reakcyjnym	1015	750	E290PLUS
	1355	1000	E291
	1625	1200	E391
	2980	2200	E392
	4340	3200	E393
Wzmacniacz z płytką reakcyjną	2980	2200	E492
	4340	3200	E493
	6780	5000	E494
	10845	8000	E495

Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego



Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego

Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego firmy Enerpac zapewniają wydajne wzmocnienie momentu obrotowego w szerokim zakresie zastosowań i wtedy, gdy zewnętrzne źródła zasilania są niedostępne. Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach przemysłu, budownictwa i konserwacji sprzętu. Klucze dynamometryczne hydrauliczne są bardziej przydatne w zastosowaniach przy rygorystycznych tolerancjach, przy kryzaczach oraz połączeniach śrubowych powtarzanych.

Stosowanie modeli z prętem reakcyjnym:

- gdzie występują ograniczenia przestrzeni,
- gdzie dostępnych jest wiele punktów reakcyjnych,
- gdy pożądana jest możliwość przenoszenia.

Stosowanie modeli z płytką reakcyjną:

- przy momencie obrotowym wyjściowym powyżej 4300 Nm,
- na kryzaczach i w zastosowaniach tam, gdzie sąsiadujące śruby lub nakrętki mogą przeciwdziałać,
- gdy wytwarzane są ekstremalne siły reakcyjne.

Seria E



Maksymalny moment obrotowy wyjściowy:

1015 - 10.845 Nm

Stosunek momentu obrotowego:

3,3:1 - 52:1

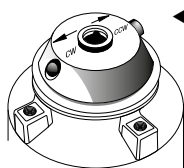
Dokładność:

± 5 %



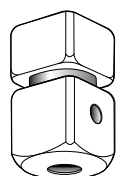
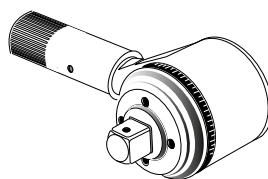
OSTRZEŻENIE!

Narzędzia pneumatyczne typu uderzeniowego dla napędu zasilania nie mogą być stosowane wraz ze wzmacniaczami momentu obrotowego, gdyż może nastąpić uszkodzenie wzmacniacza momentu obrotowego.



▲ Zapadki selekcyjne

Modele z zabezpieczeniem przeciwko luzom posiadają zapadki selekcyjne kierunkowe. Należy ustawić zapadkę na obrót zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, lub na obrót przeciwny do wskazówek zegara.



▲ Napęd kwadratowy ścinany

Zapewnia on zabezpieczenie przeciwko przeciążeniu na mechanizmie napędowym zębatym wzmacniacza, w serii E300 i E-400, poprzez wywołanie ścinania przy wartościach równych po przekroczeniu pojemności znamionowej narzędzia. Wewnętrzny bolec ścinany zapobiega spadnięciu narzędzia ze śruby.

▲ Kątomierz

Modele E391, E392 i E393 zawierają kątomierz (skali) służący do dociągania elementu złącznego metodą „obrotu momentem”. Pozwala to na dokładny pomiar konkretnego obrotu w stopniach.



Klucze dynamometryczne hydrauliczne

Firma Enerpac oferuje kompletną gamę kluczy dynamometrycznych z napędem kwadratowym i napędem przez kasetę sześciokątną.

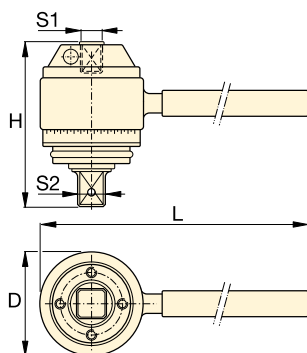
Strona: 180



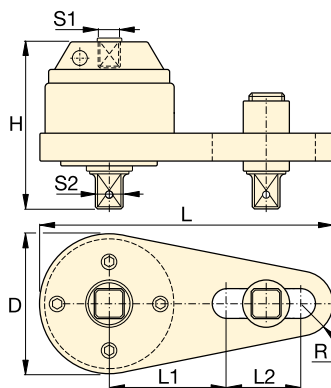
Nasadki Serii-BSH

Wysokowytrzymałe nasadki wkrętarek udarowych do zasilanego sprzętu dokręcającego.

Strona: 184



Typ z prętem reakcyjnym¹⁾



Typ z płytką reakcyjną¹⁾

Moment obrotowy wyjściowy ²⁾		Stosunek momentu obrotowego	Napęd wyjściowy z gniazdem kwadratowym S1 (cale)	Napęd wyjściowy z kwadratem zewnętrznym		Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe	Przeciwko luzom	Wymiary (mm)						Numer modelu	
(Nm)	(Ft.lbs)			S2 (cale)	Napęd ścinany wymienny Numer modelu			D	H	L	L1	L2	R		(kg)
338	250	3,3 : 1	1/2	3/4	–	Nie	Nie	71	84	218	–	–	–	1,8	E290PLUS
451	333	3,3 : 1	1/2	3/4	–	Nie	Nie	71	84	442	–	–	–	2,5	E291
271	200	6 : 1	1/2	3/4	E391SDK	Tak	Nie	100	102	498	–	–	–	6,3	E391
219	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Tak	Tak	103	146	498	–	–	–	6,9	E392
234	173	18,5 : 1	1/2	1	E393SDK	Tak	Tak	103	165	498	–	–	–	8,3	E393
219	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Tak	Tak	124	140	356	140	124	32	7,8	E492
234	173	18,5 : 1	1/2	1	E393SDK	Tak	Tak	124	163	356	140	124	32	10,6	E493
256	189	26,5 : 1	1/2	1 1/2	E494SDK	Tak	Tak	143	222	378	178	89	42	15,4	E494
208	154	52 : 1	1/2	1 1/2	E495SDK	Tak	Tak	148	273	386	178	89	48	22,8	E495

¹⁾ Serie E200 oraz E400 nie posiadają kątomierza (skali).

²⁾ Przed użyciem użytkownik musi zweryfikować dokładność ręcznego klucza dynamometrycznego, aby zapewnić odpowiedni wyjściowy moment obrotowy.

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: S3000X, S6000X, S1500X



Bezproblemowo

- W zestawie uchwyt do poprawy obsługi i bezpieczeństwa narzędzia.
- Teraz wyposażone także w całkowicie nowe uchwyty, aby usprawnić obsługę i zwiększyć bezpieczeństwo
- 360° zatraskowe wielopunktowe ramię reakcyjne
- Posiada szybkozłącze, aby czworokątny napęd przeznaczony do mocowania względnie zwalniania moc szybko wymienić
- Odpowiednia liczba delikatnych zębów zmniejsza możliwość skrzywienia narzędzia
- Pojedyncze 360° przyłącze obrotowe poprawia możliwość manewrowania kluczami dynamometrycznymi i węzłem.

Koncepcja

- Zwarta, nadzwyczaj stabilna konstrukcja z odlewu w jednym kawałku, przeznaczona dla małego promienia roboczego
- Mocne wykonanie składające się z niewielu części umożliwia bezproblemową konserwację na miejscu bez użycia specjalnych narzędzi
- Lekki, ergonomiczny model, którym można się bezproblemowo posługiwać, można wykorzystać również w miejscach o bardzo ograniczonej wolnej przestrzeni
- Optymalny stosunek wytrzymałości do ciężaru
- Szybki w użyciu dzięki dużej zwrotności obrotowej przypadającej na cykl (35 stopni kąta obrotu) oraz szybki powrót.

Niezawodność

- Wszystkie klucze dynamometryczne są pokryte niklem co zabezpiecza je przed korozją, co optymalizuje w trudnych warunkach ich trwałość.

Precyzja

- Stały moment obrotowy na całej długości wysuwu
- Konstrukcja wykonana z jednego odlewu gwarantuje ponadto $\pm 3\%$ precyzję dzięki zredukowaniu liczby wewnętrznych połączeń.

Wykonanie z mocnej stali Czworokątne profesjonalne rozwiązanie



Klucze dynamometryczne serii S z czworokątnym napędem

Najbardziej zaawansowane i bezpieczne klucze dynamometryczne na rynku.

Tą paletą wyrobów chcielibyśmy zaproponować naszym klientom najnowocześniejsze klucze dynamometryczne z czworokątnym napędem, które zaprojektowano z wykorzystaniem technologii oprogramowania CAD. Aby zapewnić, że narzędzia, które Państwo nabywacie, spełniają stawiane im wysokie wymagania, każdy prototyp został w fazie opracowań poddany analizie naprężeń dla poszczególnych części składowych, modelowaniu fotoelastycznemu, najtrudniejszym cyklicznym testom oraz pomiarom rozszerzalności.

Certyfikacja wg ATEX 95



TSP — przegub serii Pro

Dzięki technologii Tilt & Swivel przegub TSP zapewnia obrót w osi X w zakresie 360° oraz w osi Y w zakresie 160°.

Z złączka gniazda i wtyku.

Jak zamówić:

Montaż fabryczny na nowych kluczach serii S (X-edition). Należy dodać przyrostek „P” do modelu numeru klucza dynamometrycznego. Przykład: S1500PX.

TSP300: akcesoria do kluczy dla serii S & W (X-Edition).

Strona: 183

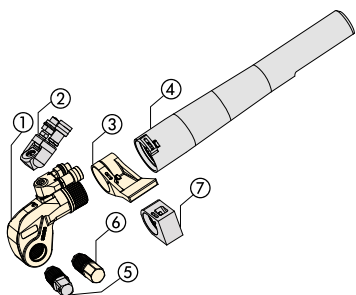


Węże do kluczy dynamometrycznych

Do uzupełnienia systemu powinno się wykorzystać wyłącznie węże serii THQ-700 Firmy Enerpac z kluczami dynamometrycznymi dwustronnego działania.

Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T

Klucze dynamometryczne z czworokątnym napędem



- ① Jednostka napędowa
- ② Przegub serii Pro (strona 183)
- ③ Ramię reakcyjne (strona 183)
- ④ Przedłużone ramię reakcyjne (strona 183)
- ⑤ Napęd czworokątny
- ⑥ Napęd sześciokątny (strona 182)
- ⑦ Krótkie ramię reakcyjne (strona 182)



**Stosować wyłącznie
wysokosprawne nasadki
wkrętarek uderowych**

zgodnie z normami
ISO2725 i ISO1174;

DIN 3129 i DIN 3121 lub
ASME-B107.2/1995.

Strona: **184**

**Seria
S**



Maksymalny moment obrotowy przy ciśnieniu:

34.099 Nm

Zakres rozmiarów czworokąta:

3/4 - 2 1/2 cala

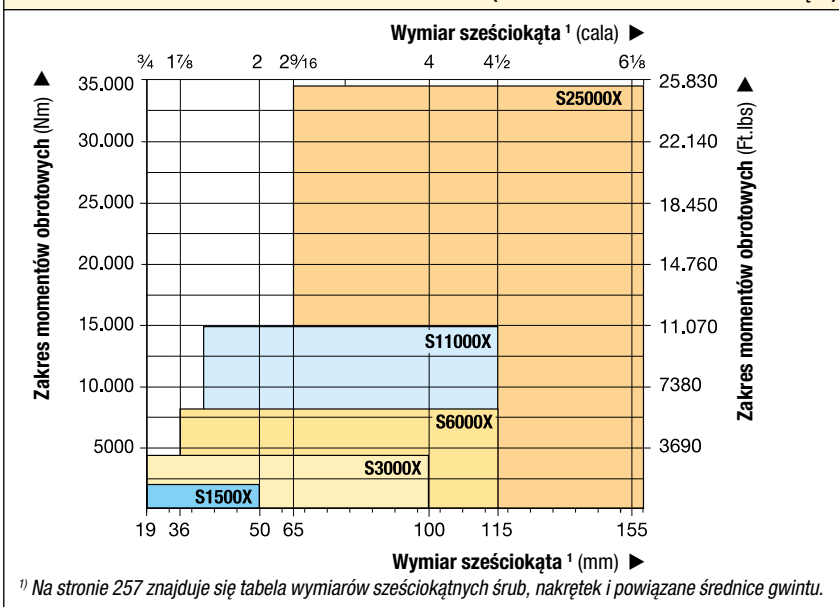
Promień czola:

25,0 - 63,5 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

690 bar

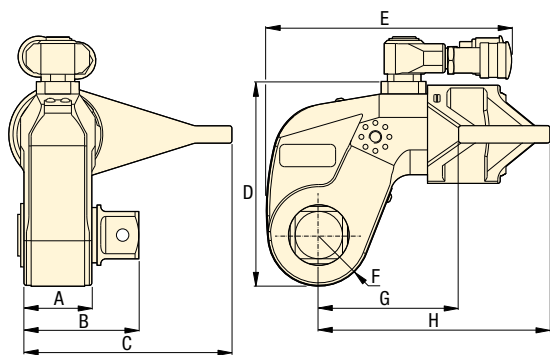
WYBÓR WŁAŚCIWEGO KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO ¹⁾ (NA PODSTAWIE WYMIARU SZEŚCIOKĄTA)



**Macierz wyboru pomp do kluczy
dynamometrycznych**



Optymalną prędkość i optymalne
osiągi należy wziąć z macierzy
kluczy dynamometrycznych
oraz pomp.

Strona: **200**



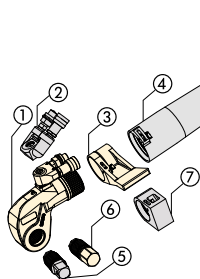
Model kluczy dynamometrycznych
szeregu S z mocnej stali gwarantuje
ich trwałość, niezawodność i
bezpieczeństwo. Zdjęcie pokazuje
zastosowanie tych kluczy wraz z
pompą serii ZU4T.



Maksymalny moment przy ciśnieniu 690 bar		Napęd czworokątny		Numer modelu klucza dynamometrycznego *	Wymiary (mm)								(kg)	
		Rozmiar (cale)	Numer modelu (dostarczany wraz z kluczami)		A	B	C	D	E	F	G	H		
(Nm)	(Ft.lbs)													
1952	1440	3/4	SD15-012	S1500X	39	65	108	97	136	25	70	129	3,2	
4373	3225	1	SD30-100	S3000X	48	80	135	128	173	33	90	161	6,6	
8338	6150	1 1/2	SD60-108	S6000X	55	92	169	157	192	40	110	188	9,2	
15.151	11.175	1 1/2	SD110-108	S11000X	72	114	197	190	228	50	133	229	15,8	
34.099	25.150	2 1/2	SD250-208	S25000X	89	143	246	244	287	64	182	295	32,1	

Przeliczanie momentu - patrz „Żółte strony” i strona 260 Ciśnienie a moment obrotowy serii S.

* Aby zamówić klucz serii S z zamontowanym przegubem TSP należy dodać do numeru modelu przyrostek „P”. Przykład: **S1500PX**.



- ① Jednostka napędowa
- ② Przegub serii Pro
- ③ Ramię reakcyjne
- ④ Przedłużone ramię reakcyjne
- ⑤ Napęd czworokątny
- ⑥ Napęd sześciokątny
- ⑦ Krótkie ramię reakcyjne

Maksymalny moment obrotowy przy ciśnieniu:

34.099 Nm

Wymiary sześciokątów:

1/2 - 2 1/4 cala

Wymiary sześciokątów:

14 - 85 mm

Seria
S



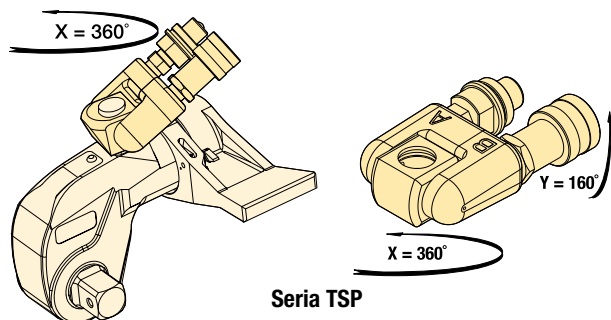
Klucz dynamometryczny	Opcjonalne napędy sześciokątne, calowe				Opcjonalne napędy sześciokątne, metryczne				Ramię reakcyjne dla napędów sześciokątnych		
	Wymiary sześciokątów ¹⁾ (cala)	Maksymalny moment obrotowy (Nm)	Numer modelu	Wymiar B1 (mm)	Wymiary sześciokątów ¹⁾ (mm)	Maksymalny moment obrotowy (Nm)	Numer modelu	Wymiar B1 (mm)	Numer modelu	Wymiary (mm) C1 H1	
S1500X (1952 Nm)	1/2	481	SDA15-008	66	14	644	SDA15-14	66	SRA15X	67,5	65
	5/8	936	SDA15-010	67	17	1152	SDA15-17	68			
	3/4	1620	SDA15-012	71	19	1607	SDA15-19	70			
	7/8	1952	SDA15-014	74	22	1952	SDA15-22	73			
	1	1952	SDA15-100	77	24	1952	SDA15-24	74			
S3000X (4373 Nm)	5/8	936	SDA30-010	77	17	1152	SDA30-17	77	SRA30X	80,0	74
	3/4	1620	SDA30-012	80	19	1607	SDA30-19	79			
	7/8	2569	SDA30-014	83	22	2488	SDA30-22	82			
	1	3830	SDA30-100	86	24	3234	SDA30-24	84			
	1 1/8	4373	SDA30-102	88	27	4373	SDA30-27	85			
	1 1/4	4373	SDA30-104	89	30	4373	SDA30-30	87			
	-	-	-	-	32	4373	SDA30-32	88			
S6000X (8338 Nm)	5/8	936	SDA60-010	85	17	1152	SDA60-17	86	SRA60X	91,5	89
	3/4	1620	SDA60-012	89	19	1607	SDA60-19	88			
	7/8	2569	SDA60-014	92	22	2488	SDA60-22	91			
	1	3830	SDA60-100	95	24	3234	SDA60-24	93			
	1 1/8	5457	SDA60-102	97	27	4603	SDA60-27	94			
	1 1/4	7484	SDA60-104	98	30	6311	SDA60-30	96			
	-	-	-	-	32	7660	SDA60-32	97			
S11000X (15.151 Nm)	1 1/4	7484	SDA110-104	115	30	6311	SDA110-30	112	SRA110X	127,5	106
	1 3/8	9958	SDA110-106	117	32	7660	SDA110-32	114			
	1 1/2	12.928	SDA110-108	118	36	10.901	SDA110-36	117			
	1 5/8	15.151	SDA110-110	122	41	15.151	SDA110-41	121			
	1 3/4	15.151	SDA110-112	125	46	15.151	SDA110-46	127			
S25000X (34.099 Nm)	1 1/2	12.928	SDA250-108	141	36	10.901	SDA250-36	140	SRA250X	158,5	135
	1 5/8	16.433	SDA250-110	145	41	16.107	SDA250-41	144			
	1 3/4	20.520	SDA250-112	148	46	22.744	SDA250-46	148			
	1 7/8	25.245	SDA250-114	149	50	29.211	SDA250-50	151			
	2	30.635	SDA250-200	151	55	34.099	SDA250-55	154			
	2 1/4	34.099	SDA250-204	154	60	34.099	SDA250-60	158			
	-	-	-	-	65	34.099	SDA250-65	161			
	-	-	-	-	70	34.099	SDA250-70	164			
	-	-	-	-	75	34.099	SDA250-75	168			
	-	-	-	-	85	34.099	SDA250-85	175			

¹⁾ Na stronie 257 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

Akcesoria dla kluczy dynamometrycznych serii S


Seria TSP, przeguby serii Pro

- Z technologią Tilt i Swivel
- 360° w osi X i 160° w osi Y
- Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie
- Uprozczone montowanie węży
- Z złączka gniazda i wtyku.



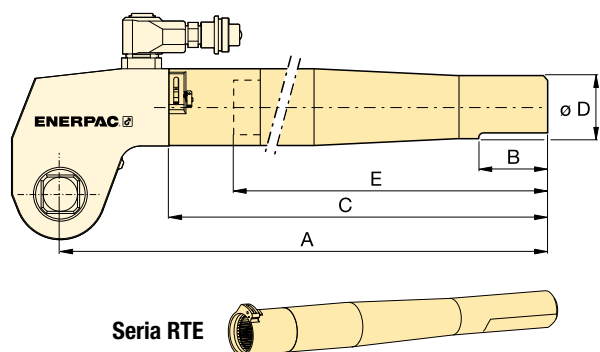
Seria
TSP
RTE
SRS




Dla numeru modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu	Maksymalne ciśnienie (bar)	 (kg)
S1500X, S3000X	TSP300	690	0,2
S6000X, S11000X, S25000X	TSP300	690	0,2

Aby zamówić klucz serii S z zamontowanym przegubem TSP, należy dodać do numeru modelu przyrostek „P”. Przykład: **S1500PX**.

Seria RTE, przedłużenia rury reakcyjnej

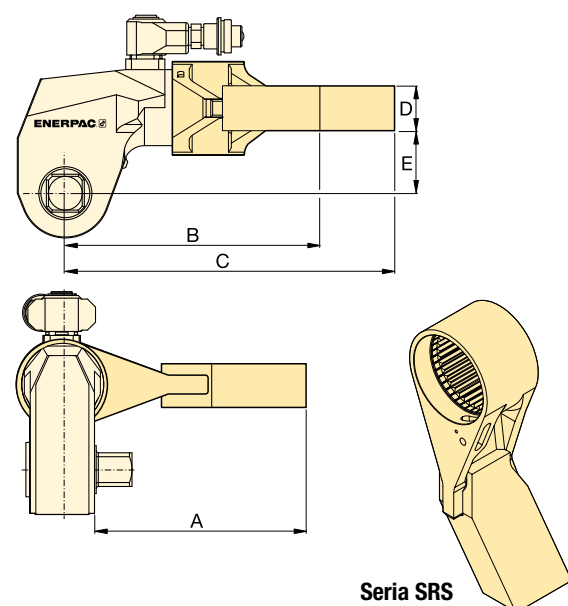


- Pełny znamionowy moment
- Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie.


Dla numeru modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu	Wymiary (mm)					 (kg)*
		A	B	C	D	E	
S1500X	RTE15X	706	152	636	58	600	4,6
S3000X	RTE30X	733	152	647	57	600	5,5
S6000X	RTE60X	747	152	659	65	600	7,7
S11000X	RTE110X	769	152	675	76	600	11,2
S25000X	RTE250X	813	152	685	100	600	17,3

* Wskazane ciężary dotyczą wyłącznie akcesoriów i nie obejmują klucza.

Seria SRS, przedłużone ramiona reakcyjne



- Lekka wymienna konstrukcja

Dla modelu klucza	Maks. moment (Nm)	Numer modelu	Wymiary (mm)					 (kg)*
			A	B	C	D	E	
S1500X	1801	SRS151X	94	86	127	24	34	0,8
	1641	SRS152X	119	97	138	24	34	1,0
	1533	SRS153X	145	109	148	24	34	1,2
S3000X	3918	SRS301X	111	106	168	34	48	1,6
	3712	SRS302X	137	117	182	34	48	2,0
	3574	SRS303X	162	132	198	34	48	2,5
S6000X	7842	SRS601X	138	128	192	39	62	2,3
	7454	SRS602X	163	144	207	39	62	2,7
	7175	SRS603X	189	159	222	39	62	3,4
S11000X	14.650	SRS1101X	149	157	232	46	76	4,4
	13.957	SRS1102X	175	172	247	46	76	5,1
	13.391	SRS1103X	200	187	261	46	76	5,8
S25000X	33.538	SRS2501X	183	209	295	50	100	7,6
	32.049	SRS2502X	208	222	310	50	100	8,4
	30.750	SRS2503X	233	236	326	50	100	10,0

* Wskazane ciężary dotyczą wyłącznie akcesoriów i nie obejmują klucza.

- Wysokowytrzymałe nasadki wkrętarek udarowych
- Dostarczane ze sworzniem i pierścieniem.

NASADKI METRYCZNE (Napęd)

Czworokątny ¾ cala		Kwadratowy 1 cal		Czworokątny 1½ cala		Czworokątny 2½ cala	
Numer modelu	A/F (mm)	Numer modelu	A/F (mm)	Numer modelu	A/F (mm)	Numer modelu	A/F (mm)
BSH7519	19	BSH1019	19	BSH1536	36	BSH2565	65
BSH7524	24	BSH1024	24	BSH15163	41	BSH2570	70
BSH7527	27	BSH1027	27	BSH1546	46	BSH2575	75
BSH7530	30	BSH1030	30	BSH1550	50	BSH2580	80
BSH7532	32	BSH1032	32	BSH1555	55	BSH2585	85
BSH7536	36	BSH1036	36	BSH1560	60	BSH2590	90
BSH75163	41	BSH10163	41	BSH1565	65	BSH2595	95
BSH7546	46	BSH1046	46	BSH1570	70	BSH25100	100
BSH7550	50	BSH1050	50	BSH1575	75	BSH25105	105
-	-	BSH1055	55	BSH1580	80	BSH25110	110
-	-	BSH1060	60	BSH1585	85	BSH25115	115
-	-	BSH1065	65	BSH1590	90	BSH25120	120
-	-	BSH1070	70	BSH1595	95	BSH25125	125
-	-	BSH1075	75	BSH15100	100	BSH25135	135
-	-	BSH1080	80	BSH15105	105	BSH25140	140
-	-	BSH1085	85	BSH15110	110	BSH25145	145
-	-	BSH1090	90	BSH15115	115	BSH25150	150
-	-	BSH1095	95	-	-	BSH25155	155
-	-	BSH10100	100	-	-	-	-

Seria BSH



Wymiar sześciokąta:

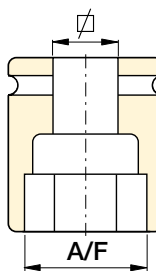
19 - 155 mm | ¾" - 6 1/8"



Wybierz właściwe narzędzie

Proszę wybrać właściwe dynamometryczne narzędzie do połączeń śrubowych w oparciu o następującą zasadę kciuka: Moment odkręcania wynosi ok. 250% momentu dokręcania.

Strona: 258



Rozstawy kluczy sześciokątnych

Patrz tabela

wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

Strona: 257

NASADKI CALOWE (Napęd)

Czworokątny ¾ cala		Kwadratowy 1 cal				Czworokątny 1½ cala				Czworokątny 2½ cala			
Numer modelu	A/F (cale)	Numer modelu	A/F (cale)	Numer modelu	A/F (cale)	Numer modelu	A/F (cale)	Numer modelu	A/F (cale)	Numer modelu	A/F (cale)	Numer modelu	A/F (cale)
BSH7519	¾"	BSH1019	¾"	BSH10231	2 5/16"	BSH15144	1 7/16"	BSH15281	2 13/16"	BSH25244	2 7/16"	BSH25419	4 13/16"
BSH75088	7/8"	BSH10088	7/8"	BSH10238	2 3/8"	BSH1538	1 1/2"	BSH15288	2 7/8"	BSH25250	2 1/2"	BSH25425	4 1/4"
BSH75094	15/16"	BSH10094	15/16"	BSH10244	2 7/16"	BSH15156	1 9/16"	BSH1575	2 15/16"	BSH2565	2 13/16"	BSH25110	4 5/16"
BSH7527	1 1/16"	BSH1027	1 1/16"	BSH10250	2 1/2"	BSH15163	1 5/8"	BSH15300	3"	BSH25263	2 5/8"	BSH25438	4 3/8"
BSH7530	1 3/16"	BSH1030	1 3/16"	BSH1065	2 9/16"	BSH1543	1 11/16"	BSH15306	3 1/16"	BSH25269	2 11/16"	BSH25450	4 1/2"
BSH75125	1 ¼"	BSH10125	1 ¼"	BSH10263	2 5/8"	BSH15175	1 ¾"	BSH15313	3 1/8"	BSH2570	2 ¾"	BSH25463	4 5/8"
BSH75131	1 5/16"	BSH10131	1 5/16"	BSH10269	2 11/16"	BSH1546	1 13/16"	BSH15319	3 3/16"	BSH25281	2 11/16"	BSH25475	4 ¾"
BSH7535	1 3/8"	BSH1035	1 3/8"	BSH1070	2 ¾"	BSH15188	1 7/8"	BSH15325	3 ¼"	BSH25288	2 7/8"	BSH25488	4 7/8"
BSH75144	1 7/16"	BSH10144	1 7/16"	BSH10281	2 13/16"	BSH15194	1 15/16"	BSH15338	3 3/8"	BSH2575	2 15/16"	BSH25500	5"
BSH7538	1 1/2"	BSH1038	1 1/2"	BSH10288	2 7/8"	BSH15200	2"	BSH15350	3 1/2"	BSH25300	3"	BSH25513	5 1/8"
BSH75156	1 9/16"	BSH10156	1 9/16"	BSH1075	2 15/16"	BSH15206	2 1/16"	BSH15363	3 5/8"	BSH25306	3 1/16"	BSH25519	5 3/16"
BSH75163	1 5/8"	BSH10163	1 5/8"	BSH10300	3"	BSH15213	2 1/8"	BSH1595	3 ¾"	BSH25313	3 1/8"	BSH25525	5 1/4"
BSH7543	1 11/16"	BSH1043	1 11/16"	BSH10306	3 1/16"	BSH15219	2 3/16"	BSH15388	3 7/8"	BSH25319	3 3/16"	BSH25538	5 3/8"
BSH75175	1 ¾"	BSH10175	1 ¾"	BSH10313	3 1/8"	BSH15225	2 ¼"	BSH15100	3 15/16"	BSH25325	3 ¼"	BSH25140	5 1/2"
BSH7546	1 3/16"	BSH1046	1 13/16"	BSH10319	3 3/16"	BSH15231	2 5/16"	BSH15400	4"	BSH25338	3 3/8"	BSH25575	5 ¾"
BSH75188	1 7/8"	BSH10188	1 7/8"	BSH10325	3 ¼"	BSH15238	2 3/8"	BSH15105	4 1/8"	BSH25350	3 1/2"	BSH25150	5 7/8"
BSH75194	1 15/16"	BSH10194	1 15/16"	BSH10338	3 3/8"	BSH15244	2 7/16"	BSH15419	4 3/16"	BSH25363	3 5/8"	BSH25600	6"
BSH75200	2"	BSH10200	2"	BSH10350	3 1/2"	BSH15250	2 1/2"	BSH15425	4 ¼"	BSH2595	3 ¾"	BSH25613	6 1/8"
-	-	BSH10206	2 1/16"	BSH10363	3 5/8"	BSH1565	2 9/16"	BSH15110	4 5/16"	BSH25388	3 7/8"	-	-
-	-	BSH10213	2 1/8"	BSH1095	3 ¾"	BSH15263	2 5/8"	BSH15438	4 3/8"	BSH25100	3 15/16"	-	-
-	-	BSH10219	2 3/16"	BSH10388	3 7/8"	BSH15269	2 11/16"	BSH15450	4 1/2"	BSH25400	4"	-	-
-	-	BSH10225	2 ¼"	-	-	BSH1570	2 ¾"	BSH15463	4 5/8"	BSH25105	4 1/8"	-	-

Połączenia gwintowe — pomysły dotyczące zastosowania

Profesjonalne serie stalowych kluczy dynamometrycznych Enerpac stanowią niezawodne branżowe rozwiązanie w zakresie kontrolowanego dokręcania.

Klucz nasadowy dwustronnego działania S3000X podczas wznoszenia i konserwacji wieży turbiny wiatrowej ►

Klucz S3000X używany do łączenia segmentów wieży turbiny wiatrowej podczas montażu i konserwacji. Do dokręcania śrub sekcji wieży turbiny wiatrowej wymagane jest solidne, ale kompaktowe rozwiązanie.

Duża liczba elementów mocujących sprawia, że w celu osiągnięcia i utrzymania integralności połączeń wymagane jest precyzyjne przykładanie momentu obrotowego. Wybrano klucz Enerpac serii S jako zapewniający prostotę i niezawodność działania przy jednoczesnej dokładności i powtarzalności wyników.



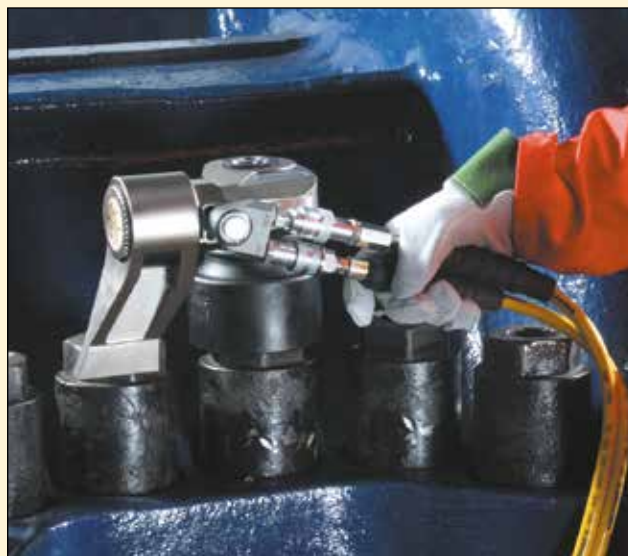
◀ Proste pozycjonowanie i bezpieczne korzystanie z klucza dynamometrycznego S3000X z uchwytem

Proste i niezawodne usługi w zakresie przy użyciu klucza dynamometrycznego Enerpac S-Series. To jest zaopatrzone w uchwyt w celu ułatwienia pozycjonowania i bardziej bezpieczne stosowanie.

Klucz S6000X na jednostce pompy o dużej objętości ►

W związku z dużymi drganiem konieczne jest dokładne przykręcenie długich śrub dwustronnych z zastosowaniem obliczonej wstępnie siły.

Podczas konserwacji kluczowe znaczenie mają krótkie czasy obiegu; klucze Serii-S wybrano dlatego, że zapewniają duży kąt obrotu nakrętki podczas suwu, zapewniając szybkość i dokładność przy zachowaniu małych wymiarów i ergonomii narzędzia.



▼ Na zdjęciu: napędy z wymiennymi kasetami



Bezproblemowo

- W zestawie uchwyt do poprawy obsługi i bezpieczeństwa narzędzia
- Teraz wyposażone także w całkowicie nowe uchwyty, aby usprawnić obsługę i zwiększyć bezpieczeństwo
- Do wymiany głowic niepotrzebne są narzędzia
- Innowacyjną konstrukcją kluczy dynamometrycznych bez kołka zapewnia zamek zaciskowy (obejmowy) z automatycznym mechanizmem zapadkowym
- Pojedyncze 360° przyłącze obrotowe poprawia możliwość manewrowania kluczami dynamometrycznymi i węzłem.

Koncepcja

- Zwarte, płaskie wykonanie oraz mały promień czoła umożliwia zastosowanie w miejscach najbardziej ciasnych
- Mocne wykonanie składające się z niewielu części umożliwia bezproblemową konserwację na miejscu bez użycia specjalnych narzędzi
- Właściwe rozmiary sześciokątów obejmują zakres od 30 – 155 mm (1 1/8 - 6 1/8 cala)
- Optymalny stosunek wytrzymałości do ciężaru
- Szybki w użyciu dzięki dużej zwrotności obrotowej przypadającej na cykl (30 stopni kąta obrotu) oraz szybki powrót.

Niezawodność

- Wszystkie klucze dynamometryczne są pokryte niklem co zabezpiecza je przed korozją, co optymalizuje w trudnych warunkach ich trwałość
- Wszystkie klucze dynamometryczne są wyposażone w panewki z brązu, aby zapewnić optymalne ułożyskowanie dla grzechotki.

Precyzja

- Stały moment obrotowy zapewnia najwyższą precyzję $\pm 3\%$ na całej długości suwu
- Zintegrowane ramię reakcyjne gwarantuje precyzję dzięki zredukowaniu liczby wewnętrznych połączeń.

Wykonanie z mocnej stali

Profesjonalne płaskie rozwiązanie



Klucze dynamometryczne serii W

Najbardziej zaawansowane i bezpieczne klucze dynamometryczne na rynku. Tą paletą wyrobów chcielibyśmy zaproponować naszym klientom najnowocześniejsze klucze dynamometryczne z czworokątnym napędem, które zaprojektowano z wykorzystaniem technologii oprogramowania CAD. Aby zapewnić, że narzędzia, które Państwo nabywacie, spełniają stawiane im wysokie wymagania, każdy prototyp został w fazie opracowań poddany analizie naprężeń dla poszczególnych części składowych, modelowaniu fotoelastycznemu, najtrudniejszym cyklicznym testom oraz pomiarom rozszerzalności.

Certyfikacja wg ATEX 95



TSP — przegub serii Pro

Dzięki technologii Tilt & Swivel przegub TSP zapewnia obrót w osi X w zakresie 360° oraz w osi Y w zakresie 160°.

Z złączka gniazda i wtyku.

Jak zamówić:

Montaż fabryczny na nowych kluczach serii W (X-edition). Należy dodać przyrostek „P” do modelu numeru klucza dynamometrycznego. Przykład: **W2000PX**.

TSP300: akcesoria do kluczy dla serii W i S (X-Edition).

Strona: 198

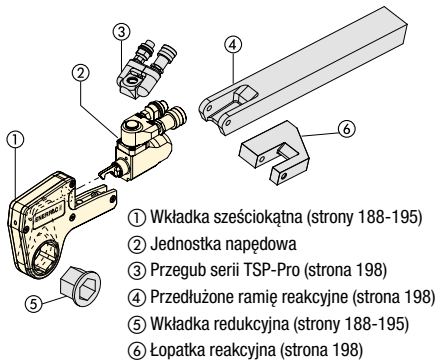


Węże do kluczy dynamometrycznych

Do uzupełnienia systemu powinno się wykorzystać wyłącznie węże serii THQ-700 Firmy Enerpac z kluczami dynamometrycznymi dwustronnego działania.

Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T

Sześciokątne klucze dwukierunkowego działania



- ① Wkładka sześciokątna (strony 188-195)
- ② Jednostka napędowa
- ③ Przegub serii TSP-Pro (strona 198)
- ④ Przedłużone ramię reakcyjne (strona 198)
- ⑤ Wkładka redukcyjna (strony 188-195)
- ⑥ Łopatka reakcyjna (strona 198)



Kasety sześciokątne i wkładki redukcyjne

Dla pokrycia najróżnorodniejszych zastosowań Firma Enerpac oferuje szeroką gamę wymiennych wkładek redukcyjnych. Te nasadki są w wersji metrycznej i calowej.

Strona: 188

Seria W



Maksymalny moment obrotowy 690 bar:

47.454 Nm

Zakres wymiarów sześciokątnych:

30-155 mm / 1 1/8 - 6 1/8"

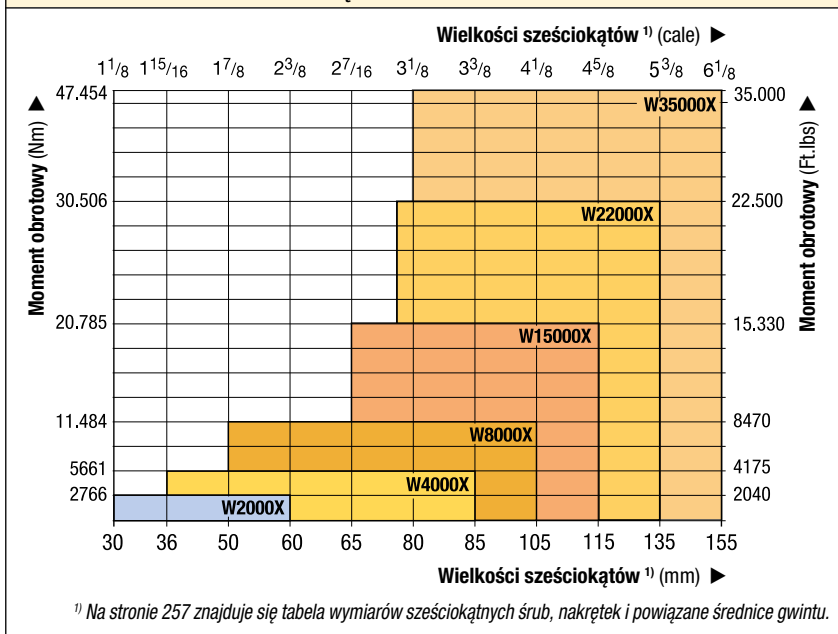
Promień czola:

31 - 115 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

690 bar

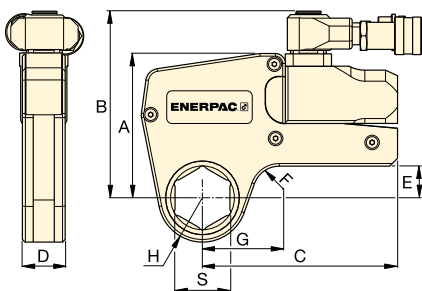
WYBÓR JEDNOSTEK NAPĘDOWYCH ORAZ WKŁADEK REDUKCYJNYCH



Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych

Optymalną prędkość i optymalne osiągi należy wziąć z macierzy kluczy dynamometrycznych oraz pomp.

Strona: 200



Te klucze z wymiennymi kasetami i wkładkami redukcyjnymi o niskim profilu gwarantują trwałość oraz maksymalną elastyczność zastosowań dla najróżnorodniejszych zastosowań. ▶



▼ TABELA WYBORU

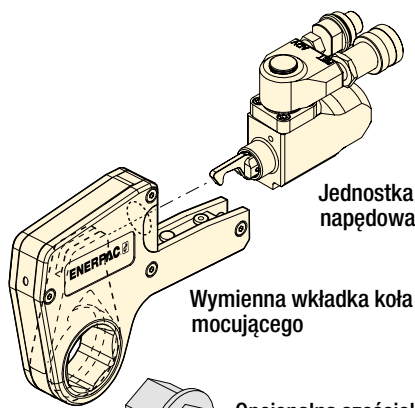
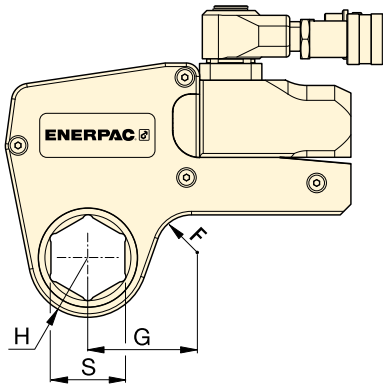
Zakres wymiarów mocujących *	Maksymalny moment obrotowy przy ciśnieniu 690 bar		Jednostka napędowa Numer modelu **	Minimalny moment obrotowy		Wymiary (mm) (wymiar G, H i S - patrz strony 188-195)						Ciężar (jednostka napędowa bez sześciokątnej nasadki) (kg)
	(mm)	(cale)		(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	
30 - 60	1 1/8 - 2 3/8	2766 2040	W2000X	276 204	109 141 148 32 24 20	1,4						
36 - 85	1 5/16 - 3 3/8	5661 4175	W4000X	566 417	136 167 178 41 33 20	2,0						
50 - 105	1 7/8 - 4 1/8	11.484 8470	W8000X	1148 847	172 205 208 53 42 25	3,0						
65 - 115	2 7/16 - 4 5/8	20.785 15.330	W15000X	2078 1533	207 240 253 63 50 20	5,0						
75 - 135	2 15/16 - 5 3/8	30.506 22.500	W22000X	3050 2250	227 266 297 77 48 35	7,7						
80 - 155	3 1/8 - 6 1/8	47.454 35.000	W35000X	4745 3500	268 301 345 91 69-73 50	11,4						

* Z liniową stopą reakcyjną. ** Aby zamówić klucz serii W z zamontowanym przegubem TSP, należy dodać do numeru modelu przyrostek „P”. Przykład: W2000PX.

Przeliczenie momentu - patrz „Żółte strony” i strona 261 Ciśnienie a moment obrotowy serii W.

W2000X, kasta calowa i wkładki redukcyjne

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Opcjonalna sześciokątna wkładka redukcyjna (patrz strony 188-195)

Seria
W



Maks. moment obrotowy przy ciśnieniu 690 bar:
2766 Nm

Zakres wymiarów sześciokątnych:

1 1/8 - 2 3/8 cala

Maksymalne ciśnienie robocze:

690 bar



Wymiary metryczne

Aby zapoznać się z wymiarami kaset sześciokątnych i wkładek reduktorów, patrz:

Strona: **194**







Rozstawy kluczy sześciokątnych

W tabeli należy znaleźć wymiary śrub i nakrętek, jak wymiary katalogowe śrub.

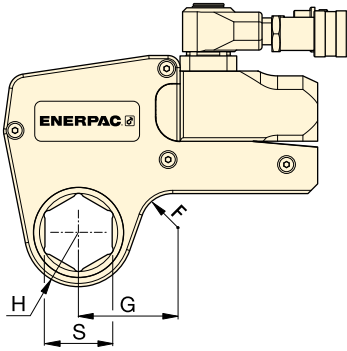
Strona: **257**

▼ TABELA WYBORU

Nr modelu jednostki napędowej	Wielkość sześciokątów ¹⁾	Promień czoła	Wymiar	Numer modelu							
						Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu
W2000X	1 1/8	31,0	53,7	W2102X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 3/16	31,0	53,7	W2103X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 1/4	31,0	53,7	W2104X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 5/16	31,0	53,7	W2105X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 3/8	31,0	53,7	W2106X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 7/16	31,0	53,7	W2107X	2,1	1 7/16 - 1 1/8	W2107R102	-	-	-	-
	1 1/2	33,5	58,2	W2108X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 9/16	33,5	58,2	W2109X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 5/8	33,5	58,2	W2110X	2,2	1 5/8 - 1 1/4	W2110R104	1 5/8 - 1 3/16	W2110R103	-	-
	1 11/16	36,5	60,5	W2111X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 3/4	36,5	60,5	W2112X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 13/16	36,5	60,5	W2113X	2,2	1 13/16 - 1 7/16	W2113R107	1 13/16 - 1 1/4	W2113R104	-	-
	1 7/8	39,0	63,1	W2114X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 5/8	39,0	63,1	W2115X	2,2	-	-	-	-	-	-
	2	39,0	63,1	W2200X	2,2	2 - 1 5/8	W2200R110	2 - 1 7/16	W2200R107	-	-
	2 1/16	41,8	68,6	W2201X	2,3	-	-	-	-	-	-
	2 1/8	41,8	68,6	W2202X	2,3	-	-	-	-	-	-
	2 3/16	41,8	68,6	W2203X	2,3	2 3/16 - 1 13/16	W2203R113	2 3/16 - 1 5/8	W2203R110	2 3/16 - 1 7/16	W2203R107
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 1/4	44,5	64,8	W2204X	2,2	-	-	-	-	-	-
2 5/16	44,5	64,8	W2205X	2,2	-	-	-	-	-	-	
2 3/8	44,5	64,8	W2206X	2,2	2 3/8 - 2	W2206R200	2 3/8 - 1 7/8	W2206R114	2 3/8 - 1 13/16	W2206R113	
-	-	-	-	-	2 3/8 - 1 1/2	W2206R108	2 3/8 - 1 7/16	W2206R107	2 3/8 - 1 5/16	W2206R110	

¹⁾ Na stronie 257 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

Kaseta calowa i wkładki reduktora serii W4000X



Maksymalny moment obrotowy:

5661 Nm

Zakres wymiarów sześciokątnych:

1⁵/₁₆ - 3³/₈ cala

Maksymalne ciśnienie robocze:

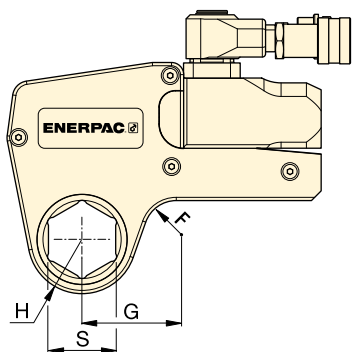
690 bar

**Seria
W**



Numer modelu jednostki napędowej	Rozmiar sześciokąta ¹⁾	Promień czoła		Wymiar	Numer modelu	🔧	🔧		🔧		🔧		
		S (cale)	H (mm)				G (mm)	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu
W4000X	1 ⁵ / ₁₆	37,0	61,0	W4105X	3,7	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ³ / ₈	37,0	61,0	W4106X	3,7	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ⁷ / ₁₆	37,0	61,0	W4107X	3,7	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ¹ / ₂	37,0	61,0	W4108X	3,7	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ⁹ / ₁₆	37,0	61,0	W4109X	3,7	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ⁵ / ₈	37,0	61,0	W4110X	3,7	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ¹¹ / ₁₆	39,5	64,0	W4111X	3,8	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ³ / ₄	39,5	64,0	W4112X	3,8	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ¹³ / ₁₆	39,5	64,0	W4113X	3,8	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ⁷ / ₈	41,5	66,7	W4114X	3,9	-	-	-	-	-	-	-	
	1 ¹⁵ / ₁₆	41,5	66,7	W4115X	3,9	-	-	-	-	-	-	-	
	2	41,5	66,7	W4200X	3,9	2 - 1 ⁷ / ₈	W4200R107	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₁₆	44,0	73,4	W4201X	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₈	44,0	73,4	W4202X	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₁₆	44,0	73,4	W4203X	4,0	2 ³ / ₁₆ - 1 ⁵ / ₈	W4203R110	2 ³ / ₁₆ - 1 ⁷ / ₁₆	W4203R107	2 ³ / ₁₆ - 1 ¹ / ₄	W4203R104	-	-
	2 ¹ / ₄	46,5	70,6	W4204X	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₁₆	46,5	70,6	W4205X	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₈	46,5	70,6	W4206X	4,1	2 ³ / ₈ - 2	W4206R200	2 ³ / ₈ - 1 ¹³ / ₁₆	W4206R113	2 ³ / ₈ - 1 ⁷ / ₁₆	W4206R107	-	-
	-	-	-	-	-	2 ³ / ₈ - 1 ³ / ₈	W4206R106	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₁₆	49,5	76,2	W4207X	4,1	2 ⁷ / ₁₆ - 2	W4207R200	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₂	49,5	76,2	W4208X	4,1	2 ¹ / ₂ - 2	W4208R200	2 ¹ / ₂ - 1 ⁷ / ₁₆	W4208R113	2 ¹ / ₂ - 2 ¹ / ₁₆	W4208R201	-	-
	2 ⁹ / ₁₆	49,5	76,2	W4209X	4,1	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ³ / ₁₆	W4209R203	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ¹ / ₈	W4209R202	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ¹ / ₁₆	W4209R201	-	-
	-	-	-	-	-	2 ⁹ / ₁₆ - 2	W4209R200	2 ⁹ / ₁₆ - 1 ¹³ / ₁₆	W4209R113	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₈	52,5	78,3	W4210X	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹¹ / ₁₆	52,5	78,3	W4211X	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₄	52,5	78,3	W4212X	4,2	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₈	W4212R206	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₁₆	W4212R203	2 ³ / ₄ - 2 ¹ / ₈	W4212R202	-	-
	2 ¹³ / ₁₆	55,3	81,6	W4213X	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₈	55,3	81,6	W4214X	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹⁵ / ₁₆	55,3	81,6	W4215X	4,3	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ⁹ / ₁₆	W4215R209	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	W4215R206	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₁₆	W4215R203	-	-
	-	-	-	-	-	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2	W4215R200	-	-	-	-	-	-
	3	58,5	83,5	W4300X	4,4	3 - 2 ⁹ / ₁₆	W4300R203	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	58,5	83,5	W4301X	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	58,5	83,5	W4302X	4,4	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₄	W4302R212	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W4302R209	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₈	W4302R206	-	-
	-	-	-	-	-	3 ¹ / ₈ - 2 ⁵ / ₁₆	W4302R205	3 ¹ / ₈ - 2 ¹ / ₄	W4302R204	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W4302R203	-	-
	-	-	-	-	-	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W4302R203	3 ¹ / ₈ - 2 ¹ / ₈	W4302R202	3 ¹ / ₈ - 2	W4302R200	-	-
	3 ³ / ₁₆	62,0	85,5	W4303X	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-
3 ¹ / ₄	62,0	85,5	W4304X	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
3 ⁵ / ₁₆	62,0	85,5	W4305X	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
3 ³ / ₈	62,0	85,5	W4306X	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	

¹⁾ Na stronie 257 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.



Maksymalny moment obrotowy:

11.484 Nm

Zakres wymiarów sześciokątnych:

1⁷/₈ - 4¹/₈ cala






Maksymalne ciśnienie robocze:

690 bar

Seria
W

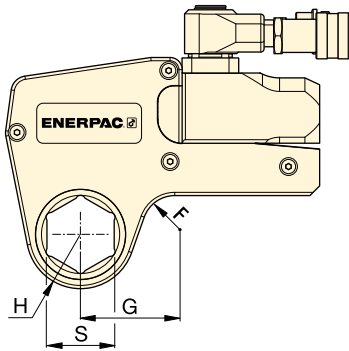


▼ TABELA WYBORU

Numer modelu jednostki napędowej	Wymiary sześciokątów ¹⁾	Promień czola	Wymiar	Numer modelu							
						S (cale)	H (mm)	G (mm)		(kg)	Reduktor sześciokątny (cale)
W8000X	1 ⁷ / ₈	45,0	78,2	W8114X	8,1	-	-	-	-	-	-
	1 ¹⁵ / ₁₆	45,0	78,2	W8115X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2	45,0	78,2	W8200X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₁₆	48,0	80,0	W8201X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₈	48,0	80,0	W8202X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₁₆	48,0	80,0	W8203X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₄	51,0	82,5	W8204X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₁₆	51,0	82,5	W8205X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₈	51,0	82,5	W8206X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₁₆	52,5	85,9	W8207X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₂	52,5	85,9	W8208X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ⁹ / ₁₆	52,5	85,9	W8209X	8,1	2 ⁹ / ₁₆ - 2	W8209R200	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₈	56,0	84,8	W8210X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 ¹¹ / ₁₆	56,0	84,8	W8211X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₄	56,0	84,8	W8212X	7,9	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₁₆	W8212R203	-	-	-	-
	2 ¹³ / ₁₆	58,0	85,0	W8213X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₈	58,0	85,0	W8214X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 ¹⁵ / ₁₆	58,0	85,0	W8215X	7,9	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	W8215R206	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₁₆	W8215R203	-	-
	3	60,5	89,5	W8300X	8,0	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	60,5	89,5	W8301X	8,0	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	60,5	89,5	W8302X	8,0	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W8302R209	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₈	W8302R206	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W8302R203
	-	-	-	-	-	3 ¹ / ₈ - 2	W8302R200	-	-	-	-
	3 ³ / ₁₆	66,0	92,2	W8303X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₄	66,0	92,2	W8304X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	66,0	92,2	W8305X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₈	66,0	92,2	W8306X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	66,0	92,2	W8307IX	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₂	66,0	92,2	W8308X	8,2	3 ¹ / ₂ - 3	W8308R300	3 ¹ / ₂ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8308R215	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W8308R212
	3 ⁹ / ₁₆	74,0	102,9	W8309X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₈	74,0	102,9	W8310X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	74,0	102,9	W8311X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₄	74,0	102,9	W8312X	8,8	3 ³ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W8312R302	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8312R215	3 ³ / ₄ - 2 ³ / ₄	W8312R212
3 ¹³ / ₁₆	74,0	102,9	W8313X	8,8	-	-	-	-	-	-	
3 ⁷ / ₈	74,0	102,9	W8314X	8,8	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W8314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8314R215	-	-	
3 ¹⁵ / ₁₆	79,5	110,0	W8315X	9,3	-	-	-	-	-	-	
4	79,5	110,0	W8400X	9,3	-	-	-	-	-	-	
4 ¹ / ₁₆	79,5	110,0	W8401IX	9,3	-	-	-	-	-	-	
4 ¹ / ₈	79,5	110,0	W8402X	9,3	-	-	-	-	-	-	

¹⁾ Na stronie 257 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

Kaseta calowa i wkładki reduktora serii W15000X



Maksymalny moment obrotowy:

20.785 Nm

Zakres wymiarów sześciokątnych:

2¹/₈ - 4⁵/₈ cala

Maksymalne ciśnienie robocze:

690 bar

**Seria
W**



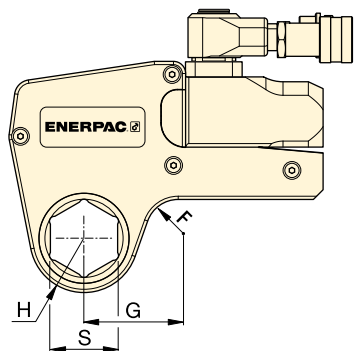
▼ TABELA WYBORU

Numer modelu jednostki napędowej	Wymiar sześciokątów ¹⁾	Promień czola		Wymiar	Numer modelu	🏋️	🔧		🔧		🔧	
		S (cale)	H (mm)				G (mm)	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu	Reduktor sześciokątny (cale)
W15000X	2 ⁷ / ₁₆	59,0	88,6	W15207X	13,6	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₂	59,0	88,6	W15208X	13,6	-	-	-	-	-	-	-
	2 ⁹ / ₁₆	59,0	88,6	W15209X	13,6	-	-	-	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₈	59,0	88,6	W15210X	13,6	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹¹ / ₁₆	59,0	88,6	W15211X	13,6	-	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₄	59,0	88,6	W15212X	13,6	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹³ / ₁₆	62,0	90,5	W15213X	13,7	-	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₈	62,0	90,5	W15214X	13,7	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹⁵ / ₁₆	62,0	90,5	W15215X	13,7	-	-	-	-	-	-	-
	3	64,5	92,9	W15300X	13,8	3 - 2 ¹ / ₈	W15300R202	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	64,5	92,9	W15301X	13,8	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	64,5	92,9	W15302X	13,8	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W15302R209	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₁₆	69,5	96,6	W15303X	14,1	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₄	69,5	96,6	W15304X	14,1	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	69,5	96,6	W15305X	14,1	-	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₈	69,5	96,6	W15306X	14,1	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	69,5	96,6	W15307IX	14,1	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₂	69,5	96,6	W15308X	14,1	3 ¹ / ₂ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15308R215	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W15308R212	-	-	-
	3 ⁹ / ₁₆	75,0	101,8	W15309X	14,6	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₈	75,0	101,8	W15310X	14,6	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	75,0	101,8	W15311X	14,6	-	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₄	75,0	101,8	W15312X	14,6	3 ³ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W15312R302	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15312R215	-	-	-
	3 ¹³ / ₁₆	75,0	101,8	W15313X	14,5	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₈	75,0	101,8	W15314X	14,5	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W15314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15314R215	-	-	-
	3 ¹⁵ / ₁₆	80,5	103,1	W15315X	14,8	-	-	-	-	-	-	-
	4	80,5	103,1	W15400X	14,8	-	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₁₆	80,5	103,1	W15401IX	14,8	-	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₈	80,5	103,1	W15402X	14,8	4 ¹ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W15402R308	4 ¹ / ₈ - 3 ⁵ / ₁₆	W15402R305	4 ¹ / ₈ - 3 ¹ / ₄	W15402R304	-
	4 ³ / ₁₆	80,5	103,1	W15403IX	14,8	-	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₄	80,5	103,1	W15404X	14,8	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₂	W15404R308	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W15404R302	-	-	-
	4 ⁵ / ₁₆	87,5	114,8	W15405X	15,1	-	-	-	-	-	-	-
	4 ³ / ₈	87,5	114,8	W15406X	15,1	-	-	-	-	-	-	-
4 ⁷ / ₁₆	87,5	114,8	W15407X	15,1	-	-	-	-	-	-	-	
4 ¹ / ₂	87,5	114,8	W15408IX	15,1	-	-	-	-	-	-	-	
4 ⁹ / ₁₆	87,5	114,8	W15409IX	15,1	-	-	-	-	-	-	-	
4 ⁵ / ₈	87,5	114,8	W15410IX	15,1	4 ⁵ / ₈ - 3 ¹⁵ / ₁₆	W15410R315	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W15410R314	4 ⁵ / ₈ - 3 ³ / ₄	W15410R312	-	
-	-	-	-	-	-	4 ⁵ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W15410R308	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

¹⁾ Na stronie 257 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

Kaseta calowa i wkładki reduktora, W22000X

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Maksymalny moment obrotowy:

30.506 Nm

Zakres wymiarów sześciokątnych:

2¹⁵/₁₆ - 5³/₈ cala





Maksymalne ciśnienie robocze:

690 bar

Seria
W

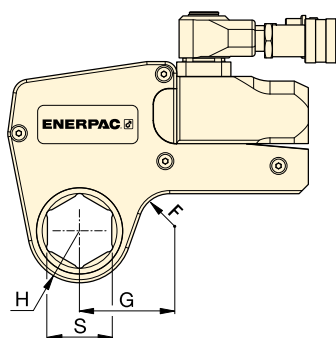


▼ TABELA WYBORU

Numer modelu jednostki napędowej	Wymiary sześciokątów ¹⁾			Numer modelu kasety	 (kg)						
	S (cale)	H (mm)	G (mm)			Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu wkładki reduktora	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu wkładki reduktora	Reduktor sześciokątny (cale)	Numer modelu wkładki reduktora
W22000X	2 ¹⁵ / ₁₆	67,0	102,1	W22215X	22,1	-	-	-	-	-	-
	3	67,0	102,1	W22300X	22,0	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	67,0	102,1	W22301X	21,9	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	67,0	102,1	W22302X	21,6	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₈	W22302R206	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W22302R203	-	-
	3 ³ / ₁₆	72,4	107,4	W22303X	22,9	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₄	72,4	107,4	W22304X	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	72,4	107,4	W22305X	22,6	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₈	72,4	107,4	W22306X	22,5	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	72,4	107,4	W22307X	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₂	72,4	107,4	W22308X	22,2	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W22308R212	3 ¹ / ₂ - 2 ⁹ / ₁₆	W22308R209	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₈	W22308R206
	3 ⁹ / ₁₆	77,9	113,0	W22309X	23,4	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₈	77,9	113,0	W22310X	23,3	-	-	-	-	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	77,9	113,0	W22311X	23,1	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₄	77,9	113,0	W22312X	22,9	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22312R215	-	-	-	-
	3 ¹³ / ₁₆	77,9	113,0	W22313X	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₈	77,9	113,0	W22314X	22,6	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W22314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22314R215	3 ⁷ / ₈ - 2 ³ / ₄	W22314R212
	3 ¹⁵ / ₁₆	85,1	119,9	W22315X	24,3	-	-	-	-	-	-
	4	85,1	119,9	W22400X	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₁₆	85,1	119,9	W22401X	24,0	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₈	85,1	119,9	W22402X	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 ³ / ₁₆	85,1	119,9	W22403X	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₄	85,1	119,9	W22404X	24,6	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₂	W22404R308	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W22404R302	4 ¹ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22404R215
	4 ⁵ / ₁₆	89,9	125,0	W22405X	24,6	-	-	-	-	-	-
	4 ³ / ₈	89,9	125,0	W22406X	24,5	-	-	-	-	-	-
	4 ⁷ / ₁₆	89,9	125,0	W22407X	24,3	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₂	89,9	125,0	W22408X	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 ⁹ / ₁₆	89,9	125,0	W22409X	23,9	-	-	-	-	-	-
	4 ⁵ / ₈	89,9	125,0	W22410X	23,6	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W22410R314	4 ⁵ / ₈ - 3 ³ / ₄	W22410R312	4 ⁵ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W22410R308
	4 ³ / ₄	95,0	130,0	W22412X	24,7	-	-	-	-	-	-
	4 ⁷ / ₈	95,0	130,0	W22414X	24,3	-	-	-	-	-	-
	5	95,0	130,0	W22500X	23,8	5 - 4 ¹ / ₄	W22500R404	5 - 4 ¹ / ₈	W22500R402	5 - 3 ⁷ / ₈	W22500R314
	5 ¹ / ₈	100,0	134,8	W22502X	25,0	-	-	-	-	-	-
5 ³ / ₁₆	100,0	134,8	W22503X	24,8	-	-	-	-	-	-	
5 ¹ / ₄	100,0	134,8	W22504X	24,5	-	-	-	-	-	-	
5 ³ / ₈	100,0	134,8	W22506X	23,9	5 ³ / ₈ - 4 ⁵ / ₈	W22506R410	5 ³ / ₈ - 4 ¹ / ₄	W22506R404	5 ³ / ₈ - 4 ¹ / ₈	W22506R402	
-	-	-	W22506X	23,9	5 ³ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W22506R314	-	-	-	-	

¹⁾ Na stronie 257 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

Kaseta calowa i wkładki reduktora, W35000X



▼ TABELA WYBORU

Numer modelu jednostki napędowej	Wymiary sześciokątów			Numer modelu kasety	Ciężar (kg)	Reduktor sześciokątny	
	S (cala)	H (mm)	G (mm)			(cala)	Numer modelu wkładki reduktora
W35000X	3 ¹ / ₈	76,0	126,8	W35302X	32,8	3 ¹ / ₈ - 2	W35302R200
	3 ³ / ₁₆	76,0	126,8	W35303X	32,7	-	-
	3 ¹ / ₄	76,0	126,8	W35304X	32,5	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	76,0	126,8	W35305X	32,4	-	-
	3 ³ / ₈	76,0	126,8	W35306X	32,2	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	76,0	126,8	W35307X	32,0	-	-
	3 ¹ / ₂	76,0	126,8	W35308X	31,8	3 ¹ / ₂ - 2 ⁵ / ₁₆	W35308R205
	3 ⁹ / ₁₆	81,5	132,5	W35309X	32,4	-	-
	3 ⁵ / ₈	81,5	132,5	W35310X	33,3	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	81,5	132,5	W35311X	33,1	-	-
	3 ³ / ₄	81,5	132,5	W35312X	32,9	-	-
	3 ¹³ / ₁₆	81,5	132,5	W35313X	32,7	-	-
	3 ⁷ / ₈	81,5	132,5	W35314X	32,4	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹¹ / ₁₆	W35314R211
	3 ¹⁵ / ₁₆	87,0	137,0	W35315X	34,1	3 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ¹³ / ₁₆	W35315R213
	4	87,0	137,0	W35400X	33,9	-	-
	4 ¹ / ₁₆	87,0	137,0	W35401X	33,7	-	-
	4 ¹ / ₈	87,0	137,0	W35402X	33,5	-	-
	4 ³ / ₁₆	87,0	137,0	W35403X	33,3	-	-
	4 ¹ / ₄	87,0	137,0	W35404X	33,0	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₁₆	W35404R301
	4 ⁵ / ₁₆	93,0	143,0	W35405X	34,9	-	-
	4 ³ / ₈	93,0	143,0	W35406X	34,7	-	-
	4 ⁷ / ₁₆	93,0	143,0	W35407X	34,5	-	-
	4 ¹ / ₂	93,0	143,0	W35408X	34,3	-	-
	4 ⁹ / ₁₆	93,0	143,0	W35409X	34,1	-	-
	4 ⁵ / ₈	93,0	143,0	W35410X	33,7	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁵ / ₈	W35410R310
	4 ³ / ₄	98,5	148,5	W35412X	35,6	4 ³ / ₄ - 3 ³ / ₄	W35412R312
	4 ⁷ / ₈	98,5	148,5	W35414X	34,9	-	-
	5	98,5	148,5	W35500X	34,3	5 - 4	W35500R400
	5 ¹ / ₈	103,0	153,0	W35502X	35,8	5 ¹ / ₈ - 4 ¹ / ₈	W35502R402
	5 ³ / ₁₆	103,0	153,0	W35503X	35,6	-	-
	5 ¹ / ₄	103,0	153,0	W35504X	35,2	-	-
	5 ³ / ₈	103,0	153,0	W35506X	34,6	5 ³ / ₈ - 4 ⁵ / ₁₆	W35506R405
5 ¹ / ₂	108,5	158,5	W35508X	36,2	-	-	
5 ⁹ / ₁₆	108,5	158,5	W35509X	36,0	-	-	
5 ⁵ / ₈	108,5	158,5	W35510X	35,6	-	-	
5 ³ / ₄	108,5	164,0	W35512X	34,9	5 ³ / ₄ - 4 ³ / ₄	W35512R412	
5 ⁷ / ₈	114,0	164,0	W35514X	36,7	5 ⁷ / ₈ - 4 ⁷ / ₈	W35514R414	
6	114,0	164,0	W35600X	36,1	-	-	
6 ¹ / ₈	114,0	164,0	W35602X	35,3	6 ¹ / ₈ - 5 ¹ / ₈	W35602R502	

Seria
W



Maksymalny moment obrotów:

47.454 Nm

Zakres wymiarów sześciokątnych:

3¹/₈ - 6¹/₈ cala

Maksymalne ciśnienie robocze:

690 bar

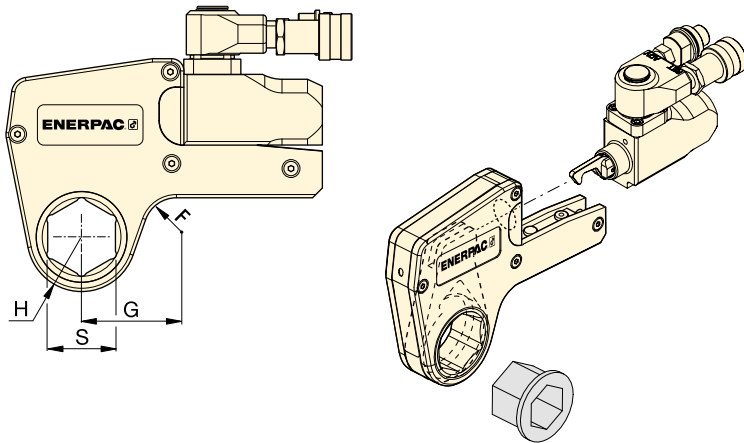


Rozstawy kluczy sześciokątnych

W tabeli należy znaleźć wymiary śrub i nakrętek, jak wymiary katalogowe śrub.

Strona: 257

Kaseta metryczna i wkładki reduktora



Seria
W




Zakres wymiarów sześciokątnych:

24 - 105 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

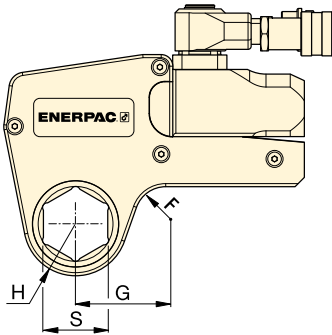
690 bar

▼ TABELA WYBORU

Numer modelu jednostki napędowej	Wymiary sześciokątów ¹⁾		Promień czouła	Wymiar	Numer modelu kaseta		Reduktor sześciokątny (mm)	Numer modelu wkładki reduktora	Reduktor sześciokątny (mm)	Numer modelu wkładki reduktora	Reduktor sześciokątny (mm)	Numer modelu wkładki reduktora
	S (mm)	H (mm)										
W2000X (2766 Nm)	30	31	54	W2103X	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	32	31	54	W2104X	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	36	31	54	W2107X	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	38	34	58	W2108X	2,2	-	-	-	-	-	-	-
	41	34	58	W2110X	2,2	41 - 32	W2110R104	41 - 30	W2110R103	41 - 24	W2110R024M	-
	46	34	61	W2113X	2,2	46 - 36	W2113R107	46 - 32	W2113R104	-	-	-
	50	39	63	W2200X	2,2	50 - 41	W2200R110	50 - 36	W2200R107	-	-	-
	55	42	69	W2203X	2,3	55 - 46	W2203R113	55 - 41	W2203R110	55 - 36	W2203R107	-
	60	45	65	W2206X	2,2	60 - 50	W2206R200	60 - 46	W2206R113	60 - 41	W2206R110	-
	-	-	-	-	-	60 - 36	W2206R107	-	-	-	-	-
W4000X (5661 Nm)	36	37	61	W4107X	3,7	-	-	-	-	-	-	-
	41	37	61	W4110X	3,7	-	-	-	-	-	-	-
	46	40	64	W4113X	3,8	-	-	-	-	-	-	-
	50	42	67	W4200X	3,9	50 - 36	W4200R107	-	-	-	-	-
	55	44	73	W4203X	4,0	55 - 41	W4203R110	55 - 36	W4203R107	55 - 32	W4203R104	-
	60	47	71	W4206X	4,1	60 - 50	W4206R200	60 - 46	W4206R113	60 - 36	W4206R107	-
	65	50	76	W4209X	4,1	65 - 55	W4209R203	65 - 50	W4209R200	65 - 46	W4209R113	-
	70	53	78	W4212X	4,2	70 - 60	W4212R206	70 - 55	W4212R203	-	-	-
	75	55	82	W4215X	4,3	75 - 65	W4215R209	75 - 60	W4215R206	-	-	-
	-	-	-	W4215X	-	75 - 55	W4215R203	75 - 50	W4215R200	-	-	-
	80	59	84	W4302X	4,4	80 - 75	W4302R215	80 - 70	W4302R212	80 - 65	W4302R209	-
	-	-	-	W4302X	-	80 - 55	W4302R203	80 - 50	W4302R200	-	-	-
W8000X (11.484 Nm)	85	62	86	W4085MX	4,5	-	-	-	-	-	-	-
	50	45	78	W8200X	8,1	-	-	-	-	-	-	-
	55	48	80	W8203X	8,1	-	-	-	-	-	-	-
	60	51	83	W8206X	8,1	-	-	-	-	-	-	-
	65	56	85	W8209X	8,1	65 - 50	W8209R200	-	-	-	-	-
	70	56	85	W8212X	7,9	70 - 55	W8212R203	-	-	-	-	-
	75	58	85	W8215X	7,9	75 - 60	W8215R206	75 - 55	W8215R203	-	-	-
	80	61	90	W8302X	8	80 - 65	W8302R209	80 - 60	W8302R206	80 - 55	W8302R203	-
	-	-	-	-	-	80 - 50	W8302R200	-	-	-	-	-
	85	66	92	W8085MX	8,2	85 - 70	W8085R070M	85 - 65	W8085R065M	85 - 60	W8085R060M	-
	-	-	-	-	-	85 - 55	W8085R055M	-	-	-	-	-
	90	74	103	W8090MX	8,8	90 - 75	W8090R075M	-	-	-	-	-
	95	74	103	W8312X	8,8	95 - 80	W8312R302	95 - 75	W8312R215	-	-	-
100	80	110	W8315X	9,3	-	-	-	-	-	-	-	
105	80	110	W8402X	9,3	-	-	-	-	-	-	-	

¹⁾ Na stronie 257 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

Kaseta metryczna i wkładki reduktora



Zakres wymiarów sześciokątnych:

50 - 155 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

690 bar

**Seria
W**



▼ TABELA WYBORU

Numer modelu jednostki napędowej	Wymiary sześciokątów ¹⁾	Promień czola	Wymiar	Numer modelu kaseta	Waga	Reduktor sześciokątny		Reduktor sześciokątny	
						Reduktor sześciokątny (mm)	Numer modelu wkładki reduktora	Reduktor sześciokątny (mm)	Numer modelu wkładki reduktora
S (mm)	H (mm)	G (mm)		(kg)					
W15000X (20.785 Nm)	65	59	89	W15209X	13,6	-	-	-	-
	70	59	89	W15212X	13,6	-	-	-	-
	75	62	91	W15215X	13,7	-	-	-	-
	80	65	93	W15302X	13,8	80 - 65	W15302R209	-	-
	85	70	97	W15085MX	14,1	85 - 70	W15085R070M	-	-
	90	75	102	W15090MX	14,5	90 - 75	W15090R75M	-	-
	95	75	102	W15312X	14,6	95 - 80	W15312R302	95 - 75	W15312R215
	100	81	103	W15315X	14,8	-	-	-	-
	105	81	103	W15402X	14,8	105 - 90	W15402R090M	-	-
	110	88	115	W15405X	15,1	110 - 95	W15110R095M	-	-
115	88	115	W15115MX	15,1	115 - 100	W15115R100M	-	-	
W22000X (30.506 Nm)	75	67	102	W22215X	22,0	-	-	-	-
	80	67	102	W22302X	21,6	80-60	W22302R206	80 - 55	W22302R203
	85	73	107	W22085MX	22,5	85-65	W22085MR209	85 - 60	W22085MR206
	90	78	113	W22090MX	23,4	90-70	W22090M212	90 - 60	W22090MR206
	95	78	113	W22312X	22,9	95-75	W22312R215	-	-
	100	85	120	W22315X	24,3	-	-	-	-
	105	85	120	W22402X	23,4	-	-	-	-
	110	90	125	W22405X	24,6	-	-	-	-
	115	90	125	W22115MX	24,0	-	-	-	-
	120	95	130	W22412X	24,7	-	-	-	-
123	95	130	W22123MX	24,4	-	-	-	-	
130	100	135	W22502X	25,0	-	-	-	-	
135	100	135	W22506X	23,9	135 - 105	W22506R402	-	-	
W35000X (47.454 Nm)	80	77	129	W35302X	32,8	80 - 50	W35302R200	-	-
	85	77	129	W35085MX	32,3	-	-	-	-
	90	82	135	W35090MX	33,5	90 - 60	W35090R206	-	-
	95	82	135	W35312X	32,9	-	-	-	-
	100	88	139	W35315X	34,1	-	-	-	-
	105	88	139	W35402X	33,5	-	-	-	-
	110	94	146	W35405X	34,9	110 - 85	W35405R085M	-	-
	115	94	146	W35115MX	34,2	-	-	-	-
	120	100	153	W35412X	35,6	120 - 95	W35412R312	-	-
	123	100	153	W35123MX	35,0	-	-	-	-
	130	104	160	W35502X	35,8	130 - 105	W35502R402	-	-
	135	104	160	W35506X	34,6	135 - 110	W35506R405	-	-
	140	110	163	W35508X	36,2	140 - 115	W35508R115M	-	-
	145	110	163	W35512X	34,9	145 - 120	W35512R412	-	-
	150	115	169	W35514X	36,7	-	-	-	-
151	115	169	W35151MX	36,5	-	-	-	-	
155	115	169	W35602X	35,3	155 - 130	W35602R502	-	-	

¹⁾ Na stronie 257 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

▼ Kasetę WCR4000 z kluczem i jednostką napędową W4000X



Rozwiązuje problemy z ograniczeniem przestrzeni przy śrubach

- Bezpieczne, niezawodne rozwiązanie do łączenia śrubowego kołnierzy w miejscach o ograniczonym dostępie
- Dostępne klucze pasują do większości najczęściej stosowanych kołnierzy API
- Niewielki promień głowicy — uniknięcie problemów z brakiem przestrzeni między śrubami a rurą
- Klucz o niewielkiej grubości — mniejsze problemy z wysokością śrub
- Szeroki zakres kluczy o rozmiarach od 36 - 80 mm ($1\frac{7}{16}$ - $3\frac{1}{8}$ cala)
- Uchwyt ułatwiający bezpieczne trzymanie narzędzia
- Korpus z mocnej stali zapewnia maksymalną trwałość i minimalne przerwy w pracy.



Konstrukcja SAFE-LINK

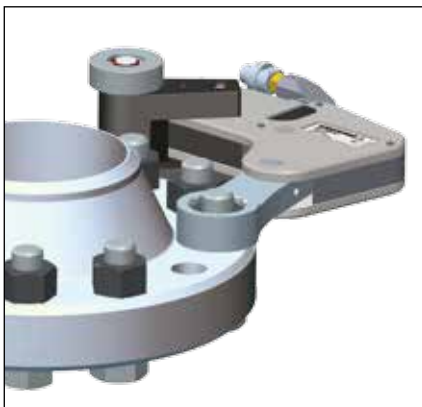
Klucz SAFE-LINK zawiera wewnątrz kasety mechaniczny bezpiecznik, który podczas pracy zapewnia większe bezpieczeństwo operatora i osób postronnych.



Zamknięty klucz sześciokątny dwunasadowy

Dwie nasady sześciokątne o wąskim profilu oferują idealne połączenie uniwersalności i trwałości.

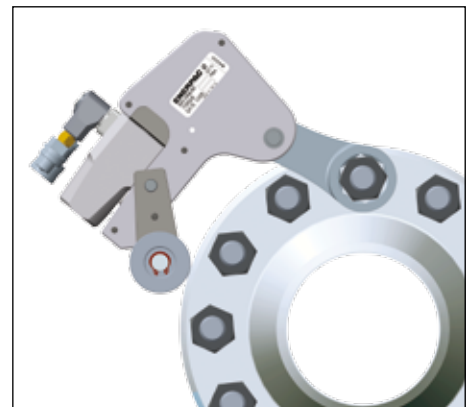
▼ Niewielki promień głowicy zamkniętego klucza pozwala uniknąć problemów z ograniczoną przestrzenią między śrubami a rurą, gdy nie można zastosować standardowych kaset sześciokątnych.



▼ Klucz o małej grubości ułatwia pracę w miejscach z niewielkimi odstępami nad śrubami, gdy nie można użyć standardowych kaset sześciokątnych.



▼ Po każdym cyklu dokręcania należy zmienić położenie klucza WCR, cofając pompę. Narzędzie nie zawiera sprężynowego urządzenia powrotnego



Hydrauliczny klucz dynamometryczny z kasetą



WCR4000 — zastosowania

Klucz dynamometryczny WCR4000 ułatwia mocowanie śrubowe kołnierzy API i BOP w miejscach o ograniczonym dostępie. Kasetka Enerpac WCR4000 została opracowana z myślą o zastosowaniach, w których przestrzeń są bardzo małe, zwłaszcza nad nakrętkami lub między środkiem śruby a wnętrzem połączenia.

Narzędzie jest napędzane standardową jednostką napędową W4000X, która jest zgodna ze standardowymi kasetami sześciokątnymi z serii W. Po każdym cyklu dokręcania należy zmienić położenie klucza WCR, cofając pompę. Narzędzie nie zawiera sprężynowego urządzenia powrotnego.

Wykonanie z mocnej stali

Najbardziej zaawansowane i najbezpieczniejsze klucze dynamometryczne na rynku. Aby mieć pewność, że narzędzia, które Państwo nabywają, spełniają stawiane im wysokie wymagania, każdy prototyp został w fazie opracowań poddany analizie naprężeń dla poszczególnych części składowych, modelowaniu fotoelastycznemu, najtrudniejszym cyklicznym testom oraz pomiarom rozszerzalności.

Stalowy korpus narzędzia zapewnia maksymalną trwałość i minimalne przerwy w pracy.

Seria WCR

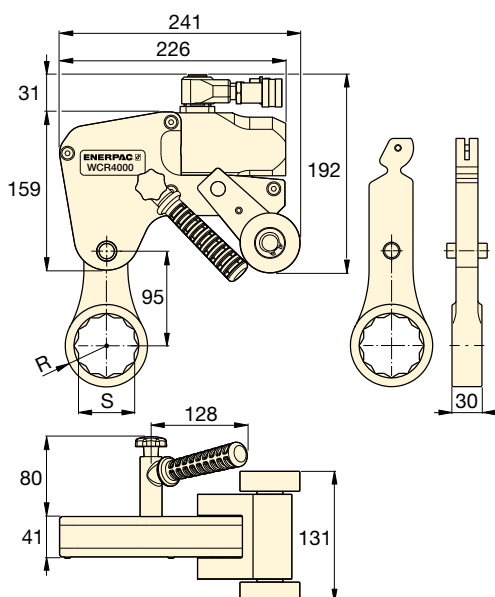


Rozmiar klucza sześciokątnego dwunasadowego:
36 - 80 mm, 1⁷/₁₆ - 3¹/₈"

Promień czoła klucza:
31 - 55 mm

Maksymalny moment obrotowy:
5762 Nm (4250 Ft.lbs)

Maksymalne ciśnienie robocze:
690 bar



Pompy do zasilania kluczy

W celu wybrania optymalnej prędkości oraz mocy (osiągów) narzędzi elektrycznych i hydraulicznych należy zapoznać się z tabelą kluczy dynamometrycznych i pomp w witrynie

www.enerpac.com.

Strona: **202**



Węże do kluczy dynamometrycznych

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi należy

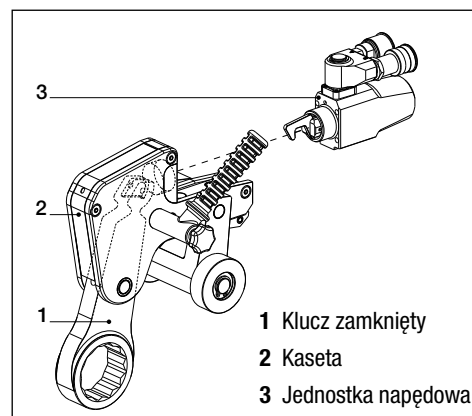
stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ-700.

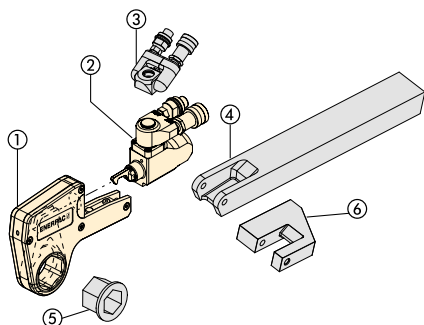
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T

Zakres wymiarów sześciokątnych S		Klucz zamknięty Numer modelu	Maks. moment obrotowy (Nm)	Promień głowicy R (mm)	Masa * (kg)	Numer modelu Zespół kasety	Nr modelu jednostki napędowej
(cale)	(mm)						
1 ⁷ / ₁₆	36	W4107CS	5762	31	1,9	WCR4000	W4000X
1 ¹ / ₂	38	W4108CS	5762	33	2,0		
1 ⁵ / ₈	41	W4110CS	5762	33	1,9		
1 ⁹ / ₁₆	46	W4113CS	5762	36	1,9		
1 ⁷ / ₈	48	W4114CS	5762	38	2,1		
2	50	W4200CS	5762	38	1,9		
2 ³ / ₁₆	55	W4203CS	5762	41	2,0		
2 ³ / ₈	60	W4206CS	5762	45	2,1		
2 ⁹ / ₁₆	65	W4209CS	5762	47	2,1		
2 ³ / ₄	70	W4212CS	5762	50	2,1		
2 ¹⁵ / ₁₆	75	W4215CS	5762	52	2,1		
3 ¹ / ₈	80	W4302CS	5762	55	2,2		

* Masa klucza. Masa całkowita jest większa o 6,3 kg w przypadku urządzenia WCR4000 i o 2,0 kg w przypadku modelu W4000X.

▼ Narzędzie jest napędzane standardową jednostką napędową W4000X, która jest zgodna ze standardowymi kasetami sześciokątnymi z serii W.



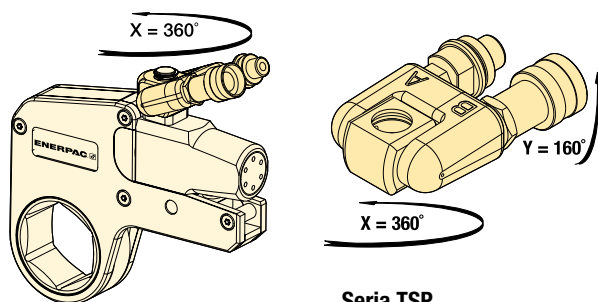


- ① Kaseta sześciokątna
- ② Jednostka napędowa
- ③ Przegub serii Pro
- ④ Przedłużone ramię reakcyjne
- ⑤ Wkładka redukcyjna
- ⑥ Łopátka reakcyjna

Seria TSP WTE WRP



Seria TSP, przeguby serii Pro



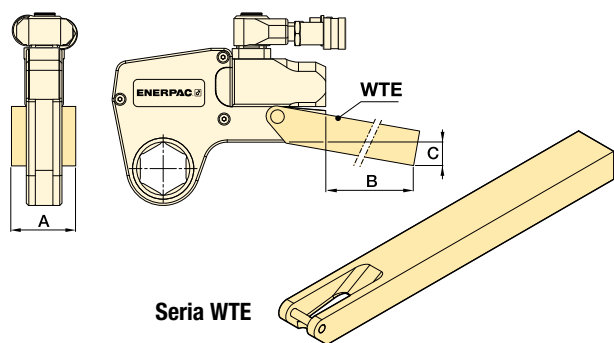
Seria TSP

- Z technologią Tilt i Swivel
- 360° w osi X i 160° w osi Y
- Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie
- Uprozczone montowanie węży
- Z złączka gniazda i wtyku.

Dla nr modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu	Maksymalne ciśnienie (bar)	(kg)
W2000X, W4000X, W8000X,	TSP300	690	0,2
W15000X, W22000X, W35000X	TSP300	690	0,2

Aby zamówić klucz serii W z zamontowanym przegubem TSP, należy dodać do numeru modelu przyrostek „P”. Przykład: **W2000PX**.

Seria WTE przedłużone ramię reakcyjne



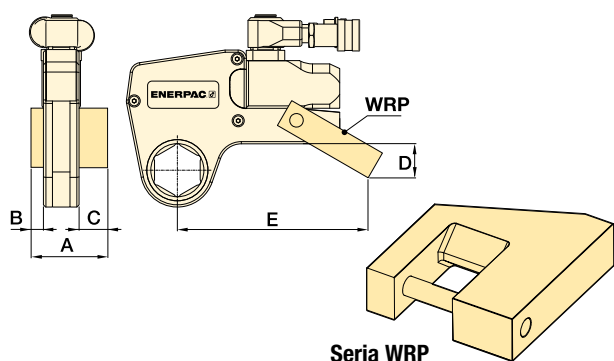
Seria WTE

- Pełny znamionowy moment
- Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie.

Dla nr modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu	Wymiary (mm)			(kg)*
		A	B	C	
W2000X	WTE20	56	398	76	2,6
W4000X	WTE40	66	436	74	4,6
W8000X	WTE80	85	449	55	7,6
W15000X	WTE150	102	498	72	12,0
W22000X	WTE220	114	524	77	17,3
W35000X	WTE350	127	419	133	17,8

* Wskazane ciężary dotyczą wyłącznie akcesoriów i nie obejmują klucza.

Seria WRP nisko profilowe łopátki reakcyjne



Seria WRP

- Lekka wymienna konstrukcja
- Umożliwia reakcję w postaci odsunięcia gdy reakcja w linii jest niedostępna.

Dla nr modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu	Wymiary (mm)					(kg)*
		A	B	C	D	E	
W2000X	WRP20	84	16	35	45	148	0,4
W4000X	WRP40	109	21	47	59	190	0,8
W8000X	WRP80	137	26	57	69	223	2,0
W15000X	WRP150	165	32	69	87	257	3,9
W22000X	WRP220	207	37	91	134	317	7,2
W35000X	WRP350	225	42	91	182	367	10,6

* Wskazane ciężary dotyczą wyłącznie akcesoriów i nie obejmują klucza.

Klucze dynamometryczne serii W firmy Enerpac zapewniają wysoką dokładność w pełnym zakresie skoku w zastosowaniach o decydującym znaczeniu dla bezpieczeństwa.

Łatwy serwis z użyciem klucza W2000PX na dźwigu pokładowym ►

Prace konserwacyjne na statku z wykorzystaniem niskoprofilowego klucza dynamometrycznego. Zastosowanie rączki poprawia chwyt i bezpieczeństwo, a złączka obrotowa TSP ułatwia założenie węży.



◀ Niskoprofilowy klucz dynamometryczny W4000X na kołnierzu rury ANSI

W branżach olejowej i gazowej oraz petrochemicznej i przetwórczej z połączeniami rurociągów, zaworami, pompami i osprzętem związane są wysokie wymagania dotyczące kontrolowanego wykonywania połączeń gwintowych.

Ograniczenie dostępu do tego kolanka rurociągu zostało z łatwością przezwyciężone dzięki wyborowi klucza dynamometrycznego Enerpac Serii-W.

Klucze Serii-W zapewniają niezawodność i kontrolę, skutkującą przykładaniem do wszystkich śrub równego i spójnego momentu.

Łuzowanie śrub na turbinie przy pomocy niskoprofilowego klucza dynamometrycznego W8000X ►























Wykorzystanie siły i dokładności stalowego klucza do dokręcania mocno sprężonych śrub daje pewność w zastosowaniach o decydującym znaczeniu dla bezpieczeństwa.

Wszystkie klucze serii W i S firmy Enerpac są wykonane ze stali o wysokiej wytrzymałości, co zwiększa ich sztywność w sposób nieosiągalny dla innych stopów. Ta dodatkowa sztywność sprawia, że narzędzie jest bardziej wytrzymałe i trwałe.



Optymalne kombinacje klucza dynamometrycznego i pompy

Firma Enerpac zaleca stosowanie w celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności następujących konfiguracji systemu z kombinacjami klucz-pompa-wąż. Dla innych kombinacji, skonsultować się z ekspertem lub skreślenie Enerpac z autoryzowanym dystrybutorem Enerpac.

		POMPY ELEKTRYCZNE				POMPY PNEUMATYCZNE	
		Seria PME, PMU	Seria ZU4	Seria TQ	Seria ZE	Seria PTA	Seria ZA4
							
		Strona: 201	Strona: 204	Strona: 202	Strona: 208	Strona: 210	Strona: 212
Prędkość:							
Objętość zbiornika:	1,9 - 3,8 litra	4,0 - 8,0 litra	4,0 litra	4,0 - 40 litra	3,8 litra	4,0 - 8,0 litra	
Cykl pracy:	Standardowy	Standardowy	Średni	Ciężki służba	Standardowy	Ciężki służba	
Ciężar:							
Powierzchnia:	Pole (na zewnątrz)	Pole (na zewnątrz)	Pole i fabryka	Fabryka (w ciągu)	Pole (na zewnątrz)	Pole (na zewnątrz)	
Seria S		S1500X	Optymalna	Optymalna	Optymalna	Optymalna	Optymalna
		S3000X					
		S6000X					
		S11000X		-			
		S25000X					
Seria W		W2000X	Optymalna	Optymalna	Optymalna	Optymalna	Optymalna
		W4000X					
		W8000X					
		W15000X					
		W22000X		-			
		W35000X					



Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych Seria ZU4T

Zastosowanie uniwersalnego silnika, w pompach serii-ZU4T pozwala osiągnąć niskie charakterystyki napięciowe. Współpracuje on dobrze z długimi kablami przedłużającymi lub zasilaniem opartym na generatorze. Sprawdzona w działaniu, efektywna konstrukcja zapewnia niezawodność pompy i mniejszy pobór mocy, obniżając koszty eksploatacyjne.

Pompy Serii-ZU4T są dostępne w formatach **Pro** i **Classic**.

Pompy ZU4T Pro mają funkcję wskaźnika ciekłokrystalicznego LCD, prezentującego moment obrotowy lub ciśnienie, wyboru klucza dynamometrycznego i autodiagnostyki — funkcje niedostępne w żadnej innej pompie.

Pompy ZU4T Classic są wyposażone we wskaźnik analogowy i podstawowy pakiet elektryczny, zapewniający trwałe, bezpieczne i wydajne zasilanie hydrauliczne.

Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych Serii-ZE4T i ZE5T

Pompy Serii -ZE charakteryzują się ekskluzywnymi opcjami, takimi jak wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD prezentujący wartości momentu obrotowego lub ciśnienia oraz autodiagnostykę. W tych pompach stosowany jest silnik indukcyjny, sprawiający, że urządzenia serii-ZE są pracującymi w najniższej temperaturze i najcichszymi urządzeniami w swojej klasie.

Pompy pneumatyczne do kluczy dynamometrycznych serii-ZA4T

Te pompy pneumatyczne, w których zastosowano wydajną konstrukcję wkładu pompującego Klasy-Z są najlepiej dostosowane do zasilania kluczy dynamometrycznych rozmiaru od średniego do dużego.

Pompa elektryczna do kluczy dynamometrycznych Seria TQ700

Pompa trzystopniowa serii TQ-700 jest idealnym rozwiązaniem do zasilania kluczy hydraulicznych w branży energetycznej i elektrowniach wiatrowych.



Podwójne węże o współczynniku bezpieczeństwa 4:1

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży.

Dla serii S & W	Nr modelu
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T
Dla serii SQD & HXD	
Długość 6 m, 2 węże	THC-7062
Długość 12 m, 2 węże	THC-7122



Złączki hydrauliczne kluczy

Aby uzyskać informacje na temat złączek hydraulicznych dla kluczy dynamometrycznych, patrz część „Elementy składowe systemu” w niniejszym katalogu.

Strona: 118

Elektryczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych

▼ Na ilustracji przedstawiono model: **PMU-10422**



- Ta nadzwyczaj wydajna dwustopniowa pompa niewiele waży i bez trudu można ją przenieść
- Standardowy pakiet wymiennika ciepła modelu PMU chłodzi pompę nawet w warunkach ekstremalnych
- Manometry glicerynowe z odczytem skali w barach oraz psi
- Przezroczyste nakładki skalowane w Nm i Ft.lbs dla wszystkich kluczy dynamometrycznych firmy Enerpac zapewniają szybki odczyt momentu
- Silnik uniwersalny zapewnia duży stosunek mocy (osiągnięć) do ciężaru; urządzenie osiąga pełne ciśnienie przy napięciu równym tylko 50% wartości napięcia nominalnego
- Regulowany nadmiarowy zawór ciśnieniowy pozwala na precyzyjne nastawienie momentu obrotowego i zapewnia dużą powtarzalność.

Seria PME PMU



Objętość zbiornika:

1,9 - 3,8 litra

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,33 l/min

Moc silnika:

0,37 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 - 800 bar



Podwójne węże o współczynniku bezpieczeństwa 4:1

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży.

Dla ciśnienia 700 bar	Nr modelu
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T
Dla ciśnienia 800 bar	
Długość 6 m, 2 węże	THC-7062
Długość 12 m, 2 węże	THC-7122



Zestaw nakładki wskaźnika

Dostępny oddzielnie do stosowania z pompami serii PME i PMU: **GT-4015-Q** zawiera nakładki dla wszystkich kluczy

dynamometrycznych Serii S i W. **GT-4015** zawiera nakładki dla kluczy dynamometrycznych SQD i HXD.

▼ TABELA DOBORU

Do stosowania z kluczami dynamometrycznymi		Maksymalne ciśnienie znamionowe (bar)		Prędkość przepływu oleju (l/min)		Numer modelu z wymiennikiem ciepła *	Użyteczna objętość oleju (litry)	Silnik elektryczny (Napięcie (V) faza częstotliwość (Hz))	Wymiary D x S x W (mm)	Waga (kg)
		1 stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień					
S1500X S3000X	W2000X W4000X	48	700	3,3	0,33	PMU-10427-Q	1,9	115 - 1 - 50/60	431x280x381	24
		48	700	3,3	0,33	PMU-10447-Q	3,8	115 - 1 - 50/60	431x330x381	27
		48	700	3,3	0,33	PMU-10422-Q	1,9	230 - 1 - 50/60	431x280x381	24
		48	700	3,3	0,33	PMU-10442-Q	3,8	230 - 1 - 50/60	431x330x381	27
SQD-25-I SQD-50-I	HXD-30 HXD-60	48	800	3,3	0,33	PMU-10427	1,9	115 - 1 - 50/60	431x280x381	24
		48	800	3,3	0,33	PMU-10447	3,8	115 - 1 - 50/60	431x330x381	27
		48	800	3,3	0,33	PMU-10422	1,9	230 - 1 - 50/60	431x280x381	24
		48	800	3,3	0,33	PMU-10442	3,8	230 - 1 - 50/60	431x330x381	27

* Dla pompy bez wymiennika ciepła zmiana z PMU na PME. Przykład **PME-10442-Q**.
Rozmiar pompy serii PME: 250 x 250 x 360 mm. Ciężar 17 kg (1,9 litra) oraz 20 kg (3,8 litra).

▼ TQ-700E



- Technologia optymalnego przepływu – pompa trzystopniowa zapewnia maksymalną wydajność pompy i narzędzia przy jednoczesnej minimalizacji wydzielania ciepła i czasu przestoju
- Z wymiennikiem ciepła i klatką zabezpieczającą
- Cicha (<85 dBA), lekka pompa o kompaktowej budowie – łatwa do przestawiania i przemieszczania w miejscu pracy
- Trwała rama ochronna z ergonomicznym uchwytem i ekranowanym manometrem – pompę można z łatwością ustawiać i jest chroniona przed możliwością uszkodzenia w miejscu pracy
- Uproszczona konserwacja dzięki bezszczotkowemu silnikowi przeznaczonemu do pracy ciągłej
- Bezpośrednie sterowanie za pomocą prostego ustawiania ciśnienia i wygodnego w użyciu przewodu zdalnego sterowania - natychmiastowa wydajność dla zespołów używających pompy
- Klasa bezpieczeństwa IP55
- Przezroczyste nakładki skalowane w Nm i Ft.lbs dla wszystkich kluczy dynamometrycznych serii S i W firmy Enerpac zapewniają szybki odczyt momentu.

TQ-700E i klucze serii W to wydajne połączenie do stosowania w elektrowniach wiatrowych. ▶

Kompaktowa budowa Pełno wymiarowa wydajność



Rozgałęźnik 4-drożny

TQ-700 może posiadać fabrycznie zamontowane akcesorium w postaci opcjonalnego rozgałęźnika na cztery klucze. (Na końcu numeru modelu należy dodać końcówkę "M". Na przykład: **TQ-700EM**).



Hydrauliczne klucze dynamometryczne

Firma Enerpac oferuje kompletną gamę kluczy dynamometrycznych nasadowych i oczkowych z kasetą sześciokątną.

Strona: 177



Węże do kluczy dynamometrycznych

Używaj podwójnych węży Enerpac serii THQ-700 z pompami 700 bar.

Dla ciśnienia 700 bar	Nr modelu
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T



Pompa elektryczna do kluczy dynamometrycznych



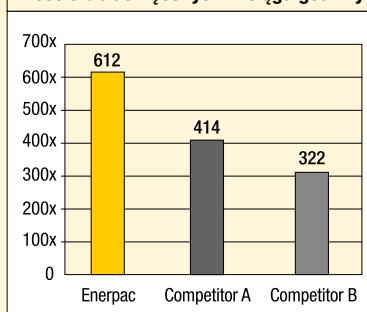
Zastosowania pompy TQ-700

Pompa serii TQ-700 jest idealnym rozwiązaniem do zasilania kluczy hydraulicznych w branży energetycznej i elektrowniach wiatrowych.

Prędkość skręcania jest bardziej złożona niż wielkość przepływu na minutę, jaką wytwarza pompa. Kluczem jest optymalizacja szybkości przepływu w całym cyklu dokręcania. Gdy więcej oleju przepływa w odpowiednim czasie i we właściwej objętości, można osiągnąć zoptymalizowany przepływ dla hydraulicznego systemu wykonywania połączeń śrubowych.

Wynik tego optymalnego przepływu to więcej śrub szybciej dokręconych i bardziej produktywny zespół roboczy.

Ilość śrub dokręconych w ciągu godziny



Wewnętrzne badania laboratoryjne na podstawie standardowej procedury dokręcania momentem na kolnierzu rury ze śrubami 14, 1 1/8".

Seria TQ



Pojemność zbiornika:

4,0 litry

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,5 l/min

Moc silnika:

0,75 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

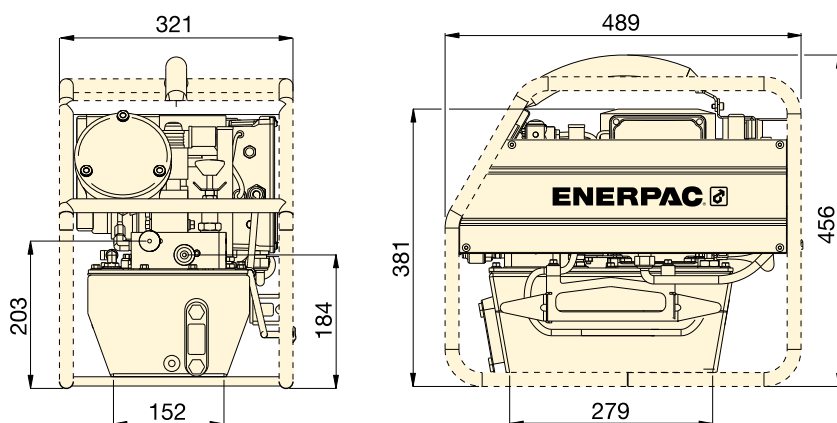
700 bar



Macierz wyboru pomp dynamometrycznych

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży firmy Enerpac.

Strona: 200



Do użycia z kluczami	Ciśnienie znamionowe (bar)	Numer modelu ¹⁾	Użyteczna objętość oleju (litry)	Moc silnika (kW)	Specyfikacje elektryczne silnika (V - faza - Hz)	Poziom hałas (dBA)	(kg)
Wszystkie serie S i W	700	TQ-700 B	4,0	0,75	115 - 1 - 60	82 - 85	31
	700	TQ-700 E ²⁾	4,0	0,75	230 - 1 - 50	82 - 85	30
	700	TQ-700 I ³⁾	4,0	0,75	230 - 1 - 60	82 - 85	30

¹⁾ Wszystkie modele odpowiadają wymaganiom bezpieczeństwa CE jak również wszystkim wymaganiom TÜV.

²⁾ TQ-700E z wtyczką europejską i zgodność z dyrektywą CE EMC

³⁾ TQ-700I z wtyczką NEMA 6-15

▼ TQ-700E i klucze serii W to połączenie wydajności.



▼ ZU4204TE-Q (Seria Pro), ZU4204BE-Q (Classic)



- Wysokowydajne cechy konstrukcji pompy *Klasy -Z*; wyższy przepływ oleju i ciśnienie przełączające, praca w niższej temperaturze, wymaga o 18% mniejszego poboru mocy niż porównywalne pompy
- Mocny uniwersalny silnik elektryczny 1,25 kW zapewniający wysoki stosunek mocy do ciężaru i doskonałe charakterystyki pracy przy niskim napięciu
- Wytrzymała odlewana kompozytowa osłona z uchwytem zabezpiecza silnik i podzespoły elektryczne, zapewniając jednocześnie łatwy transport
- Niskonapięciowy kabel zdalnego sterowania zwiększa bezpieczeństwo operatora

Tylko pompy Serii-Pro

- Podświetlany wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD zapewnia wyświetlanie ciśnienia oraz wielu danych diagnostycznych i możliwości odczytu, niedostępne wcześniej w pompach przenośnych
- Funkcja Auto-cykle zapewnia pracę klucza dynamometrycznego w cyklu ciągłym tak długo, jak wciśnięty jest przycisk postępu (pompę można stosować z lub bez funkcji pracy AUTO).



◀ Przenośne pompy do kluczy dynamometrycznych Serii -ZU4T mogą zasilać hydrauliczne klucze dynamometryczne dowolnej marki.

Z Wytrzymałe Niezawodne Innowacyjne CLASSIC



Oprogramowanie FIRMWARE 7.0 dla urządzeń Serii-Pro

- Wskazania momentu obrotowego w Nm lub Ft lbs
- Wskazania ciśnienia w jednostkach bar, MPa lub psi
- Można wybrać model klucza dynamometrycznego
- Łatwe programowanie ustawienia „pracy automatycznej”.



Elektryczne Classic

Podstawowy pakiet elektryczny obejmuje stycznik mechaniczny, przełącznik WŁ./WYŁ., kabel zdalnego sterowania z przyciskami elektromechanicznymi, układ czasowy transformatora 24V i dostępny dla operatora wyłącznik obwodu.



Pompy Zu4T Serii-Pro

Podświetlany wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD i czujnik ciśnienia z technologią Auto-Cycle.

- Cyfrowy odczyt i ustawienie „praca automatyczna” AUTO
- Informacje o użyciu pompy, liczniki godzin i cykli
- Ostrzeżenie o niskim napięciu i rejestracja
- Autotest i możliwości diagnostyczne
- Informacje mogą być wyświetlane w językach angielskim, francuskim, niemieckim, włoskim, hiszpańskim i portugalskim
- Czujnik ciśnienia jest dokładniejszy i trwalszy niż manometry analogowe
- Zmieniające się wskazania są łatwiejsze do odczytania
- Wskazania ciśnienia w jednostkach bar, MPa lub psi.

Pompy do kluczy dynamometrycznych



Klasa -Z pompa do wszystkich zastosowań

Opatentowana technologia pompy Klasy -Z zapewnia wysokie ciśnienia obejściowe (by-pass), umożliwiające uzyskanie zwiększonej wydajności – ważne w zastosowaniach, w których używane są długie węże i obwody z dużym spadkiem ciśnienia, jak podnoszenie ciężkich ładunków bądź niektóre narzędzia dwustronnego działania.

Pompy Enerpac Serii -ZU4T zostały skonstruowane w celu zasilania kluczy dynamometrycznych o rozmiarze od małego do dużego. Wybór odpowiedniej do zastosowania pompy Serii -ZU4T do kluczy dynamometrycznych jest łatwy.

Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych Classic

- Pompa Classic jest wyposażona w klasyczne podzespoły elektromechaniczne (transformatory, przekaźniki i przełączniki) zamiast

elektroniki półprzewodnikowej. Pompa Classic zapewnia trwałe, bezpieczne i wydajne zasilanie hydrauliczne.

Seria Pro, pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych

- Wyświetlacz cyfrowy (LCD) ma wbudowany licznik godzin oraz wyświetlacz ciśnienia i przedstawia informacje autodiagnostyczne, licznik cykli i ostrzeżenia o niskim napięciu. Te ekskluzywne funkcje nie są dostępne w żadnych innych pompach!
- Funkcja Auto-Cycle zapewnia pracę klucza dynamometrycznego w cyklu ciągłym tak długo, jak wciśnięty jest przycisk postępu (pompę można stosować z lub bez funkcji Auto-Cycle).

Seria ZU4T



Objętość zbiornika:

4,0 - 8,0 litra

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

1,0 l/min

Moc silnika:

1,25 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 - 800 bar



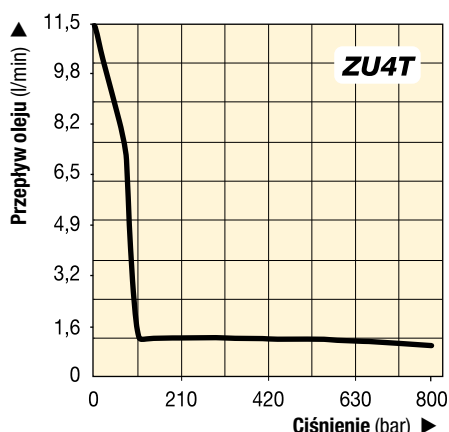
Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru

pomp do kluczy dynamometrycznych i węży.

Strona: 200

PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



POPULARNE MODELE POMP

	Do stosowania z kluczami dynamometrycznymi	Numer modelu ¹⁾⁴⁾	Specyfikacje elektryczne silnika	Użytkowa objętość oleju (litry)	(kg)
Seria Pro	Wszystkie klucze	ZU4204TB-Q	115 VAC, 1 faza	4,0	32
		ZU4208TB-Q	115 VAC, 1 faza	8,0	34
		ZU4204TE-Q ²⁾	208-240 VAC, 1 faza	4,0	32
		ZU4208TE-Q ²⁾	208-240 VAC, 1 faza	8,0	34
		ZU4204TI-Q ³⁾	208-240 VAC, 1 faza	4,0	32
		ZU4208TI-Q ³⁾	208-240 VAC, 1 faza	8,0	34
Classic	Wszystkie klucze	ZU4204BB-QH	115 VAC, 1 faza	4,0	37
		ZU4204BB-Q	115 VAC, 1 faza	4,0	33
		ZU4208BE-QH ²⁾	208-240 VAC, 1 faza	8,0	38
		ZU4204BE-Q ²⁾	208-240 VAC, 1 faza	4,0	34
		ZU4208BI-QH ³⁾	208-240 VAC, 1 faza	8,0	40
		ZU4208BI-Q ³⁾	208-240 VAC, 1 faza	8,0	36



Dane znamionowe pomp

Pompy z oznaczeniem **Q** są przeznaczone do kluczy hydraulicznych na 700 bar, i posiadają w zestawie szybkozłączki. Pompy z przyrostkiem **E** są przeznaczone do użytku z kluczami Enerpac SQD i HXD o ciśnieniu 800 bar i posiadają w zestawie spolaryzowane złączki z pierścieniem zabezpieczającym.

Strona: 207



Zestaw nakładki wskaźnika

Dostępny oddzielnie do stosowania z pompami Serii ZU4T: **GT-4015-Q** zawiera nakładki dla wszystkich kluczy dynamometrycznych Serii S i W. **GT-4015** zawiera nakładki dla kluczy dynamometrycznych SQD i HXD.

¹⁾ Wszystkie modele odpowiadają wymaganiom bezpieczeństwa CE jak również wszystkim wymaganiom CSA.

²⁾ Wtyczka europejska i zgodność z dyrektywą CE EMC

³⁾ Z wtyczką NEMA 6-15

⁴⁾ Wybór pomp z przyrostkiem E dla kluczy dynamometrycznych Enerpac SQD i HXD o ciśnieniu 800 bar, patrz strona 207.



Rozgałęźnik 4-kluczowy

- Do jednoczesnej pracy wielu kluczy dynamometrycznych
- Może być zainstalowany fabrycznie lub zamówiony odrębnie.

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych ZU4-Serii
ZTM-E	kluczy dynamometr. 800 bar
ZTM-Q	kluczy dynamometr. 700 bar

* Dla montażu fabrycznego należy dodać przyrostek M.

Przykład zamówienia: ZU4208TE-QM



Odbierak pałkowym

- Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych
- Umożliwia łatwe podnoszenie obydwojma rękami.

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych ZU4-Serii
SBZ-4	Zbiornik 4 i 8 litra ¹⁾
SBZ-4L	Zbiornik 4 i 8 litra ²⁾

* Dla montażu fabrycznego dodać do numeru modelu pompy przyrostek K.

¹⁾ Bez wymiennika ciepła 2,2 kg.

²⁾ Z wymiennikiem ciepła 3,2 kg.

Przykład zamówienia: ZU4208TE-QK



Wymiennik ciepła

- Ochładza olej płynący z powrotem do niskich roboczych temperatur
- Stabilizuje lepkość oleju, wydłuża żywotność oleju i zmniejsza zużycie pompy oraz innych części składowych układu hydraulicznego.

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych ZU4-Serii
ZHE-U115	115 V
ZHE-U230	230 V

* Dla montażu fabrycznego dodać do numeru modelu pompy przyrostek H.

Ciężar wymiennika ciepła: 4,1 kg.

Przykład zamówienia: ZU4208TE-QH

▼ Pompa do kluczy dynamometrycznych Enerpac ZU4T-Serii może zasilać większość hydraulicznych kluczy dynamometrycznych.



Klatka zabezpieczająca

- Chroni pompę
- Zwiększa stabilność pompy.

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych ZU4-Serii
ZRC-04	Zbiornik 4 i 8 litra ¹⁾
ZRC-04H	Zbiornik 4 i 8 litra ²⁾

* Dla montażu fabrycznego należy dodać przyrostek R.

¹⁾ Bez wymiennika ciepła.

²⁾ Z wymiennikiem ciepła.

Przykład zamówienia: ZU4208TE-QR

Wydajność chłodzenia *	Maksymalne ciśnienie	Maksymalny strumień objętościowy	Napięcie
(Btu/h)	(bar)	(l/min)	(VDC)
900	20,7	26,5	12

* Przy 1,9 l/min w temperaturze otoczenia 21 °C. Należy zapobiegać przekroczeniu maksymalnej wydajności pompy oraz maksymalnego ciśnienia. Wymiennik ciepła nie jest przystosowany do środka chłodzącego w postaci glikolu z wodą lub innego środka chłodzącego z dużą zawartością wody.

Seria ZU4T, Tabela zamówień idane techniczne

▼ Oto sposób tworzenia numeru modelu pompy Serii-ZU4T



1	2	3	4	5	6	7	8	8	8
Typ produktu	Typ silnika	Grupa wydajności	Typ zaworu	Wielkość zbiornika	Działanie zaworu	Napięcie	Musi być E lub Q	Opcje	Opcje

1 Typ produktu

Z = seria pomp

2 Typ silnika

U = uniwersalny silnik elektryczny

3 Grupa wydajności

4 = 1,0 l/min @ 700 bar

4 Typ zaworu

2 = zawór klucza dynamometrycznego

5 Wielkość zbiornika

04 = 4 litry (pojemność użytkowa oleju)

08 = 8 litra (pojemność użytkowa oleju)

6 Działanie zaworu

T = Pompy serii Pro z zaworem elektromagnetycznym i kablem zdalnego sterowania, wskaźnikiem ciekłokrystalicznym LCD z podświetlanym tłem i czujnikiem ciśnienia

B = Pompa Classic z zaworem elektromagnetycznym i kablem zdalnego sterowania.

7 Napięcie

B = 115 V, 1 faza, 50/60 Hz

E = 208-240V, 1 faza, 50/60 Hz (z europejską wtyczką zgodną z normami CE RF)

I = 208-240V, 1 faza, 50/60 Hz (z wtyczką NEMA 6-15)

8 Opcje

E = Złączka hydrauliczna dla ciśnienia **800 bar** do stosowania z kluczami HXD i SQD-Serii lub innymi kluczami

Q = Złączka hydrauliczna dla ciśnienia **700 bar** do stosowania z kluczami S i W-Serii lub innymi kluczami

H = Wymiennik ciepła

K = Odbierak pałkowy

M = Blok 4 kluczy dynamometrycznych

R = Klatka zabezpieczająca

Seria ZU4T



Objętość zbiornika:

4 - 8 litra

Ciśnienie znamionowe przepływu:

1,0 l/min

Moc silnika:

1,25 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 - 800 bar



Jak zamówić pompę do kluczy dynamometrycznych Serii-ZU4T

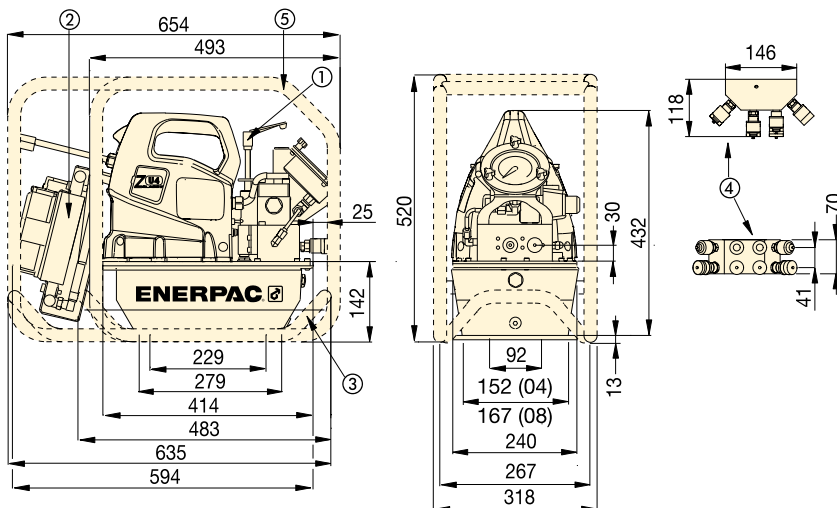
Przykład "Zamówienia"

Numer modelu ZU4208TE-QMHK

Pompy serii Pro 700 barów do użycia z kluczami dynamometrycznymi Enerpac Serii-S i W i innymi o ciśnieniu 700 bar, silnik 230 V, zbiornik 8 litra, blok 4 kluczy dynamometrycznych, wymiennik ciepła i odbierak pałkowy.

Należy korzystać z macierzy wyboru dla pomp do kluczy dynamometrycznych, aby znaleźć optymalną kombinację kluczy dynamometrycznych, pomp i węży.

Strona: 200



Wymiary pomp serii ZU4T

- ① Nastawny zawór upustowy
- ② Wymiennik ciepła (opcjonalny)
- ③ Odbierak pałkowy (opcjonalny)
- ④ Blok 4 kluczy dynamometrycznych (opcjonalny)
- ⑤ Klatka zabezpieczająca (opcjonalna)

Tabela osiągnięć ZU4T							
Moc silnika (kW)	Wydajność (l/min)				Specyfikacje elektryczne silnika (Napięcie (V) - faza - częstotliwość (Hz))	Poziom hałasu (dBA)	Zawór upustowy zakres regulacji (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115 - 1 - 50/60 208-240 - 1 - 50/60	85-90	124-700 *

* Przedstawiono typ pompy (-Q), zakres (-E) wynosi 124-800 barów.



Węże do kluczy dynamometrycznych

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży firmy Enerpac.

Dla ciśnienia 700 bar	Nr modelu
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T
Dla ciśnienia 800 bar	Nr modelu
Długość 6 m, 2 węże	THC-7062
Długość 12 m, 2 węże	THC-7122

▼ ZE4204TE-QHR



Z Wytrzymałe
Niezawodne
Innowacyjne
CLASS

- Funkcja Auto-Cycle zapewnia pracę klucza dynamometrycznego w cyklu ciągłym tak długo, jak wciśnięty jest przycisk postępu (pompę można stosować z lub bez funkcji pracy automatycznej)
- Podświetlany wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD zapewnia wyświetlanie ciśnienia, momentu obrotowego oraz wielu danych diagnostycznych i możliwości odczytu, niedostępne wcześniej w pompach przenośnych
- Przemysłowy silnik elektryczny chroniony obudową, z odpowiednią wentylacją gwarantuje dużą żywotność i nadaje się również do pracy w trudnych warunkach środowiskowych
- Wytrzymała skrzynka przełączeniowa chroni układ elektroniczny, zasilacz prądowy oraz ciekłokrystaliczny wskaźnik LCD i spełnia również wymagania trudnego otoczenia przemysłowego.



Pompy do kluczy dynamometrycznych Serii-ZE4T i ZE5T

Podświetlany wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD i czujnik ciśnienia z technologią Auto-Cycle.

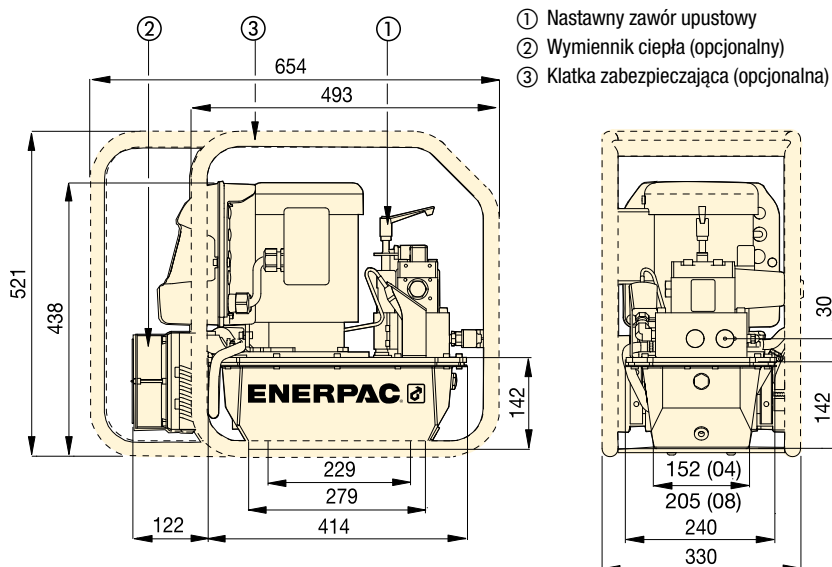
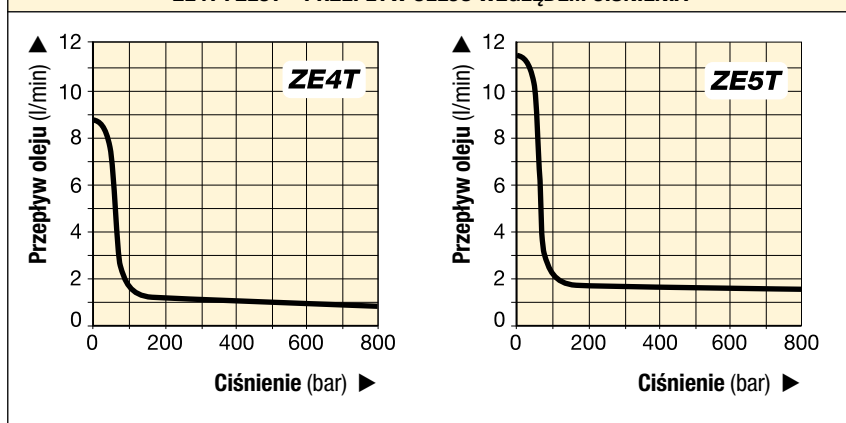
- Cyfrowy odczyt i ustawienie „Auto-Cycle”
- Łatwe programowanie ustawienia „pracy automatycznej”
- Można wybrać model klucza dynamometrycznego
- Wskazania momentu obrotowego w Nm lub Ft.lbs
- Informacje o użyciu pompy, liczniki godzin i cykli
- Ostrzeżenie o niskim napięciu i rejestracja
- Autotest i możliwości diagnostyczne
- Informacje mogą być wyświetlane w językach angielskim, francuskim, niemieckim, włoskim, hiszpańskim i portugalskim
- Czujnik ciśnienia jest dokładniejszy i trwalszy niż manometry analogowe
- Zmieniające się wskazania są łatwiejsze do odczytania
- Wskazania ciśnienia w jednostkach bar, MPa lub psi.



◀ Pompy do kluczy dynamometrycznych Serii-ZE4T i są doskonale dostosowane do klucza W2000X.

Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych


ZE4T i ZE5T – PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



- ① Nastawny zawór upustowy
- ② Wymiennik ciepła (opcjonalny)
- ③ Klatka zabezpieczająca (opcjonalna)

Zbiornik 4 i 8 litra w seriach ZE4T i ZE5T

▼ POPULARNE MODELE POMP DO KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH

Do stosowania z kluczami dynamometrycznymi	Maksymalne ciśnienie robocze (bar)	Numer modelu z wymiennikiem ciepła i klatką zabezpieczającą	Specyfikacje elektryczne silnika (V - faza - Hz)	Użyteczna objętość oleju ¹⁾ (litry)	 (kg)
wszystkie serie S i seria W	700	ZE4204TB-QHR	115 - 1 - 50/60	4,0	61
	700	ZE4204TE-QHR	230 - 1 - 50/60	4,0	61
	700	ZE4204TG-QHR	230 - 3 - 50/60	4,0	62
	700	ZE5204TW-QHR	400 - 3 - 50/60	4,0	62
wszystkie serie SQD i HXD	800	ZE4204TB-EHR	115 - 1 - 50/60	4,0	61
	800	ZE4204TE-EHR	230 - 1 - 50/60	4,0	61
	800	ZE4204TG-EHR	230 - 3 - 50/60	4,0	62
	800	ZE5204TW-EHR	400 - 3 - 50/60	4,0	62

¹⁾ Dostępne są większe zbiorniki (8, 10, 20 i 40 litrów). Należy się skontaktować z firmą Enerpac.

▼ DANE TECHNICZNE

Seria pomp	Prędkość przepływu wyjściowego przy 50 Hz ²⁾ (l/min)				Moc silnika (kW)	Zawór ograniczający ciśnienie zakres regulacji (bar)	Poziom hałasu (dBA)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
ZE4T	8,8	8,1	0,9	0,8	1,1	70 - 800	75
ZE5T	11,8	11,2	1,7	1,6	2,2	70 - 800	75

²⁾ Przy częstotliwości 60 Hz prędkość przepływu będzie o ok. 6/5 większa.

Seria
ZE4T
ZE5T



Objętość zbiornika:

4 - 40 litra

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,82 - 1,64 l/min

Moc silnika:

1,1 - 2,2 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 - 800 bar



Macierz wyboru pomp dynamometrycznych

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych i węży.

Strona: **200**



Węże do kluczy dynamometrycznych

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży firmy Enerpac.

Dla ciśnienia 700 bar	Nr. modelu
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T
Dla ciśnienia 800 bar	
Długość 6 m, 2 węże	THC-7062
Długość 12 m, 2 węże	THC-7122

▼ PTA-1404



- **Kompaktowe i przenośne**
- **Uchwyt umieszczony bezpośrednio nad środkiem ciężkości pompy ułatwia przenoszenie**
- **Wysokie ciśnienie przełączania (125 bar) umożliwia uzyskanie szybszych cykli dynamometrycznych**
- **Wysoki stosunek mocy do ciężaru, dopasowany do wszystkich kluczy dynamometrycznych firmy Enerpac**
- **Wypełniony gliceryną manometr do pomiaru ciśnienia hydraulicznego ze skalami do odczytu w barach/psi**
- **Przezroczyste nakładki skalowane w Nm i Ft.lbs dla wszystkich kluczy dynamometrycznych firmy Enerpac zapewniają szybki odczyt momentu**
- **Wewnętrzny zawór upustowy bezpieczeństwa, fabryczne ustawienie wstępne.**



◀ *Stalowe klucze firmy Enerpac zasilane przez pneumatyczne pompy do kluczy dynamometrycznych zapewniają łatwe i niezawodne wykonywanie w warsztacie prac serwisowych i konserwacyjnych.*

Dwustopniowe zasilanie przy przenośnej konstrukcji



Węże do kluczy

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży firmy Enerpac.

Dla ciśnienia 700 bar	Nr. modelu
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T
Dla ciśnienia 800 bar	
Długość 6 m, 2 węże	THC-7062
Długość 12 m, 2 węże	THC-7122



Zestaw nakładki wskaźnika

Dostępny oddzielnie do stosowania z pompami Serii-PTA:

GT-4015-Q zawiera nakładki dla wszystkich kluczy dynamometrycznych Serii S i W.
GT-4015 zawiera nakładki dla kluczy dynamometrycznych SQD i HXD.

Pompy pneumatyczne do kluczy dynamometrycznych

Seria
PTA



Objętość zbiornika:

3,8 litra

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

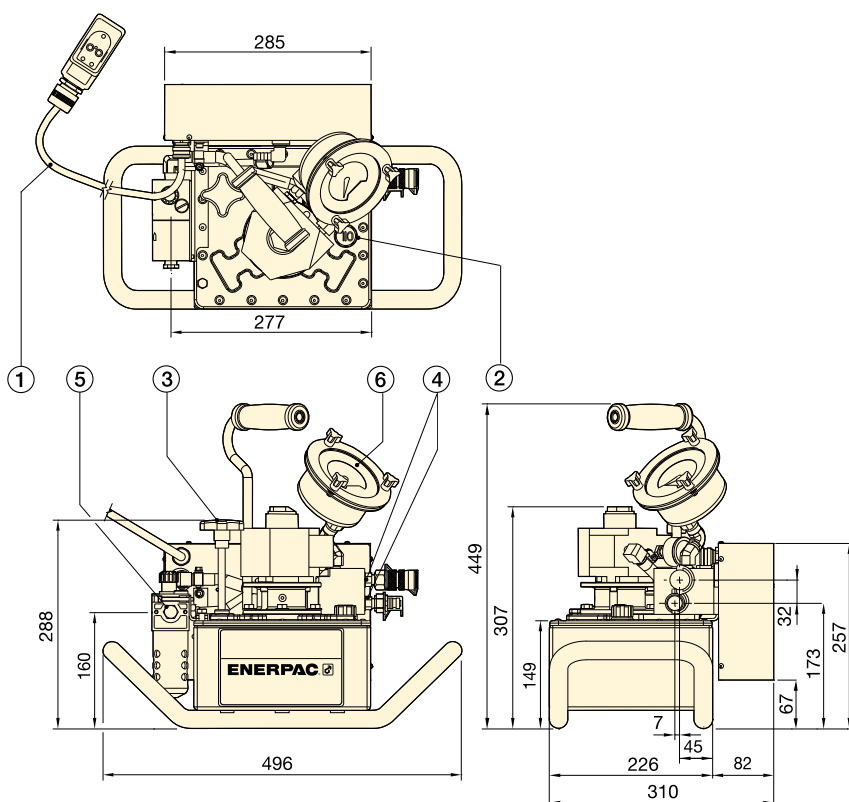
0,33 l/min

Zużycie powietrza:

1133 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 - 800 bar



- ① Przewód powietrzny do zdalnego sterowania o długości 5 m
- ② Korek odpowietrzający/napełniający
- ③ Zawór upustowy nastawiany z zewnątrz
- ④ Przyłącza hydrauliczne z gwintem 1/4"-18 NPTF
- ⑤ Wlot oleju z gwintem 3/8"18 NPTF
- ⑥ Manometr z zestawem nakładki

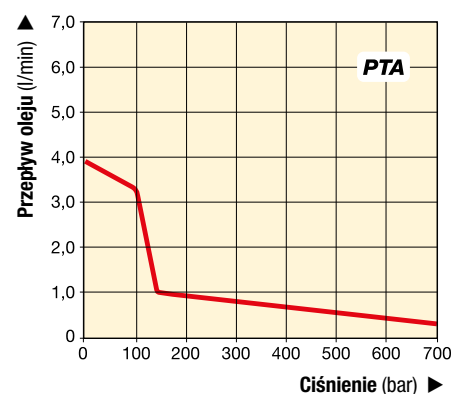


Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych i węży.

Strona: **200**

PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



▼ TABELA DOBORU

Do stosowania z kluczami dynamometrycznymi		Ciśnienie znamionowe (bar)		Numer modelu	Prędkość przepływu oleju (l/min)		Pojemność zbiornika (litry)	Użyteczna objętość oleju (litry)	Zużycie powietrza przez silnik przy ciśnieniu 7 bar (l/min)	Zakres ciśnień powietrza (bar)	🏋️ (kg)
		1 stopień	2 stopień		1 stopień	2 stopień					
S1500X S3000X	W2000X W4000X	125	700	PTA-1404-Q	3,9	0,33	3,8	1,9	1133	3,4 - 7,0	24,5
SQD-25-I SQD-50-I	HXD-30 HXD-60	125	800	PTA-1404	3,9	0,33	3,8	1,9	1133	3,4 - 7,0	24,5

▼ ZA4204TX-ER



- Dwustopniowe działanie i wysokie ciśnienie przełączania zmniejszają czas cyklu, poprawiając wydajność
- Wypełniony gliceryną czujnik ciśnienia z przezroczystymi nakładkami skalowanymi w Nm i Ft.lbs dla wszystkich kluczy dynamometrycznych firmy Enerpac zapewniają szybki odczyt momentu
- Regulator-filtr-smarownica z demontowanymi misami i automatycznym spuszczeniem stanowi wyposażenie standardowe
- Wymiennik ciepła ogrzewa powietrze wylotowe w celu zapobieżenia zamarzaniu i ochładza olej
- Ergonomiczny kabel zdalnego sterowania umożliwia zdalne działanie w odległości do 6 m.

Z Wytrzymałe Niezawodne Innowacyjne CLASS



Węże do kluczy dynamometrycznych

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży.

Dla ciśnienia 700 bar	Nr modelu
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T
Dla ciśnienia 800 bar	
Długość 6 m, 2 węże	THC-7062
Długość 12 m, 2 węże	THC-7122



Zestaw nakładki wskaźnika

Zestawy nakładki wskaźnika są dostępne oddzielnie do stosowania z pompami Serii ZA4T:

Zestaw **GT-4015-Q**

zawiera nakładki dla wszystkich kluczy dynamometrycznych serii S i W.

Zestaw **GT-4015** zawiera nakładki dla wszystkich kluczy dynamometrycznych SQD i HXD.



◀ Pompa do kluczy dynamometrycznych Enerpac Serii -ZA4T może zasilać większość hydraulicznych kluczy dynamometrycznych.

Pneumatyczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych



ZA4T-Seria, zastosowania pomp

Pompy Serii -ZA4T są najlepiej dostosowane do zasilania kluczy dynamometrycznych rozmiaru od średniego do dużego. Technologia **Klasy "Z"** (w toku opatentowania) zapewnia wysokie ciśnienia bocznikowe w celu osiągnięcia wysokiej wydajności. Wysoki stosunek mocy do ciężaru i kompaktowa konstrukcja zapewniają doskonale dopasowanie do zastosowań wymagających łatwości transportu pompy.

Wszystkie pompy Serii -ZA4T spełniają wymagania bezpieczeństwa CE, CSA i TÜV. Po dalsze wskazówki odnośnie możliwości zastosowań, należy się zwrócić do najbliższego Oddziału Firmy Enerpac.

Certyfikacja wg ATEX 95

Pompy próżniowe Enerpac Serii -ZA4T są testowane i certyfikowane zgodnie z **Dyrektywą Sprzętową 94 / 9 / EC „Dyrektywa ATEX”**.

Zabezpieczenie przeciwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu. Pompy Serii -ZA4T noszą oznaczenie: Ex II 2 GD ck T4.



Seria ZA4T



Objętość zbiornika:

4,0 - 8,0 litra

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

1,0 l/min

Zużycie powietrza

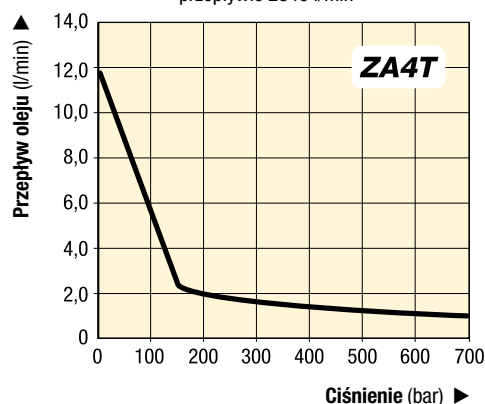
600 - 2840 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 - 800 bar

PRZEPIW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA

Dynamiczne ciśnienie powietrza 6,9 bar przy przepływie 2840 l/min



Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych i węży.

Strona: 200



Akcesoria opcjonalne

Dostępne po umieszczeniu następującego dodatkowego przyrostka na końcu numer modelu:

- K** = Odbierak pałkowy
- M** = Blok 4 kluczy dynamometrycznych
- R** = Klatka zabezpieczająca.

Strona: 214

POPULARNE MODELE POMP

Do stosowania z kluczami dynamometrycznymi	Maksymalne ciśnienie robocze (bar)	Numer modelu	Użyteczna objętość oleju (litry)	(kg)
wszystkie serie S i seria W	700	ZA4204TX-Q	2,7	42
	700	ZA4208TX-Q	6,6	47
	700	ZA4204TX-QR	2,7	46
	700	ZA4208TX-QR	6,6	51
wszystkie serie SQD i HXD	800	ZA4204TX-E	2,7	42
	800	ZA4208TX-E	6,6	47
	800	ZA4204TX-ER	2,7	46
	800	ZA4208TX-ER	6,6	51



Odbierak pałkowy

- Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych
- Umożliwia łatwe podnoszenie obydwojma rękami.



Blok 4 kluczy dynamometrycznych

- Do jednoczesnej pracy wielu kluczy dynamometrycznych
- Może być zainstalowany fabrycznie lub zamówiony odrębnie.



Klatka zabezpieczająca

- Chroni pompę
- Zwiększa stabilność pompy.

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZU4T
SBZ-4	Wielkość zbiornika 04 i 08

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy **K**.
Ciężar odbieraka pałkowego 2,2 kg.
Przykład zamówienia: ZA4208TX-QK

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZU4T
ZTM-E	dla kluczy dynamometr. 800 bar
ZTM-Q	dla kluczy dynamometr. 700 bar

* Dla montażu fabrycznego należy dodać przyrostek **M**.
Ciężar bloku 4,5 kg.
Przykład zamówienia: ZA4208TX-QM

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZU4T
ZRC-04	Wielkość zbiornika 04 i 08

* Dla montażu fabrycznego należy dodać przedrostek **R**.
Ciężar klatki zabezpieczającej 3,4 kg.

Przykład zamówienia: ZA4208TX-QR



Złączki Spin-on 700 bar

- Zamontowane na:
 - Pompach kluczy dynamometrycznych z przyrostkiem "Q"
 - Kluczach Serii-S i W
 - Wężach Serii-THQ
 - Bloku 4 kluczy dynamometrycznych ZTM-Q.



Złączki 800 bar z pierścieniem zabezpieczającym

- Zamontowane na:
 - Pompach kluczy dynamometrycznych z przyrostkiem "E"
 - Kluczach Serii-HXD i SQD
 - Wężach Serii-THC
 - Bloku 4 kluczy dynamometrycznych ZTM-E.



Węże do kluczy dynamometrycznych

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży.

Dla ciśnienia 700 bar	Nr modelu
Długość 6 m, 2 węże	THQ-706T
Długość 12 m, 2 węże	THQ-712T
Dla ciśnienia 800 bar	
Długość 6 m, 2 węże	THC-7062
Długość 12 m, 2 węże	THC-7122



Złączki hydrauliczne kluczy dynamometrycznych

Aby uzyskać informacje na temat złąbek hydraulicznych dla kluczy dynamometrycznych, patrz część „Elementy składowe systemu” w niniejszym katalogu.

Tabela zamówień i dane techniczne

▼ Oto sposób tworzenia numeru modelu pompy Serii ZA4T:

Z A 4 2 08 T X - Q M R

1 Typ wyrobu 2 Typ silnika 3 Grupa wydajności 4 Typ zaworu 5 Pojemność zbiornika 6 Działanie zaworu 7 Napięcie 8 Opcje E lub Q 8 Opcje 8 Opcje

1 Typ wyrobu

Z = Seria pompy

2 Typ silnika

A = Silnik pneumatyczny

3 Grupa wydajności

4 = 1,0 l/min @ 700 bar

4 Typ zaworu

2 = Zawór klucza dynamometrycznego

5 Wielkość zbiornika

(objętość użytkowa)

04 = 2,7 litry

08 = 6,6 litra

6 Działanie zaworu

T = Zawór powietrzny z przewodem do zdalnego sterowania

7 Napięcie

X = Nie dotyczy

8 Opcje

E = Złączki hydrauliczne dla ciśnienia 800 bar do stosowania z kluczami serii HXD i SQD lub innymi kluczami

Q = Złączki hydrauliczne dla ciśnienia 700 bar do stosowania z kluczami serii S i W lub innymi kluczami

K = Odbierak pałkowy

M = Blok 4 kluczy dynamometrycznych

R = Klatka zabezpieczająca

Seria ZA4T



Pojemność zbiornika

4 - 8 litra

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

1,0 l/min

Zużycie powietrza

600 - 2840 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:

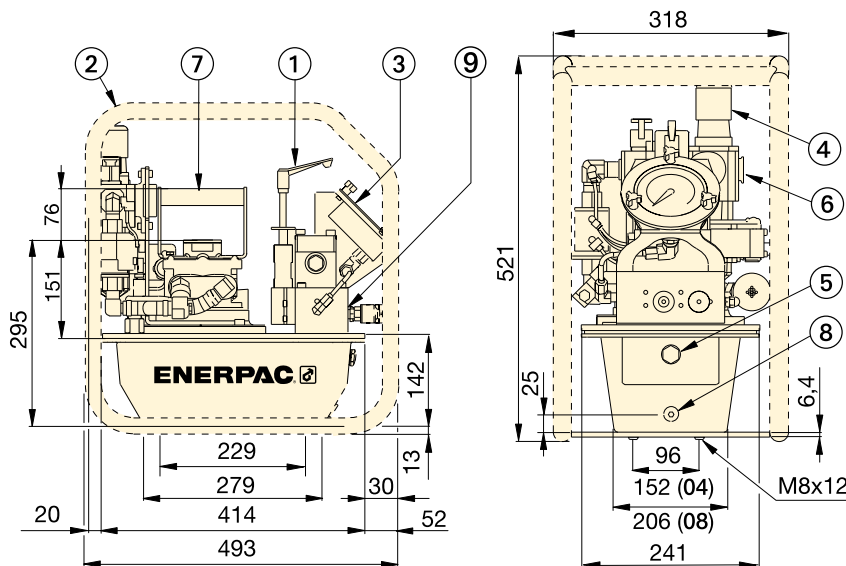
700 - 800 bar



Jak zamówić pompę do kluczy dynamometrycznych Serii-ZA4T

Numer modelu ZA4208TX-QMR

Pompa o ciśnieniu 700 bar do stosowania z kluczami Enerpac Serii -S- i W i innymi kluczami dynamometrycznymi o ciśnieniu 700 barów, zbiornik 8 litra, blok 4 kluczy dynamometrycznych i klatka zabezpieczająca. Należy korzystać z macierzy wyboru dla pomp do kluczy dynamometrycznych, aby znaleźć optymalną kombinację kluczy dynamometrycznych, pomp i węży.



- ① Nastawny zawór upustowy
- ② Klatka zabezpieczająca (opcjonalna)
- ③ Wskaźnik z nakładkami
- ④ Filtr/smarownica/regulator
- ⑤ Wziernik poziomu oleju

- ⑥ Wlot powietrza z gwintem 1/2" NPTF
- ⑦ Standardowy uchwyt
- ⑧ Spust oleju
- ⑨ Wylot oleju z gwintem 1/4" NPTF

Seria -ZA4T— osiągi							
Wydajność (l/min)				Dynamiczny zakres ciśnienia powietrza (bar)	Zużycie powietrza (l/min)	Poziom hałasu (dBA)	Zawór upustowy Zakres regulacji (bar)
7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
11,5	8,8	1,2	1,0	4,0 - 6,9	600 - 2840	85-90	124-700 *

* Przedstawiono typ pompy (-Q), zakres (-E) wynosi 124-800 barów.

▼ Pompa do kluczy dynamometrycznych Enerpac Serii ZA4T może zasilać większość hydraulicznych kluczy dynamometrycznych.



▼ HPT-1500



- Lekka i przenośna ręczna pompa wysokociśnieniowa
- Działanie dwustopniowe wypiera większą objętość oleju na skok, zmniejszając czas cyklu w wielu zastosowaniach testowych
- Zawiera manometr i złączki do bezpośredniego podłączenia do napinaczy śrub z serii GT
- Zintegrowany zawór bezpieczeństwa ustawiony na 1500 bar.

Seria HPT, HT, B

Pojemność zbiornika:

2,5 litry

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,61 cm³/suw

Maksymalne ciśnienie robocze:

1500 barów

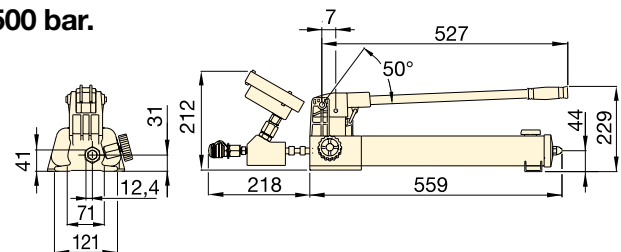


Pompa ta działa pod bardzo wysokim ciśnieniem; używać tylko podanych złączek i węży przeznaczonych do takich ciśnień.




Zastosowania

Pompa ręczna idealnie nadaje się do hydraulicznych narzędzi do napinaczy śrub i nakrętek hydraulicznych serii GT. Patrz nasz katalog E412e Bolting Tools lub w witrynie enerpac.com



Wysokociśnieniowa pompa 1500 bar

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bary)		Wydajność tłoczenia oleju/skok tłoka (cm ³)		Zakres Wlew oleju z żeńskim złączem	 (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień		
Dwustopniowe działanie	2,54	HPT-1500	14	1500	16,22	0,61	1/4" BSP + BR-150	9,0

Węże hydrauliczne 1500 bar

Numer modelu		Końcówka węża 1	Końcówka węża 2	Długość (m)
HT-1503		Stożek BSPM 120° 1/4 cala	Stożek BSPM 120° 1/4 cala	1,0
HT-1510		Stożek BSPM 120° 1/4 cala	Stożek BSPM 120° 1/4 cala	3,0
HT-1503HR*		BH-150	BR-150	1,0
HT-1510HR*		BH-150	BR-150	3,0

* Z pokrywkami przeciwpyletymi.

Złączki hydrauliczne 1500 bar

Opis		Kompletny zestaw	Żeński Połówkowy	Męski Połówkowy
Szybko rozłączana złączka*		B-150	BR-150	BH-150
Zestaw szybko odłączanej złączki i przejściówki*		BW-150AW	-	-
Zestaw szybko odłączanych złączek zaślepiających*		B-150B	-	-

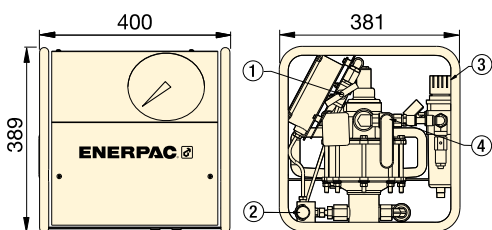
* Z pokrywkami przeciwpyletymi.

Bardzo wysokociśnieniowa pompa pneumatyczna

▼ ATP-1500



- Uniwersalne wysokociśnieniowe z dwoma prędkościami działania pompy pneumatyczne ogólnego stosowania dla produktów wymagających ciśnienia hydraulicznego do 1500 bar
- Kompaktowa, lekka rama z wytrzymałej stali zapewnia ochronę i łatwość obsługi
- Wstępnie nasmarowane elementy pompy nie wymagają smarowniczek w przewodzie powietrza
- Łatwe sterowanie ciśnieniem wyjściowym
- Zintegrowany i zabezpieczony łatwy do odczytu manometr wypełniony gliceryną
- Zawór bezpieczeństwa ogranicza ciśnienie wyjściowe.



- 1 Zawór odcinający
- 2 Port wylotowy 1/4" BSPM ze złączem BR-150
- 3 Filtr/Regulator
- 4 Zawór włączający/wyłączający dopływ powietrza, wlot powietrza, gwint NPTF 1/2 cala

Seria
ATP

Pojemność zbiornika:

3,8 litry

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,07 l/min

Maksymalne ciśnienie robocze:

1500 barów



Pompa ta działa pod bardzo wysokim ciśnieniem; używać tylko podanych złączek i węży przeznaczonych do takich ciśnień.



Zastosowania

Pompa ATP idealnie nadaje się do hydraulicznych narzędzi do napinania śrub i nakrętek hydraulicznych serii GT. Patrz nasz katalog E412e Bolting Tools lub w witrynie enerpac.com



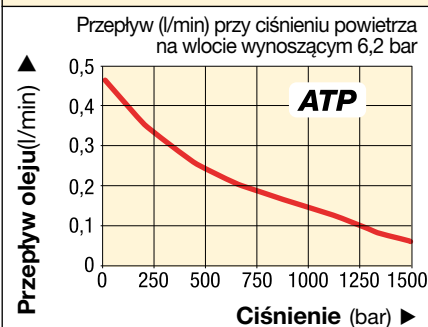
Certyfikacja ATEX

Pompa serii ATP jest zbadana i certyfikowana przez ATEX.


Ex II 2 GD ck T4

Strona: 245

PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



Wysokociśnieniowa pompa pneumatyczna 1500 bar

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (litry)	Ciśnienie znamionowe (bary)	Numer modelu	Wydatek Prędkość przy ciśnieniu 0 bar (l/min.)	Wydatek Prędkość przy ciśnieniu 1500 bar (l/min.)	Zakres ciśnienia powietrza (bary)	Pobór powietrza (l/min.)	Poziom hałasu (dBA)	 (kg)
Dwustopniowa	3,8	1500	ATP-1500	0,43	0,07	5,5 - 6,2	594	70	32

▼ ZUTP-1500E



Seria ZUTP

Pojemność zbiornika:

4,0 litry

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

0,13 l/min

Moc silnika:

1,25 kW

Maksymalne ciśnienie robocze:

1500 barów



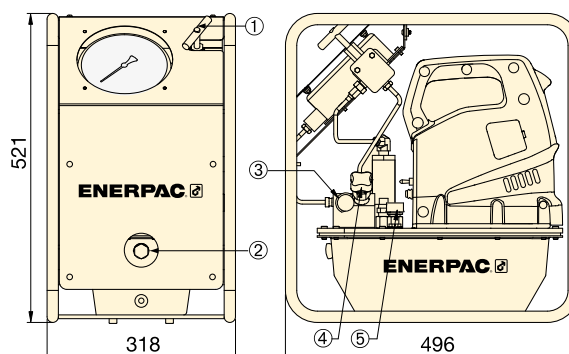
Bardzo wysokie ciśnienie

Pompa ta działa pod bardzo wysokim ciśnieniem; używać tylko podanych złączy i węży przeznaczonych do takich ciśnień.


Strona: **216**

- Dwustopniowa konstrukcja pompy zapewnia duży przepływ przy niskim ciśnieniu do szybkiego napełniania systemu i kontrolowany przepływ pod wysokim ciśnieniem do bezpiecznej i dokładnej pracy
- Pompa wysokiej wydajności klasy Z pracuje chłodniej i wymaga mniejszego poboru prądu, co jest szczególnie przydatne w odległych lokalizacjach
- Przewód o długości 6 m umożliwia sterowanie silnikiem
- Kątowny manometr 153 mm, z poliwęglanowym kloszem, wbudowany w metalową osłonę ochronną dla lepszej widoczności i ochrony
- Zawór bezpieczeństwa ogranicza ciśnienie wyjściowe.
- Zwarta, lekka i wytrzymała aluminiowa rama zwiększa trwałość i łatwość obsługi.

- ① Zawór spustowy
- ② Wziernik
- ③ Port wyjściowy 1/4 cala BSPM i złącze żeńskie BR-150
- ④ Nastawny zawór upustowy
- ⑤ Odpowietrznik



POMPA WYSOKOCIŚNIENIOWA 1500 bar

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu ¹⁾	Ciśnienie znamionowe (bary)	Wydatek Prędkość przy ciśnieniu 0 bar (l/min.)	Wydatek Prędkość przy ciśnieniu 1500 bar (l/min.)	Specyfikacja elektryczna silnika	Pojemność silnika (kW)	Poziom hałasu (dBA)	 (kg)
Dwustopniowa	4,0	ZUTP-1500B	1500	2,90	0,13	115 VAC, 1 faza	1,25	89	29,5
	4,0	ZUTP-1500E ²⁾	1500	2,90	0,13	230 VAC, 1 faza ²⁾	1,25	89	29,5
	4,0	ZUTP-1500I ³⁾	1500	2,90	0,13	230 VAC, 1 faza ³⁾	1,25	89	29,5

¹⁾ Wszystkie modele odpowiadają wymogom bezpieczeństwa CE oraz wszystkim wymogom TÜV.

²⁾ Wtyczka europejska i zgodność z dyrektywą EMC wydaną przez WE.

³⁾ Z wtyczką NEMA 6-15.

Przecinaki do nakrętek jednostronnego działania

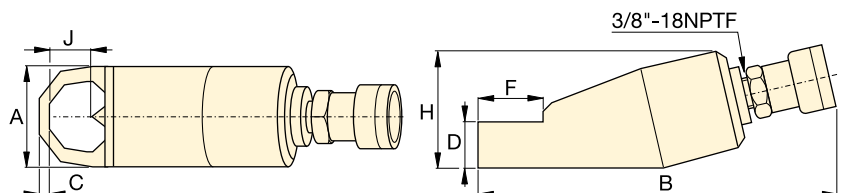
▼ Na ilustracji od lewej do prawej: NC-3241, NC-1319, NC-1924



- Zwarta, ergonomiczna budowa ułatwia pracę
- Kątowa głowica tnąca. Ostrza nadają się do ostrzenia
- Cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną
- Przecinaki do nakrętek dostarczane są wraz z zapasowymi ostrzami, zestawem śrub zapasowych i kluczem służącym do zabezpieczania ostrzy. W skład wyposażenia standardowego wchodzi również złączka CR-400
- Zastosowanie w górnictwie podziemnym i odkrywkowym (dopuszczenie WUG), petrochemii, kolejnictwie, konstrukcjach stalowych, przemyśle stoczniowym i w wielu innych branżach.



◀ Łatwe usuwanie przedzwiałych nakrętek podczas remontów torowisk kolejowych to jeden z wielu przykładów zastosowania przecinaków do nakrętek firmy Enerpac.



Seria NC, STN



Siła tnąca:

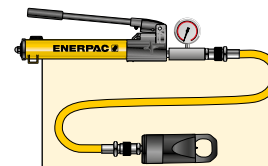
49 - 882 kN (5-90 ton)

Zakres wielkości śrub:

M6 - M48

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar



Zestaw narzędzia-pompa

Dla wygody Zamawiających

wszystkie przecinaki hydrauliczne oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w **zestawach** (pompa, narzędzie, manometr, złączki i wąż).

Przecinaka do nakrętek	Numer modelu pompy ręcznej	Numer modelu zestawu
NC-1924	P-392	STN-1924H
NC-2432	P-392	STN-2432H
NC-3241	P-392	STN-3241H



Seria -NS przecinaki do nakrętek

W celu przecinania nakrętek sześciokątnych o rozmiarach 70 – 130 mm, patrz wysokowydajne przecinaki do nakrętek.

Strona: 220

Zakres wielkości śrub (mm)	Zakres nakrętek sześciokątnych (mm)	Siła tnąca ton (kN)	Objętość oleju (cm ³)	Numer modelu	Wymiary (mm)							Numer modelu wymiennego ostrza	
					A	B	C	D	F	H	J		
M6 - M12	10 - 19	5 (49)	15	NC-1319	40	170	7	19	28	48	21	1,2	NCB-1319
M12 - M16	19 - 24	10 (98)	20	NC-1924 *	54	191	10	26	40	62	25	2,0	NCB-1924
M16 - M22	24 - 32	15 (147)	60	NC-2432 *	64	222	13	29	51	72	33	3,0	NCB-2432
M22 - M27	32 - 41	20 (196)	80	NC-3241 *	75	244	17	36	66	88	43	4,4	NCB-3241
M27 - M33	41 - 50	35 (343)	155	NC-4150	94	288	21	45	74	105	54	8,2	NCB-4150
M33 - M39	50 - 60	50 (490)	240	NC-5060	106	318	23	54	90	128	60	11,8	NCB-5060
M39 - M48	60 - 75	90 (882)	492	NC-6075	156	393	26	72	110	181	80	34,1	NCB-6075

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

Uwagi dotyczące zamówienia: Przecinaki nadają się do cięcia nakrętek o maksymalnej twardości 44 HRC.

Nie nadają się do cięcia nakrętek czworokątnych.

▼ Przedstawiono: Hydrauliczne przecinaki do nakrętek Seria-NS



- Zaprojektowane specjalnie dla standardowych kołnierzy ANSI B16.5 / BS1560
- Cylinder jednostronnego działania (sprężyna powrotna)
- Technologia potrójnego ostrza daje trzy powierzchnie tnące przy jednym ostrzu
- Wymienne głowice zapewniają maksymalną elastyczność odnośnie zakresu nakrętek
- Wstępnie ustawiona umożliwia kontrolowane wysuwanie ostrza, co pozwala uniknąć uszkodzenia gwintów śruby
- Znajdujące się w wyposażeniu taśma antypoślizgowa i uchwyt zapewniają bezpieczniejsze wykonywanie manewrów
- Niklowany korpus cylindra zapewnia doskonałą ochronę antykorozyjną i zwiększa trwałość w warunkach pracy
- Wewnętrzny zawór upustowy ciśnienia zapewnia zabezpieczenie przed przecięciem
- Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR-400 z pokrywką przeciwpylową.



◀ *Przecinaki do nakrętek Serii -NS szybko tną i umożliwiają zdjęcie bardzo skorodowanych i zniszczonych nakrętek.*

Mocny i precyzyjny przecinak do nakrętek o wysokich osiągnięciach



Skala głębokości cięcia ostrza

Regulowana skala głębokości cięcia umożliwia kontrolowane wysuwanie ostrza, co pozwala uniknąć uszkodzenia gwintów śruby.

Na skali, na wszystkich głowicach tnących, oznaczono zakresy śrub w wartościach metrycznych i calowych.



Hydrauliczne przecinaki do nakrętek Seria-NC

Modele Serii -NC są dostępne z głowicą kątową dla nakrętek sześciokątnych 10 - 75 mm.

Strona: 219



Narzędzia do rozdzielania połączeń

Równoległe kliny hydrauliczne Serii -FS i FSH zapewniają szybki i łatwy rozdział połączeń z zastosowaniem siły hydraulicznej lub mechanicznej.

Strona: 222



Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy rur

Narzędzia Serii -ATM są bezpiecznymi i bardzo precyzyjnymi urządzeniami do regulacji ustawienia kołnierzy rur, pasującymi do powszechnie używanych kołnierzy ANSI, API, BS i DIN.

Strona: 224

Przecinaki do nakrętek



Zestawy przecinaków do nakrętek

By zapewnić maksymalną elastyczność, przecinaki do nakrętek serii NS można zamawiać także w zestawach (NS-xxxSy). Wybierz rozmiar przecinaka do nakrętek i rodzaj pompy z tabeli poniżej. Aby zamówić dodatkowe głowice tnące (NSH-xxxxxx), cylindry (NSC-xxx) lub ostrza zamienne (NSB-xxx), skorzystaj z Tabeli wyboru poniżej.

WYBÓR ZESTAWU:

1 Wybierz przecinak do nakrętek

2 Wybierz typ pompy

Seria
NS



Siła znamionowa:

917 - 1711 kN

Wymiar nakrętki sześciokątnej:

70 - 130 mm

Zakres wielkości śrub:

M45 - M90

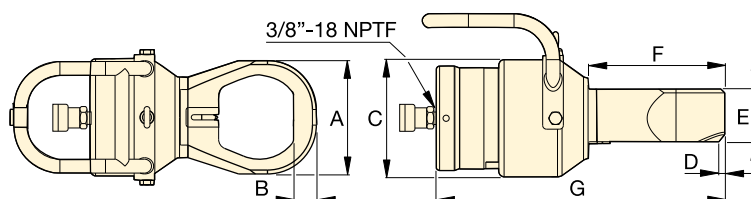
Maksymalne ciśnienie robocze:

700 bar

▼ TABELA WYBORU ZESTAWÓW NARZĘDZIE-POMPA

1 Numer modelu przecinaka do nakrętek	Numer modelu zestawu narzędzia-pompa	2 Wybór pompy			Oprzyrządowanie dołączone do zestawu			
		Numer modelu pompy ręcznej	Numer modelu pompy pneumatycznej	Numer modelu pompy elektrycznej	Numer modelu czujnika ciśnienia	Nr mod. przyłącza manometrycznego	Numer modelu węża hydraulicznego	Numer modelu skrzyni magazynowej
NS-70105	NS-70105SH	P-392	-	-	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-4
NS-70105	NS-70105SA	-	XA-11G *	-	2)	-	HC-7206	CM-4
NS-70105	NS-70105SEE	-	-	PUD-1100E	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-7
NS-110130	NS-110130SH	P-802	-	-	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-4
NS-110130	NS-110130SA	-	XA-11G *	-	2)	-	HC-7206	CM-4
NS-110130	NS-110130SEE	-	-	PUD-1100E	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-7

* Pompa pneumatyczna XA-11G jest wyposażona w zintegrowany manometr do pomiaru ciśnienia hydraulicznego.



▼ DANE TECHNICZNE PRZECINAKA DO NAKRĘTEK

Zakres wielkości śrub (mm)	Zakres wielkości nakrętek sześciokątnych ¹⁾ (mm)	Udźwig ton (kN)	Objętość oleju (cm ³)	Numer modelu ²⁾ 	Wymiary (mm)							Cylinder hydraulic. ³⁾ (kg)	Głowica tnąca ³⁾	Wymienne ostrze	
					A	B	C	D	E	F	G				
M45 - M52	70 - 80	103 (917)	377	NS-7080	132	28	180	8,0	81	186	412	37,0	NSC-70	NSH-7080	NSB-70
M45 - M56	70 - 85	103 (917)	377	NS-7085	145	30	180	8,0	81	196	422	37,0	NSC-70	NSH-7085	NSB-70
M45 - M64	70 - 95	103 (917)	377	NS-7095	160	32	180	8,0	81	201	432	38,5	NSC-70	NSH-7095	NSB-70
M45 - M72	70 - 105	103 (917)	377	NS-70105	174	35	180	9,0	81	209	443	39,5	NSC-70	NSH-70105	NSB-70
M76 - M80	110 - 115	193 (1711)	819	NS-110115	189	36	234	3,7	111	234	472	69,0	NSC-110	NSH-110115	NSB-110
M76 - M90	110 - 130	193 (1711)	819	NS-110130	219	41	234	2,5	111	242	493	71,5	NSC-110	NSH-110130	NSB-110

¹⁾ Maksymalna dopuszczalna twardość ciętych elementów wynosi HRc-44. Na stronie 257 podano wymiary śrub i nakrętek sześciokątnych i powiązane średnice gwintów.

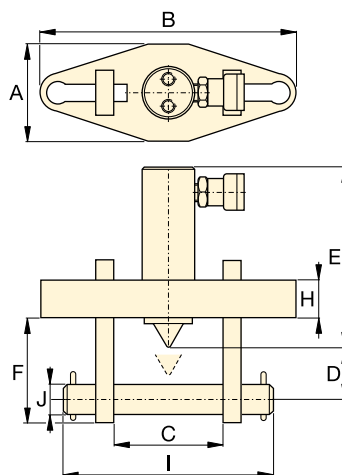
²⁾ Przecinaki do nakrętek Serii -NS są dostarczane w dwu skrzyniach: Jedna zawierająca Cylinder NSC i druga, z głowicą tnącą NSH. Wymagany jest montaż.

³⁾ Cylinder NSC oraz głowica NSH zawierają ostrze.

▼ Przedstawiony model: FS-56



- Mały ciężar i ergonomiczna budowa zapewniają łatwość użycia
- Regulacja rozstawu ramion w zakresie od 70 do 216 mm stwarza szerokie możliwości zastosowań
- Cylindry jednostronnego działania ze sprężyną powrotną, seria RC DUO pozwalają na wykonywanie pracy szybko i niezawodnie.



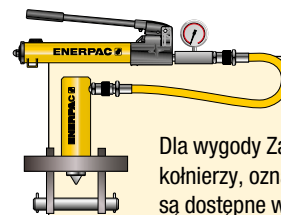
Seria FS, STF



Siła tnąca:
5 i 10 ton

Rozstaw:
70 - 216 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar



Zestawy pomp i narzędzi

Dla wygody Zamawiających rozpieraki kołnierzy, oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w **zestawach** (pompa, narzędzie, manometr, złączki i wąż).

Numer modelu rozpieraka	Numer modelu pompy	Numer modelu zestawu
FS-56	P-392	STF-56H
FS-109	P-392	STF-109H
FS-109	PATG-1102N	STF-109A




Rozpieraki klinowe

Kliny o małym tarczu, gładkie i o równoległym ruchu klina ze specjalnym wymodelowaniem kształtu klina. Chroni przed uszkodzeniem kołnierzy rur oraz przed niesprawnością ramienia napinającego.

Strona: **223**

Tabela doboru rozpieraczy kołnierzy

Ciśnienie znamionowe ASA (bar)	Rozmiar rury (mm)	
	FS-56	FS-109
10	127 - 508	558 - 1066
20	63 - 355	406 - 711
27	63 - 304	355 - 609
35	63 - 254	304 - 508
62	12 - 152	203 - 406
103	12 - 88	101 - 203
172	12 - 63	76 - 101

Maksymalna grubość kołnierza (mm)	Średnica sworznia (mm)	Standardowy klin (mm)	Siła znamionowa ton	Skok (mm)	Objętość oleju (cm ³)	Numer modelu	Wymiary (mm)										 (kg)
							C		D	E	F	H	I	J			
							min.	maks.									
2 x 57	19 - 28	3 - 28	5	38	24,6	FS-56*	76	209	70	155	32	196	88	25	206	19	11,5
2 x 92	31 - 41	3 - 28	10	54	78,7	FS-109*	108	279	104	216	50	152	114	38	273	31	18,1

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

Hydrauliczne i mechaniczne rozpieraki klinowe

▼ FSH-14 i FSM-8 z bloczkami bezpieczeństwa SB-1



- Do wymiany zaworów, remontów, kontroli i sprawdzania połączeń
- Kliny wysuwające się równomiernie i bez tarcia, eliminują uszkodzenia kołnierzy i ryzyko uszkodzenia narzędzia.
- Samohamowny klin zapobiega przypadkowemu wysunięciu się narzędzia
- Wymaga jedynie 6-milimetrowej szczeliny
- Schodkowy kształt rozpieraka - w każdym położeniu narzędzie może pracować z pełną siłą
- Niewielka ilość ruchomych części zapewnia wysoką trwałość narzędzia
- Rozpierak mechaniczny FSM-8 dostarczany jest wraz z bloczkiem bezpieczeństwa i kluczem nasadowym
- Rozpierak hydrauliczny FSH-14 dostarczany jest wraz z bloczkiem bezpieczeństwa i cylindrem hydraulicznym Enerpac RC-102.

Seria FSH, FSM, STF

Grubość końcówek/Maksymalne rozwarcie ¹⁾:
6 mm / 80 mm

Maksymalna siła rozwarcia:
8 - 14 ton

Maksymalne ciśnienie robocze:
700 bar (FSH-14)



Nasadki FSB-1

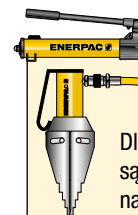
Użycie nasadek FSB-1 pozwala na osiągnięcie maksymalnego rozwarcia wynoszącego 80 mm. Nasadki te pasują zarówno do FSH-14 i FSM-8.



Rozdzielacze sterujące

Umożliwia taką regulację strumieni objętościowych (przepływów) dla 2 lub 4 cylindrów jednostronnego działania, w celu jednoczesnego wysuwu.

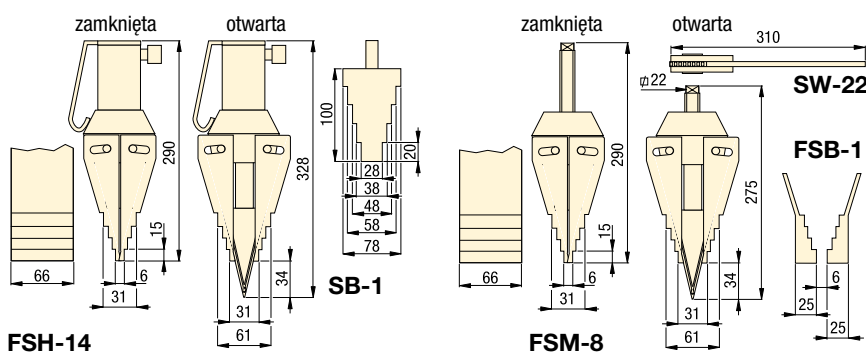
Strona: 120



Zestawy pomp i narzędzi

Dla wygody Zamawiających rozpieraki są dostępne w **zestawach** (pompa, narzędzie, manometr, złączki i wąż).

Numer modelu rozpieraka	Numer modelu pompy ręcznej	Numer modelu zestawu
FSH-14	P-392	STF-14H



Maksymalna siła rozwarcia ton (kN)	Numer modelu	Grubość końcówki (mm)	Maksymalne rozwarcie ¹⁾ (mm)	Typ rozpieraka	Objętość oleju (cm ³)	(kg)
14 (125)	FSH-14*	6	80	Hydrauliczny	78	7,1
8 (72)	FSM-8	6	80	Mechaniczny	-	6,5

¹⁾ Z nasadkami FSB-1.

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

▼ Konserwacja kołnierza i rozdzielanie łącznych z użyciem hydraulicznego rozpieraka klinowego FSH-14.



▼ ATM-4, ATM-9, ATM-2 (model ATM-9 pokazany bez pompy i węża)



- Narzędzia Enerpac z serii ATM pozwalają szybko i bezpiecznie korygować skrętne i rotacyjne błędy ułożenia bez konieczności stosowania zewnętrznego źródła zasilania.
- Do większości kołnierzy typu ANSI, API, BS i DIN.
- Szybsze przygotowanie dzięki eliminacji łańcuchów, krążków linowych i stelaży.
- Pasek zabezpieczający zwiększa bezpieczeństwo obsługi.
- Możliwość instalacji i używania w dowolnej pozycji.
- Zachowuje stabilność i nie przesuwa się nawet przy pełnym obciążeniu.
- Lekka i przenośna konstrukcja umożliwia łatwy transport i obsługę nawet w odległych lokalizacjach.
- Każdy model ATM zawiera narzędzie i skrynkę akcesoriów.

▼ Seria ATM: szybszy, prostszy i bezpieczniejszy sposób na wyrównywanie kołnierzy.



Szybszy, prostszy i bezpieczniejszy sposób ustawiania kołnierzy.



Regulowany zasięg

Duży zakres regulacji zasięgu ramienia i opuszczanej nogi modeli ATM-4 i ATM-9 umożliwia precyzyjne wyrównanie.



Przyłącze manometryczne

Model ATM-9 obejmuje pompę ręczną P-142 i wąż HC-7206C o długości 1,8 m. W celu łatwego montażu manometru w układzie zaleca się używanie manometru GP-10S i adaptera GA-4.

Strona: 122

▼ Model ATM-9 został przedstawiony z opcjonalnym manometrem i adapterem manometru.



Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy rur

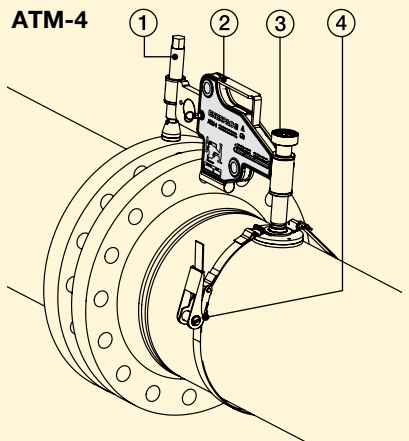


Zastosowania

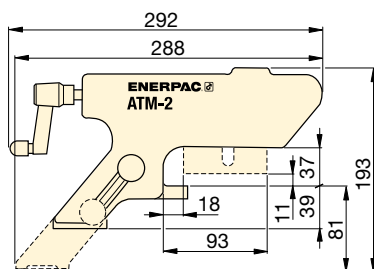
Narzędzia z serii Enerpac ATM pomagają w korygowaniu niewłaściwie ustawionych kołnierzy rur, umożliwiając wprowadzanie śrub łączących. Ustawianie kołnierzy może być konieczne podczas budowy lub konserwacji instalacji rurowych.

Są to narzędzia dla monterów i konserwatorów rur, należące do najprostszych, najbezpieczniejszych i najbardziej skutecznych z obecnie dostępnych rozwiązań do ustawiania kołnierzy.

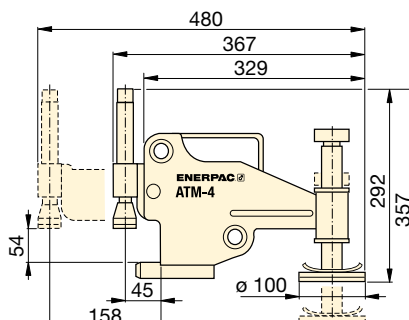
- ① Wysuwane ramię umożliwia stosowanie na różnych typach kołnierzy.
- ② Łatwy transport i obsługa dzięki przenośnej i lekkiej konstrukcji.



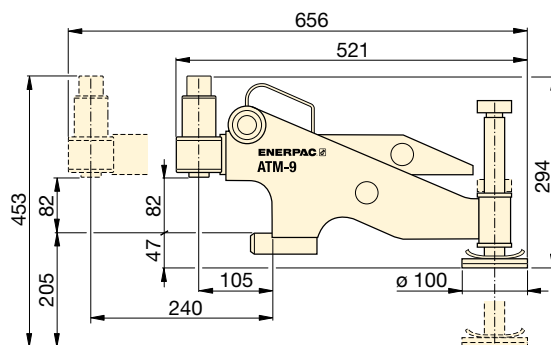
- ③ Ręcznie regulowana podstawa umożliwia łatwe ustawianie przez jednego operatora.
- ④ Pasek zabezpieczający zapewnia bezpieczną obsługę w pozycji poziomej lub pionowej.



ATM-2



ATM-4



ATM-9

Maksymalne udźwig		Numer modelu	Minimalny rozmiar śruby		Grubość ściany kołnierza		Masa (kg)
ton	kN		(mm)	(cale)	(mm)	(cale)	
1	10	ATM-2	16	.63	14 - 82	.55 - 3.29	1,6
4	40	ATM-4	24	.95	30 - 133	1.18 - 5.23	8,6
9	90	ATM-9 *	31,5	1.24	93 - 228	3.66 - 9.00	14,5

* Model ATM-9 obejmuje pompę ręczną Enerpac i wąż hydrauliczny. (Manometr z adapterem jest dostępny oddzielnie). Podana masa modelu ATM-9 dotyczy samego narzędzia.

ATM Seria



Minimalny rozmiar śrub:

16 - 31,5 mm

Grubość ścianki kołnierza:

14 - 228 mm

Maksymalny udźwig:

1 - 9 ton (10 - 90 kN)



Zestawy pomp i siłowników

W celu łatwiejszego pozycjonowania i wyrównywania rurociągów można też używać siłowników hydraulicznych, podnośników i klinów.

Strona: 58



Obrobiarka powierzchni czółowych kołnierzy

Przenośne narzędzie ręczne FF-120 zapewnia bezpieczną i wygodną obróbkę nawet najtrudniej dostępnych kołnierzy rur.

Strona: 226

▼ Zasilanie kompaktowego modelu ATM-2 polega na ręcznym obracaniu korbki.



▼ Przedstawiony model: FF-120



- Ułatwia obrabianie powierzchni – tę ręczną obrabiarkę można ustawić w dowolnym miejscu, bez konieczności zapewnienia zasilania pneumatycznego, elektrycznego lub hydraulicznego
- Lekka i przenośna (15 kg w futerale)
- Nastawna głowica tnąca do obrabiania płaskich powierzchni kołnierzy połączeń rurowych w zakresie średnicy zewnętrznej kołnierza 25,4 - 304,8 mm [1 - 12 cali]
- Wymienne pierścienie pasujące do mocowania przy średnicy wewnętrznej w zakresie 25,4 - 152,4 mm [1-6 cali] umożliwiają użytkownikowi pracę przy wielu różnych kołnierzach, gdyż kolejne ustawienie obrabiarki zajmuje minimalną ilość czasu
- Wymienne gwinty pociągowe odpowiednie do obróbki uszkodzonych kołnierzy odgiętych do góry (RF), płaskich (FF) lub soczewkowych
- Korpus z rozszerzalnymi pierścieniami pasującymi jest samocentrujący i zapewnia rzeczywiste współśrodkowe działanie.



Bezpieczna, wydajna i dokładna ponowna obróbka płaskich powierzchni kołnierzy



Całość mieści się w futerale na kółkach

Obrabiarka FF-120 to zestaw przenośny o wadze zaledwie 15 kg. Do jej transportu, łatwego

ustawienia i obsługi wystarczy jeden technik.

Zestaw zawiera:

Komplet **FFL** z elementami ustalającymi, o-ringami i przedłużkami.

Komplet **FSS** ze śrubą pasującą i nakrętką 1/2"-20 UN dla chropowatości powierzchni Ra 1,6 - 2,4 μ.

Komplet **FSF** ze śrubą pasującą i nakrętką 1/2"-11 UNF dla chropowatości powierzchni Ra 3,2 - 6,3 μ.



Narzędzia do rozdzielania połączeń

Równoległe kliny hydrauliczne serii **FS** i **FSH** zapewniają szybki i łatwy rozdział połączeń

z wykorzystaniem energii hydraulicznej lub mechanicznej.

Strona: 222



Narzędzia do wykonywania połączeń

Do ustawiania skręconych i obróconych kołnierzy bez dodatkowego obciążania rurociągu

używaj narzędzi do regulacji ustawienia kołnierzy serii **ATM**.

Strona: 224



Kontrolowane dokręcanie

Do uszczelniania połączeń wymagających precyzyjnego momentu obrotowego lub napięcia używaj urządzeń do

połączeń gwintowych firmy Enerpac: ręcznych wzmacniaczy momentu serii **E**, hydraulicznych kluczy dynamometrycznych serii **S** i **W** lub hydraulicznych napinaczy śrub serii **GT**.

Strona: 177

◀ Enerpac FF-120 podczas obrabiania powierzchni czołowej kołnierza rurowego.

Mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych QuickFace



QuickFace, mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych kołnierzy

Przenośne, ręczne narzędzie zapewnia dostęp nawet do najtrudniej dostępnych kołnierzy w bezpieczny i wygodny sposób.

Łatwia obrabianie powierzchni

Proste i opłacalne rozwiązanie – FF-120 sprawia, że dwuosobowa operacja przy użyciu ciężkiego sprzętu, kompresorów i przenośnych generatorów staje się zadaniem dla jednej osoby. FF-120 wyposażono w wymienne gwinty pociągowe do ponownej obróbki powierzchni uszkodzonych kołnierzy płaskich, odgiętych do góry lub soczewkowych zgodnie z wysokimi wymogami norm bezpieczeństwa. Po wybraniu gwintu pociągowego właściwego dla danego kołnierza, korpus jest wkładany do końcówki rury i ustawiany za pomocą nastawnych elementów ustalających, aby zapewnić rzeczywiste współśrodkowe działanie.

Ramię ostrza jest następnie obracane ręcznie za pomocą mechanizmu ślimakowego, aby zapewnić perfekcyjnie spiralne "gramfonowe" wykończenie. Narzędzie można nastawiać za pomocą skalibrowanych sani w celu wyznaczenia głębokości skrawania i właściwego wykończenia.

Wykończenie powierzchni i dokładność

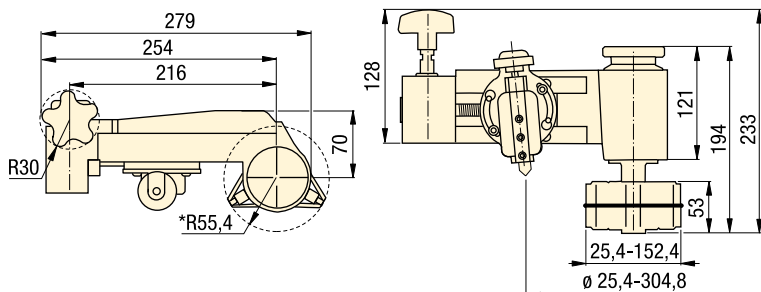
Żłobkowane wykończenie liczące 30-55 rowków na cal i chropowatość po obróbce w zakresie Ra 3,2-12,5 μ (125-500 mikrocali). FF-120 charakteryzuje się taką samą precyzją i jakością wykończenia jak obrabiarki z zewnętrznym zasilaniem.

Opłacalne rozwiązanie

Niewielka i przenośna obrabiarka FF-120 firmy Enerpac mogąca stanowić stałe uzupełnienie Państwa sprzętu. To perfekcyjne narzędzie do obrabiania powierzchni kołnierzy o małej średnicy.



- 1 Ręczne narzędzie do obróbki na zimno – nie wymaga zewnętrznego zasilania ani zezwolenia na pracę gorące.
- 2 Kalibrowane sanie poprzeczne do precyzyjnej regulacji skrawania.
- 3 Nastawna głowica tnąca do obróbki płaskich powierzchni kołnierzy do rur o średnicy zewnętrznej w zakresie \varnothing 25,4 - 304,8 mm.
- 4 Wymienne gwinty pociągowe umożliwiają wybór wykończenia powierzchni w zakresie Ra 3,2-12,5 μ.
- 5 Standardowa stal narzędziowa 3/8 cala lub 10 mm.
- 6 Wybór wymiennych pierścieni pasujących umożliwia montaż obrabiarki w rurach o średnicy wewnętrznej \varnothing 25,4 - 152,4 mm (1 - 6 cali).
- 7 Korpus z rozszerzalnymi pierścieniami pasującymi ustawia się centralnie w otworze zapewniając współśrodkowe i dokładne ustawienie.



▼ TABELA WYBORU

* bez obejm montażowej

Zakres średnic obrabianych kołnierzy		Zakres wewnętrznych średnic rur w celu mocowania		Chropowatość po obróbce	Numer modelu	
(mm)	(cale)	(mm)	(cale)	(Ra μ)		
25,4 - 304,8	1,0 - 12,0	25,4 - 152,4	1,0 - 6,0	3,2 - 12,5	FF-120	6,8

Seria FF



Zakres średnic obrabianych kołnierzy:

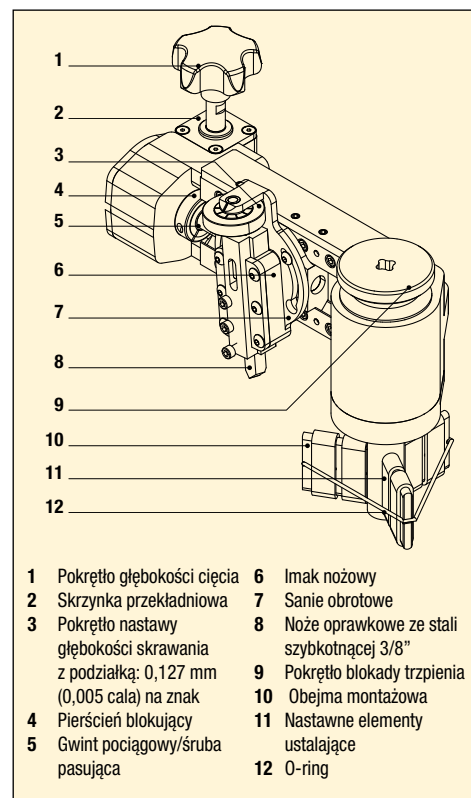
\varnothing 25 - 305 mm / 1 - 12"

Zakres wewnętrznych średnic rur :

\varnothing 25 - 152 mm / 1 - 6"

Chropowatość po obróbce:

Ra 3,2 - 12,5 μ



- | | |
|--|--|
| 1 Pokrętko głębokości cięcia | 6 Imak nożowy |
| 2 Skrzynka przekładniowa | 7 Sanie obrotowe |
| 3 Pokrętło nastawy głębokości skrawania z podziałką: 0,127 mm (0,005 cala) na znak | 8 Noże oprawkowe ze stali szybko tnącej 3/8" |
| 4 Pierścień blokujący | 9 Pokrętko blokady trzpienia |
| 5 Gwint pociągowy/śruba pasująca | 10 Obejma montażowa |
| | 11 Nastawne elementy ustalające |
| | 12 O-ring |

▼ FF-120 cechuje się taką samą precyzją i jakością wykończenia jak obrabiarki z zewnętrznym zasilaniem.



Dzięki ponad 50 letniemu wspieraniu rynków przemysłowych firma Enerpac zdobyła wyjątkową specjalistyczną wiedzę, szanowaną przez profesjonalistów branżowych na całym świecie. Na każdym kontynencie sieć inżynierów, autoryzowanych dystrybutorów i centrów obsługi technicznej Enerpac może dotrzeć do każdego miejsca i przekazać innowacyjne rozwiązania, pomoc techniczną oraz wysokiej jakości produkty.










Pełny asortyment standardowych i specjalistycznych produktów oraz niepowtarzalnych systemów Enerpac to bezpieczeństwo i efektywność zastosowań, w których wymagane są duże siły.

Aby możliwe było zbudowanie wyjątkowego mostu nad głęboką doliną, podniesienie naradowego zabytku w celu modernizacji lub jednoczesne badanie setek pali fundamentowych mających udźwignąć nowy budynek Enerpac zapewni odpowiednie narzędzie do wykonania zadania.

Courtesy of Caltrans



Zintegrowane rozwiązania – przegląd

Udźwig ton (kN)	Możliwości	Seria	Strona
60 - 1100 (60 - 10780)	Suwnice hydrauliczne Do najbardziej wymagających podnoszeń i montażu konstrukcji	SL SBL MBL	 230 ▶
15 - 1250 (147 - 12250)	Linowe systemy do podnoszenia ciężkich ładunków Kompaktowe wysokowydajne systemy do kontrolowanego podnoszenia i obniżania	HSL	 231 ▶
125 - 250 (1225- 2450)	Systemy przesuwu szynowego Starożytna technologia w XXI wieku	HSK HSKLH	 232 ▶
61 (600)	Samojezdna naczepa modułowa Hydrauliczna moc w systemie transportu liniowego	SPMT	 233 ▶
N. d.	Synchroniczne systemy podnoszenia Wielofunkcyjne systemy podnoszenia synchronicznego	EVO	 234 ▶
50 - 200 (498 - 1995)	Siłowniki stopniowego podnoszenia Rozwiązanie do podnoszenia stopniowego	BLS	 236 ▶
55 - 110 (539 - 1078)	SyncHoist – Wysoka precyzja pozycjonowania ładunku Podnoszenie synchroniczne i systemy pozycjonowania ładunku	SHS	 238 ▶
N. d.	Rozwiązania niestandardowe		 240 ▶
0,25 - 250 (2,2 - 2222)	Siłowniki Uni-Lift® Mechaniczne precyzyjne pozycjonowanie	M B	 242 ▶



Skontaktuj się z firmą Enerpac!

W celu uzyskania porady i pomocy technicznej dotyczącej odpowiedniego systemu podnoszącego skontaktuj się z najbliższym przedstawicielstwem firmy Enerpac lub odwiedź naszą witrynę pod adresem: **www.enerpac.com**. Można również poprosić firmę Enerpac o pomoc, wysyłając wiadomość e-mail: **integratedsolutions@enerpac.com**.

▼ Na zdjęciu: Suwnica hydrauliczna SBL1100



- Samodzielne układy hydrauliczne i elektronika
- Bezprzewodowy system sterowania Intelli-Lift
- Koła samojezdne lub rolki gąsienicowe
- Składany wysięgnik w modelach SBL900, SBL1100, MBL500 i MBL600
- Pełny asortyment dodatkowego wyposażenia: trawersy, zaczepy mocujące, mechanizm przesuwu bocznego, tory szynowe
- Wszystkie suwnice są zgodne z normą ASME B30.1.

▼ Na zdjęciu: SBL1100



Seria SL, SBL, MBL

Udźwig z 4 wieżami:

60 - 1100 ton

Wysokość podnoszenia:

3,39 - 14, 52 m



Suwnice hydrauliczne

Suwnice hydrauliczne to bezpieczny, efektywny sposób podnoszenia i pozycjonowania ciężkich ładunków w zastosowaniach, w których tradycyjne dźwigi nie mogą być użyte z uwagi na ograniczenia powierzchniowe i wysokościowe.

Suwnice hydrauliczne są umieszczane na szynach, po których mogą się przemieszczać i układać ciężkie ładunki, wiele razy przy zaledwie jednym podnoszeniu.

Enerpac oferuje trzy serie suwnic hydraulicznych:

- niedroga seria SL zapewnia poziom podstawowy sterowania i udźwigu,
- wytrzymała seria SBL zapewnia udźwig do 1100 ton i 3-stopniowe podnoszenie dzięki strukturze wysięgnika,
- seria MBL zawiera wszystkie funkcje serii SBL i zapewnia pełny udźwig na pełnej wysokości. Suwnice MBL zaprojektowano z dużą powierzchnią podstawy. Uzyskana dzięki temu stabilność pozwala podnosić ładunki zarówno na czterech jak i na dwóch nogach.

Wszystkie suwnice Enerpac są dostarczane ze szczegółową dokumentacją oraz systemem kontroli zapewniającym maksymalną stabilność i bezpieczeństwo operacji.

Podnośniki linowe do ciężkich ładunków

▼ Na zdjęciu: Podnośnik linowy HSL50006



- Pełna kontrola podnoszenia i obniżania dzięki sterowaniu Smart Cylinder Control (SCC)
- Dwa wymiary średnicy skrętek: 15,7 i 18 mm
- Kompletna linia agregatów elektrycznych i spalinowych
- Niklowane rury teleskopowe zapobiegające deformacjom typu ptasia klatka
- Dostarczane w standardzie z kotwą podnoszenia
- Zautomatyzowane blokowanie - odblokowanie
- Wysokiej wytrzymałości wielofunkcyjne kliny zabezpieczone przed korozją
- Pełna gama akcesoriów: podajnik skrętek, prowadnica skrętek, zwijarka i napinacz skrętek.

▼ Na zdjęciu: HSL85007



Seria
HSL

Udźwig:

15 - 1250 ton



Podnośniki linowe

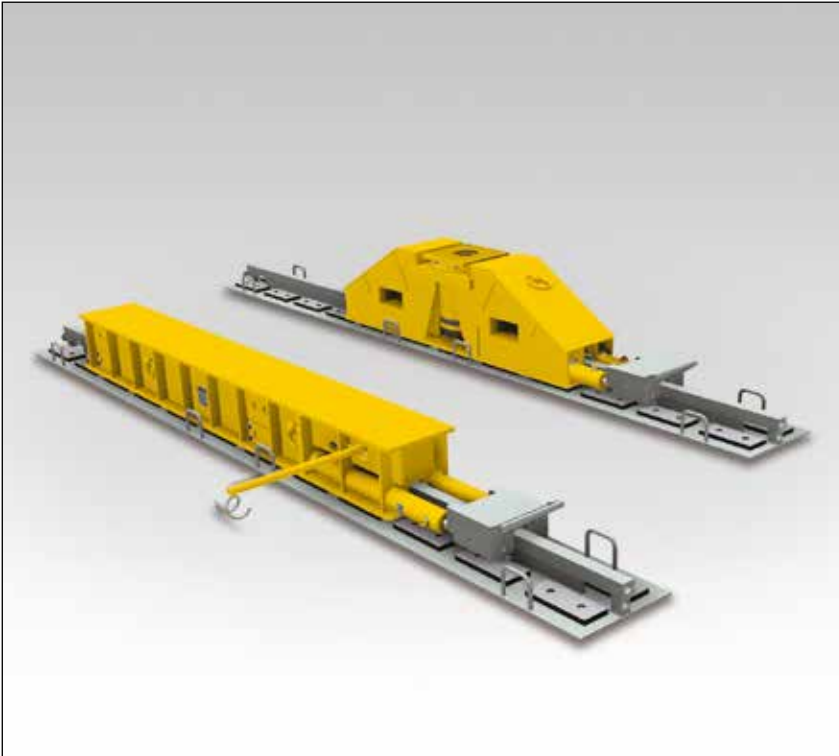
Podnośnik linowy może być uważany za wciągarkę linową.

W podnośniku linowym wiązka stalowych kabli lub skrętek jest prowadzona poprzez siłownik hydrauliczny. Ponad i pod siłownikiem znajdują się systemy kotwienia z klinami jednocześnie zaciskającymi wiązkę skrętek i w ten sposób podnośnik linowy może przenosić ładunek. Podnoszenie i opuszczanie ładunku odbywa się poprzez hydrauliczną kontrolę siłownika głównego i na zmianę siłowników dodatkowych.

Enerpac wykorzystuje technologie Smart Cylinder Control (SCC), zapewniającą pełną kontrolę podczas podnoszenia i obniżania.

Obecnie podnośniki linowe są powszechnie uważane za najwyższej klasy rozwiązanie do podnoszenia dużych obciążeń. Podnośniki linowe są stosowane na całym świecie do budowy mostów, wyładowywania konstrukcji przybrzeżnych i podnoszenia lub obniżania ciężkich ładunków, gdy stosowanie tradycyjnych żurawi jest nieekonomiczne i niewykonalne.

▼ Na zdjęciu: Systemy przesuwu szynowego HSK1250



- Okładziny ślizgowe PTFE z powierzchnią z zagłębieniami, o niskim współczynniku tarcia i długiej żywotności
- Okładziny ślizgowe łatwo jest wymienić, bez użycia narzędzi,
- Wyjątkowy system zaczepów z dźwignią ułatwia wybór kierunku poślizgu
- Pchającą - ciągnące siłowniki hydrauliczne dwustronnego działania o wystarczającym udźwigu. Nie ma potrzeby odwracania wózków ślizgowych do zmiany kierunku ślizgu
- Duża powierzchnia podparcia obciążenia na belkach ślizgowych
- Spód wózków ślizgowych wyposażony jest w płyty ślizgowe ze stali nierdzewnej.

▼ Na zdjęciu: HSK1250



Seria HSK, HSKLH

Udźwig na wózek:

125 - 250 ton

Siłownik typu pchająco-ciągnącego

600 mm



Systemy przesuwu szynowego

System przesuwu szynowego HSK składa się z serii

wózków ślizgowych napędzanych siłownikami hydraulicznymi wersji pchająco-ciągnącej i przesuwa się po zbudowanym torze.

Systemy przesuwu szynowego Enerpac dostępne są w trzech wersjach:

- **HSK1250** o udźwigu 125 ton na jednostkę ślizgową,
- **HSK2500** o udźwigu 250 ton na jednostkę ślizgową,
- **HSK1H2500** o udźwigu 250 ton na jednostkę ślizgową i z niższą wysokością minimalną.

Systemy ślizgowe HSK1250 i HSK2500 są dostępne w 2 wersjach: „podnośnik z wózkiem ślizgowym” lub „belka ślizgowa”. Podnośnik z wózkiem ślizgowym ma zintegrowany siłownik podnoszący. Belka ślizgowa jest przeznaczona tylko do przesuwania.

Do obliczenia minimalnego udźwigu na wózek wymagane jest aby całkowite obciążenie rozłożone było na 2 lub 4 wózki. Aby przesunąć ładunek 500 ton, wymagany jest system przesuwania **HSK2500**.

Samojezdna naczepa modułowa

▼ Na zdjęciu: **SPMT600**



- **Wiele możliwych konfiguracji,**
- **Obniżona wysokość i smukła konstrukcja,**
- **Bezprzewodowy system sterowania Intellidrive,**
- **Do 3 jednostek na 1 agregat.**

▼ Na zdjęciu: **SPMT600**



Seria **SPMT**

Udźwig:

61 ton (600 kN)

Prędkość transportowa:

3 km/godz.



Samojezdna naczepa modułowa

Samojezdna naczepa modułowa Enerpac ma zminimalizowaną wysokość i smukłą konstrukcję, które sprawiają, że jest bardzo łatwa w obsłudze w pomieszczeniach zamkniętych. Każda jednostka ma 3 osie.

Każda jednostka kołowa ma własny siłownik sterujący i podnoszący. Napęd koła odbywa się jednostką hydrauliczną. Agregat ma silnik 54 kW, Tier 4.

SPMT jest sterowany systemem bezprzewodowym "Inteli-drive" który umożliwia obsługę całej naczepy przez jedną osobę.

Jedną z wyjątkowych cech systemu są możliwości jego przewozu. Dwie jednostki i agregat mogą być wysłane wewnątrz 6,1 metrowego (20 ft) kontenera.

▼ EVO-8 (na zdjęciu z opcjonalnymi siłownikami i przewodowymi czujnikami skoku)



- Modułowy system podnoszenia do kontrolowania 4, 8 lub 12 punktów podnoszenia
- Może być podłączony do siłowników jedno- lub dwustronnego działania z takim samym lub innym skokiem.
- System sterowania PLC ze zintegrowanym agregatem hydraulicznym 700 bar, silnikiem 3,0 kW i 250 litrowym zbiornikiem
- Połączenie sieciowe do bezprzewodowego łączenia do 4 HPU z niezależną kasetą sterowniczą
- Intuicyjny interfejs użytkownika umożliwiający łatwą konfigurację, sterowanie i nawigację.
- Możliwości zapisu i rejestracji danych
- Przetwornica częstotliwości (VDFM) i PLC zapewniają precyzyjną synchronizację i kontrolę przepływu oleju.

▼ Obniżanie i pochylanie 3600 tonowej maszyny drążącej tunele do jej położenia początkowego, z zastosowaniem systemu podnoszenia synchronicznego serii EVO



Wielofunkcyjny system podnoszenia synchronicznego



Typowe zastosowania synchronicznego podnoszenia

- Podnoszenie i przemieszczanie mostów
- Budowa mostów
- Konserwacja mostów
- Metoda nasuwania podłużnego i przecisku hydraulicznego
- Podnoszenie i obniżanie ciężkiego sprzętu
- Podnoszenie, obniżanie, poziomowanie i ustalanie masy ciężkich konstrukcji i budynków
- Testowanie konstrukcji i palowania fundamentowego
- Podnoszenie i ustalanie masy platform wiertniczych
- Poziomowanie fundamentów turbin wiatrowych na lądzie i morzu
- Usuwanie podparcia/przenoszenie ładunku dla tymczasowych konstrukcji stalowych
- Szalowanie fundamentów.



Tryby pracy sytemu EVO

System EVO ma nieograniczone możliwości zastosowania:

napędzanie połączonych siłowników

hydraulicznych - jedno- i dwustronnego działania, w wersji pchająco-ciągącej, stopniowe podnoszenie, siłowniki z drążonym tłokiem lub z nakrętką zabezpieczającą.

System EVO ma 9 trybów pracy.

Operator może nawigować w dowolnym z następujących trybów pracy:

1. Ręczny
2. Wstępne ładowanie
3. Automatyczny
4. Szybkie wciąganie
5. Zmniejszanie ciśnienia
6. Przechyłanie
7. Stopniowe podnoszenie
8. Ustalanie masy*
9. Określanie środka ciężkości*

* Dostępny w systemie EVO-W.





Czym jest podnoszenie synchroniczne?

Aby uzyskać wysoką precyzję przenoszenia ciężkich obiektów, niezbędny jest nadzór i synchronizacja ruchów różnych punktów podnoszenia.

Sterowanie PLC wykorzystuje sygnał pochodzący od różnych czujników, aby nadzorować podnoszenie, obniżanie i rozmieszczanie dużych, ciężkich i skomplikowanych konstrukcji, niezależnie od rozkładu ciężaru.

Dzięki zmianie przepływu oleju w każdym siłowniku, system zachowuje dużą dokładność sterowania położeniem. Takie sterowanie zachowuje integralność konstrukcji, zwiększa wydajność i bezpieczeństwo podnoszenia przy wyeliminowaniu interwencji ręcznej.

Systemy synchronicznego podnoszenia sterowanego przez PLC zmniejszają ryzyko zginania, skręcania lub przechyłania wywołanego nierównomiernym rozkładem ciężaru ładunku lub jego przemieszczeniem pomiędzy punktami podnoszenia.

Korzyści stosowania systemu Enerpac EVO

Precyzyjna kontrola różnych punktów podnoszenia

- Pełne zrozumienie i zarządzanie podnoszeniem z wykorzystaniem systemu centralnego sterowania zwiększa bezpieczeństwo i wydajność pracy.
- Programowalne podnoszenie synchroniczne.
- Automatem zatrzymanie przy wcześniejszych ustawieniach suwu siłowników lub ograniczeniach obciążenia.

Bezpieczne i efektywne przemieszczanie ładunków

- System wyposażony w sygnał ostrzegawczy i funkcję zatrzymania, aby uzyskać największe bezpieczeństwo.

Wysoka dokładność

- Przetwornica częstotliwości (VDFM) i PLC zapewniają precyzyjną synchronizację i kontrolę przepływu oleju, skoku i prędkości.
- W zależności od zastosowanej siły znamionowej siłownika, pomiędzy punktami przenoszenia uzyskuje się dokładność 1,0 mm.

Łatwość obsługi

- Przyjazny interfejs: ekrany, ikony, symbole i kodowanie kolorami.
- Jeden operator steruje całą pracą.

Monitorowanie i rejestracja danych

- Wyświetlanie danych operacji.
- Rejestracja danych z określoną przez użytkownika częstotliwością.
- Przechowywanie danych i odczyt raportów.

Połączenie sieciowe

- Protokół IP Ethernet do komunikacji pomiędzy agregatami hydraulicznymi, umożliwia gotowość do użycia po podłączeniu.

System standaryzowany globalnie

- Globalny zakres działalności Enerpac umożliwia lokalną pomoc.

System ważenia EVO-W

Ustalanie masy z dokładnością do 1%

- Zawiera skalibrowane czujniki i autokalibrację zewnętrznych ogniów obciążnikowych.
- Funkcja ustalania środka ciężkości
- Parametry czasu oczekiwania na osiągnięcie równowagi i liczba cykli.

Seria EVO



Liczba punktów podnoszenia:

4, 8 lub 12

Dokładność systemu EVO:

1,0 mm na pełnym suwie

Dokładność systemu ustalania masy EVO-W:

1% całej skali



Siłowniki podnoszące

Pełną ofertę siłowników podnoszących Enerpac można znaleźć w naszym katalogu.



▲ **Przecisk hydrauliczny:** System synchronicznego wielokrotnego popychania hydraulicznego segmentów tunelowych pod torami kolejowymi.

- ▼ **Podniesienie i zwodowanie pływającej platformy do produkcji 43 000 ton ropy naftowej dla stoczni Gumusut-Kakap (Malezja)** wyznaczyło wysokie standardy w zakresie bezpieczeństwa dzięki użyciu wyrafinowanego systemu EVO do synchronicznego podniesienia, wypoziomowania, zważenia i sprawnego zwodowania masywnej konstrukcji.



- ▼ **Podnoszenie i poziomowanie fundamentów budynków.**



▼ Na zdjęciu: BLS-1006



- Siłownik dwustronnego działania
- Wahliwe siodełko do korekty podparcia ładunku
- Duża powierzchnia podstawy zapewnia stabilność
- Urządzenie zapobiegające rotacji
- Wbudowane zabezpieczenie przed przeciążeniem.

▼ Synchroniczne podnoszenie stopniowe: 48 siłowników dwustronnego działania (25 i 50 ton) jest połączonych w 16-punktowy system synchroniczny do podniesienia długiego na 50m i ważącego 1000ton budynku na wysokość 2,5 metra, aby wybudować nową kondygnację.



Proste rozwiązanie dla podnoszenia na większe wysokości



Wysokość podnoszenia

Siłowniki stopniowego podnoszenia przewyższają zwykłe ograniczenia wysokości podnoszenia spowodowane przez długość skoku tłoka siłownika. Duże obiekty, takie jak zbiorniki ropy, można podnosić, utrzymywać i opuszczać do konserwacji bez konieczności wysyłania dźwigu.



Pompy z dzielonym przepływem, serii SFP

Pompy z serii SFP z wieloma wylotami, o równym przepływie oleju. Pompy z dzielonym przepływem są znacznie lepszym wyborem przy podnoszeniu obiektów w wielu punktach niż pompy obsługiwane osobno.

Strona: 94



Synchroniczne systemy podnoszące, serii EVO

System EVO jest idealny do stopniowego podnoszenia, zasilania połączonych

siłowników hydraulicznych – działających jedno- lub dwustronnie, typu pchającego-ciągącego, podnośników stopniowych, siłowników z drążonym tłokiem lub blokadą powrotu tłoka. System EVO ma 9 trybów roboczych, w tym tryb podnoszenia stopniowego.

Strona: 234

Udźwig siłownika ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig siłownika (kN)	
			Wysuw	Powrót
50	150	BLS-506	498	103
95	161	BLS-1006	933	435
140	151	BLS-1506	1386	668
200	151	BLS-2006	1995	1017

Siłowniki stopniowego podnoszenia dwustronnego działania



◀ Typowe zastosowanie podnoszenia stopniowego, w którym niestandardowy system Enerpac jest używany do podnoszenia 360-tonowego drewnianego mostu Akkerwinde w Holandii.

Seria BLS



Udźwig na punkt podnoszenia:

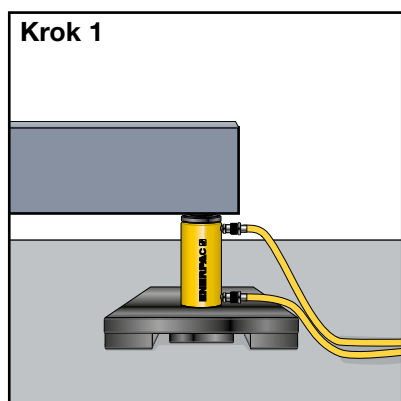
50 - 200 ton

Skok:

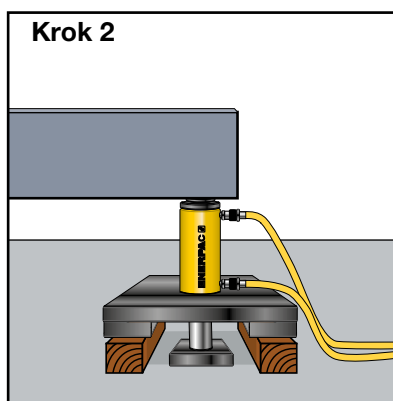
150 - 161 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

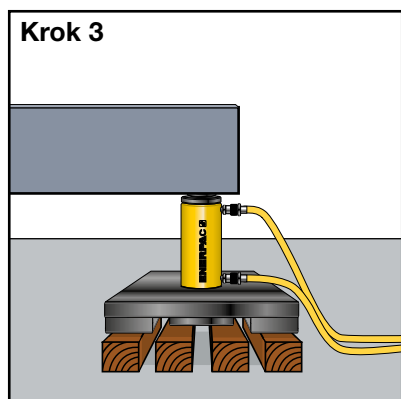
700 barów



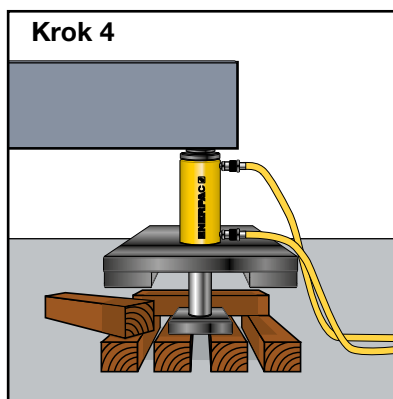
Krok 1



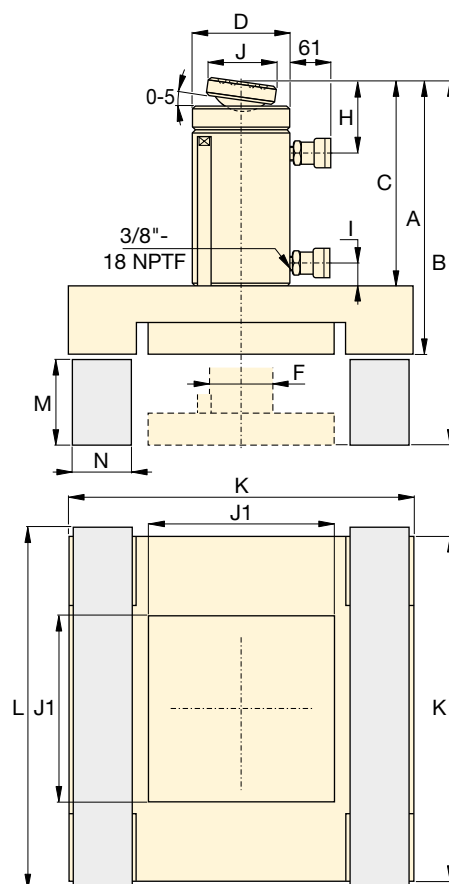
Krok 2



Krok 3



Krok 4



▲ Kolejność stopniowego podnoszenia

Krok 1: Siłownik stopniowego podnoszenia ustawiony jest na twardym podłożu, pod ładunkiem (tłok jest wsunięty).

Krok 2: Tłok wysuwa się, podnosząc ładunek i tworząc prześwit na włożenie dwóch bloków zewnętrznych pod płytę rozkładającą obciążenie.

Krok 3: Tłok cofa się, tworząc prześwit na włożenie bloków środkowych, na których oprze się płyta tłoka w następnym etapie.

Krok 4: Tłok wysuwa się, podnosząc ładunek i tworząc prześwit na włożenie dwóch nowych bloków ułożonych prostopadle do poprzednich pod płytą rozkładającą obciążenie.

Powierzchnia robocza tłoka		Objętość oleju		Wymiary siłownika stopniowego podnoszenia (mm)											Blokii podporowe* i wymiary (mm)			Numer modelu		
Wysuw (cm ²)	Powrót (cm ²)	Wysuw (cm ³)	Powrót (cm ³)	A	B	C	D	F	H	I	J	J1	K	T	Materiał	L	M		N	(kg)
71,2	21,5	1111	335	406	556	318	127	79	57	36	50	240	515	90	Drewno	565	140	120	170	BLS-506
133,3	62,2	2238	1045	445	606	343	177	95	76	24	71	330	670	82	Azobe	720	150	160	315	BLS-1006
198,1	95,4	3090	1488	473	624	370	624	114	94	39	130	230	475	85	Lite	500	140	115	322	BLS-1506
285,6	145,6	4332	2209	510	661	387	248	133	102	37	130	270	550	70	aluminium	575	140	135	373	BLS-2006

* Enerpac nie dostarcza bloków podporowych.

▼ 4-punktowy system SyncHoist Serii-SHS



- Bardzo precyzyjne ruchy ciężkich przedmiotów, pionowo i poziomo, i to tylko przy pomocy jednego dźwigu
- Likwiduje ryzyko powstawania uszkodzeń z powodu drgań liny stalowej, powodowanych nagłymi ruchami dźwigu oraz jego uruchamianiem i zatrzymywaniem.
- Znacznie poprawiający bezpieczeństwo pracowników, szybkość działania i kontrolę
- Zmniejszenie wpływu warunków atmosferycznych
- Sterowana PLC hydraulika umożliwi dokładne podnoszenie przy pomocy systemu pozycjonowania podnoszenia oraz obciążenia
- Dwustronnie działające siłowniki typu pchająco-ciągącego z zaworami utrzymującymi obciążenie zapewniają dodatkowe zabezpieczenia w przypadku pęknięcia węży lub uszkodzenia sprzęgła
- Zmniejszenie kosztów w porównaniu z konwencjonalnymi metodami pozycjonowania obciążeń.

Opcje zarządzania i sterowania systemem:

- Sterowanie ręczne: kontrola podnoszenia oraz funkcje ostrzegawcze systemu
- Sterowanie automatyczne: w pełni nadzorowany za pomocą PLC system z funkcjami programowanymi z ekranu dotykowego oraz bezprzewodowego pilota wraz z funkcją ostrzegawczą systemu.

▼ Segmenty mostu są podnoszone z podłoża i pozycjonowane za pomocą 4-punktowego systemu SyncHoist z siłownikami monitorowanymi w pełnym zakresie.



▼ System SyncHoist firmy Enerpac zastosowano z jednym siłownikiem hydraulicznym do poziomowania i pozycjonowania zespołu turbin wiatrowych o masie 95 ton i z zespołem rotora o średnicy 115 m.



Dokładne podnoszenie i pozycjonowanie ładunku zwiększają możliwości dźwigu



Podnoszenie synchroniczne

SyncHoist firmy Enerpac to unikalny system do zawieszania na hakach dźwigów ciężkich ładunków, które wymagają precyzyjnego posadowienia. System SyncHoist może zmniejszyć liczbę potrzebnych dźwigów i obniżyć koszty pracy.

Funkcje:

- Wysoka precyzja pozycjonowania ładunku w poziomie i pionie
- Programowanie położenia, nachylenia oraz poziomowania.

Zastosowania

- Pozycjonowanie wirnika, stojana i łopatek śmigła turbin wiatrowych
- Pozycjonowanie fragmentów dachu, elementów betonowych oraz konstrukcji stalowych
- Pozycjonowanie turbin, transformatorów, prętów paliwowych
- Precyzyjny załadunek maszyn, wymiana rur mielących, wymiana łożysk
- Precyzyjne pozycjonowanie segmentów rurociągów, zaworów wylotowych
- Pozycjonowanie segmentów statków przed ich montażem.

▼ System 4 x 110 ton SyncHoist stosowany do wyrównania bloków stalowych sekcji mostka statku, umożliwiając stopniowe podnoszenie obciążenia i dynamiczną regulację w stosunku do środka ciężkości podczas podnoszenia.



SyncHoist – Wysoka precyzja pozycjonowania ładunku



Co to jest SyncHoist?

SyncHoist serii SHS, firmy Enerpac, jest hydraulicznie działającą przystawką pomocniczą do precyzyjnego pozycjonowania ładunków podczas używania dźwigów. Sterowana z PLC pompa hydrauliczna monitoruje i kieruje potężnymi siłownikami dwustronnego działania typu pchająco-ciągącego, zintegrowanymi z punktami podnoszenia powyżej ładunku. System SyncHoist można stosować do wstępnie zaprogramowanego pozycjonowania, przechylania i wyrównania obciążeń.

SyncHoist poprawia bezpieczeństwo, szybkość działania i kontrolę nad ładunkiem.

Geometryczne pozycjonowanie ciężkich ładunków w płaszczyźnie poziomej i pionowej jest często wykonywane przy użyciu więcej niż jednego dźwigu. Synchronizowanie ruchów między dźwigami jest trudne i ryzykowne. Niedokładność podnoszenia może doprowadzić do uszkodzenia ładunku i konstrukcji wsporczych oraz stanowić zagrożenie dla pracowników. System SyncHoist można stosować do kontrolowanego hydraulicznego przenoszenia materiału poziomego i pionowego.

Dwie opcje zarządzania i sterowania systemem

Aby uzyskać informacje na temat następujących opcji lub innych dostosowanych do potrzeb klienta konfiguracji skoku, nośności i sterowania, należy skontaktować się z firmą Enerpac.

1. Kontrola ręczna

- Dźwignie ręczne
- Sterowanie skokiem tłoka
- Ostrzeżenie przed przegrzaniem silnika
- Kontrola wizualna: poziom oleju, wskazania filtra.

2. Kontrola automatyczna

- Zawór elektryczny z konsolą
- Sterownik PLC i ekran dotykowy
- Zdalne, bezprzewodowe sterowanie radiowe
- Monitorowanie skoku i ciężaru
- Programowane ruchy i rejestracja danych
- Ostrzeżenia systemowe dla:
 - ustawionego zakresu maksymalnego obciążenia siłownika
 - kontrola podnoszenia i położenia
 - zabezpieczenie termiczne silnika
 - wskaźnik poziomu oleju i filtra.

Seria SHS



Udźwig na każdy punkt podnoszenia:

55 - 85 - 110 tony

Maksymalny skok:

1000 - 1500 mm

Dokładność na pełnym skoku:

± 1,0 mm

Maksymalne ciśnienie robocze:

700 barów

▼ 4 x 85 tonowy system SyncHoist zamontowany w ramie pomocniczej do poziomowania i pozycjonowanie konstrukcji metalowych podczas budowy instalacji ropy naftowej i gazu.



Seria SHS, systemy podnoszenia synchronicznego Enerpac

Nośność systemu	220 ton (2156 kN)	340 ton (3332 kN)	440 ton (4312 kN)
Maks. obciążenie przenoszone ¹⁾	4 x 55 ton	4 x 85 ton	4 x 110 ton
Liczba punktów podnoszenia ²⁾	1, 2, 3 lub 4,	1, 2, 3 lub 4,	1, 2, 3 lub 4
Zasięg systemu	1000-1500 mm	1000-1500 mm	1000-1500 mm

Konfiguracja siłownika

	220 ton	340 ton	440 ton
Siła pchania (kN) przy 90 barach	9,6 tony (94)	14,0 ton (137)	19,3 ton (189)
Siła ciągnięcia (kN) przy 700 barach	55 tony (539)	85 ton (833)	110 ton (1078)
skok tłoka ²⁾	1000 mm	1000 mm	1000 mm
	1500 mm	1500 mm	1500 mm

Opcje sterowania i zarządzania systemem ³⁾

Sterowanie ręczne	Ręczne kierunkowe zawory sterujące
Sterowanie automatyczne	System w pełni sterowany PLC w pętli

Konfiguracje pomp (jednostopniowe)

	220 ton	340 ton	440 ton
Przepływ oleju (sterowanie ręczne)	4 x 1,0 l/min	4 x 1,0 l/min	4 x 1,0 l/min
Przepływ oleju (sterowanie automatyczne)	4 x 2,1 l/min	4 x 2,1 l/min	4 x 2,1 l/min
Moc silnika (sterowanie ręczne)	5,5 kW	5,5 kW	5,5 kW
Moc silnika (sterowanie automatyczne)	15 kW	15 kW	15 kW
Pojemność zbiornika	250 litrów	250 litrów	250 litrów
Pojemność użytkowa oleju	200 litrów	200 litrów	200 litrów

¹⁾ Zależnie od kąta i pozycji siłowników podnoszących.

²⁾ Siłowniki są wyposażone w zawory bezpieczeństwa, zapewniające dodatkowe zabezpieczenia w przypadku pęknięcia węży lub uszkodzenia sprzęgła.
Uwaga: SyncHoist Firmy Enerpac mają standardowo 4 punkty podnoszenia. W przypadku, gdy wymaganych jest więcej lub mniej punktów podnoszenia, należy zwrócić się w tej sprawie do swojego lokalnego przedstawiciela firmy Enerpac.

³⁾ Patrz powyższe pole informacyjne, w którym podano szczegółowe funkcje sterowania.

Gdy zastosowanie wymaga czegoś innego niż standardowa oferta produktowa, z pomocą przychodzi zespół zintegrowanych rozwiązań Enerpac.

Nasi inżynierowie, projektanci i specjaliści pomogą w zrozumieniu danego zastosowania i dostarczą gotowe rozwiązanie, aby sprostać oczekiwaniom.



PRODUKCJA STALI

Enerpac dysponuje odpowiednimi obiektami do spawania i produkcji stali. Projektujemy i wykonujemy konstrukcje niestandardowe, przeznaczone do zastosowań wymagających ciężkiego sprzętu.



INŻYNIERIA

Enerpac ma wszechstronny zespół inżynierów zdolny do projektowania i udoskonalania wszystkich aspektów systemu zintegrowanych rozwiązań. Doświadczenie w projektowaniu i rozwiązaniach, wraz z najnowszym oprogramowaniem komputerowym, szybkim prototypowaniem i metodami analizy umożliwia nam dostarczanie systemów najwyższej jakości.



ELEKTRONIKA

Enerpac wszystkie systemy sterowania projektuje we własnych zakładach. To pozwala na nadzór technologiczny w bliskiej współpracy z inżynierami, którzy projektują i udoskonalają resztę systemu. W ten sposób możemy dostosowywać system sterowania, tak aby dopasować go do określonych wymagań projektu.



OBRÓBKA

Enerpac wykorzystuje najnowsze technologie obróbki CNC i produkuje wszystkie duże i niestandardowe siłowniki hydrauliczne. Możemy obrabiać średnice do 1000 mm o długości do 6000 mm.



ZAKRES POMOCY

System zintegrowanych rozwiązań firmy Enerpac zapewnia pomoc, w tym szkolenia i diagnostykę systemów. Dostarcza również części do naprawy i materiały eksploatacyjne w kilku lokalizacjach, aby zapewnić szybką dostawę i minimalny czas przestoju.



AGREGATY HYDRAULICZNE

Enerpac w swoich zakładach projektuje, montuje i testuje małe oraz duże agregaty hydrauliczne. Agregaty pracujące w zakresie od 0,5 do 240 kW są testowane z systemem, z którym będą wykorzystywane.



KONSERWACJA I NAPRAWA

Ze względu na wyjątkowy charakter zintegrowanych systemów, firma Enerpac zapewnia pełne usługi konserwacji i naprawy. Grupa konserwacji i napraw udziela pomocy klientom, którzy nie mają dostępu do lokalnych placówek wykwalifikowanych do pracy z tymi systemami.



PODNOSENIE SYNCHRONICZNE

Unikalny żuraw do zawieszania na hakach ciężkich ładunków, które wymagają precyzyjnego umieszczenia. Może zmniejszyć liczbę potrzebnych urządzeń i obniżyć koszty pracy.



BRAMA PODNOŚNIKÓW LINOWYCH

Brama podnośników linowych jest konstrukcją stalową umożliwiającą podnoszenie ciężkich ładunków, przesuwanie do tyłu, do przodu i na boki. Brama podnośników linowych firmy Enerpac umożliwia pracę w zamkniętych pomieszczeniach.

System linowych podnośników składa się z 3 ważnych elementów:

- konstrukcja stalowej
- podnośniki linowe do pionowego podnoszenia
- system przesuwania szynowego w poziomie

System jest napędzany przez agregat hydrauliczny, który znajduje się na poziomie gruntu. Unos, wysokość i szerokość konstrukcji można zmieniać we współpracy z naszym zespołem inżynierów.



PODNOSENIE I URUCHAMIANIE MOSTU

Enerpac od ponad 20 lat oferuje wyjątkowe systemy dla najbardziej skomplikowanych i wymagających rozwiązań do budowy mostów.



PODNOSENIE SYNCHRONICZNE

Dzięki doskonałemu podnoszeniu i uruchomieniu systemu produkcji 43.000 ton ropy naftowej typu float w Malezji, zostały wyznaczone wysokie standardy w zakresie bezpieczeństwa, z zastosowaniem wyjątkowej hydrauliki synchronicznej, do przenoszenia, równoważenia, ustalania masy oraz sprawnego uruchamiania dużych konstrukcji. Ruchome płozy zamontowane na prowadnicach szynowych zostały wykorzystane do ustalania masy i środka ciężkości, w celu zapewnienia bezpieczeństwa i integralności konstrukcji.



ŚCIĄGACZE ŁAŃCUCHOWE

W 2007 roku w Zatoce Lyme wyciągnięto na brzeg statek MCS Napoli. Został on uszkodzony i rozbity na segmenty. Uszkodzony wrak ważyący 3450 ton, mierzący 65 m na 36 m, został przeniesiony na dwa pontony, z wykorzystaniem 24 hydraulicznych ściągnaczy łańcuchowych, każdy o ładowności 227 ton. Kawałki wraku uszkodziły ponton zanim ten dotarł do brzegu.



SYSTEM MECHANIZACJI I MECHANIZM HYDRAULICZNY OBROTOWY

Enerpac dostarcza dwa najważniejsze komponenty dla znajdującego się w Las Vegas 168-metrowego High Roller Observation Wheel. System mechanizacji wykorzystywany jako podstawowy do codziennego napędzania koła (przewidywana trwałość systemu 50 lat) i rotacyjny mechanizm hydrauliczny, który został użyty do podniesienia obręczy koła.



SAMOWZNSZĄCE ŻURAWIE WIEŻOWE

Samowznoszące żurawie wieżowe Enerpac (ESET) to system samowznoszących podnośników wieżowych, które umożliwiają tworzenie wolnostojącej bramy z poziomu gruntu. System ESET może mieć różny unos, wysokość podnoszenia i jest stworzony ze standardowych komponentów modułowych, co umożliwia elastyczne rozwiązanie dla przyszłych wymagań projektowych.

Samowznoszące żurawie wieżowe pozwalają na przesuwanie szynowe ładunku we wszystkich kierunkach: podnoszenie, obniżanie, przesuwanie w przód, w tył i w bok. Do podnoszenia i przesuwania szynowego wykorzystywane są standardowe podnośniki linowe firmy Enerpac, które można również używać do innych zastosowań.

Samowznoszące żurawie wieżowe to uniwersalny system przenoszenia, który może być wykorzystywany przy wielu różnych operacjach, np. instalacja zbiorników reaktorów w zakładach petrochemicznych lub wznoszenie żurawia stoczninowego. W porównaniu do dźwigów o dużym unosie, samowznoszące żurawie wieżowe znacznie zmniejszają koszty transportu i montażu.

▼ Siłowniki mechaniczne Uni-Lift®



- Wersje z wkrętem z gwintem prostokątnym dla zastosowań pod dużym obciążeniem do 250 ton, przy małej liczbie cykli i z podtrzymywaniem ładunku
- Wersje z gwintem okrągłym do podnoszenia do 5 ton, z dużą liczbą cykli i dużą szybkością
- Elektromechaniczne układy napędowe można wzajemnie łączyć i łatwo synchronizować
- Mocowanie za pomocą precyzyjnie walcowanych śrub ładunkowych klasy 3 zapewniające dodatkową wytrzymałość
- Wstępnie obciążone stożkowe łożyska walczkowe wytrzymują duże obciążenia wzdłużne i minimalizują obciążenia boczne
- Precyzyjne zestawy maszynowych przekładni zębatych zapewniają minimalny oraz mniejsze zużycie
- Szeroki zakres konfiguracji montażu na podstawie i końcówek śrubowych.

Precyzyjne pozycjonowanie i sterowanie w ramach pakietu mechanicznego



Zwiększ kontrolę nad swoim systemem

Niestandardowe skrzynki sterownicze zaprojektowane w celu spełnienia specyficznych wymagań dotyczących zastosowania.



Akcesoria systemu

Firma Enerpac oferuje szeroki zakres silników, podzespołów napędowych i podstaw, spełniających wymagania każdego projektu.



◀ Uni-Lift® stanowią doskonały wybór w zakresie pozycjonowania i regulacji skomplikowanych rusztowań przy konserwacji samolotów. Precyzyjny ruch i elastyczność zapewniają efektywne i bezpieczne wykonanie pracy.



Przekrój siłownika z gwintem okrągłym



Przekrój siłownika z gwintem prostokątnym

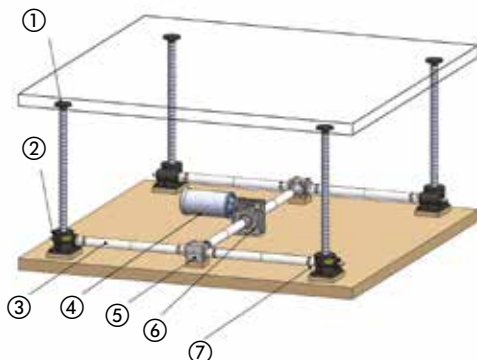
Cechy konstrukcyjne:

- Dostępne konstrukcje śrub ładunkowych przemieszczających, obrotowych i klinowych
- Walcowane śruby podnośnika o wysokiej wytrzymałości zapewniają maksymalną trwałość
- Obudowy z odpornego stopu aluminium i ciągliwego żelaza dla wymagających i trudnych warunków pracy
- Odporne na korozję pokrycie cynkiem jest standardem w większości urządzeń
- Dostępny jest najszerszy zakres przełożeń, zapewniających spełnienie wymagań związanych ze wszystkimi zastosowaniami
- Szybkości do 0,17 m/s.

Akcesoria siłownika:

- Wysokiej jakości podstawa miechowa zwiększająca ochronę śruby podnośnika
- Łatwy montaż opcjonalnych końcówek śrubowych dostępny w konstrukcjach płaskich, z płytą górną i łącznikiem kablowym
- Szeroki zakres silników i przejściówek z powierzchnią C-kształtną
- Szybkołączki i kodery zapewniają kompletną kontrolę systemu
- Dla indywidualnych wymagań systemowych dostępne złączki hydrauliczne i wały
- Duży wybór przekładni kątowych i reduktorów zapewnia maksymalną elastyczność konstrukcji systemu
- Niestandardowe skrzynki sterownicze spełniające specyficzne potrzeby.

Konfiguracja typowego siłownika mechanicznego



- 1 Płyta górna (4x)
- 2 Siłownik mechaniczny Uni-Lift® (4x)
- 3 Zespół wałów (6x)
- 4 Silnik elektryczny (1x)
- 5 Przekładnia kątowna (2x)
- 6 Reduktor (1x)
- 7 Złączka hydrauliczna (1x)

Seria
B, M



Siła znamionowa:

2,2 - 2222 kN

Maksymalny skok:

380 - 6095 mm

Typy siłowników:

Z gwintem prostokątnym i z gwintem okrągłym



Nakrętki zabezpieczające przed nadmiernym przesunięciem

Zapewniają mechaniczne zatrzymanie i służą do zapobiegania wyrzuceniu śruby napędowej z siłownika.



Oprogramowanie CAD do modelowania

Nasz doświadczony zespół inżynierów ds. sprzedaży i zastosowań zapewnia precyzyjne wsparcie wymagane w celu spełnienia najwyższych i najbardziej unikatowych wymagań. Najnowocześniejsze oprogramowanie do modelowania CAD zapewnia wymaganą przy konstruowaniu niestandardowych, specjalnych podnośników śrubowych elastyczność, umożliwiając spełnienie wszystkich wymagań klientów. Zobacz rozwiązania Uni-Lift® w działaniu.

Strona: **244**



Skontaktuj się z Enerpac!

W celu uzyskania porady i pomocy technicznej dotyczącej odpowiedniego systemu podnoszącego należy skontaktować się z najbliższym biurem firmy Enerpac lub odwiedzić naszą stronę pod adresem: enerpac.com.

Konfiguracja siłownika UNI-LIFT w Internecie

Pod adresem www.enerpac.com/unilift podano najnowsze informacje o Uni-Lift®

W witrynie Enerpac można skorzystać z UNI-LIFT® Configurator i prawidłowo wybrać typ, sprawność i rozmiar siłownika typu z wkrętem z rowkiem lub śrubą z nakrętką kulkową dla danego zastosowania.

- Zapewnia natychmiastowe rezultaty, które można pobrać w CAD 2D i 3D
- Z wybranych przez użytkownika danych generowana jest migawka
- Obsługuje jednostki w angielskim i metrycznym systemie miar i wag
- Tematy pomocy prowadzą użytkownika przez cały proces.



Siłowniki przesuwają rampę doku promowego

Na wszystkich dokach promowych wzdłuż biegu rzeki Mississippi inżynierowie zastosowali dwa (2) 100-tonowe siłowniki Uni-Lift® z przesuwem 5 m, służące do podnoszenia i opuszczania ramp. Inżynierowie Wydziału Transportu poszukiwali sposobu podnoszenia i opuszczania ramp podczas przyływu i odpływu. Musiał on wytrzymać trudne warunki środowiskowe wybrzeża zatoki.



Otwieranie dużych wrót w wannach galwanizacyjnych

Inżynierowie poszukujący kompaktowych urządzeń zapewniających szybkie otwieranie dużych wrót tego rodzaju wanień galwanizacyjnych skontaktowali się z nami w sprawie rozwiązania problemu za pomocą systemu Uni-Lift®.

W tym zastosowaniu używane są dwa 5-tonowe siłowniki z podwójnym łącznikiem kablowym, z silnikiem i skrzynką łączników krańcowych zamontowanymi na każdym siłowniku. Naciśnięcie przycisku przez operatora powoduje otwarcie wrót, naciśnięcie drugiego przycisku – ich zamknięcie. Ta metoda znacznie zwiększa bezpieczeństwo operatora i zapobiega przepływowi zanieczyszczeń między wannami.



Rozwiązania sterowania ruchem innych producentów

Podnośniki śrubowe Uni-Lift® są szeroko stosowane w wielu aplikacjach związanych z obsługą materiałów. Siłowniki Uni-Lift® są doskonałym rozwiązaniem w wielu zastosowaniach związanych z podnoszeniem, naprężaniem i pozycjonowaniem, niezależnie od tego, czy chodzi o pozycjonowanie pasów przenośników, naprężanie górnych belek czy przemieszczanie ciężkiego sprzętu.

Siłowniki Uni-Lift® są doskonałym rozwiązaniem w zastosowaniach ze sterowaniem ruchem za pomocą urządzeń innych producentów zarówno przy pojedynczym, jak i wielu punktach podnoszenia.



„Żółte Strony” Enerpac zawierają informacje z zakresu hydrauliki!

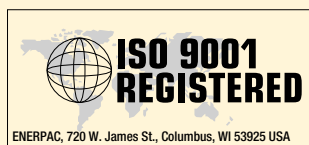
Jeśli dobieranie urządzeń hydraulicznych nie stanowi dla kogoś chleba powszedniego, to z pewnością doceni on pomoc, jaką przynoszą nasze „Żółte Strony”. Zostały one pomyślane jako ułatwienie, przydatne przy pracy z układami hydraulicznymi. Pozwalają one lepiej zrozumieć podstawy hydrauliki, zestawianie podstawowych układów oraz zapoznać się z najpowszechniej stosowanymi technikami hydraulicznymi. Im trafniejszy będzie dobór urządzeń, tym więcej korzyści przyniesie zastosowany układ hydrauliczny. Warto poświęcić trochę czasu na przestudiowanie tych „Żółtych Stron”. Pozwoli to na jeszcze lepsze wykorzystanie wysokociśnieniowych zestawów hydraulicznych firmy Enerpac.

Dział		Strona
Instrukcja BHP		246-247 ▶
Dobór pompy Arkusz doboru		248 ▶ 249 ▶
Budowa podstawowych układów		250-251 ▶
Podstawy hydrauliki		252-253 ▶
Tabele przeliczeniowe Tabele prędkości cylindrów		254 ▶ 255 ▶
Informacje dotyczące zaworów Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych		256 ▶ 257 ▶
Momenty dokręcania Ciśnienie (bar) / Moment (Nm)		258-259 ▶ 260-261 ▶



Globalna Gwarancja

Informacje na temat gwarancji na stronach internetowych lub u najbliższego Dystrybutora.



Firma Enerpac posiada certyfikaty szeregu norm jakości. Certyfikaty te wymagają zgodności z normami w zakresie zarządzania i administracji, projektowania i produkcji wyrobów. Dzięki intensywnym staraniom i stałemu dążeniu do doskonałości firma Enerpac osiągnęła certyfikat ISO 9001.

DIN 20024

Węże termoplastyczne firmy Enerpac odpowiadają kryteriom ustalonym w niemieckiej normie przemysłowej DIN 20024.



Certyfikacja wg ATEX 95

Pompy pneumatyczne serii XA, ZA, APT i hydrauliczny klucz dynamometryczny serii S i W zostały poddane testom i są zgodne z przepisami dyrektywy ATEX 94/9/WE.

Kryteria projektowania wyrobu

O ile nie zaznaczono wyraźnie inaczej, wszystkie części hydrauliczne zostały zaprojektowane i przebadane w taki sposób, by zapewnić bezpieczne stosowanie przy ciśnieniu do 700 bar (10.000 psi).



Tam, gdzie zostało to określone, elektryczne jednostki zasilające firmy Enerpac spełniają wymagania konstrukcyjne, montażowe i testowe Rady ds. Standardów Kanady (CAN C22.2 Nr 68-92) i UL73 dla Stanów Zjednoczonych. Urządzenia zostały przetestowane i certyfikowane dla Stanów Zjednoczonych i Kanady przez TUV, uznane krajowe laboratorium testujące.

Dyrektywa EMC 2004/108/WE

Tam, gdzie zostało to zaznaczone, pompy z napędem elektrycznym firmy Enerpac spełniają wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) zgodnie z dyrektywą EMC 2004/108/WE.



Oznakowanie CE i zgodność

Firma Enerpac wystawia Deklarację Zgodności oraz oznakowanie CE dla produktów zgodnych z dyrektywami Wspólnoty Europejskiej.

ASME B30.1

Nasze cylindry (z wyjątkiem serii „BRD”, „CLL” i „CLS”) spełniają w całym zakresie kryteria jakościowe ustalone przez Amerykański Państwowy Instytut Normalizacji (American National Standards Institute).



Wykorzystywanie sił hydraulicznych jest jedną z najbezpieczniejszych metod wykonywania prac wymagających użycia dużych sił – pod warunkiem prawidłowego postępowania się tą techniką.

W związku z tym poniżej przedstawiono szereg prostych wskazówek odnoszących się praktycznie do wszystkich wyrobów hydraulicznych firmy Enerpac, a informujących jak **NALEŻY** i jak **NIE WOLNO** używać tych urządzeń.

- Podnoś powoli i często sprawdzaj
- Unikaj stawania na linii działania sił
- Przewiduj możliwe trudności i podejmuj działania dla ich uniknięcia

Bogato ilustrujące niniejszy katalog uproszczone schematy i fotografie, przedstawiające konkretne zastosowania wyrobów Enerpac, zamieszczono w celu ukazania sposobów wykorzystania w przemyśle układów hydraulicznych przez niektórych naszych Klientów.

Podczas projektowania podobnych układów, należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy dobór urządzeń, aby zapewnić bezpieczne działanie przy spełnieniu zakładanych wymagań.

Należy sprawdzić, czy podjęte zostały wszelkie niezbędne środki ostrożności w celu wyeliminowania ryzyka uszkodzenia ciała lub poczynienia szkód w majątku trwałym w związku z konkretnym zastosowaniem.

Firma Enerpac nie może ponosić odpowiedzialności z tytułu szkód lub obrażeń spowodowanych niewłaściwym użyciem, konserwacją lub zastosowaniem wyrobów firmy. W razie jakichkolwiek wątpliwości co do prawidłowości środków zaradczych, których podjęcie jest konieczne przy projektowaniu i zestawianiu konkretnego układu hydraulicznego, należy porozumieć się z biurem Enerpac lub miejscowym przedstawicielem firmy, którzy udzielą stosownych wskazówek.

Niezależnie od przedstawionych poniżej najważniejszych zaleceń, wraz z każdym wyrobem firmy Enerpac Klient otrzymuje szczegółową instrukcję, zawierającą specjalne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Warto zapoznać się dokładnie z taką instrukcją.

Podnośniki

		Podnośnik musi opierać się na całej powierzchni podstawy, na płaskim i trwałym podłożu.			Całe siodełko podnośnika musi się stykać z podnoszonym ciężarem. Kierunek przemieszczania ciężaru musi być równoległy do kierunku ruchu tłoka.
		Nigdy nie wolno podkładać żadnej części ciała pod ciężar. Przed wejściem pod podniesiony element należy upewnić się, czy jest on podparty trwałym wspornikiem.			Gdy dźwignia podnośnika nie będzie więcej wykorzystywana, należy ją zdjąć.

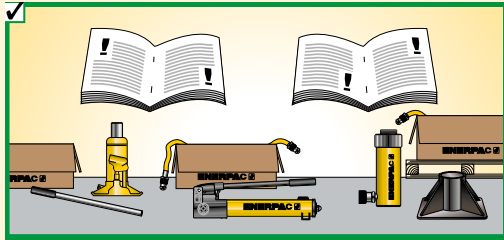
Cylindry

		Cała powierzchnia podstawy cylindra musi być wsparta na trwałym podłożu. Dla poprawienia stabilności zestawu warto wykorzystać dodatkowe podstawy cylindrów.			Całe siodełko cylindra musi się stykać z podnoszonym ciężarem. Kierunek ruchu tłoka musi być równoległy do kierunku przemieszczania ciężaru.
		Nie wolno stosować cylindrów bez siodełek. Mogłoby to spowodować odkształcenie tłoka. Siodełka zapewniają równomierne rozłożenie obciążenia na całym tłoku.			Podobnie jak w przypadku podnośników, nigdy nie wolno podkładać żadnej części ciała pod ciężar. Przed wejściem pod podniesiony element należy wesprzeć ciężar na podporze.
		W razie wykorzystywania dodatkowych przystawek zawsze należy zabezpieczyć gwinty tłoka.			Urządzenia hydrauliczne muszą znajdować się z dala od otwartego ognia i w temperaturze poniżej 65°C (150°F).

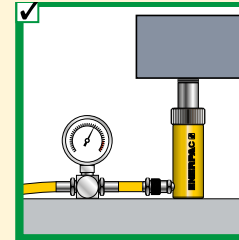
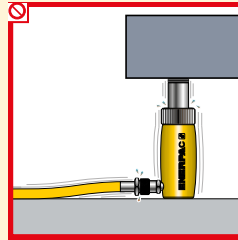


Informacje ogólne

80% Podane tutaj wartości obciążeń i wysokości podnoszenia stanowią maksymalne bezpieczne wartości. **80%**
Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80% tych wartości znamionowych!

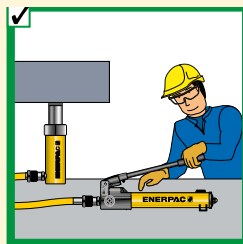


◀ Zawsze należy zapoznać się z instrukcjami i ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, dostarczanymi wraz z każdym urządzeniem hydraulicznym firmy Enerpac.

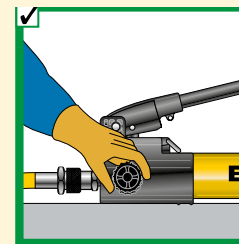
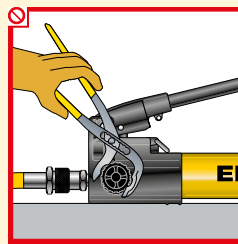


◀ Nie wolno przekraczać nastawionych wartości zaworów nadmiarowych. Zawsze należy stosować manometry w celu kontroli ciśnienia w układzie.

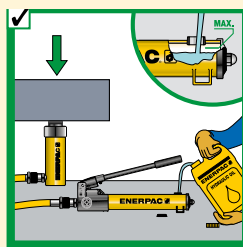
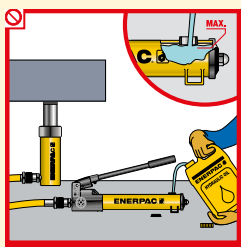
Pompy



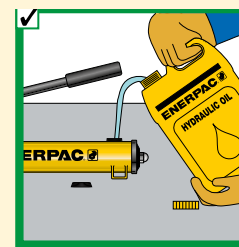
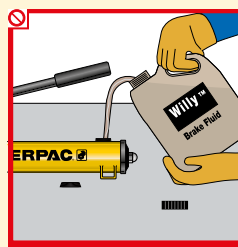
◀ Nie wolno stosować przedłużeń dźwigni. Jeśli pompy ręczne są używane w sposób prawidłowy, to ich obsługa jest łatwa.



◀ Przy zamykaniu zaworu spustowego należy go dokręcać tylko ręką. Użycie dodatkowych narzędzi spowoduje uszkodzenie zaworu.

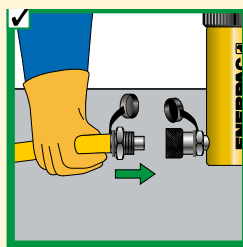
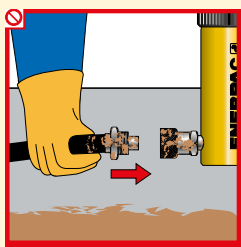


◀ Należy napełniać pompę tylko do zalecanego poziomu. Podczas napełniania tłok podłączonego cylindra musi być całkowicie cofnięty.

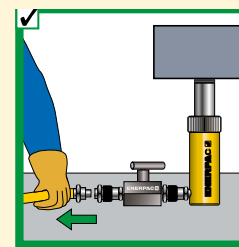
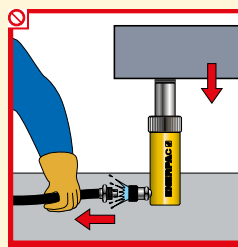


◀ Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczeltek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

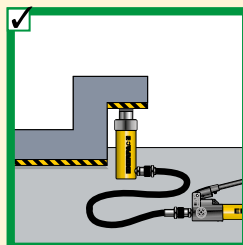
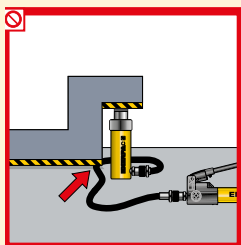
Węże i złączki



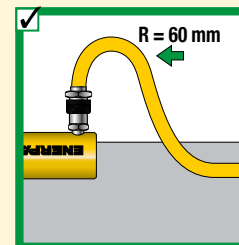
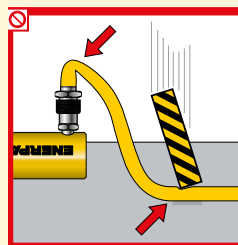
◀ Obydwie części złączki należy oczyścić przed ich połączeniem. Jeśli elementy złączki nie są wykorzystywane, to należy je osłonić pokrywką przeciwpyłową.



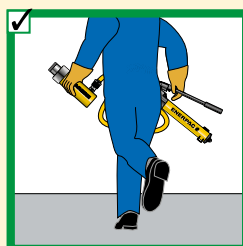
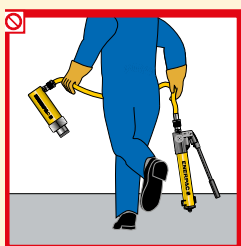
◀ Cylinder można odłączyć tylko wówczas, gdy tłok jest całkowicie cofnięty lub przy zastosowaniu zaworów odcinających albo zaworów bezpieczeństwa, które zablokują ciśnienie wewnątrz cylindra.



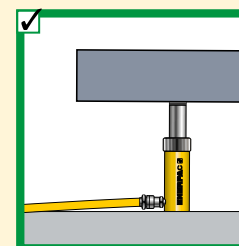
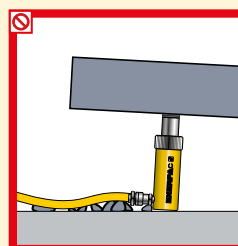
◀ Węże hydrauliczne nie mogą przebiegać pod podnoszonymi ciężarami.



◀ Nie wolno łamać węży hydraulicznych. Promień wygięcia węża musi wynosić przynajmniej 60 mm. Nie wolno przejeżdżać przez wąż hydrauliczny ani rzucać na niego żadnych ciężkich przedmiotów.







◀ Nie wolno podnosić urządzeń hydraulicznych trzymając za wąż.



◀ Cylindra nie wolno podnosić z podłoża za złączki hydrauliczne.









▼ TABELA DOBORU POMP RĘCZNYCH I CYLINDRÓW JEDNOSTRONNEGO DZIAŁANIA

Udźwig (tony) ▶	5 t	10 t	15 t	25 t	30 t	50 t	60 t	75 t	100 t	150 t
▼ Skok										
< 25 mm										
25 mm										
50 mm										
75 mm										
100 mm										
125 mm										
150 mm										
175 mm										
200 mm										
225 mm										
250 mm										
300 mm										
325 mm										
350 mm										
		P-392			P-80			P-462		
		Strona: 62			Strona: 64			Strona: 64		

Notatka: Dobór pompy oparto na ilościach oleju wymaganych dla danego cylindra.

▼ TABELA DOBORU POMP MECHANICZNYCH

	Niska (0,1 - 0,3 l/min)		Średnia (0,5 - 2,0 l/min)		Wysoka (2,0 - 4,2 l/min)	
Wydajność*						
Użytkowa objętość oleju	1,9 – 3,8 litra	5,7 litra	4 – 40 litrów	4 – 40 litrów	10 – 40 litrów	40 - 150 litrów
Cykl pracy**	Przerywana	Ciągła	Przerywana	Ciągła	Ciągła	Ciągła
Przenośna / Stała***	Przenośna	Stacjonarna	Przenośna	Stacjonarna	Stacjonarna	Stacjonarna
Zalecany typ	Seria PU Economy	Seria PE Submerged	Seria ZU4	Seria ZE3, ZE4 i ZE5	Seria ZE6	Seria SFP
						
	Strona: 74	Strona: 76	Strona: 82	Strona: 88	Strona: 88	Strona: 94

* Wydajność

- Zależnie od wielkości silnika
- Bezpośrednio wpływa na wymaganą moc elektryczną
- Decyduje o rodzaju cylindra i szybkości narzędzia

** Cykl pracy

- Pracę uważa się za stacjonarną, jeżeli dane zastosowanie wymaga nieprzerwanego działania pompy przez ponad 1 godzinę
- Pracę uważa się za przerywaną, jeżeli pompa ma pracować nieprzerwanie przez okresy krótsze niż 1 godzina, w zależności od pojemności zbiornika (Użytkowa objętość oleju).

*** Przenośna / Stała

Przenośna

- Ergonomiczny uchwyt
- Elastyczne wymagania dotyczące zasilania

Stacjonarna

- Warianty montażu
- Normalnie pompa wymaga stabilnego źródła zasilania



▼ W celu dobrania odpowiedniego wyrobu, proszę wypełnić niniejszy arkusz

Dobór cylindrów	Pytanie:	Wyjaśnienia / pomoc	Dane	Numer modelu
	Całkowita wymagana siła (w tonach):	Całkowite obciążenie		
	Wymagana ilość cylindrów:	Liczba punktów podnoszenia		
	Siła na cylinder (w tonach):	Powinna odpowiadać 80% całkowitego		
	Wymagany skok:	Przesunięcie tłoka		
	Jednostronne lub dwustronne działanie:	Dwustronne działanie stosuje się, gdy potrzebna jest siła ciągnąca lub decydujące znaczenie		
	Wymagany typ tłoka:	Wydrążony czy pełny		
	Wymagana wysokość minimalna:			
	Rodzaj siodełka wymaganego jako opcja:	Wahliwe, rowkowane czy płaskie		
	Podstawa cylindra:	Poprawia stabilność cylindra		
	Dodatkowe wyposażenie cylindra: (seria RC)	Funkcje dodatkowe		
	Wybrany model cylindra:		▶	
	Wraz ze złączką model:			

Dobór pompy	Posiadany rodzaj energii: <input type="checkbox"/> napęd ręczny <input type="checkbox"/> akumulator <input type="checkbox"/> napęd elektryczny <input type="checkbox"/> sprężone powietrze <input type="checkbox"/> benzyna			
Zwykle wybiera się jeden z trzech rodzajów pomp: pompy ręczne, z napędem elektrycznym lub z napędem pneumatycznym. W ten sam sposób można jednak dobierać również pompy zasilane lub z napędem spalinowym.	Pompa ręczna	Nie nadaje się w przypadku wysokiego		
	Jednostronnego czy dwustronnego działania	W przypadku dwustronnego działania		
		Sprawdzić w tabeli prędkości na stronie 255 wielkość skoku w milimetrach		
	Wybrana pompa ręczna:		▶	
	Pompa z napędem elektrycznym lub pneumatycznym			
	Czy powinna być przenośna?			
	Cykl obciążenia:	Praca nieciągła lub często załączana		
	Wymagana użyteczna objętość oleju:	Praca przerywana = 1,2 x objętość oleju Duże obciążenie cykliczne = 2x objętość oleju		
	Dostępne napięcie:			
	Prędkość podnoszenia (istotna / nie istotna):	Sprawdzić w tabeli prędkości na stronie 255		
Rodzaj sterowania:	Ręczne / Zdalne			
Rodzaj uruchamiania / działania:	Wysuw / Trzymanie / Powrót			
Wyposażenie dodatkowe:	Pałaki ochronne, itp.			
Wybrana pompa:			▶	
Wraz ze złączką:	Podłączenie oleju			

Elementy składowe systemu	Ilość węży i wymagana długość:			
	Wybrane węże:		▶	
	Rozgałęźnik czy trójnik rurowy:		▶	
	Ilość dodatkowych węży na rurę rozgałęźną (2):		▶	
	Manometr (skalowany w kiloniutonach czy barach): Seria GF do prac cyklicznych		▶	
	Przylącze manometryczne:		▶	
	Osprzęt:		▶	
	Nadmiarowy ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa:		▶	
	Zawór (zawory) przytrzymujący(e) obciążenie:		▶	
	Olej hydrauliczny:		▶	



1 Cylinder

Przykłada siłę hydrauliczną.
Strona 5

2 Płyta podstawy cylindra

Do zastosowań w rodzaju podnoszenia, gdzie niezbędne jest dodatkowe stabilizowanie cylindra.
Strona 10

3 Pompa

Zapewnia przepływ oleju w obwodzie hydraulicznym.
Strona 61

4 Wąż

Prowadzi olej w obwodzie hydraulicznym.
Strona 116-117

5 Wtyczka złączki

Służy do szybkiego podłączenia węża do elementów systemu.
Strona 118-119

6 Gniazdo złączki

Służy do szybkiego przyłączenia końcówki węża do elementów systemu.
Strona 118-119

7 Manometr

Służy do kontrolowania ciśnienia w obwodzie hydraulicznym.
Strona 122-128

8 Przyłącze manometryczne

Zapewnia szybkie i łatwe podłączenie manometru.
Strona 128-129

9 Przyłącze obrotowe

Zapewnia odpowiednie ustawienie zaworów i/lub manometrów. Stosuje się je wówczas, gdy nie ma możliwości obrócenia podłączonych elementów.
Strona 129

10 Automatyczny zawór tłumiący

Stosowany jako zabezpieczenie manometru przed uszkodzeniem spowodowanym przez gwałtowny skok ciśnienia w układzie. Nie wymaga żadnej dodatkowej regulacji i umożliwia prawidłowe ustawienie manometru.
Strona 130-131

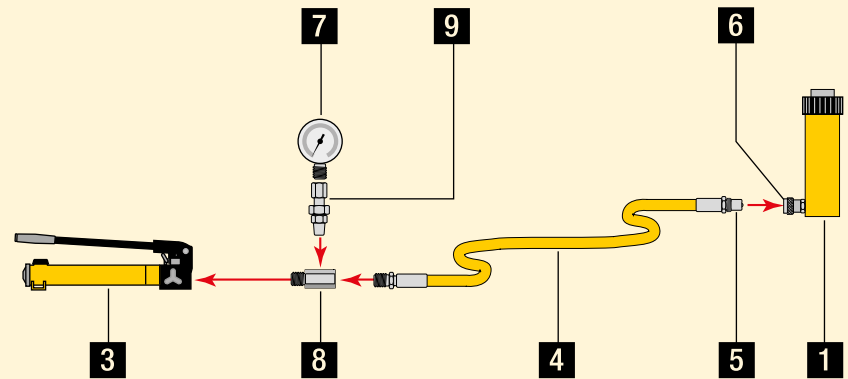
11 Czterodrogowy kierunkowy zawór sterujący

Umożliwia sterowanie kierunkiem przepływu oleju hydraulicznego w układzie dwustronnego działania.
Strona 110-111

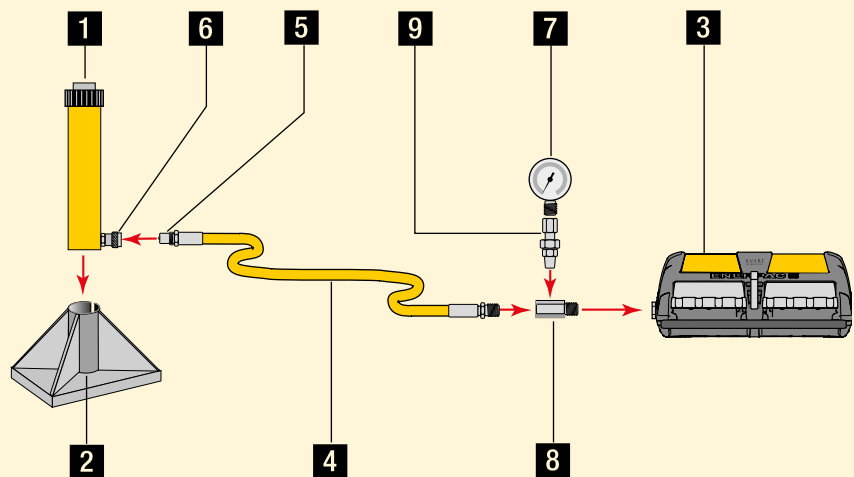
Zastosowania jednostronne, pchające, na przykład przy prasowaniu.

Pompa ręczna zapewnia kontrolowany wysuw tłoka cylindra, ale przy wariacie z długim skokiem w przypadku gdy udźwignie cylindra wynosi 25 ton lub więcej, konieczna może się okazać większa ilość ruchów dźwigni pompy ręcznej.

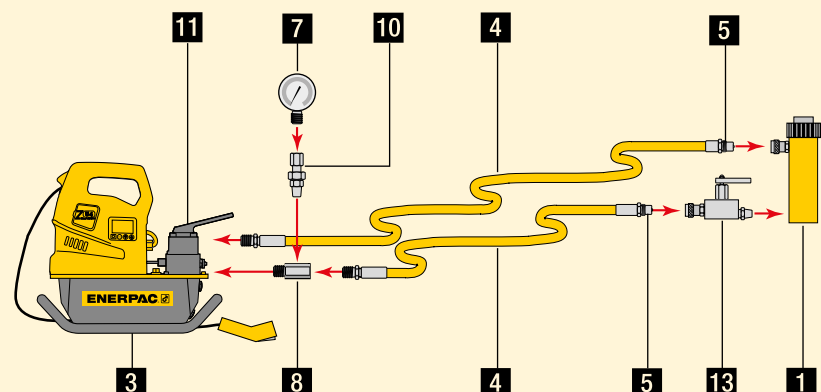
Przykładowe zestawy pompy, węża i cylindra znaleźć można na stronie 58.



Cylinder jednostronnego działania z długim skokiem, stosowany do podnoszenia.

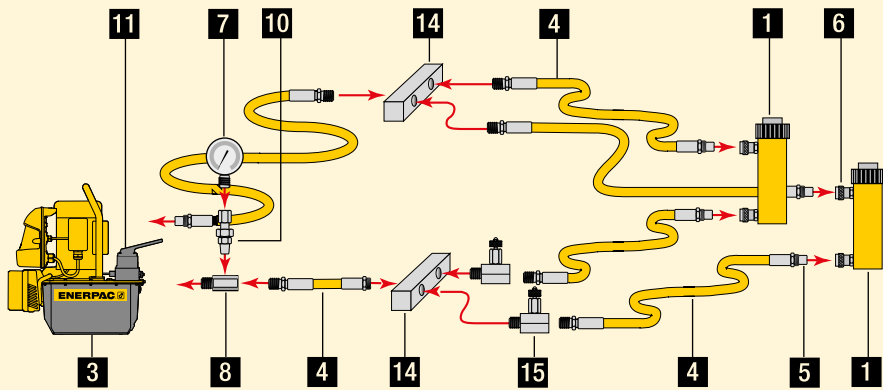


Zestaw cylindra dwustronnego działania stosowany przy podnoszeniach, gdy niezbędne jest zapewnienie powolnego, kontrolowanego opuszczania ciężaru.





Zestaw cylindra dwustronnego działania stosowany przy operacjach pchania / ciągnięcia.



12 Trzydrogowy kierunkowy zawór sterujący

Służy do sterowanie kierunkiem przepływu oleju hydraulicznego w układach jednostronnego działania.

Strona 110-111

13 Przytrzymujący zawór bezpieczeństwa

Zapewnia regulowanie opuszczania ciężaru przy podnoszeniach.

Strona 130-131

14 Rozgałęźnik

Zapewnia rozprowadzanie oleju hydraulicznego z jednego źródła energii do kilku cylindrów.

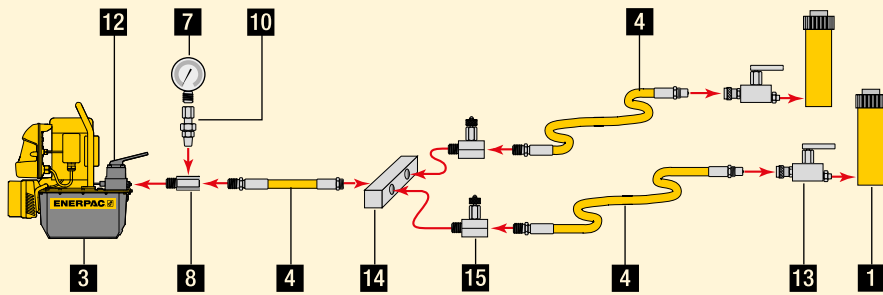
Strona 120

15 Zawór iglicowy

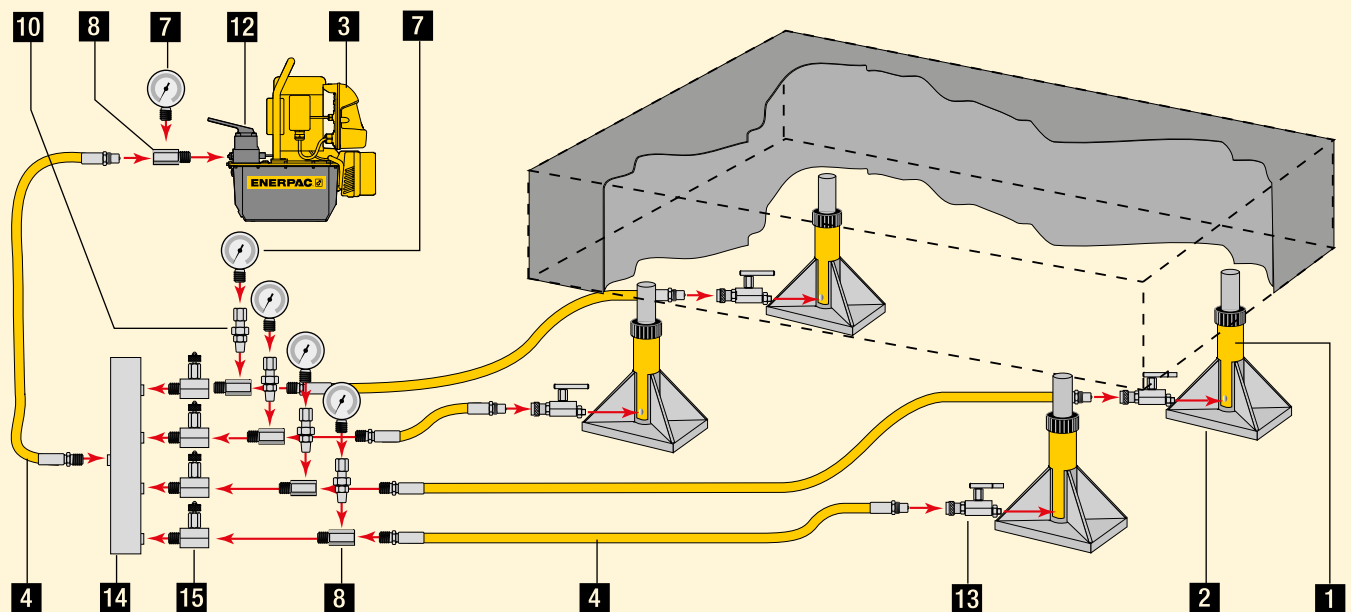
Służy do regulowania przepływu oleju hydraulicznego do lub z cylindrów.

Strona 130-131

Zestaw do dwupunktowego podnoszenia z użyciem cylindrów jednostronnego działania.



Zestaw do czteropunktowego podnoszenia z użyciem cylindrów jednostronnego działania i kierunkowych zaworów sterujących.



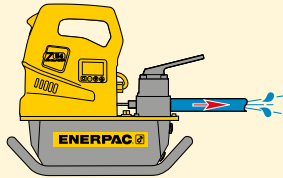
www.enerpac.com

Zapraszamy na nasze strony www, gdzie uzyskacie więcej informacji na temat hydrauliki i systemów hydraulicznych.



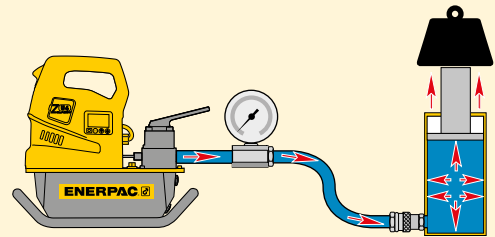
Przepływ

Pompa hydrauliczna zapewnia przepływ oleju.



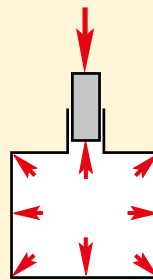
Ciśnienie

Ciśnienie pojawia się wówczas, gdy występują opory przepływu.



Prawo Pascala

Ciśnienie przyłożone w dowolnym miejscu cieczy zamkniętej w naczyniu rozchodzi się bez strat we wszystkich kierunkach jednakowo (rysunek 1) Oznacza to, że w przypadku zastosowania więcej niż jednego cylindra, tłok w każdym cylindrze wysuwa się z inną prędkością, zależnie od siły wymaganej do przesunięcia ciężaru w danym punkcie (rysunek 2)



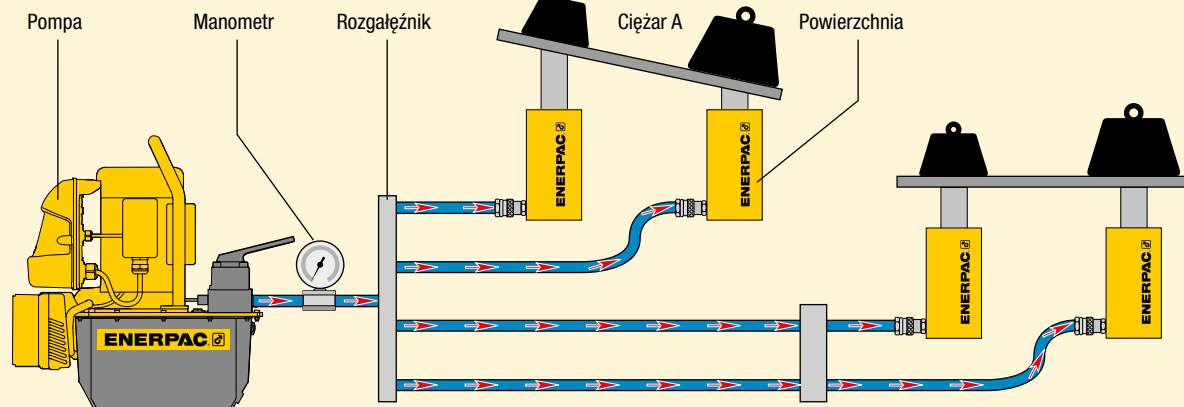
Rysunek 1

W celu zapewnienia równoczesnego działania wszystkich cylindrów, aby ciężar był podnoszony w każdym punkcie z tą samą prędkością (ciężar B), należy włączyć do układu hydraulicznego albo zawory sterujące (patrz rozdział dotyczący zaworów) albo zestaw do podnoszenia synchronicznego (patrz rozdział dotyczący zintegrowanych rozwiązań).

W przypadku cylindrów o jednakowym udźwigu, najpierw wysuwa się tłok z cylindra obciążonego najmniejszym ciężarem, a tłok najbardziej obciążonego cylindra wysunie się jako ostatni (ciężar A).

❌ NIEPRAWIDŁOWO!

✅ PRAWIDŁOWO!



Rysunek 2

Zestaw do podnoszenia synchronicznego lub zawory sterujące w celu zapewnienia równomiernego podnoszenia ciężaru.



OSTRZEŻENIE! Podczas podnoszenia lub prasowania należy zawsze stosować manometr.

Manometr stanowi dla operatora „okno” do wnętrza układu. Dzięki niemu można widzieć co dzieje się w układzie. Informacje dotyczące manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 115



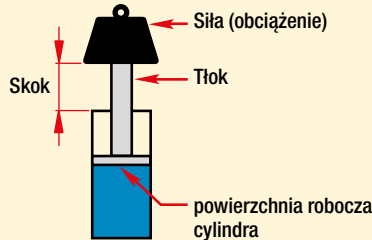
A może więcej informacji z hydrauliki wysokociśnieniowej?

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat układów hydraulicznych i konfiguracji systemów, należy odwiedzić witrynę www.enerpac.com.



Siła

Wielkość siły, jaką może wytworzyć cylinder hydrauliczny jest równa iloczynowi ciśnienia hydraulicznego i „powierzchni roboczej” cylindra (patrz Tabele wyboru cylindrów).



Siła	=	Robocze ciśnienie hydrauliczne	x	Powierzchnia robocza cylindra
F	=	P	x	A

Ten wzór można stosować do wyznaczania siły, ciśnienia lub powierzchni roboczej jeśli pozostałe dwie zmienne są znane.

Przykład 1

Jaką siłę generuje cylinder RC-106 o powierzchni roboczej 14,5 cm² pracujący pod ciśnieniem 700 bar?

$$\text{Siła} = 7000 \text{ N/cm}^2 \times 14,5 \text{ cm}^2 = 101500 \text{ N} = 101,5 \text{ kN}$$

Przykład 2

Pod jakim ciśnieniem musi pracować cylinder RC-106 podnoszący ciężar o masie 7 000 kg?

$$\text{Ciśnienie} = 7000 \times 9,8 \text{ N} \div 14,5 \text{ cm}^2 = 4731,0 \text{ N/cm}^2 = 473 \text{ bar.}$$

Przykład 3

Do zapewnienia siły 190.000 N zastosowano cylinder RC-256. Pod jakim ciśnieniem musi on pracować?

$$\text{Ciśnienie} = 190\,000 \text{ N} \div 33,2 \text{ cm}^2 = 5722,9 \text{ N/cm}^2 = 572 \text{ bar.}$$

Przykład 4

Do zapewnienia siły 800.000 N zastosowano cztery cylindry RC-308. Pod jakim ciśnieniem muszą one pracować?

$$\text{Ciśnienie} = 800\,000 \text{ N} \div (4 \times 42,1 \text{ cm}^2) = 4750,6 \text{ N/cm}^2 = 476 \text{ bar.}$$

Należy pamiętać, że jeśli wykorzystywanych jest jednocześnie kilka cylindrów, to powierzchnię roboczą jednego cylindra należy pomnożyć przez ilość użytych cylindrów.

Przykład 5

Cylinder CLL-2506 ma być zastosowany w układzie, zapewniającym ciśnienie do 500 bar. Jaka jest maksymalna teoretyczna siła, jaką może zapewnić ten cylinder?

$$\text{Siła} = 5000 \text{ N/cm}^2 \times 366,4 \text{ cm}^2 = 1\,832\,000 \text{ N} = 1832 \text{ kN.}$$

Objętość oleju w cylindrze

Objętość oleju, jaka jest potrzebna dla danego cylindra (objętość oleju w cylindrze) jest równa iloczynowi powierzchni roboczej cylindra i skoku*.

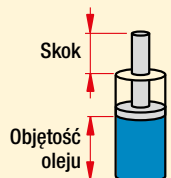
Objętość oleju cylindra	=	Powierzchnia robocza cylindra	x	Skok cylindra
--------------------------------	---	--------------------------------------	---	----------------------

* Uwaga: Powyższe przykłady są teoretyczne i nie uwzględniają kompresji oleju pod wysokim ciśnieniem.

Przykład 1:

Jaka objętość oleju jest potrzebna w cylindrze RC-158 o powierzchni roboczej 20,3 cm² i skoku 200 mm?

$$\text{Objętość oleju} = 20,3 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm} = 406 \text{ cm}^3$$



Przykład 2:

Cylinder RC-5013 ma powierzchnię roboczą 71,2 cm² i skok 320 mm. Jaka objętość oleju jest potrzebna do jego pracy?

$$\text{Objętość oleju} = 71,2 \text{ cm}^2 \times 32 \text{ cm} = 2278,4 \text{ cm}^3$$

Przykład 3:

Cylinder RC-10010 ma powierzchnię roboczą 133,3 cm² i skok 260 mm. Jaka objętość oleju jest potrzebna do jego pracy?

$$\text{Objętość oleju} = 133,3 \text{ cm}^2 \times 26 \text{ cm} = 3466 \text{ cm}^3$$

Przykład 4:

Przewiduje się zastosowanie czterech cylindrów RC-308, z których każdy ma powierzchnię roboczą 42,1 cm² i skok 209 mm. Jaka objętość oleju będzie potrzebna?

$$\text{Objętość oleju} = 42,1 \text{ cm}^2 \times 20,9 \text{ cm} = 880 \text{ cm}^3 \text{ dla jednego cylindra}$$

Potrzebną objętość oblicza się mnożąc uzyskany wynik przez cztery: 3520 cm³



OSTRZEŻENIE!

Oleje Enerpac ulegają kompresji o 2,28 % pod ciśnieniem 350 bar i 4,1 % pod ciśnieniem 700 bar.

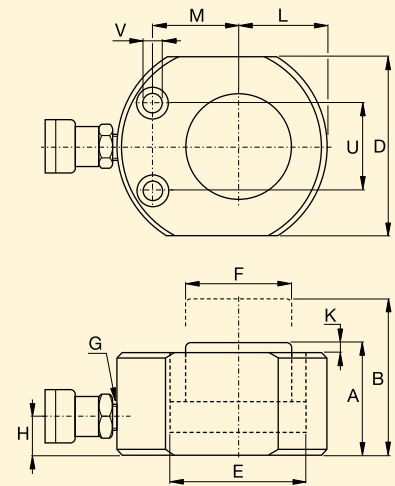
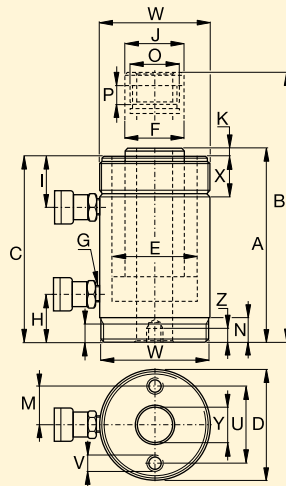
Strona: 120



Wymiary cylindrów

Wymiary przedstawione w tabelach danych technicznych w rozdziale dotyczącym cylindrów odnoszą się do odpowiednich rysunków, przy czym symbole w postaci dużych liter mają następujące znaczenie: od A - dla wysokości minimalnej do Z1 - dla głębokości gwintu wewnętrznego w podstawie.

- A = Wysokość minimalna
- B = Wysokość maksymalna
- C = Długość korpusu cylindra
- D = Średnica zewnętrzna cylindra
- D1 = Szerokość cylindra
- E = Wewnętrzna średnica cylindra
- F = Średnica tłoka
- G = Gwint wlotu oleju
- H = Odległość osi złączki wysuwu od podstawy cylindra
- I = Odległość osi złączki powrotu od szczytu cylindra
- J = Zewnętrzna średnica końcówki tłoka
- K = Wysokość końcówki tłoka nad cylindrem
- L = Odległość osi tłoka od skraju korpusu
- M = Odległość otworów montażowych od osi tłoka
- N = Długość podstawy cylindra
- O = Otwór tłoka lub gwint końcówki tłoka
- P = Długość gwintu końcówki tłoka
- Q = Gwint zewnętrzny końcówki tłoka
- U = Średnica rozstawu otworów montażowych
- V = Gwint otworów montażowych cylindra
- W = Gwint kołnierza
- X = Długość gwintu kołnierza
- Y = Średnica otworu centralnego w płycie podstawy
- Z = Gwint wewnętrzny w płycie podstawy
- Z1 = Głębokość gwintu wewnętrznego w płycie podstawy



Przeliczanie jednostek

Wszystkie wielkości i wymiary podane w katalogu wyrażone są w jednym systemie jednostek.

Tabela przeliczeniowa podaje przydatne informacje pozwalające na przeliczanie wartości liczbowych na inne jednostki.

Wszystkie wartości udźwigu cylindrów są podane w tonach metrycznych i służą jedynie do identyfikacji klasy cylindra. Dla obliczeń prosimy przyjmować wartości udźwigu w kN.

Bezpłatny program przeliczeń

Zapraszamy na nasze strony www.enerpac.com, gdzie jest możliwość bezpłatnie ściągnąć program przeliczeniowy.

Ciśnienie:

- 1 psi = 0,069 bar
- 1 bar = 14,50 psi
- = 9,8 N/cm²
- = 100.000 Pa
- 1 kPa = 0,145 psi
- 1 MPa = 145 psi

Objętość:

- 1 in³ = 16,387 cm³
- 1 cm³ = 0,061 in³
- 1 litr = 61,02 in³
- = 0,264 gal
- 1 USgal = 3785 cm³
- = 3785 l
- = 231 in³

Masa:

- 1 lb (funt) = 0,4536 kg
- 1 kg = 2205 lbs
- 1 tona metryczna = 2205 lbs
- = 1000 kg
- 1 tona amerykańska = 2000 lbs
- = 907,18 kg

Moment obrotowy:

- 1 Nm = 0,738 Ft.lbs
- = 0,102 kgf.m
- 1 Ft.lbs = 1,356 Nm
- = 0,138 kgf.m

Temperatura:

- Przeliczenie stopni Celsjusza na stopnie Fahrenheita:
- $T^{\circ F} = (T_c \times 1,8) + 32$
- Przeliczenie stopni Fahrenheita na stopnie Celsjusza:
- $T^{\circ C} = (T_f - 32) \div 1,8$

Inne jednostki:

- 1 in (cal) = 25,4 mm
- 1 mm = 0,039 in
- 1 in² = 6,452 cm²
- 1 cm² = 0,155 in²
- 1 hp = 0,746 kW
- 1 kW = 1,359 hp
- 1 kN = 225 lbs

Przeliczenie jednostek angielskich na metryczne

Cal	Dzieśiętne	mm
1/16	.06	1,59
1/8	.13	3,18
3/16	.19	4,76
1/4	.25	6,35
5/16	.31	7,94
3/8	.38	9,53
7/16	.44	11,11
1/2	.50	12,70
9/16	.56	14,29
5/8	.63	15,88
11/16	.69	17,46
3/4	.75	19,05
13/16	.81	20,64
7/8	.88	22,23
15/16	.94	23,81
1	1.00	25,40

Tabele prędkości cylindrów



Prędkość cylindra

Ta tabela ułatwia obliczenie czasu niezbędnego na podniesienie ciężaru przy pomocy cylindra Enerpac współpracujące go z pompą hydrauliczną Enerpac pracującą przy ciśnieniu 700 bar. Tabela Prędkości Cylindrów może być ponadto wykorzystywana do dobrania najodpowiedniejszego typu i modelu pompy dla konkretnego zastosowania jeśli znana jest wymagana prędkość przesuwu tłoka.

W celu wyznaczenia:

Prędkości przesuwu tłoka cylindra

Cylinder RC-256 (25-tonowy) współpracuje z pompą serii ZE3. Podczas podnoszenia ciężaru tłok cylindra przesuwa się z prędkością 2,8 mm na sekundę. Podczas dosuwania się do ciężaru tłok cylindra przemieszcza się z prędkością 30,9 mm na sekundę.

W celu wyznaczenia:

Najodpowiedniejszego typu pompy

Posiadany cylinder 25-tonowy powinien przesuwać ciężar z prędkością 3,0 mm na sekundę. Należy po prostu przeanalizować odpowiednią rubrykę tabeli (25 ton) od góry ku dołowi i znaleźć wartość 2,8 mm/s.

Następnie z prawej strony należy odczytać typ pompy – serii ZE3, która będzie najbardziej odpowiednia dla tych potrzeb.

Wysuw tłoka w milimetrach na skok pompy dla cylindrów współpracujących z pompą ręczną

Udźwig cylindra ▶	5 ton		10 ton		15 ton		25 ton		30 ton		50 ton		75 ton		100 ton		Typ pompy	Strona:
	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem		
▼ Rodzaj napędu Ręczny	3,9	3,9	1,7	1,7	1,2	1,2	0,7	0,7	0,6	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	P-391	62
	17,6	3,9	7,8	1,7	5,5	1,2	3,4	0,7	2,6	0,6	1,6	0,3	1,0	0,2	0,8	0,2	P-392	62
	25,3	3,8	11,2	1,7	7,9	1,2	4,9	0,7	3,7	0,6	2,3	0,3	1,5	0,2	1,1	0,2	P-80/801/84	64
	61,4	3,9	27,1	1,7	19,3	1,2	11,8	0,7	9,0	0,6	5,5	0,3	3,5	0,2	2,8	0,2	P-802/842	64
	197	7,4	87,1	3,3	61,8	2,3	37,9	1,4	29,0	1,1	17,7	0,7	11,4	0,4	8,8	0,3	P-462/464	64

Prędkość wysuwu tłoka cylindra w milimetrach na sekundę

Udźwig cylindra ▶	5 ton		10 ton		15 ton		25 ton		30 ton		50 ton		75 ton		100 ton		Typ pompy	Strona:	
	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem	Bez obciążenia	Pod obciążeniem			
▼ Rodzaj napędu Pompy elektryczne (prędkość określana dla 50 Hz)	51,3	6,4	23,0	2,9	16,4	2,1	10,0	1,3	7,9	1,0	4,7	0,6	3,2	0,4	2,5	0,3	XC Akumulatora	72	
	86	8,3	38	3,7	27	2,6	17	1,6	13	1,3	7,7	0,7	5,4	0,5	4,1	0,4	PU Economy	74	
	53	7,1	24	3,2	17	2,2	10	1,4	8,1	1,1	4,8	0,6	3,3	0,4	2,6	0,3	PE Submerged	76	
	295	25,6	132	11,5	94,4	8,2	57,7	5,0	45,5	4,0	26,9	2,3	18,7	1,6	14,4	1,3	Seria ZU4	80, 82	
	15,1	14,1	6,8	6,3	4,8	4,5	3,0	2,8	2,3	2,2	1,4	1,3	1,0	0,9	0,7	0,7	ZE3 Jednostopniowa	80, 88	
	158	14,1	70,7	6,3	50,5	4,5	30,9	2,8	24,3	2,2	14,4	1,3	10,0	0,9	7,7	0,7	ZE3 Dwustopniowa	80, 88	
	22,3	21,0	10,0	9,4	7,1	6,7	4,4	4,1	3,4	3,2	2,0	1,9	1,4	1,3	1,1	1,0	ZE4 Jednostopniowa	80, 88	
	228	21,0	102	9,4	72,9	6,7	44,6	4,1	35,2	3,2	20,8	1,9	14,4	1,3	11,1	1,0	ZE4 Dwustopniowa	80, 88	
	44,9	42,1	20,1	18,9	14,4	13,5	8,8	8,2	6,9	6,5	4,1	3,8	2,8	2,7	2,2	2,1	ZE5 Jednostopniowa	80, 88	
	298	42,1	133	18,9	95,3	13,5	58,3	8,2	46,0	6,5	27,2	3,8	18,9	2,7	14,5	2,1	ZE5 Dwustopniowa	80, 88	
	76,9	70,0	34,5	31,4	24,6	22,4	15,1	13,7	11,9	10,8	7,0	6,4	4,9	4,4	3,8	3,4	ZE6 Jednostopniowa	80, 88	
	315	70,0	141	31,4	101	22,4	61,7	13,7	48,7	10,8	28,8	6,4	20,0	4,4	15,4	3,4	ZE6 Dwustopniowa	80, 88	
	53,8	53,8	24,1	24,1	17,2	17,2	10,5	10,5	8,3	8,3	4,9	4,9	3,4	3,4	2,6	2,6	SFP421 (11 kW)	94	
	Pompy pneumatyczne	51,3	6,4	23,0	2,9	16,4	2,1	10,0	1,3	7,9	1,0	4,7	0,6	3,2	0,4	2,5	0,3	Seria XA	96
		25,9	4,2	11,6	1,9	8,2	1,3	5,0	0,8	4,0	0,6	2,3	0,4	1,6	0,3	1,3	0,2	Turbo II Air	98
17		3,4	7,6	1,5	5,4	1,1	3,3	0,7	2,6	0,5	1,5	0,3	1,1	0,2	0,8	0,2	Seria PA	100	
277		3,8	123	1,7	88	1,2	53	0,7	42	0,6	25	0,3	17	0,2	13,0	0,2	Seria PAM	101	
357		33,6	160	15,1	114	10,8	69,9	6,6	55,1	5,2	32,6	3,1	22,6	2,1	17,4	1,6	Seria ZA	102	
Silnik benzynowy	85	17	38	7,6	27	5,4	16	3,3	13	2,6	7,7	1,5	5,3	1,1	4,1	0,8	Seria PGM-20 Atlas	107	
	295	41	132	18,4	94,4	13,1	57,7	8,0	45,5	6,3	26,9	3,7	18,7	2,6	14,4	2,0	Seria ZG5 4,1 kW	104	
	166	41	74,7	18,4	53,4	13,1	32,6	8,0	25,7	6,3	15,2	3,7	10,6	2,6	8,1	2,0	Seria ZG5 4,8 kW	104	
	376	85	169	37,9	121	27,1	73,8	16,6	58,2	13,1	34,4	7,7	23,9	5,4	18,4	4,1	Seria ZG6 9,7 kW	106	

Bez obciążenia oznacza prędkość przesuwu tłoka podczas zbliżania się do ciężaru (pierwszy stopień).

Pod obciążeniem oznacza prędkość przesuwu tłoka podczas podnoszenia ciężaru przy ciśnieniu roboczym w układzie równym 700 bar (drugi stopień).

Przykład: Z jaką prędkością (V) będzie się poruszał tłok cylindra RC-256 (25-tonowego) zasilanego przez pompę serii ZE3?
Powierzchnia robocza cylindra RC-256 = 33,2 cm²
Przepływ oleju (bez obciążenia) dla pompy serii ZE3 = 6150 cm³/min

$$\text{Prędkość przesuwu tłoka (mm/s)} = \frac{\text{Przepływ oleju przez pompę (cm}^3\text{/min)} \times 10}{\text{Powierzchnia robocza cylindra (cm}^2\text{)} \times 60}$$

$$\text{Prędkość} = \frac{6150 \text{ cm}^3\text{/min} \times 10}{33,2 \times 60} = 30,9 \text{ mm/s}$$



Drogowość zaworów

Przyłącza olejowe na zaworach.

Zawór 3-drogowy posiada 3 przyłącza: ciśnienie (P), zbiornik (T) i cylinder (A).

Zawór 4-drogowy posiada 4 przyłącza: ciśnienie (P), zbiornik (T), wysuw (A) i powrót (B).

Cylindry jednostronnego działania wymagają zaworu przynajmniej 3-drogowego przy czym mogą - w pewnych warunkach - być obsługiwane przez zawór 4-drogowy.

Cylindry dwustronnego działania wymagają zaworu 4-drogowego, który zapewnia sterowanie przepływem przez każde przyłącze cylindra.

Ilość położeń

Oznacza ona ilość punktów kontrolnych, które może obsłużyć dany zawór. Zawór 2-położeniowy zapewnia możliwość sterowania tylko wysuwem lub powrotem tłoczyska cylindra. W celu umożliwienia sterowania pracą cylindra w położeniu trzymania, zawór musi być 3-położeniowy.

Konfiguracja pozycji środkowej

Pozycja środkowa zaworu to takie położenie, w którym nie zachodzi potrzeba żadnego ruchu składnika hydraulicznego, np. narzędzia lub cylindra.



Najbardziej powszechna jest konfiguracja z **bezcisnieniowym obiegiem** w pozycji środkowej. Taki układ zapewnia nieznaczny lub zerowy przesuw cylindra i odciążenie pompy. Dzięki temu nagrzewanie jest minimalne.



Kolejnym powszechnym typem konfiguracji jest **układ zamknięty** w pozycji środkowej, stosowany najczęściej do niezależnego sterowania systemów wielocylindrowych. W tym układzie również zapewniony jest nieznaczny lub zerowy przesuw cylindra, ale ponadto następuje odcięcie pompy od całego obwodu. Zastosowanie tego typu zaworu może wymagać podjęcia pewnych działań w celu odciążenia pompy, aby uniknąć przegrzewania.

Ponadto istnieje jeszcze wiele różnych typów zaworów, jak np. otwarty w pozycji środkowej lub z pełnym spływem w pozycji środkowej. Takie zawory znajdują zastosowanie przede wszystkim w złożonych systemach hydraulicznych i wymagają dodatkowego szczegółowego rozważenia.



Otwarty w pozycji środkowej

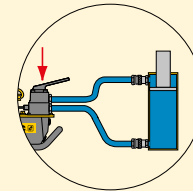
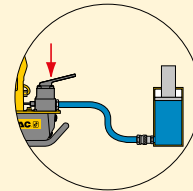


Z pełnym spływem w pozycji środkowej

Kierunkowe zawory sterujące

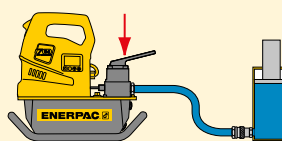
Zawory 3-drogowe stosowane są z cylindrami jednostronnego działania.

Zawory 4-drogowe stosowane są z cylindrami dwustronnego działania.

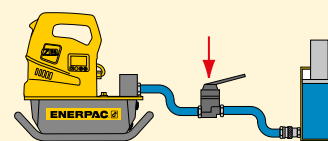


Zawory mogą być montowane albo na pompie, albo też poza nią.

Montaż na pompie

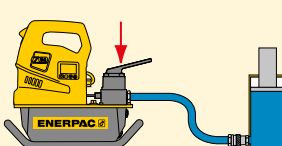


Montaż poza pompą

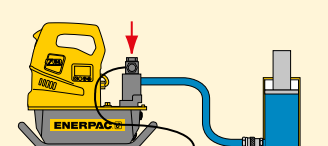


Zawory mogą być sterowane ręcznie lub elektromagnetycznie.

Obsługa ręczna



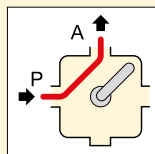
Obsługa elektromagnetyczna



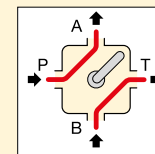
Wysuw Trzymanie Powrót

Cylinder jednostronnego działania sterowany przy pomocy zaworu 3-drogowego, 3-położeniowego.

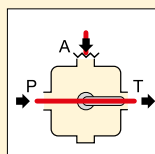
Cylinder dwustronnego działania sterowany przy pomocy zaworu 4-drogowego, 3-położeniowego.



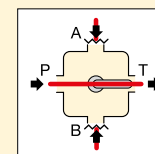
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (A); następuje wysuwanie tłoka.



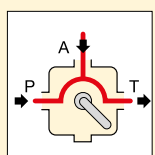
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (A) i od przyłącza cylindra (B) do zbiornika (T).



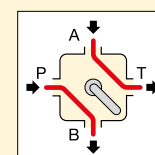
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do zbiornika (T). Przyłącze cylindra (A) jest zamknięte; tłok cylindra pozostaje nieruchomy.



Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do zbiornika (T). Przyłącza cylindra (A) i (B) są zamknięte; tłok cylindra pozostaje nieruchomy.



Olej przepływa z pompy i z przyłącza cylindra (A) do zbiornika (T); następuje cofanie tłoka.



Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (B) oraz od przyłącza cylindra (A) do zbiornika (T); następuje cofanie tłoka.

Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych



WYMIARY METRYCZNE		
Rozmiar gwintu D (mm)	Rozmiar sześciokąta S (mm)	Rozmiar sześciokąta J (mm)
M 10	17	8
M 12	19	10
M 14	22	12
M 16	24	14
M 18	27	14
M 20	30	17
M 22	32	17
M 24	36	19
M 27	41	19
M 30	46	22
M 33	50	24
M 36	55	27
M 39	60	27 (30)
M 42	65	32
M 45	70	-
M 48	75	36
M 52	80	36
M 56	85	41
M 60	90	46
M 64	95	46
M 68	100	50
M 72	105	55
M 76	110	60
M 80	115	65
M 85	120	70
M 90	130	70 (75)
M 95	135	-
M 100	145	85
M 105	150	-
M 110	155	-
M 115	165	-
M 120	170	-
M 125	180	-
M 130	185	-
M 140	200	-
M 150	210	-

ROZMIARY CALOWE		
Rozmiar gwintu D (cale)	Rozmiar sześciokąta * S (cale)	Rozmiar sześciokąta J (cale)
5/8"	1 1/16"	1/2"
3/4"	1 1/4"	5/8"
7/8"	1 7/16"	3/4"
1"	1 5/8"	3/4"
1 1/8"	1 13/16"	7/8"
1 1/4"	2"	7/8"
1 3/8"	2 3/16"	1"
1 1/2"	2 3/8"	1"
1 5/8"	2 9/16"	-
1 3/4"	2 3/4"	1 1/4"
1 7/8"	2 15/16"	1 3/8"
2"	3 1/8"	1 5/8"
2 1/4"	3 1/2"	1 3/4"
2 1/2"	3 7/8"	1 7/8"
2 3/4"	4 1/4"	2"
3"	4 5/8"	2 1/4"
3 1/4"	5"	2 1/4"

* Ciężkie nakrętki sześciokątne.



Właściwy moment powinien być określony w zależności od rozmiaru i klasy śruby (nakrętki). Przy wykonywaniu połączeń skręcanych należy zawsze przestrzegać instrukcji producenta urządzenia lub stosować ogólne zasady inżynierskie w zakresie doboru momentu dokręcającego.



WAŻNE

Rozmiary podane w poniższych tabelach są jedynie orientacyjne. Przed wyborem wyposażenia klucza należy sprawdzić wymiary śrub na konkretnym połączeniu.



Nasadki Serii-BSH

Do współpracy z kluczami hydraulicznymi należy stosować wyłącznie nasadki do kluczy udarowych zgodnie z normami ISO 2725 i ISO 1174; DIN 3129 i DIN 3121 lub ASME-B107.2/1995.

Strona: 184



Metody dokręcania

Ogólnie używane są dwa tryby dokręcania: „kontrolowany” i „niekontrolowany”.

Dokręcanie niekontrolowane

Stosowany sprzęt i/lub procedury uniemożliwiają dokonanie pomiaru. Naciąg wstępny jest wywierany na zespół złożony ze śruby i nakrętki za pomocą młotka i klucza bądź innego typu narzędzi udarowych.

Zalety kontrolowanego dokręcania

Znane, kontrolowane i dokładne naciągi śrub

Stosowanie narzędzi o kontrolowanej mocy z możliwością zastosowania obliczeń określających wymagane ustawienia narzędzia.

Jednolite naciągi śrub

Szczególnie istotne w przypadku połączeń uszczelnionych – efektywność uszczelnienia wymaga równego i spójnego ściskania.

Bezpieczeństwo działania związane jest z przestrzeganiem przepisanych procedur

Eliminacja niebezpieczeństw związanych z niekontrolowanym ręcznym dokręcaniem; wymagane jest dysponowanie przez operatora odpowiednimi umiejętnościami i przestrzeganie procedur.

Kontrolowane dokręcanie

Stosowany jest sprzęt skalibrowany, dla którego możliwe jest dokonanie pomiaru, a wyszkolony personel wykonuje czynność według zapisanych procedur.

Skrócenie czasu pracy, powodujące zwiększenie wydajności

Skrócenie czasu dokręcania i zmniejszenie zmęczenia operatora dzięki zastąpieniu ręcznego wysiłku zastosowaniem kontrolowanych narzędzi.

Niezawodne i powtarzalne rezultaty

Stosowanie skalibrowanego, przetestowanego sprzętu, postępowanie zgodnie z procedurami i zatrudnienie wykwalifikowanego operatora umożliwia stałe uzyskiwanie dobrych wyników.

Prawidłowe wyniki już za pierwszym razem

Wiele usterek i nieprawidłowości działania jest eliminowane dzięki prawidłowemu zmontowaniu i dokręceniu połączeń za pierwszym razem.



Urządzenia do połączeń gwintowych

Aby uzyskać dalsze informacje dotyczące dokręcania z zastosowaniem momentów obrotowych lub innych metod kontrolowanego dokręcania, należy odwiedzić naszą stronę internetową lub poprosić o katalog urządzeń do połączeń gwintowych **E412e**.

Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowanych

Obszerne, bezpłatne oprogramowanie działające w trybie online, zapewniające integralność połączeń gwintowanych. W integralnych bazach danych są przechowywane dane dla:

- Złączy kołnierzowych BS1560, MSS SP44, API 6A i 17D
- Powszechnie używanych materiałów i konfiguracji uszczeltek
- Szerokiego zakresu materiałów, z których są wykonane śruby
- Szerokiego zakresu smarów
- Sprzętu do kontrolowanego dokręcania firmy Enerpac, w tym: Wzmocniacze momentu, hydrauliczne klucze dynamometryczne i narzędzi do naprężania śrub.

Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia nacisku narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń.

Co to jest moment obrotowy?

Jest to miara siły, która działając na obiekt powoduje jego obrót.

Co to jest dokręcanie z zastosowaniem momentów obrotowych?

Zastosowanie naciągu wstępnego na element złączny przez obrót nakrętki elementu złącznego.

Moment obrotowy i naciąg wstępny

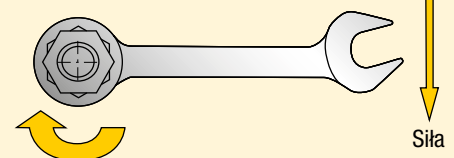
Wielkość naciągu wstępnego tworzonego podczas dokręcania zależy w dużej mierze od efektów tarcia.

Istnieją trzy zasadnicze różne „składniki momentu obrotowego”:

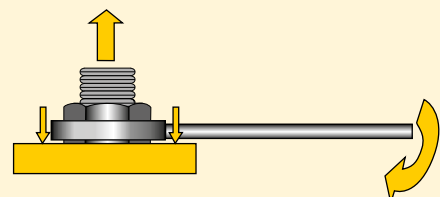
- moment rozciągający śrubę
- moment pokonujący tarcie na gwintach śruby i nakrętki
- moment pokonujący tarcie na zagłębieniu czołowym nakrętki (powierzchnia styku łożyska).

Momenty dokręcania

Ruch skręcający



Rozciąganie elementu złącznego (Wstępny naciąg)





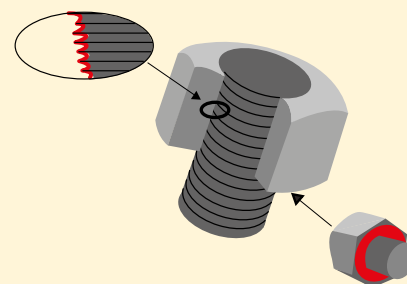
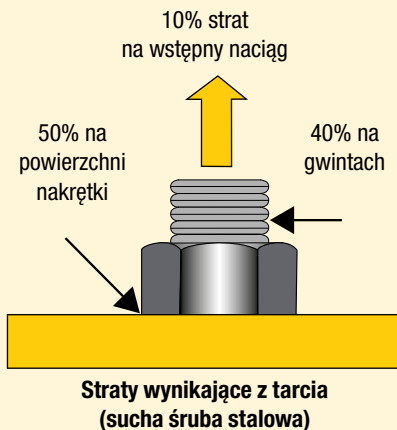
**Wstępny naciąg (naciąg reszkowy) =
Moment obrotowy pomniejszony o straty związane z tarcieniem**

Smarowanie zmniejsza siłę tarcia

Smarowanie zmniejsza tarcie podczas dokręcania, zmniejsza zakres usterek śrub podczas montażu i przedłuża okres eksploatacji śrub. Zmiany współczynników tarcia wpływają na wielkość wstępnego naciągu uzyskiwanego przy określonym momencie obrotowym. Wyższe tarcie zmniejsza przekształcenie momentu na wstępny naciąg. W celu dokładnego ustalenia wymaganej wartości momentu musi być znana wartość współczynnika tarcia podana przez producenta smaru.

Smary lub związki przeciwzatarciowe należy nakładać na obie strony, czyli śruba i nakrętka

Straty wynikające z tarcia



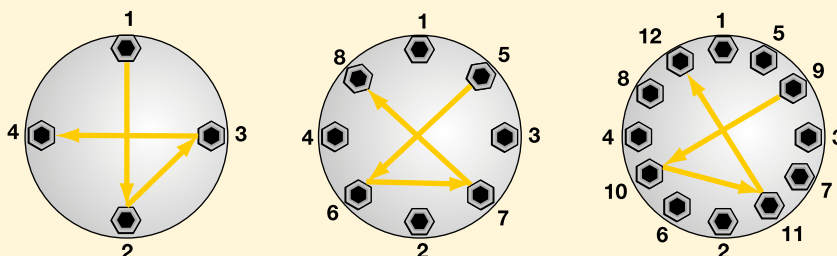
Punkty tarcia należy zawsze nasmarować podczas stosowania metody dokręcania z zastosowaniem momentów obrotowych.

Procedura dotycząca momentu obrotowego

Podczas przykładania momentu powszechnie dokręca się śruby pojedynczo, co może skutkować naciągami punktowym

i rozproszeniem naciągu. Aby tego uniknąć, moment należy przykładać etapowo, zgodnie z załączonym schematem:

Kolejność dla momentu obrotowego



- Krok 1** Mocno dokręcić kluczem, tak aby 2–3 zwoje gwintu wystawały nad nakrętkę.
- Krok 2** Dokręcić wszystkie śruby, z siłą jednej trzeciej wymaganego momentu, postępując według przedstawionego powyżej schematu.
- Krok 3** Zwiększyć moment do dwu trzecich, postępując według przedstawionego powyżej schematu.

- Krok 4** Zwiększyć moment do pełnej wartości, postępując według przedstawionego powyżej schematu.
- Krok 5** Przy końcowym momencie wykonać ostatni obrót wszystkich śrub, przechodząc od śruby 1, zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.



Wybór prawidłowego klucza dynamometrycznego

Proszę wybrać dla siebie dynamometryczne narzędzia do połączeń śrubowych Firmy Enerpac według następującej reguły kciuka prawej ręki:

- Do poluzowania nakrętki lub śruby należy zwykle zastosować wyższy moment obrotowy niż podczas dokręcania.
- W warunkach ogólnych odkręcenie następuje po przyłożeniu do 2½-krotności momentu obrotowego użytego do przykręcania.
- Luzując nakrętki lub śruby nie należy przykładać więcej niż 75% maksymalnego momentu obrotowego narzędzia.

Stan połączeń gwintowanych

- W przypadku korozji spowodowanej wilgocią (rdza) wymagana jest nawet 2-krotność momentu niezbędnego do dokręcenia.
- W przypadku korozji spowodowanej przez wodę morską lub chemikalia wymagana jest nawet **2½-krotność** momentu niezbędnego do dokręcenia.
- Korozja wywołana przez ciepło powoduje, że wymagany jest maksymalnie **trzykrotny** moment obrotowy stosowany przy dociąganiu.



Moment obrotowy odkręcenia

Podczas luzowania śrub wymagany jest zwykle moment obrotowy przewyższający wartość momentu dokręcania. Wynika to głównie z korozji i odkształceń gwintów śrub i nakrętek.

Momentowi obrotowego przerwania nie można dokładnie obliczyć, ale w zależności od warunków może wynosić do 2½-krotności momentu wejściowego.

Podczas wykonywania operacji odkręcania zaleca się stosowanie olejów penetrujących lub produktów przeciwzatarciowych.



Ciśnienie a moment obrotowy - Klucze dynamometryczne serii S

Ciśnienie pompy (bary)	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
	Wyjściowy moment obrotowy ($T_F = 2,83$) (Nm)	Wyjściowy moment obrotowy ($T_F = 6,34$) (Nm)	Wyjściowy moment obrotowy ($T_F = 12,08$) (Nm)	Wyjściowy moment obrotowy ($T_F = 21,96$) (Nm)	Wyjściowy moment obrotowy ($T_F = 49,42$) (Nm)
69	195	437	834	1515	3410
83	235	526	1003	1823	4102
97	274	615	1172	2130	4794
110	311	697	1329	2415	5436
124	351	786	1498	2723	6128
138	390	875	1668	3030	6820
152	430	963	1837	3338	7512
166	470	1052	2006	3645	8203
179	506	1134	2163	3931	8846
193	546	1223	2332	4238	9538
207	586	1312	2501	4545	10.230
221	625	1400	2671	4853	10.922
234	662	1483	2828	5138	11.564
248	702	1572	2997	5446	12.256
262	741	1660	3166	5753	12.948
276	781	1749	3335	6061	13.640
290	821	1838	3504	6368	14.331
303	857	1920	3662	6653	14.974
317	897	2009	3831	6961	15.666
331	937	2098	4000	7268	16.358
345	976	2186	4169	7576	17.049
359	1016	2275	4338	7883	17.741
372	1053	2357	4495	8169	18.384
386	1092	2446	4665	8476	19.076
400	1132	2535	4834	8783	19.767
414	1171	2624	5003	9091	20.459
428	1211	2712	5172	9398	21.151
441	1248	2795	5329	9684	21.794
455	1287	2883	5498	9991	22.485
469	1327	2972	5668	10.298	23.177
483	1367	3061	5837	10.606	23.869
497	1406	3149	6006	10.913	24.561
510	1443	3232	6163	11.199	25.203
524	1483	3321	6332	11.506	25.895
538	1522	3409	6501	11.814	26.587
552	1562	3498	6671	12.121	27.279
566	1602	3587	6840	12.428	27.971
579	1638	3669	6997	12.714	28.613
593	1678	3758	7166	13.021	29.305
607	1718	3847	7335	13.329	29.997
621	1757	3935	7504	13.636	30.689
634	1794	4018	7662	13.922	31.331
648	1834	4106	7831	14.229	32.023
662	1873	4195	8000	14.536	32.715
676	1913	4284	8169	14.844	33.407
690	1952	4373	8338	15.151	34.099



Przekształcanie ciśnienia na moment obrotowy

Funkcją hydraulicznego klucza dynamometrycznego jest

przekształcanie ciśnienia hydraulicznego na moment obrotowy. Ta tabela pozwoli szybko ustalić współczynnik przekształcania.

Jeśli w tabeli nie ma potrzebnego momentu obrotowego i ciśnienia, do znalezienia wartości teoretycznej momentu obrotowego można obliczyć stosując poniższe wzory. Stan i wiek klucza może być przyczyną różnicy między wartościami rzeczywistymi.

$$T = P \times T_F$$

$$P = T \div T_F$$

Gdzie: **T** = docelowy moment obrotowy
P = ciśnienie
T_F = zastosowany teoretyczny moment obrotowy



Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowanych

Obszerne oprogramowanie działające w trybie online, zapewniające integralność połączeń gwintowanych.

W integralnych bazach danych są przechowywane dane dla:

- Złączy kołnierzych BS1560, MSS SP44, API 6A i 17D
- Powszechnie używanych materiałów i konfiguracji uszczelnień
- Szerokiego zakresu materiałów, z których są wykonane śruby
- Szerokiego zakresu smarów
- Sprzętu do kontrolowanego dokręcania firmy Enerpac, w tym: Wzmacniaczy momentu, hydraulicznych kluczy dynamometrycznych i narzędzi do naprężania śrub.

Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia nacisku narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń.



Ciśnienie a moment obrotowy - Klucze dynamometryczne serii W						
Ciśnienie pompy (bary)	W2000X Wyjściowy moment obrotowy (T _F = 4,01) (Nm)	W4000X Wyjściowy moment obrotowy (T _F = 8,20) (Nm)	W8000X Wyjściowy moment obrotowy (T _F = 16,64) (Nm)	W15000X Wyjściowy moment obrotowy (T _F = 30,12) (Nm)	W22000X Wyjściowy moment obrotowy (T _F = 44,21) (Nm)	W35000X Wyjściowy moment obrotowy (T _F = 68,77) (Nm)
69	277	566	1148	2078	3051	4745
83	333	681	1381	2500	3670	5708
97	389	796	1614	2922	4289	6671
110	441	902	1831	3314	4864	7565
124	497	1017	2064	3735	5483	8528
138	553	1132	2297	4157	6102	9491
152	609	1247	2530	4579	6721	10.453
166	665	1362	2763	5000	7340	11.416
179	718	1468	2979	5392	7915	12.310
193	774	1583	3212	5814	8534	13.273
207	830	1698	3445	6235	9153	14.236
221	886	1813	3678	6657	9772	15.199
234	938	1920	3894	7049	10.347	16.093
248	994	2035	4128	7470	10.996	17.055
262	1050	2149	4361	7892	11.585	18.018
276	1106	2264	4594	8314	12.204	18.981
290	1162	2379	4827	8736	12.823	19.944
303	1215	2486	5043	9127	13.398	20.838
317	1271	2601	5276	9549	14.017	21.801
331	1327	2715	5509	9971	14.636	22.764
345	1383	2830	5742	10.392	15.255	23.726
359	1439	2945	5975	10.814	15.874	24.689
372	1491	3052	6191	11.206	16.449	25.583
386	1547	3167	6424	11.627	17.068	26.546
400	1603	3281	6657	12.049	17.687	27.509
414	1660	3396	6890	12.471	18.306	28.472
428	1716	3511	7123	12.893	18.925	29.434
441	1768	3618	7340	13.284	19.500	30.328
455	1824	3733	7573	13.706	20.119	31.291
469	1880	3848	7806	14.128	20.738	32.254
483	1936	3962	8039	14.549	21.357	33.217
497	1992	4077	8272	14.971	21.976	34.180
510	2044	4184	8488	15.363	22.551	35.074
524	2100	4299	8721	15.784	23.170	36.037
538	2157	4414	8954	16.206	23.789	36.999
552	2213	4528	9187	16.628	24.408	37.962
566	2269	4643	9420	17.049	25.027	38.925
579	2321	4750	9636	17.441	25.602	39.819
593	2377	4865	9869	17.863	26.221	40.782
607	2433	4980	10.102	18.285	26.840	41.745
621	2489	5094	10.335	18.706	27.459	42.707
634	2541	5201	10.552	19.098	28.034	43.601
648	2598	5316	10.785	19.520	28.653	44.654
662	2654	5431	11.018	19.941	29.272	45.527
676	2710	5546	11.251	20.363	29.891	46.490
690	2766	5661	11.484	20.785	30.506	47.454



Przekształcanie ciśnienia na moment obrotowy

Funkcją hydraulicznego klucza dynamometrycznego jest przekształcanie ciśnienia hydraulicznego na moment obrotowy. Ta tabela pozwoli szybko ustalić współczynnik przekształcania.

Jeśli w tabeli nie ma potrzebnego momentu obrotowego i ciśnienia, do znalezienia wartości teoretycznej momentu obrotowego można obliczyć stosując poniższe wzory. Stan i wiek klucza może być przyczyną różnicy między wartościami rzeczywistymi.

$$T = P \times T_F$$

$$P = T \div T_F$$

Gdzie: T = docelowy moment obrotowy
P = ciśnienie
T_F = zastosowany teoretyczny moment obrotowy



Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowanych

Obszerne oprogramowanie działające w trybie online, zapewniające integralność połączeń gwintowanych.

W integralnych bazach danych są przechowywane dane dla:

- Złączy kołnierzowych BS1560, MSS SP44, API 6A i 17D
- Powszechnie używanych materiałów i konfiguracji uszczeltek
- Szerokiego zakresu materiałów, z których są wykonane śruby
- Szerokiego zakresu smarów
- Sprzętu do kontrolowanego dokręcania firmy Enerpac, w tym: Wzmocniacze momentu, hydrauliczne klucze dynamometryczne i narzędzi do naprężania śrub.

Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia nacisku narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń.



www.enerpac.com

- Więcej informacji na temat hydrauliki
- Promocje
- Nowe produkty
- Katalogi urządzeń i wyposażenia elektronicznego
- Wydarzenia branżowe
- Podręczniki (karty z instrukcjami i informacje o naprawach)
- Dystrybutorzy i centra serwisowe w pobliżu
- Produkty firmy Enerpac w działaniu
- Rozwiązania zintegrowane

Zamawianie produktów i katalogów

W celu znalezienia najbliższego dystrybutora lub centrum serwisowego, zamówienia literatury lub uzyskania pomocy technicznej prosimy o skontaktowanie się z firmą Enerpac pod jednym z adresów podanych na stronie 264 lub wysłanie swoich pytań pocztą elektroniczną na adres info@enerpac.com

Enerpac jest czołowym, globalnym dostawcą wysokociśnieniowych narzędzi i rozwiązań hydraulicznych, z bogatym asortymentem produktów i globalną siecią dystrybucji, znającym też dobrze lokalne uwarunkowania. Dzięki rozległemu doświadczeniu na różnych rynkach firma Enerpac projektuje i produkuje wysokiej jakości narzędzia i rozwiązania do zastosowań przemysłowych.

Firma Enerpac dysponuje szczegółową wiedzą specjalistyczną w zakresie rozwiązań hydraulicznych do kontrolowanego przemieszczania i ustawiania ciężkich obiektów. Firma Enerpac wspiera swoich klientów, oferując odpowiednie rozwiązania i usługi, które umożliwiają wydajną, bezpieczną pracę.

Katalog ten przygotowany został ze szczególną uwagą i wszystkie informacje w nim zawarte uważane są za dokładne w momencie druku. Enerpac zastrzega sobie prawo wnosić zmiany danych technicznych każdego produktu umieszczonego w katalogu lub też zaprzestać jego produkcji bez uprzedniego zawiadomienia.

Wszystkie ilustracje, dane dotyczące wydajności, wagi i wymiarów odzwierciedlają wartości nominalne, a niewielkie odstępstwa jakie mogą się pojawić, dyktowane są tolerancjami produkcyjnymi. Prosimy o konsultację z firmą Enerpac, jeśli dokładne dane katalogowe są decydujące.

Wszelkie informacje podane w niniejszym katalogu mogą ulec zmianie bez uprzedzenia w związku z ciągłym doskonaleniem naszych wyrobów.

© Copyright 2014, Enerpac.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie powielanie lub inne wykorzystywanie materiałów zawartych w niniejszym katalogu (tekst, ilustracje, rysunki, zdjęcia) bez wyraźnego pisemnego zezwolenia jest zabronione.

Światowy zasięg katalogu

Katalogi Enerpac są wydawane w wielu wersjach językowych. Jeżeli zachodzi potrzeba wykorzystania naszego wyrobu w innym kraju, prosimy zwrócić się do odpowiedniego regionalnego przedstawicielstwa naszej firmy zgodnie z wykazem zamieszczonym na stronie 264 niniejszego wydania lub w witrynie www.enerpac.com - natychmiast prześlemy katalog Enerpac z kraju obsługującego dany rynek.





Czy regularnie lub nawet codziennie pracujesz z wysokociśnieniowymi narzędziami hydraulicznymi? Posługiwanie się nimi wymaga dogłębnej znajomości ich działania i wiedzy z zakresu ich należytej konserwacji.

Efektywne wykorzystanie tych narzędzi podnosi bezpieczeństwo i zmniejsza ryzyko - zarówno dla Ciebie jako operatora oraz dla środowiska, w którym są używane. Odbicie odpowiedniego szkolenia sprawi, że będziesz używać narzędzi w bezpieczny i właściwy sposób.

Enerpac Academy to nasza ośrodek szkoleniowy przeznaczony specjalnie dla partnerów biznesowych, użytkowników i pracowników firmy Enerpac. Zakres tematyczny szkoleń obejmuje obsługę, naprawę i konserwację narzędzi oraz zasady bezpiecznego korzystania z wysokociśnieniowych rozwiązań hydraulicznych.

Wykorzystywanie teorii w praktyce

Szkolenia są interaktywne i korzystają z bardzo różnorodnego programu, który natychmiast stosuje poznaną teorię w praktyce. Nasze szkolenia są oparte na wieloletnim doświadczeniu w dostarczaniu i stosowaniu narzędzi firmy Enerpac.

Szkolenia dostosowane do potrzeb

Enerpac Academy oferuje wyjątkową możliwość szkolenia (nowych) pracowników klientów z zakresu właściwego wykorzystania narzędzi Enerpac ci. Szkolenia można również przeprowadzać na miejscu, u klienta.

Szkolenie z zakresu bezpieczeństwa: Bezpieczne korzystanie z wysokociśnieniowych narzędzi hydraulicznych Enerpac, bezpieczeństwa użytkownika i środowiska.

Szkolenia z zakresu kontrolowanego dokręcania śrub: teoria narzędzi dokręcania, zastosowanie narzędzi, praktyczne szkolenie na temat bezpiecznego i efektywnego korzystania z kluczy dynamometrycznych, napinaczy i pomp.

Szkolenia ogólne z zakresu sprzedaży hydrauliki: znajomość hydrauliki, narzędzi hydraulicznych i zastosowań.

Szkolenie z zakresu naprawy narzędzi: naprawa i konserwacja ogólnych narzędzi Enerpac.

Szkolenie z zakresu zastosowań: funkcje i korzyści jakie dają narzędzia, analiza stosowania narzędzi, bezpieczne korzystanie z narzędzi hydraulicznych i informacje rynkowe.



Enerpac Academy - Moc wiedzy

- Ośrodek szkoleniowy specjalistów Enerpac na miejscu
- Standardowe i dostosowane programy szkoleń
- Bardzo doświadczeni szkoleniowcy
- Wybór szkoleń ze sprawdzoną historią (zwiększającą ich znaczenie)
- Przekazywanie wiedzy i doświadczenia
- Bezpieczeństwo użytkownika i narzędzi są najważniejsze.

EMP – Enerpac Maintenance Program

EMP jest programem konserwacji zapobiegawczej. Autoryzowane centrum serwisowe Enerpac sprawdzi narzędzi pod kątem najważniejszych punktów: szczelność, poziom i jakość oleju, maksymalne ustawienie ciśnienia i uszkodzenia. EMP zmniejsza ryzyko operacyjne, zwiększa bezpieczeństwo i minimalizuje niezwykle kosztowne opóźnienia prac. Użytkownik otrzyma informacje na temat normalnej konserwacji narzędzi Enerpac.

- Bezpieczniejsze wykonywanie pracy
- Minimalizacja ryzyka operacyjnego
- Zapewnienie, aby narzędzia były zawsze dostępne i w doskonałym stanie
- Po naprawie muszą być jak nowe
- Zapobieganie przestojom
- Wskazówki dotyczące bezpiecznego i efektywnego stosowania
- Konserwacja narzędzi, gdy nie są używane.

Australia i Nowa Zelandia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3,
Regents Park Estate 391 Park Road,
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
T +61 297 438 988
F +61 297 438 648
sales-au@enerpac.com

Brazylia

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP)-Brasil
T +55 11 5687 2211
Bezpłatna linia telefoniczna: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Chiny (Taicang)

Actuant (China) Industries Co.Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, Chiny
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Bezpłatna linia telefoniczna:
T +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

Francja, Szwajcaria, Afryka Północna oraz francuskojęzyczne kraje afrykańskie

ENERPAC
Une division d'ACTUANT France S.A.S.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE, Francja
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Niemcy i Austria

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Niemcy
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

Indie

Enerpac Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
Actuant India, No. 10, Bellary Road,
Sadashivanagar,
Bangalore - 560 080 India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in

Włochy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japonia

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japonia
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Bliski Wschód, Egipt oraz Libia

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai
Zjednoczone Emiraty Arabskie
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Rosja

Biuro przedstawiciela Enerpac
Federacja Rosyjska
Admirała Makarowa Street 8
125212 Moscow
Rosja
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Azja Południowo-Wschodnia, Hongkong i Tajwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle, Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Bezpłatna linia telefoniczna:
T +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

Korea Południowa

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi, Kyunggi-Do
Korea Południowa 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Hiszpania i Portugalia

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 – Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 Daganzo de Arriba
(Madryt) Hiszpania
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Szwecja, Dania, Norwegia, Finlandia oraz Islandia

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsvägen 14,
721 30 Västerås, Sweden
T +46 (0) 771 415000
scandinavianinquiries@enerpac.com

Holandia, Belgia, Luksemburg, Europa Środkowo-Wschodnia, Kraje Nadbałtyckie, Grecja, Turcja oraz kraje Wspólnoty Niepodległych Państw

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
Holandia
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Opaalstraat 44, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
Holandia
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

Afryka Południowa oraz inne anglojęzyczne kraje afrykańskie

ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
Cambridge Office Park, Block E
5 Bauhinia Avenue
Highveld Techno Park, Centurion
Republika Południowej Afryki
T 0027 (0) 12 940 0656
sales-za@enerpac.com

Wielka Brytania i Irlandia

ENERPAC Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, Wielka Brytania
T +44 1670 5016 50
F +44 1670 5016 51
sales-uk@enerpac.com

USA, Ameryka Łacińska i Karaiby

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee, WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036

Zapytania klientów:

+1 800 433 2766

Zapytania i zamówienia dystrybutorów:

+1 800 558 0530

+1 800 628 0490

Zapytania w sprawach technicznych:

techservices@enerpac.com

sales-us@enerpac.com

Strona(y) ▼ Strona(y) ▼ Strona(y) ▼ Strona(y) ▼

A	D
A5-A10 160	DGR 127
A12 10	E
A13-A28 160	E 178-179
A29-A53 10	ELP 168-169
A64-A66 120	EMB 168
A92 160, 171	EP 148-151
A102 10	EPH 152-155
A128-A192 160	EPP 149, 151
A183 138	EPX 151
A185 138, 160	ER 168-169
A200R 140	ES 168-169
A205-A220 138	EVO 234-235
A218 160	F
A242-A305 160	F 118-119
A310, A330 138	FF 226-227
A530-A595 160	FH 118-119
A604 118-119	FR 118-119
A607 160	FS 222
A630 118-119	FSB 166, 223
A650 160	FSH 223
AH 118-119	FSM 223
AM 120	FZ 121
AR 118-119	G
ATM 224	G 124-125
ATP 217	GA 128-129
AW 10	GA45 128
B	GBJ 53
B 216, 242-244	GF 122-123
BAD 31	GP 122-123
BFZ 121	H
BH 216	H 116-117, 125
BHP 144-147	HA 117
BLS 236-237	HB 117
BPR 136-137	HC 117
BR 216	HF 120
BRC 24-25	HP 27, 29
BRD 30-31	HPT 216
BRP 24-25	HSK 232
BSA 123, 125	HSL 231
BSH 184	HT 216
BSS 88, 102, 140	I
BW 216	IPL 140
BZ 174-175	J
C	JBI 10
C 118-119	JH 52
CAT 10, 23, 39	L
..... 43, 47, 51	LH 141
CATG 13, 15, 19	LW 166
..... 39, 47	M
CD 119	M 242-244
CFF 119	MBL 230
CH 119	MP 68
CLL 48-51	MS 158-161
CLP 20-21	MSP 163
CLRG 44-47	MZ 158-161
CLS 40-43	
CLSG 36-39	
CM 170	
CMF 119	
CR 118-119	
CW 160	

N	P
NC 219	P 62-67, 69-71
NS 220-221	P142AL 56-57
NV 129	P392AL 56-57
	P392FP 69
	PA 98-100
	PAM 101
	PAMG 98-99
	PATG 98-99
	PARG 98-99
	PC 62, 64
	PE 76-79
	PF25 90
	PGM 107
	PM 200-201
	PR 54-55
	PTA 200, 210-211
	PU 74-75
R	
RA 11	
RAC 12-13	
RACH 16-17	
RACL 14-15	
RAR 18-19	
RB 10	
RC 6-9, 56-57	
RCH 26-27	
RCS 22-23	
RE 10	
RFL 97-101	
RR 32-35	
RRH 28-29	
RSM 22-23	
RTE 183	
RWH 144	
S	
S 180-183	
SB 166, 223	
SBL 230	
SBZ 84, 90	
..... 206, 214	
SC 58-59	
SDA 182	
SFP 94-95	
SHS 238-239	
SL 230	
SOH 167	
SP 162-165	
SPD 163	
SPK 162	
SPMT 233	
SRS 183	
STB 174-175	
STC 172	
STF 222-223	
STN 219	
STP 163	

T	V
T 119, 126	V 56-57, 129-131
TH 119, 183, 198	VA2 101
THC 200-201	VB 135, 140
..... 207-214	VC 112-113
THQ 180, 186,	VE 112-113
..... 197-202, 207-214	VHJ 140
TM 141	VLP 134-135
TR 119, 183, 198	VM 111-113
TSP 180, 183	
..... 186, 198	
TQ 210, 202-203	
W	
W 186-195	
WC 172-173	
WCR 196-197	
WHC, WHR 172	
WMC 173	
WR 161, 171	
WRP 198	
WTE 198	
X	
XA 59, 96-97	
XC 72-73	
XLK 96	
XLP 134-135	
XPG 96	
XSC 72, 96, 121	
Z	
Z 119	
ZA4 81, 102-103	
ZA4T 81, 200	
..... 212-215	
ZCF 84-85, 90-91	
ZCP 91	
ZE 81, 88-93	
..... 200, 208-209	
ZG 104-106	
ZH 85, 91, 206	
ZLS 84-85, 90-91	
ZP 84-85, 90-91	
ZU4 81-87	
ZU4T 81, 200	
..... 204-207	
ZUTP 218	
ZR 84-85	
..... 90-91, 214	
5	
11 - 45 70-71	
72 - 83 70-71	

Cylindry i produkty podnoszące



Strona 4-59

Pompy i kierunkowe zawory sterujące



Strona 60-113

Elementy składowe systemu i zawory sterujące



Strona 114-131

Prasy



Strona 132-141

Ściągacze ręczne i hydrauliczne



Strona 142-155

Narzędzia hydrauliczne



Strona 156-175

Urządzenia do połączeń gwintowych i pompy



Strona 176-227

Rozwiązania zintegrowane



Strona 228-244



Cylindry i produkty podnoszące

Strona 4-59



Pompy i kierunkowe zawory sterujące

Strona 60-113



Elementy składowe systemu i zawory sterujące

Strona 114-131



Prasy

Strona 132-141



Ściągacze ręczne i hydrauliczne

Strona 142-155



Narzędzia hydrauliczne

Strona 156-175



Urządzenia do połączeń gwintowych i pompy

Strona 176-227



Rozwiązania zintegrowane

Strona 228-244

Australia i Nowa Zelandia
Actuant Australia Ltd.
T +61 297 438 988 – F +61 297 438 648

Brazylia
Power Packer do Brasil Ltda.
T +55 11 5687 2211
Bezpłatna linia telefoniczna:
T 0800 891 5770

Chiny
Actuant (China) Industries Co.Ltd.
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Bezpłatna linia telefoniczna:
T +86 400 885 0369

Francja, Szwajcaria, Afryka Północna oraz francuskojęzyczne kraje afrykańskie
ENERPAC
Une division d'ACTUANT France S.A.S.
T +33 1 60 13 68 68 – F +33 1 69 20 37 50

Niemcy i Austria
ENERPAC GmbH
T +49 211 471 490 – F +49 211 471 49 28

Indie
Enerpac Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
T +91 80 3928 9000

Włochy
ENERPAC S.p.A.
T +39 02 4861 111 – F +39 02 4860 1288

Japonia
Applied Power Japan LTD KK
T +81 48 662 4911 – F +81 48 662 4955

Bliski Wschód, Egipt oraz Libia
ENERPAC Middle East FZE
T +971 4 8872686 – F +971 4 8872687

Rosja
Rep. office Enerpac
T +7 495 98090 91 – F +7 495 98090 92

Azja Południowo-Wschodnia, Hongkong i Tajwan
Actuant Asia Pte Ltd.
T +65 68 63 0611 – F +65 64 84 5669
Bezpłatna linia telefoniczna:
T +1800 363 7722

Korea Południowa
Actuant Korea Ltd.
T +82 31 434 4506 – F +82 31 434 4507

Hiszpania i Portugalia
ENERPAC SPAIN, S.L.
T +34 91 884 86 06 – F +34 91 884 86 11

Szwecja, Dania, Norwegia, Finlandia oraz Islandia
Enerpac Scandinavia AB
T +46 (0) 771 415000

Holandia, Belgia, Luksemburg, Europa Środkowo-Wschodnia, Kraje Nadbałtyckie, Grecja, Turcja oraz kraje Wspólnoty Niepodległych Państw
ENERPAC B.V.
T +31 318 535 911 – F +31 318 535 848

Enerpac Integrated Solutions B.V.
T +31 74 242 20 45 – F +31 74 243 03 38

Afryka Południowa oraz inne anglojęzyczne kraje afrykańskie
ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
T 0027 (0) 12 940 0656

Wielka Brytania i Irlandia
ENERPAC Ltd.
T +44 1670 5016 50 – F +44 1670 5016 51

USA, Ameryka Łacińska i Karaiby
ENERPAC
T +1 262 293 1600 – F +1 262 293 7036
Zapytania klientów: +1 800 433 2766
Zapytania i zamówienia dystrybutorów:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490

ENERPAC

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.