ENERPAC®

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

DE

E329e

INDUSTRIEWERKZEUGE

Inhaltsverzeichnis

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Einführung

Die Weltmarke 2-3

Zylinder und Hebegeräte **4 - 69**

Hydraulikzylinder, Einführung und Übersicht ..... 4 - 5
RC-Serie, einfachwirkend, Mehrzweckzylinder ..... 6 - 9
A-, CAT-, JBI-, RB-, RE-Serie, Zylinderzubehör 10
RA-Serie, Aluminiumzylinder, Einführung 11
RAC-Serie, einfachwirkend, Aluminiumzylinder .... 12 - 13
RACL-Serie, einfachwirkend, Aluminiumzylinder mit Sicherungsmutter ..... 14 - 15
RACH-Serie, einfachwirkend, Aluminium-Hohlkolbenzylinder ..... 16 - 17
RAR-Serie, doppeltw. Aluminiumzylinder ..... 18 - 19
RT-Serie, einfachwirkende Teleskopzylinder ..... 20 - 21
RSM-, RCS-Serie, einfachw. Kurzhubzylinder ..... 22 - 23
CULP-Serie, Ultra-Flach-Zylinder mit Stoppring 24
CUSP-Serie, Ultra-Flach-Schwerlastzylinder 25
LPL-Serie, einfachwirkende Schwerlast-Flachzylinder mit Sicherungsmutter ..... 26 - 27
BRC-, BRP-Serie, einfachw. Zugzylinder ..... 28 - 29
RCH-Serie, einfachw. Hohlkolbenzylinder ..... 30 - 31
RRH-Serie, doppeltw. Hohlkolbenzylinder ..... 32 - 33
BRD-Serie, doppeltwirkende Präzisions-industriezylinder ..... 34 - 35
RR-Serie, doppeltwirkende Langhubzylinder ..... 36 - 39
Schwerlastzylinder, HCG, HCR, HCL, HCRL-Serie Einführung, Übersicht & Schnellauswahl ..... 40 - 43
HCG-Serie, einfachwirk. Schwerlastzylinder ..... 40 - 47
HCR-Serie, doppeltwirkende Schwerlastzylinder ..... 40 - 43, 48 - 51
HCL-Serie, einfachw. Schwerlastzylinder mit Sicherungsmutter ..... 40 - 43 , 52 - 55
HCRL-Serie, doppeltw. Schwerlastzylinder mit Sicherungsmutter ..... 40 - 42, 56 - 57
SC-Serie, Pumpen- und Zylindersätze einfachwirkend ..... 58 - 59
P-, RC-, V-Serie, Produkte für extreme Bedingungen 60
SC, SR, SW-Serie, Power Box Tragbare Werkzeugset 61
JH-, JHA-Serie, Aluminium- und Stahlheber 62
GBJ-Serie, Industrielle Stahlheber 63
PR-Serie, POW'R-RISER® Hydraulikheber ..... 64 - 65
PL-Serie, POW'R-LOCK® mobiles Hebesystem ..... 66 - 67
Maßgeschneiderte Zylinder und Pumpen ..... 68 - 69

Pumpen und Wegesitzventile **70 - 119**

Hydraulikpumpen, Einführung und Übersicht ..... 70 - 71
P-Serie, Leichtgewicht Handpumpen ..... 72 - 73
P-Serie, Stahlhandpumpen ..... 74 - 75
P-Serie, Niederdruck-Handpumpen ..... 76 - 77
MP-Serie, Handpumpen für verschiedenste Flüssigkeiten 78
P-Serie, Fußpumpe 79
P-, 11-Serie, Ultra-Hochdruck-Handpumpen ..... 80 - 81
XC-Serie, hydraulische Akkupumpen ..... 82 - 83
PU-Serie, Kompakt-Elektropumpen ..... 84 - 85
PE-Serie, elektrohydraulische Tauchpumpen ..... 86 - 89
Z-Klasse-Pumpen, Einführung & Übersicht ..... 90 - 91
ZU4-Serie, tragbare Elektropumpen ..... 92 - 97
ZE-Serie, Elektropumpen ..... 98 - 103
PA-Serie, fußbediente lufthydr. Pumpen 104
PAM-Serie, lufthydraulische Pumpen 105
PAT-Serie, Turbo II, lufthydr. Pumpen ..... 106 - 107
XA-Serie, fußbediente Pneumatikpumpen ..... 108 - 109
ZA4-Serie, modulare lufthydr. Pumpen ..... 110 - 111
ZG-Serie, Hydraulikpumpen mit Benzinmotor ..... 112 - 113

Wegesitzventile **114 - 119**

Wegeventile, Einführung und Übersicht ..... 114 - 115
VM-, VE-Serie, Wegeventile für Pumpenmontage ..... 116 - 117
VC-Serie, Wegeventile, Rohrleitungsmontage 118
VC-, VM-, VE-Serie, Ventilabmessungen 119

Systemkomponenten und Steuerventile **120 - 137**

Einführung und Übersicht ..... 120 - 121
H700-Serie, Hochdruckschläuche ..... 122 - 123
A-, C-, F-, T-Serie, Hydraulikkupplungen ..... 124 - 125
HF-Serie, Hydrauliköl 126
A-, AM-Serie, Verteiler 126
FZ-, BFZ-, XSC-Serie, Verschraubungen 127
GF-, GP-Serie, Druck- und Kraftmanometer ..... 128 - 129
G-, H-Serie, Druckmanometer ..... 130 - 131
T-Serie, Testmanometer 132
DGR-Serie, Digitalmanometer 133
GA45-Serie, Manometer mit Zwischenstück 134
AMGC-Serie, Vierfach-Verteilereinheit, komplett mit Manometern 134
GA-, NV-, V-Serie, Manometer-Zubehör 135
V-Serie, Druck- und Volumenstrom-steuerventile ..... 136 - 137

Hydraulikpressen **138 - 147**

Einführung und Übersicht ..... 138 - 139
XLP-, VLP-Serie, Werkbank- und Werkstattpressen ..... 140 - 141
BPR-Serie, Rollrahmen-Pressen ..... 142 - 143
A-Serie, C-Form-Pressen ..... 144 - 145
A-, BSS-, IPL-, VB-, VHJ-Serie, Pressenzubehör 146
TM-, LH Serie, Zug- und Druckmessdosen 147

Abzieher **148 - 161**

Einführung und Übersicht ..... 148 - 149
BHP-Serie, Universal-Abzugsätze 150
BHP-Serie, Abzugsätze 151
BHP-Serie, Joch-Abzugsätze 152
BHP-Serie, Lagerschalenabzieher 153
EP-Serie, mech. Posi Lock®-Abzieher ..... 154 - 157
EPH-Serie, hydr. Posi Lock® Abzieher, 10 - 50 t, und Zubehör ..... 158 - 160
EPH-Serie, hydr. Posi Lock®-Abzieher, 100 t 161

Werkzeuge **162 - 181**

Einführung und Übersicht ..... 162 - 163
MS-Serie, Wartungssätze ..... 164 - 167
SP-Serie, leichtes Lochstanzgerät, 35 t ..... 168 - 169
SP-Serie, doppeltw. Lochstanzgerät, 50 t ..... 170 - 171
LW-Serie, Hydraulischer Maschinenheber 172
SOH-Serie, Hydraulische Maschinenheber 173
ER-Serie, Wälzwagen ..... 174 - 175
CM-Serie, Materialkisten 176
A-, WR-Serie, Hydraulikkeile und Spreizzylinder 177
WHC-, WHR-Serie, hydraulische Schneidköpfe 178
WMC-Serie, autonome Hydraulikschneidgeräte 179
STB-Serie, Rohrbiegesätze ..... 180 - 181

Verschraubungswerkzeuge und Pumpen **182 - 237**

Einführung und Übersicht ..... 182 - 183
E-Serie, manuelle Kraftvervielfältiger ..... 184 - 185
S-Serie, Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb ..... 186 - 188
TSP-, RTE-, SRS-Serie, Zubehör für S-Serie 189
BSH-Serie, Hochleistungs-Stecknüsse 190
W-Serie, Sechskant-Drehmomentschlüssel ..... 192 - 201
W-SL-Serie, UltraSlim Bi-Hexagonalkassetten mit abgestufter Baubreite ..... 202 - 203
WCR-Serie, Drehmomentschlüssel mit Rollen-Kassette 204
TSP-, WTE-, WRP-Serie, Zubehör für W-Serie 205
PTW-Serie, pneum. Drehmomentschlüssel ..... 206 - 207
ETW-Serie, elektr. Drehmomentschlüssel ..... 208 - 209
Zubehör für PTW- und ETW-Serie 210
Auswahlmatrix für Drehmomentschlüssel-Pumpenkombinationen & Schläuche 212
PME-, PMU-Serie, tragbare Elektropumpen 213
TQ-Serie, Elektropumpen ..... 214 - 215
ZU4T-Serie, Elektropumpen ..... 216 - 219
ZE4T, ZE5T-Serie, Elektropumpen ..... 220 - 221
ZA4T-Serie, Pneumatikpumpen für Drehmomentschlüssel ..... 222 - 225
ZUTP-Serie, Elektro-Vorspannpumpen, 1500 bar ..... 226 - 227
HT-, B-Serie, Schläuche und Kupplungen, für 1500 bar Vorspannpumpen 227
ATP-Serie, Luftpumpe, 1500 bar 228
NC-Serie, hydraulische Mutternsprenger 229
NS-Serie, hydraulische Mutternsprenger ..... 230 - 231
FS-Serie, hydraulische Flanschspreizer 232
FSH-, FSM-Serie, Spreizkeile 233
ATM-Serie, Flanschausrichtungswerkzeuge ..... 234 - 235
FF-Serie, QuickFace mechanische Flanschflächenwerkzeuge ..... 236 - 237

Schwerlast-Hebezeuge **238 - 262**

Einführung und Übersicht ..... 238 - 239
SFP-Serie, Elektropumpen mit geteiltem Förderstrom ..... 240 - 241
EVOB-Serie, Synchronhubsysteme, Basismodelle ..... 242 - 243
EVO-Serie, Synchronhubsysteme, Standardmodelle ..... 244 - 245
BLS-Serie, Stufenhubsysteme ..... 246 - 247
JS-Serie, Jack-Up Stufenhubsysteme ..... 248 - 249
HSL-Serie, Schwerlast-Litzenheber ..... 250 - 251
SHS-Serie, SyncHoist, Synchronhubsysteme ..... 252 - 253
SHAS-Serie, Autonome SyncHoist-Systeme, Drahtloses Synchronhubsystem ..... 254 - 255
SL-, SBL-, MBL-Serie, Teleskopische hydraulische Portalkräne ..... 256 - 257
HSK-, LH-Serie, Gleitsysteme ..... 258 - 259
SPMT-Serie, selbstfahrender modularer Transporter 260
Maßgeschneiderte Lösungen 261
Projektgalerie 262

Gelbe Seiten **263 - 277**

Gelbe Seiten, Einführung und Übersicht 263
Sicherheitsanweisungen ..... 264 - 265
Auswahl von Pumpen 266
Arbeitsblatt für die richtige Produktwahl 267
Grundlagen hydraulischer Systeme ..... 268 - 269
Grundlagen der Hydraulik ..... 270 - 271
Umrechnungstabellen 272
Geschwindigkeitstabelle für Zylinder 273
Informationen zu Hydraulikventilen 274
Sechskantgrössen-Bolzen und -Muttern 275
Drehmomentverschraubungstechnik ..... 276 - 277

Über Enerpac 278
Enerpac Academy 279
EMP – Enerpac Maintenance Program 279
Enerpac Niederlassungen weltweit 280

Modellnummern-Übersicht

Index

Seite(n) ▼ Seite(n) ▼ Seite(n) ▼ Seite(n) ▼

A
A5-A10 166
A12 10
A13-A28 166
A29-A53 10
A64-A66 126
A92 .....166, 177
A102 ..... 10, 37
A128-A192 166
A183 144
A185 ..... 144, 166
A200R 146
A205-A220 144
A218-A305 166
A252 ..... 10, 37
A310, A330 144
A530-A595 166
A604 124-125
A607 166
A630 124-125
A650 166
AH 124-125
AM 126, 134
AR 124-125
ATM..... 234-235
ATP 228
AW 10

B
B 227
BAD..... 35
BFZ 127
BH 227
BHP..... 150-153
BLS 246-247
BLT 210
BPR 142-143
BR 227
BRC 28-29
BRD 34-35
BRP 28-29
BSA 129, 131
BSH 190
BSS 146
BW 229
BZ 180-181

C
C 124-125
CAT 10, 23
..... 37, 53, 55
CATG 13, 15, 19
..... 45, 47, 49, 53
CD-CF-CH 125
CM 176
CMF 125
CR 124-125
CU 24-25
CW 166

D
DGR..... 133
DSA..... 210

E
E 184-185
ED 210
ELP 174-175
EMB 174
EP 154-157
EPH 158-161
EPP 155-157
EPX 157
ER-ES 174-175
ETW 208-210
EVO 242-245

F
F 124-125
FF 236-237
FH 124-125
FR 124-125
FRL 207
FS 232
FSB 172, 233
FSH 233
FSM 233
FZ 127

G
G 130-131
GA 134-135
GBJ 63
GF 128-129
GP 128-129

H
H 122-123, 131
HA 123
HB 123
HC 123
HCG 40-47
HCL 40-43, 52-55
HCR 40-43, 48-51
HCRL ... 40-42, 56-57
HF 126
HP 31, 33
HSK 258-259
HSL 250-251
HT 227

I
IPL 146

J
JBI 10
JH 62
JHA 62
JS 248-249

L
LH 147, 258-259
LPL 26-27, 40-41
LW..... 172

M
MBL..... 256-257
MP..... 78
MS..... 164-167
MSP 169
MZ..... 164-167

N
NC 229
NS 230-231
NV 135

P
P 72-79
P142AL 60
P392AL 60
P392FP 79
PA 104-107
PAM 105
PAMG 106-107
PATG 106-107
PARG..... 106-107
PC 72, 74
PE 86-89
PF25 100
PL 66-67
PM 212-213
PR 64-65
PTW 206-207
PU 84-85

R
RA 11
RAC 12-13
RACH..... 16-17
RACL..... 14-15
RAR 18-19
RAT 210
RB 10
RC 6-9, 58-61
RCH 30-31
RCS 22-23
.....58, 61
RE 10
RFL 105-109
RR 36-39
RRH 32-33
RSM 22-23, 61
RT 20-21
RTE 189
RWH 150

S
S 186-189
SB 172, 233
SBL 256-257
SBZ 94, 100
.....218, 224
SC 58-59, 61
SDA..... 188
SFP 240-241
SHAS..... 254-255
SHS 252-253
SL 256-257
SLR 210
SOH 173
SP 168-171
SPD 169
SPK 168
SPMT 260
SRA 210
SRS 61,189
STB 180-181
STC 178
STF 232-233
STN 229
STP 169
SWH 186,
.....192, 202
SWR 61

T
T 125, 132
TH 125
THC ... 212-213, 219
..... 221-222, 224
THQ ... 212-214, 219
..... 221-222, 224
TM..... 147
TSP 186, 189
..... 192, 205
TQ 212, 214-215

V
V 60, 135-137
VA2 105
VB 141, 146
VC 118-119
VE 116-119
VHJ 146
VLP 140-141
VM 116-119
VMC 117-119

W
W 192-203
WCB 178-179
WCR 204
WHC 178
WHR 178
WMC 179
WR 167, 177
WRP 205
WTE 205

X
XA 61
.....108-109, 231
XC 61, 82-83, 231
XLK 108
XLP 140-141
XPG 108
XSC 82, 108, 127

Z
Z 125
ZA4 .... 91, 110-111
ZA4T 91, 212
..... 222-225
ZCF 94-95
.....100-101
ZCP 101
ZE 91, 98-103
..... 212, 220-221
ZG 112-113
ZHE 95, 101, 218
ZLS .. 94-95, 100-101
ZPF .. 94-95, 100-101
ZU4 91-97
ZU4T 91, 212
..... 216-219
ZUTP 226-227
ZR 94-95
..... 100-101, 224

5
11 - 45..... 80-81
72 - 83..... 80-81

Zylinder & Hebegeräte
Seite 4-69

Pumpen & Wegeventile
Seite 70-119

Systemkomponenten & Steuerventile
Seite 120-137

Pressen
Seite 138-147

Abzieher
Seite 148-161

Hydraulikwerkzeuge
Seite 162-181

Verschraubungs-geräte
Seite 182-237

Schwerlast-Hebezeuge
Seite 238-262

Die Weltmarke

Eine vollständige Palette von qualitativen Hochdruckgeräten für alle industriellen Anwendungen, mit lokaler Verfügbarkeit und Kundendienst in aller Welt ... dies ist es, was Enerpac zum unbestrittenen globalen Marktführer für Hochdruckhydraulik gemacht hat.

Auf jedem Kontinent kann das Netz von autorisierten Händlern und Service-Zentren von Enerpac selbst die entferntesten Orte erreichen und Produkte liefern und warten, die dazu entworfen wurden, Produktivität und Leistung zu verbessern, während sie den Arbeitsplatz sicherer machen.

Mit mehr als 150 ausgebildeten Verkaufsspezialisten, die von einem Netzwerk aus Servicemitarbeitern und Ingenieuren in 22 Ländern der ganzen Welt unterstützt werden, sind die Enerpac-Produkte in Industriezweigen wie beispielsweise der Fertigung, im Baugewerbe, der Öl- und Gasindustrie, im Schiffbau, Schienenbau, im Bergbau und in der Metallbearbeitung führend.

Im Spitzenbereich der Technik hat Enerpac seine Palette von zeit- und kostensparenden Werkzeugen weiterentwickelt, indem moderne technische Materialien verwendet wurden, um die Produktivität zu erhöhen und die Ermüdung des Arbeiters zu minimieren.

Der Einsatz von Enerpac für die kontinuierliche Entwicklung von qualitativen Hochdruckgeräten garantiert, dass die von Ihnen gekauften Produkte die besten Werkzeuge in der Industrie darstellen. Wir werden auch weiterhin den Weg in der Entwicklung von qualitativen Hochdruckgeräten für alle industriellen Anwendungen anführen.

10 Gute Gründe, für die Zusammenarbeit mit Enerpac

- Expertendesign
- Hohe Zuverlässigkeit
- Hervorragender Service
- Weltweite Erfahrung
- Anwendungsunterstützung
- Verfügbarkeit
- Qualität
- Wert
- Innovative Produkte
- Systemlösungen

Absolute Qualität

Unsere Produkte werden gemäß den anspruchsvollsten Standards getestet. Diese hohen Standards garantieren Qualität, Preis und Leistungsanforderungen der von uns in aller Welt versorgten Märkte.

Globales Netz

Enerpac verfügt über ein ausgedehntes Netz von autorisierten Händlern und Servicezentren in mehr als 90 Ländern weltweit. Sie können sich hinsichtlich der Produkte und des Kundendienstes auf Enerpac verlassen, damit Sie Ihre Arbeit überall in der Welt geschafft bekommen.

Hervorragende Logistik

Die Aufgabe von Enerpac besteht darin, einen hervorragenden Service in der sich ständig ändernden Welt des modernen Vertriebs zu gestatten. Die Lieferung unserer großen Produktpalette an Tausende von Händlern weltweit fordert eine hervorragende Logistik,die nur ein Marktführer bieten kann.

Innovation ist Tradition

Enerpac blickt auf eine lange Geschichte in der Entwicklung neuer Lösungen zurück, um den Herausforderungen der von uns bedienten Branchen besser gerecht werden zu können. Wir waren die Ersten, die eine zusammengesetzte Handpumpe entwickelt und ein computergesteuertes Hubsystem angeboten haben. Unsere aktuellsten Innovationen beinhalten die extrem langlebigen Ultra-Flach-, Kurzhub-, Schwerlast- und Teleskopzylinder der nächsten Generation, die neuen fußbedienten Pneumatikpumpen der XA-Serie, die ein schnelles Ermüden des Bedieners verhindern, wobei die einzigartige XVARI® Technologie ein variables Fördervolumen und die Feinmessung zur präzisen Steuerung ermöglicht, sowie ein umfassendes Programm an Aluminiumzylindern mit der Festigkeit von Stahl und den Vorteilen von Aluminium, und schließlich die Motorpumpen der Z-Klassen-Serie, die entwickelt wurden, um eine bessere Kühlung, einen geringeren Stromverbrauch und eine hohe Wartungsfreundlichkeit zu gewährleisten.

Wir konzipieren und fertigen Schwerlast-Hebezeuge. Seit mehr als 60 Jahren entwickeln wir Hochdruck-Hydraulik und Steuerungen, um intelligente und innovative Lösungen anzubieten, die höchsten Ansprüchen an Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit gerecht werden.

ENERPAC®

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Hydraulikzylinder und Hebegeräte

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Enerpac Hydraulikzylinder sind in über 100 verschiedenen Ausführungen lieferbar. Welcher Art die Anwendung auch sein mag - Heben, Schieben, Ziehen, Halten, Biegen usw. und welche Größe, Leistung, Hublänge oder Modellart Sie benötigen – einfach- oder doppeltwirkend, mit Voll-, Hohlkolben oder Spreiz-zylinder – es gibt einen Enerpac Zylinder für jeden Zweck. Enerpac Hubzylinder entsprechen ASME B30.1 (mit Ausnahme der Zylinder der BRD-Serie).

GR2-Lagersystem

Der neue RC Serie DUO Zylinder, mit dem GR2-Lagersystem ist die nächste Generation mit dem zuverlässigen “Golden Ring”-Design. Er absorbiert exzentrische Belastungen und schützt damit Ihren Zylinder gegen Abnutzung, Überstrecken oder Ausfall des Kolbens. Die neuen RC Serie Duo Zylinder garantieren längere, problemlose Leistung.

Verbesserte Druckstückbefestigung

Gehärtetes Druckstück schützt Kolbenende bei allen Hebevorgängen. Für Zugriff auf Kolbeninnengewinde einfach abnehmbar.

Gewinde- und Anschlussschutz

Der Gewindeschutz lässt sich problemlos anbringen und lösen, auch mit Schutzhand-schuhen oder Öl verschmierten Händen.

Wartungsfreundlich

Externer Zugriff auf Befestigungen mit hilfe von Standardwerkzeugen für problemlose Wartung.

Leistungsstarke Rückzugfeder

Vorgespannte Rückzugfeder verkürzt die Einfahrgeschwindigkeit und steigert damit die Leistung.

GR2-Lagersystem

GR2-Design umschließt Dichtung der Modelle mit größerer Hublänge, für längere Betriebslebensdauer und geringere Lagerbelastung. Lagerfläche erhöht Seitenlast-beständigkeit und verbessert die Lebensdauer der Zylinder beträchtlich.

Anschlusskappe

Auch die Anschlusskappe lässt sich dank ihrer neuen Form und des biegsameren Materials einfach aufsetzen und abnehmen, auch mit Schutzhand-schuhen oder Öl verschmierten Händen.

Wartungsfreundlich

Externer Zugriff auf Befestigungen mit hilfe von Standardwerkzeugen für problemlose Wartung.

Bitte beachten: Die Schnittansicht entspricht dem typischen Aufbau der RC-Zylinder, und trifft daher nicht auf alle in diesem Katalogteil dargestellten Zylinder zu.

Übersicht über Zylinder und Hebegeräte

Druckkraft [1] t (kN)	Hublänge (mm)	Zylindertyp und Funktionen	Serie		Seite
5 - 95 (45 - 933)	**16 - 362**	**Mehrzweckzylinder, einfachwirkend einschl. Zubehör: Druckstücke, Zylinderfuß, Flanschbefestigung, Einhängeösen**	**RC A, CAT JBI, RE**		**6 ▶ 10 ▶**
20 - 150 (229 -1589)	**50 - 250**	**Aluminiumzylinder, einfachwirkend, mit Sicherungsmutter, Hohlkolben**	**RAC RACL RACH**		**12 ▶ 14 ▶ 16 ▶**
20 - 150 (229 -1589)	**50 - 250**	**Aluminiumzylinder, doppeltwirkend**	**RAR**		**18 ▶**
14 - 31 (137 - 309)	**270 - 600**	**Teleskopzylinder, mehrstufig, einfachwirkend, Lastrückzug**	**RT**		**20 ▶**
5 - 150 (45 - 1386)	**6 - 62**	**Flachzylinder, einfachwirkend Kurzhubzylinder, einfachwirkend**	**RSM RCS**		**22 ▶**
10 - 1000 (97 - 10.165)	**6 - 17**	**Ultra-Flach-Zylinder mit Stoppring Ultra-Flach-Zylinder, Schwerlast einfachwirkend, Lastrückzug**	**CULP CUSP**		**24 ▶ 25 ▶**
60 - 500 (606 - 5114)	**45 - 50**	**Flachzylinder mit Sicherungsmutter einfachwirkend, Lastrückzug**	**LPL**		**26 ▶**
2,5 - 50 (24 - 506)	**127 - 154**	**Zugzylinder, einfachwirkend**	**BRC BRP**		**28 ▶**
13 - 145 (125 - 1429)	**8 - 258**	**Hohlkolbenzylinder, einfach- und doppeltwirkend**	**RCH RRH**		**30 ▶ 32 ▶**
4 - 23 (35 - 222)	**28 - 260**	**Industriezylinder, doppeltwirkend (einschliesslich Montagezubehör)**	**BRD**		**34 ▶**
10 - 520 (101 - 5108)	**16 - 1219**	**Langhubzylinder, doppeltwirkend**	**RR**		**36 ▶**
50 - 1000 (550 - 10.644)	**50 - 300**	**Schwerlastzylinder, einfach- und doppeltwirkend**	**HCG HCR**		**44 ▶ 48 ▶**
50 - 1000 (550 - 10.644)	**50 - 300**	**Schwerlastzylinder mit Sicherungsmutter, einfach- und doppeltwirkend**	**HCL HCRL**		**52 ▶ 56 ▶**
1 - 95 (8,9 - 933)	**11 - 362**	**Pumpen- und Zylindersätze, einfachwirkend Produkte für extreme Bedingungen Power Box – Tragbare Werkzeugset**	**SC RC, P, V SL, SR, SW**		**58 ▶ 60 ▶ 61 ▶**
2 - 150 (20 - 1335)	**62 - 460**	**Aluminium- und Stahlheber**	**JH, JHA GBJ**		**62 ▶ 63 ▶**
54 - 181 (533 - 1778)	**356 - 686**	**POW'R RISER® Hydraulikheber POW'R-LOCK™ Mobiles Hebesystem**	**PR PL**		**64 ▶ 66 ▶**

[1] Alle Angaben zu Zylinderkräften in diesem Katalog sind in metrischen Tonnen und dienen nur der Zylindereinteilung. Für Berechnungen verwenden Sie bitte nur die Angaben in kN.

▼ Von links nach rechts: **RC-506, RC-2510, RC-154, RC-10010, RC-55, RC-1010**

- **GR2-Design umschließt Dichtung der Modelle mit größerer Hublänge, für längere Betriebslebensdauer und geringere Lagerbelastung**
- **Außengewinde am Zylinderkopf, Kolbenstangeninnengewinde sowie Befestigungsgewinde am Zylinderboden ermöglichen eine einfache Montage (gilt für fast alle Modelle)**
- **Entwickelt für den Einsatz in allen Lagen**
- **Hergestellt aus hochfestem, legiertem Stahl**
- **Vorgespannte Rückzugfeder verkürzt die Einfahrgeschwindigkeit und steigert damit die Leistung**
- **Ausführung mit Einbrennlack für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Alle Modelle haben eine CR-400 Kupplungsmuffe mit Staubkappe**
- **Der Abstreifer entfernt Verunreinigungen am Kolben und verlängert so die Lebensdauer des Zylinders.**

Der von der Industrie vorgegebene Standard

Druckstücke

Alle RC-Zylinder sind mit austauschbaren, gehärteten und gerillten Druckstücken versehen. Informationen über bewegliche Druckstücke finde Sie beim Zubehör.

Seite: 10

Zylinderfüße

Zur Gewährleistung der Stabilität der Zylinder bei Hebeanwendungen sind Zylinderfüße für RC-Zylinder mit einer Druckkraft von jeweils 10, 25 und 50 t lieferbar.

Seite: 10

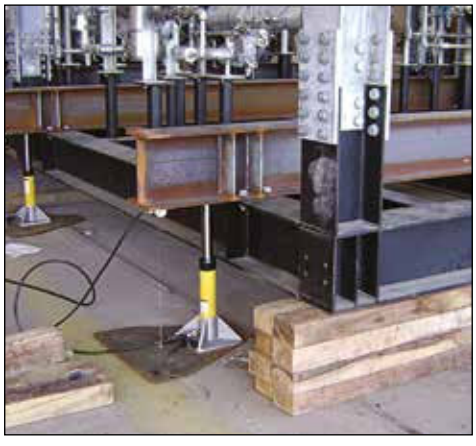
Spezialbefestigungen

Als Problemlösung bei Sonderanwendungen sind Spezialbefestigungen für RC-Zylinder mit einer Druckkraft von 5, 10 und 25 t erhältlich.

Seite: 166

▼ *Fundament-Reparatur: Um das Fundament wieder zu stabilisieren, musste der 308 Tonnen schwere Silo angehoben, nivelliert und strukturell unterstützt werden. Dazu wurden 25-Tonnen-Hydraulikheber der RC-Serie an einer Halterung am oberen Ende jedes Stahlpfeilers befestigt. Angetrieben von einer Pumpe der Z-Klasse, wendeten die Hydraulikheber an jeder Stelle 20 Tonnen Kraft auf, um den Silo um 5,1 cm anzuheben.*

▼ *Synchronhub-Konfiguration für petrochemisches Prozessmodul von 200 t unter Verwendung von 12 Zylindern vom Typ RC2510. Um die Stabilität der Zylinder zu gewährleisten, wurden JBI-25 Grundplatten montiert.*



Einfachwirkende Mehrzweckzylinder

GR2-Lagersystem

Der neue RC Serie DUO Zylinder, mit dem GR2-Lagersystem ist die nächste Generation mit dem zuverlässigen "Golden Ring"-Design. Er absorbiert exzentrische Belastungen und schützt damit Ihren Zylinder gegen Abnutzung, Überstrecken oder Ausfall des Kolbens. Die neuen RC Serie Duo Zylinder garantieren längere, problemlose Leistung.

RC Serie

Druckkraft:
5 - 95 t

Hub:
16 - 362 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

▼ AUSWAHLTABELLE
Vollständige technische Informationen finden Sie auf der nächsten Seite.

Zylindertyp t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölvolumen (cm^3)	Bauhöhe eingefahren (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

* Als Set erhältlich, siehe Hinweis auf dieser Seite.

SICHERHEIT!

Die hier angegebenen Werte für Lasten und Hubhöhen sind max. Sicherheitswerte. Hydraulik-ausrüstungen nur mit 80% dieser Werte belasten!

Seite: 264

Ultra-leichte Aluminiumzylinder

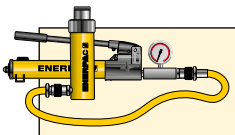
Wenn Sie ein größeres Verhältnis von Zylinder-kapazität zu Gewicht benötigen, sind die **RAC-Serien** die perfekte Wahl.

Seite: 13

Manometer

Vermeiden Sie Überlastungen der Hydraulikgeräte. Lesen Sie den Katalogteil System-komponenten. Dort finden Sie eine große Auswahl an Manometern.

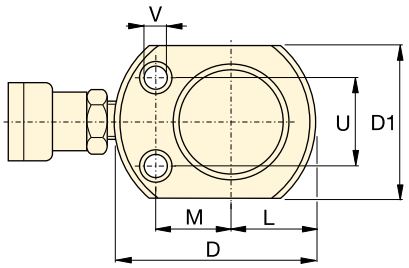
Seite: 121

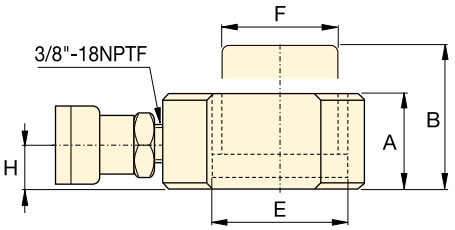


Pumpen- und Zylindersätze

Alle mit einem * markierten Zylinder sind zwecks einfacherer Bestellung als **Set** (bestehend aus Zylinder, Manometer, Kupplungen, Schlauch und Pumpe) erhältlich.

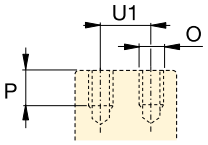
Seite: 58

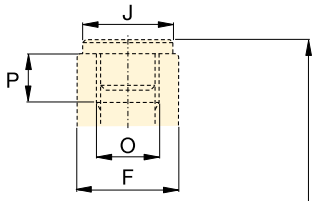


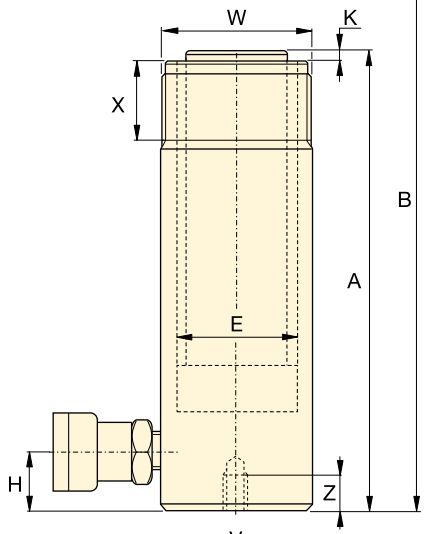


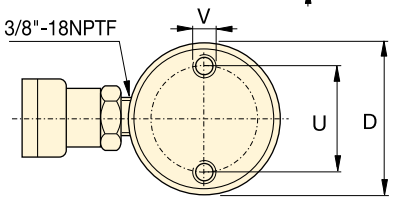
RC-50

nur RC-101
(U1 = 19 mm)

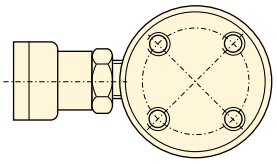








RC-51 - RC-5013



RC-1006, RC-10010

Geschwindigkeitsdiagramm
Um die Ausfahrgeschwindigkeit Ihres Zylinders festzustellen, verweisen wir auf das Geschwindigkeits-diagramm für Zylinder in unseren 'Gelben Seiten'.

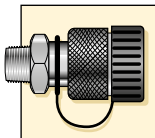
Seite: 273

◀ Eine vollständige Übersicht der Merkmale finden Sie auf der vorigen Seite.

Zylinder-typ t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Wirksame Kolben-fläche (cm^2)	Öl-Volumen (cm^3)	Bauhöhe eingefahren A (mm)	Bauhöhe ausge-fahren B (mm)	Außen-Ø D (mm)
5 (45)	16	**RC-50** [2]	6,5	10	41	57	58 [3]
	25	**RC-51**	6,5	16	110	135	38
	76	**RC-53**	6,5	50	165	241	38
	127	**RC-55** [1]	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** [4]	14,5	38	89	115	57
	54	**RC-102** [1]	14,5	78	121	175	57
	105	**RC-104**	14,5	152	171	276	57
	156	**RC-106** [1]	14,5	226	247	403	57
	203	**RC-108**	14,5	294	298	501	57
	257	**RC-1010** [1]	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** [1]	20,3	205	200	301	69
	152	**RC-156** [1]	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** [1]	33,2	166	165	215	85
	102	**RC-254** [1]	33,2	339	215	317	85
	158	**RC-256** [1]	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** [1]	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** [1]	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

* Lieferbar als Set. Beachten Sie den Hinweis auf Seite 7.
** RC-50 Zylinder haben ein feststehendes, gerilltes Druckstück und kein Außengewinde.
*** D1 = 41,4 mm, L = 20,5 mm, M = 25,4 mm.

Einfachwirkende Mehrzweckzylinder



Einschließlich Kupplungen!

Alle Modelle werden mit CR-400 Kupplungen geliefert, zum Anschluss von Schläuchen der HC-Serie.

Druckkraft:
5 - 95 t

Hub:
16 - 362 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

RC Serie

Innen-Ø E (mm)	Kolbenstangen Ø F (mm)	Ölanschlußhöhe H (mm)	Druckstück Außen-Ø J (mm)	Kolbenüberstand, eingefahren K (mm)	Kolbenbohrung oder gewinde O	Kolbengewindetiefe P (mm)	Bodenbefestigungsbohrungen Lochkreis U (mm)	Gewinde V	Gewindetiefe Z (mm)	Befestigungsgewinde W	Befest.-gew.-länge X (mm)	(kg)	Modellnummer
28,7	25,4	19	[2]	[2]	[2]	[2]	28	5,6 mm	—	—	—	1,0	**RC-50** [2]
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** [1]
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 UN	26	1,8	**RC-101** [4]
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** [1]
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** [1]
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** [1]
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** [1]
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** [1]
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** [1]
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** [1]
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** [1]
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** [1]
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** [1]
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**

Zubehör für Zylinder

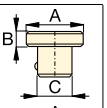
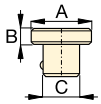
ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

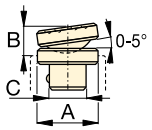
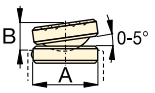
▼ AUSWAHLTABELLE

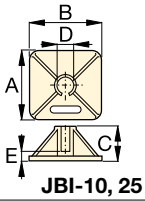
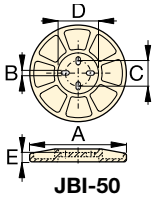
Geeignet für Zylinder-kapazität t (kN)	Druckstücke			Zylinderfuß	Flanschbefestigung	Einhängeösen	
	Flach	Gerillt [1]	Beweglich			Fuß [4]	Kolben
5 (45)	**A-53F** [2]	**A-53G** [2]	–	–	**RB-5** [2], **AW-51**[2], **AW-53**[2]	**REB-5** [2]	**REP-5** [2]
10 (101)	**A-12**[5], **A-102F**[3]	**A-102G** [3]	**CAT-10** [3]	**JBI-10** [3]	**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**	**JBI-25**	**RB-25**	**REB-25**	**REP-25**
30 (295)	**A-29** [5]	**A-252G**	**CAT-50**	–	**RB-25**	–	**REP-25**
50 (498)	–	–	**CAT-100**	**JBI-50**	–	–	–
75 (718)	–	–	**CAT-100**	–	–	–	–
95 (933)	–	–	**CAT-100**	–	–	–	–

[1] Standard bei 5-30 t RC-Zylinder [2] Außer RC-50 [3] Außer RC-101 [4] Montageschrauben werden mitgeliefert. [5] Für Rohrbieger

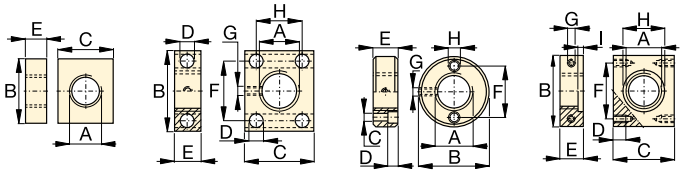
▼ MASSTABELLE

Modellnr.	Abmessungen der Druckstücke (mm)			A-53F, A-102F / A-12, A-29
	A	B	C	
	Flach			
A-53F	25	6	17	
A-102F	35	6	22	
A-12	51	48	1”-8 UNC	
A-29	51	48	1½”-16 UNC	
	Gerillt			
A-53G	25	6	17	
A-102G	35	6	22	
A-152G	38	9	22	
A-252G	50	9	35	

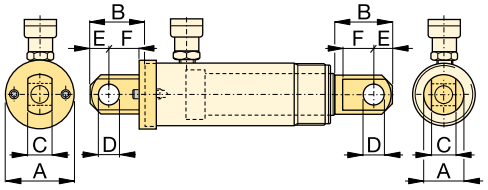
Modellnr.	Abmessungen der Druckstücke (mm)			
	A	B	C	
	Beweglich			
CAT-10	35	20	22	
CAT-50	50	23	35	
	Beweglich			
CAT-100	71	24	–	

Modellnr.	Abmessungen der Zylinderfüße (mm)					
	A	B	C	D	E	
JBI-10	228	228	135	58	20	 **JBI-10, 25**
JBI-25	279	279	140	86	26	
JBI-50	304	15	95	131	31	 **JBI-50**

Modellnr.	Abmessungen der Flanschbefestigungen (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
RB-5	1½"-16UN	88	76	–	25	–	–	–
AW-51	1½"-16UN	70	59	10	24	54	¼"-16 UN	41
AW-53	1½"-16UN	72	7	7	19	57	¼"-20 UN	10
RB-10	2¼"-14UN	114	88	–	25	–	–	–
AW-102	2¼"-14UN	100	82	16	30	76	7/16"-20 UN	58
RB-15	2¾"-16UN	101	114	–	38	–	–	–
RB-25	3 5/16"-12UN	127	165	–	50	–	–	–


RB-5, -10 RB-15, -25 **AW-51** **AW-53** **AW-102** (l=4,8)

Typ	Modellnr.	Abmessungen der Einhängeösen (mm)						Stichmaß* (mm)
		A	B	C	D	E	F	
Fuß [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
Kolben	**REP-5**	28	45	14	16	16	19	-
	REP-10	42	61	25	22	25	28	-
	REP-25	57	71	38	31	31	35	-


REB **REP**

[4] Montageschrauben werden mitgeliefert.

* Stichmaß – mit REB- und REP-Schwenkauge. Zylinderbauhöhe eingefahren addieren.

Enerpac-Leichtgewicht-Aluminiumzylinder

▼ Von links nach rechts: **RAC-506, RACL-506, RACH-1504, RAR-506**

RA
Serie

Kapazität:
20 - 150 t

Hub:
50 - 250 mm

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

SICHERHEIT!
Die hier angegebenen Werte für Lasten und Hubhöhen sind max. Sicherheitswerte. Hydraulikausrüstungen nur mit 80% dieser Werte belasten.

Seite: 264

- **Geringes Gewicht, lässt sich leicht tragen und positionieren und ermöglicht somit ein besseres Verhältnis zwischen Zylinderkapazität und Gewicht**
- **Aluminium war dank seiner hervorragenden Korrosionsbeständigkeit schon immer ein gutes Material zur Verwendung in einer ätzenden Umgebung unterschiedlichster Art**
- **Verbundlager auf allen beweglichen Oberflächen gewährleisten, dass KEIN direkter Kontakt zwischen verschiedenen Metalloberflächen entsteht, was die Seitenlastbeständigkeit verbessert und die Lebensdauer der Zylinder verlängert.**

Das austauschbare gehärtete Druckstück schützt den Kolben vor Schäden infolge des Kontakts mit Abriebflächen.

Die Stossringe bei allen Modellen fangen exzentrische Belastungen auf und bieten einen Anschlag für den Kolben.

Das Verbundlagermaterial verhindert den direkten Kontakt zwischen verschiedenen Metalloberflächen, verbessert die Seitenlastbeständigkeit und verlängert somit die Lebensdauer.

Der hartbeschichtete Kolben und das Gehäuse verringern die Abnutzung und schützen vor Festfressen.

7075-T6 Komponenten aus Aluminiumlegierung gewährleisten eine maximale Stärke bei geringstmöglichem Gewicht.

Leistungsstarke Rückzugfedern bei allen einfachwirkenden Modellen sorgen für ein schnelles Einfahren der Kolben.

Das Verbundlagermaterial verhindert den direkten Kontakt zwischen verschiedenen Metalloberflächen, verbessert die Seitenlastbeständigkeit und verlängert somit die Lebensdauer.

Stahlgrundplatte schützt den Zylinderfuß vor Abriebflächen und Lastschäden.

Aluminium vs. Stahl

Aluminiumzylinder bieten bei geringem Gewicht eine hohe Kraft, die den mobilen Einsatz erleichtern. Sie unterscheiden sich von Stahlzylindern durch ihre niedrigere Zeitfestigkeit. Aluminiumzylinder sollten deshalb NICHT in Langzeitanwendungen, wie der Fertigung eingesetzt werden.

Die Aluminiumzylinder von Enerpac sind entworfen worden, um 5000 Zyklen bei ihrem empfohlenen Druck zu bieten. **Dieser Grenzwert darf nicht überschritten werden.**In normalen Hub- und vielen Wartungsanwendungen sollte dies als Nutzungsdauer gelten.

Stahlgrundplatte

Die Aluminiumzylinder sind zum Schutz mit einer Stahlgrundplatte ausgestattet, die nicht entfernt werden oder für andere Zwecke missbraucht werden darf. Die Befestigungslöcher in diesen Aluminiumzylindern dienen zur Befestigung der Stahlgrundplatte. **Sie halten die Kapazität der Zylinder nicht aus.** Verwenden Sie diese Löcher auf keinen Fall zum Befestigen ihrendwelcher Geräte an den Zylindern.

Einfachwirkende Aluminiumzylinder

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **RAC-5010, RAC-15010, RAC-304, RAC-208**

Leichtgewicht für optimale Handhabung

Druckstücke

Alle RAC-Zylinder sind mit anklemmbaren und abnehmbaren Druckstücken aus gehärtetem Stahl ausgestattet. Für geneigte Druckstücke siehe die nächste Seite.

Seite: **13**

Leichtgewicht-Handpumpe

Wenn Sie einen RAC Aluminiumzylinder wählen, können Sie ihn mit den Enerpac Pumpen **P-392** oder **P-802** zu einem optimalen, tragbaren Set erweitern.

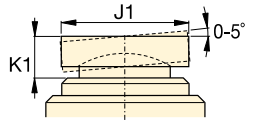
Seite: **72**

- **Das Verbundlager verhindert den direkten Kontakt zwischen verschiedenen Metallflächen, verlängert die Lebensdauer der Zylinder und verbessert die Seitenlastbeständigkeit um bis zu 10%**
- **Die gehärtete Oberflächenbeschichtung schützt vor Schäden und verlängert die Lebensdauer der Zylinder**
- **Griffe serienmässig bei allen Modellen**
- **Die Grundplatte aus Stahl und das Druckstück bieten Schutz vor Lastschäden**
- **Der integrierte Anschlagring verhindert ein zu weites Ausfahren des Kolbens und kann die volle Zylinderkapazität aushalten**
- **Leistungsstarke Rückzugfeder sorgt für eine schnelle Zylinderrückstellung**
- **Alle Modelle haben eine CR-400 Kupplungsmuffe mit Staubkappe**
- **Alle Zylinder entsprechen ASME B-30.1 und ISO 10100 - Normen.**

Zylinder-typ t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Wirksame Kolben-fläche (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

◀ *Die einzigartige RA-Zylinderserie von Enerpac – leicht und vollständig aus einer Aluminiumlegierung gefertigt – diese RAC-506 Zylinder eignen sich ideal zum Versenken und Positionieren von Tunnelelementen unter Flussläufen für das niederländische HSL-Projekt (Hochgeschwindigkeits-Bahnlinie).*

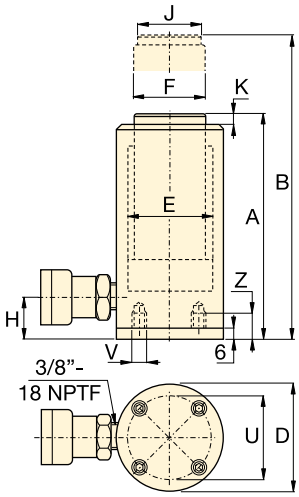
Einfachwirkende Aluminiumzylinder

Aufzuschraubende bewegliche Druckstücke (Zubehör) (mm)				
Für Modell / Kapazität t	**Druckstück Modell-nummer ***	Druckstück-aussen-durchmesser J1	Druckstück-überstand von Kolben K1	
RAC-50	**CATG-50**	50	24	
RAC-100	**CATG-150**	91	31	
RAC-150	**CATG-200**	118	35	

* Geneigte Druckstücke sind für Modelle unter 50 t nicht erhältlich.

Abmessungen der Befestigungslöcher			
Modell / Kapazität t	Lochkreis Ø U (mm)	Gewinde V (mm)	Gewinde-tiefe [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] Einschließlich einer Grundplattenhöhe von 6 mm und 4 Montageschrauben.



RAC Serie

Druckkraft:
20 - 150 t

Hub:
50 - 250 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

	Öl-volumen (cm³)	**Bauhöhe eingefahren** A (mm)	**Bauhöhe ausgefahren** B (mm)	Außen-durchmesser D (mm)	Innen-durchmesser E (mm)	Kolben-stangen Ø F (mm)	Öl-anschluss-höhe H (mm)	Druck-stück Ø J (mm)	Druckstück-überstand K (mm)	(kg)	**Modell-nummer**
	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**

Aluminiumzylinder mit Sicherungsmutter

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **RACL-1006, RACL-504, RACL-5010**

Druckstücke

Alle RACL-Zylinder sind mit austauschbaren und gehärteten Druckstücken versehen. Für geneigte Drückstucke siehe nächste Seite.

Seite: 15

Schläuche

Zur Vervollständigung Ihres Systems sollten Sie nur Enerpac Hydraulikschläuche verwenden.

Seite: 122

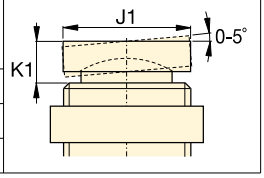
- **Die Aluminium-Sicherungsmutter ermöglicht die mechanische Lasthaltung für längere Zeiten**
- **Das Verbundlager verhindert den direkten Kontakt zwischen verschiedenen Metallen, verlängert die Lebensdauer des Zylinders und verbessert die Seitenlastbeständigkeit um bis zu 5%**
- **Die gehärtete Oberflächenbeschichtung schützt vor Schäden und verlängert die Lebensdauer der Zylinder**
- **Griffe serienmässig bei allen Modellen**
- **Die Stahlgrundplatte und das Druckstück bieten Schutz vor Lastschäden**
- **Der integrierte Anschlagring verhindert ein zu weites Ausfahren des Kolbens und kann der vollen Zylinderkapazität standhalten**
- **Leistungsstarke Rückzugfeder sorgt für eine schnelle Zylinderrückstellung**
- **Alle Modelle haben eine CR-400 Kupplungsmuffe mit Staubkappe**
- **Alle Zylinder entsprechen ASME B-30.1 und ISO 10100 - Normen.**

Zylinder-typ t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Wirk-same Kolben-fläche (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

◀ *Die tragbaren RACL-1506 Zylinder mit Sicherungsmutter dienen zur langfristigen Lastaufnahme bei der Epoxideinspritzung im Rahmen der Brückenverstärkung.*

Einfachwirkende Aluminiumzylinder mit Sicherungsmutter

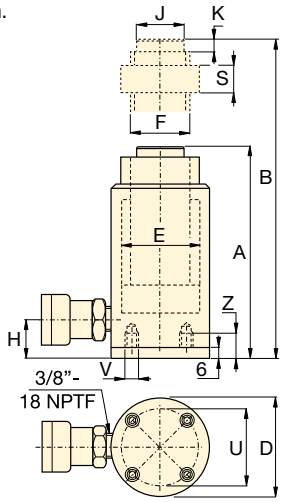
Aufzuschraubende bewegliche Druckstücke (Zubehör) (mm)			
Für Modell / Kapazität t	**Druckstück Modell-nummer ***	Druckstück-aussen-durchmesser J1	Druckstück-überstand von Kolben K1
RACL-50	**CATG-50**	50	24
RACL-100	**CATG-150**	91	31
RACL-150	**CATG-200**	118	35



* Geneigte Druckstücke sind für Modelle unter 50 t nicht erhältlich.

Abmessungen der Befestigungslöcher			
Modell / Kapazität t	Lochkreis Ø U (mm)	Gewinde V (mm)	Gewinde-tiefe [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] Einschließlich einer Grundplattenhöhe von 6 mm und 4 Montageschrauben.



RACL Serie

Druckkraft:
20 - 150 t

Hub:
50 - 150 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

	Öl-volumen (cm³)	**Bauhöhe eingefahren** A (mm)	**Bauhöhe ausgefahren** B (mm)	Außen-durchmesser D (mm)	Innen-durchmesser E (mm)	Kolben-stangen Ø (Gewinde) F (mm)	Öl-anschluss-höhe H (mm)	Druck-stück Ø J (mm)	Druck-stück-überstand K (mm)	Höhe Sicherungs-mutter S (mm)	(kg)	**Modell-nummer**
	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**

Hohlkolbenzylinder aus Aluminium

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **RACH-1504, RACH-15010, RACH-206, RACH-306**

Die Leichtbaulösung für das Spannen und Testen

Druckstücke
Alle RACH-Zylinder sind mit einem austauchbaren und gehärteten Hohldruckstück versehen.

Leichtgewicht-Handpumpe
Wenn Sie einen RACH Aluminiumzylinder wählen, können Sie ihn mit den Enerpac Pumpen **P-392** oder **P-802** zu einem optimalen, tragbaren Set erweitern

Seite: **72**

- **Das Hohlkolbendesign ermöglicht Zug- und Schubkräfte**
- **Führungsbänder verlängern die Lebensdauer des Zylinders und verbessern die Seitenlastverträglichkeit**
- **Die gehärtete Oberflächenbeschichtung schützt vor Schäden und verlängert die Lebensdauer der Zylinder**
- **Das freitragende Kolbenführungsrohr verlängert die Lebensdauer der Dichtung wie auch des Produkts**
- **Griffe seriemmässig bei allen Modellen**
- **Die Stahlgrundplatte und das Druckstück schützen vor Lastschäden**
- **Der integrierte Anschlagring verhindert ein zu weites Ausfahren des Kolbens und kann der vollen Zylinderkapazität standhalten**
- **Die Leistungsstarke Rückzugfeder sorgt für einen schnellen Zylinderrückzug.**

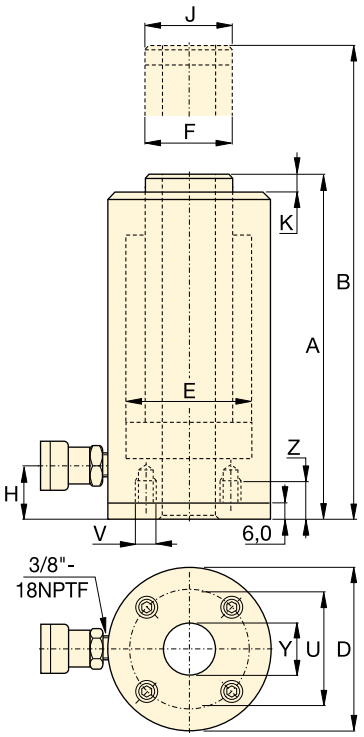
Zylinder-typ t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Wirk-same Kolben-fläche (cm²)
20 (229)	50	**RACH-202**	32,7
	100	**RACH-204**	32,7
	150	**RACH-206**	32,7
	200	**RACH-208**	32,7
	250	**RACH-2010**	32,7
30 (358)	50	**RACH-302**	51,1
	100	**RACH-304**	51,1
	150	**RACH-306**	51,1
	200	**RACH-308**	51,1
	250	**RACH-3010**	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

◀ *Ein RACH-306, angetrieben von einer P-392 Handpumpe, dient zum Herausziehen korrodierter Karosseriezapfen aus Entsorgungsfahrzeugen.*

Einfachwirkende Hohlkolbenzylinder aus Aluminium

Abmessungen der Befestigungslöcher			
Modell / Kapazität t	Lochkreis Ø U (mm)	Gewinde V (mm)	Gewinde-tiefe [1] Z (mm)
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] Einschließlich einer Grundplattenhöhe von 6 mm und 4 Montageschrauben.



RACH Serie

Druckkraft:
20 - 150 t

Hub:
50 - 250 mm

Mittellochdurchmesser:
27 - 79 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

	Öl-volumen (cm³)	**Bauhöhe eingefahren** A (mm)	Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außen-durchmesser D (mm)	Innen-durchmesser E (mm)	Kolben-stangen Ø F (mm)	Ölan-schluss-höhe H (mm)	Druck-stück Ø J (mm)	Druckstück-überstand K (mm)	Mittel-loch Ø Y (mm)	(kg)	**Modell-nummer**
	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**

Aluminiumzylinder, doppeltwirkend

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **RAR-5010, RAR-308, RAR-204**

Druckstücke

Alle RAR-Zylinder sind mit anklemmbaren und abnehmbaren Druckstücke aus gehärtetem Stahl ausgestattet. Für geneigte Druckstücke siehe die nächste Seite.

Seite: **19**

Schläuche

Enerpacs Lieferprogramm umfaßt eine vollständige Reihe hochwertiger Hydraulikschläuche. Zur Vervollständigung Ihres Systems sollten Sie nur Enerpac Hydraulikschläuche verwenden.

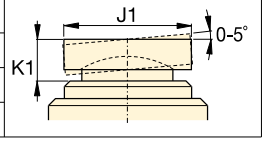
Seite: **122**

- **Die doppeltwirkende Auslegung sorgt für eine schnelle Rückstellung, ungeachtet der Schlauchlänge beziehungsweise eventueller Systemverluste.**
- **Führungsbänder verlängern die Lebensdauer des Zylinders und verbessern die Seitenlastverträglichkeit**
- **Griffe serienmässig bei allen Modellen**
- **Die Stahlgrundplatte und das Druckstück schützen vor Lastschäden**
- **Der integrierte Anschlagring verhindert ein zu weites Ausfahren des Kolbens und kann der vollen Zylinderkapazität standhalten**
- **Das eingebaute Sicherheitsventil dient als Überdrucksicherung.**

Zylinder-typ	Hub	Modell-nummer	Maximale Zylinderkraft	Wirksame Kolbenfläche		Ölvolumen	
			(kN)	(cm^2)		(cm^3)	
t	(mm)		Druck	Druck	Zug	Druck	Zug
20	50	**RAR-202**	218	31,2	18,6	156	93
	100	**RAR-204**	218	31,2	18,6	312	186
	150	**RAR-206**	218	31,2	18,6	468	279
	200	**RAR-208**	218	31,2	18,6	624	372
	250	**RAR-2010**	218	31,2	18,6	780	465
30	50	**RAR-302**	309	44,2	24,5	221	123
	100	**RAR-304**	309	44,2	24,5	442	245
	150	**RAR-306**	309	44,2	24,5	663	368
	200	**RAR-308**	309	44,2	24,5	884	490
	250	**RAR-3010**	309	44,2	24,5	1105	613
50	50	**RAR-502**	496	70,9	26,7	354	134
	100	**RAR-504**	496	70,9	26,7	709	267
	150	**RAR-506**	496	70,9	26,7	1063	401
	200	**RAR-508**	496	70,9	26,7	1417	534
	250	**RAR-5010**	496	70,9	26,7	1771	668
100	50	**RAR-1002**	1002	143,1	79,5	715	398
	100	**RAR-1004**	1002	143,1	79,5	1431	795
	150	**RAR-1006**	1002	143,1	79,5	2147	1193
	200	**RAR-1008**	1002	143,1	79,5	2863	1590
	250	**RAR-10010**	1002	143,1	79,5	3578	1988
150	50	**RAR-1502**	1589	227,0	132,0	1135	660
	100	**RAR-1504**	1589	227,0	132,0	2270	1320
	150	**RAR-1506**	1589	227,0	132,0	3405	1980
	200	**RAR-1508**	1589	227,0	132,0	4540	2640
	250	**RAR-15010**	1589	227,0	132,0	5675	3300

▼ *Ein RAR-506 konnte problemlos unter einem Bulldozer positioniert werden, um ein Rahmenbauteil zu reparieren.*

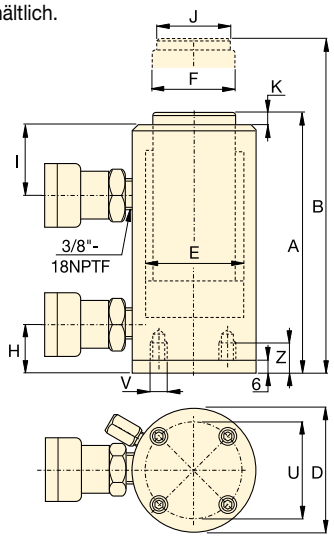
Doppeltwirkende Aluminiumzylinder

Aufzuschraubende bewegliche Druckstücke (Zubehör) (mm)				
Für Modell / Kapazität t	**Druckstück Modell-nummer ***	Druckstück-aussen-durchmesser J1	Druckstück-überstand von Kolben K1	
RAR-50	**CATG-50**	50	24	
RAR-100	**CATG-100**	73	29	
RAR-150	**CATG-150**	91	31	

* Geneigte Druckstücke sind für Modelle unter 50 t nicht erhältlich.

Abmessungen der Befestigungslöcher			
Modell / Kapazität t	Lochkreis Ø U (mm)	Gewinde V (mm)	Gewinde-tiefe [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] Einschließlich einer Grundplattenhöhe von 6 mm und 4 Montageschrauben.



RAR Serie

Druckkraft:
20 - 150 t

Hub:
50 - 200 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

	Bauhöhe eingefahren A (mm)	Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außendurchmesser D (mm)	Innendurchmesser E (mm)	Kolbenstangen Ø F (mm)	Ölanschlusshöhe unten H (mm)	Ölanschlusshöhe oben I (mm)	Druckstück Ø J (mm)	Druckstücküberstand K (mm)	(kg)	**Modellnummer**
	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**

▼ **RT-2111 Teleskopzylinder (dargestellt mit aus- und eingefahrenem Kolben)**

Lasten über größere Entfernungen bewegen

- **Nitrocarburierte Oberflächenbehandlung innen und außen bietet hohen Korrosionsschutz**
- **3 % Seitenlast bei voller Kapazitätsbelastung**
- **Zweifach- oder Dreifach-Verschleißlager zur Unterstützung der Hubstufen**
- **Druckstücke mit maximalen Neigungswinkeln bis 5 Grad bei allen Modellen**
- **Gemäß ASME B30.1-2015 und EN1494 Sicherheitsstandards konzipiert**
- **Zertifizierte Hebeösen zur sicheren Handhabung und Positionierung**
- **CR-400-Kupplung für Kompatibilität mit Standardprodukt**
- **Zylinderbasis aus Stahl für maximale Stabilität.**

RT-Serie, mehrstufige Zylinder

Die kompakten mehrstufigen Teleskopzylinder von Enerpac sind mit zwei oder drei Kolben erhältlich und können mit einer einzigen Bewegung Lasten um bis zu 600 mm anheben.

Nitrocarburierte Oberflächenbehandlung innen und außen garantiert beispiellose Seitenlastbeständigkeit und hohen Korrosionsschutz für den sicheren Einsatz unter anspruchsvollsten Bedingungen. Die größere Hublänge der Teleskopzylinder spart Zeit und vereinfacht Aufgaben, bei denen Lasten über eine größere Entfernung bewegt werden müssen, sodass keine provisorischen Abstützvorrichtungen erforderlich sind.

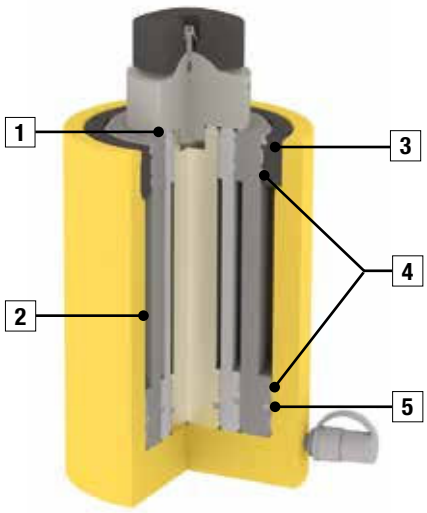
Bewegliche Druckstücke

Bei allen Zylindern der RT-Serie sind geneigte Druckstücke mit maximalen Neigungswinkeln bis 5 Grad im Lieferumfang enthalten.

◀ *Die größere Hublänge der Teleskopzylinder spart Zeit und vereinfacht Aufgaben, bei denen Lasten über eine größere Entfernung bewegt werden müssen, sodass keine provisorischen Abstützvorrichtungen erforderlich sind.*

Zylinderkapazität bei maximalem Hub t (kN)	Ansatz-Hub (mm)	Modellnummer	Eingefahrene Höhe (mm)	Ausgefahrene Höhe (mm)
14,0 (137)	270	**RT-1510**	283	553
17,0 (166)	435	**RT-1817**	345	780
20,2 (198)	300	**RT-2111**	317	617
	500	**RT-2119**	395	895
31,5 (309)	300	**RT-3311**	352	652
	600	**RT-3323**	476	1076

Teleskopzylinder, mehrstufig, einfachwirkend, Lastrückzug



1 **Abstreifring** auf jeder Stufe, um Kontaminierung auf ein Minimum zu beschränken.

2 **Nitrocarburierte Beschichtung** für hohen Korrosionsschutz und hohe Oberflächenhärte. Außenseite nitriert und in Enerpac gelbem Epoxy ausgeführt.

3 **Anschlagring**, für Volllast ausgelegt, zur Begrenzung des maximalen Hubs.

4 **Verschleißlager**. Zweifach- oder Dreifach-Verschleißlager garantieren maximale Seitenlastbeständigkeit und hervorragende Verschleißeigenschaften.

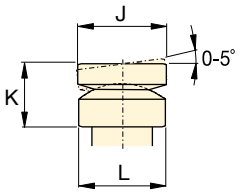
5 **Dichtungen** für maximale Konformität und mit hervorragenden Verschleißeigenschaften.

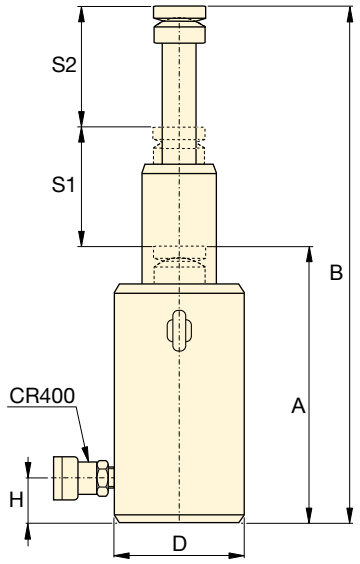
RT-Serie

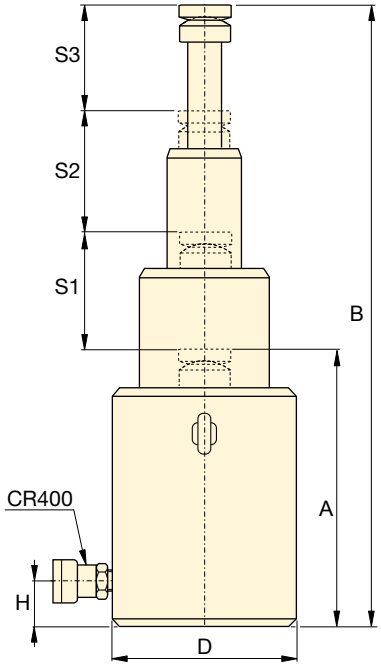
Kapazität:
14 - 31,5 t

Hub:
270 - 600 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar







Mehrstufige Zylinder

1. Stufe: maximale Kapazitätsbelastung bei geringstem maximalem Hub

2. Stufe: ausgefahrener Kolben, jedoch bei geringerer maximaler Kapazitätsbelastung als bei der 1. Stufe

Letzte Stufe: maximal ausgefahrener Kolben, jedoch niedrigste maximale Kapazitätsbelastung.

Schläuche

Enerpac bietet eine komplette Produktlinie qualitativ hochwertiger Hydraulikschläuche an. Zur Vervollständigung Ihres Systems sollten Sie ausschließlich Hydraulikschläuche von Enerpac verwenden.

Seite: 122

Öl-volumen (cm³)	1. Stufe Kapazität t (kN)	1. Stufe Hub S1 (mm)	2. Stufe Kapazität t (kN)	2. Stufe Hub S2 (mm)	3. Stufe Kapazität t (kN)	3. Stufe Hub S3 (mm)	Außen-durch-messer D (mm)	Unterseite bis Ausfahr-Anschluss H (mm)	Druck-stück-durch-messer J (mm)	Druck-stück-höhe K (mm)	Druckstück-auflagen-durch-messer L (mm)	(kg)	Modell-nummer
944	**36** (352)	135	**14** (137)	135	–	–	110	20	60	49	60	15,1	**RT-1510**
3092	**95** (929)	145	**41** (397)	145	**17,0** (166)	145	170	27	80	73	85	40,3	**RT-1817**
1487	**51** (496)	150	**20** (198)	150	–	–	125	23	60	53	66	21,8	**RT-2111**
4661	**126** (1237)	170	**51** (496)	170	**20,2** (198)	160	200	34	90	83	100	67,3	**RT-2119**
2359	**81** (792)	150	**32** (309)	150	–	–	160	25	80	66	89	39,9	**RT-3311**
8816	**202** (1985)	200	**81** (792)	200	**31,5** (309)	200	250	44	110	111	123	124,0	**RT-3323**

▼ Von links nach rechts: **RSM-1000, RSM-300, RSM-50, RCS-1002, RCS-302**

Das maximale Kraft-/ -Höhenverhältnis

Druckstücke

Alle Zylinder der RCS-Serie haben Befestigungsbohrungen im Kolben zur Montage beweglicher Druckstücke. Näheres entnehmen Sie der entsprechenden Tabelle.

Seite: **23**

Hub der ersten Millimeter

Der LW-16 Hubkeil und die Maschinenhubgeräte der SOH-Reihe stellen die perfekte Wahl dar, um die ersten Millimeter anzuheben.

Seite: **172**

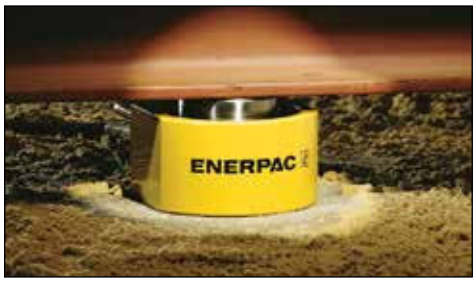
RSM-Serie, Flat-Jac® Zylinder

- **Kompakte, flache Ausführung für den Einsatz dort, wo andere Zylinder zu groß sind**
- **Die Modelle RSM-750, 1000 und 1500 haben einen Tragegriff für leichte Handhabung**
- **Befestigungslöcher ermöglichen eine einfache Montage**
- **Ausführung mit Einbrennlack für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Ausgestattet mit CR-400 Kupplungsmuffe mit Staubkappe (nur RSM-50 ist mit AR-400 Kupplungen ausgerüstet)**
- **Kolben aus hartverchromtem Qualitätsstahl**
- **Gerillte Kolbenenden machen Druckstücke überflüssig.**

RCS-Serie, Kurzhubzylinder

- **Leichtgewichtszylinder in kompakter Bauweise für den Einsatz bei geringem Freiraum**
- **Ausführung mit Einbrennlack für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Kolbenabstreifring verhindert Eindringen von Schmutz und erhöht die Lebensdauer des Zylinders**
- **Ausgestattet mit CR-400 Kupplungsmuffe mit Staubkappe**
- **Gerilltes Kolbenende mit Innengewinden zum Befestigen eines beweglichen Druckstückes**
- **Nickelbeschichtete Stahlkolben.**

▼ *Nur ein paar Zentimeter reichen für einen RSM-Zylinder, um eine große Konstruktion anzuheben.*

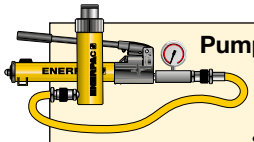


Zylindertyp t (kN)	Hub (mm)	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölvolumen (cm^3)
5 (45)	6	**RSM-50** [1]	6,5	4
10 (101)	11	**RSM-100** *	14,5	18
20 (201)	11	**RSM-200** *	28,7	32
30 (295)	13	**RSM-300** *	42,1	55
45 (435)	16	**RSM-500** *	62,1	99
75 (718)	16	**RSM-750**	102,6	164
90 (887)	16	**RSM-1000**	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] nur RSM-50 ist mit AR-400 Kupplung ausgerüstet

* Als Set lieferbar. Beachten Sie den Hinweis auf der nächsten Seite.

Einfachwirkende Kurzhubzylinder



Pumpen- und Zylindersätze

Alle mit einem * markierten Zylinder sind zwecks einfacherer Bestellung als Set (bestehend aus Zylinder, Manometer, Kupplungen, Schlauch und Pumpe) erhältlich.

Seite: 58

RSM RCS Serie

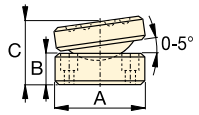
Druckkraft:
5 - 150 t

Hub:
6 - 62 mm

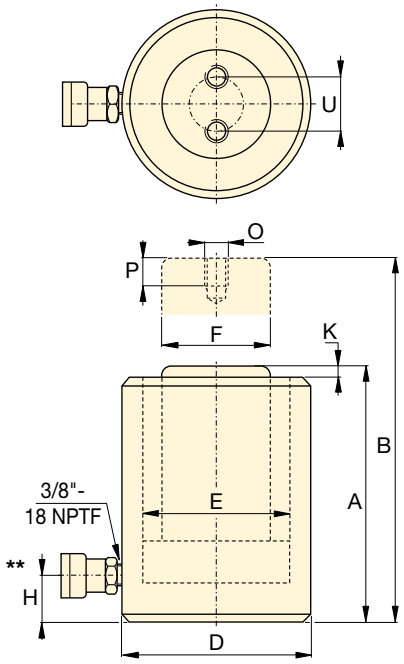
Max. Betriebsdruck:
700 bar

Abmessungen aufzuschraubender Druckstücke (Zubehör) (mm)

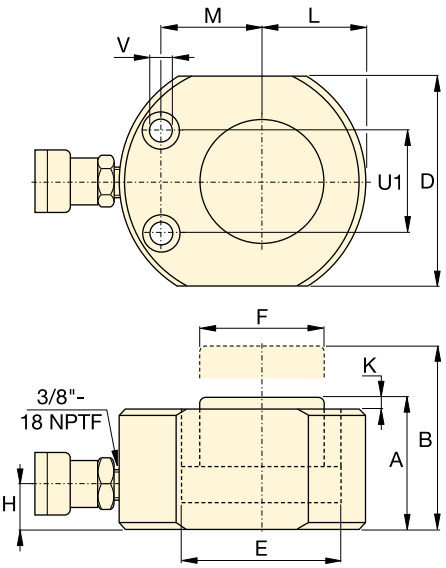
Für Zylindermodell	Modell-nummer	A	B	C*
RCS-101	CAT-11	35	11	21
RCS-201, -302, -502	CAT-51	50	15	29
RCS-1002	CAT-101	71	17	35



* Die Abmessung 'C' = Länge des Druckstücks über dem Kolben. Montageschrauben werden mitgeliefert.



RCS-Serie



RSM-Serie

Power Box

Tragbare Werkzeugkasten mit Handpumpe, Manometer und Anschluss, Schlauch sowie Zylinder der RSM- oder RCS-Serie.

Seite: 61

Abmessungen der Befestigungsbohrungen in RSM-Zylindern (mm)

Modell-nummer	Loch-abstand U1	Gewinde V	Gegen-bohrung Ø	Gegen-bohrung Tiefe
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

Bauhöhe eingefahren A (mm)	Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Zylinder Außen-Ø D (mm)	Innen-Ø E (mm)	Kolbenstangen-Ø F (mm)	Ölanschluß-Höhe H (mm)	Kolbenüberstand eingefahren K (mm)	Kolbenmitte bis Außen-Ø L (mm)	Kolbenmitte bis Bohrung M (mm)	Kolbengewinde O (mm)	Kolbengewindetiefe P (mm)	Lochkreis-Ø U (mm)	(kg)	Modellnummer
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	2,7	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	10,0	RCS-502 *
141	198	165	127,0	92,2	31	1	–	–	M8	10	55	20,7	RCS-1002 *

** 5° Winkelstellung des Kupplungs am RCS-101, 201, 302.

▼ **CULP-Zylinder, Ultra-Flach-Zylinder, mit Stoppring**

- **Bis zu 4 % Seitenlast bei maximaler Kapazitätsbelastung**
- **Stoppring zur Begrenzung des maximalen Hubs**
- **Extrem niedrige eingefahrene Höhe**
- **Nitrocarburierte Oberflächenbehandlung für anspruchsvolle Bedingungen.**

CULP-
Serie

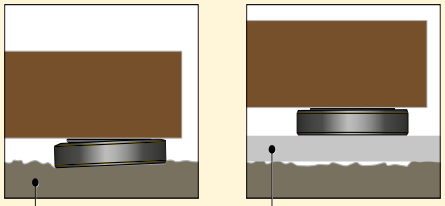
Kapazität:
10 - 50 t

Hub:
6 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

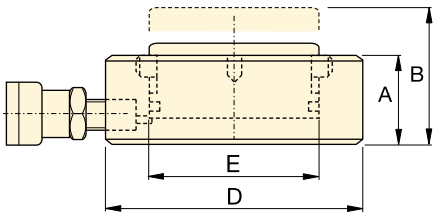
WICHTIG!
Alle Ultra-Flach-Zylinder benötigen eine stabile Auflagefläche, um die Last setzungsfrei aufzunehmen. Die Verwendung dieser Flachzylinder auf einem Untergrund mit unzureichender Tragfähigkeit, wie Sand, Schlamm oder anderen unebenen Flächen, kann zu Beschädigungen des Zylinders führen.

FALSCH! **RICHTIG!**



Für weitere Sicherheitsanweisungen siehe unsere ‚Gelben Seiten'.
Seite: 264

Schläuche
Enerpac bietet eine komplette Produktlinie qualitativ hochwertiger Hydraulikschläuche an. Zur Vervollständigung Ihres Systems sollten Sie ausschließlich Hydraulikschläuche von Enerpac verwenden.
Seite: 122



Zylinderkapazität bei 700 bar t (kN)	Hub (mm)	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölkapazität (cm^3)	Eingefahrene Höhe A (mm)	Ausgefahrene Höhe B (mm)	Aussendurchm. D (mm)	Zyl.-bohrungsdurchm. E (mm)	(kg)
10 (97)	6	**CULP10** [1]	13,9	8,3	27,5	33,5	72	42	1,0
20 (198)	6	**CULP20** [1]	28,3	17,0	32,0	38,0	90	60	1,7
30 (310)	6	**CULP30** [1]	44,2	26,5	35,0	41,0	105	75	2,5
50 (550)	6	**CULP50** [1]	78,5	47,1	44,5	50,5	140	100	5,4

[1] Kupplung AR630 inkl. Staubabdeckung: Verwenden Sie einen Schlauch HB7206 mit Kupplung AH630, um Ihre Pumpe anzuschließen.

▼ *Die Ultra-Flach-Hydraulikzylinder wurden speziell für Anwendungen konzipiert, bei denen unter beengten räumlichen Bedingungen Hubkräfte ab einer Höhe von 2,8 cm benötigt werden.*

▼ **CUSP-Serie, Ultra-Flach-Zylinder, Schwerlast, integrierte Neigungsfunktion.**

CUSP-
Serie

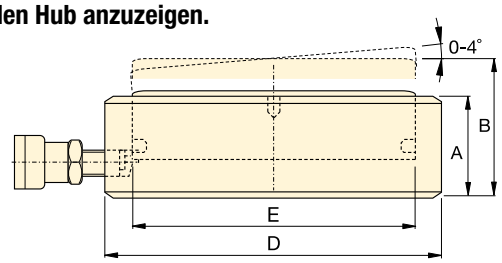
Kapazität:
10 – 1000 t

Gerader Hub / Geneigter Hub:
7 - 17 mm / 6 - 10 mm

Integriert:
Neigungsfunktion

Max. Betriebsdruck:
700 bar

- **Bis zu 4 % Seitenlast bei maximaler Kapazitätsbelastung**
- **Extrem niedrige eingefahrene Höhe**
- **Integrierte Neigungsfunktion, um die Last bis zu 4 Grad gleichmäßig zu verteilen**
- **Nitrocarburierte Oberflächenbehandlung für anspruchsvolle Bedingungen**
- **„Rote Warnlinie“, um maximalen Hub anzuzeigen.**



WICHTIG!
CUSP-Zylinder verfügen über KEINEN Stoppring zur Begrenzung des Hubs!

WICHTIG!
Alle Ultra-Flach-Zylinder benötigen eine stabile Auflagefläche, um die Last setzungsfrei aufzunehmen. Die Verwendung dieser Flachzylinder auf einem Untergrund mit unzureichender Tragfähigkeit, wie Sand, Schlamm oder anderen unebenen Flächen, kann zu Beschädigungen des Zylinders führen.
Für weitere Sicherheitsanweisungen siehe S. 24 oder unsere ‚Gelben Seiten‘.

Seite: 264

Zylinder-kapazität bei 700 bar **t** (kN)	Geneigter Hub (mm)	Gerader Hub (mm)	Modell-nummer	Neigen +/- (Grad)	Zylinder-wirksame Fläche A (cm^2)	Öl-volumen (cm^3)	Einge-fahrene Höhe A (mm)	Ausge-fahrene Höhe B (mm)	Zylinder-Außen-durch-messer D (mm)	Zylinder-bohrungs-durch-messer E (mm)	(kg)
10 (97)	6	6,7	**CUSP10** [1]	2	13,9	9,3	35,5	41,5	72	42	1,2
20 (198)	6	7,0	**CUSP20** [1]	2	28,3	19,8	40,5	46,5	90	60	1,9
30 (310)	6	7,3	**CUSP30** [1]	2	44,2	32,1	42,5	48,5	105	75	2,7
50 (550)	10	13,3	**CUSP50** [1]	4	78,5	104	57,0	67,0	130	100	5,6
75 (792)	10	14,0	**CUSP75** [1]	4	113,1	158	60,5	70,5	150	120	8,0
100 (1078)	10	14,7	**CUSP100** [2]	4	153,9	226	63,5	73,5	170	140	10,8
150 (1589)	10	14,3	**CUSP150** [2]	3	227,0	324	65,0	75,0	200	170	15,3
200 (2090)	10	14,9	**CUSP200** [2]	3	298,6	446	69,0	79,0	229	195	21,5
250 (2542)	10	15,5	**CUSP250** [2]	3	363,1	569	72,5	82,5	252	215	27,3
300 (3167)	10	14,1	**CUSP300** [2]	2	452,4	637	72,5	82,5	282	240	34,4
400 (4008)	10	14,6	**CUSP400** [2]	2	572,6	837	77,5	87,5	316	270	46,2
500 (5115)	10	15,2	**CUSP500** [2]	2	730,6	1111	82,5	92,5	356	305	62,7
600 (5987)	10	15,6	**CUSP600** [2]	2	855,3	1334	87,5	97,5	386	330	78,4
800 (7527)	10	16,3	**CUSP750** [2]	2	1075,2	1757	93,5	103,5	432	370	105,2
1000 (10.165)	10	17,4	**CUSP1000** [2]	2	1452,2	2531	103,0	113,0	502	430	157,0

[1] Kupplung AR630 inkl. Staubabdeckung: Verwenden Sie einen Schlauch HB7206 mit Kupplung AH630, um Ihre Pumpe anzuschließen.
[2] Kupplung CR400 inkl. Staubabdeckung: Verwenden Sie einen Schlauch der HC-Serie mit Kupplung CH604, um Ihre Pumpe anzuschließen.

▼ **LPL-Serie, Flachzylinder mit Sicherungsmutter**

- **Sicherungsmutter gewährleistet mechanisches Halten der Last für sichere Arbeitsumgebung**
- **Integriertes bewegliches Druckstück erlaubt Fehlausrichtung von bis zu 5 Grad**
- **Äußerst flache Zylinder für die Verwendung bei sehr geringem Freiraum**
- **5-10 % Seitenlastbeständigkeit über den maximalen Zylinderkapazität**
- **Abspritzbohrung als Hubbegrenzung, um Ausstoßen des Kolbens zu verhindern**
- **Einfachwirkend, Lastrückzug.**

Integrierte bewegliches Druckstücke

Bei allen Zylindern der LPL-Serie sind bewegliche Druckstücke mit maximalen Neigungswinkeln bis 5° im Lieferumfang enthalten.

Die Summit Edition

Innovation steht im Mittelpunkt der Zylinder der neuen Summit Edition, deren Bauweise und Verarbeitung der hohen Qualität entspricht, die Sie von Enerpac erwarten dürfen. Die lange Lebensdauer der Produkte gewährleistet, dass Sie Ihre Projekte sicher und zuverlässig realisieren können.

- Austauschbares Kolbenlager absorbiert exzentrische Belastungen *
- Nitrocarburierte Oberflächenbehandlung garantiert verbesserte Seitenlastbeständigkeit und Verschleißeigenschaften sowie hohen Korrosionsschutz
- Verschleißarme Hochdruckdichtungen garantieren längere Lebensdauer.

* Exzentrische Belastungen (oder „Seitenlasten“) sind bei Hebeanwendungen unvermeidlich. Unsere einzigartige Summit Edition bietet den ultimativen Schutz gegen Seitenlasten. Die vergrößerte Auflagefläche gewährleistet Stabilität und die nitrocarburierte Oberflächenbehandlung verhindert Riefenbildung im Zylinderinnern. Seitenlasten stellen ein echtes Problem dar ... unsere neuen Zylindereigenschaften sind die Lösung!

Seite: **40**

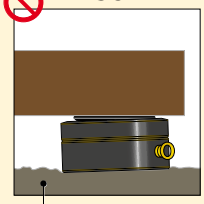
▼ *Die Konstruktion kann unter derart beengten Bedingungen nur mit dem extrem flachen LPL-Zylinder angehoben werden. Stellring gewährleistet positives und sicheres mechanisches Halten der Last, auch über einen längeren Zeitraum.*

Zylinder-kapazität t	Hub (mm)	Modell-nummer	Maximale Zylinder-kapazität bei 700 bar t (kN)	Seitenlast-beständigkeit über max. Zylinder-kapazität	Wirksame Kolben-fläche (cm^2)
60	50	**LPL-602**	**62** (606)	10%	86,6
100	50	**LPL-1002**	**102** (1002)	10%	143,1
150	45	**LPL-1602**	**162** (1589)	8%	227,0
200	45	**LPL-2002**	**202** (1985)	8%	283,5
250	45	**LPL-2502**	**259** (2541)	5%	363,1
400	45	**LPL-4002**	**409** (4008)	5%	572,6
500	45	**LPL-5002**	**522** (5114)	5%	730,6

Einfachwirkende Flachzylinder mit Sicherungsmutter

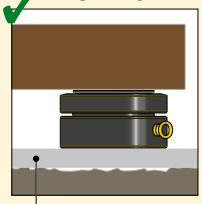
WICHTIG! Alle LPL-Zylinder benötigen eine stabile Auflagefläche, um die Last setzungsfrei aufzunehmen. Die Verwendung dieser Zylinder auf einem Untergrund mit unzureichender Tragfähigkeit, wie Sand, Schlamm oder anderen unebenen Flächen, kann zu Beschädigungen des Zylinders führen.

FALSCH!



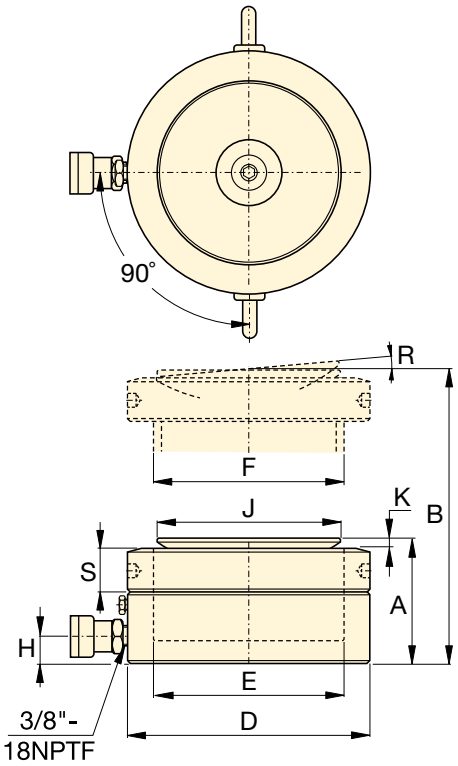
Unebener Untergrund

RICHTIG!



Ebene Auflagefläche

Für weitere Sicherheitsanweisungen siehe unser ‚Infocenter' auf www.enerpac.com



LPL Serie

Kapazität:
60 - 500 t

Hub:
45 - 50 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Mit größerer Hublänge

Für längerhubige Anwendungen sind die Schwerlastzylinder mit Sicherungsmutter der **HCL-Serie** die ideale Wahl.

Seite: 42

Mit geteiltem Fördervolumen

Pumpen der SFP-Serie mit mehreren Ausgängen mit gleichem Fördervolumen. Für Hub- und Senkanwendungen mit mehreren Hebepunkten stellen diese Pumpen eine weit bessere Alternative dar als einzeln betriebene Pumpen.

Seite: 240

Synchronhubsysteme

Pumpen für Hebeanwendungen mit mehreren Hebepunkten. Die wirtschaftliche **EVOB-Serie** für einfache Anwendungen und das multifunktionale Hubsystem der **EVO-Serie**.

Seite: 242

Öl-kapazität (cm³)	Bauhöhe eingefahren A (mm)	Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außendurchmesser D (mm)	Zylinderbohrungsdurchmesser E (mm)	Kolbenstangendurchmesser F (mm)	Ölanschlusshöhe H (mm)	Druckstückdurchmesser J (mm)	Druckstücküberstand K (mm)	Druckstück Max. Neigungswinkel R	Höhe Sicherungsmutter S (mm)	(kg)	Modellnummer
433,0	126	176	140	105	Tr 105 x 4	19	96	7	5°	28	15	**LPL-602**
715,7	137	187	173	135	Tr 135 x 6	21	126	8	5°	31	25	**LPL-1002**
1021,4	148	193	220	170	Tr 170 x 6	27	160	9	5°	40	43	**LPL-1602**
1275,9	155	200	245	190	Tr 190 x 6	30	180	10	5°	43	55	**LPL-2002**
1633,7	159	204	275	215	Tr 215 x 6	32	200	12	5°	43	70	**LPL-2502**
2576,5	178	223	350	270	Tr 270 x 6	40	250	12	4°	55	129	**LPL-4002**
3287,8	192	237	400	305	Tr 305 x 6	49	290	10	3°	61,5	183	**LPL-5002**

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **BRC-25, BRC-46, BRP-306, BRP-606, BRP-106C**

Ultimative Zugkraft

- **Hergestellt aus hochfestem, legiertem Stahl**
- **Hartverchromte Kolben für lange Lebensdauer**
- **Ausführung mit Einbrennlack für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Alle Modelle sind serienmäßig mit CR-400 Kupplungsmuffen mit Staubkappe ausgestattet**
- **Kolbenabstreifring verhindert Eindringen von Schmutz und erhöht die Lebensdauer des Zylinders**
- **Einfachwirkend, Federrückzug.**

Manometer

Vermeiden Sie Überlastungen der Hydraulikgeräte. Das trägt zu einer Erhöhung der Lebensdauer und Zuverlässigkeit Ihrer Ausrüstung bei. Im Katalogteil Systemkomponenten finden Sie eine große Auswahl an Manometern.

Seite: 121

Zusatzgeräte und Zubehör

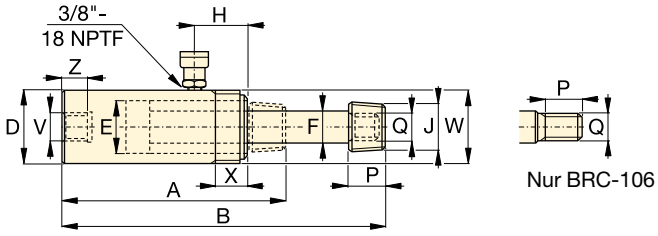
BRC-25 und **BRC-46** haben Befestigungsgewinde an Zylinderkopf und -boden sowie ein Kolbenstangengewinde zur Montage zusätzlich lieferbaren Zubehörs wie Ketten, Druckstücke und Verlängerungsstücke.

Seite: 165

▼ *Anheben eines Bergbauförderbands unter Verwendung von Zugzylindern zur Wartung von Lagerflächen.*

▼ *Beim Aufrichten eines lasttragenden Masts wurden jeweils die acht Stützkabel mit Zughebern des Typs BRP-606 gespannt.*

Montageabmessungen der BRC-Zylinder (mm)				
Modell-nummer	Boden-bohrungs-gewinde V	Befestigungs gewinde W	Befst.-gewnd. Länge X	Boden-gewnd. Tiefe Z
BRC-25	¾"-14 NPT	1½"- 16 UN	24	17
BRC-46	1¼"-11½ NPT	2¼"- 14 UN	26	24
BRC-106	M30 x 2	M85 x 2	25	24



BRC-25, -46, 106

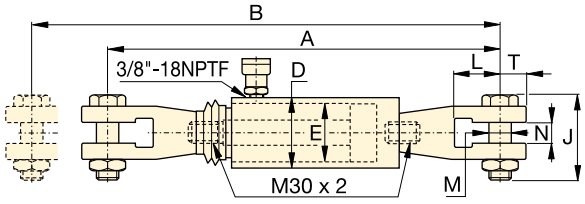
BRC BRP Serie

Zugkraft:
2,5 - 50 t

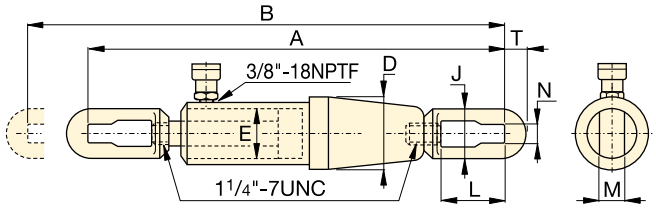
Hub:
127 - 154 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

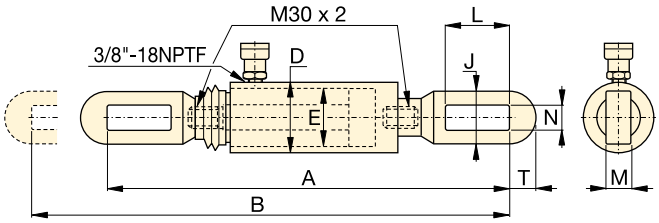
Zylindertyp t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Wirk-same Kolben-fläche (cm^2)	Öl-volumen (cm^3)	Bauhöhe einge-fahren A (mm)	Bauhöhe ausge-fahren B (mm)	Außen-Ø D (mm)	Innen-Ø E (mm)	Kolben-stangen Ø F (mm)	Ölan-schluß-höhe H (mm)	Druckstück-Außengewinde J (NPT)	Kolben-gewinde Länge P (mm)	Kolben-gewinde Q	(kg)
2,5 (24)	127	**BRC-25**	3,5	45	264	391	48	28,4	19,0	45	¾"- 14	28	$^{11}/_{16}$"- 24	1,8
5 (51)	140	**BRC-46**	7,3	101	301	441	57	42,9	30,2	42	1¼"- 11½	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



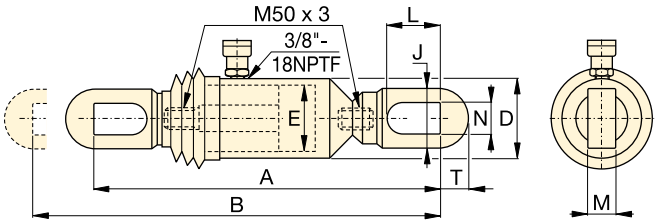
BRP-106C



BRP-306



BRP-106L



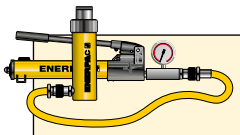
BRP-606

Zylindertyp t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Wirk-same Kolben-fläche (cm^2)	Öl-volumen (cm^3)	Bauhöhe einge-fahren A (mm)	Bauhöhe ausge-fahren B (mm)	Außen-Ø D (mm)	Innen-Ø E (mm)	Zug-ösen-höhe J (mm)	Ösen-öffnung-Länge L (mm)	Zug-ösen-breite M (mm)	Ösen-öffnung-Breite N (mm)	Schlitz bis Zug-ösenende T (mm)	(kg)
10 (110)	150	**BRP-106C**	15,8	238	601	751	85	54,1	105	87	30	35	32	15,3
	150	**BRP-106L**	15,8	238	581	751	85	54,1	64	119	22	34	32	13,3
30 (325)	154	**BRP-306**	46,4	715	1110	1264	137	88,9	114	155	35	43	55	63,1
50 (506)	153	**BRP-606**	72,1	1096	718	871	140	110,1	130	151	40	48	65	58,3

▼ Von links nach rechts: **RCH-306, RCH-120, RCH-1003**

- **Die Hohlkolbenkonstruktion ermöglicht den Einsatz der Zylinder für Druck- und Zugarbeiten**
- **Das nickelplattierte Mittelrohr in Modellen über 20 t erhöht die Lebensdauer**
- **Ausführung mit Einbrennlack für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Befestigungsgewinde am Zylinderkopf für einfache Montage**
- **RCH-120 ist mit AR-630 Kupplungsmuffe und Ölanschlußgewinde 1/4" NPTF ausgerüstet**
- **RCH-121 und RCH-1211 werden mit FZ-1630 Reduzierstück und AR-630 Kupplungsmuffe geliefert, alle anderen Modelle mit CR-400 Kupplungsmuffe.**

Vielfältig bei Tests, bei der Wartung sowie beim Ziehen und Spannen



Pumpen- und Zylindersätze

Alle mit einem * markierten Zylinder sind zwecks einfacherer Bestellung als **Set** (Zylinder, Manometer, Kupplungen, Schlauch, und Pumpe) erhältlich.

Seite: 58

Ultraleichte Aluminiumzylinder

Wenn Sie ein größeres Verhältnis von Zylinderkapazität zu Gewicht benötigen, sind die ultraleichten RACH-Serien die perfekte Wahl.

Seite: 16

Druckstücke

Die meisten Zylinder der RCH-Serie sind mit glatten Druckstücken versehen. Angaben über zusätzliche Druckstücke mit Innengewinde entnehmen Sie bitte der Tabelle auf der nächsten Seite.

Seite: 31

▼ *Hohlkolbenzylinders RCH-1003 zum Vorspannen von Kranausleger.*

Zylindertyp t (kN)	Hub (mm)	Modellnummer	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölvolumen (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

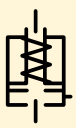
* Lieferbar als Set. Beachten Sie den Hinweis auf dieser Seite.

Schläuche

Enerpacs Lieferprogramm umfaßt eine vollständige Reihe hochwertiger Hydraulikschläuche. Zur Vervollständigung Ihres Systems sollten Sie nur Enerpac Hydraulikschläuche verwenden.

Seite: **122**

RCH Serie



Druckkraft:
13 - 95 t

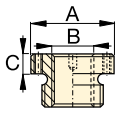
Hub:
8 - 155 mm

Mittellochdiameter:
17,3 - 79,0 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

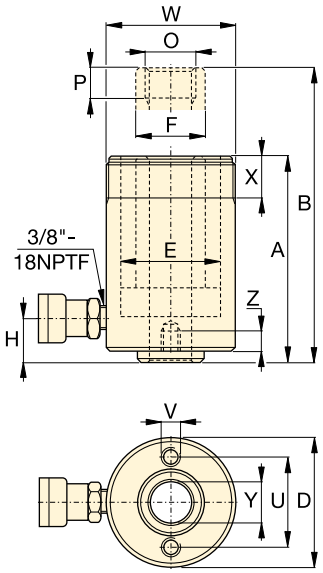
Zusätzliche Druckstücke (hohl) mit Innengewinde

Modellart	Für Zylindertyp	Druckstück Modellnr.	Abmessungen (mm) A	B	C
Mit Gewinde (hohl)	RCH-202, 206	HP-2015	53	1”- 8	9
	RCH-302, 306	HP-3015	63	1¼"- 7	9
	RCH-603, 606	HP-5016	91	1⅝"- 5½	12
	RCH-1003	HP-10016	126	2½"- 8	13

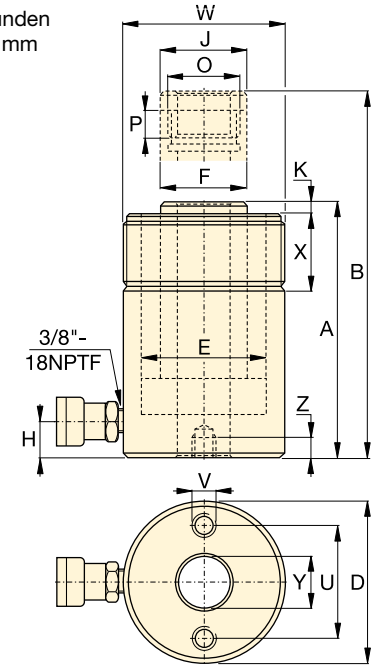


Alle RCH-Modelle sind serienmässig mit glatten Druckstücken versehen (ausser RCH-120 und RCH-1211).

RCH-121 und RCH-1211 haben einen runden Vorsprung (Durchmesser: 47 mm), der 6 mm über den Zylinderboden hinausragt.



RCH-120 bis RCH-123
1/4” NPTF nur für RCH-120



RCH-202 bis RCH-1003

Abmessungen der Bodenbefestigungsbohrungen (mm)

Modellnummer	Lochkreis-Ø U	Gewinde V	Gewindetiefe 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	½" - 13 UNC	14,0
RCH-606	130,3	½" - 13 UNC	14,0
RCH-1003	177,8	5/8" - 11 UNC	19,0

Bauhöhe eingefahren A (mm)	Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außen-Ø D (mm)	Innen-Ø E (mm)	Kolbenstangen Ø F (mm)	Ölanschlußhöhe H (mm)	Druckstück-Ø J (mm)	Druckstücküberstand K (mm)	Kolbenaußengewinde O	Kolbengewinde Länge P (mm)	Befestigungsgewinde W	Befest.-gewinde Länge X (mm)	Mittelloch Ø Y (mm)	(kg)	Modellnummer
55	63	69	54,1	35,1	9	–	–	¾"- 16 UN	16	2¾"- 16	30	17,3	1,5	**RCH-120**
120	162	69	54,1	35,1	25	–	–	–	–	2¾"- 16	30	19,5	2,8	**RCH-121***
120	162	69	54,1	35,1	25	–	–	¾"- 16 UN	16	2¾"- 16	30	17,3	2,8	**RCH-1211**
184	260	69	54,1	35,1	25	–	–	–	–	2¾"- 16	30	19,5	4,4	**RCH-123**
162	211	98	73,1	54,1	19	54	9,7	1 9/16"- 16 UN	19	3⅞"- 12	38	26,9	7,7	**RCH-202***
306	461	98	73,1	54,1	25	54	9,7	1 9/16"- 16 UN	19	3⅞"- 12	38	26,9	14,1	**RCH-206**
178	242	114	88,9	63,5	21	63	9,0	1 13/16"- 16 UN	22	4½"- 12	42	33,3	10,9	**RCH-302***
330	485	114	88,9	63,5	25	63	9,0	1 13/16"- 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	8⅜"- 12	60	79,0	63,0	**RCH-1003***

▼ Von links nach rechts: **RRH-3010, RRH-1001, RRH-6010**

Vielfältig bei Tests, bei der Wartung sowie beim Ziehen und Spannen

- **Sicherheitsventile schützen vor Beschädigung bei Überdruck**
- **Ausführung mit Einbrennlack für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Befestigungsgewinde am Zylinderkopf ermöglichen einfache Montage (außer RRH-1001 und RRH-1508)**
- **Doppeltwirkende Ausführung für schnelles Einfahren des Zylinders**
- **Das nickelplattierte Mittelrohr in Modellen über 20 t erhöht die Lebensdauer**
- **Die Hohlkolbenkonstruktion ermöglicht den Einsatz der Zylinder für Druck- und Zugarbeiten**
- **Alle Modelle sind serienmäßig mit CR-400 Kupplungsmuffen mit Staubkappe ausgestattet**
- **Kolbenabstreifring verhindert Eindringen von Schmutz und erhöht die Lebensdauer des Zylinders.**

Pumpenwahl
Doppeltwirkende Zylinder müssen von einer Pumpe mit einem 4-Wege-Ventil betrieben werden.
Seite: 115

Manometer
Vermeiden Sie Überlastungen der Hydraulikgeräte. Lesen Sie den Katalogteil Systemkomponenten. Dort finden Sie eine große Auswahl an Manometern.
Seite: 121

Druckstücke
Die meisten Zylinder der RRH-Serie sind mit glatten Druckstücken versehen. Angaben über zusätzliche Druckstücke mit Innengewinde entnehmen Sie bitte der Tabelle auf der nächsten Seite.
Seite: 33

▼ *Doppeltwirkende Hohlkolbenzylinder werden für Brückenverschubsysteme verwendet.*

Zylinder-typ t	Hub (mm)	Modell-nummer	Maximale Zylinderkraft (kN)		Wirksame Kolbenfläche (cm^2)		Ölvolumen (cm^3)	
			Druck	Zug	Druck	Zug	Druck	Zug
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

Doppeltwirkende Hohlkolbenzylinder

Schläuche

Enerpacs Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Hydraulikschläuche. Zur Vervollständigung Ihres Systems sollten Sie nur Enerpac Hydraulikschläuche verwenden.

Seite: 122

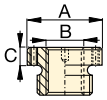
RRH Serie

Druckkraft:
30 - 145 t

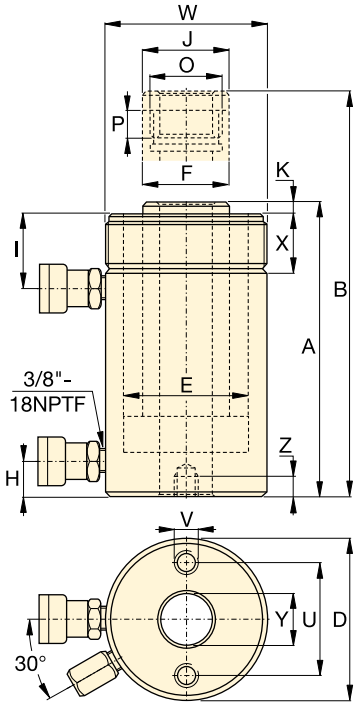
Hub:
38 - 258 mm

Mittellochdiameter:
33,3 - 79,2 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Zusätzliche Druckstücke (hohl) mit Innengewinde						
Modellart	**Für Zylindertyp**	**Druckstück Modellnr.**	**Abmessungen** (mm) A	B	C	
Mit Gewinde (hohl)	**RRH-307, 3010**	**HP-3015**	63	1¼"- 7	9	
	RRH-603, 606, 6010	**HP-5016**	91	1⅝"- 5½	12	
	RRH-1001, 1003, RRH-1006, 10010	**HP-10016**	126	2½"- 8	13	

Alle RRH-Modelle sind serienmässig mit glatten Druckstücken versehen.



Abmessungen der Bodenbefestigungsbohrungen (mm)			
Modellnummer	Lochkreis-Ø U	Gewinde V	Gewindetiefe Z
RRH-307	92,2	⅜" - 16	15,7
RRH-3010	92,2	⅜" - 16	15,7
RRH-603	130,0	½" - 13	14,0
RRH-606	130,0	½" - 13	14,0
RRH-6010	130,0	½" - 13	14,0
RRH-1001	177,8	⅝" - 11	19,0
RRH-1003	177,8	⅝" - 11	19,0
RRH-1006	177,8	⅝" - 11	19,0
RRH-10010	177,8	⅝" - 11	19,0
RRH-1508	–	–	–

	Bauhöhe eingefahren A (mm)	**Bauhöhe ausgefahren** B (mm)	Außen-Ø D (mm)	Innen-Ø E (mm)	Kolben-Ø F (mm)	Öl-anschluss unten H (mm)	Öl-anschluss oben I (mm)	Druckstück Ø J (mm)	Druckstück überstand K (mm)	Kolbeninnengewinde O	Kolbengewindehöhe P (mm)	Befestigungsgewinde W	Befest.-gewinde Länge X (mm)	Lochkreis Ø Y (mm)	(kg)	**Modellnummer**
	330	508	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16"-16	22	4½"-12	42	33,3	21	**RRH-307**
	431	689	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16"-16	22	4½"-12	42	33,3	27	**RRH-3010**
	247	336	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2¾"-16	19	6¼"-12	48	53,8	28	**RRH-603**
	323	489	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2¾"-16	19	6¼"-12	48	53,8	35	**RRH-606**
	438	695	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2¾"-16	19	6¼"-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	8⅜"-12	60	79,2	61	**RRH-1003**
	342	495	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4"-16	25	8⅜"-12	60	79,2	79	**RRH-1006**
	460	717	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4"-16	25	8⅜"-12	60	79,2	106	**RRH-10010**
	349	552	247	190,5	152,4	38	60	127	4	4¼"-12	25	–	–	79,2	111	**RRH-1508**

▼ Von links nach rechts: **BRD-2510, BRD-96, BRD-256, BRD-41, BRD-166**

Hohe Präzision bei hoher Kraft

Geschwindigkeitsdiagramm

Die Ausfahrgeschwindigkeit finden Sie im Enerpac Geschwindigkeitsdiagramm auf den “Gelben Seiten”.

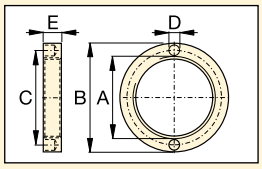
Seite: 273

- **Einzigartige Montagekonfigurationen erleichtern vielfältige Einbaumöglichkeiten**
- **Einbrennlackiert für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Doppeltwirkende Zylinder bieten höchste Vielseitigkeit im Einsatz**
- **Kolbenabstreifring verhindert Eindringen von Schmutz und erhöht die Lebensdauer des Zylinders**
- **Ausführung in Imperial-Standard (RD-Serie) auf Anfrage lieferbar.**

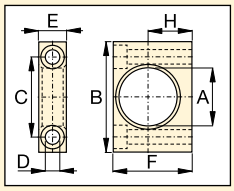
▼ *BRD-Zylinder mit montierten Schwenklager in der Anwendung in einer Hochdruck-Spannvorrichtung.*

Zylinder-typ t	Hub (mm)	Modell-nummer	Maximale Zylinderkraft (kN)		Wirksame Kolbenfläche (cm^2)		Ölvolumen (cm^3)		Bauhöhe eingefahren A (mm)	Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Zylinderlänge C (mm)	Außendurchmesser D (mm)	Innendurchmesser E (mm)	Kolbenstangen Ø F (mm)
			Druck	Zug	Druck	Zug	Druck	Zug						
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	63,5	38,1	25,4
	79	**BRD-93**	80	44	11,4	6,3	90	50	274	353	249	63,5	38,1	25,4
	155	**BRD-96**	80	44	11,4	6,3	177	98	350	505	325	63,5	38,1	25,4
	257	**BRD-910**	80	44	11,4	6,3	293	162	452	709	427	63,5	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

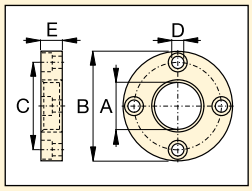
▼ ZUBEHÖR FÜR BRD-ZYLINDER



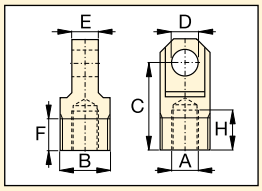
Haltemutter
Für Fuß- oder Flanschbefestigung. Anschraubbar auf Zylinderaußengewinden (wird bei Montagesätzen für Fuß- oder Flanschbefestigungen mitgeliefert).



Fußbefestigung
Befestigung am Zylinderfuß oder am Zylinderkopf.



Flanschbefestigung
Befestigung am Zylinderfuß oder am Zylinderkopf.



Schwenkauge
Befestigung am Kolbenstange oder Zylinderfuß.

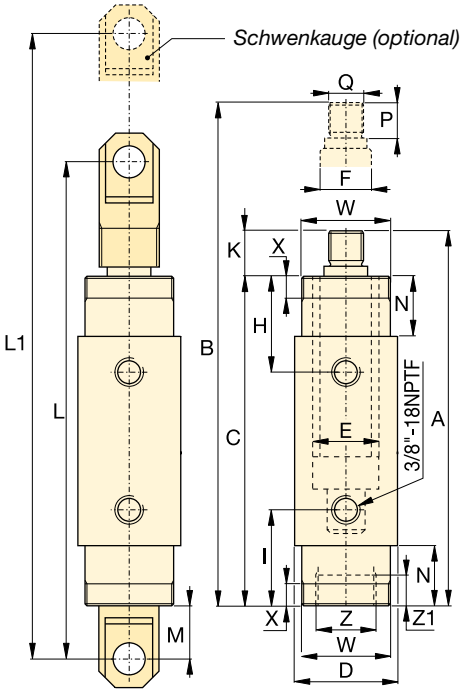
Modell-nummer	BRD-Zyl. t	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F	H
Fußbefestigung mit Haltemutter								
BAD-141	**4**	42,1	80	58,0	10,5	20,0	57,0	31,8
BAD-171	**8**	56,1	105	78,0	13,5	25,0	82,5	44,5
BAD-181	**15**	70,1	127	95,2	20,0	35,0	100,0	52,4
BAD-191	**23**	85,1	159	117,5	26,5	45,0	125,0	63,5
Flanschbefestigung mit Haltemutter								
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	–	–
Haltemutter								
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	–	–
Schwenkauge (siehe die Tabelle unten für die Montageabmessungen, L, L1 und 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

BRD Serie

Druckkraft:
4 - 23 t

Hub:
28 - 260 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar



Obere Anschluß-lage H (mm)	Untere Anschluß-lage I (mm)	Druck-stück-überstand K (mm)	Montage-abmessungen für das Schwenkauge L (mm)	L1 (mm)	M (mm)	Länge Befesti-gungsteil N (mm)	Kolben-gewinde-höhe P (mm)	Kolben-außen-gewinde Q (mm)	Montageabmessungen (mm) Befesti-gungs-gewinde W	Befest.-gewinde-länge X	Zylinder-bodeninnen-gewinde Z	Innen-gewinde-höhe Z1	(kg)	Modell-nummer
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**

RR-Serie, Doppeltwirkende Zylinder

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **RR-10013, RR-1502, RR-20013, RR-1010, RR-7513**

- **Befestigungsgewinde am Zylinderkopf, Kolbenstangengewinde und Bodenbefestigungsgewinde für leichte Montage (an fast allen Modellen)**
- **Einbrennlackiert für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Austauschbare, gehärtete Druckstücke schützen den Kolben bei Hebe- und Druckvorgängen**
- **Mit eingebautem Sicherheitsventil zum Schutz vor Überlastungen**
- **Alle Modelle sind serienmäßig mit CR-400 Kupplungsmuffe ausgestattet**
- **Kolbenabstreifring vermindert das Eindringen von Schmutz und erhöht die Lebensdauer des Zylinders.**

Zuverlässigkeit bei vielfältigen Anwendungen

Konstruiert für schwierigste Einsatzbereiche und präzise Anwendungen im industriellen Bereich.

Druckstücke

RR-Zylinder bis zu 75 t sind mit Gewinde bohrungen in der Kolbenstange zum Befestigen von beweglichen Druckstücken versehen.

Seite: **37**

Optimale Leistung

Die Elektropumpen der Z-Klasse von Enerpac, die mit Hand- oder Elektromagnet-3-Wege-Ventilen ausgestattet sind, bieten optimale Kombinationen mit Zylindern der RR-Serie.

Seite: **90**

▼ *Um die neue Brücke in Position zu schieben, wurde ein seitliches Schubverfahren eingesetzt. Zwei doppeltwirkende Hydraulikzylinder der RR-Serie mit Elektropumpen der ZU4-Serie wurden eingesetzt, um die Brücke über PTFE-Gleitelemente in Position zu schieben.*

▼ *RR-Zylinder sorgen für Leistung und Genauigkeit in einer speziellen Hydraulikpresse.*

Pumpenwahl

Doppeltwirkende Zylinder müssen von einer Pumpe mit einem 4-Wege-Ventil betrieben werden.

Seite: 71

▼ AUSWAHLTABELLE

Eine Übersicht sämtlicher technischer Daten finden Sie auf der nächsten Seite.

Zylinder-typ t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Wirksame Kolbenfläche (cm²)		Ölvolumen (cm³)		Bauhöhe eingefahren (mm)
			Druck	Zug	Druck	Zug	
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

RR Serie

Druckkraft:
10 - 520 t

Hub:
57 - 1219 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Enerpac HCR-Serie

Wenn Ihre Anwendung keine hohe Taktzahlen erfordert, sind ggf. Enerpac Zylinder der HCR-Reihe die richtige Alternative.

Seite: 48

Geschwindigkeitsdiagramm

Die Ausfahrgeschwindigkeit finden Sie im Enerpac Geschwindigkeitsdiagramm auf den “Gelben Seite”.

Seite: 273

Schnappdruckstücke

Folgende zusätzliche Schnappdruckstücke für den RR-Serie Zylinder sind erhältlich:

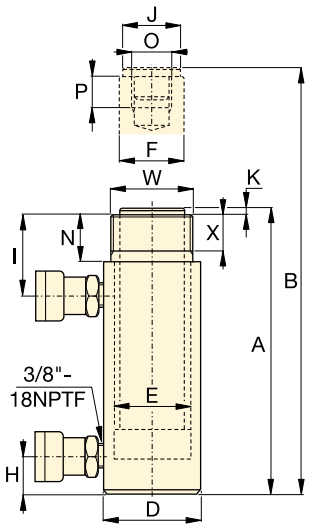
Modellart	Für Zylindertyp	Druckstück Modell-nummer
Flach	RR-1010, 1012	**A-102F**
Beweglich	RR-1010, 1012	**CAT-10**
	RR-308, 3014	**CAT-50**
	RR-506, 5013	**CAT-100**
	RR-5020, 756	
	RR-7513	

Serienmäßige Druckstücke:

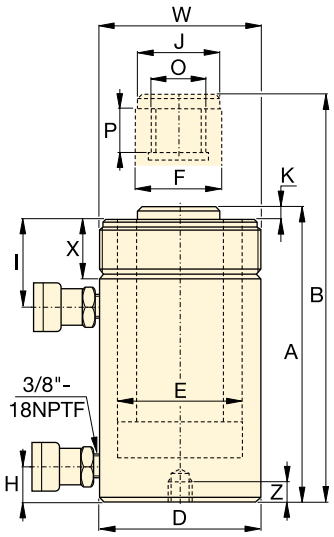
Gerillt	RR-1010, 1012	**A-102G**
	RR-308, 3014	**A-252G**

Weitere Informationen zu Druckstücken:

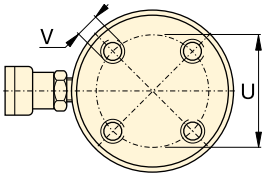
Seite: 10



RR-1010 - RR-3014

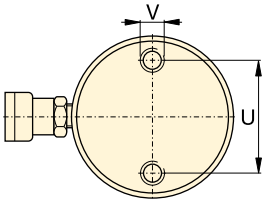


RR-506 - RR-50048



RR-1006 - RR-30048

Keine Bodenbefestigungslöcher:
RR-506, 5013
RR-756, 7513
RR-1502, 15032



RR-4006 - RR-50048

Die Plazierung der Bodenbefestigungsgewinde kann von der hier angegeben abweichen, da sie montageabhängig ist.

Die Kraft beim Einfahren einiger Zylinder der RR-Serie kann aufgrund der Druckeinstellungen der Begrenzungsventile kleiner als der theoretische Wert sein:

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

◄ Eine vollständige Übersicht der Merkmale finden Sie auf der vorigen Seite.

Zylinder-typ t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer	Maximale druckkraft (kN)		Wirksame Kolbenfläche (cm^2)		Ölvolumen (cm^3)		Bauhöhe eingefahren A (mm)	Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außendurchmesser D (mm)
			Druck	Zug	Druck	Zug	Druck	Zug			
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

* Für RR-1010 und RR-1012: N = 32 mm; für RR-308 und RR-3014: N = 55 mm.

Doppeltwirkende Langhubzylinder Zylinder

Druckkraft:
10 - 520 t

Hub:
57 - 1219 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

RR
Serie

	Innen-durch-messer E (mm)	Kolben-stangen Ø F (mm)	Lage des Ölanschl. unten H (mm)	Lage des Ölanschl. oben I (mm)	Druck-stück Ø J (mm)	Dr.stück-über-stand K (mm)	Kolben-innen-gewinde O	Innen-gewinde-länge P (mm)	Bodenbefestigungsbohrungen Loch-kreis Ø U (mm)	Gewinde V	Gew.-tiefe Z (mm)	Befestigungs-gewinde W	Befest.-gewinde-länge X (mm)	(kg)	Modell-nummer
	42,9	34,9	36	57	35	6	1"- 8	25	–	–	–	2¼"- 14	26	12	**RR-1010***
	42,9	34,9	36	57	35	6	1"- 8	25	–	–	–	2¼"- 14	26	14	**RR-1012***
	73,2	54,1	39	81	50	10	1½"- 16	25	–	–	–	3⁵/₁₆"- 12	49	18	**RR-308***
	73,2	54,1	39	81	50	10	1½"- 16	25	–	–	–	3⁵/₁₆"- 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	½"- 13	25	5"- 12	44	68	**RR-5020**
	114,3	95,2	30	76	71	6	1"- 12	38	–	–	–	5¾"- 12	38	41	**RR-756**
	114,3	95,2	30	81	71	6	1"- 12	38	–	–	–	5¾"- 12	38	68	**RR-7513**
	130,3	95,2	38	71	76	3	1¾"- 12	35	139	¾"- 10	25	6⅞"- 12	50	61	**RR-1006**
	130,3	95,2	38	71	76	3	1¾"- 12	35	139	¾"- 10	25	6⅞"- 12	50	93	**RR-10013**
	130,3	95,2	41	92	76	3	1¾"- 12	35	139	¾"- 10	25	6⅞"- 12	50	117	**RR-10018**
	158,8	114,3	22	66	95	19	–	–	–	–	–	–	–	49	**RR-1502**
	158,8	114,3	49	84	114	19	3⅜"- 16	35	158	¾"- 16	28	8"- 12	55	93	**RR-1506**
	158,8	114,3	49	84	114	19	3⅜"- 16	35	158	¾"- 16	28	8"- 12	55	124	**RR-15013**
	158,8	114,3	76	88	114	19	3⅜"- 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	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	199	**RR-20013**
	190,5	133,4	85	101	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	204	**RR-20018**
	190,5	133,4	85	101	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	279	**RR-20024**
	190,5	133,4	85	101	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	383	**RR-20036**
	190,5	133,4	85	101	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	483	**RR-20048**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	200	**RR-3006**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	312	**RR-30012**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	385	**RR-30018**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	469	**RR-30024**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	628	**RR-30036**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	780	**RR-30048**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	303	**RR-4006**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	399	**RR-40012**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	453	**RR-40018**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	597	**RR-40024**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	792	**RR-40036**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	980	**RR-40048**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	432	**RR-5006**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	589	**RR-50012**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	680	**RR-50018**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	816	**RR-50024**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	1002	**RR-50036**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	1224	**RR-50048**

▼ HCL-2006, HCG-2002, HCR-2006

Höchste Langlebigkeit

Die Summit Edition

Innovation steht im Mittelpunkt der Zylinder der neuen Summit Edition, deren Bauweise und Verarbeitung der hohen Qualität entspricht, die Sie von Enerpac erwarten dürfen. Die lange Lebensdauer der Produkte gewährleistet, dass Sie Ihre Projekte sicher und zuverlässig realisieren können.

- Kolbenlager absorbiert exzentrische Belastungen [2]
- Nitrocarburierte Oberflächenbehandlung garantiert verbesserte Verschleißeigenschaften und hohen Korrosionsschutz
- Verschleißarme Hochdruckdichtungen garantieren längere Lebensdauer.

[2] Exzentrische Belastungen (oder Seitenlasten) sind bei Schwerlasthubanwendungen unvermeidlich. Unsere einzigartige Summit Edition bietet den ultimativen Schutz gegen Seitenlasten. Die vergrößerte Auflagefläche gewährleistet Stabilität und die nitrocarburierte Oberflächenbehandlung verhindert Riefenbildung im Zylinderinnern. Seitenlasten stellen ein echtes Problem dar ... unsere neuen Zylindereigenschaften sind die Lösung!

Merkmale der Summit Edition:

- **Gehärtete Oberfläche, beständig gegen Seitenlasten und zyklischen Verschleiß**
- **Witterungsbeständig, innen und außen**
- **Reibungsarm, um leichteres Drehen der Sicherungsringe zu gewährleisten [1]**
- **Modernste Lagerwerkstoffe bieten maximalen Schutz, um Verschleiß zu reduzieren und Schäden an Gewindebohrungen zu vermeiden, selbst unter hohen Seitenlastbedingungen**

Verschleißarme Hochdruckdichtungen

- **Optimierte Geometrie und Werkstoffauswahl erhöhen die Dichtungsleistung, selbst unter extremen Bedingungen**
- **Reibungsarm, um Einfahrzeiten zu optimieren**

Vielseitigkeit

- **Über 220 Modelle in 5 Konfigurationen [1]**
- **Zertifizierte Hebeösen, Innen- und Außengewinde zur sicheren Handhabung und Zylindermontage sind im Lieferumfang enthalten [1]**

▼ *Brückenhub- und -vorschubsystem. Die Last ist über mehrere Stellringzylinder gleichmäßig verteilt. Die Hydraulikbewegungen werden mit den SPS-gesteuerten Synchronhubsystemen von Enerpac synchronisiert.*

[1] Nähere Informationen finden Sie in den technischen Daten der jeweiligen Modelle.

Schwerlastzylinder
Die Schwerlastzylinder von Enerpac sind besonders geeignet für (Mehrpunkt-) Hubanwendungen.

Zylinder der HCG-, HCR-, HCL-Serie
- 50 - 1000 t Druckkraft
- 50 - 300 mm Hub

HCG-Serie, einfachwirkend
- Lastrückzug
- Anschlagring, um Ausstoßen des Kolbens zu verhindern
- 10 % Seitenlastbeständigkeit über den maximalen Zylinderkapazität.

HCR-Serie, doppeltwirkend
- Hydraulisches Aus- und Einfahren, um kontrollierte Bewegung zu gewährleisten
- 10 % Seitenlastbeständigkeit über den maximalen Zylinderkapazität.

HCL-Serie, Sicherungsmutter, einfachwirkend
- Lastrückzug
- Sicherungsmutter für mechanisches Halten der Last
- Abspritzbohrung, um Ausstoßen des Kolbens zu verhindern
- 10 % Seitenlastbeständigkeit über 90% von den gesamten Hub.

HCRL-Serie – Sicherungsmutter, doppeltwirkend
- Hydraulisches Aus- und Einfahren
- Stellring für mechanisches Halten der Last
- Für Seitenlasten von bis zu 10 % der maximalen Kapazitätsbelastung ausgelegt
- integriertes geneigtes Druckstück
- 50-300 t, 150-300 mm Hub.

LPL-Serie, Sicherungsmutter, Flachzylinder, einfachwirkend (siehe Seite 26)
- 60 - 500 t Hubkapazität;
- 45 - 50 mm Hub
- integriertes Bewegliches Druckstück
- Lastrückzug
- Sicherungsmutter für mechanisches Halten der Last
- 5-10 % Seitenlastbeständigkeit über den maximalen Zylinderkapazität.

Seite: 42

HCG, HCR, HCL HCRL Serie

Druckkraft:
50 - 1000 t

Hub:
50 - 300 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Pumpen mit Rückzug-unterstützung
Bei den Zylindern der HCG-, HCL- und LPL-Serie handelt es sich um Zylinder mit hydraulischem Vorschub und Lastrückzug. Um die Produktivität und den Kolbenrückzug zu optimieren, bietet Enerpac bei den Pumpen der ZU4- und ZE-Serie mit Enerpac Venturi Ventil-Technologie eine Rückzugunterstützung, um einen schnelleren Rückzug der einfachwirkenden Lastrückzugzylinder zu gewährleisten.

Seite: 91

Pumpen mit geteiltem Fördervolumen
Pumpen der SFP-Serie mit mehreren Ausgängen mit gleichem Fördervolumen. Für Hub- und Senkanwendungen mit mehreren Hebepunkten stellen diese Pumpen eine weit bessere Alternative dar als einzeln betriebene Pumpen.

Seite: 240

Synchronhubsysteme
Pumpen für Hubanwendungen mit mehreren Hebepunkten. Die wirtschaftliche **EVOB-Serie** für einfache Anwendungen und das multifunktionale Hubsystem der **EVO-Serie**.

Seite: 242

SCHNELLAUSWAHL

Zylinderkapazität t	Hub (mm)	Maximale Zylinderkapazität bei 700 bar t (kN)	HCG-Serie Modellnummer Einfachwirkend Seite: 44	HCG-Serie Bauhöhe eingefahren (mm)	HCR-Serie Modellnummer Doppeltwirkend Seite: 48	HCR-Serie Bauhöhe eingefahren (mm)	HCL-Serie Modellnummer Einfachwirkend Mit Sicherungsmutter Seite: 52	HCL-Serie Bauhöhe eingefahren (mm)	HCRL-Serie * Modellnummer Doppeltwirkend Mit Sicherungsmutter Seite: 56	HCRL-Serie * Bauhöhe eingefahren (mm)
50	50	56 (550)	HCG-502	183	HCR-502	183	HCL-502	164	–	–
	100		HCG-504	233	HCR-504	233	HCL-504	214	–	–
	150		HCG-506	283	HCR-506	283	HCL-506	264	HCRL-506	310
	200		HCG-508	346	HCR-508	346	HCL-508	314	HCRL-508	377
	250		HCG-5010	396	HCR-5010	396	HCL-5010	364	HCRL-5010	427
	300		HCG-5012	446	HCR-5012	446	HCL-5012	414	HCRL-5012	477
100	50	102 (1002)	HCG-1002	202	HCR-1002	202	HCL-1002	187	–	–
	100		HCG-1004	252	HCR-1004	252	HCL-1004	237	–	–
	150		HCG-1006	302	HCR-1006	302	HCL-1006	287	HCRL-1006	346
	200		HCG-1008	379	HCR-1008	379	HCL-1008	337	HCRL-1008	421
	250		HCG-10010	429	HCR-10010	429	HCL-10010	387	HCRL-10010	471
	300		HCG-10012	479	HCR-10012	479	HCL-10012	437	HCRL-10012	521
150	50	153 (1497)	HCG-1502	220	HCR-1502	220	HCL-1502	209	–	–
	100		HCG-1504	270	HCR-1504	270	HCL-1504	259	–	–
	150		HCG-1506	320	HCR-1506	320	HCL-1506	309	HCRL-1506	359
	200		HCG-1508	397	HCR-1508	397	HCL-1508	359	HCRL-1508	434
	250		HCG-15010	447	HCR-15010	447	HCL-15010	409	HCRL-15010	484
	300		HCG-15012	497	HCR-15012	497	HCL-15012	459	HCRL-15012	534
200	50	202 (1985)	HCG-2002	231	HCR-2002	231	HCL-2002	238	–	–
	100		HCG-2004	281	HCR-2004	281	HCL-2004	288	–	–
	150		HCG-2006	331	HCR-2006	331	HCL-2006	338	HCRL-2006	399
	200		HCG-2008	408	HCR-2008	408	HCL-2008	388	HCRL-2008	469
	250		HCG-20010	458	HCR-20010	458	HCL-20010	438	HCRL-20010	519
	300		HCG-20012	508	HCR-20012	508	HCL-20012	488	HCRL-20012	569
250	50	259 (2541)	HCG-2502	241	HCR-2502	241	HCL-2502	249	–	–
	100		HCG-2504	291	HCR-2504	291	HCL-2504	299	–	–
	150		HCG-2506	341	HCR-2506	341	HCL-2506	349	HCRL-2506	416
	200		HCG-2508	431	HCR-2508	431	HCL-2508	399	HCRL-2508	491
	250		HCG-25010	481	HCR-25010	481	HCL-25010	449	HCRL-25010	541
	300		HCG-25012	531	HCR-25012	531	HCL-25012	499	HCRL-25012	591
300	50	310 (3036)	HCG-3002	296	HCR-3002	296	HCL-3002	278	–	–
	100		HCG-3004	346	HCR-3004	346	HCL-3004	328	–	–
	150		HCG-3006	396	HCR-3006	396	HCL-3006	378	HCRL-3006	421
	200		HCG-3008	446	HCR-3008	446	HCL-3008	428	HCRL-3008	496
	250		HCG-30010	496	HCR-30010	496	HCL-30010	478	HCRL-30010	546
	300		HCG-30012	546	HCR-30012	546	HCL-30012	528	HCRL-30012	596

* Für maximale Zylinderkapazität der HCRL-Serie, siehe Seite 56.

Kapazität:
50 - 1000 t

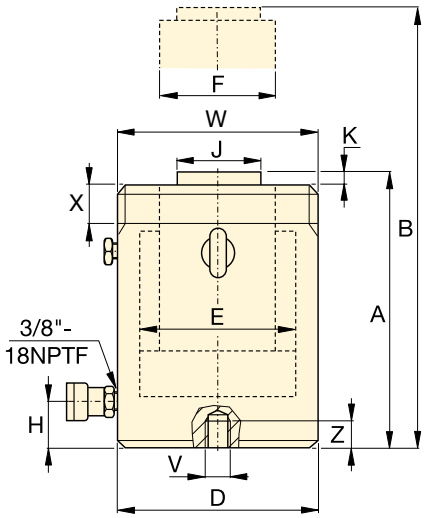
Hub:
50 - 300 mm

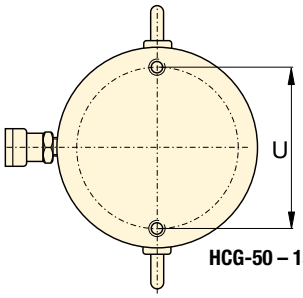
Max. Betriebsdruck:
700 bar

HCG
HCR
HCL
HCRL
Serie

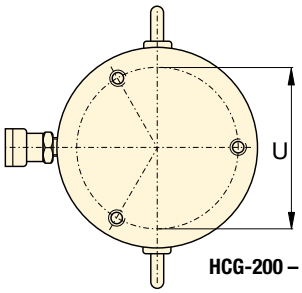
SCHNELLAUSWAHL

Zylinder-kapazität t	Hub (mm)	Maximale Zylinder-kapazität bei 700 bar t (kN)	HCG-Serie Modellnummer Einfachwirkend Seite: 46	HCG-Serie Bauhöhe eingefahren (mm)	HCR-Serie Modellnummer Doppeltwirkend Seite: 50	HCR-Serie Bauhöhe eingefahren (mm)	HCL-Serie Modellnummer Einfachwirkend Mit Sicherungs-mutter Seite: 54	HCL-Serie Bauhöhe eingefahren (mm)
400	50	409 (4008)	HCG-4002	321	HCR-4002	321	HCL-4002	317
	100		HCG-4004	371	HCR-4004	371	HCL-4004	367
	150		HCG-4006	421	HCR-4006	421	HCL-4006	417
	200		HCG-4008	471	HCR-4008	471	HCL-4008	467
	250		HCG-40010	521	HCR-40010	521	HCL-40010	517
	300		HCG-40012	571	HCR-40012	571	HCL-40012	567
500	50	522 (5114)	HCG-5002	344	HCR-5002	344	HCL-5002	357
	100		HCG-5004	394	HCR-5004	394	HCL-5004	407
	150		HCG-5006	444	HCR-5006	444	HCL-5006	457
	200		HCG-5008	494	HCR-5008	494	HCL-5008	507
	250		HCG-50010	544	HCR-50010	544	HCL-50010	557
	300		HCG-50012	594	HCR-50012	594	HCL-50012	607
600	50	611 (5987)	HCG-6002	352	HCR-6002	352	HCL-6002	380
	100		HCG-6004	402	HCR-6004	402	HCL-6004	430
	150		HCG-6006	452	HCR-6006	452	HCL-6006	480
	200		HCG-6008	502	HCR-6008	502	HCL-6008	530
	250		HCG-60010	552	HCR-60010	552	HCL-60010	580
	300		HCG-60012	602	HCR-60012	602	HCL-60012	630
800	50	831 (8149)	HCG-8002	404	HCR-8002	404	HCL-8002	430
	100		HCG-8004	454	HCR-8004	454	HCL-8004	480
	150		HCG-8006	504	HCR-8006	504	HCL-8006	530
	200		HCG-8008	554	HCR-8008	554	HCL-8008	580
	250		HCG-80010	604	HCR-80010	604	HCL-80010	630
	300		HCG-80012	654	HCR-80012	654	HCL-80012	680
1000	50	1085 (10.644)	HCG-10002	442	HCR-10002	442	HCL-10002	484
	100		HCG-10004	492	HCR-10004	492	HCL-10004	534
	150		HCG-10006	542	HCR-10006	542	HCL-10006	584
	200		HCG-10008	592	HCR-10008	592	HCL-10008	634
	250		HCG-100010	642	HCR-100010	642	HCL-100010	684
	300		HCG-100012	692	HCR-100012	692	HCL-100012	734





HCG-50 – 150 t



HCG-200 – 300 t

HCG-Serie, einfachwirkend, Lastrückzugzylinder

- **Gehärtete Oberfläche, beständig gegen Seitenlasten und zyklischen Verschleiß**
- **10 % Seitenlastbeständigkeit über den maximale Zylinderkapazität [1)]**
- **Anschlagring, um Ausstoßen des Kolbens zu verhindern**
- **Witterungsbeständig, innen und außen**
- **Austauschbare obere und untere Lager umschließen den Zylinderkolben, um Stabilität über den gesamten Hub zu gewährleisten**
- **Zertifizierte Hebeösen, Bodenbefestigungsbohrungen- und Außengewinde.**

AUSWAHLTABELLE HCG-MODELLE, 50 - 300 T

Für Modelle, 400 - 1000 t, siehe die Seiten 46-47.
Für vollständige Produkteigenschaften siehe die Seiten 40-41.

Zylinder-kapazität t	Hub (mm)	Modell-nummer	Maximale Zylinder-kapazität bei 700 bar t (kN)	Wirksame Kolben-fläche (cm^2)	Öl-kapazität (cm^3)	Bauhöhe eingefahren A (mm)
50	50	**HCG-502**	56 (550)	78,5	393	183
	100	**HCG-504**			785	233
	150	**HCG-506** [1)]			1178	283
	200	**HCG-508**			1571	346
	250	**HCG-5010**			1963	396
	300	**HCG-5012** [1)]			2356	446
100	50	**HCG-1002**	102 (1002)	143,1	716	202
	100	**HCG-1004**			1431	252
	150	**HCG-1006**			2147	302
	200	**HCG-1008**			2863	379
	250	**HCG-10010**			3578	429
	300	**HCG-10012**			4294	479
150	50	**HCG-1502**	153 (1497)	213,8	1069	220
	100	**HCG-1504**			2138	270
	150	**HCG-1506**			3207	320
	200	**HCG-1508**			4276	397
	250	**HCG-15010**			5346	447
	300	**HCG-15012**			6415	497
200	50	**HCG-2002**	202 (1985)	283,5	1418	231
	100	**HCG-2004**			2835	281
	150	**HCG-2006**			4253	331
	200	**HCG-2008**			5671	408
	250	**HCG-20010**			7088	458
	300	**HCG-20012**			8506	508
250	50	**HCG-2502**	259 (2541)	363,1	1815	241
	100	**HCG-2504**			3631	291
	150	**HCG-2506**			5446	341
	200	**HCG-2508**			7261	431
	250	**HCG-25010**			9076	481
	300	**HCG-25012**			10.892	531
300	50	**HCG-3002**	310 (3036)	433,7	2169	296
	100	**HCG-3004**			4337	346
	150	**HCG-3006**			6506	396
	200	**HCG-3008**			8675	446
	250	**HCG-30010**			10.843	496
	300	**HCG-30012**			13.012	546

[1)] HCG-506 und HCG-5012: 7 % Seitenlastbeständigkeit über den maximale Zylinderkapazität.

Außengewinde (mm)

Modell/ Kapazität t	Gewinde W	Gewinde-länge X
HCG-50	M130 x 2	30
HCG-100	M175 x 3	46
HCG-150	M215 x 3	55
HCG-200	M250 x 3	63
HCG-250	M280 x 3	64
HCG-300	M305 x 3	73

Das Außengewinde ist für volle Kapazitätsbelastung des Zylinders ausgelegt.

Abmessungen Bodenbefestigungsbohrungen (mm)

Modell/ Kapazität t	Loch-kreis U	Gewinde V	Minimale Gewinde-tiefe Z	Anzahl der Bohr-ungen	Winkel Kupplung und Bohr-ungen
HCG-50	105	M12 x 1,75	22	2	90°
HCG-100	150	M12 x 1,75	22	2	90°
HCG-150	185	M12 x 1,75	22	2	90°
HCG-200	215	M12 x 1,75	22	3	60°
HCG-250	245	M12 x 1,75	22	3	60°
HCG-300	260	M16 x 2	25	3	60°

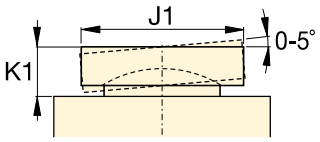
Einfachwirkend, Schwerlastzylinder

Druckkraft:
50 - 300 t

Hub:
50 - 300 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

HCG Serie

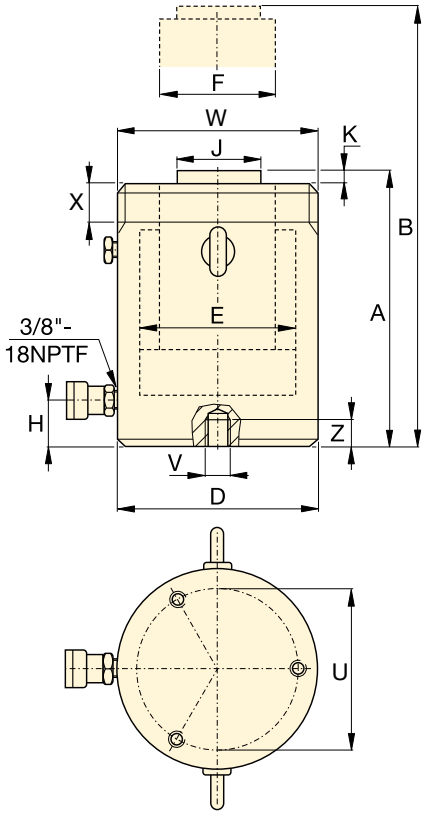


Bewegliches Druckstück CATG

Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außen-durchmesser D (mm)	Zylinder-bohrungs-durchmesser E (mm)	Kolben-stangen-durchmesser F (mm)	Ölanschluss-höhe H (mm)	Standard-druckstück-durchmesser J (mm)	Druckstück-überstand K (mm)	(kg)	Modell-nummer	Optionales Bewegliches Druckstück: Durch-messer J1 (mm)	Optionales Bewegliches Druckstück: Höhe K1 (mm)	Optionales Bewegliches Druckstück: Druckstück Modell-Nr.
233	130	100	70	38	50	3	17	**HCG-502**	50	24	**CATG-50**
333							20	**HCG-504**			
433							24	**HCG-506** [1)]			
546							29	**HCG-508**			
646							32	**HCG-5010**			
746							36	**HCG-5012** [1)]			
252	175	135	95	38	75	3	33	**HCG-1002**	73	29	**CATG-100**
352							40	**HCG-1004**			
452							46	**HCG-1006**			
579							58	**HCG-1008**			
679							65	**HCG-10010**			
779							71	**HCG-10012**			
270	215	165	120	41	94	3	56	**HCG-1502**	91	31	**CATG-150**
370							66	**HCG-1504**			
470							76	**HCG-1506**			
597							94	**HCG-1508**			
697							104	**HCG-15010**			
797							115	**HCG-15012**			
281	250	190	140	47	113	3	81	**HCG-2002**	118	35	**CATG-200**
381							95	**HCG-2004**			
481							109	**HCG-2006**			
608							136	**HCG-2008**			
708							150	**HCG-20010**			
808							164	**HCG-20012**			
291	280	215	170	53	145	4	107	**HCG-2502**	144	47	**CATG-250**
391							125	**HCG-2504**			
491							144	**HCG-2506**			
631							182	**HCG-2508**			
731							201	**HCG-25010**			
831							219	**HCG-25012**			
346	305	235	200	58	177	4	158	**HCG-3002**	160	64	**CATG-300**
446							182	**HCG-3004**			
546							206	**HCG-3006**			
646							230	**HCG-3008**			
746							254	**HCG-30010**			
846							278	**HCG-30012**			

HCG-Serie, einfachwirkend, Lastrückzugzylinder

- **Gehärtete Oberfläche, beständig gegen Seitenlasten und zyklischen Verschleiß**
- **10 % Seitenlastbeständigkeit über den maximale Zylinderkapazität**
- **Anschlagring, um Ausstoßen des Kolbens zu verhindern**
- **Witterungsbeständig, innen und außen**
- **Austauschbare obere und untere Lager umschließen den Zylinderkolben, um Stabilität über den gesamten Hub zu gewährleisten**
- **Zertifizierte Hebeösen, Bodenbefestigungsbohrungen**
- **Optionales Außengewinde für Kapazitäten von 400 t und höher.**



AUSWAHLTABELLE - HCG-MODELLE, 400 - 1000 T
Für Modelle, 50 - 300 t, siehe die Seiten 44-45.
Für vollständige Produkteigenschaften siehe die Seiten 40-41.

Zylinder-kapazität t	Hub (mm)	Modell-nummer	Maximale Zylinder-kapazität bei 700 bar t (kN)	Wirksame Kolben-fläche (cm^2)	Öl-kapazität (cm^3)	Bauhöhe eingefahren A (mm)
400	50	**HCG-4002**	409 (4008)	572,6	2863	321
	100	**HCG-4004**			5726	371
	150	**HCG-4006**			8588	421
	200	**HCG-4008**			11.451	471
	250	**HCG-40010**			14.314	521
	300	**HCG-40012**			17.177	571
500	50	**HCG-5002**	522 (5114)	730,6	3653	344
	100	**HCG-5004**			7306	394
	150	**HCG-5006**			10.959	444
	200	**HCG-5008**			14.612	494
	250	**HCG-50010**			18.265	544
	300	**HCG-50012**			21.918	594
600	50	**HCG-6002**	611 (5987)	855,3	4276	352
	100	**HCG-6004**			8553	402
	150	**HCG-6006**			12.829	452
	200	**HCG-6008**			17.106	502
	250	**HCG-60010**			21.382	552
	300	**HCG-60012**			25.659	602
800	50	**HCG-8002**	831 (8149)	1164,2	5821	404
	100	**HCG-8004**			11.642	454
	150	**HCG-8006**			17.462	504
	200	**HCG-8008**			23.283	554
	250	**HCG-80010**			29.104	604
	300	**HCG-80012**			34.925	654
1000	50	**HCG-10002**	1085 (10.644)	1520,5	7603	442
	100	**HCG-10004**			15.205	492
	150	**HCG-10006**			22.808	542
	200	**HCG-10008**			30.411	592
	250	**HCG-100010**			38.013	642
	300	**HCG-100012**			45.616	692

Optional: Außengewinde (mm)		
Modell/ Kapazität t	Gewinde W	Gewinde-länge X
HCG-400	M350 x 3	83
HCG-500	M400 x 4	90
HCG-600	M430 x 4	100
HCG-800	M505 x 5	122
HCG-1000	M570 x 5	137

Optional: Außengewinde. Gilt für Kapazitäten von 400 t und höher. Bitte code "**E002**" der Modellnummer zufügen. Beispiel: **HCG4006E002**
Das Außengewinde ist für volle Kapazitätsbelastung des Zylinders ausgelegt.

Abmessungen Bodenbefestigungsbohrungen (mm)					
Modell/ Kapazität t	Loch-kreis U	Gewinde V	Minimale Gewinde-tiefe Z	Anzahl der Bohr-ungen	Winkel Kupplung und Bohr-ungen
HCG-400	300	M16 x 2	25	3	60°
HCG-500	340	M24 x 3	36	3	60°
HCG-600	370	M24 x 3	36	3	60°
HCG-800	440	M24 x 3	36	3	60°
HCG-1000	500	M24 x 3	36	3	60°

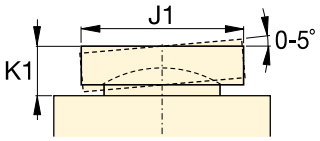
▲ *Ausrichtung von Offshore-Windturbinen: Einsatz des Synchronhubsystems von Enerpac zum Ausgleich der tragenden Querstreben von 80 Windturbinen.*

HCG Serie

Druckkraft:
400 - 1000 t

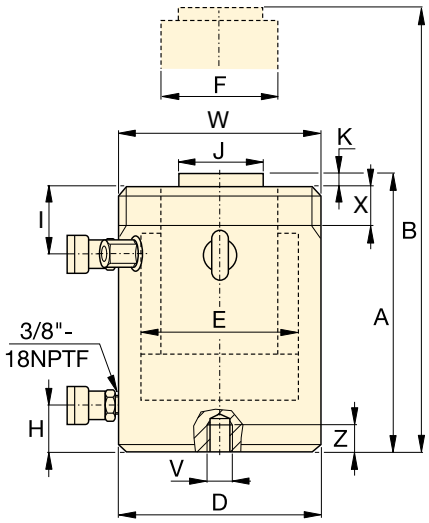
Hub:
50 - 300 mm

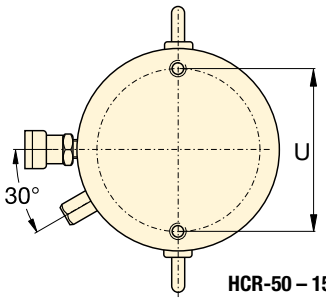
Max. Betriebsdruck:
700 bar



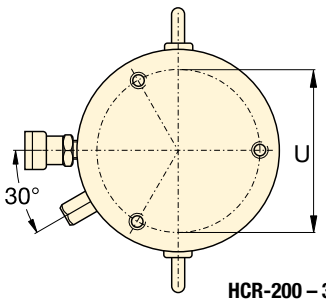
Bewegliches Druckstück CATG

Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außen-durchmesser D (mm)	Zylinder-bohrungs-durchmesser E (mm)	Kolben-stangen-durchmesser F (mm)	Ölanschluss-höhe H (mm)	Standard-druckstück-durchmesser J (mm)	Druckstück-überstand K (mm)	(kg)	Modell-nummer *	Optionales Bewegliches Druckstück: Durch-messer J1 (mm)	Höhe K1 (mm)	Druckstück Modell- Nr.
371	350	270	220	74	196	4	227	HCG-4002	193	59	CATG-400
471							257	HCG-4004			
571							287	HCG-4006			
671							317	HCG-4008			
771							347	HCG-40010			
871							378	HCG-40012			
394	400	305	250	79	228	4	319	HCG-5002	228	63	CATG-500
494							359	HCG-5004			
594							399	HCG-5006			
694							439	HCG-5008			
794							479	HCG-50010			
894							519	HCG-50012			
402	430	330	270	85	247	4	378	HCG-6002	241	78	CATG-600
502							424	HCG-6004			
602							470	HCG-6006			
702							516	HCG-6008			
802							562	HCG-60010			
902							608	HCG-60012			
454	505	385	320	100	297	4	606	HCG-8002	287	87	CATG-800
554							671	HCG-8004			
654							735	HCG-8006			
754							800	HCG-8008			
854							864	HCG-80010			
954							929	HCG-80012			
492	570	440	340	114	323	4	840	HCG-10002	311	93	CATG-1000
592							916	HCG-10004			
692							992	HCG-10006			
792							1068	HCG-10008			
892							1145	HCG-100010			
992							1221	HCG-100012			





HCR-50 – 150 t



HCR-200 – 300 t

HCR-Serie, doppeltwirkende Zylinder

- **Schnelles Aus- und Einfahren**
- **10 % Seitenlastbeständigkeit über den maximale Zylinderkapazität [1)]**
- **Gehärtete Oberfläche, beständig gegen Seitenlasten und zyklischen Verschleiß**
- **Witterungsbeständig, innen und außen**
- **Austauschbare obere und untere Lager umschließen den Zylinderkolben, um Stabilität über den gesamten Hub zu gewährleisten**
- **Zertifizierte Hebeösen, Bodenbefestigungsbohrungen- und Außengewinde.**

AUSWAHLTABELLE UND DETAILS, HCR-MODELLE, 50 - 300 T

Für Modelle, 400 - 1000 t, siehe die Seiten 50-51.
Für vollständige Produkteigenschaften siehe die Seiten 40-41.

Zylinder-kapazität t	Hub (mm)	Modell-nummer	Maximale Zylinder-kapazität bei 700 bar t (kN)	Wirksame Kolben-fläche (cm^2)	Öl-kapazität (cm^3)	Bauhöhe eingefahren A (mm)
50	50	**HCR-502**	56 (550)	78,5	393	183
	100	**HCR-504**			785	233
	150	**HCR-506** [1)]			1178	283
	200	**HCR-508**			1571	346
	250	**HCR-5010**			1963	396
	300	**HCR-5012** [1)]			2356	446
100	50	**HCR-1002**	102 (1002)	143,1	716	202
	100	**HCR-1004**			1431	252
	150	**HCR-1006**			2147	302
	200	**HCR-1008**			2863	379
	250	**HCR-10010**			3578	429
	300	**HCR-10012**			4294	479
150	50	**HCR-1502**	153 (1497)	213,8	1069	220
	100	**HCR-1504**			2138	270
	150	**HCR-1506**			3207	320
	200	**HCR-1508**			4276	397
	250	**HCR-15010**			5346	447
	300	**HCR-15012**			6415	497
200	50	**HCR-2002**	202 (1985)	283,5	1418	231
	100	**HCR-2004**			2835	281
	150	**HCR-2006**			4253	331
	200	**HCR-2008**			5671	408
	250	**HCR-20010**			7088	458
	300	**HCR-20012**			8506	508
250	50	**HCR-2502**	259 (2541)	363,1	1815	241
	100	**HCR-2504**			3631	291
	150	**HCR-2506**			5446	341
	200	**HCR-2508**			7261	431
	250	**HCR-25010**			9076	481
	300	**HCR-25012**			10.892	531
300	50	**HCR-3002**	310 (3036)	433,7	2169	296
	100	**HCR-3004**			4337	346
	150	**HCR-3006**			6506	396
	200	**HCR-3008**			8675	446
	250	**HCR-30010**			10.843	496
	300	**HCR-30012**			13.012	546

[1)] HCR-506 und HCR-5012: 7 % Seitenlastbeständigkeit über den maximale Zylinderkapazität.

Außengewinde (mm)

Modell/ Kapazität t	Gewinde W	Gewinde-länge X
HCR-50	M130 x 2	30
HCR-100	M175 x 3	46
HCR-150	M215 x 3	55
HCR-200	M250 x 3	63
HCR-250	M280 x 3	64
HCR-300	M305 x 3	73

Das Außengewinde ist für volle Kapazitätsbelastung des Zylinders ausgelegt.

Abmessungen Bodenbefestigungsbohrungen (mm)

Modell/ Kapazität t	Loch-kreis U	Gewinde V	Minimale Gewinde-tiefe Z	Anzahl der Bohr-ungen	Winkel Kupplung und Bohr-ungen
HCR-50	105	M12 x 1,75	22	2	90°
HCR-100	150	M12 x 1,75	22	2	90°
HCR-150	185	M12 x 1,75	22	2	90°
HCR-200	215	M12 x 1,75	22	3	60°
HCR-250	245	M12 x 1,75	22	3	60°
HCR-300	260	M16 x 2	25	3	60°

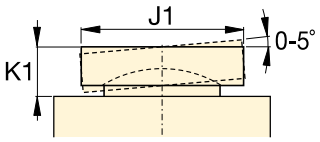
Doppeltwirkende Schwerlastzylinder

Druckkraft:
50 - 300 t

Hub:
50 - 300 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

HCR
Serie

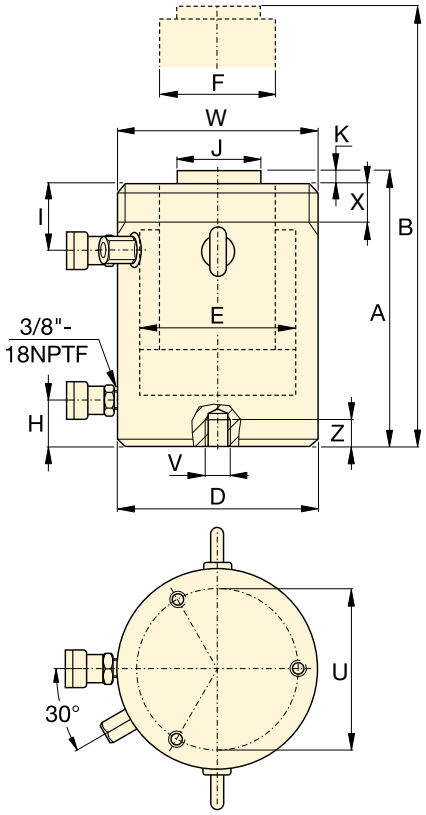


Bewegliches Druckstück CATG

Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außen-durch-messer D (mm)	Zylinder-bohrungs-durchmesser E (mm)	Kolben-stangen-durch-messer F (mm)	Ölanschluss-höhe H (mm)	Ölanschluss-höhe I (mm)	Standard-druckstück-durchmesser J (mm)	Druckstück-überstand K (mm)	(kg)	Modell-nummer	Optionales Bewegliches Druckstück: Durch-messer J1 (mm)	Optionales Bewegliches Druckstück: Höhe K1 (mm)	Optionales Bewegliches Druckstück: Druckstück Modell- Nr.
233	130	100	70	38	45	50	3	17	**HCR-502**	50	24	**CATG-50**
333								21	**HCR-504**			
433								25	**HCR-506** [1]			
546					55			31	**HCR-508**			
646								34	**HCR-5010**			
746								38	**HCR-5012** [1]			
252	175	135	95	38	65	75	3	34	**HCR-1002**	73	29	**CATG-100**
352								41	**HCR-1004**			
452								48	**HCR-1006**			
579					80			59	**HCR-1008**			
679								66	**HCR-10010**			
779								73	**HCR-10012**			
270	215	165	120	41	70	94	3	56	**HCR-1502**	91	31	**CATG-150**
370								67	**HCR-1504**			
470								78	**HCR-1506**			
597					90			95	**HCR-1508**			
697								106	**HCR-15010**			
797								116	**HCR-15012**			
281	250	190	140	47	79	113	3	81	**HCR-2002**	118	35	**CATG-200**
381								96	**HCR-2004**			
481								111	**HCR-2006**			
608					97			139	**HCR-2008**			
708								153	**HCR-20010**			
808								168	**HCR-20012**			
291	280	215	170	53	79	145	4	107	**HCR-2502**	144	47	**CATG-250**
391								127	**HCR-2504**			
491								146	**HCR-2506**			
631					104			184	**HCR-2508**			
731								207	**HCR-25010**			
831								227	**HCR-25012**			
346	305	235	200	58	101	177	4	159	**HCR-3002**	160	64	**CATG-300**
446								183	**HCR-3004**			
546								208	**HCR-3006**			
646								232	**HCR-3008**			
746								257	**HCR-30010**			
846								281	**HCR-30012**			

HCR-Serie, doppeltwirkende Zylinder

- **Schnelles Aus- und Einfahren**
- **10 % Seitenlastbeständigkeit über den maximale Zylinderkapazität**
- **Gehärtete Oberfläche, beständig gegen Seitenlasten und zyklischen Verschleiß**
- **Witterungsbeständig, innen und außen**
- **Austauschbare obere und untere Lager umschließen den Zylinderkolben, um Stabilität über den gesamten Hub zu gewährleisten**
- **Zertifizierte Hebeösen, Bodenbefestigungsbohrungen**
- **Optionales Außengewinde für Kapazitäten von 400 t und höher.**



AUSWAHLTABELLE UND DETAILS, HCR-MODELLE, 400-1000 T

Für Modelle, 50 - 300 t, siehe die Seiten 48-49.
Für vollständige Produkteigenschaften siehe die Seiten 40-41.

Zylinderkapazität t	Hub (mm)	Modellnummer	Maximale Zylinderkapazität bei 700 bar t (kN)	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölkapazität (cm^3)	Bauhöhe eingefahren A (mm)
400	50	**HCR-4002**	409 (4008)	572,6	2863	321
	100	**HCR-4004**			5726	371
	150	**HCR-4006**			8588	421
	200	**HCR-4008**			11.451	471
	250	**HCR-40010**			14.314	521
	300	**HCR-40012**			17.177	571
500	50	**HCR-5002**	522 (5114)	730,6	3653	344
	100	**HCR-5004**			7306	394
	150	**HCR-5006**			10.959	444
	200	**HCR-5008**			14.612	494
	250	**HCR-50010**			18.265	544
	300	**HCR-50012**			21.918	594
600	50	**HCR-6002**	611 (5987)	855,3	4276	352
	100	**HCR-6004**			8553	402
	150	**HCR-6006**			12.829	452
	200	**HCR-6008**			17.106	502
	250	**HCR-60010**			21.382	552
	300	**HCR-60012**			25.659	602
800	50	**HCR-8002**	831 (8149)	1164,2	5821	404
	100	**HCR-8004**			11.642	454
	150	**HCR-8006**			17.462	504
	200	**HCR-8008**			23.283	554
	250	**HCR-80010**			29.104	604
	300	**HCR-80012**			34.925	654
1000	50	**HCR-10002**	1085 (10.644)	1520,5	7603	442
	100	**HCR-10004**			15.205	492
	150	**HCR-10006**			22.808	542
	200	**HCR-10008**			30.411	592
	250	**HCR-100010**			38.013	642
	300	**HCR-100012**			45.616	692

Optional: Außengewinde (mm)

Modell/ Kapazität t	Gewinde W	Gewindelänge X
HCR-400	M350 x 3	83
HCR-500	M400 x 4	90
HCR-600	M430 x 4	100
HCR-800	M505 x 5	122
HCR-1000	M570 x 5	137

Optional: Außengewinde. Gilt für Kapazitäten von 400 t und höher. Bitte code "**E002**" der Modellnummer zufügen. Beispiel: **HCR4006E002**
Das Außengewinde ist für volle Kapazitätsbelastung des Zylinders ausgelegt.

Abmessungen Bodenbefestigungsbohrungen (mm)

Modell/ Kapazität t	Lochkreis U	Gewinde V	Minimale Gewindetiefe Z	Anzahl der Bohrungen	Winkel Kupplung und Bohrungen
HCR-400	300	M16 x 2	25	3	60°
HCR-500	340	M24 x 3	36	3	60°
HCR-600	370	M24 x 3	36	3	60°
HCR-800	440	M24 x 3	36	3	60°
HCR-1000	500	M24 x 3	36	3	60°

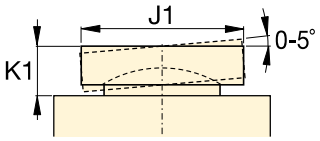
▲ *Beim Schwerlasthub und Vorschub eines 43.000 t schweren, schwimmenden Ölproduktionssystems für das malaysische Offshore-Ölfeld Gumusut-Kakap, wurden durch den Einsatz modernster, synchronisierter Hydraulikhubsysteme der EVO-Serie für das Heben, die Stabilisierung, das Wiegen und den reibungslosen Vorschub größter Konstruktionen hohe Maßstäbe in Bezug auf die Sicherheit gesetzt.*

HCR Serie

Druckkraft:
400 - 1000 t

Hub:
50 - 300 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

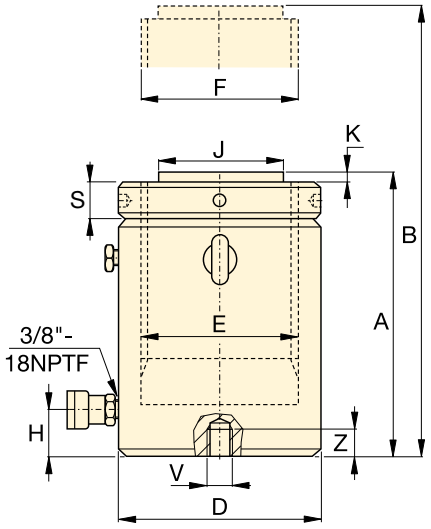


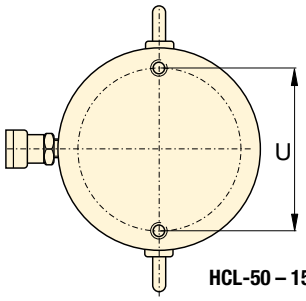
Bewegliches Druckstück CATG

Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außen-durch-messer D (mm)	Zylinder-bohrungs-durchmesser E (mm)	Kolben-stangen-durch-messer F (mm)	Ölanschluss-höhe H (mm)	Ölanschluss-höhe I (mm)	Standard-druckstück-durchmesser J (mm)	Druckstück-überstand K (mm)	(kg)	Modell-nummer	Optionales Bewegliches Druckstück: Durch-messer J1 (mm)	Höhe K1 (mm)	Druckstück Modell-Nr.
371	350	270	220	74	111	196	4	227	HCR-4002	193	59	CATG-400
471								258	HCR-4004			
571								289	HCR-4006			
671								321	HCR-4008			
771								352	HCR-40010			
871								383	HCR-40012			
394	400	305	250	79	121	228	4	320	HCR-5002	228	63	CATG-500
494								361	HCR-5004			
594								402	HCR-5006			
694								443	HCR-5008			
794								484	HCR-50010			
894								525	HCR-50012			
402	430	330	270	85	121	247	4	379	HCR-6002	241	78	CATG-600
502								427	HCR-6004			
602								474	HCR-6006			
702								521	HCR-6008			
802								568	HCR-60010			
902								615	HCR-60012			
454	505	385	320	100	143	297	4	608	HCR-8002	287	87	CATG-800
554								674	HCR-8004			
654								740	HCR-8006			
754								806	HCR-8008			
854								872	HCR-80010			
954								938	HCR-80012			
492	570	440	340	114	153	323	4	843	HCR-10002	311	93	CATG-1000
592								921	HCR-10004			
692								1000	HCR-10006			
792								1079	HCR-10008			
892								1158	HCR-100010			
992								1236	HCR-100012			

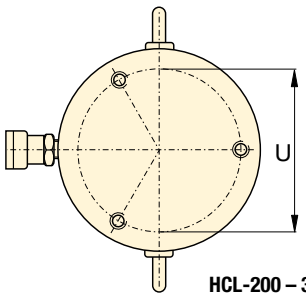
HCL-Serie, einfachwirkend, ‚Lastrückzugzylinder

- **Sicherungsmutter gewährleistet sicheres mechanisches Halten der Last**
- **Reibungsarm, um leichteres Drehen der Sicherungsringe zu gewährleisten**
- **10 % Seitenlastbeständigkeit über 90% von den gesamten Hub**
- **Gehärtete Oberfläche, beständig gegen Seitenlasten und zyklischen Verschleiß**
- **Abspritzbohrung als Hubbegrenzung, um Ausstoßen des Kolbens zu verhindern**
- **Witterungsbeständig, innen und außen**
- **Austauschbare Lager umschließen den Kolben, um Stabilität über den gesamten Hub zu gewährleisten**
- **Zertifizierte Hebeösen und Bodenbefestigungsbohrungen.**





HCL-50 – 150 t



HCL-200 – 300 t

Abmessungen Bodenbefestigungsbohrungen (mm)

Modell/ Kapazität t	Lochkreis U	Gewinde V	Minimale Gewindetiefe Z	Anzahl der Bohrungen	Winkel Kuppl. / Bohrungen
HCL-50	105	M8 x 1,25	10	2	90°
HCL-100	150	M12 x 1,75	17	2	90°
HCL-150	185	M12 x 1,75	22	2	90°
HCL-200	215	M12 x 1,75	22	3	60°
HCL-250	245	M12 x 1,75	22	3	60°
HCL-300	260	M16 x 2	25	3	60°

AUSWAHLTABELLE HCL-MODELLE, 50 - 300 T

Für Modelle, 400 - 1000 t, siehe die Seiten 54-55.
Für vollständige Produkteigenschaften siehe die Seiten 40-41.

Zylinderkapazität t	Hub (mm)	Modellnummer	Maximale Zylinderkapazität bei 700 bar t (kN)	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölkapazität (cm^3)	Bauhöhe eingefahren A (mm)
50	50	**HCL-502**	56 (550)	78,5	393	164
	100	**HCL-504**			785	214
	150	**HCL-506**			1178	264
	200	**HCL-508**			1571	314
	250	**HCL-5010**			1963	364
	300	**HCL-5012**			2356	414
100	50	**HCL-1002**	102 (1002)	143,1	716	187
	100	**HCL-1004**			1431	237
	150	**HCL-1006**			2147	287
	200	**HCL-1008**			2863	337
	250	**HCL-10010**			3578	387
	300	**HCL-10012**			4294	437
150	50	**HCL-1502**	153 (1497)	213,8	1069	209
	100	**HCL-1504**			2138	259
	150	**HCL-1506**			3207	309
	200	**HCL-1508**			4276	359
	250	**HCL-15010**			5346	409
	300	**HCL-15012**			6415	459
200	50	**HCL-2002**	202 (1985)	283,5	1418	238
	100	**HCL-2004**			2835	288
	150	**HCL-2006**			4253	338
	200	**HCL-2008**			5671	388
	250	**HCL-20010**			7088	438
	300	**HCL-20012**			8506	488
250	50	**HCL-2502**	259 (2541)	363,1	1815	249
	100	**HCL-2504**			3631	299
	150	**HCL-2506**			5446	349
	200	**HCL-2508**			7261	399
	250	**HCL-25010**			9076	449
	300	**HCL-25012**			10.892	499
300	50	**HCL-3002**	310 (3036)	433,7	2169	278
	100	**HCL-3004**			4337	328
	150	**HCL-3006**			6506	378
	200	**HCL-3008**			8675	428
	250	**HCL-30010**			10.843	478
	300	**HCL-30012**			13.012	528

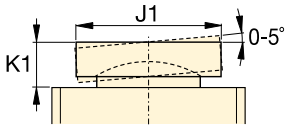
Einfachwirkende Schwerlastzylinder mit Sicherungsmutter

Druckkraft:
50 - 300 t

Hub:
50 - 300 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

HCL
Serie

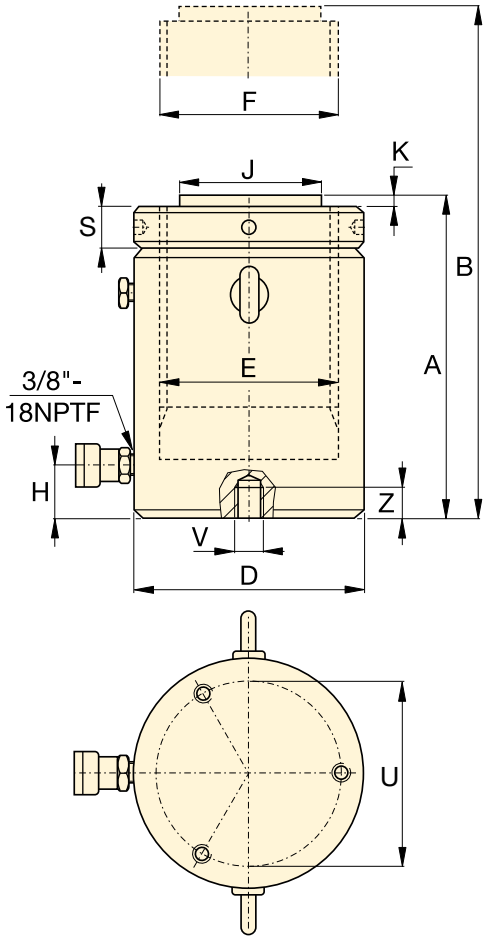


Bewegliches Druckstück CAT

Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außendurchmesser D (mm)	Zylinderbohrungsdurchmesser E (mm)	Kolbenstangendurchmesser F (mm)	Ölanschlusshöhe H (mm)	Standarddruckstückdurchmesser J (mm)	Druckstücküberstand K (mm)	Höhe Sicherungsmutter S (mm)	(kg)	Modellnummer *	Optionales bewegliches Druckstück: Durchmesser J1 (mm)	Optionales bewegliches Druckstück: Höhe K1 (mm)	Optionales bewegliches Druckstück: Druckstück Modell-Nr.
214	130	100	Tr 100 x 4	24	71	2	25	17	**HCL-502**	71	24	**CAT-100**
314								22	**HCL-504**			
414								27	**HCL-506**			
514								32	**HCL-508**			
614								38	**HCL-5010**			
714								43	**HCL-5012**			
237	175	135	Tr 135 x 6	33	71	2	33	35	**HCL-1002**	71	24	**CAT-100**
337								44	**HCL-1004**			
437								54	**HCL-1006**			
537								63	**HCL-1008**			
637								73	**HCL-10010**			
737								82	**HCL-10012**			
259	215	165	Tr 165 x 6	41	130	2	40	59	**HCL-1502**	130	19	**CAT-200**
359								73	**HCL-1504**			
459								87	**HCL-1506**			
559								102	**HCL-1508**			
659								116	**HCL-15010**			
759								130	**HCL-15012**			
288	250	190	Tr 190 x 6	47	130	2	45	85	**HCL-2002**	130	19	**CAT-200**
388								105	**HCL-2004**			
488								124	**HCL-2006**			
588								143	**HCL-2008**			
688								163	**HCL-20010**			
788								182	**HCL-20012**			
299	280	215	Tr 215 x 6	53	150	2	52	119	**HCL-2502**	150	19	**CAT-250**
399								143	**HCL-2504**			
499								167	**HCL-2506**			
599								192	**HCL-2508**			
699								216	**HCL-25010**			
799								240	**HCL-25012**			
328	305	235	Tr 235 x 6	58	140	2	56	158	**HCL-3002**	195	73	**CAT-300**
428								186	**HCL-3004**			
528								215	**HCL-3006**			
628								244	**HCL-3008**			
728								272	**HCL-30010**			
828								301	**HCL-30012**			

HCL-Serie, einfachwirkend, ‚Lastrückzugzylinder

- **Sicherungsmutter gewährleistet sicheres mechanisches Halten der Last**
- **Reibungsarm, um leichteres Drehen der Sicherungsringe zu gewährleisten**
- **10 % Seitenlastbeständigkeit über 90% von den gesamten Hub**
- **Gehärtete Oberfläche, beständig gegen Seitenlasten und zyklischen Verschleiß**
- **Abspritzbohrung als Hubbegrenzung, um Ausstoßen des Kolbens zu verhindern**
- **Witterungsbeständig, innen und außen**
- **Austauschbare Lager umschließen den Kolben, um Stabilität über den gesamten Hub zu gewährleisten**
- **Zertifizierte Hebeösen und Bodenbefestigungsbohrungen.**



Abmessungen Bodenbefestigungsbohrungen (mm)

Modell/ Kapazität t	Lochkreis U	Gewinde V	Minimale Gewindetiefe Z	Anzahl der Bohrungen	Winkel Kuppl. / Bohrungen
HCL-400	300	M16 x 2	25	3	60˚
HCL-500	340	M24 x 3	36	3	60˚
HCL-600	370	M24 x 3	36	3	60˚
HCL-800	440	M24 x 3	36	3	60˚
HCL-1000	500	M24 x 3	36	3	60˚

AUSWAHLTABELLE HCL-MODELLE, 400 - 1000 T

Für Modelle, 50 - 300 t, siehe die Seiten 52-53.

Für vollständige Produkteigenschaften siehe die Seiten 40-41.

Zylinderkapazität t	Hub (mm)	Modellnummer	Maximale Zylinderkapazität bei 700 bar t (kN)	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölkapazität (cm^3)	Bauhöhe eingefahren A (mm)
400	50	**HCL-4002**	409 (4008)	572,6	2863	317
	100	**HCL-4004**			5726	367
	150	**HCL-4006**			8588	417
	200	**HCL-4008**			11.451	467
	250	**HCL-40010**			14.314	517
	300	**HCL-40012**			17.177	567
500	50	**HCL-5002**	522 (5114)	730,6	3653	357
	100	**HCL-5004**			7306	407
	150	**HCL-5006**			10.959	457
	200	**HCL-5008**			14.612	507
	250	**HCL-50010**			18.265	557
	300	**HCL-50012**			21.918	607
600	50	**HCL-6002**	611 (5987)	855,3	4276	380
	100	**HCL-6004**			8553	430
	150	**HCL-6006**			12.829	480
	200	**HCL-6008**			17.106	530
	250	**HCL-60010**			21.382	580
	300	**HCL-60012**			25.659	630
800	50	**HCL-8002**	831 (8149)	1164,2	5821	430
	100	**HCL-8004**			11.642	480
	150	**HCL-8006**			17.462	530
	200	**HCL-8008**			23.283	580
	250	**HCL-80010**			29.104	630
	300	**HCL-80012**			34.925	680
1000	50	**HCL-10002**	1085 (10.644)	1520,5	7603	484
	100	**HCL-10004**			15.205	534
	150	**HCL-10006**			22.808	584
	200	**HCL-10008**			30.411	634
	250	**HCL-100010**			38.013	684
	300	**HCL-100012**			45.616	734

Einfachwirkende Schwerlastzylinder mit Sicherungsmutter

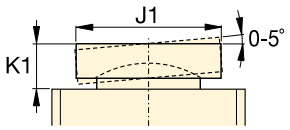
▲ *Schwerlasthubanwendung und Fundamentausrichtung. Stellring gewährleistet sicheres mechanisches Halten der Last, auch über einen längeren Zeitraum.*

HCL
Serie

Druckkraft:
400 - 1000 t

Hub:
50 - 300 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar



Bewegliches Druckstück CAT

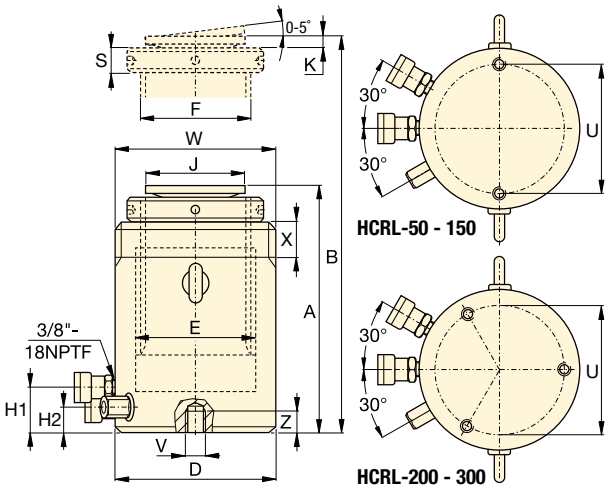
	Bauhöhe ausgefahren B (mm)	Außen-durchmesser D (mm)	Zylinder-bohrungs-durchmesser E (mm)	Kolben-stangen-durchmesser F (mm)	Ölanschluss-höhe H (mm)	Standard-druckstück durchmesser J (mm)	Druckstück-überstand K (mm)	Höhe Sicherungs-mutter S (mm)	(kg)	Modell-nummer	Optionales Bewegliches Druckstück: Durch-messer J1 (mm)	Höhe K1 (mm)	Druck-stück Modell-Nr.
	367	350	270	Tr 270 x 6	67	159	5	65	236	**HCL-4002**	225	85	**CAT-400**
	467								274	**HCL-4004**			
	567								311	**HCL-4006**			
	667								349	**HCL-4008**			
	767								387	**HCL-40010**			
	867								425	**HCL-40012**			
	407	400	305	Tr 305 x 6	75	179	5	72	341	**HCL-5002**	250	91	**CAT-500**
	507								390	**HCL-5004**			
	607								439	**HCL-5006**			
	707								489	**HCL-5008**			
	807								538	**HCL-50010**			
	907								587	**HCL-50012**			
	430	430	330	Tr 330 x 6	81	194	5	80	427	**HCL-6002**	275	99	**CAT-600**
	530								484	**HCL-6004**			
	630								541	**HCL-6006**			
	730								598	**HCL-6008**			
	830								655	**HCL-60010**			
	930								712	**HCL-60012**			
	480	505	385	Tr 385 x 6	95	224	5	90	668	**HCL-8002**	320	124	**CAT-800**
	580								746	**HCL-8004**			
	680								825	**HCL-8006**			
	780								904	**HCL-8008**			
	880								982	**HCL-80010**			
	980								1061	**HCL-80012**			
	534	570	440	Tr 440 x 6	110	249	5	105	959	**HCL-10002**	360	136	**CAT-1000**
	634								1059	**HCL-10004**			
	734								1160	**HCL-10006**			
	834								1260	**HCL-10008**			
	934								1360	**HCL-100010**			
	1034								1460	**HCL-100012**			

Doppeltwirkende Zylinder mit Sicherungsmutter

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **HCRL-2006, HCRL-506**

- **Schnelles hydraulisch gesteuertes Einfahren**
- **Sicherungsmutter gewährleistet mechanisches Halten der Last für sichere Arbeitsumgebung**
- **Für Seitenlasten von bis zu 10% der maximalen Kapazitätsbelastung ausgelegt**
- **Integriertes geneigtes Druckstück erlaubt Fehlausrichtung von bis zu 5 Grad**
- **Gehärtete Oberfläche, beständig gegen Seitenlasten und zyklischen Verschleiß**
- **Witterungsbeständig, innen und außen**
- **Austauschbare Lager umschließen den Kolben, um interne und externe Stabilität zu gewährleisten**
- **Zertifizierte Hebeösen, Innen- und Außengewinde standardmäßig**
- **Anschlagring, um Ausstoßen des Kolbens zu verhindern**
- **Reibungsarmer Sicherungsmutter, leicht drehbar, spart Zeit und Mühe.**



Außengewinde (mm)		
Modell / Kapazität t	Gewinde W	Gewinde-länge X
HCRL-50	M130 x 2	42
HCRL-100	M185 x 2	57
HCRL-150	M222 x 3	70
HCRL-200	M260 x 3	79
HCRL-250	M290 x 3	85
HCRL-300	M315 x 3	94

Das Außengewinde ist für volle Kapazitäts-belastung des Zylinders ausgelegt.

Innengewinde (mm)			
Modell / Kapazität t	Lochkreis U	Gewinde V	Minimale Gewindetiefe Z
HCRL-50	105	M12 x 1,75	22
HCRL-100	150	M12 x 1,75	22
HCRL-150	185	M12 x 1,75	22
HCRL-200	215	M12 x 1,75	22
HCRL-250	245	M12 x 1,75	22
HCRL-300	260	M16 x 2	25

AUSWAHLTABELLE HCRL-MODELLE, 50 - 300 T
Für vollständige Produkteigenschaften siehe die Seiten 40-41.

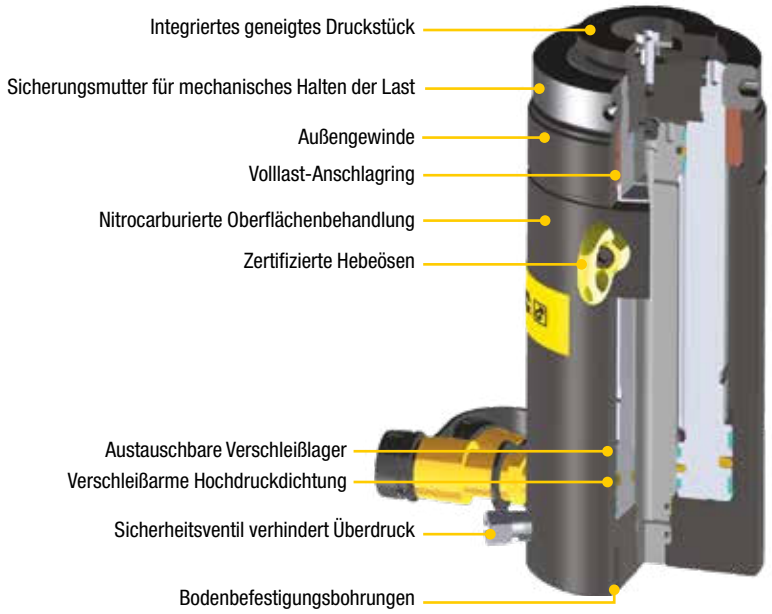
Zylinder-kapazität * t	Hub * (mm)	Modell-nummer	Maximale Zylinder-kapazität bei 700 bar t (kN)	Wirksame Kolben-fläche (cm^2)	Öl-volumen (cm^3)
50	150	**HCRL-506**	49 (479)	68,4	1025
	200	**HCRL-508**			1367
	250	**HCRL-5010**			1709
	300	**HCRL-5012**			2051
100	150	**HCRL-1006**	101 (990)	141,4	2121
	200	**HCRL-1008**			2827
	250	**HCRL-10010**			3534
	300	**HCRL-10012**			4241
150	150	**HCRL-1506**	153 (1501)	214,4	3216
	200	**HCRL-1508**			4288
	250	**HCRL-15010**			5360
	300	**HCRL-15012**			6432
200	150	**HCRL-2006**	204 (2001)	285,9	4288
	200	**HCRL-2008**			5718
	250	**HCRL-20010**			7147
	300	**HCRL-20012**			8577
250	150	**HCRL-2506**	251 (2463)	351,9	5278
	200	**HCRL-2508**			7037
	250	**HCRL-25010**			8796
	300	**HCRL-25012**			10.556
300	150	**HCRL-3006**	303 (2969)	424,1	6362
	200	**HCRL-3008**			8482
	250	**HCRL-30010**			10.603
	300	**HCRL-30012**			12.723

* Bis zu 2000 t sind auf Anfrage mit zusätzlichen Hublängen erhältlich.

Doppeltwirkende Zylinder mit Sicherungsmutter

Höhere Kapazitäten, größere Hübe

Die Zylinder der HCRL-Serie sind mit einer Kapazität von bis zu 2000 t und auf Anfrage mit zusätzlichen Hublängen erhältlich.



HCRL Serie

Kapazität:
50 - 300 t

Hub:
150 - 300 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Synchronhubsysteme

Pumpen für Hubanwendungen mit mehreren Hebepunkten. Die wirtschaftliche **EVOB-Serie** für einfache Anwendungen und das multifunktionale Hubsystem der **EVO-Serie**.

Seite: 242

Höhe, eingefahren A (mm)	Höhe, ausgefahren B (mm)	Außen durchmesser D (mm)	Zylinder-bohrungs-durchmesser E (mm)	Kolben-durchmesser (mit Gewinde) F (mm)	Basis bis Ausfahr-Anschluss H1 (mm)	Basis bis Einfahr-Anschluss H2 (mm)	Druckstück-durch-messer J (mm)	Druckstück-Überstand K (mm)	Höhe Sicherungs-mutter S (mm)	(kg)	Modell-nummer
310	460	130	100	Tr 90 x 4	41	27	77	15	26	30	HCRL-506
377	577									36	HCRL-508
427	677									40	HCRL-5010
477	777									45	HCRL-5012
346	496	185	140	Tr 120 x 6	50	36	77	15	36	64	HCRL-1006
421	621									77	HCRL-1008
471	721									85	HCRL-10010
521	821									94	HCRL-10012
359	509	222	170	Tr 150 x 6	46	32	126	13	45	97	HCRL-1506
434	634									116	HCRL-1508
484	734									129	HCRL-15010
534	834									142	HCRL-15012
399	549	260	200	Tr 170 x 6	71	49	126	13	50	145	HCRL-2006
469	669									168	HCRL-2008
519	769									184	HCRL-20010
569	869									200	HCRL-20012
416	566	290	220	Tr 190 x 6	71	49	160	15	55	190	HCRL-2506
491	691									224	HCRL-2508
541	791									244	HCRL-25010
591	891									265	HCRL-25012
421	571	315	240	Tr 210 x 6	71	49	160	15	55	230	HCRL-3006
496	696									269	HCRL-3008
546	796									294	HCRL-30010
596	896									319	HCRL-30012

▼ **SCR-1010H** Zylinderpumpen-Set

Der schnellste Weg zum sofortigen Arbeitseinsatz

Geschwindigkeitsdiagramm
Siehe das Geschwindigkeitsdiagramm für Zylinder in unseren 'Gelben Seiten'.

Seite: 273

- **Sind optimal auf einander abgestimmt**
- **Alle Sets sind einsatzbereit**
- **Sets mit 1,8 m Sicherheitsschlauch, Manometer und Zwischenstück**
- **Alle Pumpen sind zweistufig.**

1 **Zylinderwahl** (Für vollständige Produktbeschreibungen siehe den Abschnitt Zylinder in diesem Katalog)		**Set-Kapazität** t (kN)	**Zylinder Modell-nummer**	**Hub** (mm)	**Einge-fahrene Höhe** (mm)
	RC-Serie, einfachwirkend, Mehrzweckzylinder Für vielfältige Einsetzbarkeit. *Seite:* 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
			RC-2514	362	476
		50 (498)	RC-506	159	282
	RCS-Serie, einfachwirkend, Kurzhubzylinder Ideal bei beengten Platzverhältnissen. *Seite:* 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
	RCH-Serie, einfachwirkend, Hohlzylinder Für Schiebe- und Zuganwendungen. *Seite:* 30	**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

Einfachwirkende Zylinderpumpen-Sets

AUSWAHLTABELLE:

1. **Wählen Sie den Zylinder**
2. **Wählen Sie die Pumpe**
3. **Die Modellnummer des Sets finden Sie in der Tabelle (grau hervorgehoben).**

BEISPIEL

Ausgewählter Zylinder:
- RC-106, einfachwirkender Zylinder mit 156 mm Hub

Ausgewählte Pumpe:
- Leichte Handpumpe P-392

Modellnummer des Satzes:
- SCR-106H

Lieferung einschließlich:
- Hochdruckschlauch HC-7206
- Manometer GF-10B
- Manometer-Zwischenstück GA-2

SC Serie

Kapazität:
5 - 95 t

Hub:
38 - 362 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Power Box
Werkzeugkasten mit Handpumpe, Manometer und Anschluss, Schlauch sowie Zylinder der LW-, RC-, RCS-, RSM- oder WR-Serie.

Seite: 61

2 **Pumpenwahl** (Für vollständige Produktbeschreibungen siehe den Abschnitt Pumpen in diesem Katalog.)						**Lieferung einschließlich**		
Handpumpe P-142	**Handpumpe P-392**	**Handpumpe P-80**	**Fußpumpen P-392FP**	**XA-Serie Luftbetriebene Fußpumpe XA-11**	**XC-Serie Akkupumpe XC-1201ME [2]**	**Schlauch Modell-Nummer**	**Manometer Modell-nummer**	**Zwischen-stück Modell-Nr.**
SCR-55H	–	–	–	–	–	HC-7206	GP-10S	GA-4
–	**SCR-102H**	–	**SCR-102FP**	**SCR-102XA**	**SCR-102XCE**	HC-7206	GF-10B	GA-2
–	**SCR-106H**	–	**SCR-106FP**	**SCR-106XA**	**SCR-106XCE**	HC-7206	GF-10B	GA-2
–	**SCR-1010H**	–	**SCR-1010FP**	**SCR-1010XA**	**SCR-1010XCE**	HC-7206	GF-10B	GA-2
–	**SCR-154H**	–	**SCR-154FP**	**SCR-154XA**	**SCR-154XCE**	HC-7206	GP-10S	GA-2
–	**SCR-156H**	–	**SCR-156FP**	**SCR-156XA**	**SCR-156XCE**	HC-7206	GP-10S	GA-2
–	**SCR-252H**	–	**SCR-252FP**	**SCR-252XA**	**SCR-252XCE**	HC-7206	GF-20B	GA-2
–	**SCR-254H**	–	**SCR-254FP**	**SCR-254XA**	**SCR-254XCE**	HC-7206	GF-20B	GA-2
–	**SCR-256H**	–	–	**SCR-256XA**	**SCR-256XCE**	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**	**SCL-302XCE**	HC-7206	GF-230B	GA-2
–	**SCL-502H**	–	**SCL-502FP**	**SCL-502XA**	**SCL-502XCE**	HC-7206	GF-510B	GA-2
–	–	**SCL-1002H**	–	–	**SCL-1002XCE**	HC-7206	GF-510B	GA-2
SCH-121H	–	–	–	–	–	HB-7206	GF-120B	GA-4
–	**SCH-202H**	–	**SCH-202FP**	**SCH-202XA**	**SCH-202XCE**	HC-7206	GF-813B	GA-3
–	**SCH-302H**	–	**SCH-302FP**	**SCH-302XA**	**SCH-302XCE**	HC-7206	GF-813B	GA-3
–	–	**SCH-603H**	–	**SCH-603XA** [1]	**SCH-603XCE**	HC-7206	GF-813B	GA-3
–	–	**SCH-1003H**	–	–	–	HC-7206	GP-10S	GA-2

[1] Mit XA-12 Luftpumpe.

[2] Akkupumpe mit 230 V Ladegerät. Für 115V Ladegerät Buchstaben "E" der Modellnummer durch "**B**" ersetzen.

▼ Von links nach rechts: **P-142ALSS, P-392ALSS, V-152NV, V-66NV, RC-256NV, RC-106NV, RC-53NV**

RC-, P-, V-
Serie

Zylinderkapazität:
5 - 25 t

Hub:
51 - 156 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Anwendungen
Ideal für den Gebrauch in feuchten Umgebungen wie bei der Verarbeitung von Nahrungsmitteln, Faserstoff und Papier, Bergbau, Bau und Anwendungen bei hoher Temperatur oder in Schweißbereichen.

- **Korrosionsbeständige, vernickelte Ventile und Zylinder**
- **Pumpeneinsätze aus rostfreiem Stahl korrodieren nicht**
- **Viton®-Dichtungen sind hitze- und chemisch beständig**
- **Pumpentanks aus eloxiertem Aluminium und kunststoffummantelte Pumpenkörper für feuchte Umgebungen**
- **Durch Zweistufen-Betrieb 78% weniger Pumpenhübe gegenüber Pumpen mit einstufigem Betrieb**
- **Griffarretierung für bequemen Transport.**

Handpumpen für verschiedenste Flüssigkeiten
Korrosionsbeständige Handpumpen der MP-Serie für Niedrigdruckfüllung und Hochdrucktestanwendungen.

Seite: **78**

Zylinder-kapazität t (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer *	Öl-volumen (cm^3)	Druck-bereich (bar)	Höhe, ein-gefahren (mm)	Höhe, aus-gefahren (mm)	Außendurch-messer (mm)	(kg)
5 (45)	76	**RC-53NV**	50	700	165	241	38	1,5
10 (101)	51	**RC-102NV**	78	700	121	175	57	2,3
10 (101)	156	**RC-106NV**	225	700	247	403	57	4,4
25 (232)	156	**RC-256NV**	528	700	273	431	85	10,0

Pumpen-typ	Öl-volumen (cm^3)	Modell-nummer *	Druck-bereich (bar)	Fördervolumen pro Kolbenhub (cm^3)	Anschluss-maß (NPTF)	Kolben-hub (mm)	(kg)
Zwei-stufig	327	**P-142ALSS**	14 / 700	3,62 / 0,90	1/4"-18	12,7	2,0
	901	**P-392ALSS**	14 / 700	11,26 / 2,47	3/8"-18	25,4	4,1

Ventiltyp	Modell-nummer *	Funktion	Druck-bereich (bar)	(kg)
Manuelles Absperrventil	**V-66NV ***	Lasthalten mit Zylindern	700	1,8
Druckbegrenzungsventil	**V-152NV ***	Begrenzt den Druck im System, Wiederholgenauigkeit ± 3%	55 -700	1,6

* Für Zylinderdetails siehe die Seiten 7-9; für Pumpendetails siehe die Seiten 72-73; für Ventildetails siehe die Seiten 136-137.

Power Box – Tragbare Werkzeugset

▼ SCR154PGH

SC-, SL-, SR-, SW- Serie

Kapazität:
1 - 45 t

Hub:
11 - 156 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

- **Bequem zu tragender, stabiler Werkzeugkasten**
- **Komplette, einsatzbereite Hydraulikwerkzeug-Sets**
- **Mit einfachwirkendem Zylinder, P-392 leichter zweistufiger Handpumpe, Manometer mit Zwischenstück, 1,8 m langem Schlauch und Kupplungen**
- **Alle Komponenten des Werkzeugkastens werden als ein Paket ausgeliefert.**

Set mit Manometer und Anschluss

Power-Box-Sets umfassen 45 Grad abgewinkelten Manometeranschluss für erhöhte Arbeitssicherheit.

Seite: 134

	Zylinder-modell	Zylinder-hub (mm)	Zylinder-kapazität t (kN)	(kg)	Power Box Modellnummer
	Hydraulischer Maschinenheber				
	LW-16	21	**16** (157)	9,0	**SLW16PGH**
	Keil- und Spreizzylinder				
	WR-5	94 [1]	**1,0** (8,9)	12,0	**SWR5PGH**
	Mehrzweckzylinder				
	RC-102	54	**10** (101)	12,3	**SCR102PGH**
	RC-106	156	**10** (101)	14,4	**SCR106PGH**
	RC-154	101	**15** (142)	15,0	**SCR154PGH**
	RC-156	152	**15** (142)	16,8	**SCR156PGH**
	Kurzhubzylinder				
	RCS-101	38	**10** (101)	14,1	**SCL101PGH**
	RCS-201	45	**20** (201)	15,0	**SCL201PGH**
	Flat-Jac®-Zylinder				
	RSM-100	11	**10** (101)	11,4	**SRS100PGH**
	RSM-200	11	**20** (201)	13,1	**SRS200PGH**
	RSM-300	13	**30** (295)	14,5	**SRS300PGH**
	RSM-500	16	**45** (435)	16,8	**SRS500PGH**

[1] Max. Öffnungsweite.

▼ *Die Power Box – das tragbare Werkzeugset – überall einsetzbar.*

▼ Von links nach rechts: **JHA-356, JHA-156**

JH, JHA
Serie

Druckkraft:
7 - 150 t

Hub:
76 - 155 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

- **Einsatz in beliebiger Lage (horizontal, vertikal oder schräg) bei Modellen mit 7 t, 15 t und 35 t Druckkraft**
- **Ein eingebautes Sicherheitsventil schützt vor Überlastungen**
- **Die speziell bearbeitete Forder- und Bodenfläche ermöglicht ein genaues Ausrichten auch auf engstem Raum**
- **Chromplattierte Kolben**
- **Einschließlich Pumphebel**
- **Eine automatische Bypassöffnung verhindert ein zu weites Ausfahren des Kolbens.**

Hubkeil und Maschinenheber

Ideal, um die Last die ersten Zentimeter zu heben. Der LW-16 Hubkeil erfordert einen nur sehr kleinen Zugangsspalt von 10 mm.

Seite: **172**

Wälzwagen

Zum einfachen und sicheren Bewegen schwerer Lasten.

Seite: **174**

Typ	Max. Druckkraft t (kN)	Hub (mm)	Modellnummer	Wirksame Hebefläche (cm^2)	Bauhöhe eingefahren (mm)	Bauhöhe ausgefahren (mm)	Bodenabmessungen (B x L) (mm)	Kolbenstangen Ø (mm)	Pumpentyp	(kg)
Heber ohne Hebefuß	**7** (62)	76	**JHA-73**	9,6	133	209	73 x 158	30,2	Einstufig	5,0
	15 (133)	153	**JHA-156**	20,3	247	401	92 x 238	41,4	Einstufig	13,2
	35 (311)	155	**JHA-356**	45,6	257	412	117 x 254	54,1	Einstufig	18,1
	75 (667)	153	**JHA-756**	102,6	285	439	174 x 325	114,3	Einstufig	42,6
	150 (1335)	155	**JHA-1506**	197,9	327	482	241 x 407	158,8	Zweistufig	95,3
Stahlheber	**30** (267)	155	**JH-306**	38,3	254	409	95 x 242	69,9	Einstufig	26,8
	50 (445)	154	**JH-506**	62,1	260	414	127 x 258	88,9	Zweistufig	40,8
	100 (890)	153	**JH-1006**	133,1	287	440	181 x 328	130,1	Zweistufig	74,4

▼ Abgebildet: **GBJ010A, GBJ030A, GBJ003A**

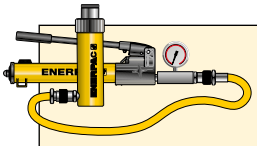
GBJ Serie

Druckkraft:
2 - 100 t

Hub:
62 - 460 mm

- **Geringerer Kraftaufwand verhindert ein schnelles Ermüden des Bedieners**
- **Voll betriebsfähig**
- **Der Widerstandsfähige Träger und die Pumpenkupplung garantieren eine lange Lebensdauer**
- **Pumphebel an allen Modellen Standard**
- **Sicherheitsventil schützt vor Überlastungen**
- **Automatische Bypass-Öffnung verhindert ein zu weites Ausfahren des Kolbens**
- **Abstreifdichtung für längere Lebensdauer**
- **Dickes Basismaterial mit großer Auflagefläche für zusätzliche Festigkeit und Stabilität beim Heben**
- **Positionierungsgriff bei 20 t bis 50 t Modellen.**

Schraubenverlängerung
Diese wärmebehandelte, justierbare Verlängerungsschraube mit gemuldetem Druckstück, bei ausgewählten GBJ-Modellen mitgeliefert, hilft beim Justieren und verhindert Rutschen.



Pumpen- / Zylindersätze
Pumpen- Zylindersätze sind eine Alternative für die Heber. Der Bediener kann die Hebung aus sicherer Enfernung durchführen.

Seite: 58

Max. Druckkraft t (kN)	Hub (mm)	Modellnummer	Zusätzl. Schraubenverlängerung (mm)	Bauhöhe eingefahren (mm)	Bauhöhe ausgefahren (mm)	Kolbenstangen Ø (mm)	Druckstück Außen-Ø (mm)	Bodenabmessungen B x L (mm)	(kg)
2 (19,6)	460	**GBJ002LA**	-	570	1030	29	-	75 x 116	6,0
2 (19,6)	100	**GBJ002A**	165	168	338	24	23,5	75 x 116	3,6
3 (29,4)	105	**GBJ003A**	65	168	338	24	23,5	75 x 116	3,7
5 (49,0)	150	**GBJ005A**	75	212	437	29	28,5	75 x 125	4,5
8 (78,4)	150	**GBJ008A**	75	219	444	37	38,0	90 x 114	6,2
10 (98,0)	150	**GBJ010A**	75	219	444	37	38,0	90 x 114	6,4
10 (98,0)	62	**GBJ010SA**	30	131	223	37	38,0	90 x 114	5,0
15 (147,0)	150	**GBJ015A**	75	228	453	45	45,0	112 x 163	8,8
20 (196,0)	150	**GBJ020A**	75	234	459	51	61,0	120 x 172	10,6
20 (196,0)	105	**GBJ020SA**	55	190	350	51	61,0	120 x 172	9,5
30 (294,0)	150	**GBJ030A**	75	242	467	58	69,0	144 x 196	15,5
50 (490,0)	150	**GBJ050A**	-	252	402	80	80,0	180 x 230	27,0
100 (980,0)	150	**GBJ100**	-	300	450	110	94,0	296 x 333	87,0

Alle GBJ-Heber erfüllen mindestens die Standards ANSI, PALD, CE.

▼ *Flaschenheber von Enerpac erleichtern das Anheben von Lasten.*

▼ **PRASA10027L und Verriegelungsringe**

Sicheres, effizientes, mobiles Anheben von Lasten

- **Mit pneumatischen oder elektrischen Pumpen, auch für anspruchsvollste Anforderungen**
- **102 mm Bodenfreiheit für den Transport über Schienen und schweres Gelände**
- **Doppeltwirkender Zylinder**
- **Handgriff mit 3 Positionen für einfaches Zurückkippen und Transportieren**
- **Erfüllt die ASME/ANSI B30.1/CE Spezifikationen**
- **Robustes, komplett umschlossenes 610 mm breites Gehäuse ohne frei liegende Anschlüsse oder Schläuche**
- **SUP-R-STACK™ Verlängerungssätze ermöglichen Hebevorgänge in beliebige Höhen ohne Aufbocken des Zylinders.**

Fernbedienungskabel

Das 3,5 m lange Standard-Fernbedienungskabel für luftbetriebene Motoren mit pneumatischen Ventilen, und das 6 m Fernbedienungskabel für elektrische Pumpe bieten dem Bediener Sicherheitsabstand zur Last.

POW'R LOCK – Selbstsicherndes mobiles Hubsystem

Ein selbstsichernder Heber, der sich beim Heben, Ablassen und Halten automatisch sichert. Siehe die **PL-Serie** von Enerpac auf unserer Website.

66

◀ *Enerpac POW'R-RISER® kommt beim Bergbau zum Heben von schwerem Gerät zum Einsatz.*

Kapazität t (kN)	Hub (mm)	Modellnr. mit Elektropumpe (230V - 1 Ph - 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)	388	–	-
	617	–	-

(PR-Serie in Kanada nicht verfügbar. Nehmen Sie Kontakt auf mit Enerpac.)

Verlängerungssätze SUP-R-STACK™

Erweiterung der Nutzhöhe von 127 auf 457 mm.

Modell-Nr.	Größe (mm)	Modell-Nr.	Größe (mm)
PRE5	127	**PRE11**	279
PRE7	178	**PRE14**	356
PRE9	229	**PRE18**	457
PRES6024	Verlängerungssätze umfassen **PRE5, PRE7, PRE11** und **PRE18.**		

Distanzstück

Stellen Sie Ihre Verlängerungs-Stapelhöhe präzise ein.

Modell-Nr.	Größe (mm)	Modell-Nr.	Größe (mm)
PRS1	25	**PRS3**	76
PRS2	51	–	–
PRS4	Set umfasst (2x) **PRS1,** (1x) **PRS2** und (1x) **PRS3.**		

PR Serie

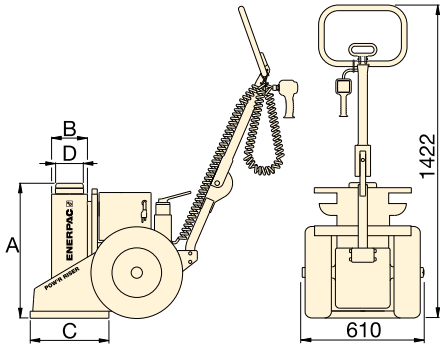
Kapazität:
54 - 181 t

Hub:
356 - 686 mm

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Kap. (kN)	Bewegl. Druckstück	Verriegelungsringe 25 mm	76 mm	114 mm	140 mm	254 mm	Set-Modellnummer	Verriegelungsring-Sets umfassen: Mengen & Modellnummern 2x	1x	2x	1x
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] Für 356 mm und 406 mm Hubmodelle
[2] Für 686 mm Hubmodelle
[3] Für 394 mm Hubmodelle.



Verriegelungsringe

Zur sicheren Lasthaltung können zusätzliche Verriegelungsringe um den ausgefahrenen Kolben gelegt werden, damit auch bei hydraulischem Druckabfall oder für einen längeren Zeitraum ein sicheres Halten der Last gewährleistet ist. Die Ringe gibt es in 4 verschiedenen Größen und sind einzeln oder im Set erhältlich. Die Verriegelungsringe können in integrierten Ablagevorrichtungen im POW'R-RISER® aufbewahrt werden.

ACHTUNG!

Verlängerungen: Für Lasten von bis zu 54 t können zwei beliebige Verlängerungen kombiniert werden. Für Lasten über 54 t oder Hublängen über 356 mm dürfen nur eine Verlängerung und ein Distanzstück verwendet werden. **Distanzstück: Gesamte Distanzstückhöhe darf 76 mm nicht überschreiten.**

Heber-Modellnr. mit Luftpumpe	(kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Max. zusätzliche Stapelhöhe mit opt. Verlängerung (mm)	Ventiltyp
PRAMA06014L	177	610	162	356	102	813*	Manuell
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**	Pneumatisch
PRASA10027L	272	940	178	457	102	279	
PRASA15016L	258	660	203	457	127	533**	
PRASA15027L	321	940	203	457	127	279	
-	-	660	203	457	127	533**	Manuell
-	-	940	203	457	127	279	
PRASA20016L	290	660	241	508	165	533**	Pneumatisch
PRASA20027L	374	940	241	508	165	279	

* Basierend auf einer 457 mm und einer 279 mm Verlängerung und einem 76 mm Abstandhalter.
** Basierend auf einer 457 mm Verlängerung und einem 76 mm Abstandhalter.

Für elektrisch betriebene Systeme sind die folgenden Ziffern an der 5. Stelle der Modellnummer einzufügen:

Bestellbeispiel:
Bei Modellnr. **PREME06014L** handelt es sich um ein Modell mit 356 mm Hublänge, 54 t Hubkraft, mit manuellem Ventil und einem 230 VAC, 1-phasigen, 50 Hz Elektromotor.

A	Luftpumpe, 1416 l/Min. Luftverbrauch bei 5,5 bar
B	115 V, 1 Phase, 50-60 Hz, 20 A
E	208-240 V, 1 Phase, 50-60 Hz, Eurostecker, 10 A
I	208-240 V, 1 Phase, 50-60 Hz, US-Stecker, 10 A
G	[1] 208-240 V, 3 Phasen, 50-60 Hz
W	[1] 380-415 V, 3 Phasen, 50-60 Hz
J	[1] 440-480 V, 3 Phasen, 50-60 Hz
R	[1] 575 V, 3 Phasen, 50-60 Hz

[1] Nicht für 54 t Druckkraft verfügbar.

▼ Abgebildet: **PL20025-ASA** und **PL20014-ASA**

Effizientes Heben mit durchgängigem automatischem Verriegelungsschutz

- **Bietet durchgängigen Verriegelungsschutz beim Anheben, Absenken und Halten**
- **Die patentierte Steuerungstechnologie synchronisiert Zylinder und Stellring, um ein reibungsloses und effizientes Anheben und Absenken zu gewährleisten**
- **Mit dem einzigartigen doppeltwirkenden Zylinder können aufgrund der geringen eingefahrenen Höhe die unterschiedlichsten Anwendungsanforderungen bewältigt werden**
- **Einfache 2-Tasten-Kabelfernbedienung ermöglicht Anheben und Absenken aus einer Entfernung von bis zu 6,1 Metern**
- **Alle tragenden Teile des Zylinders sind nitrocarburiert, um die Verschleißeigenschaften zu optimieren und einen hohen Korrosionsschutz zu gewährleisten**
- **Der ergonomische Griff verfügt über sechs Stellungen, um ein bequemes Arbeiten zu gewährleisten, und kann bei Nichtverwendung eingeklappt werden**
- **Erfüllt die Zertifizierungskriterien ANSI/ASME B30.1-2015, AS/NZS-2538 und AS/NZS-2693.**

POW'R-LOCK™ Selbstsicherndes Hubsystem

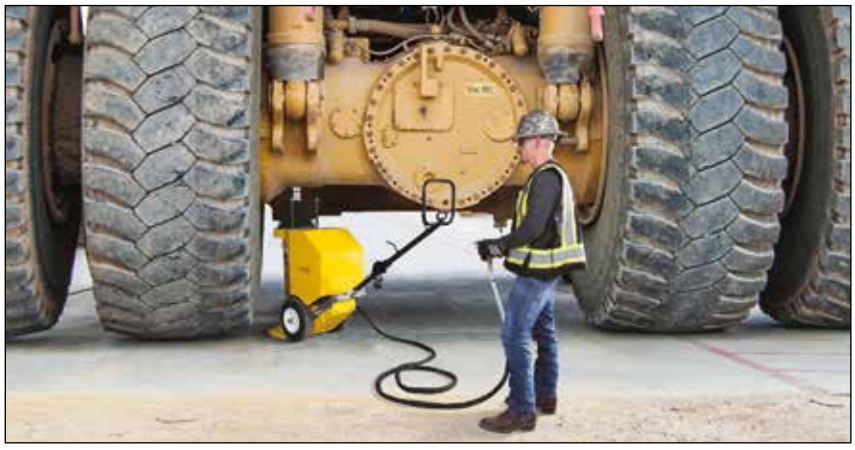
Nur das POW'R-LOCK™-Hubsystem bietet eine durchgängige formschlüssige Sicherung der Last in allen Phasen des Anhebens und Absenkens. Um das automatische Verriegelungssystem zu aktivieren oder zu deaktivieren ist kein Eingreifen des Bedieners erforderlich.
Es sind zwei verschiedene Hublängen erhältlich. Beide Modelle werden von einem externen Druckluftsystem angetrieben (nicht im Lieferumfang enthalten).
Der Druckluftmotor und das Wegeventil werden mit einer bequem zu bedienenden 2-Tasten-Kabelfernbedienung gesteuert.

Geneigtes Druckstück

Alle Modelle des POW'R-LOCK™-Hubsystems verfügen über ein geneigtes Druckstück, um die Seitenlast zu reduzieren.

Sicherheit an erster Stelle

Beim Anheben großer, schwerer Lasten sind bestimmte Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten. Beachten Sie beim Anheben und Abstützen von Lasten stets die innerbetrieblichen Sicherheitshinweise. Das Pow'R-LOCK™ -Hubsystem verfügt zwar über einen Verriegelungsschutz, dennoch sind beim Abstützen von Lasten die entsprechenden Sicherheitshinweise zu befolgen.



◀ *Das mobile Hubysystem POW'R-LOCK™ der PL-Serie.*

Zubehör

Flaches Druckstück – Nicht geneigtes Druckstück hat ein flacheres Profil für Zugang zu engen Stellen.

Abstandshalter – Minimaler Freiraum zwischen Druckstück und Hubpunkt, um den Hydraulikhub des Hebers zu maximieren.

Verlängerungen – Stapelbar, mit großen Positionierungsbolzen, um Seitenlasteffekten zu widerstehen.

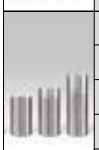
Verlängerungsadapter – Das Design des Verlängerungsadapters verhindert unsachgemäßes Stapeln, wenn mehr als eine Verlängerung verwendet wird.

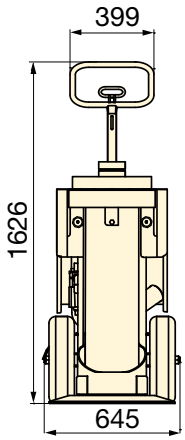
PL-Serie

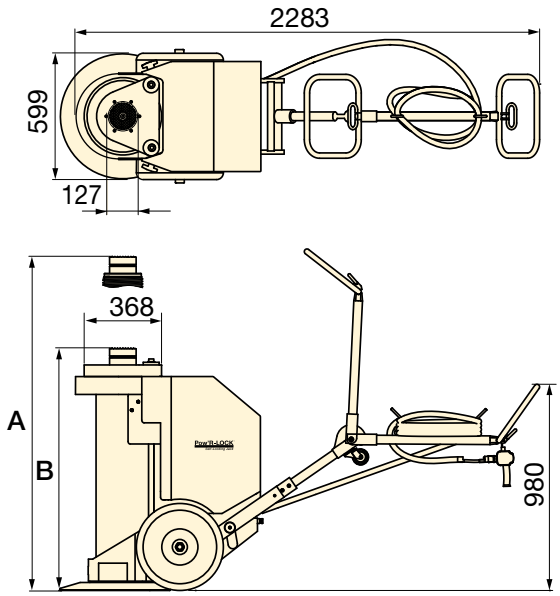
Hubvermögen:
181 t.

Hub:
356 - 622 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

	Modell-nummer	Beschreibung	Höhe (mm)	PL20014-ASA	PL20025-ASA
	PLC1	Flaches Druckstück	34	x	x
	PLS1	Abstandshalter	26	x	x
	PLS2	Abstandshalter	51	x	x
	**PLE5**	Verlängerung	127	x	x
	PLE7	Verlängerung	178	x	x
	PLE9	Verlängerung	229	x	x
	PLE11	Verlängerung	280	x	–
	PLE14	Verlängerung	356	x	–
	PLB12	Verlängerungsadapter	305	x	–





WARNUNG!

PLE11- und **PLE14-**Verlängerungen sowie **PLB12-**Verlängerungsadapter dürfen nur mit dem "kurzen" Modell **PL20014-ASA** verwendet werden. Die Verwendung dieser Verlängerungen mit dem "hohen" Modell **PL20025-ASA** resultiert in einer zu hohen maximalen Hubhöhe. Die Last kann dann instabil werden und umfallen, was zu Verletzungen und/oder Sachschäden führen kann.

Modellnummer	Maximale Erweiterungshöhe*
PLS20014-ASA	712 mm
PLS20025-ASA	229 mm

* Mit optionalen Verlängerungen der PLB- und PLE-Serie sowie Abstandshaltern der PLS-Serie. Erweiterungshöhe OHNE Höhe des Druckstücks.

PR-Serie, POW'R-RISER® Mobiler Hubzylinder

Wenn der automatischem Verriegelungsschutz nicht erforderlich sein sollte, bietet der POW'R-RISER®-Heber eine mobile Hublösung.

Seite: 64

Kapazität t. (kN)	Hub (mm)	Modell-nummer mit Luftpumpe	Hubgeschwindigkeit des Zylinders [1] (mm/min) Last	Ohne Last	Empfohlene Luftzufuhr [2] (l/Min)	(bar)	A [3] (mm)	B [3] (mm)	(kg)
181 (1779)	356	**PL20014-ASA**	51	61	3681 - 4247	3,8 - 6,9	1219	864	501
	622	**PL20025-ASA**	51	61			1778	1156	599

[1] Abhängig von verfügbarem Luftdurchsatz, Reglereinstellung, Pumpengeschwindigkeit und Gewicht der Last.

[2] Minimaler dynamischer Luftdruck von 3,8-4,1 bar. 6,2-6,9 bar erforderlich, um Kapazität von 1779 kN zu erreichen.

[3] Höhen A und B mit einem installierten beweglichen Druckstück. Bei Verwendung von flachem Druckstück sind 51 mm abzuziehen.

Maßgeschneiderte Hydraulikzylinder

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Bei der Fertigung von maßgeschneiderten Hydraulikzylindern ist Erfahrung durch nichts zu ersetzen, und Enerpac erfüllt die Anforderungen der anspruchsvollsten Anwendungen.

Bei Hydrauliksystemen für Schub- und Zuganwendungen stellen Zylinder das wichtigste Arbeitspferd dar. Obwohl Enerpac eine Vielzahl von Zylindern für die unterschiedlichsten Anwendungen anbietet, erfordern zahlreiche Anwendungen maßgeschneiderte Lösungen.

Dazu können ein spezieller Korrosionsschutz, die Handhabung extremer Seitenlasten oder spezielle Montageanforderungen zählen.

◀ *Doppeltwirkende Hochleistungs-Stellringzylinder mit externem Stellring für den Einsatz bei Brückenarbeiten.*

◀ *Doppeltwirkende Zylinder mit vorgesteuerten Rückschlagventilen und Kolbenstangenköpfen an beiden Enden für Hub- und Positionierungsanwendungen.*

◀ *Maßgeschneiderte Eigenmarkenzylinder für OEM-Anwendungen.*

Übersicht der maßgeschneiderten Zylinder

▲ *Maßgeschneiderter doppeltwirkender Zylinder mit 500 t Hubkapazität und 1,83 m Hub zum Anheben eines elektrischen Seilbaggers.*

ANPASSBARE FUNKTIONEN:

- Hub
- Kapazität
- Lack
- Druckbereich
- Verschraubung
- Spezialzubehör
- Dichtungen
- Integrierte Sensoren
- Eingefahrene Höhe
- Stangenmodifikationen
- Spezielle Halterungen
- Korrosionsschutz

Maßgeschneiderte Hydraulikpumpen

Enerpac bietet die unterschiedlichsten Hydraulikpumpen für Ihre individuellen Anforderungen an. Dennoch erfordern zahlreiche Anwendungen für den Betrieb des Systems eine maßgeschneiderte Pumpe.

Hydraulikpumpen sind das Herzstück jedes Hydrauliksystems. Unterschiedliche Systeme erfordern unterschiedliche Volumenströme, Drücke und Steuerungen.

Enerpac bietet die unterschiedlichsten Hydraulikpumpen an, von kleinen handbetätigten Pumpen bis zu großen Pumpen mit Benzinantrieb.

Dennoch erfordern zahlreiche Anwendungen für den Betrieb des Systems eine maßgeschneiderte Pumpe. Dazu können ein größerer Tank, kundenspezifische Ventilkonfigurationen oder zusätzliche elektronische Steuerungen zählen. Enerpac ist auch auf Antriebsaggregate und Steuerungen für synchrones Anheben/Absenken mehrerer Hubpunkte spezialisiert.

◀ *Hand- oder fußbetätigte Eigenmarkenpumpen mit feuerbeständigem Öl und Speziallackierung.*

◀ *Akkupumpen der XC-Serie mit kundenspezifischer schwarzer Verkleidung für OEM-Eigenmarkenkunden, die mit den unterschiedlichsten hydraulischen Handwerkzeugen verwendet werden können.*

◀ *Elektropumpe mit großem Kühlaggregat und Reglern für Hochtemperaturanwendungen.*

Übersicht der maßgeschneiderten Pumpen

▲ *Maßgeschneiderte Hydraulikpumpe für ein Brückenvorschubsystem.*

ANPASSBARE FUNKTIONEN:

- Tank und Rahmen
- Ventile
- Steuerungen
- Öl
- Dichtungen
- Druck- und Volumenstrom
- Kühl- und Heizaggregate
- Lack
- Motortyp

Hydraulikpumpen und Wegeventile

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Enerpac Hydraulikpumpen sind in über 1000 verschiedenen Ausführungen lieferbar. Welche Anforderungen Sie auch an eine Hochdruckpumpe stellen, Sie werden eine geeignete Enerpac Hydraulikpumpe für Ihren speziellen Bedarfsfall finden.

Mit Handpumpen, batteriebetriebenen, elektrischen, luft- und benzinbetriebenen Hydraulikpumpen mit unterschiedlichen Tanks und Ventilkonfigurationen verfügt Enerpac über die umfassendste Produktpalette.

Pumpenwahl

Nützliche Informationen zur Wahl der geeigneten Pumpe für Ihre spezifische Anwendung finden Sie auf unseren ‘Gelben Seiten’. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an die nächste Enerpac-Vertretung.

Seite: 266

Verschraubungspumpen

Die zum Verschraubungs-System passenden Pneumatik- und elektrischen Pumpen dienen zur Steuerung der Drehmomentschlüssel.

Seite: 212

Übersicht über Hydraulikpumpen und Wegeventile

Antriebs-art	Pumpentypen	Max. Tankinhalt (Liter)	Maximales Fördervolumen bei Nenndruck (L/min)	Maximale Leistung / Luftverbrauch	Serie		Seite
Manuell	**Leichtgewicht-Handpumpen** Exklusiv von Enerpac	2,5	2,50 (cm^3/Hub)	–	P		72 ▶
	Stahlhandpumpen	7,4	4,75	–	P		74 ▶
	Niederdruckhandpumpen	3,3	9,50		P		76 ▶
	Handpumpen für verschiedenste Flüssigkeiten Bis zu 1000 bar	–	20,6 (cm^3/Hub)	–	MP		78 ▶
	Fusspumpen Für den handfreien Betrieb	0,5	2,47 (cm^3/Hub)	–	P		79 ▶
	Ultrahochdruck-Handpumpen Bis zu 2800 bar	1,0	2,49 (cm^3/Hub)	–	P 11		80 ▶
Elektrisch	**Batteriebetriebene Hydraulikpumpen** Kabellose Hydraulikleistung	2,0	0,25	0,37 (kW)	XC		82 ▶
	Kompaktserie Kompakt und tragbar	3,8	0,32	0,37 (kW)	PU		84 ▶
	Tauchpumpen Kraftvoll und leise	5,5	0,27	0,37 (kW)	PE		86 ▶
	Z-Klasse-Pumpen mit Universalmotor, tragbar **Z-Klasse-Pumpen mit Induktionsmotor**	40	1,0	1,25 (kW)	ZU		92 ▶
	Pumpen mit geteiltem Förderstrom Mehrere Ausgänge mit gleichem Fördervolumen	40	2,73	5,60 (kW)	ZE		98 ▶
Luft	**Lufthydraulische Pumpen**	1,3	0,13	255 (L/min)	PA		104 ▶
	Twin-Air Motor	8,0	0,15	510 (L/min)	PAM		105 ▶
	Turbo II Air Pumpen Lufthydraulische Pumpen	5,0	0,16	340 (L/min)	PAT		106 ▶
	Luftbetriebene Fusspumpen Produktiv und ergonomisch	2,0	0,25	991 (L/min)	XA		108 ▶
	Z-Klasse Lufthydraulische Pumpen Modulare Luftpumpen	40,0	1,31	2840 (L/min)	ZA		110 ▶
Benzin	**Z-Klasse Hydraulik-Benzinpumpen** Mit hohem Fördervolumen	40,0	1,64	4,8 (kW)	ZG5		112 ▶
	Z-Klasse Hydraulik-Benzinpumpen Mit hohem Fördervolumen	40,0	3,30	9,7 (kW)	ZG6		112 ▶
3- und 4-Wegeventile					VM, VC VE		114 ▶

▼ **P-802, P-842, P-202, P-142**

Ausschließlich von Enerpac

- **Leichte und kompakte Bauweise**
- **Nylontank und nylonbeschichtetes Aluminiumgehäuse für höchsten Korrosionsschutz**
- **Durch Zweistufenbetrieb 78% weniger Pumpenhübe gegenüber Pumpen mit einstufigem Betrieb**
- **Eingebautes 4-Wege-Ventil in Modell P-842 zum Betrieb von doppeltwirkenden Zylindern**
- **Handhebelverriegelung und leichte Konstruktion für einfachen Transport**
- **Hoher Tankinhalt für den Antrieb einer großen Auswahl an Zylindern und Werkzeugen**
- **Hohe Bedienersicherheit durch nichtleitenden Fiberglashandhebel**
- **Eingebautes Sicherheitsventil zum Schutz vor Überlastungen.**

Auswahltabelle für Zylinder

Die Auswahltabelle für Zylinder in unseren 'Gelben Seiten' hilft Ihnen, die richtige Handpumpe für Ihre spezifische Anwendung zu finden.

Seite: **266**

Geschwindigkeitsdiagramm

Um festzustellen, wie eine Pumpe mit Ihrem Zylinder zusammenarbeitet, verweisen wir auf das Geschwindigkeitsdiagramm auf den 'Gelben Seiten'.

Seite: **273**

Tanksets

Als Zubehör sind Tanksets mit einer 7/16"-20 UNF-Anschlußöffnung für den Rückfluß zum Tank auf der Rückseite des Tanks lieferbar.

PC-20	für P-141, P-142
PC-25	für P-202, P-391, P-392

Power Box

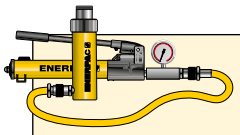
Tragbarer Werkzeugkasten mit Handpumpe P-392, Manometer und Anschluss, Schlauch sowie Zylinder der RC-, RCS-, RSM- oder WR-Serie.

Seite: **61**

▼ *Der Zylinderpumpen Satz SCR-254H wird verwendet, um die Konstruktion zu stützen, während Druck und Last mit dem Manometer überwacht werden.*

Pumpentyp	Nutzbares Ölvolumen (cm^3)	Modellnummer	Max. Druckstufe [2] (bar) 1. Stufe	2. Stufe	Fördervolumen pro Kolbenhub (cm^3) 1. Stufe	2. Stufe	Max. Hebelkraft (kg)
Einstufig	327	**P-141**	-	700	-	0,90	32,7
	901	**P-391**	-	700	-	2,47	38,6
Zweistufig	327	**P-142** [1]	13	700	3,62	0,90	35,4
	901	**P-202**	13	700	3,62	0,90	28,6
	901	**P-392** [1]	13	700	11,26	2,47	42,2
	2540	**P-802**	27	700	39,33	2,47	43,1
	2540	**P-842** [3]	27	700	39,33	2,47	43,1

[1] Als Set lieferbar. Beachten Sie bitte den Hinweis auf der nächsten Seite. P-392 auch in Power-Box-Set erhältlich (Seite 61).
[2] Wenden Sie sich an Ihre nächste Enerpac-Vertretung für Anwendungen mit einem Betriebsdruck von weniger als 10% der Druckstufe.
[3] P-842 für den Einsatz mit doppeltwirkenden Zylindern.



Pumpen- und Zylindersätze

Die mit * markierten Pumpen sind als **Set** (Zylinder, Manometer, Manometerzwischenstück, Kupplungen, Schlauch und Pumpe) erhältlich.

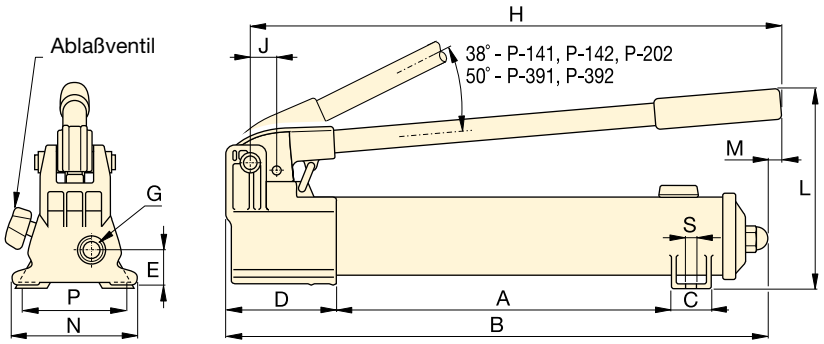
Seite: 58

P Serie

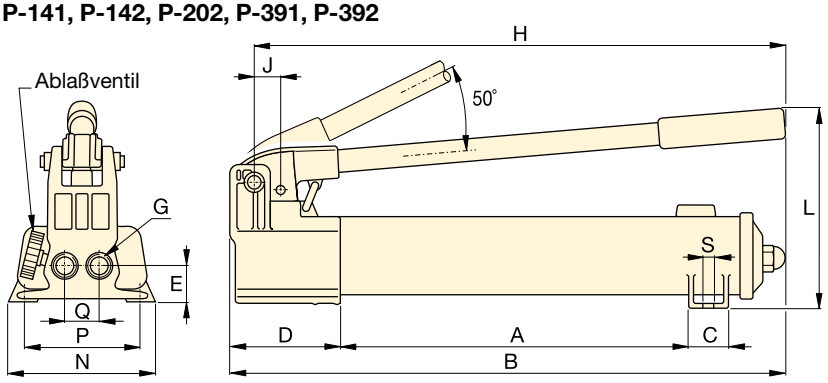
Nutzbarer Tankinhalt:
327 - 2540 cm³

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,90 - 2,47 cm³/Hub

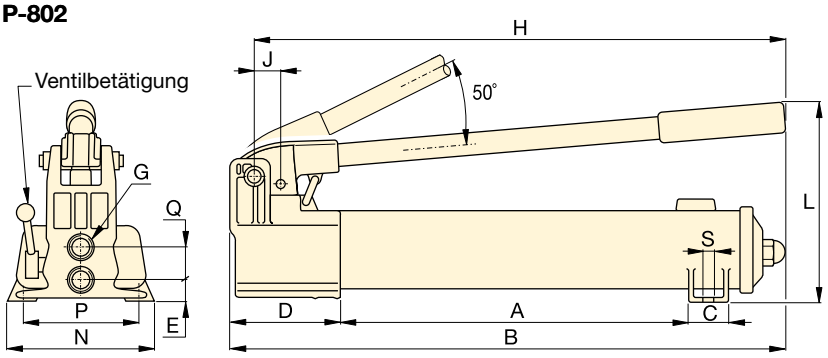
Maximaler Betriebsdruck:
700 bar



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



P-802



P-842

Hydraulikschläuche

Das Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

Seite: 122

GA45GC Manometer und Anschluss

Schützen Sie sich selbst vor Systemüberlastung, indem Sie einfach ein vormontiertes Set aus Manometer, Zwischenstück und Kupplung unter einer Modellnummer bestellen.

Seite: 134

Fußpumpe P-392FP

Für den handfreien Betrieb ist die leichte und robuste **P-392FP** Fußpumpe die perfekte Wahl.

Seite: 79

	Kolbenhub	Abmessungen (mm)															Modellnummer
	(mm)	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	⅜"-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** [1]
	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	⅜"-18 NPTF	522	30	177	16	120	–	–	–	4,1	**P-392** [1]
	25,4	337	552	45	133	35	⅜"-18 NPTF	527	30	228	–	181	153	35	10	8,2	**P-802**
	25,4	337	552	45	133	20	⅜"-18 NPTF	527	30	228	–	181	153	36	10	10,0	**P-842** [3]

▼ Ansicht von links nach rechts: **P-77, P-80, P-84, P-801, P-39**

Die Lösung für Schwerstarbeit

- **Reduzierter Kraftaufwand und ergonomisches Design verhindern schnelle Ermüdung des Bedieners**
- **Zweistufiger Betrieb für schnelle und problemlose Bedienung (Ausnahme: P-39)**
- **Entlüftungsfreier Tank verhindert ein Auslaufen von Öl**
- **'Quick Grip'-Griff garantiert einen einfachen Transport**
- **Tank mit Überdruckschutz**
- **Komplette Stahlkonstruktion, verchromter Kolben und Abstreifsystem für Haltbarkeit und lange Leistung**
- **4-Weg-Ventil der P-84 und P-464 für doppeltwirkende Zylinder.**

Zweistufenbetrieb

Empfohlen wenn der Zylinderkolben schnell ausfahren muß um Kontakt zur Last herzustellen, und dort, wo größere Tankinhalte erforderlich ist.

Umrüstungsbausatz

Rüsten Sie Ihre P-39, P-77, P-80 oder P-801 Handpumpe mit dem Umrüstungsbausatz **PC-11** in eine Fußpumpe um. Mit Anleitung für einfaches Umrüsten.

GA45GC Manometer und Anschluss

Schützen Sie sich selbst vor Systemüberlastung, indem Sie einfach ein vormontiertes Set aus Manometer, Zwischenstück und Kupplung unter einer Modellnummer bestellen.

Seite: 134

4-Wege-Steuerventil

P-84 und P-464 sind mit einem 4-Wege-Steuerventil ausgerüstet für den Einsatz mit einem doppeltwirkenden oder zwei einfachwirkenden Zylindern.

Seite: 268

▼ *Bei fehlender äußerer Energieversorgung ist die Handpumpe P-80 eine kraftvolle Lösung.*

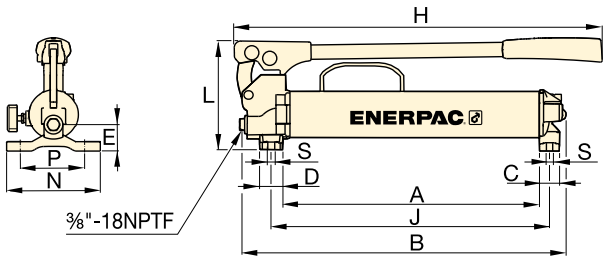
Pumpentyp	Nutzbares Ölvolumen (cm^3)	Modellnummer	Max. Druckstufe [2] (bar) 1. Stufe	Max. Druckstufe [2] (bar) 2. Stufe	Fördervolumen pro Kolbenhub (cm^3) 1. Stufe	Fördervolumen pro Kolbenhub (cm^3) 2. Stufe	Max. Hebelkraft (kg)
Einstufig	672	**P-39**	-	700	-	2,46	39
Zweistufiger Betrieb	672	**P-77**	34	700	16,39	2,46	40
	2200	**P-80** [1]	34	700	16,39	2,46	35
	4100	**P-801**	34	700	16,39	2,46	35
	2200	**P-84** [3]	34	700	16,39	2,46	35
	7423	**P-462**	14	700	126,20	4,75	49
	7423	**P-464** [3]	14	700	126,20	4,75	49

[1] Als Set lieferbar. Beachten Sie bitte den Hinweis auf der nächsten Seite.
[2] Wenden Sie sich an Ihre nächste Enerpac-Vertretung für Anwendungen mit einem Betriebsdruck von weniger als 10% der Druckstufe.
[3] Für den Einsatz mit doppeltwirkenden Zylindern.

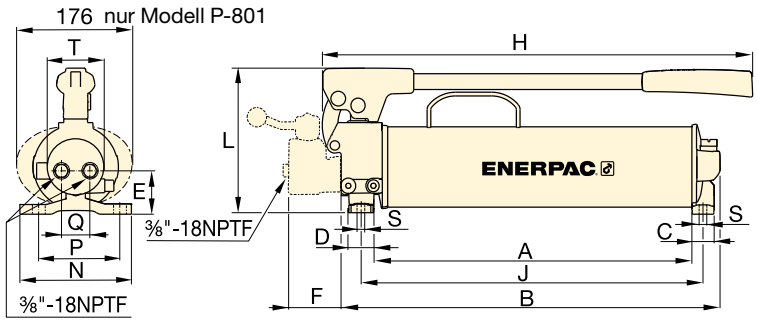
Geschwindigkeitsdiagramm

Um festzustellen, wie eine Pumpe mit Ihrem Zylinder zusammenarbeitet, verweisen wir auf das Geschwindigkeitsdiagramm auf den 'Gelben Seiten'.

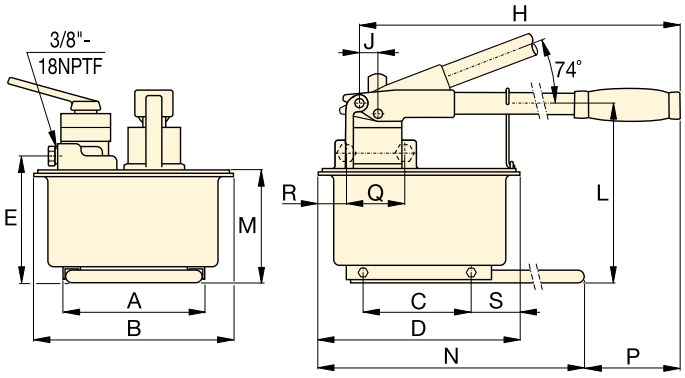
Seite: 273



P-39, P-77



P-80, P-801, P-84



P-462, P-464

P Serie

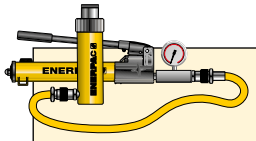
Tankinhalt:
672 - 7423 cm³

Fördervolumen bei Nenndruck:
2,46 - 4,75 cm³/Hub

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Handpumpen mit zusätzlicher Kapazität

Die Modelle **P-462** und **P-464** bieten extra große Tanks und ein hohes Fördervolumen in der ersten Stufe. Diese Pumpen sind ideal für den Antrieb von Zylindern mit hoher Kapazität geeignet.



Pumpen- und Zylindersätze

P-80 ist zwecks als Set (Zylinder, Manometer, Kupplungen, Schlauch und Pumpe) erhältlich.

Seite: 58

Auswahltabelle für Zylinder

Die Auswahltabelle für Zylinder in unseren "Gelben Seiten" hilft Ihnen, die richtige Handpumpe für Ihre spezifische Anwendung zu finden.

Seite: 266

Kolbenhub	Abmessungen (mm)																	Modellnummer
(mm)	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T	(kg)	
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** [1]
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** [3]
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** [3]

P-Serie, Niederdruckhandpumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Ansicht von links nach rechts: **P-25, P-51, P-18**

- **P-25 und P-50 fördern das Öl sowohl bei einer Bewegung des Hebels nach vorne als auch nach hinten**
- **Externes Entlastungsventil**
- **Internes Druckentlastungsventil für den Überlastungsschutz**
- **P-50 und P-51 pumpen Öl nach vorne und nach hinten und verbessern so die Gesamtleistung, ideal wenn der Montageplatz begrenzt ist**
- **Für den Einsatz mit einfachwirkenden Zylindern und Werkzeugen.**

GA45GC Manometer und Anschluss

Schützen Sie sich selbst vor Systemüberlastung, indem Sie einfach ein vormontiertes Set aus Manometer, Zwischenstück und Kupplung unter einer Modellnummer bestellen.

Seite: **134**

Hydraulikschläuche

Das Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

Seite: **122**

▼ *Die P-18 Handpumpe wird verwendet, um den Drehtisch zum Marmorschleifen zu blockieren.*

Pumpen-typ	Nutzbares Ölvolumen (cm³)	Modell-Nummer	Max. Betriebs-druck (bar)	Öl Förder-volumen/ Kolbenhub (cm³)	Max. Handhebel-kraft (kg)
Einstufig	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

P Serie

Tankinhalt:
360 - 3277 cm³

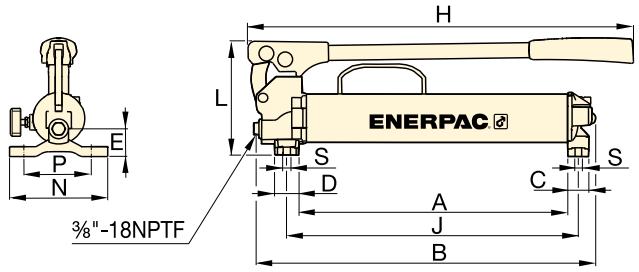
Fördervolumen bei Nenndruck:
2,46 - 9,50 cm³/Hub

Maximaler Betriebsdruck:
175 - 350 bar

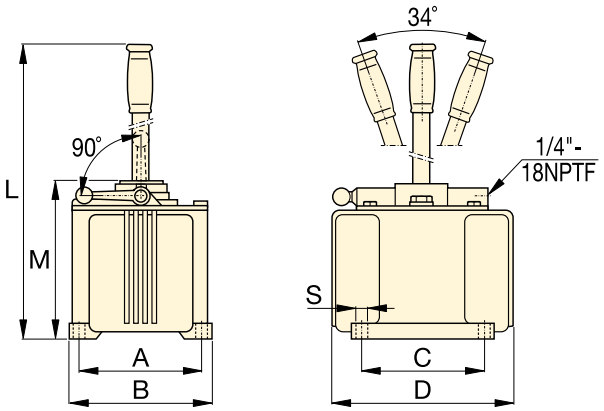
Handpumpen für verschiedenste Flüssigkeiten

Korrosionsbeständige Handpumpen der **MP-Serie** für Niedrigdruckfüllung und Hochdrucktestanwendungen.

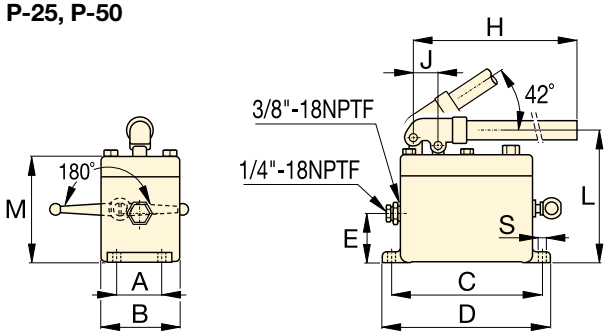
Seite: 78



P-18



P-25, P-50



P-51

▼ *P-51 Handpumpen werden mit Zylindern der RC-Serie verwendet, um während der Laminierung von Platten die Holzschichten unter Druck zu halten.*

	Kolben-hub	Abmessungen (mm)												Modell-Nummer
	(mm)	A	B	C	D	E	H	J	L	M	N	S	(kg)	
	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**

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **MP-110**

MP
Serie

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,6 - 20,6 cm³/Hub

Max. Betriebsdruck:
110 - 1000 bar

Optionale Tankversion

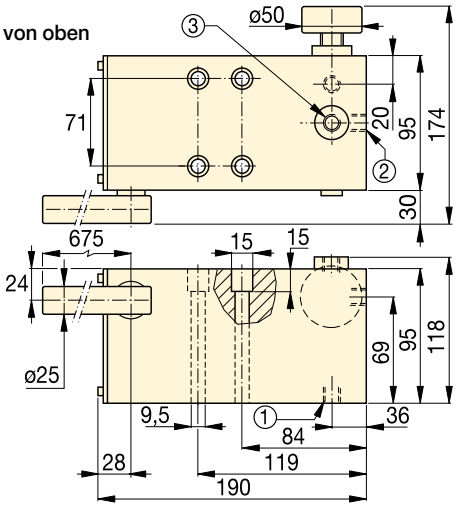
Bietet einen 10-Liter-Tank mit Gleitbügel, Abdeckplatten mit Tankdeckel, Ansaugrohr und Befestigungsschrauben.
Die nutzbare Ölmenge beträgt 7,4 Liter.
Modellnummer: **MP-10T**.

Handpumpe aus Edelstahl

Auch als Handpumpe aus Edelstahl erhältlich, Modellnummer **11-400**

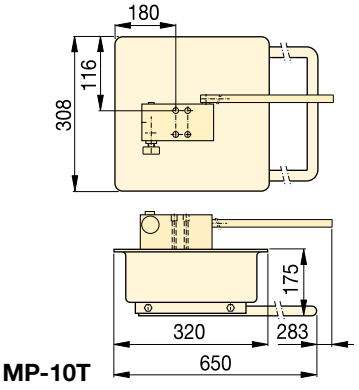
Seite: **80**

- **Höchster Korrosionsschutz**
- **Standard-Ausstattung mit Nitril-Dichtungen – können für verschiedene Flüssigkeiten wie vollentsalztes Wasser, Öl-/Wasser-Emulsionen, Wasser-Glykole, Mineralöle verwendet werden**
- **Zweistufen-Pumpen mit bis zu 1000 Bar Druckkapazität**
- **Die Buna Nitril-Dichtungen können optional für den Einsatz mit Skydrol oder Bremsflüssigkeiten durch EPDM-Dichtungen ausgetauscht werden**
- **Imprägniertes Pumpengehäuse aus eloxiertem Aluminium mit internen Pumpenkomponenten aus Edelstahl**
- **Extern einstellbares Druckablassventil**
- **1/4” NPTF Manometer-Anschlußöffnung**
- **Für den Einsatz mit einfachwirkenden Zylindern und Werkzeugen.**



MP-110, 350, 700, 1000
① Absaug- / Tankrücklauföffnung 3/8”-18 NPTF
② Drucköffnung 3/8”-18 NPTF
③ Manometer-Anschlußöffnung 1/4”-18 NPTF

Pumpen-typ	Nutzbares Ölvolumen* (cm³)	Modell-nummer **	Max. Druckstufe (bar) 1. Stufe	Max. Druckstufe (bar) 2. Stufe	Fördervolumen pro Kolbenhub (cm³) 1. Stufe	Fördervolumen pro Kolbenhub (cm³) 2. Stufe	Max. Hebel-kraft (kg)	Kolben hub (mm)	(kg)
Zwei-stufig	*	**MP-110**	35	110	52,6	20,60	45	27,1	6,6
	*	**MP-350**	35	350	52,6	7,15	45	27,1	6,6
	*	**MP-700**	35	700	52,6	2,63	45	27,1	6,6
	*	**MP-1000**	35	1000	52,6	1,60	45	27,1	6,6



MP-10T

* Hinweis: Die MP-Pumpe bietet eine 1,5 mm dicke Tankmontage-Dichtung.Verwendung eines externen Ölbehälters erforderlich.
* Für den Einsatz mit einfachwirkenden Zylindern und Werkzeugen

Leichtgewicht Hydraulik-Fusspumpe

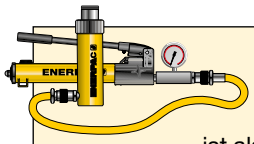
▼ Abgebildet: **P-392FP**

P
Serie

Tankinhalt:
492 cm³

Fördervolumen bei Nenndruck:
2,47 cm³/Hub

Max. Betriebsdruck:
700 bar



Pumpen- und Zylindersätze

P-392FP Fusspumpe ist als **set** (Zylinder, Manometer, Kupplungen, Schlauch und Pumpe) erhältlich.

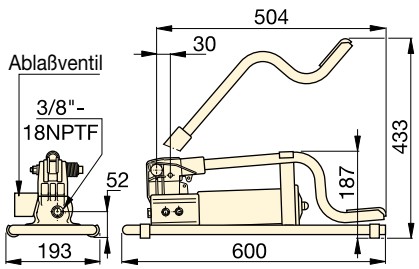
Seite: 58

Hydraulikschläuche

Das Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

Seite: 122

- **Robust, widerstandsfähig und kompakt:**
  - **Stahlrahmen für maximale Standsicherheit**
  - **Fußpedal aus Stahl**
  - **Aluminiumtank**
- **Fußpedalverriegelung für problemlosen Transport**
- **Zwei-Stufenbetrieb reduziert die Pumpenhübe gegenüber Einstufen-Pumpen**
- **Präzise Steuerung durch großes fussbetätigtes Ablassventil**
- **Automatische Tankbelüftung für maximale Effizienz**
- **Internes Druckbegrenzungsventil für Überlastungsschutz.**



Nutzbares Ölvolumen (cm³)	Modell-nummer	Max. Druckstufe (bar)		Fördervolumen pro Kolbenhub (cm³)		Max. Hebel-kraft (kg)	Kolben-hub (mm)	(kg)
		1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe			
492	**P-392FP ***	15	700	11,26	2,47	42	25,4	7,0

* Als Set erhältlich. Siehe Hinweis auf diese Seite.

▼ *Dank des Fußbetriebs ermöglicht die P-392FP dass Sie die Hände frei haben, um dass Werkzeug oder den Zylinder zu betätigen.*

▼ Von links nach rechts: **11-100, P-2282**

Ultrahochdruck bis zu 2800 bar

- **Modell P-2282 ermöglicht im zweistufigen Betrieb schnelleres Füllen und reduziert die Zykluszeiten bei vielen Testanwendungen**
- **Die Modelle 11-100 und 11-400 aus rostfreiem 303-Stahl können mit vielen verschiedenen Flüssigkeiten wie destilliertem Wasser, Esterölen, Silikon, löslichen Ölen und Petroleum betrieben werden**
- **Großer Ablaßknopf für verbesserte Regelung bei der Druckentlastung**
- **Konische Rohranschlüsse 3/4”-16, ausgelegt für bis zu 2800 bar.**

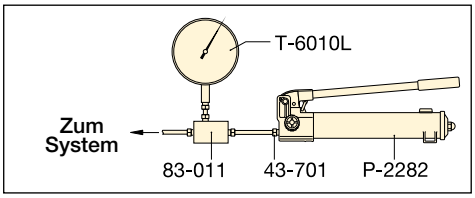
2-Wege-Dämpfungsventil 72-750

Für Anwendungen bis 2800 bar ist ein Absperr/ Dämpfungsventil erforderlich; hergestellt aus rostfreiem 318 Stahl und mit 3/8” konischem Rohranschluß versehen. Die perfekte Wahl für den Einsatz mit Ihrer Hochdruckhandpumpe.

Manometer für Testsysteme

Manometer für Testsysteme, wie z.B. Modell **T6010L**, sind mit konischen Gewinden oder NPTF-Gewinden für verschiedene Druckbereiche erhältlich.

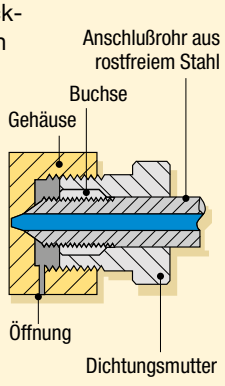
Seite: 132



▲ Typisches Testsystem

Konische Dichtung

Die rostfreien Hochdruck-verschraubungen haben einen konischen Rohranschluß. Für diese Verschraubungen ist keine Rohrabdichtung erforderlich. Die Dichtungsmutter drückt die Verrohrung dicht auf den konischen Rohranschluß, um auch bei 2800 bar noch zu dichten.



Pumpentyp	Nutzbares Ölvolumen (cm³)	Modell-nummer	Max. Druckstufe* (bar) 1. Stufe	Max. Druckstufe* (bar) 2. Stufe	Fördervolumen pro Kolbenhub (cm3) 1. Stufe	Fördervolumen pro Kolbenhub (cm3) 2. Stufe	Max. Hebel-kraft (kg)
Zweistufig	983	**P-2282**	13	**2800**	16,22	0,61	48,1
Einstufig	737	**11-100**	-	**700**	-	2,49	54,4
	737	**11-400**	-	**2800**	-	0,62	54,4

* Wenden Sie sich an Ihre nächste Enerpac-Vertretung für Anwendungen mit einem Betriebsdruck von weniger als 10% der Druckstufe.

▼ Zusätzlichen Ultrahochdruck-Verschraubungen und -Anschlussrohre

Beschreibung		Anschluss	Modellnr.
2800 bar			
Stopfen		.38” konisch, mit Dichtungsmutter	**43-001**
Winkel-stück		.38” konisch	**43-200**
T-stück		.38” konisch	**43-300**
T-stück für Mano-meter		.38” konisch/ .25” Manometeranschluß	**43-301**
Mano-meter-Zwischen-stück		.38” konisch/ .25” Manometeranschluß	**83-011**
Kupplung		.38” konisch	**43-400**
Kreuz-stück		.38” konisch	**43-600**
Anschluß-adpt. mit Überwurf-mutter		.38” konisch	**43-701**
Mano-meter-anschluss		.25” konisch	**43-704**
Rohr		100 mm rohr, A.d. .38” * 200 mm rohr, A.d. .38” * 300 mm rohr, A.d. .38” *	**45-116** **45-126** **45-136**
	Nur bis 700 bar		
Adapter		38” konisch nach ¼” M NPTF 38” konisch nach ⅜” M NPTF	**41-146** **41-166**
Adapter		38” konisch nach ⅜” M NPTF 38” konisch nach ⅜” M NPTF	**41-246** **41-266**
Adapter		38” konisch nach ⅜” M NPTF	**41-366**

Hinweis: 1/4” konische Verschraubungen haben ein 9/16” - 18 UNF-Gewinde 3/8” konische Verschraubungen haben ein 3/4” - 16 UNF-Gewinde

* Der tatsächliche Rohrlänge ist um 19,5 mm kürzer als oben angegeben. Die Nennlänge stellt die mittige Distanz zwischen 2 Verschraubungen dar, entsprechend der angegebenen Länge von 100 mm.

P 11 Serie

NutzbarerTankinhalt:
737 - 983 cm³

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,61 - 2,49 cm³/Hub

Betriebsdruck:
700 - 2800 bar

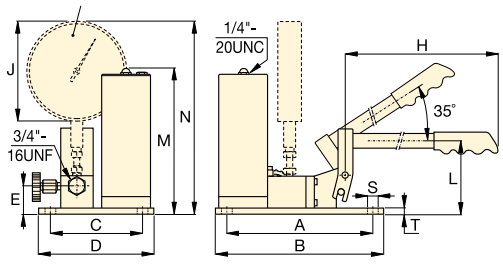
Ultra-Hochdruckpumpen sind NICHT mit einem eingebauten Druckbegren-zungsventil ausgestattet.

Konstruktion aus Edelstahl

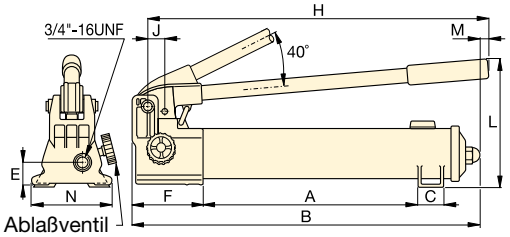
Ultra-Hochdruckkupplungen sind aus Edelstahl, ausgenommen Zwischenstück 41-366, das aus vernickeltem Kohlenstoffstahl ist.

11-100
11-400

Optionales Manometer



P-2282



	Kolben-hub	Abmessungen (mm)														Modell-nummer
	(mm)	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	S	T	(kg)	
	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**

▼ Abgebildet: **XC-1201ME**

- **Leichtes Design mit integriertem Griff und bequemem Tragegurt**
- **Blasentank verhindert Verschmutzung und ermöglicht die Nutzung der Pumpe in jeder beliebigen Position**
- **Leistungsfähiger 0,37 kW Motor und 28 Volt Lithiumionen-Akku bieten außergewöhnliche Geschwindigkeit und Laufzeit**
- **Widerstandsfähiges, Glasfaser verstärktes Verbundwerkstoff-Gehäuse für hervorragende Haltbarkeit in anspruchsvollen Arbeitsumgebungen**
- **Kabellose Technologie verhindert Stolpergefahr, die bei anderen, elektrischen oder mit Luftdruck betriebenen, Pumpen besteht**
- **Erhältlich mit einfach- oder doppeltwirkender Steuerventil für einfach- oder doppeltwirkende Zylinder.**

Leistung einer Pumpe mit Stromkabel

Tragbarkeit einer Handpumpe

GA45GC-Set mit Manometer und Anschluss

Schützen Sie sich selbst vor Systemüberlastung, indem Sie einfach ein vormontiertes Set aus Manometer, Zwischenstück und Kupplung unter einer Teilenummer bestellen.

Seite: 134

Die Akkus enthalten kein Cadmium und sind deshalb umweltfreundlich. Enerpac fördert Recycling.

28 Volt Akku

Die XC-28V mit Lithiumionen-Technologie für maximale Akkuleistung.

Akkulader

Schnellladegerät (1 Stunde).

Modell-Nr.	Spannung
XC-115VC	115 VAC
XC-230VC	230 VAC

3/8" Drehverschraubung

Vom Kunden zu installierende 360-Grad-Schwenkkupplung für optimale Ausrichtung des Hydraulikschlauchs. Siehe Details auf Seite 127.

Modellnummer [1]	**XSC1**

[1] Zubehör ist separat zu bestellen.

◀ *Leistung und einfache Anwendung für anspruchsvollste Einsätze.*

Hydraulische Akkupumpen der XC-Serie

Die hydraulische Akkupumpe aus der XC-Serie eignet sich bestens für Aufgaben, die eine Kombination aus Portabilität, Geschwindigkeit und Sicherheit erfordern. Die Akkupumpen sind perfekt für Orte ohne Zugang zum Stromnetz, aber auch für den Innenbereich, wo Stolperfallen, Ergonomie oder Größe ein Anliegen sind.
Die Akkupumpe der XC-Serie ist mit allen kleinen bis mittelgroßen Zylindern und Hydraulikwerkzeugen von Enerpac kompatibel.
Die Akkupumpe der XC-Serie erfüllt die CSA- und CE-Standards.

Der Lithiumionen-Akku bietet hervorragende Laufzeiten:

- 270 Schnitte durch ø10 mm Betoneisen mit einem WHC-750 Schneider
- 112 Bewgungen mit einem WR-5 Spreizer
- 45 Sprengvorgänge an M27 - 8.8 Muttern mit einem NC-3241 Mutternsprenger
- 30 Hebevorgänge mit einem RC-104 Zylinder (10 t, 100 mm Hub).

Anmerkung: Die tatsächliche Anzahl der Zyklen je Akkuladung richtet sich nach dem Zustand des Akkus, des Werkzeugs und den Umgebungsbedingungen. Akkulaufzeit von doppeltwirkenden Werkzeugen liegt bei etwa 75 % von der für vergleichbare einfachwirkende Werkzeuge

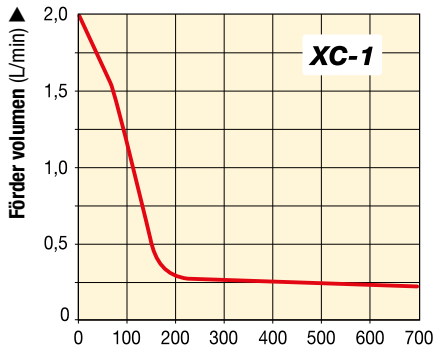
XC Serie

Tankvolumen:
1,0 - 2,0 Liter

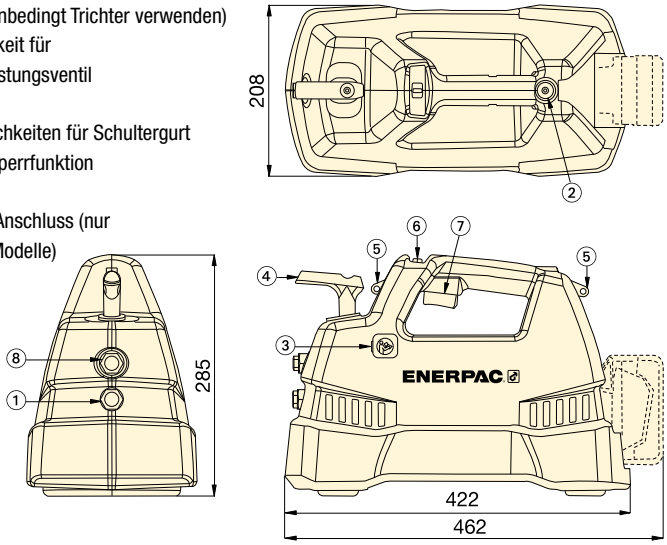
Fördervolumen bei Nenndruck:
0,25 L/min

Max. Betriebsdruck:
700 bar

FÖRDERVOLUMEN vs. DRUCK



① Auslass "Ausfahr"-Anschluss ⅜"-18 NPTF
② Öleinfüllöffnung (unbedingt Trichter verwenden)
③ Anschlussmöglichkeit für einstellbares Entlastungsventil
④ Steuerungsventil
⑤ Verbindungsmöglichkeiten für Schultergurt
⑥ Bedienknopf mit Sperrfunktion
⑦ Ein-/Ausschalter
⑧ Einlass „Einfahr"-Anschluss (nur doppeltwirkende Modelle)



▼ AUSWAHLTABELLE

Pumpentyp (für Zylinder)	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Modellnummer	Fördervolumen (L/min) Ohne Last	140 bar	700 bar	Ventilfunktion	Voltzahl des Ladegeräts (VAC)	(kg)
Einfachwirkend	1,0	XC-1201MB [1]	2,0	0,50	0,25	3-Weg, 2-Pos.	115	10
	2,0	XC-1202MB	2,0	0,50	0,25	3-Weg, 2-Pos.	115	11
	1,0	XC-1201ME [1]	2,0	0,50	0,25	3-Weg, 2-Pos.	230	10
	2,0	XC-1202ME	2,0	0,50	0,25	3-Weg, 2-Pos.	230	11
	1,0	XC-1201M [2]	2,0	0,50	0,25	3-Weg, 2-Pos.	–	10
	2,0	XC-1202M [2]	2,0	0,50	0,25	3-Weg, 2-Pos.	–	11
Doppeltwirkend	1,0	XC-1401MB	2,0	0,50	0,25	4-Weg, 3-Pos.	115	10
	2,0	XC-1402MB	2,0	0,50	0,25	4-Weg, 3-Pos.	115	11
	1,0	XC-1401ME	2,0	0,50	0,25	4-Weg, 3-Pos.	230	10
	2,0	XC-1402ME	2,0	0,50	0,25	4-Weg, 3-Pos.	230	11
	1,0	XC-1401M [2]	2,0	0,50	0,25	4-Weg, 3-Pos.	–	10
	2,0	XC-1402M [2]	2,0	0,50	0,25	4-Weg, 3-Pos.	–	11

[1] Auch als Zylinderpumpen-Set erhältlich, siehe Seite 58.
[2] Akkus und Ladegeräte nicht eingeschlossen.

▼ *Die batteriebetriebene Pumpe ist überall ohne Stromkabel oder Druckluft einsatzbereit.*

▼ Dargestellt: **PUJ-1200E**

Hohe Leistung und doch extrem leicht

- **Kompakte und extrem leichte Ausführung: 11,8 bis 18,6 kg**
- **Großer, ergonomisch gestalteter Handgriff für hohen Tragekomfort**
- **Erhöhte Produktivität durch zweistufigen Betrieb**
- **Der Universalmotor mit 230 V, 50/60 Hz mit hervorragende Nidervolt-Betriebseigenschaften**
- **Die Motorfernbedienung (24 V) erhöht die Betriebssicherheit**
- **Start unter voller Last**
- **Die robuste Kunststoffverkleidung mit eingebautem Griff schützt den Motor vor Schmutz und Schäden.**

Manometer

Minimieren das Überlastungsrisiko und garantieren langen und zuverlässigen Dienst Ihrer Ausrüstung. Für den Einsatz mit der Kompakt-Pumpe empfehlen wir den Manometer **G-2535L** und das Zwischenstück **GA-3**. Für unsere große Auswahl an Manometern verweisen wir auf den Katalogteil Systemkomponenten.

Seite: 130

Hydraulikschläuche

Das Lieferprogramm umfasst eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

Seite: 122

Geschwindigkeitsdiagramm

Um festzustellen, wie eine bestimmte Pumpe mit Ihrem Zylinder zusammenarbeitet, verweisen wir auf das Geschwindigkeitsdiagramm auf den ‘Gelben Seiten’.

Seite: 273

▼ *Eine Kompaktpumpe PUJ-1200E wird zusammen mit einem Kurzhubzylinder RCS-302 zur Neupositionierung einer Scherenhebebühne eingesetzt, um die Wartung zu erleichtern.*

Pumpentyp	Nutzbares Ölvolumen (Liter)	Modell-nummer *	Max. Druckstufe (bar) 1. Stufe	1. Stufe
Einfach-wirkend	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
Doppelt-wirkend	1,9	PUJ-1400E	13	700
	3,8	PUJ-1401E	13	700

* Für Anwendungen mit 115 Volt Spannungsversorgung ersetzen Sie bitte das “E” am Ende der Modellnummer durch ein “B”.

Kompakt-Elektropumpen

Eignen sich ausgezeichnet für den Antrieb kleiner oder mittelgroßer Zylinder oder Hydraulikwerkzeuge. Dank der kompakten und extrem leichten Ausführung sind sie ideal für den Einsatz bei Anwendungen, die einen mühelosen und leichten Transport der Pumpe erfordern. Der Universalmotor arbeitet effektiv, sogar mit langen Anschlußleitungen und bei der Versorgung durch Generatoren. Weitere Hinweise zu Anwendungsmöglichkeiten entnehmen Sie bitte den 'Gelben Seiten'.

PUD-1100 Serie

- Mit Ventilausführung zur Regelung (Ausfahren/Einfahren) einfachwirkender Zylinder
- Ideal für Lochstanzanwendungen
- Für Anwendungen, bei denen keine Last zu halten ist
- Mit 3 m langer Motorfernbedienung und Ventilregelung.

PUD-1300 Serie

- Mit Ventilausführung zur Regelung einfachwirkender Zylinder (Ausfahren/Halt/Einfahren)
- Ideal für Lochstanzanwendungen
- Mit 3 m langer Motorfernbedienung und Ventilregelung.

PUJ-Serie

- Handbetätigte Ventile ermöglichen Ausfahren, Halt und Einfahren von Werkzeugen
- Lieferbar mit 3- und 4-Wege-Ventil für einfach- und doppeltwirkende Zylinder
- Mit 3 meter langer Fernsteuerung für die Motorbetätigung.

Seite: 263

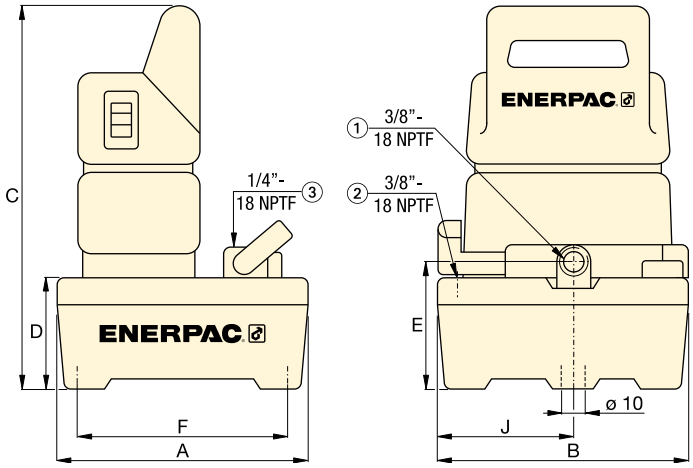
PU Serie

Tankinhalt:
1,9 - 3,8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,32 L/min

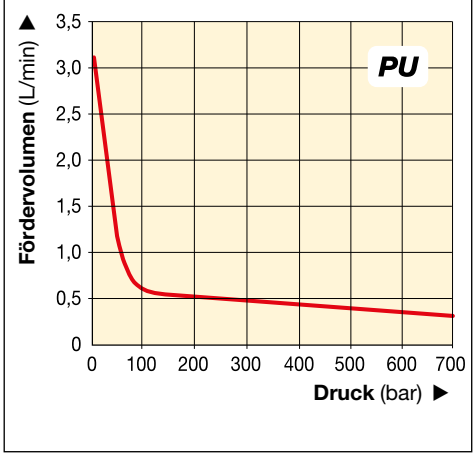
Motorleistung:
0,37 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar



① Ölanschluss
② Tankanschluss
③ Manometeranschluss (nur PUJ-1200 und PUJ-1201 Modellen)

FÖRDERDIAGRAMM



Förder-volumen (L/min) 1. Stufe	Förder-volumen (L/min) 2. Stufe	Ventil-typ	Ventil-funktion	Strom-stärke (A)	Motor-spann-ung (V)	Ge-räusch-pegel (dBA)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F	J	(kg)	Modell-nummer *
3,31	0,32	Ablassen**	Ausfahren/ Einfahren	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	11,8	**PUD-1100E**
3,31	0,32			3,2	230	85	368	309	373	105	130	323	142	17,2	**PUD-1101E**
3,31	0,32	3/2 Wegeventil	Ausfahren/Halt/ Einfahren	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	10,0	**PUJ-1200E**
3,31	0,32			3,2	230	85	368	309	373	105	130	323	142	15,4	**PUJ-1201E**
3,31	0,32	3/2 Elektrom.	Ablassen und Halten	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	12,0	**PUD-1300E**
3,31	0,32			3,2	230	85	368	309	373	105	130	323	142	17,5	**PUD-1301E**
3,31	0,32	4/3 Wegeventil	Ausfahren/Halt/ Einfahren	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	13,2	**PUJ-1400E**
3,31	0,32			3,2	230	85	368	309	373	105	130	323	142	18,6	**PUJ-1401E**

Elektrohydraulische Tauchpumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Dargestellt: **PEJ-1401E**

Beste Leistung mit Zylindern der Mittelklasse und Hydraulikwerkzeugen

- **Erhöhte Produktivität durch zweistufigen Betrieb und reduzierte Zykluszeiten**
- **Der kraftvolle, geräuscharme Induktionsmotor ist in Öl getaucht und damit ständig gekühlt und geschützt. Dies vereinfacht die Schnittstelle zwischen Motor und Pumpe**
- **Einige Modelle haben zwecks erhöhter Betriebssicherheit eine 24-Volt-Motorfernsteuerung**
- **Das von außen einstellbare Druckbegrenzungsventil ermöglicht die Steuerung des Betriebsdrucks ohne Öffnen der Pumpe**
- **Ein in die Rückleitung eingebauter 40-Mikron-Filter reinigt das Öl und verlängert die Lebensdauer der Pumpe**
- **Ölschauglas über die gesamte Länge der Pumpe für eine einfache Überwachung des Ölstands.**

◀ *Der Tauchpumpe mit Fernbedienung (PEJ-Serie) erleichtert die Wartung dieser Maschine.*

▼ **AUSWAHLTABELLE**
Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte der nächsten Seite.

5 GRUNDAUSFÜHRUNGEN Wählen Sie die Pumpe, die am besten zu Ihrer Anwendung paßt. Für besondere Anforderung-en lesen Sie Seite 89 oder wenden Sie sich an Ihre nächste Enerpac-Vertretung.	
PEM-Serie: mit Handventil • Die ideale Wahl für die meisten Anwendungen • Handbetätigte Ventilsteuerung für einfach- oder doppeltwirkende Anwendungen • Handbetätigte Motorsteuerung	
PER-Serie: mit Elektromagnetventil • Bestens geeignet für Produktionszwecke oder zum Heben • Alle Ventile haben 3 Schaltstellungen für die Funktionen 'Ausfahren-Halt-Einfahren' • Mit Fernbedienung mit 3 m Kabel für Ventilsteuerung	
PEJ-Serie: mit Motorfernbedienung • Für leichte Anwendungen in der Fertigung und zum Heben • Handbetätigte Ventilsteuerung für einfach- oder doppeltwirkende Zylinder • Mit Fernbedienung mit 3 m Kabel für Motorsteuerung	
PES-Serie: mit Druckschalter • Entwickelt für Anwendungen, die einen kontinuierlichen Druck erfordern, wie Spannen, Halten von Arbeitsstücken und Tests • Alle Modelle haben handbetätigte Ventile für die Richtungssteuerung	

Elektrohydraulische Tauchpumpen

Anwendungsbereiche für Tauchpumpen

Tauchpumpen eignen sich vorzüglich zum Antrieb von kleinen bis mittelgroßen Zylindern und Hydraulikwerkzeugen, oder wenn geräuscharme, intermittierende Betriebsart benötigt wird.
Durch ihren niedrigen Geräuschpegel und kombiniert mit dem Ölkühler (Zubehör) sind die Pumpen auch für leichte Anwendungen im Fertigungsbereich geeignet.

Ihr geringes Gewicht und die kompakte Bauweise machen sie ideal für den Einsatz bei Anwendungen, die den Transport der Pumpe erfordern. Weitere Hinweise zu Anwendungsmöglichkeiten entnehmen Sie bitte den 'Gelben Seiten' oder wenden Sie sich an Ihre nächste Enerpac-Vertretung.

Seite: 263

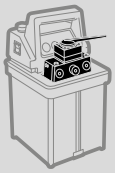
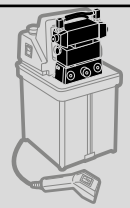
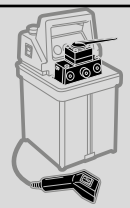
PE Serie

Tankinhalt:
5,5 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,27 L/min

Motorleistung:
0,37 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Pumpentyp	Zu verwenden mit Zylinder	Ventilfunktion	Ventiltyp*	Nutzbares Ölvolumen (Liter)	Modell-nummer ** 230 V, 1 Phasen	(kg)
	Einfachwirkend	Ausfahren/Einfahren	Manuell, 3/2-Wegeventil	5,5	**PEM-1201E**	24,0
	Einfachwirkend	Ausfahren/Halt/Einfahren	Manuell, 3/3-Wegeventil	5,5	**PEM-1301E**	24,0
	Doppeltwirkend	Ausfahren/Halt/Einfahren	Manuell, 4/3-Wegeventil	5,5	**PEM-1401E**	24,0
	Einfachwirkend	Ausfahren/Halt/Einfahren	Elektrische, 3/3-Wegeventil	5,5	**PER-1301E**	29,5
	Doppeltwirkend	Ausfahren/Halt/Einfahren	Elektrische, 4/3-Wegeventil	5,5	**PER-1401E**	29,5
	Einfachwirkend	Ausfahren/Einfahren	Manuell, 3/2-Wegeventil	5,5	**PEJ-1201E**	24,9
	Einfachwirkend	Ausfahren/Halt/Einfahren	Manuell, 3/3-Wegeventil	5,5	**PEJ-1301E**	24,9
	Doppeltwirkend	Ausfahren/Halt/Einfahren	Manuell, 4/3-Wegeventil	5,5	**PEJ-1401E**	24,9
	Einfachwirkend	Ausfahren/Einfahren	Manuell, 3/2-Wegeventil	5,5	**PES-1201E**	28,1
	Doppeltwirkend	Ausfahren/Halt/Einfahren	Manuell, 4/3-Wegeventil	5,5	**PES-1401E**	28,1

* Technische Informationen zu den verschiedenen Ventiltypen finden Sie im Katalogteil Ventile.

** Für 115 Volt Buchstaben "E" der Modellnummer durch "B" ersetzen.

Elektrohydraulische Tauchpumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

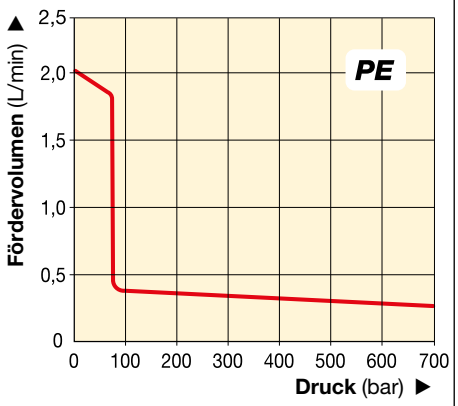
◀ Eine vollständige Übersicht der Merkmale finden Sie auf der vorigen Seite.

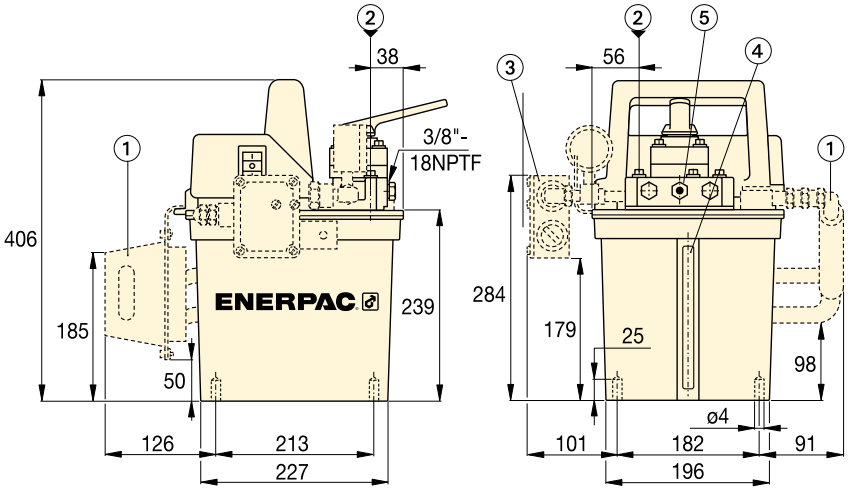
Technische Daten der Tauchpumpen

Motor-leis-tung	Max. Druckstufe (bar)		Förder-volumen (L/min)		Motor Technische Daten*	Ge-räusch-pegel	Einstellung des Druck-begrenzungs ventils
(kW)	1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe	(Amps @ Volts-Ph-Hz)	(dBA)	(bar)
0,37	70	700	2,0	0,27	13 @ 115-1-50/60 6,75 @ 230-1-50/60	62-70	70-700

* Bei voller Last. Siehe die Fußnote des Bestellscheins für Frequenzangaben.

FÖRDERDIAGRAMM





① Wärmetauscher (wahlweise für alle Modelle erhältlich)
② Öleinfüllanschluß
③ Druckschalter (PES-Serie, wahlweise erhältlich für alle anderen Modelle)
④ Ölstandsanzeige
⑤ Externes Druckbegrenzungsventil

Geschwindigkeitsdiagramm

Um festzustellen, wie eine bestimmte Pumpe mit Ihrem Zylinder zusammenarbeitet, verweisen wir auf das Geschwindigkeitsdiagramm auf den 'Gelben Seiten'.

Seite: **273**

◀ *Bei dieser Wartungsanwendung wird ein hydraulischer Mutternsprenger schnell und geräuscharm von einer Tauchpumpe angetrieben.*

Elektrohydraulische Tauchpumpen

Stellen Sie sich Ihre maßgeschneiderte Tauchpumpe zusammen
Wenn Sie die Tauchpumpe, die am besten zu Ihrem spezifischen Bedarfsfall passt, nicht in der Auswahltabelle auf **Seite 87** finden können, können Sie sich mit Hilfe der untenstehenden Tabelle Ihre eigene, maßgeschneiderte Tauchpumpe zusammenstellen.

▼ Bestellschlüssel

P	E	M	-	1	3	01	E
1 Produkt-art	2 Motor-typ	3 Pumpen-ausführung		4 Pumpen-serie	5 Ventiltyp	6 Tank-größe	7 Motor-spannung

1 Produktart
P = Pumpe

2 Motortyp
E = Elektromotor

3 Pumpentyp
J = Motorfernbedienung (mit handbetätigtem Ventil)
M = Handbetätigtes Ventil
R = Kabelfernbedienung (mit Elektromagnetventil)
S = Druckschalter

4 Pumpenserie
1 = 0,37 kW, 700 bar

5 Ventiltyp
0 = Ohne Ventil (nur PER)
2 = 3/2-Wegeventil, normal geöffnet
3 = 3/3-Wegeventil, tandem-Mittelstellung
4 = 4/3-Wegeventil, tandem-Mittelstellung
5 = Modulares 230V Elektro-Magnetventil (nur PER)

6 Tankgröße
01 = 5,5 Liter

7 Motorspannung & Wärmetauscher
B = 115 V, 1 Ph, 50/60 Hz [1]
D = 115 V, 1 Ph, 50/60 Hz [1] mit Wärmetauscher
E = 230 V, 1 Ph, 50/60 Hz [2]
F = 230 V, 1 Ph, 50/60 Hz [2] mit Wärmetauscher
I = 230 V, 1 Ph, 60 Hz [1]

[1] 115V Elektro-Magnetventile arbeiten nur bei 60 Hz. Pumpe kann mit manuellen Ventilen bei 50 Hz betrieben werden.

[2] 230V Elektro-Magnetventile arbeiten nur bei 50 Hz. Pumpe kann mit manuellen Ventilen bei 60 Hz betrieben werden.

Die folgenden Tauchpumpen verfügen über ein modulares Magnetventil und ein vorgesteuertes Rückschlagventil.
PER-1301B
PER-1301D
PER-1301E
PER-1401B
PER-1401D
PER-1401E

Bestellbeispiel

Modellnummer: PER-1301E

PER-1301E ist eine 0,37 kW Tauchpumpe, ausgelegt für 700 bar, mit 5,5 Liter nutzbarem Ölvolumen, elektromagnetischem 3/3-Wege-ventil mit Fernbedienung und einem Motor mit 230 V, 1 Phase, 50/60 Hz.

PE Serie

Tankinhalt:
5,5 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,27 L/min

Motorleistung:
0,37 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Hydraulikschläuche
Das Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

Seite: 122

Manometer
Vermeiden Sie Überlastungen der Hydraulikgeräte. Lesen Sie den Katalogteil Systemkomponenten. Dort finden Sie eine große Auswahl an Manometern.

Seite: 130

Z-Klasse Hydraulik-Pumpen von Enerpac

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Wir stellen vor: die Power-Pumpen der Z-Klasse laufen kühler, verbrauchen weniger Strom und sind leicht zu warten.

Enerpac hat sich die modernsten metallurgischen, Lager- und Dichtungstechnologien zunutze gemacht, um eine Pumpe zu entwickeln, deren Merkmale und Vorteile die bisher auf dem Markt verfügbaren Elektropumpen weit übertreffen. Mittels Reduzierung der Anzahl beweglicher Teile, Verbesserung der Fördervolumen-Dynamik und Minimierung der Reibung, können Pumpen der Z-Klasse länger eingesetzt werden, verbrauchen weniger Betriebsenergie und haben -bei Bedarf- niedrigere Wartungskosten.

Z-Klasse Hydraulik Pumpen von Enerpac – die beste Pumpe, die Sie jemals benutzen werden.

Z CLASS
Stabil
Zuverlässig
Innovativ

Z-Klasse-Pumpeneinheit – das Herz Ihres Hydrauliksystems

Die durchdachte Konstruktion bietet verbesserte Fördervolumen, geringere Wärmeentwicklung und niedrigeren Stromverbrauch. Dies bedeutet verbesserte Werkzeuggeschwindigkeit bei gleichzeitig längeren Wartungsintervallen – daraus resultierend: höhere Produktivität und niedrigere Betriebskosten.

Hochleistungslager verlängern die Lebensdauer der Pumpe durch Reduzierung der Reibung.

Die Pumpeneinheit sitzt im Tank und wird somit ständig geschmiert, damit sich der Verschleiß auf ein Minimum reduziert.

Selbstansaugende Pumpe der 1.Stufe mit hohem Fördervolumen verbessert die Pumpenleistung durch optimale Versorgung der Kolbenpumpe der 2. Stufe – mittels Optimierung des Öldurchflusses sowohl bei warmen als auch bei kalten Betriebstemperaturen.

Ausbalancierung der drehenden Komponenten reduziert Vibrationen was zu einem ruhigeren Lauf der Pumpe führt und die Abnutzung, die Reibung und somit die Geräuschentwicklung verringert.

Austauschbare Kolbenrückschlagventile reduzieren die Wartungsintervalle der wichtigsten Pumpenkomponenten.

Die ergonomisch geformte Kabelfernbedienung mit 24V Steuerspannung ist mit spritzwassergeschützten Tastern ausgerüstet.

LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung für ausgewählte Z-Klasse-Pumpen

- Pumpeninformation, Stunden- und Zykluszählungen
- Niedervoltalarm und -Aufzeichnung
- Selbsttest-, Diagnose- und Ablesemöglichkeit
- Informationen werden in 6 Sprachen angezeigt
- Druckanzeige (bei Einsatz mit optionalem Drucksensor)
- Anpassbare Trigger-Druckeinstellung (bei Einsatz mit optionalem Drucksensor).

LCD mit Hintergrundbeleuchtung verfügbar für Elektropumpen der ZU- und ZE-Serie. ▶

Z-Klasse, werksseitige Merkmale & Optionen
Umfassende Zubehörliste mit Wärmetauscher, Schutzrahmen, Gleitbügel, Druckumwandler, Rücklauffilter sowie Stufen- und Temperaturschalter, und ermöglicht eine komplette Pumpensteuerung für eine ganze Reihe industrieller Anwendungen.

Z-Klasse Power-Pumpen für Ihre Anwendung
Verfügbar in einem Volumenbereich für Universalmotor und acht Volumenbereichen für Elektromotor. Wählen Sie aus ein- oder zweistufigen Pumpenmodellen für optimale Zylinder- und Werkzeugleistung für nahezu jede industrielle Anwendung.

Ölförder-volumen bei 700 bar (L/min)	Z-Klasse-Pumpen-serie *	Elektro-motor-Leistung (kW)	Luft-Verbrauch (L/min)	Benzin-motor-Leistung (kW)	Seite:
0,55	**ZE3**	0,75	–	–	**98**
0,82	**ZE4(T)**	1,12	–	–	**98, 220**
1,00	**ZU4(T)**	1,25	–	–	**92, 216**
1,30	**ZA4(T)**	–	2840	–	**110, 224**
1,60	**ZG5**	–	–	4,8	**112**
1,64	**ZE5(T)**	2,24	–	–	**98, 220**
2,73	**ZE6**	5,60	–	–	**98**
3,30	**ZG6**	–	–	9,7	**112**

* ZA4T-, ZU4T-, ZE4T- und ZE5T-Serie sind Verschraubungsgerätepumpen.

ZU-Serie, Pumpenanwendungen

- **Mobil:** wenn ein flexibler Einsatz erforderlich ist
- **Universalmotor:** 1-phasig, mit geringem Stromverbrauch, ideal für Generatorstromversorgung oder Verlängerungskabel
- **Arbeitszyklus:** für periodische Anwendungen
- **Zylinder und Werkzeuge:** für mittlere oder große einfach- und doppeltwirkende Anwendungen mit hohem Fördervolumen
- **Pumpengeschwindigkeit:** Zweistufige Pumpeneinheit.

ZE-Serie, Pumpenanwendungen

- **Stationär:** wenn die Pumpe an einem Ort bleibt
- **Induktionsmotor:** 1- und 3-phasig für hohe Taktzeiten
- **Arbeitszyklus:** für den schweren Einsatz mit langdauernden Hochleistungsanwendungen
- **Zylinder und Werkzeuge:** für mittlere oder große einfach- und doppeltwirkende Anwendungen mit hohem Fördervolumen
- **Pumpengeschwindigkeit:** ein- oder zweistufige Pumpeneinheit.

▼ Von links nach rechts: **ZU4304ME, ZU4420SE-H, ZU4304PE-K**

- **Hocheffizientes zweistufiges Pumpen-Design, höheres Fördervolumen und höherer Umschaltdruck**
- **Leistungsfähiger universeller 1,25 kW Elektromotor bietet hohes Verhältnis von Leistung zu Gewicht und hervorragende Niedervolt-Betriebseigenschaften**
- **Äußerst stabiles Gehäuse schützt Motor und Elektronik und bietet gleichzeitig einen ergonomisch geformten Griff für problemlosen Transport**

Nur Modelle der Pro-Serie

- **LCD mit Hintergrundbeleuchtung ermöglicht Druckablesung und eine Reihe von einmalige Diagnose- und Ablesefunktionen:**
  - Pumpeninformation, Stunden- und Zykluszählungen
  - Selbsttest-, Diagnose- und Ablesemöglichkeit
  - Druckanzeige und Druckeinstellung im Automatik-Modus.

◀ *Dank ihrer Stabilität ist die ZU4-Serie mit Stahltank den Belastungen auf Baustellen der heutigen Zeit gewachsen.*

Z CLASS — Stabil, zuverlässig und innovativ

Pumpen mit Rückzugunterstützung und Venturi Ventil-Technologie

Um die Produktivität und den Kolbenrückzug zu optimieren, bietet Enerpac Ventilkonfigurationen zur Erhöhung der Einfahrgeschwindigkeiten sowie bei den Pumpen der ZU4-Serie die **Enerpac Venturi Ventil-Technologie** an, um einen schnelleren Rückzug der einfachwirkenden Lastrückzugzylinder zu gewährleisten. Für Ventiltyp, siehe Bestellschlüssel und Details finden Sie im Abschnitt ‚Wegeventile'.

▼ GÄNGIGE PUMPENMODELLE

Für technische Informationen und andere Optionen, siehe nächste Seite.

BASIS-PUMPENTYPEN Für spezielle Anforderungen nehmen Sie Kontakt mit Ihrer nächstgelegenen Enerpac Niederlassung auf.	
Handbetätigtes Ventil • Die ideale Wahl für die meisten Anwendungen • Handbetätigte Ventilsteuerung, für einfach- oder doppeltwirkende Anwendungen • Venturi Ventil-Technologie (VM33VAC) für schnelleres Einfahren von einfachwirkenden Zylindern. • Motorsteuerung auf der Abdeckung	
Handbetätigtes Ventil mit Kabelfernbedienung * • Für leichte Fertigungs- und Hebeanwendungen • Handbetätigte Ventilsteuerung für einfach- oder doppeltwirkende Anwendungen. • Venturi Ventil-Technologie (VM33VAC) für schnelleres Einfahren von einfachwirkenden Zylindern. • Mit VM43LPS-Ventil sehr geeignet für Vorspannanwendungen.	
Ablassventil * • Ideal zum Stanzen, Verformen und Schneiden • Für Anwendungen, bei denen keine Last zu halten ist	
Elektromagnetisches Ventil * • Ideal für Hebeanwendungen, für die eine Fernbedienung erforderlich ist • Venturi Ventil-Technologie (VE33VAC) für schnelleres Einfahren von einfachwirkenden Zylindern. • Bei Pumpen mit VE33- und VE43-Ventilen läuft der Motor fortwährend. Beim VE32-Ventil läuft der Motor nur während der Funktion Ausfahren, bei Halt und Einfahren ist der Motor abgeschaltet.	

* Kabelfernbedienung mit 3 m langem Kabel steuert Ventil und Motor.

Z-Klasse – Eine Pumpe für jede Anwendung

Die patentierte Z-Klasse-Pumpentechnologie ermöglicht hohe Umschaltdrücke für verbesserte Produktivität, besonders wichtig bei Anwendungen mit langen Schläuchen und bei Druckabfall im Hydrauliksystem, wie z. B. beim Heben schwerer Lasten oder bei bestimmten doppeltwirkenden Werkzeugen.

Die ZU4-Serie Pumpen eignen sich ideal zum Betreiben kleiner bis großer Zylinder oder Hydraulikwerkzeuge.

Elektropumpe Classic
- Die Classic bietet traditionelle elektro-mechanische Komponenten (Transformatoren, Relais und Schalter)
- Die Classic bietet beständige, sichere und effizienten Hydraulikleistung für anspruchsvolle Branchen, wie Bau, Vorspannen und Fundamentreparatur.

Standard-Elektropumpe
- Für Anwendungen, die keine digitalen Anzeigefunktionen wie die der Premium Pumpe benötigen. Verfügbar in allen handbetätigten oder Motor-Fernsteuerungsversionen.

Elektropumpe Pro
- Digitale (LCD) Anzeige mit eingebautem Stundenzähler und Selbstdiagnoseanzeige, Zykluszähler und Niedervolt-Warnanzeige
- Der Druck kann auch angezeigt werden, wenn die Pumpe mit einem optionalen Drucksensor ausgestattet ist.

ZU4 Serie

Tankvolumen:
4 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,0 L/min

Motorleistung:
1,25 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Pumpentyp	Verwendung mit Zylinder		Ventilfunktion			Ventil-typ [1]	Pumpen-steuerung	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Modellnummer 230 V - 1 phase - 50 Hz [2]			Pro Electric Gewicht [3] (kg)
									Classic Electric	Standard (STD) Electric	Pro Electric (inkl. LCD)	
	●		●		●	VM32	Handbetätigt	4,0	ZU4204RE	ZU4204ME	ZU4204LE	27
	●		●		●	VM32	Handbetätigt	8,0	ZU4208RE	ZU4208ME	ZU4208LE	32
	●		●	●	●	VM33VAC	Handbetätigt	8,0	ZU41008RE	ZU41008ME	ZU41008LE	33
	●		●	●	●	VM33	Handbetätigt	20,0	ZU4320RE	ZU4320ME	ZU4320LE	50
		●	●	●	●	VM43	Handbetätigt	8,0	ZU4408RE	ZU4408ME	ZU4408LE	32
		●	●	●	●	VM43	Handbetätigt	20,0	ZU4420RE	ZU4420ME	ZU4420LE	50
	●		●		●	VM32 [4]	Fernbedienung (Man.)	4,0	ZU4704PE [4]	ZU4204JE	ZU4204KE	27
	●		●		●	VM33VAC	Fernbedienung (Man.)	8,0	ZU41008PE	ZU41008JE	ZU41008KE	33
	●		●		●	VM32 [4]	Fernbedienung (Man.)	20,0	ZU4720PE [4]	ZU4220JE	ZU4220KE	50
	●		●	●	●	VM33	Fernbedienung (Man.)	8,0	ZU4308PE	ZU4308JE	ZU4308KE	32
		●	●	●	●	VM43	Fernbedienung (Man.)	8,0	ZU4408PE	ZU4408JE	ZU4408KE	32
		●	●	●	●	VM43	Fernbedienung (Man.)	20,0	ZU4420PE	ZU4420JE	ZU4420KE	50
	●		●		●	VE32D	Fernbedienung	4,0	N/A	N/A	ZU4104DE	29
	●		●		●	VE32D	Fernbedienung	8,0	N/A	N/A	ZU4108DE	33
	●		●		●	VE32D	Fernbedienung	20,0	N/A	N/A	ZU4120DE	51
						–	–	–	–	–	–	–
						–	–	–	–	–	–	–
						–	–	–	–	–	–	–
	●		●	●	●	VE32	Fernbedienung	4,0	N/A	N/A	ZU4204SE	29
	●		●	●	●	VE32	Fernbedienung	8,0	N/A	N/A	ZU4208SE	33
	●		●	●	●	VE33	Fernbedienung	8,0	N/A	N/A	ZU4308SE	39
	●		●	●	●	VE33VAC	Fernbedienung	8,0	N/A	N/A	ZU41108SE	40
		●	●	●	●	VE43	Fernbedienung	8,0	N/A	N/A	ZU4408SE	39
		●	●	●	●	VE43	Fernbedienung	20,0	N/A	N/A	ZU4420SE	56
						–		–	–	–	–	–
						–	–	–	–	–	–	–
						–	–	–	–	–	–	–

[1] In der Ventilübersicht finden Sie technische Informationen zu den verschiedenen Ventiltypen. [2] Für andere Spannungsoptionen, siehe angepasste Bestellmatrix auf Seite 97.
[3] Für Standard (STD) Electric-Modelle sind 1,4 kg abzuziehen. [4] ZU47.. Modellen mit VM22 3/2-Ventil geeignet für Vorspannanwendungen.

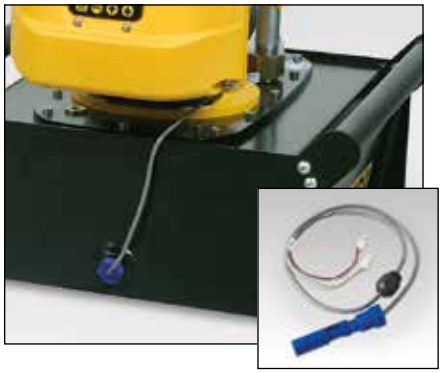
Drucksensor *

- **Widerstandsfähiger als analoge Manometer (gegen mechanische und hydraulische Belastung)**
- **Präziser als analoge Manometer (auf 0,5 % der vollen Pumpenskala genau)**
- **Kalibrierung kann zur Zertifizierung feinabgestimmt werden**
- **Die Funktion “Set pressure” (Druck einstellen) schaltet den Motor bei benutzerdefiniertem Druck ab (oder schaltet das Ventil bei Modellen mit VE33/ VE43-Ventilen auf “Neutral”)**
- **Druckanzeige in Bar, MPa oder psi.**

* LCD-Elektrik erforderlich

Model-nummer	Einstellbarer Druck-bereich (bar)	Schaltpunkt Wiederhol-barkeit	Grenz-bereich (bar)
ZPT-U4 *	3,5 - 700	± 0,5%	3,5

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **T** hinzufügen.



Ölstands-/Temperaturschalter

- **Garantiert Feedback zu Pumpenölstand und -temperatur**
- **Eintauch-Design sorgt für einfachen Einbau in den Pumpentank**
- **Schließt direkt an das Elektrogehäuse der Pumpe an**
- **Eingebauter Thermalsensor schaltet die Pumpe ab sobald eine kritische Betriebstemperatur erreicht ist**
- **Ölstandsschalter schaltet die Pumpe ab, bevor der Ölstand auf ein kritisches Niveau absinkt.**

Model-nummer	Betriebs temperatur (°C)	Maximaler Druck (bar)	(kg)
ZLS-U4 *	5-110	10	0,1

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **L** hinzufügen.

Schläuche

Enerpac bietet eine komplette Produktlinie qualitativ hochwertiger Hydraulikschläuche an. Zur Vervollständigung Ihres Systems sollten Sie nur Enerpac Hydraulikschläuche verwenden.

Seite: **122**

Manometer

Minimieren das Überlastungsrisiko und garantieren langen und zuverlässigen Dienst Ihrer Ausrüstung. Im Abschnitt ‚Systemkomponenten’ finden Sie eine vollständige Übersicht über die Manometer.

Seite: **130**

Fußschalter

- **Mit dem Fuß zu bedienende Fernsteuerung für elektromagnetische Ablass- und 3-Positionsventile**
- **Mit 3 m langem Kabel.**

Model-nummer	Kann mit Pumpen der ZU4-Serie verwendet werden, mit
ZCF-2 *	VE-Serie Elektromagn. Ventile

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **U** hinzufügen.

Schutzrahmen

- **Schützt die Pumpe**
- **Sorgt für mehr Pumpenstabilität.**

Model-nummer	Passend zur Tankgröße
ZRC-04 *	4 und 8 Liter [1]
ZRC-04H *	4 und 8 Liter [2]
ZRB-10 *	10 Liter
ZRB-20 *	20 Liter
ZRB-40 *	40 Liter

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **R** hinzufügen.

[1] ohne Wärmetauscher

[2] mit Wärmetauscher

Gleitbügel

- **Ermöglicht problemloses Anheben**
- **Bietet bessere Pumpenstabilität auf weichem oder unebenem Untergrund.**

Model-nummer	Passend zur Tankgröße	(kg)
SBZ-4 *	4 und 8 l, ohne Wärmetauscher	2,2
SBZ-4L *	4 und 8 l, mit Wärmetauscher	3,2

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **K** hinzufügen.

ZU4-Serie, Optionen

Zubehörpakete können auch vom Kunden eingebaut werden. Aus der nachfolgenden Tabelle ersehen Sie die Optionen für die folgenden Pumpen der ZU4-Serie:

- **Classic Electric,**
- **Standard (STD) Electric (keine LCD)**
- **Pro Electric (inkl. LCD)**

Auf Seite 97 finden Sie die Bestellmatrix.

ZU4-Serie, Optionen	Werksseitig eingebaut			Zubehörpakete		
	Classic Electric	Standard Electric	Pro Electric	Classic Electric	Standard Electric	Pro Electric
Rückleitungsfilter	F	F	F	ZPF	ZPF	ZPF
Gleitbügel [1]	K	K	K	SBZ	SBZ	SBZ
Schutzrahmen	R	R	R	ZRC	ZRC	ZRC
Wärmetauscher	H	H	H	ZHE	ZHE	ZHE
1000 bar Manometer	G	G	G	G	G	G
Drucksensor	–	–	T	–	–	ZPT-U4
Ölstands-/Temperaturschalter	–	–	L	–	–	ZLS-U4
Fußschalter	–	–	U	–	–	ZCF-2

[1] Gleitbügel, nicht in Kombination mit Schutzrahmen.

ZU4 Serie

Tankvolumen:
4 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,0 L/min

Motorleistung:
1,25 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

25 Mikron Rücklauffilter

- **Entfernt Verschmutzungen aus rücklaufendem Öl**
- **By-pass-Ventil verhindert Schäden aufgrund von Filterverschmutzung**
- **Mit Verschmutzungsanzeige**

Modelnummer	Maximaler Druck (bar)	Maximales Förder-volumen (L/min)	By-Pass Druck (bar)
ZPF *	13,8	45,4	1,7

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **F** hinzufügen.

Wärmetauscher

- **Kühlt das zurücklaufende Öl für niedrigere Betriebstemperaturen**
- **Stabilisiert die Öl-Viskosität, erhöht die Lebensdauer des Öls, der Pumpe und anderer hydraulischer Komponenten.**

Modelnummer	Zur Verwendung mit	(kg)
ZHE-U115 *	115 V Pumpen	4,1
ZHE-U230 *	230 V Pumpen	4,1

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **H** hinzufügen.

Wärmeaustauscher

Kann werksseitige in die Modelle Classic, Standard Electric und Pro Electric der ZU4-Serie eingebaut werden.

- Verlängert die Lebensdauer der Anlage
- Hält die Temperatur des Öls bei höchstens 54 °C bei einer Umgebungstemperatur von 21 °C.

Verhindern Sie ein Überschreiten des max. Fördervolumens und des Druckes. Der Ölkühler ist nicht für Wasser-Glykol-Kühlmittel mit hohem Wasseranteil geeignet.

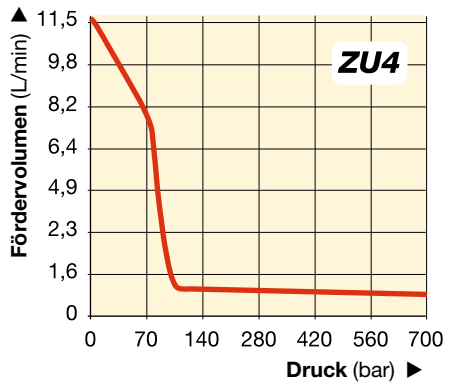
Kühlleistung *		Max. Druck	Max. Volumenstrom	Spannung
Btu/h	kJoule	(bar)	(L/min)	(V)
900	950	20,7	26,5	12

* Bei 1,9 l/Min. und einer Umgebungstemperatur von 21 °C.

ZU4, Spezifikationen und Abmessungen

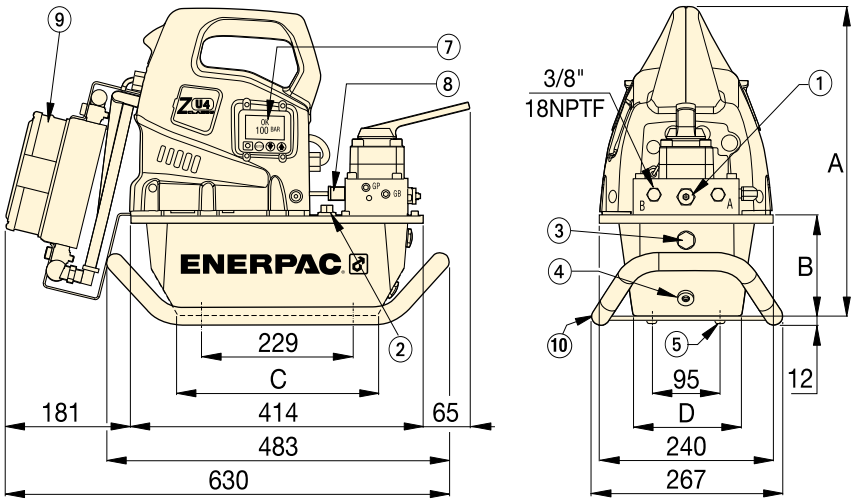
ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

FÖRDERDIAGRAMM

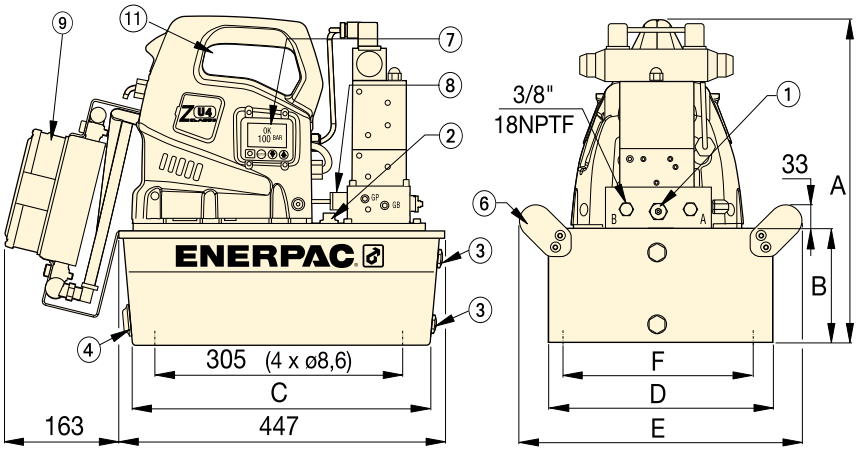


ZU4-SERIE. TECHNISCHE DATEN

Motor-leis-tung	Fördervolumen bei 50 Hz (L/Min)				Elektrische Motor-spezifikationen	Ge-räusch-pegel	Einstellung des Druckbe-grenzungs-ventils
(kW)	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(Volt-Ph-Hz)	(dBA)	(bar)
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115-1-50/60 230-1-50/60	85-90	140-700



ZU4-Serie mit 4 und 8 Litertank



ZU4-Serie mit 10-, 20- und 40-Litertank
(links abgebildet ohne Seitengriff)

⅜"-18 NPTF Aus- und Einfahranschlüsse
① Vom Benutzer einstellbares Ablassventil
② Öleinfüllanschluss SAE #10 ⅞"-14 UNF-2B
③ Ölstand-Schauglas
④ Ölablass ½" NPTF
⑤ M8, Tiefe 6 mm
⑥ Griffe an 10-, 20- und 40-Liter-Tanks

Optionen (siehe Tabelle auf Seite 95):
⑦ LCD mit Hintergrundbeleuchtung
⑧ Drucksensor
⑨ Wärmetauscher
⑩ Gleitbügel für 4 und 8-Liter-Tanks
⑪ Griffschutz an allen 10-, 20- und 40-Liter-Tanks
⑫ Tankgriffe (nicht dargestellt) an allen 10-, 20- und 40-Liter-Tanks

Pumpenabmessungen (mm)

Nutzbare Tank-kapazität (Liter)	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

ZU4-Serie, Pumpen-Bestellmatrix

STELLEN SIE IHRE EIGENE PUMPE DER ZU4-SERIE ZUSAMMEN
Sollten Sie die Pumpe der ZU4-Serie, die am besten für Ihre Anwendung passt, nicht in der Tabelle auf Seite 85 finden, können Sie hier ganz einfach Ihre geeignete Pumpe der ZU4-Serie zusammen stellen.

▼ Ein Pumpenmodell der ZU4-Serie ist folgendermaßen aufgebaut:

Z	U	4	1	04	D	E	-	H	K	T
1 Produkt-Typ	2 Motor-Typ	3 Förder-volumen-Gruppe	4 Ventil-Typ	5 Tank-größe	6 Ventil-betrieb	7 Span-nung		8 Optionen und Zubehör		

1 Produkttyp
Z = Pumpenserie

2 Motortyp
U = Universeller Elektromotor

3 Fördervolumen-Gruppe
4 = 1,0 L/min @ 700 bar

4 Ventiltyp (Details siehe Seite 116-117)
1 = Ablassventil (**VE32D**)
2 = 3-Weg, 2-Pos. handbetätigtes Steuerventil **VM32** oder elektrisch **VE32**
3 = 3-Weg, 3-Pos. handbetätigtes Steuerventil **VM33** oder elektrisch **VE33**
4 = 4-Weg, 3-Pos. handbetätigtes Steuerventil **VM43** oder elektrisch **VE43**
6 = 3-Weg, 3-Pos. handbetätigtes Steuerventil **VM33L** vorgesteuertem Rückschlagventil
7 = 3-Weg, 2-Pos. handbetätigtes Steuerventil **VM22**
8 = 4-Weg, 3-Pos. handbetätigtes Steuerventil **VM43L** vorgesteuertem Rückschlagventil
9 = 4-Weg, 3-Pos. handbetätigt mit Hydraulikklemmung **VM43-LPS**
10 = Venturi 3/3-Wege-Handventil **VM33VAC**
11 = Elektronisches Venturi 4/3-Wege-Ventil **VE33VAC**
12 = Venturi 3/3-Wege-Sicherheitsventil **VM33LVAC**

5 Tankgröße (nutzbare Ölmenge)
04 = 4 Liter
08 = 8 Liter
10 = 10 Liter [1]
20 = 20 Liter [1]
40 = 40 Liter [1]
[1] Tank mit Seitengriffen

6 Ventilbetrieb
D = Ablassventil (elektromagnetisches Ventil mit Kabelfernbedienung und LCD-Elektrik)
J = Motorfernsteuerung (handbetätigtes Ventil mit Standard-Elektrik (d.h. ohne LCD)
K = Motorfernsteuerung (handbetätigtes Ventil mit Kabelfernbedienung und LCD-Elektrik)
L = handbetätigtes Ventil mit LCD-Elektrik (ohne Fernbedienung)
P = Handbetätigtes Ventil mit Fernbedienung und Standard-Elektrik (d. h. ohne LCD)
R = Handbetätigtes Ventil mit Classic-Elektrik (d. h. ohne LCD) [ohne Fernbedienung]
M = Handbetätigtes Ventil mit Standard-Elektrik (d. h. ohne LCD) [ohne Fernbedienung]
S = Elektromagnetisches Ventil mit Kabelfernbedienung und LCD-Elektrik

7 Spannung
B = 115V, 1 Phase 5060Hz
E = 208-240V 1 Ph 50/60 Hz (mit europäischem Stecker, entspricht CE EMC-Richtlinie)
I = 208-240V 1 Ph 50/60 Hz (mit NEMA 6-15 Stecker).

8 Optionen und Zubehör (Möglichkeiten, siehe Seite 95)
F = Filter
G = 0-1000 Manometer (ø 63,5 mm) [1]
H = Wärmetauscher
K = Gleitbügel (nur für 4- und 8-Liter-Tank)
L = Ölstand-/Temperaturschalter [2] [3]
N = Ohne Tank-Griffe (mit Hebeösen)
R = Schutzrahmen
T = Drucksensor [2]
U = Fußschalter

[1] Druckmanometer nicht verfügbar für Pumpenmodelle mit Drucksensor
[2] Diese Optionen setzen Pro Electric voraus
[3] Nicht für 4- und 8-Liter-Tanks verfügbar.

ZU4 Serie

Tankvolumen:
4 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,0 L/min

Motorleistung:
1,25 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Geschwindigkeitsdiagramm
Um festzustellen, wie eine bestimmte Pumpe mit Ihrem Zylinder zusammenarbeitet, verweisen wir auf das Geschwindigkeitsdiagramm auf den 'Gelben Seiten'.
Seite: 273

Pumpen mit Rückzugunterstützung und Venturi Ventil-Technologie
Um die Produktivität und den Kolbenrückzug zu optimieren, bietet Enerpac Ventilkonfigurationen zur Erhöhung der Einfahrgeschwindigkeiten sowie bei den Pumpen der ZU4- und ZE-Serie die **Enerpac Venturi Ventil-Technologie** an, um einen schnelleren Rückzug der einfachwirkenden Zylinder zu gewährleisten.
Seite: 116

Bestellbeispiel
Modellnr: ZU4108DE-HKT
Ein Pro Electric Pumpemit LCD, 1,0 L/min Fördervolumen bei 700 bar, Ablassventil, 8 Liter-Tank, mit 230V Spannung, Wärmetauscher, Drucksensor und Gleitbügel.

Federzentrierte Ventil-Kits
Die 3-Positions-Handventile der VM- und VC-Serie können problemlos in federzentrierte Ventile umgewandelt werden. Mit diesen Nachrüstsätzen wird der Hebel bei Betätigung automatisch in die neutrale Ventilposition gebracht.
Seite: 117

ZE-Serie, 700 bar Elektropumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **ZE3304ME-K, ZE4110DE-FHR**

Z CLASS Stabil, zuverlässig und innovativ

Pumpen mit Rückzugunterstützung und Venturi Ventil-Technologie

Um die Produktivität und den Kolbenrückzug zu optimieren, bietet Enerpac Ventilkonfigurationen zur Erhöhung der Einfahrgeschwindigkeiten sowie bei den Pumpen der ZE-Serie die **Enerpac Venturi Ventil-Technologie** an, um einen schnelleren Rückzug der einfachwirkenden Lastrückzugzylinder zu gewährleisten. Für Ventiltyp, siehe Bestellschlüssel und Details finden Sie im Abschnitt "Wegeventile".

	PUMPENKONFIGURATIONEN Zubehör und weitere Modellnummern entnehmen Sie der Bestellmatrix, oder wenden Sie sich an Ihre Enerpac Niederlassung. (Wenn keine Stromversorgung vorhanden ist kann die Pumpe mit einem Luftmotor bestellt werden, siehe ZA-serien Pumpe auf Seite 110). *Seite:* 103	**Pumpentyp**	**Für Einsatz mit Zylinder**		**Ventilfunktion** [1]			**Ventil-typ** [1]	**Nutz-bares Öl-volumen** (Liter)
	Ohne Ventil und ohne Schaltkasten [2] • Für externe Ventile oder Pumpenmontage der Enerpac VM-Ventile.							–	4,0
								–	10,0
								–	20,0
								–	40,0
MIT HANDVENTILE	**Mit manuellem Ventil, ohne Schaltkasten** • Für einfach- oder doppeltwirkende Anwendungen • Venturi Ventil-Technologie (VM33VAC) für schnelleres Einfahren von einfachwirkenden Zylindern. • Ein-/Aus-Schalter bei 1-Phasen-Elektromotoren.		●	–	●	–	●	VM32	4,0
			●	–	●	●	●	VM33	8,0
			●	–	●	●	●	VM33VAC	10,0
			–	●	●	●	●	VM43	20,0
			–	●	●	●	●	VM43L	40,0
MIT HANDVENTILE	**Mit manuellem Ventil, mit Schaltkasten** • Für einfach- oder doppeltwirkende Anwendungen • Venturi Ventil-Technologie (VM33VAC) für schnelleres Einfahren von einfachwirkenden Zylindern. • Ein-/Aus-Schalter mit 1-Phasen-Elektromotoren • Alle Optionen verfügbar.		●	–	●	–	●	VM32	4,0
			●	–	●	–	●	VM32	8,0
			●	–	●	●	●	VM33VAC	10,0
			●	–	●	●	●	VM33L	10,0
			–	●	●	●	●	VM43	20,0
			–	●	●	●	●	VM43L	40,0
MIT KABELFERNBEDIENUNG	**Mit elektromagnetischem Ablassventil, mit Schaltkasten** • Ideal zum Stanzen, Verformen und Schneiden • Für Anwendungen, bei denen keine Last zu halten ist • Kabelfernbedienung [3] steuert Ventil und Motor • Alle Optionen verfügbar.		●	–	●	–	●	VE32D	4,0
			●	–	●	–	●	VE32D	8,0
			●	–	●	–	●	VE32D	10,0
			●	–	●	–	●	VE32D	20,0
			●	–	●	–	●	VE32D	40,0
MIT KABELFERNBEDIENUNG	**Mit Elektromagnetventil und Schaltkasten** • Ideal für alle Fertigungs- und Hebeanwendungen • 3-Schaltstellungen (Ausfahren/Halt/Einfahren) • Venturi Ventil-Technologie (VE33VAC) für schnelleres Einfahren von einfachwirkenden Zylindern. • Kabelfernbedienung [3] steuert Ventil und Motor • Alle Optionen verfügbar.		●	–	●	●	●	VE33	4,0
			●	–	●	●	●	VE33VAC	8,0
			●	–	●	●	●	VE33	10,0
			–	●	●	●	●	VE43	10,0
			–	●	●	●	●	VE43	20,0
			–	●	●	●	●	VE43	40,0

[1] Ventil-Symbole und Einzelheiten, siehe Seite 117.
[2] Ohne Ventil, mit Schaltkasten, siehe Bestellschlüssel Seite 103.

700 Bar Elektropumpen

- **Hocheffizientes zweistufiges Pumpen-Design – höheres Fördervolumen und höherer Umschaltdruck, niedrigere Betriebstemperatur und 18% geringerer Stromverbrauch als vergleichbare Pumpen**
- **Der widerstandsfähige Schaltkasten schützt Elektronik, Stromversorgung und LCD-Anzeige und hält auch anspruchsvollen Industrieumgebungen Stand**
- **Schutzklasse IP54**
- **Die LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung bietet für bisherige Industriepumpen einmalige Selbsttest-, Diagnose- und Ablesemöglichkeiten (für Pumpen mit Elektroventilen, optional für andere Modelle)**
- **Der durch ein Gehäuse geschützte, und belüftete Industrie-Elektromotor garantiert eine lange Lebensdauer und eignet sich auch für anspruchsvolle Umgebungsbedingungen**
- **Das einstellbare Druckbegrenzungsventil ist in manuellen und Elektromagnet-Ventilen integriert. Ölanschlüsse an Ventilen: 3/8”NPTF**
- **Ventilatorschutz aus Stahl bei allen Elektromotoren**
- **10-, 20-, und 40-Liter-Tanks mit Ölschauglas, 4- und 8-Liter-Tanks mit Ölstandanzeige.**
- **40-Mikron-Filter-Belüftung mit Spritzschutz.**

ZE3-Serie 0,55 L/min. @ 700 bar Zweistufen-Pumpe		ZE4-Serie 0,82 L/min. @ 700 bar Zweistufen-Pumpe		ZE5-Serie 1,64 L/min. @ 700 bar Zweistufen-Pumpe		ZE6-Serie 2,73 L/min. @ 700 bar Zweistufen-Pumpe	
Modell-Nr. 4) 400V / 3 Phasen	(kg)	Modell-Nr. 4) 400V / 3 Phasen	(kg)	Modell-Nr. 4) 400V / 3 Phasen	(kg)	Modell-Nr. 4) 400V / 3 Phasen	(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	–	–	–	–
ZE31010MW	51	ZE41010MW	55	ZE51010MW	60	ZE61010MW	78
ZE3420MW	60	ZE4420MW	64	ZE5420MW	69	ZE6420MW	87
ZE3840MW	85	ZE4840MW	89	ZE5840MW	94	ZE6840MW	112
ZE3204LW	42	ZE4204LW	46	–	–	–	–
ZE3208LW	47	ZE4208LW	51	–	–	–	–
ZE31010LW	52	ZE41010LW	56	ZE51010LW	61	ZE61010LW	79
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	–	–	–	–
ZE31108SW	55	ZE41108SW	59	–	–	–	–
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) Für andere Motorspannungen, siehe Bestellschlüssel Seite 103.

ZE Serie

Tankvolumen:
4 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,55 - 2,73 L/min

Motorleistung:
0,75 - 5,60 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Von aussen erreichbare Druckbegrenzungsventile

Alle Ventile der VM- und VE-Serie haben ein einstellbares Druckbegrenzungsventil, über das vom Bediener problemlos der optimale Betriebsdruck eingestellt werden kann.

Sperrventile

Für Anwendungen, bei denen positive Schaltüberdeckung erforderlich ist, sind Ventile der VM-Serie (mit Ausnahme von VM32) mit vorgesteuerten Rückschlagventilen lieferbar. Damit wird ein Druckabfall beim Umschalten von Ausfahren auf Halt vermieden.

Seite: 103

Ein- oder zweistufig

Wählen Sie **Einstufen-Pumpen** für Anwendungen, die konstanten Ölfluss benötigen und zwar unabhängig vom Druck, wie beispielsweise beim Testen oder Spannen.

Z**weistufen-Pumpen** bieten ein erhöhtes Fördervolumen bei niedrigem Druck, und ermöglichen so schnelle Last-annäherung, für geringere Zykluszeiten und erhöhte Produktivität.

ZE-Serie, werksseitige Merkmale & Optionen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Schaltkasten [1)]

- **LCD mit Hintergrundbeleuchtung**
- **Pumpeninformation, Stunden- und Zykluszählungen**
- **Niedervolt-Alarm und -Aufzeichnung**
- **Selbsttest- und Diagnosemöglichkeit**
- **Druckanzeige [2)]**
- **Druckeinstellung im Automatik-Modus [2)]**
- **Informationen können in sechs verschiedenen Sprachen angezeigt werden. [3)]**

1) Bei Aggregaten mit Elektromagnetventilen. Kann werksseitig bei Pumpen mit handbetätigtem Ventil geliefert werden.

2) Bei Einsatz eines optionalem Drucksensor.

3) Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Portugiesisch.

Ölstands-/Temperaturschalter [4)]

- **Schaltet die Pumpe ab, bevor der Ölstand auf ein kritisches Niveau absinkt, wodurch Kavitation verhindert wird**
- **Schaltet die Pumpe ab, sobald eine kritische Öltemperatur erreicht ist**
- **Ideal, wenn die Pumpen dort eingesetzt werden, wo eine visuelle Kontrolle des Ölpegels nicht möglicht ist.**

4) 24 V, Schaltkasten erforderlich, verfügbar für 10-, 20- und 40-Liter-Tanks.

Zubehör-paket-Modellnr.	Schaltpunkt (°C)	Betriebs-temperatur (°C)	Max. Druck (bar)
ZLS-U4 *	80	5 - 110	10

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **L** hinzufügen.

Rücklauffilter

- **25-Mikron Filtration entfernt Verschmutzungen aus dem rücklaufenden Öl, bevor diese wieder in den Tank gelangt**
- **Ein eingebautes By-Pass Ventil verhindert Schäden bei Filter-verschmutzung**
- **Mit Verschmutzungsanzeige**
- **Ersatz Filterelement PF25.**

Zubehör-paket-Modellnr	Maximaler Druck (bar)	Maximales Förder-volumen (L/min)	By-Pass Druck (bar)
ZPF *	13,8	45,4	1,7

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **F** hinzufügen.

Schutzrahmen

- **Zum problemlosen Tragen und Heben**
- **Schützt Pumpe und Schaltkasten**
- **Verfügbar für alle Tankgrößen.**

Zubehör-paket-Modellnr	Für Tankgrösse	(kg)
ZRC-04 *	4-8 l, ohne Wärmeaustauscher	5,5
ZRC-04H *	4-8 l, mit Wärmeaustauscher	6,5
ZRB-10 *	10 Liter	6,0
ZRB-20 *	20 Liter	6,0
ZRB-40 *	40 Liter	6,0

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **R** hinzufügen.

Gleitbügel

- **Ermöglicht problemloses zweihändiges Anheben**
- **Bietet bessere Pumpenstabilität auf weichem oder unebenem Untergrund.**

Zubehör-paket-Modellnr	Für Pumpen der ZE-Serie mit Tank	(kg)
SBZ-4 *	4-6,6 l, ohne Wärmeaustauscher	2,2
SBZ-4L *	4-6,6 l, mit Wärmeaustauscher	3,2

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **K** hinzufügen.

Fußschalter [5)]

- **Mit dem Fuß zu bedienende Fernsteuerung für elektromagnetische Ablass- und Steuerventile**
- **Mit 3 m langem Anschlusskabel.**

5) 15V, erfordert Schaltkasten.

Zubehör-paket-Modellnr	Kann mit Pumpen der ZE-Serie verwendet werden, mit
ZCF-2 *	Elektromag. Ventile der VE-Serie

* Für werksseitige Einbau der Bestellnr. **U** hinzufügen.

Werksseitige Merkmale & Optionen der ZE-Serie

Drucksensor [1]

- **Druckanzeige auf LCD in bar, MPa oder psi**
- **Präziser als analoge Manometer**
- **Nullpunkteinstellung möglich**
- **Einfach abzulesende variable Anzeige**
- **Funktion " Druck einstellen" schaltet den Motor bei benutzerdefiniertem Druck ab [2].**

[1] 24 V, erfordert Schaltkasten.

[2] Oder schaltet Ventil bei Pumpen mit elektromagn. -Ventilen in neutrale Position.

Zubehör-paket-Modellnr.	Einstellbarer Druck-bereich (bar)	Wieder-holge-nauigkeit	Grenz-bereich
ZPT-U4 *	3,5 - 700	± 0,5%	3,5

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **T** hinzufügen.

Druckschalter [3]

- **Steuert die Pumpe, überwacht das System**
- **Druck von 35 - 700 bar einstellbar**
- **Inkl. mit Glyzerin gefülltem Manometer G2536L**
- **Genauigkeit von ± 1,5% über den gesamten Messbereich.**

[3] 24 V, erfordert Schaltkasten, nicht in Verbindung mit Drucksensor verfügbar.

Zubehör-paket-Modellnr.	Wieder-holge-nauigkeit	Grenz-bereich (bar)	An-schluss-gewinde (NPTF)
ZPS-E3 *	± 2%	8 - 38	3/8"

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **P** hinzufügen.

Kabelfernbedienung [4]

- **Für Pumpentypen mit dem Ventilbetrieb-Index „W" (kein Ventil, mit Schaltkasten, ohne Kabelfernbedienug)**

[4] Wenn Sie ein Elektromagnetventil der VE-Serie einsetzen, muß die Kabelfernbedienung separat bestellt werden. Die Kabelfernbedienug wird am Schaltkasten angeschlossen.

Kabelfern-bedienung Modell Nr.	Verwendung mit dem Elektromagnetventil:
ZCP-1	VE32D
ZCP-3	VE32, VE33, VE43

Wärmetauscher [5]

- **Kühlt das zurücklaufende Öl für niedrigere Betriebstemperaturen**
- **Stabilisiert die Öl-Viskosität, erhöht die Lebensdauer des Öls und reduziert die Abnutzung der Pumpe und anderer hydraulischer Komponenten.**

Zubehör-paket-Modellnr.	Für Tankgrösse	(kg)
ZHE-E04 *	4 und 8 Liter	4,1
ZHE-E10 *	10, 20 und 40 Liter	4,1

[5] 24 V Gleichstrom, erfordert Schaltkasten.

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **H** hinzufügen.

Optionen

Zubehörpakete können auch vom Kunden eingebaut werden. Aus der nachfolgenden Tabelle ersehen Sie die Optionen für **Standard-** (ohne Schaltkasten) oder **LCD-Elektro**-Aggregate (mit Schaltkasten).
Auf Seite 103 finden Sie den Bestellschlüssel.

ZE-Serie, Optionen	Werksseitig montiert		Zubehör-pakete	
	Std. Elektr.	LCD-Elektr.	Std. Elektr.	LCD-Elektr.
Rücklauffilter	**F**	**F**	**ZPF**	**ZPF**
Gleitbügel [1]	**K**	**K**	**SBZ**	**SBZ**
Schutzrahmen	**R**	**R**	**ZRB**	**ZRB**
Einstufig	**S**	**S**	–	–
Wärmetauscher	–	**H**	–	**ZHE**
Manometer [2]	**G**	**G**	–	–
Druckschalter [3]	–	**P**	–	**ZPS-E3**
Drucksensor [4]	–	**T**	–	**ZPT-U4**
Ölstands-/Temp.schalter [5]	–	**L**	–	**ZLS-U4**
Fußschalter [6]	–	**U**	–	**ZCF-2**

[1] Nur für 4 und 8 Liter-Tanks verfügbar

[2] Nicht für Pumpen mit Drucksensor verfügbar

[3] Inkl. 1000 Bar-Manometer. Nur für manuelle Ventile ohne Sicherungsfunktion verfügbar

[4] Schaltkasten kann entweder Druckschalter oder Drucksensor, aber nicht beide enthalten

[5] Verfügbar für 10-, 20- und 40-Liter-Tanks

[6] Zur Steuerung für elektromagnetische Ablass- und 3-Positionsventile.

ZPT-U4 Drucksensor

Widerstandsfähiger gegen mechanische und hydraulische Belastung als analoge Manometer.

- Digitale Druckablesung mit 0,5% Genauigkeit des Druckbereiches
- Einfach abzulesende variable Anzeige einstellbar in Stufen von max. 3, 14, 35 und 145 bar bei Zunahme des Druckes automatisch
- Die Funktion "Set pressure" (Druck einstellen) schaltet den Motor bei eingesteltem Druck ab (oder schaltet das Ventil bei VE33- und VE43-Ventilen auf "Neutral").

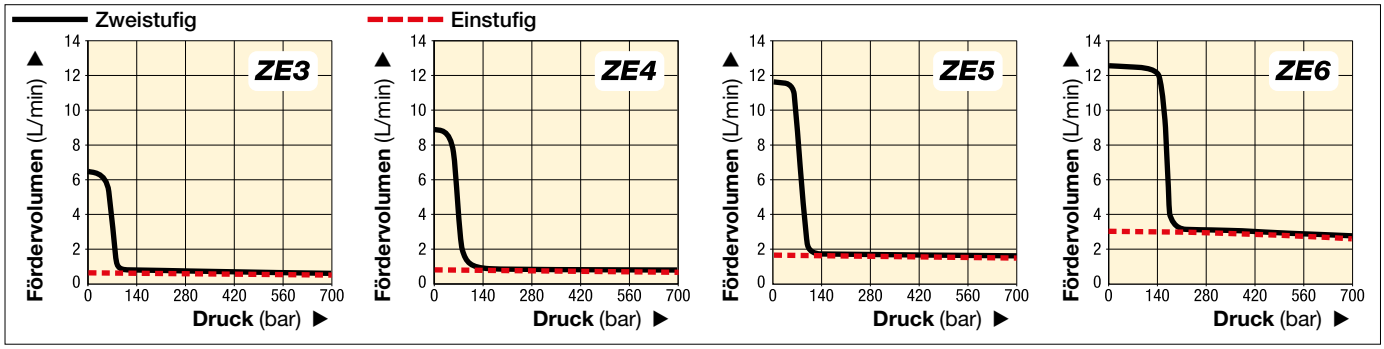
Wärmetauscher ZHE-Serie

Wärmetauscher stabilisiert Öltemperatur bei 54 °C, bei 21 °C Umgebungstemperatur. Thermische Übertragung bei 1,9 l/min. und 21 °C Umgebungstemperatur: 900 Btu/h [950 kJ].

Max. Ölfördermenge von 26,5 l/min. und max. Druck von 20,7 bar nicht überschreiten. Nicht geeignet für Wasser-Glykol-Kühlmittel oder Kühlmittel mit hohem Wasseranteil.

ZE-Serie, Technische Daten & Abmessungen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



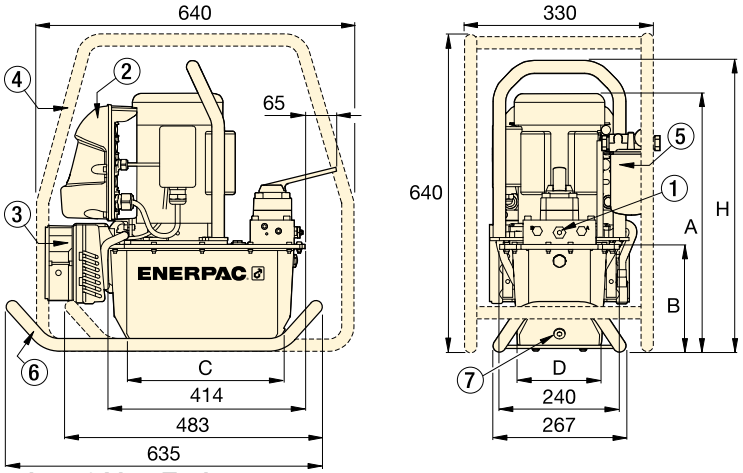
▼ ZE-SERIE, TECHNISCHE DATEN

Pumpen-Serie	Fördervolumen bei 50 Hz * (L/min) Niederdruckstufe bei 7 bar	Niederdruckstufe bei 50 bar	Hochdruckstufe bei 350 bar	Hochdruckstufe bei 700 bar	Pumpeneinheit	Verfügbare Tankgrößen (nutzbares Ölvolumen) (Liter)	Motorleistung (kW)	Einstellung des Druckbegrenzungsventils (bar)	Geräuschpegel (dBA)
ZE3	0,59	0,59	0,57	**0,55**	Einstufig	4-8-10-20-40	0,75	70-700	75
	6,15	5,26	0,57	**0,55**	Zweistufig				
ZE4	0,87	0,87	0,84	**0,82**	Einstufig	4-8-10-20-40	1,12	70-700	75
	8,88	8,20	0,84	**0,82**	Zweistufig				
ZE5	1,75	1,72	1,68	**1,64**	Einstufig	10-20-40	2,24	70-700	75
	11,61	11,27	1,68	**1,64**	Zweistufig				
ZE6	3,00	2,94	2,86	**2,73**	Einstufig	10-20-40	5,60	70-700	80
	12,29	12,15	2,86	**2,73**	Zweistufig				

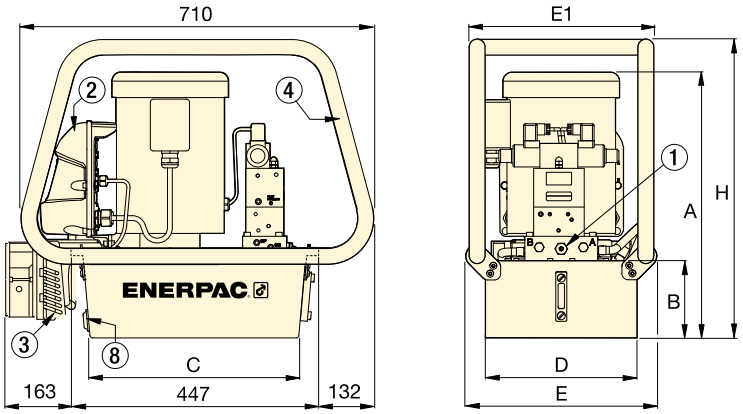
* Fördervolumen bei 60 Hz beträgt 6/5 dieses Wertes.

Ein- oder zweistufig

Wählen Sie Einstufen-Pumpen für Anwendungen, die ungeachtet des Druckes konstanten Ölfluss voraussetzen, wie beispielsweise zum Testen oder Spannen. Zweistufen-Pumpen bieten ein erhöhtes Fördervolumen im Niederdruck, und ermöglichen so schnelle Lastbewegungen, für geringere Zykluszeiten und erhöhte Produktivität.



mit 4 - 8 Liter-Tank



mit 10 - 20 - 40 Liter-Tank

① Einstellbares Druckbegrenzungsventil in manuellen und elektromagnetischen Ventilen. Ölanschlüsse 3/8" NPTF auf A- und B-, 1/4" NPTF auf Neben-Anschlüssen.
② Schaltkasten
③ Wärmetauscher
④ Schutzrahmen
⑤ Rücklauffilter
⑥ Gleitbügel
⑦ Ölablasschraube
⑧ Ölablass / Anschluss für Ölstands- und Temperaturschalter

Tankgröße (Liter)	ZE-Serie, Abmessungen (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

Bestellschlüssel ZE-Serie, 700 bar-Elektropumpen

▼ **Eine Modellnummer ZE-Serie ist folgendermaßen aufgebaut:**

Z	E	4	1	10	D	W	-	F	H	L	T
1	2	3	4	5	6	7		8			
Produkttyp	Motortyp	Fördervolumen-Gruppe	Ventiltyp	Tankgröße	Ventilbetrieb	Motorspannung		Werksseitig installierte Optionen und Zubehör			

1 Produkttyp

Z = Z-Klassen Pumpen

2 Motortyp

E = Elektromotor

3 Fördervolumen-Gruppe

3 = 0,55 L/min @ 700 Bar (0,75 kW)
4 = 0,82 L/min @ 700 Bar (1,12 kW)
5 [1] = 1,64 L/min @ 700 Bar (2,24 kW)
6 [1] = 2,73 L/min @ 700 Bar (5,60 kW)

4 Steuerventil-typ

0 = ohne Ventil, mit Abdeckplatte
1 = 3/2 Ablassventil **VE32D**
2 = 3/2 handbetätigt **VM32**
3 = 3/3 handbetätigt **VM33** oder elektrisch **VE33**
4 = 4/3 handbetätigt **VM43** oder elektrisch **VE43**
6 = 3/3 handbetätigtes Steuerventil **VM33L** mit vorgesteuertem Rückschlagventil.
8 = 4/3 handbetätigtes Steuerventil **VM43L** mit vorgesteuertem Rückschlagventil.
9 = 4/3-Wege-Handventil mit Hydraulikklemmung **VM43LPS**
10 = **Venturi** 3/3-Wege-Ventil (**VM33VAC**)
11 = Elektronisches **Venturi** 4/3-Wege-Ventil (**VE33VAC**)
12 = Venturi 3/3-Wege-Ventil (**VM33LVAC**) mit vorgesteuertem Rückschlagventil.

5 Tankgröße (nutzbares Ölvolumen)

04 [2] = 4 Liter
08 [2] = 8 Liter
10 = 10 Liter
20 = 20 Liter
40 = 40 Liter

6 Steuerventil-Betrieb

D = Ablassventil (elektrom. Ventil) mit Kabelfernbedienung und LCD-Elektrik
L = Handbetätigtes Ventil, ohne Kabelfernbedienung,mit Schaltkasten
M [3] = Handbetätigtes Ventil, ohne Kabelfernbedienung, ohne Schaltkasten
N [3] = Kein Ventil, ohne Schaltkasten
S = Elektromagnetisches Ventil, mit Kabelfernbedienung und Schaltkasten
W = Kein Ventil, mit Schaltkasten, ohne Kabelfernbedienung [10]

7 Motorspannung

Einphasen motor [3]

B [3] = 115V, 1 Phase, 50-60Hz
E [3] = 208-240V, 1 Phase, 50-60 Hz [4]
I = 208-240V, 1 Phase, 50-60 Hz (mit USA-Stecker).

Drei-Phasen-Motor [5]

M [5] = 190-200V, 3 Phasen, 50-60Hz
G [5] = 208-240V, 3 Phasen, 50-60 Hz
W [5] [11] = 380-415V, 3 Phasen, 50-60 Hz
K [5] = 440V, 3 Phasen, 50-60 Hz
J [5] = 460-480V, 3 Phasen, 50-60 Hz
R [5] = 575V, 3 Phasen, 60 Hz

8 Werksseitige Optionen und Zubehör

F = Rücklauffilter
G [6] = 1000 Bar-Manometer
H [7] = Wärmetauscher
K = Gleitbügel (nur für 4 - 8 Liter)
L [7] = Ölstands-/Temperaturschalter [8]
N = Ohne Tank-Griffe (mit Hebehösen)
P [7] = Druckschalter
R = Schutzrahmen
S = Einstufige Pumpeneinheit
T [7] = Drucksensor [9]
U [7] = Fußschalter

[1] ZE5- und ZE6-Serie nur mit 3-Phasen-Elektromotoren verfügbar.
[2] 4 und 8 Liter nur für ZE3- und ZE4-Serie verfügbar.
[3] 1-Phasen-Motoren nur für ZE3- und ZE4-Serie verfügbar.
[4] 208-240V, 1 Phase mit europäischem Stecker, entspricht der EMC-Richtlinie.
[5] Modelle ohne Schaltkasten, und mit 3-Phasen-Motoren werden ohne Kabel, Motor Ein/Ausschalter und Überlastungsschutz geliefert.
[6] Nicht für Pumpen mit Drucksensor (T) verfügbar.
[7] Erfordert Schaltkasten.
[8] Nicht für 4- und 8-Liter-Tanks verfügbar.
[9] Bietet digitale Druckablesung auf LCD-Anzeige des Schaltkastens.
[10] Wenn Sie ein ENERPAC-Elektromagnetventil an eine Pumpe mit dem Ventilbetrieb-Index „W“ einsetzen, muss die Kabelfernbedienung separat bestellt werden.
[11] ZE Modelle mit 3 Ph Motor werden mit 4-poligen Stecker mit 4 adrigem Kabel ausgeliefert

Alle Z-Klasse E-pumpen der erfüllen die Anforderungen der TÜV- und CE-Richtlinie.

ZE Serie

Tankvolumen:
4 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,55 - 2,73 L/min

Motorleistung:
0,75 - 5,60 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

So bestellen Sie Einstufen-Pumpen

Um eine Einstufen-Pumpe auszuwählen, fügen Sie der Modellnummer den Buchstaben “**S**” an.

Zum Beispiel: **ZE4210ME-S**
Pumpe der Serie ZE4, Ölfördermenge 0,82 l/min. bei 700 bar, VM32-Handventil, 10-Liter-Tank, ohne Schaltkasten, 240 Volt 1-Phasen-Elektromotor und Einstufen-Pumpeneinheit.

Pumpen mit Rückzugunterstützung und Venturi Ventil-Technologie

Um die Produktivität und den Kolbenrückzug zu optimieren, bietet Enerpac Ventilkonfigurationen zur Erhöhung der Einfahrgeschwindigkeiten sowie bei den Pumpen der ZU4- und ZE-Serie die **Enerpac Venturi Ventil-Technologie** an, um einen schnelleren Rückzug der einfachwirkenden Zylinder zu gewährleisten.

Seite: 116

PA-Serie, Lufthydraulische Pumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Dargestellt von oben nach unten: **PA-1150, PA-133**

PA
Serie

Tankvolumen:
0,6 - 1,3 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,13 L/min

Luftverbrauch:
255 L/min

Maximum Betriebsdruck:
700 bar

Tankumrüstungs-Satz

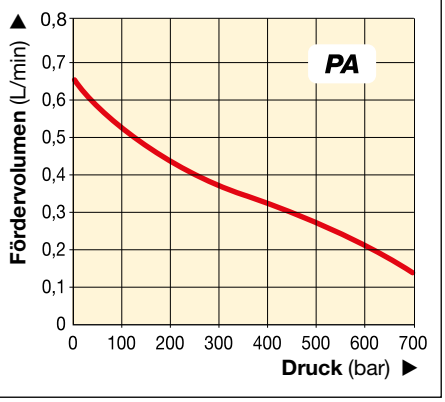
Verdoppeln Sie das Tankvolumen Ihrer PA-133 mit diesem Umrüstungs-bausatz. Einfache Montage.

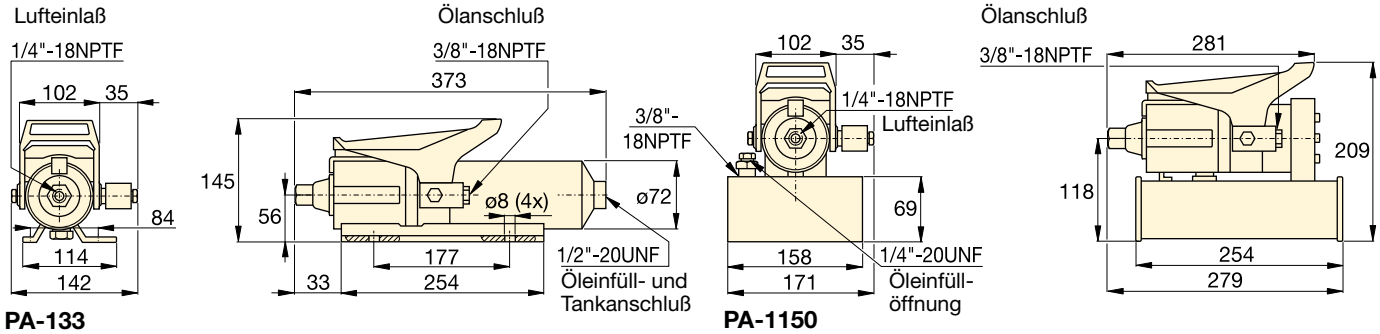
Modellnummer	PC-66

- **Robuste Ausführung - gebaut für lange Lebensdauer und einfache Wartung**
- **Schwenkkupplung erleichtert den hydraulischen Anschluß und die Bedienung der Pumpe**
- **Pedal mit drei Einstellungen für die Zylinderbedienung: Ausfahren, Halt und Einfahren**
- **Betrieb in allen Lagen, vertikal oder horizontal möglich - vielfältige Montagemöglichkeiten (mit Ausnahme von Modell PA-1150)**
- **Modell PA-133 ist mit Montagebohrungen für eine Fußplatte versehen.**

FÖRDERDIAGRAMM

bei 6,9 bar Luftdruck





PA-133 **PA-1150**

Zu verwenden mit Zylinder	Nutzbares Ölvolumen (cm^3)	Modell-nummer	Max. Druckstufe (bar)	Fördervolumen (L/min) ohne Last	Fördervolumen (L/min) mit Last	Ventilfunktion	Luftdruck-bereich* (bar)	Luft-verbrauch (L/min)	Ge-räusch-pegel (dBA)	(kg)
Einfach-wirkend	589	**PA-133**	700	0,65	0,13	Ausfahren/Halt/Einfahren	4,1 - 8,3	255	85	5,4
	1311	**PA-1150**	700	0,65	0,13	Ausfahren/Halt/Einfahren	4,1 - 8,3	255	85	8,2

* Empfohlene Luft-Wartungseinheit: RFL-102.

▼ Abgebildet: **PAM-1041**

PAM
Serie

Tankvolumen:
4,0 - 8,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,15 L/min

Luftverbrauch:
510 L/min

Max. Betriebsdruck:
700 bar

- **Twin-air Motor liefert auf der 1. Stufe (14 bar) eine hohe Förderleistung für schnelles Ausfahren von Zylindern**
- **Mit 4 und 8 Liter Tankinhalt erhältlich für den Einsatz mit einer breiten Auswahl an Zylindern**
- **Eingebaute Schutzverkleidung für erhöhten Schutz und gute Transportfähigkeit.**

Rückschlagventile

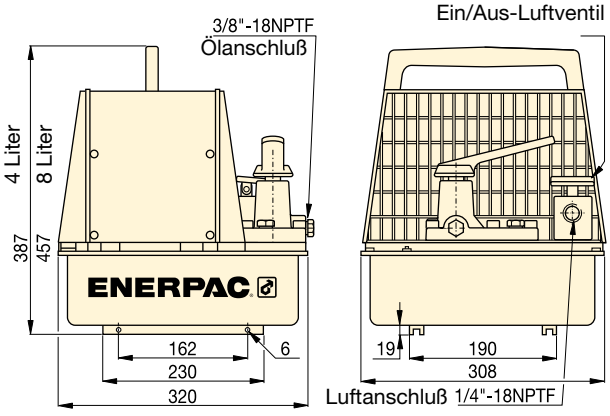
Pumpen mit handbetätigten 4/3 Wege-Ventilen sind alternativ mit vorgesteuerten Rückschlagventilen lieferbar. Bei Bestellung hinter der Modellnr. der Pumpe ein “L” hinzufügen.

Seite: 116

Ferngesteuertes Ventil VA-2

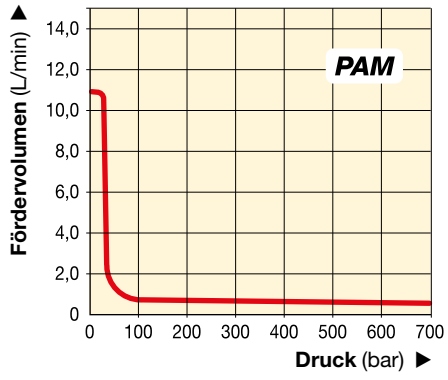
Für die ferngesteuerung von PAM Serie Pumpen. Das Ventil ermöglicht die Hand- oder Fußbetätigung.

Modellnummer	VA-2



FÖRDERDIAGRAMM

bei 6,9 bar Luftdruck



Zu verwenden mit Zylinder	Nutzbares Ölvol. (Liter)	Modellnummer mit Schutzhaube	Max. Druckstufe (bar)	Fördervolumen (L/min) 1. Stufe	Fördervolumen (L/min) 2. Stufe	Ventilfunktion	Ventiltyp	Luftdruckbereich* (bar)	Luftverbrauch (L/min)	Geräuschpegel (dBA)	(kg)
Einfachwirkend	2,6	**PAM-1021**	700	10,65	0,15	Ausfahren/Halt/Einfahren	3/2	4,1 - 8,3	510	87	22,7
	7,6	**PAM-1022**	700	10,65	0,15	Ausfahren/Halt/Einfahren	3/2	4,1 - 8,3	510	87	27,2
Doppeltwirkend	2,6	**PAM-1041**	700	10,65	0,15	Ausfahren/Halt/Einfahren	4/3	4,1 - 8,3	510	87	22,7
	7,6	**PAM-1042**	700	10,65	0,15	Ausfahren/Halt/Einfahren	4/3	4,1 - 8,3	510	87	27,2

* Empfohlene Luft-Wartungseinheit: RFL-102.

Turbo II Lufthydraulische Pumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von oben nach unten: **PAMG-1402N, PARG-1102N, PATG-1102N, PATG-1105N**

- **Externes einstellbares Druckbegrenzungsventil (hinter dem Schauglas)**
- **Tankrücklaufanschluss zur Verwendung bei Fernventilanwendungen**
- **Eingebautes Druckbegrenzungsventil zum Schutz vor Überlastungen**
- **Extrem geringer Geräuschpegel von 76 dBA**
- **Der Luftdruck während des Betriebs beträgt 2,8 - 8,8 bar; das bedeutet, dass die Pumpe bei extrem niedrigen Druckstufen starten kann**
- **Hochleistungs-Luftmotor aus Aluminiumguss**
- **Verstärkter strapazierfähiger Tank für den Einsatz unter stärksten Beanspruchungen**
- **Ferngesteuerte Luftzufuhr über Drucktaster.**

Kompakte lufthydraulische Pumpe

RFL-102 Luft-Wartungseinheit

Wird für den Einsatz mit allen lufthydraulischen Pumpen benötigt. Sorgt für saubere, feuchte Luft und ermöglicht die Einstellung des Luftdrucks. Schutzummantelungen aus Stahl werden serienmäßig mitgeliefert.

Modellnummer	**RFL-102**

Modelle mit großem Tankinhalt

Die Turbo Air Pumpe ist auch mit extra großem Tankinhalt lieferbar: **PATG-1105N, PAMG-1405 und PARG-1105N**.

Hydraulikschläuche

Das Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

Seite: **122**

▼ *Einfache Betätigung - entweder per Hand oder per Fuß.*

Zu verwenden mit Zylinder	Nutzbares Ölvolumen (cm^3)	Modell-nummer
Einfach-wirkend	2081	**PATG-1102N**
	3770	**PATG-1105N**
Einfach-wirkend	2081	**PARG-1102N**
	3770	**PARG-1105N**
Doppelt-wirkend	2081	**PAMG-1402N**
	3770	**PAMG-1405N**

Turbo II Lufthydraulische Pumpen

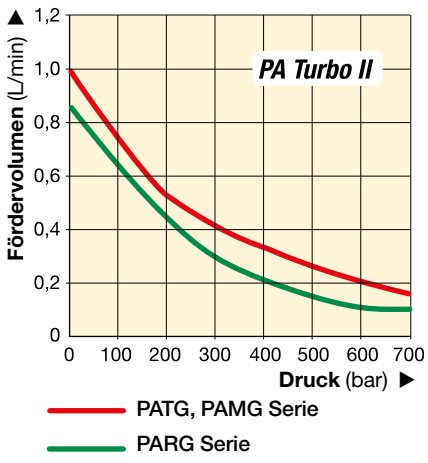
Die **PATG-Modelle** haben ein fuß- oder handbetätigtes Pedal zur Steuerung der Luft- und Ventilfunktionen.

Die **PAMG-Modelle** haben ein Pedal mit Absperrvorrichtung zur Steuerung des 4-Wege Ventils.

Die **PARG-Modelle** haben ein Handfernbedienung.

FÖRDERDIAGRAMM

bei 6,9 bar Luftdruck



PATG PAMG PARG Serie

Tankinhalt:
2,5 - 5,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,10 - 0,16 L/min

Luftverbrauch:
227 - 340 L/min

Maximum Betriebsdruck:
700 bar

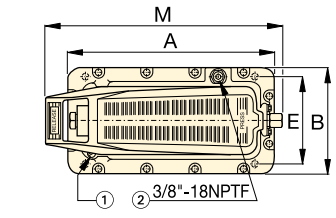
Maximum Druck-bereich	Fördervolumen (L/min)		Pumpen Serie	Ventil-funktion	Luftdruck-bereich	Luftver-brauch bei 5,2 bar Luftdruck	Gerausch-pegel
(bar)	Ohne Last	mit Last			(bar)	(L/min)	(dBA)
700	1,00	0,16	**PATG**	A / H / R *	2,8 - 8,8	340	76
700	0,76	0,10	**PARG**	A / H / R *	2,8 - 10,3	227	76
700	1,00	0,16	**PAMG**	A / H / R *	2,8 - 8,8	340	76

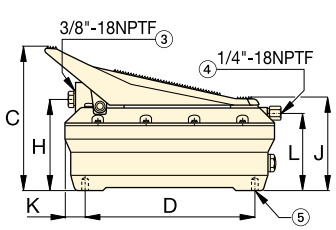
* Ventilfunktion: Ausfahren/Halt/Einfahren.

Geschwindigkeitsdiagramm

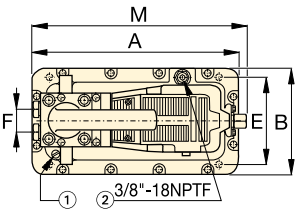
Um festzustellen, wie eine bestimmte Pumpe mit Ihrem Zylinder zusammenarbeitet, verweisen wir auf das Geschwindigkeitsdiagramm auf den 'Gelben Seiten'.

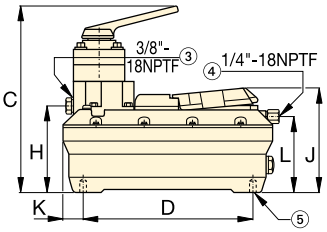
Seite: 273



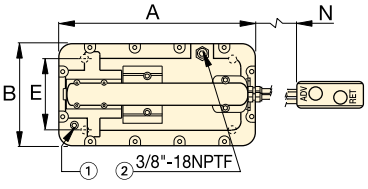


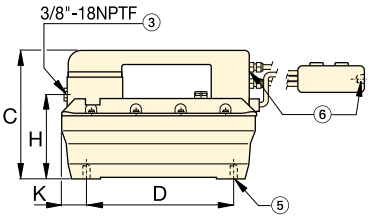
PATG-1102N
PATG-1105N





PAMG-1402N
PAMG-1405N





PARG-1102N
PARG-1105N

① Permanente' Tankbelüftung
② Tankrücklaufanschluß / Zusätzliche Tankbelüftung / Öleinfüll- und Tankanschluß
③ Ölanschluß
④ Luftanschluß mit integriertem Filter
⑤ 4 Montagebohrungen für 7 mm Blechschrauben. Max. Einschraubtiefe: 19 mm
⑥ 1/4"-18 NPTF Luftanschluß mit integriertem Filter und Handfernbedienung

	Ventilbedienung	Turbo II Abmessungen (mm)													Modell-nummer
		A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	(kg)	
	Pedal 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**
	Handfern-bedienung 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**
	Handventil 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**

XA-Serie, Luftbetriebene Hydraulikpumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **XA11G**

- **Ergonomisches Design für geringere Ermüdung des Bedieners**
- **Variabler Fördervolumen & Regelung für präzise Kontrolle**
- **Höheres Fördervolumen für erhöhte Produktivität**
- **Geschlossenes Hydrauliksystem verhindert Verschmutzung und ermöglicht die Nutzung der Pumpe in jeder Position**
- **Pedalverriegelungsfunktion für Rückzugsposition**
- **Extern einstellbares Druckventil**
- **Erdungsschraube für optimierte ATEX-Explosionssicherheit.**

Ex II 2 GD ck T4

▼ *Problemlos mit dem Fuß zu bedienen. Der Fuß muss nicht vollständig angehoben werden – das Körpergewicht bleibt auf der Ferse, und sorgt so für eine stabile Arbeitsposition, während die Hände frei sind.*

Produktivität & Ergonomie

Optionales Manometer
Integriertes Manometer mit Anzeige in bar, psi und MPa zur Druckablesung.

4/3 Steuerungsventil
Für den Antrieb von doppeltwirkenden Zylinder und Werkzeugen.

2-Liter-Tank
Doppelte Ölmenge für den Antrieb größerer Hydraulik-zylinder und Werkzeuge.

Pedalsicherung
Vom Kunden zu installierender Rahmen schützt beide Pedale gegen versehentliche Betätigung.

Modellnummer [1]	**XPG1**

“Joy-stick” Hebel-Set
Vom Kunden zu installierende Griffe für die manuelle Bedienung beider Pedale.

Modellnummer [1]	**XLK1**

Hydraulik-Drehanschluss
Vom Kunden zu installieren-der Drehanschluss zur optimalen Ausrichtung des Hydraulikschlauchs. Siehe Seite 127 für Details.

Modellnummer [1]	**XSC1**

[1] Zubehör ist separat zu bestellen.

Fertigungseinsatz

Die XA11-Pumpe wird mit einem 13-t-Hohlzylinder zum Komprimieren und Positionieren von Dieselmotor-Ventilfedern eingesetzt.

Der Bediener nutzt die Feinmessfunktionalität der XVARI® Technology, um den erforderlichen Hub und die erforderliche Kraft anwenden zu können.

XA Serie

Tankvolumen:
1,0 - 2,0 Liter

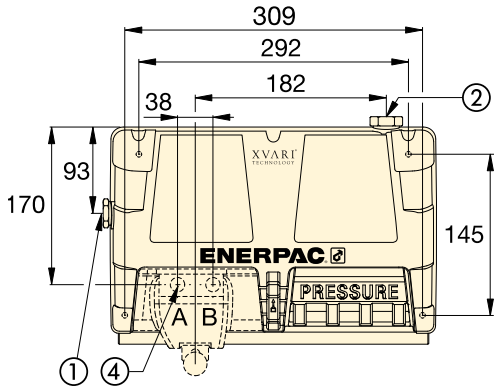
Fördervolumen bei Nenndruck:
0,25 L/min

Luftverbrauch:
283 - 991 L/min

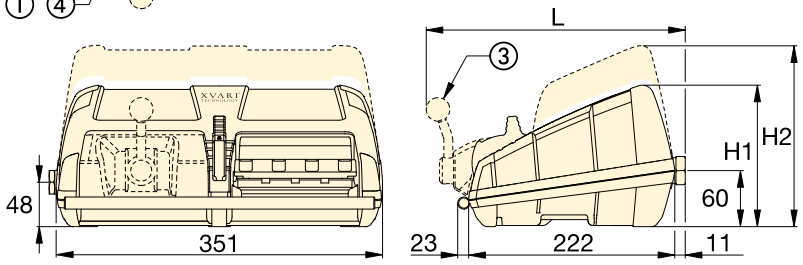
Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

▼ XA-SERIE LEISTUNGSDIAGRAMM

Maximaler Druck (bar)	Fördervolumen (L/min) Keine Last	Fördervolumen (L/min) Last	Pumpen Serie	Ventilfunktion	Dynamischer Luftdruck (bar)
700	2,0	0,25	**XA1**	Ausfahren / Halt / Einfahren	2,1 - 8,6

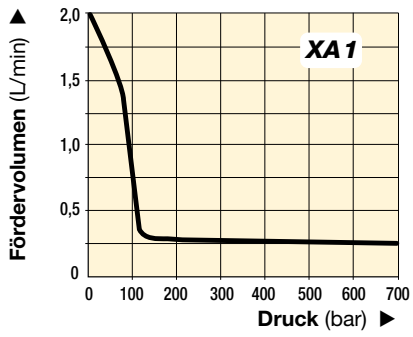


① 3/8"-18NPTF Ölanschluss
② Luftzufuhr 1/4"-18NPTF
③ 4/3 Steuerungsventil (option)
④ 3/8"-18NPTF Ölanschluss



FÖRDERDIAGRAMM

Dynamischer Luftdruck bei 6,9 bar



Luft Wartungseinheit

Empfohlen für den Einsatz mit allen Luftpumpen der XA-Serie. Liefert reine Luft, und ermöglicht Luftdruckeinstellung.

Modellnummer	**RFL-102**

▼ AUSWAHLDIAGRAMM

Für den Einsatz mit Zylinder oder Werkzeug	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Modell-nummer [1]	Druck-manometer	3/3 Wege Ventil	4/3 Wege Ventil	Abmessungen (mm) H1	H2	L	(kg)
Einfach-wirkend	1,0	**XA 11** [2]	–	•	–	152	–	–	8,6
	2,0	**XA 12** [2]	–	•	–	–	170	–	10,2
Einfach-wirkend	1,0	**XA 11G**	•	•	–	152	–	–	8,8
	2,0	**XA 12G**	•	•	–	–	170	–	10,4
Doppelt-wirkend	1,0	**XA 11V**	–	–	•	152	–	279	10,1
	2,0	**XA 12V**	–	–	•	–	170	279	11,7
Doppelt-wirkend	1,0	**XA 11VG**	•	–	•	152	–	279	10,3
	2,0	**XA 12VG**	•	–	•	–	170	279	11,9

[1] CR-400 Kupplung für hohes Fördervolumen und Zubehör sind separat zu bestellen. [2] Als Pumpe-Zylinder Set erhältlich, siehe Seite 58.

ZA4-Serie, Lufthydraulische Pumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **ZA4208MX, ZA4420MX**

Z CLASS Stabil, zuverlässig und innovativ

- **ATEX 95-zertifiziert für den Einsatz in potentiell explosiven Umgebungen**
- **Bietet hocheffizientes Z-Klasse-Pumpendesign mit hohem Fördervolumen und hohem Unschaltdruck**
- **Zweistufiger Betrieb reduziert Zykluszeit für verbesserte Produktivität**
- **In den Handventilen integriertes, einstellbares Druckbegrenzungsventil. Ölanschlüsse an Ventilen: 3/8” NPTF**
- **Optionaler Wärmeaustauscher erwärmt die Abluft und kühlt das Öl**
- **Ölstandsanzeiger für 10-, 20- und 40-Liter-Tanks, Ölschaugläser für 4 und 6,6 Liter-Tanks.**

ATEX 95-zertifiziert

Die Pneumatikpumpen der ZA4-Serie von Enerpac sind der **Geräterichtlinie 94 / 9 / EC “ATEX Directive”** für Geräte und Schutzsysteme für den Einsatz in potentiell explosiven Umgebungen entsprechend getestet und zertifiziert.

Ex II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

Seite: 263

Geschwindigkeitsdiagramm

Um festzustellen, wie eine bestimmte Pumpe mit Ihrem Zylinder zusammenarbeitet, verweisen wir auf das Geschwindigkeits-diagramm auf den ‘Gelben Seiten’.

Seite: 273

Hydraulikschläuche

Das Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

Seite: 122

Zu Verwenden mit Zylinder	Verfügbare Tankgrößen (nutzbares Ölvolumen) (Liter)	Handventil [1] Modellnummer	Ventilfunktion	Modellnummer	Fördervolumen [2] (L/min) bei 7 bar	bei 50 bar	bei 350 bar	**bei 700 bar**	Einstellung des Druckbegrenzungsventils (kg)	Max. Luftverbrauch [3] (L/min)
–	4,0	–	–	**ZA4004NX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	–	2840
Einfachwirkend	4,0	VM32	Ausfahren/Einfahren	**ZA4204MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	6,6	VM33	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZA4308MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	10,0	VM33L	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZA4610MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
Doppeltwirkend	4,0	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZA4404MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	6,6	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZA4408MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	10,0	VM43L	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZA4810MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	20,0	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZA4420MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	40,0	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZA4440MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840

[1] Auf den Seiten 116-117 finden Sie Hydrauliksymbole für diese Ventile.
[2] Das tatsächliche Fördervolumen richtet sich nach der Luftzuführ.

▼ So ist die ZA4-Reihen Pumpenmodellnummer aufgebaut:

Z	A	4	2	08	M	X	-	F	H	R	
1 Produkttyp	2 Motortyp	3 Fördervolumen-Gruppe	4 Ventiltyp	5 Tankgröße	6 Ventilbetrieb	7 Motorspannung		8 Zubehör			

1 Produkttyp
Z = Pumpenklasse

2 Motortyp
A = Luftmotor

3 Fördervolumen-Gruppe
4 = 1,31 L/min @ 700 bar

4 Ventiltyp
0 = ohne Ventil, mit Abdeckplatte
2 = 3/2 handbetätigt **VM32**
3 = 3/3 handbetätigt **VM33**
4 = 4/3 handbetätigt **VM43**
6 = 3/3 handbetätigtes Steuerventil **VM33L** mit vorgesteuertem Rückschlagventil
7 = 3/2 Handventil VM22
8 = 4/3 handbetätigtes Steuerventil **VM43L** mit vorgesteuertem Rückschlagventil.

5 Tankgröße, nutzbares Ölvolumen
04 = 4 Liter
08 = 6,6 Liter
10 = 10 Liter
20 = 20 Liter
40 = 40 Liter

6 Ventilbetrieb
M = Handbetätigtes Ventil
N = Kein Ventil

7 Motorspannung
X = Nicht zutreffend

8 Zubehör
F = Rücklauffilter
G = 1000 Bar-Manometer
H = Wärmetauscher*
K = Gleitbügel*
N = Ohne Tank-Griffe (mit Hebehösen)
R = Schutzrahmen

Bestellbeispiel: ZA4208MX-FHK
Bei der ZA4208MX-FHK handelt es sich um eine luftbetriebene Pumpe mit manuellem 3-2-Wegeventil, 6,6-Liter-Tank, Filter, Wärmeaustauscher und Gleitbügel.

* Nur 4- und 6,6-Liter-Tanks.

ZA4 Serie

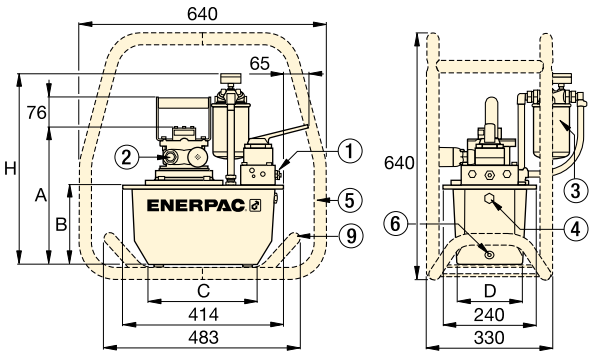
Tankvolumen:
4 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,31 L/min

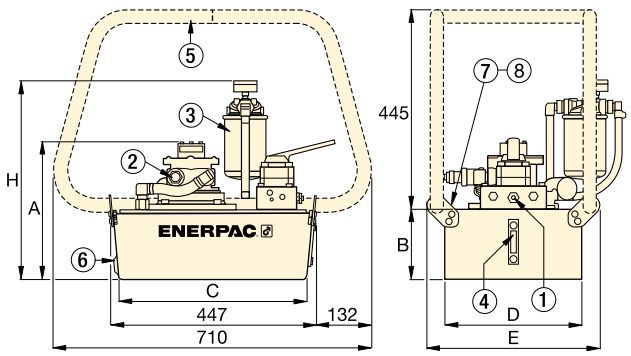
Luftverbrauch:
2840 L/min

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

① Einstellbares Druckbegrenzungsventil in manuellen Ventilen. Ölanschlüsse 3/8” NPTF auf A und B;0 1/4” NPTF auf Neben-Anschlüssen
② Luftanschluss 1/2” NPTF
③ Rücklauffilter
④ Ölschauglas
⑤ Schutzrahmen (optional)
⑥ Ölablassschraube
⑦ Hebeösen (optional)
⑧ Griffe
⑨ Gleitbügel (Modellnr. SBZ-4) (optional)



ZA4 Pumpe mit 4 und 6,6 Liter Tank

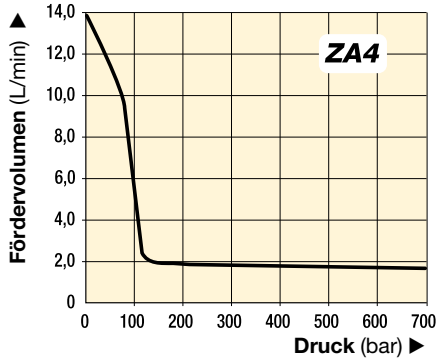


ZA4 Pumpe mit 10, 20 und 40 Liter Tank

Geräuschpegel (dBA)	Motorleistung (kW)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	H	(kg)	Modellnummer
80 - 95	3,0	295	142	279	152	–	429	27	**ZA4004NX**
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**

FÖRDERDIAGRAMM

bei 7 bar Luftdruck & 2000 L/min Luftverbrauch



Hydraulikpumpen mit Verbrennungsmotor

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **ZG6440MX-BFCH, ZG5420MX-B**

Z-Class *Stabil, zuverlässig, innovativ*

- **Bietet hocheffizientes Z-Class Pumpendesign, hohes Fördervolumen und hohen Umschaltdruck**
- **Zweistufen-Betrieb reduziert Taktzeiten für eine höhere Produktivität**
- **Einstellbares Druckbegrenzungsventil ist in den Handventilen integriert. Ölanschlüsse an Ventilen: 3/8" NPTF, IG**
- **Mit zwei 4-Takt-Motorgrößen verfügbar: 4,1 kW, 4,8 kW und 9,7 kW**
- **Ölstand-Kontrollfenster an allen Tanks ermöglichen die schnelle und problemlose Überprüfung des Ölstands.**

ZG6-Serie

- **Wartungsfreundlicher 9,7 kW, 4-Takt Benzinmotor mit Startautomatik, druckbeaufschlagtem Öl und 12 Volt Lade-Output für Zubehör.**
- **Dual force Luft-Wärmeaustauscher stabilisiert Temperatur des Hydrauliköls**
- **Stabiler Rollwagen mit einklappbaren Griffen.**

Geschwindigkeitsdiagramm
In den „Gelben Seiten" finden Sie ein Geschwindigkeitsdiagramm, welches die Auswahl der richtigen Pumpe ermöglicht.
Seite: 273

GA45GC Manometer und Anschluss
Schützen Sie sich selbst vor Systemüberlastung, indem Sie einfach ein vormontiertes Set aus Manometer, Zwischenstück und Kupplung unter einer Modellnummer bestellen.
Seite: 134

Von außen einstellbares Druckbegrenzungsventil
Alle Ventile der VM-Serie haben ein von außen einstellbares Druckbegrenzungsventil, um den optimalen Druck zu wählen.
Seite: 116

▼ AUSWAHLDIAGRAMM

Verwendung mit Zylinder	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Manuelles Ventil [1] Modell-nummer	Ventilfunktion	Modellnummer mit Überrollbügel	Fördervolumen (L/min) bei 7 bar	bei 50 bar	bei 350 bar	**bei 700 bar**	4-Taktmotor Typ und Größe
Einfach-wirkend	10	VM33	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5310MX-R**	11,5	10,7	1,8	**1,6**	Honda 4,1 kW
	20	VM33	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5320MX-R**	11,5	10,7	1,8	**1,6**	
Doppelt-wirkend	10	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5410MX-R**	11,5	10,7	1,8	**1,6**	
	20	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5420MX-R**	11,5	10,7	1,8	**1,6**	
Einfach-wirkend	10	VM33	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5310MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	Briggs & Stratton 4,8 kW
	20	VM33	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5320MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	
Doppelt-wirkend	10	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5410MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	
	20	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5420MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	
	40	VM43L	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG5840MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	
Doppelt-wirkend	40	VM43	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG6440MX-BCFH**	14,7	14,5	3,7	**3,3**	Briggs & Stratton 9,7 kW
	40	VM43L	Ausfahren/Halt/Einfahren	**ZG6840MX-BCFH**	14,7	14,5	3,7	**3,3**	

[1] Hydraulik-Symbole dieser Ventile, siehe Seiten 116-117.

ZG-Serie, Benzinpumpenleistung

Größere Höhe kann die Leistung jedes Benzinmotors beeinträchtigen.

Pumpen der ZG-Serie sind darauf ausgelegt, ihre angegebene Leistung in bis zu 1500 m Höhe zu erreichen. Für den Einsatz in größeren Höhen wenden Sie sich bitte an Ihre Enerpac Vertretung.

Optional: Dieselmotor

Die Pumpen der ZG-Serie können auch mit einem Dieselmotor ausgestattet werden. Für nähere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an Enerpac.

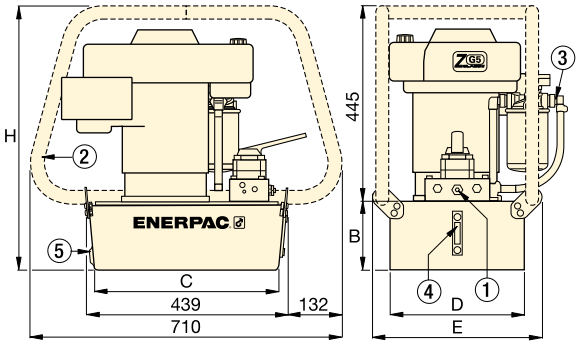
ZG Serie

Tankvolumen:
10 - 20 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,64 - 3,3 L/min

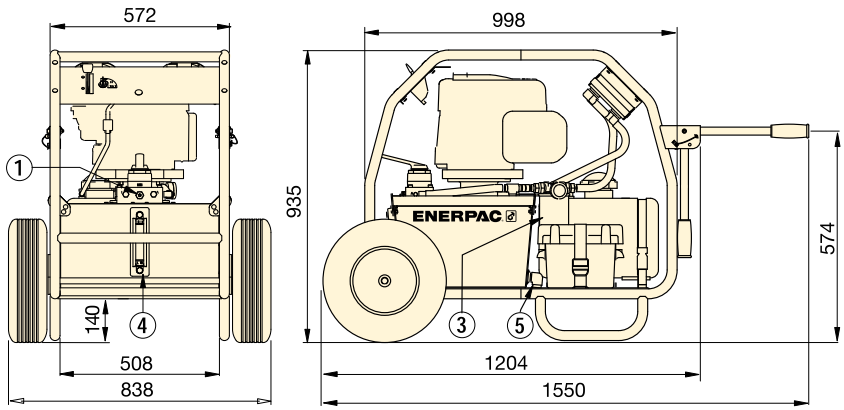
Motorleistung:
4,1 - 4,8 - 9,7 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar



① Einstellbares Druckbegrenzungsventil bei manuellen Ventilen. Ölanschlüsse 3/8" NPTF auf A- und B-, 1/4" NPTF auf Neben-Anschlüssen.
② Überrollbügel
③ Rückleitungsfilter
④ Ölstands-Schauglas
⑤ Ölablass

ZG5-Serie



ZG6-Serie

Hydraulikschläuche

Das Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

Seite: 122

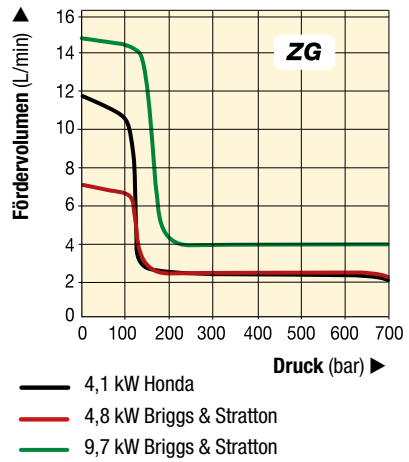
Geschwindigkeitsdiagramm

Um festzustellen, wie eine bestimmte Pumpe mit Ihrem Zylinder zusammenarbeitet, verweisen wir auf das Geschwindigkeitsdiagramm auf den 'Gelben Seiten'.

Seite: 273

	Einstellung des Druck-begrenzungs-ventils (bar)	Geräusch-pegel (dBA)	Abmessungen (mm) B	C	D	E	H	(kg)	Modellnummer mit Überrollbügel
	70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	52	**ZG5310MX-R**
			180	414	421	500	625	64	**ZG5320MX-R**
			155	419	305	384	600	52	**ZG5410MX-R**
			180	414	421	500	625	64	**ZG5420MX-R**
	70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	50	**ZG5310MX-BR**
			180	414	421	500	625	63	**ZG5320MX-BR**
			155	419	305	384	600	50	**ZG5410MX-BR**
			180	414	421	500	625	63	**ZG5420MX-BR**
			269	399	505	557	714	86	**ZG5840MX-BR**
	70 - 700	88 - 93	–	–	–	–	–	152	**ZG6440MX-BCFH**
			–	–	–	–	–	155	**ZG6840MX-BCFH**

FÖRDERDIAGRAMM



Enerpac Steuerventile

Die Hydraulikventile von Enerpac sind in vielen verschiedenen Modellen und Ausführungen lieferbar.

Ob Sie nun Ventile für die Steuerung und Regulierung des Ölflusses, Öldrucks oder der Richtung des Hydrauliköls beziehungsweise Druckbegrenzungsventile benötigen… Sie können sich darauf verlassen, dass Enerpac genau das richtige Ventil für Ihren spezifischen Anwendungszweck hat.

Die Enerpac Ventile sind für den sicheren Betrieb bis zu 700 bar konzipiert und gebaut und können dank ihrer Flexibilität durch direkte Montage auf dem Pumpenaggregat oder auch durch externe Montage installiert und manuell oder elektromagnetisch betätigt werden.
Der Rohrleitungseinbau erlaubt flexible Lösungen zur Steuerung Ihres Hydrauliksystems.

Pumpen mit Rückzug-unterstützung

Um die Produktivität und den Kolbenrückzug zu optimieren, bietet Enerpac bei den Pumpen der ZU4- und ZE-Serie mit Enerpac **Venturi Ventil-Technologie** eine Rückzugunterstützung, um einen schnelleren Rückzug der einfachwirkenden Lastrückzugzylinder zu gewährleisten. Für nähere Informationen siehe enerpac.com.

Druck- und Volumen-stromsteuerventile

Für mehr hydraulische Kontrolle mittels Druck- und Volumenstromventilen siehe Katalogseite Systemkomponenten und Ventile.

Seite: 136

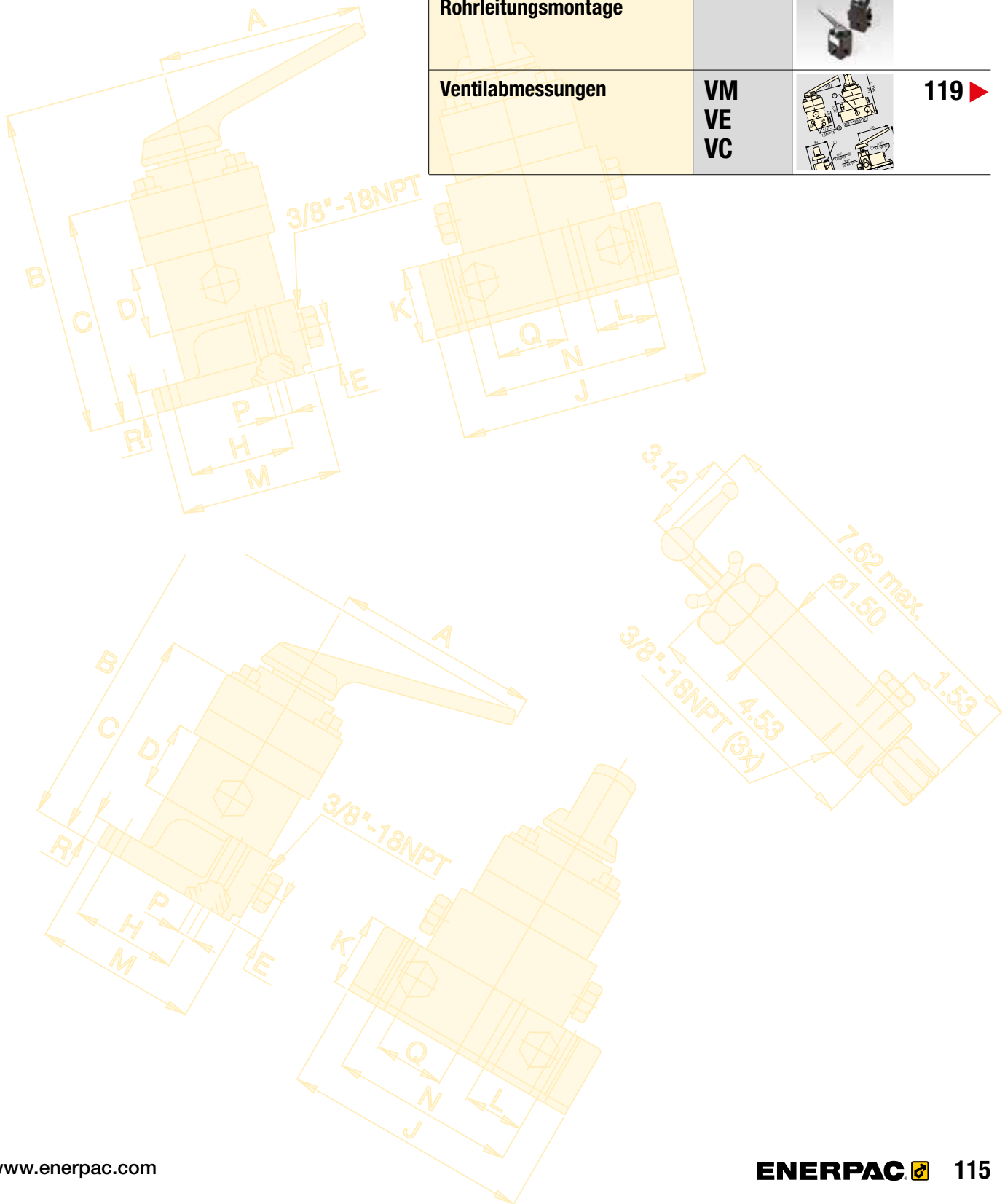
Informationen zu Ventilen

Siehe Grundlagen der Einrichtung hydraulischer Systeme und Informationen zu Hydraulikventilen auf unseren „Gelben Seiten“.

Seite: 274

Übersicht über Steuerventile

Ventil Typ	Serie		Seite
Manuelle- und Elektro-magnetventile für die Pumpenmontage	**VM VE**		**116 ▶**
Manuelle Ventile für die Rohrleitungsmontage	**VC**		**118 ▶**
Ventilabmessungen	**VM VE VC**		**119 ▶**



Wegeventile für die Pumpenmontage

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **VM32, VE33, VM33, VM43L, VE43**

- **Ausfahren/Einfahren- und Ausfahren/Halten/Einfahren-Betrieb von einfachwirkenden und doppeltwirkenden Zylindern und Werkzeugen**
- **Als Hand- oder Elektromagentventil erhältlich**
- **Kann auch an den meisten älteren Enerpac Pumpen montiert werden**
- **Handventile der VM-Serie sind auch mit vorgesteuerten Rückschlagventilen erhältlich zum sicheren Halten einer Last.**
- **Elektromagnetventile der VE-Serie sind serienmäßig mit vorgesteuerten Rückschlagventilen versehen.**
- **Mit extern einstellbarem Druckbegrenzungsventil zur schnellen Einstellung des gewünschten Betriebsdrucks.**

Venturi Ventil-Technologie

- **Für schnellen Rückzug der einfachwirkenden Last- und Federrückzugzylinder**
- **Erhältlich als Hand- oder Magnetventil für Elektropumpen der ZU4- und ZE-Serie**
- **Venturi Nachrüstungsventilsets zur Feldinstallation bei Elektropumpen der ZU4- und ZE-Serie.**

Einstellbares Druck-begrenzungsventil
Alle Ventile sind mit verschiedenen „System"-Manometeranschlüssen ausgestattet; A-Anschluss- und B-Anschlussdrucküberwachung. Alle Modelle sind mit extern einstellbarem Druckbegrenzungs-ventil ausgestattet, um dem Bedienungspersonal für jede Anwendung die problemlose Wahl des optimalen Betriebsdrucks zu ermöglichen. VM32 und VE32D Ventile bieten integrierte "System Check" Funktionen für genauere Druckhaltung und verbesserte Systemsteuerung. VM33 bietet verbesserte Kanäle für einen schnelleren Zylinderrückzug.

Sperrventile
Für Anwendungen, bei denen die Last länger gehalten werden muss, sind Ventile der VM-Serie (mit Ausnahme von VM22 und VM32) mit vorgesteuerten Rückschlagventilen lieferbar. Damit wird ein Druckabfall beim Umschalten von Ausfahren auf Halt vermieden. Zum Bestellen diese Ventils, fügen sie der Bestellnummer ein „L" an.

Zur zuverlässigen Steuerung von einfach- und doppeltwirkenden Zylindern und Werkzeugen

Ventil-betätigung	Verwendung mit Zylinder	Ventiltyp	
Handbetätigt	Einfach-wirkend	3/2-Wegeventil	
Handbetätigt	Einfach-wirkend	3/2-Wegeventil	
Handbetätigt	Einfach-wirkend	3/3-Wegeventil Offene Mittelstellung	
Handbetätigt	Einfach-wirkend	3/3-Wegeventil Offene Mittelstellung Venturi Rückzug-unterstützung	
Handbetätigt	Doppelt-wirkend	4/3-Wegeventil Offene Mittelstellung	
Handbetätigt	Einfach-wirkend	3/3-Wegeventil Offene Mittelstellung Rückschlagventile	
Handbetätigt	Doppelt-wirkend	4/3-Wegeventil Mittelstellung Rückschlagventile	
Elektrom. 24 VDC	Einfach-wirkend	3/2-Wegeventil	
Elektrom. 24 VDC	Einfach-wirkend	3/2-Wegeventil Ablassventil	
Elektrom. 24 VDC	Einfach-wirkend	3/3-Wegeventil Offene Mittelstellung Venturi Rückzug-unterstützung	
Elektrom. 24 VDC	Einfach-wirkend	3/3-Wegeventil Offene Mittelstellung	
Elektrom. 24 VDC	Doppelt-wirkend	4/3-Wegeventil Offene Mittelstellung	

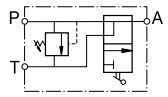
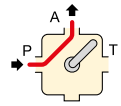
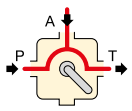
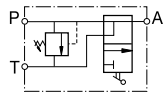
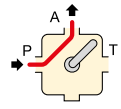
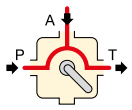
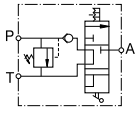
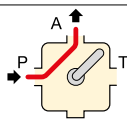
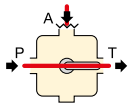
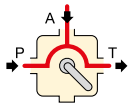
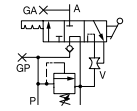
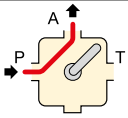
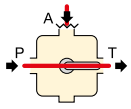
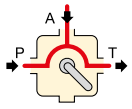
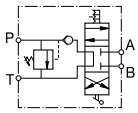
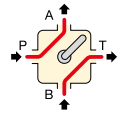
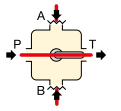
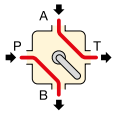
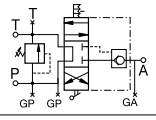
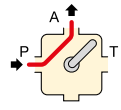
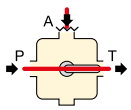
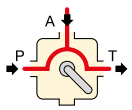
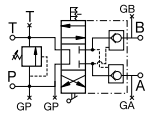
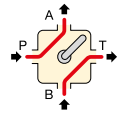
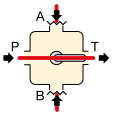
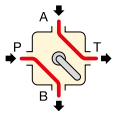
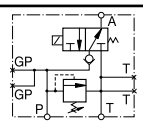
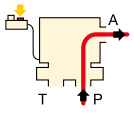
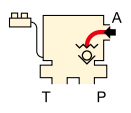
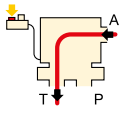
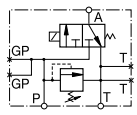
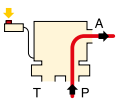
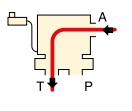
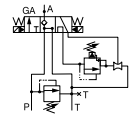
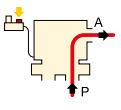
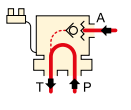
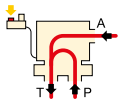
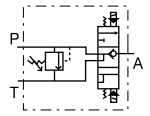
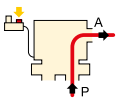
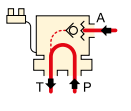
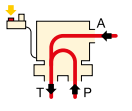
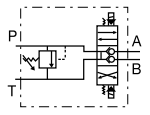
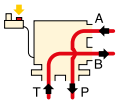
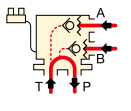
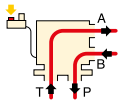
Für Informationen zu Ventilen für Rohrleitungsmontage siehe Seite 118-119.

Wegeventile für die Pumpenmontage

VM VE Serie

Max. Fördervolumen:
17 L/min

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Modell-Nummer	Hydraulisches Symbol	Schaltstellungen			(kg)
		Ausfahren	Halt	Einfahren	
VM22					2,5
VM32					2,5
VM33					3,0
VM33VAC					3,5
VM43					3,1
VM33L					4,8
VM43L					4,9
VE32 [1]					3,9
VE32D [1]					3,9
VE33VAC					10,0
VE33 [1]					9,3
VE43 [1]					9,3

[1] Bei der Bestellung der Magnetventile der VE-Serie von Enerpac muss die Fernbedienung zur Verwendung mit Pumpen der Z-Klasse separat bestellt werden. Siehe Seite 101.

Pumpen mit Venturi Rückzug-unterstützung

Um die Produktivität und den Kolbenrückzug zu optimieren, bietet Enerpac bei den Pumpen der ZU4- und ZE-Serie mit **Enerpac Venturi Ventil-Technologie eine Rückzugunterstützung**, um einen schnelleren Rückzug der einfachwirkenden Lastrückzugzylinder zu gewährleisten. Für Ventiltyp, siehe Bestellschlüssel der Pumpen der Zu4- und ZE-Serie auf den Seiten 97 und 103.

Venturi Nachrüstungsventilsets

Zur Feldinstallation bei Elektropumpen der ZU4-, ZE- und ZA-Serie sind Nachrüstungsventilsets für Hand- oder Magnetventile erhältlich.

Für Ventil-modell	Für Ventil-betrieb	Nachrüstungs-set-Modell-Nr.
VM33, VM33L	Manuell	**VM33RVK**
VE33	Elektromagnet.	**VUV5**

Federzentrierte Ventil-Kits

Die 3-Positions-Handventile der VM- und VC-Serie können problemlos in federzentrierte Ventile umgewandelt werden. Mit diesen Nachrüstsätzen wird der Hebel bei Betätigung automatisch in die neutrale Ventilposition gebracht.

Für Ventilmodell	Modell-nummer
VM33, VM43	**VMC3343K**
VM33L, VM43L	**VMC3343KL**
VC3, VC15, VC4, VC20	**VMC34K**
VC3L, VC15L, VC4L, VC20L	**VMC34KL**

Wegeventile für die Rohrleitungsmontage

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

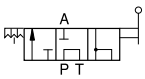
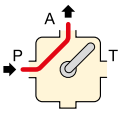
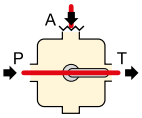
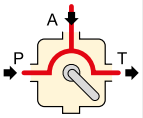
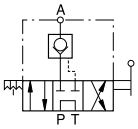
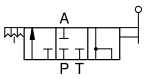
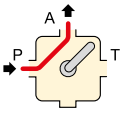
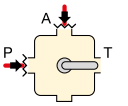
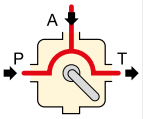
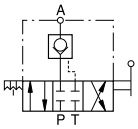
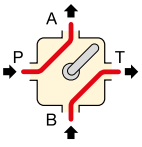
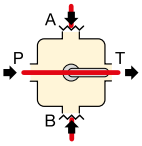
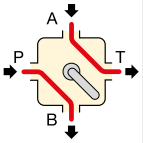
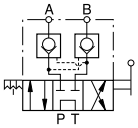
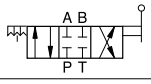
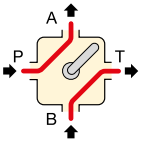
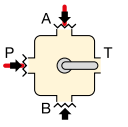
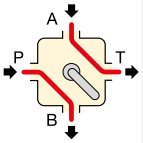
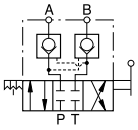
▼ Von links nach rechts: **VC-20, VC-4L**

Fernsteuerung von einfach- und doppeltwirkenden Zylindern und Werkzeugen

Sperrventile

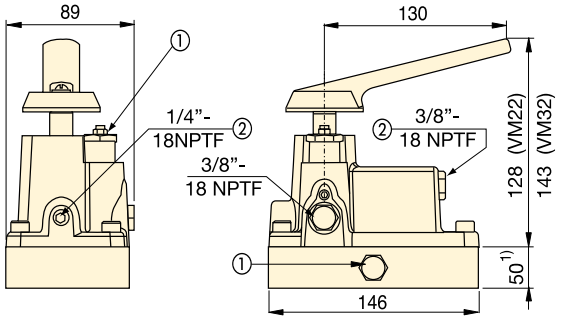
Für Anwendungen, bei denen die Last länger gehalten werden muss, sind Ventile der VC-Serie mit vorgesteuerten Rückschlagventilen lieferbar. Damit wird ein Druckabfall beim Umschalten von Ausfahren auf Halt vermieden. Zum Bestellen diese Ventils, fügen sie der Bestellnummer ein „**L**" an.

- **Ausfahren/Halten/Einfahren-Betrieb von einfach- und doppeltwirkenden Zylindern und Werkzeugen.**

Ventil-betätigung	Verwendung mit Zylinder	Ventiltyp	Modell-nummer	Hydraulisches Symbol	Schaltstellungen			(kg)
					Ausfahren	Halt	Einfahren	
Handbetätig	Einfachwirkend	3/3-Wegeventil Offene Mittelstellung	**VC-3**					2,9
Handbetätig	Einfachwirkend	3/3-Wegeventil Offene Mittelstellung vorgesteuerte Rückschlagventile	**VC-3L**					4,7
Handbetätig	Einfachwirkend	3/3-Wegeventil geschlossene Mittelstellung	**VC-15**					2,9
Handbetätig	Einfachwirkend	3/3-Wegeventil geschlossene Mittelstellung vorgesteuerte Rückschlagventile	**VC-15L**					4,7
Handbetätig	Doppeltwirkend	4/3-Wegeventil Offene Mittelstellung	**VC-4**					2,9
Handbetätig	Doppeltwirkend	4/3-Wegeventil Offene Mittelstellung vorgesteuerte Rückschlagventile	**VC-4L**					4,7
Handbetätig	Doppeltwirkend	4/3-Wegeventil geschlossene Mittelstellung	**VC-20**					2,9
Handbetätig	Doppeltwirkend	4/3-Wegeventil geschlossene Mittelstellung vorgesteuerte Rückschlagventile	**VC-20L**					4,7

Ventile für die Rohrleitungsmontage schließen ein Rücklaufleitungskit ein.

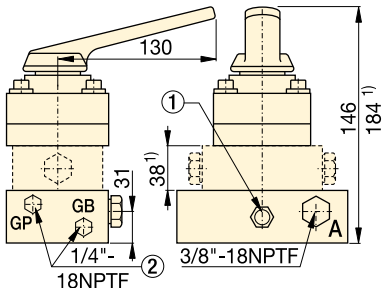
Wegeventile für die Pumpenmontage

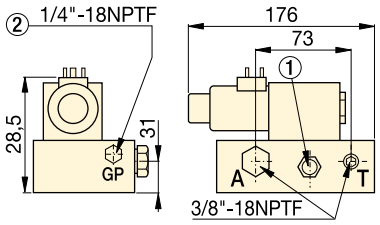


① Extern einstellbares Druckbegrenzungsventil
② Zusätzliche Anschlüsse

VM22, VM32

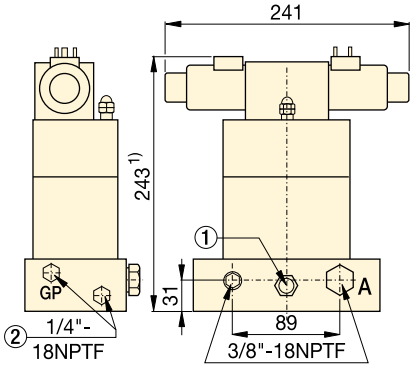
1) nur VM22

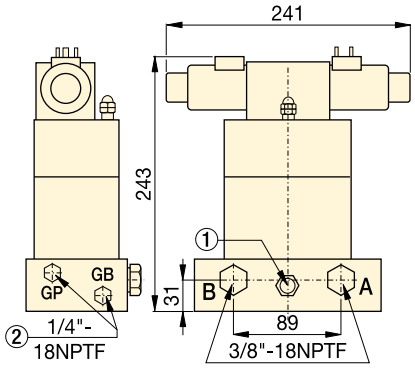




VM33, VM33L, VM33VAC, VM43, VM43L **VE32D**

1) nur VM33VAC, VM33L und VM43L

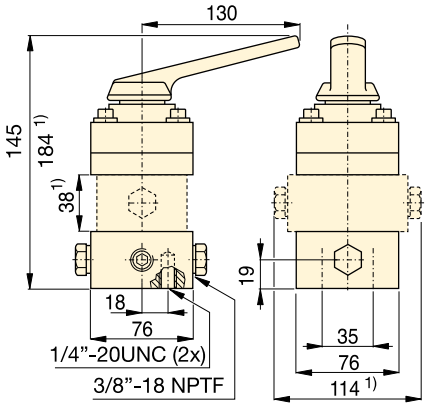




VE33, VE33VAC **VE43**

1) VE33VAC ist 38 mm höher: 281 mm

Wegeventile für die Rohrleitungsmontage



VC-3, VC-3L, VC-15, VC-15L
VC-4, VC-4L, VC-20, VC-20L

1) nur VC-3L, VC-15L, VC-4L und VC-20L.

VC VM VE Serie

Max. Fördervolumen:
17 L/min

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Federzentrierte Ventil-Kits

Die 3-Positions-Handventile der VM- und VC-Serie können problemlos in federzentrierte Ventile umgewandelt werden. Mit diesen Nachrüstsätzen wird der Hebel bei Betätigung automatisch in die neutrale Ventilposition gebracht.

Für Ventilmodell	Modell-nummer
VM33, VM43	**VMC3343K**
VM33L, VM43L	**VMC3343KL**
VC3, VC15, VC4, VC20	**VMC34K**
VC3L, VC15L, VC4L, VC20L	**VMC34KL**

Manometer

Vermeiden Sie Überlastungen der Hydraulikgeräte. Lesen Sie den Katalogteil Systemkomponenten. Dort finden Sie eine große Auswahl an Manometern.

Seite: **130**

Verschraubungen

Weitere Informationen zu Verschraubungen finden Sie auf den entsprechenden Seiten im Katalogteil Systemkomponenten.

Seite: **127**

Informationen zu Ventilen

Siehe System-Grundeinstellungen und Ventil-Informationen auf unseren „Gelben Seiten“.

Seite: **274**

Systemkomponenten und Ventile

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Enerpac Systemkomponenten und Ventile sind alle zusätzlichen Komponenten, die Sie zur Vervollständigung Ihres Hydrauliksystems benötigen. Sie wurden speziell für die Kombination mit Enerpac Zylindern, Pumpen und Hydraulikwerkzeugen entwickelt und entsprechen den meisten Prüf- und Konstruktionsstandards.

Mit seinem umfassenden Lieferprogramm, bestehend aus Schläuchen, Kupplungen, Verschraubungen, Verteilern, Manometern und Hydrauliköl, bietet Enerpac das Zubehör zur Ergänzung Ihres Hydrauliksystems und gewährleistet somit einen optimalen Betrieb, lange Lebensdauer und Sicherheit Ihrer Hydraulikausrüstung.

Gelben Seiten

Auf den „Gelben Seiten“ dieses Katalogs finden Sie Beispiele für die Systemeinrichtung und Informationen zur richtigen Auswahl von Systemkomponenten.

Seite: 263

Aufrechterhaltung der Systemintegrität

Verwenden Sie ausschließlich für den Einsatz in Verbindung mit Enerpac Zylindern, Pumpen und Werkzeugen entwickelte Systemkomponenten, damit Ihr System optimal funktioniert.

Übersicht über Systemkomponenten und Ventile

Komponenten	Serie	Seite
Hydraulikschläuche	H700	122 ▶
Kupplungen	A, C, F, T	124 ▶
Hydrauliköl	HF	126 ▶
Verteiler	A	126 ▶
Steuerblöcke	AM	126 ▶
Verschraubungen	BFZ, FZ XSC	127 ▶
Druck- und Kraftmanometer Druckmanometer	GF GP	128 ▶
Druckmanometer, Glyzerin gefüllt Druckmanometer, trocken	G H	132 ▶
Manometer für Testzwecke	T	132 ▶
Digitale Manometer	DGR	133 ▶
Set mit Manometer und Anschluss	GA45	134 ▶
Vierfach-Verteilereinheit mit Manometern	AMGC	134 ▶
Manometerzubehör	GA NV, V	135 ▶
Druck- und Volumenstrom-Steuerventile	V	136 ▶

700-Serie, Hochdruck-Hydraulikschläuche

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **HC-7206**

Thermoplastische Hydraulikschläuche (700er Serie)

- **Für hohe Beanspruchung mit Sicherheitsfaktor von 4:1**
- **Max. zulässiger Betriebsdruck 700 bar**
- **Vierschichtige Ausführung einschließlich zweier robuster Drahtgeflechteinlagen**
- **Außenschicht aus Polyurethan für erhöhte Beständigkeit gegen Abnutzung durch Reibung**
- **Niedrige Volumenausdehnung unter Druck zur Verbesserung der Systemwirksamkeit**
- **Aufgepreßten Gummi-Zugentlastung für lange Lebensdauer und Haltbarkeit versehen.**

▼ *Um bei der Verwendung langer Schläuche mit einfachwirkenden Zylindern den Staudruck zu verhindern und die Einfahrgeschwindigkeit des Kolbens zu erhöhen, sind Enerpac Schläuche der HC-7300er Serie mit erweitertem Innendurchmesser die beste Wahl.*

Sicherheit und Qualität

Zur Vervollständigung Ihres Systems sollten Sie nur Enerpac Hydraulikschläuche verwenden.

WARNUNG !

- **Max. Betriebsdruck 700 bar niemals überschreiten.**
- **Unter Druck stehende Schläuche niemals anfassen.**

Sicherheitsanweisungen finden Sie auf unseren ‘Gelben Seiten’.

Seite: 264

▼ **Kupplung am Schlauchende**

¼” NPTF	
⅜” NPTF	
A-604	
A-630	
AH-604	
AH-630	
C-604	
CH-604	

Ölvolumen von Hydraulikschläuchen

Bei der Verwendung sehr langer Schläuche ist es manchmal notwendig, den Öltank nach dem Füllen der Schläuche nachzufüllen. Benutzen Sie die folgende Formel zur Berechnung des Ölvolumens von Hydraulikschläuchen:
Für Innendurchmesser 6,4 mm:
Volumen (cm^3) = 32,2 x Länge (m)
Für Innendurchmesser: 9,7 mm
Volumen (cm^3) = 73,9 x Länge (m)

Innen-durch-messer (mm)	Schlauchanschluß Montagestücke und Kupplungen * Kupplungs-muffe	Kupplungs-stecker	Schlauch-länge (m)	Modell-nummer	(kg)
6,4	¼" NPTF		–	–	–
			–	–	–
		A-630	1,8	HB-7206QB	1,1
			–	–	–
		CH-604	1,8	HC-7206Q	1,0
	⅜" NPTF	⅜" 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
		C-604	0,9	HC-7203B	1,0
			1,8	HC-7206B	1,3
			3,0	HC-7210B	1,8
		CH-604	0,9	HC-7203	0,8
			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	⅜" NPTF	⅜" 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

* Technische Informationen zu Kupplungen finden Sie auf der nächsten Seite.

H700 Serie

Innendurchmesser:
6,4 - 9,7 mm

Schlauchlänge:
0,6 - 15 m

Maximaler Betreibsdruck:
700 bar

GA45GC Manometer und Anschluss

Schützen Sie sich selbst vor Systemüberlastung, indem Sie einfach ein vormontiertes Set aus Manometer, Zwischenstück und Kupplung unter einer Teilenummer bestellen.

Seite: 134

Zwillingschläuche

Verwenden Sie für die hydraulischen Drehmomentschlüssel die Zwillingschläuche der THQ- und THC-Serie, um die Verwechslungen zu vermeiden.

Seite: 212

Verschraubungen

Weitere Informationen zu Verschraubungen finden Sie auf den entsprechenden Seiten im Katalogteil Systemkomponenten.

Seite: 127

Hydrauliköl

Nur Original-Enerpac Hydrauliköl verwenden. Falsche Flüssigkeiten können die Pumpe beschädigen und machen die Garantie hinfällig.

Seite: 126

A, C, F, T-Serie, Hydraulikkupplungen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **FH-604, FR-400, AR-630, C-604, AH-604, AR-400**

3/8”-Hochflußkupplungen

- **Standardausrüstung bei den meisten Enerpac Zylindern**
- **Empfohlen für die Verwendung mit allen Enerpac Pumpen und Zylindern, wo Platz und Anschlüsse dies ermöglichen**
- **Mit “2-in-1” Staubkappe für Kupplungsmuffe und -stecker.**

3/8”-Hochdruck “Flush-face” Kupplungen

- **Schnellverschlußkupplungen garantieren jedes mal einwandfreien Anschluß**
- **Mit glattem Abschluß - nahezu keine Leckölverluste**
- **HTMA*-geprüft - Ihre Garantie für Sicherheit und Leistung**
- **Nicht verwechselbar mit Niederdruckkupplungen.**

3/8”-Spee-D Standardkupplungen®

- **Für mittelschwere Einsätze, z.B. mit Handpumpen**
- **Einschließlich Alu-Staubkappe für Kupplungsmuffe.**

1/4”-Standardkupplungen

- **Zu verwenden mit kleinen Zylindern und Handpumpen**
- **Einschließlich Alu-Staubkappe für Kupplungsmuffe.**

1/4”-Spin-on Kupplungen für Verschraubungsgeräte

- **Für die Enerpac 700 bar W und S-Serien Verschraubungsgeräte 700 bar Verschraubungsgerätepumpen und für die THQ-Serie Schläuche.**

1/4”-Schnellverschlußkupplungen für Verschraubungsgeräte

- **Für die Enerpac 800 bar HXD und SQD-Serien Verschraubungsgeräte, 800 barVerschraubungsgerätepumpen und für die THC-Serie Schläuche.**

* Hydraulic Tool Manufacturers Association.

Zum schnellen Anschluß der Hydraulikkomponenten

NPTF-Gewindeabdichter

Benutzen Sie anaerobischen Abdichter oder Teflonpaste zum Abdichten. Bei der Verwendung von Teflonband bringen Sie 1½ Teflonwickel auf den Gewinde an, wobei Sie den ersten Gewindegang freilassen, damit keine Teflonband in das System gelangt.

WARNUNG!

Kupplungen nur nach dem Anschluß unter Druck setzen. Kupplungen niemals anschließen oder entkuppeln, wenn das System unter Druck steht.

Sicherheitsanweisungen finden Sie auf unseren ‘Gelben Seiten’.

Seite: 264

F-Serie “Flush-face” Kupplungen

Bei „Flush-faced”-Kupplungen tritt im Vergleich zu anderen Typen ein geringerer Druckabfall auf. Mit glattem Abschluß nahezu leckölfrei. Wegen der einfachen Reinigung werden die Kupplungen bevorzugt in verschmutzten Umgebungen eingesetzt.

▼ *Mit Hilfe der Hochfluss-Kupplungen lassen sich die Schläuche mühelos installieren und erlauben dann den Mehrfachanschluss an Hydrauliklinien in diesem PLC-gesteuerten Hubsystem mit 34 Hubpunkten.*

CT-604 Sicherheits-werkzeug

Verwenden Sie das Enerpac CT-604 Sicherheitswerkzeug, um den Gegendruck der Kupplung sicher zu reduzieren.

HINWEIS: Nur für die Verwendung mit C-Serien 700 bar Hochflusskupplungen.

Vermeiden Sie Verletzungen durch hervorschnellende Teile und Eindringen von Hydraulikflüssigkeit unter die Haut durch ein sicheres Entspannen der Kupplungen.

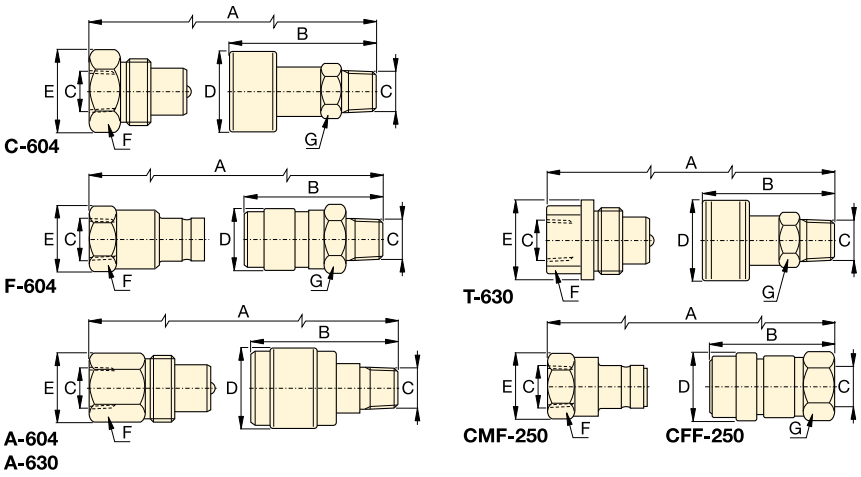
Das CT-604 Sicherheitswerkzeug wurde von Enerpac für die Verwendung bei 700 bar ausgelegt.

A, C F, T Serie

Nenndurchflußmenge:
6,1 - 40,0 L/min

Gewinde:
¼" - ⅜" NPTF

Maximaler Betriebsdruck:
700 - 800 bar



Metallstaubkappen

Stahlstaubkappen sind für die C-604 Kupplungen lieferbar.

Modellnummer:
CD-411M für Kupplungsmuffe
CD-415M für Kupplungsstecker

Nenndurch-flußmenge (L/min)	Kupplungsausführung	Modellnummer			Abmessungen (mm)							Staub-kappe(n)
		Komplett	Kupplungs-muffe	Kupplungs-stecker	A*	B	C	D	E	F	G	
35	**Hochflußkupplung**	C-604	CR-400	CH-604	83	64	⅜" NPTF	35	36	32	25	(2x) CD-411
40	**"Flush-Face" Kupplung**	F-604	FR-400	FH-604	111	72	⅜" NPTF	31	31	27	29	–
7,6	**Standard Spee-D© Kupplung**	A-604	AR-400	AH-604	77	42	⅜" NPTF	28	26	23	19	Z-410 nur Kuppl.-muffe
7,6	**Standard Kupplung**	A-630	AR-630	AH-630	66	35	¼" NPTF	22	20	19	15	Z-640 nur Kuppl.-muffe
11,4	**700 bar Spin-on Kupplung**	T-630	TR-630	TH-630	73	60	¼" NPTF	29	29	19	21	–
6,1	**800 bar Schnellverschlußkupplung**	–	CFF-250	CMF-250	76	58	¼" NPTF	23	28	24	22	–

* Abmessung A = Länge von Kupplungsmuffe und -stecker in gekuppeltem Zustand.

▼ Abgebildet: **HF-95T, HF-95X, HF-95Y**

Original-Zubehör für Ihre Enerpac Ausrüstungen

- **Maximale Pumpenwirkung**
- **Höchste interne Wärmeübertragung**
- **Verhindert Hohlraumbildung in der Pumpe**
- **Zusätze verhindern Rost- und Schlammbildung und halten die Oxidation gering**
- **Hoher Viskositätsindex**
- **Max. Schmiereigenschaften.**

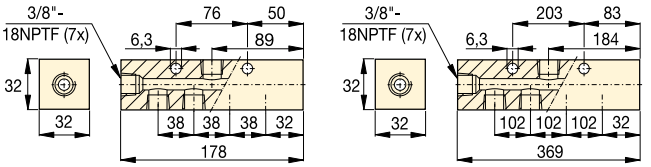
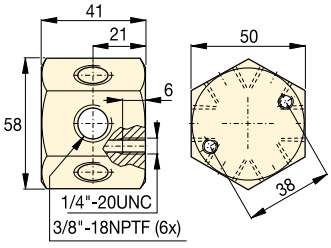
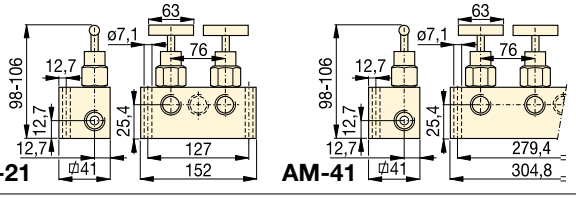
Hydrauliköl

Inhalt	Modellnummer	
1 Liter	**HF-95X**	Verwenden Sie nur Enerpac Hydrauliköl. Bei Verwendung einer anderen Flüssigkeit als Enerpac Hydrauliköl erlischt der Garantieanspruch.
5 Liter	**HF-95Y**	
20 Liter	**HF-95T**	

▼ ÖLSPEZIFIKATION

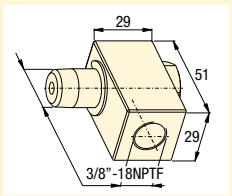
Viskositätsindex	100 min
Viskosität (cSt bei 40 °C)	32
API-Schwerkraft	31-33
Dichte (cSt bei 15 °C)	875
Flammpunkt	204 °C
Fließpunkt	-32 °C
Farbe	Blau
Betriebstemperaturbereich	0 - 60 °C
Ideale Betriebstemperatur	40 °C

Verteiler

Beschreibung		Modell-Nr.	Abmessungen (mm)
Verteiler, kurz, 7 Ölanschlüssen		**A-64**	 **A-64**
Verteiler, lang, 7 Anschlüssen ermöglicht den direkten Einbau von Steuerventilen in den Verteiler.		**A-65**	**A-65**
Sechskant-Verteiler 6 Ölanschlüssen ⅜"-18 NPTF.		**A-66**	
Doppelabsperrventile ermöglicht die Ölströme für 2 oder 4 einfachw. Zylinder so zu regeln, daß sie parallel ausfahren AM-21 mit 5x ⅜"NPTF. AM-41 mit 7x ⅜"NPTF.		**AM-21** **AM-41**	 **AM-21** **AM-41**

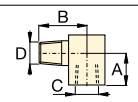
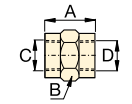
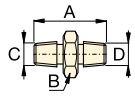
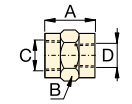
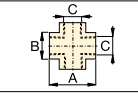
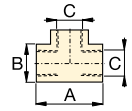
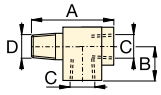
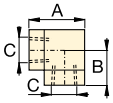
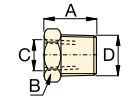
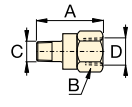
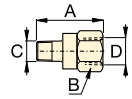
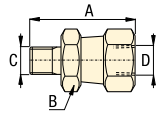
3/8”-Drehverschraubung

360-Grad-Schwenkkupplung für die optimale Ausrichtung von Hydraulikanschlüssen an Zylindern, Pumpen und Schläuchen. Modellnummer **XSC-1**.



A, AM BFZ FZ HF Serie

Verschraubungen 700 bar

Modell-nummer	Abmessungen (mm) A	B	C	D	
Winkelstück					
Von: ⅜"-NPTF Stecker Nach: ⅜"-NPTF Muffe	**FZ-1616**	23	33	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Reduzierstück					
Von: ⅜"-NPTF Muffe Nach: ¼"-NPTF Muffe	**FZ-1615**	28	25	⅜"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
Von: ½"-NPTF Muffe Nach: ⅜"-NPTF Muffe	**FZ-1625**	47	29	½"-14 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Nippel					
Von: / Nach:						
¼"-NPTF / ¼"-NPTF	**FZ-1608**	38	16	¼"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF	**FZ-1619**	51	19	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF	**FZ-1617**	37	19	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Zwischenstück					
Von: / Nach:						
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF	**FZ-1614**	29	23	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF	**FZ-1605**	29	19	¼"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
K-Stück					
Von: ⅜"-NPTF Muffe Nach: ⅜"-NPTF Muffe	**FZ-1613**	45	25	⅜"-18 NPTF	–	
T-Stück					
Von: / Nach:						
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF	**FZ-1612**	45	25	⅜"-18 NPTF	–	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF	**FZ-1637**	45	24	¼"-18 NPTF	–	
Stück					
Von: ⅜”-NPTF Muffe Nach: ⅜"-NPTF Stecker	**BFZ-16312**	56	26	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Winkelstück					
Von: / Nach:						
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF	**FZ-1610**	33	20	⅜"-18 NPTF	–	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF	**FZ-1638**	36	24	¼"-18 NPTF	–	
Reduzierstück					
Von: / Nach:						
⅜"-NPTF / ¼"-NPTF	**FZ-1630**	19	19	¼"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ½"-NPTF	**BFZ-1630**	28	22	¼"-18 NPTF	½"-14 NPTF	
⅜"-NPTF / G¼"	**BFZ-16301**	19	19	G¼"	⅜"-18 NPTF	
Zwischenstück					
Von: / Nach:						
G¼" / ¼"-NPTF	**BFZ-16411**	35	19	¼"-18 NPTF	G¼"	
G¼" / ⅛"-NPTF	**BFZ-16421**	31	19	⅛"-27 NPTF	G¼"	
G⅜" / ¼"-NPTF	**BFZ-16323**	43	24	¼"-18 NPTF	G⅜"	
G⅜" / ⅜"-NPTF	**BFZ-16324**	43	24	⅜"-18 NPTF	G⅜"	
Zwischenstück					
Von: / Nach:						
¼"-NPTF / ⅜"-NPTF	**FZ-1055**	44	23	¼"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ⅛"-NPTF	**FZ-1642**	30	19	⅛"-27 NPTF	¼"-18 NPTF	
½"-NPTF / ⅜"-NPTF	**FZ-1634**	42	28	⅜"-18 NPTF	½"-18 NPTF	
Nippel					
Von: ⅜"-NPTF Stecker Nach: ⅜"-NPTF Muffe	**FZ-1660**	40	22	⅜"-18 NPTF	⅜”-18 NPTF	

GF, GP-Serie, Druck- und Kraftmanometer

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet von links nach rechts: **GP-230B, GF-835B, GP-10S**

- **Manometer der GF-Serie: Druck- und Kraftanzeige mittels doppelter Skalenablesung in bar und kN**
- **Manometer der GF-Serie: Alle druckempfindlichen Teile werden zur Gewährleistung eines langen, störungsfreien Einsatzes mit Glyzerin abgedichtet und gedämpft**
- **Manometer der GP-Serie: Druckanzeige mittels doppelter Skalenablesung in bar und psi**
- **Hervorragende Ablesbarkeit: Außendurchmesser des Manometers 100 mm**
- **Schneller, leichter Einbau**
- **Die Manometergehäuse aus Edelstahl sorgen für einen guten Korrosionsschutz.**

▼ *Bei dieser Presse gelangt ein GP-10S - Manometer zur Überprüfung des zum Biegen flacher Stahlstangen erforderlichen Hydraulikdrucks zum Einsatz.*

Visuelle Anzeige des Systemdrucks und der Kraft

Manometerdämpfungsventil V-10

Automatische Beeinträchtigung des Ölflusses, um ein Zurückschnellen des Zeigers bei plötzlicher Lastfreigabe zu verhindern. Ermöglicht daß der Zeiger langsam zurückgleitet.

Seite: 136

Dämpfungsventil V-91

Stufenlos nachstellbar zur Öldosierung aus einem Manometer. Das V-91 Dämpfungsventil eignet sich ebenfalls als Sperrventil zum Schutz des Manometers bei Anwendungen mit hohen Taktzeiten.

Seite: 136

	Verwendbar für
	Alle Zylinder
	Alle Zylinder
	5 t RC, RSM Zylinder
	10 t RC, RCS, RSM Zylinder
	Alle 25 t RC-Zylinder
	Alle 50 t RC, RR-Zylinder
	13 t RCH Serie
	RCS-201, 302
	RCS-502, 1002
	RCH-202, 302, 603
	25, 30, 50 t RC, RCS, RSM, RR
	Alle 75 und 95 t RC, RR
	Alle 150 und 200 t RR Zylinder
	10 t VLP Pressen
	25 t XLP Pressen
	50 t XLP, BPR Pressen
	100 t VLP, BPR Pressen
	200 t VLP, BPR Pressen

Druck- und Kraftmanometer

Maximalanzeiger

Der Anzeiger bleibt auf Maximalanzeige stehen - und zeigt den größten Druck oder die größte Druckkraft, die vom System erzeugt wurde an.
Modellnummer: **BSA-881**
Mühelose Installation auf Manometer der GP- und H-Serien.

Druckmanometer

Zur Messung des Eingangsdruck am Zylinder oder Hochdrucksystem. Auch für Testzwecke geeignet.

Kraftmanometer

Zur Messung der Gesamtlast in t oder kN. Geeignet für eine Vielzahl von Anwendungen z.B. Zusammenpressen von Teilen unter vorbestimmter Last, zum Wiegen sowie Testzwecke usw.

Die Manometer der **GP-Serie** sind Standartmanometer.
Die Manometer der **GF-Serie** sind glyzeringefüllte Manometer.

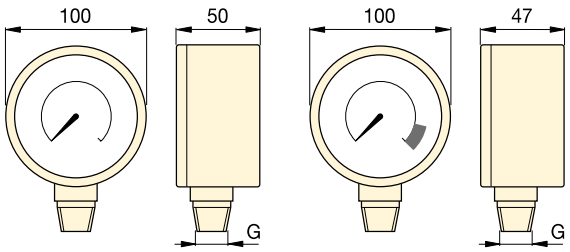
GF GP Serie

Druckbereich:
0 - 1000 bar

Kraftbereich:
0 - 2000 kN

Außendurchmesser des Manometers:
100 mm

Genauigkeit in % vom Skalenwert:
± 1%



GP-Serie **GF-Serie**

Manometertyp und Druckbereich				Skaleneinteilung	Modell-nummer	Anschluss-gewinde G	Manometer-Zwischenstück		
							135		
							Erforderlich		
bar	psi	bar	kN				GA-1	GA-2	GA-3
0-700	0-10.000	–	–	10 bar, 100 psi	**GP-10S**	½" NPTF	●	●	
0-1000	0-15.000	–	–	10 bar, 200 psi	**GP-15S**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-45	10 bar, 0,5 kN	**GF-5B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	**GF-10B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	**GF-20B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	**GF-50B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-124	10 bar, 1 kN	**GF-120B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-175/275	10 bar, 2 + 5 kN	**GF-230B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-450/900	10 bar, 5 + 10 kN	**GF-510B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-210/320/570	10 bar, 5 kN	**GF-813B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-232/300/500	10 bar, 5 kN	**GF-835B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	**GF-871B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	**GF-200B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	**GF-10B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	**GF-20B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	**GF-50B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	**GF-871B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	**GF-200B**	¼" NPTF			●

* Manometer mit Skalenablesung in psi und lbs sind abrufbar, indem man das Suffix von 'B' auf 'P' umstellt.

G, H-Serie, Hydraulische Druckmanometer

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet von links nach rechts: **H4049L, G2534R, G4089L, G2535L, G4040L**

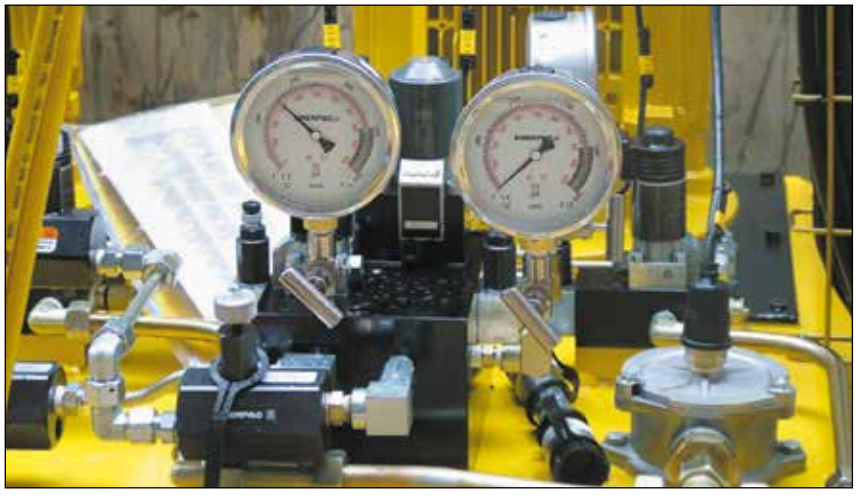
Visuelle Anzeige des Systemdrucks

Glyzerinmanometer (G-Serie)

- **Druckanzeige mittels geeichter Skalen in bar und psi**
- **Alle Druckempfindlichen inneren Teile werden zur Gewährleistung eines langen, störungsfreien Einsatzes durch das Glyzerin isoliert und gedämpft**
- **Einschließlich Sicherheitsberstscheibe und Druckausgleichsmembran**
- **Manometerdämpfungs- oder Nadelventile empfohlen.**

Manometer für hohe Taktzeiten (H-Serie)

- **Druckanzeige mittels geeichter Skalen in bar und psi**
- **Ideal für eine Vielzahl von Anwendungen, insbesondere bei hohen Taktzeiten und unter hohen Beanspruchungen**
- **Manometerdämpfungs- oder Nadelventile empfohlen.**



◄ *Verwenden Sie stets ein Manometer im Hydrauliksystem. Es zeigt die sicherheitsrelevanten Vorgänge im System.*

GA45GC Set mit Manometer und Anschluss

Der 45° abgewinkelte Manometeranschluss verbessert die Sicherheit bei der Arbeit.

Seite: 134

Manometer-Zwischenstück

Für den einfachen Einbau der Manometer bietet Enerpac ein komplettes Lieferprogramm.

Seite: 135

Dämpfungsventil V-91

Stufenlos nachstellbar zur Öldosierung aus einem Manometer. Das V-91 Dämpfungsventil eignet sich ebenfalls als Sperrventil zum Schutz des Manometers bei Anwendungen mit hohen Taktzeiten.

Seite: 136

Hydraulische Druckmanometer

WARNUNG !

Beim Heben oder Drücken immer ein Manometer verwenden!

Ermöglicht eine Kontrolle des Hydrauliksystems und zeigt die Abläufe an.

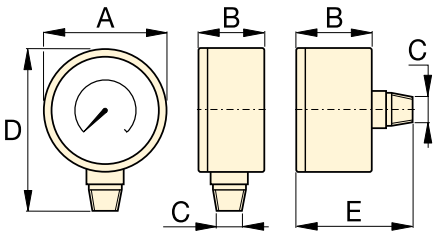
Seite: 265

G
H
Serie

Druckbereich:
0 - 1000 bar

Durchmesser:
63 - 100 mm

Genauigkeit in % von der Skaleneinteilung:
± 1,0 - 1,5%



Größe (mm)	Anschluß	Abmessungen (mm)				
		A	B	C	D	E
63	Unterseite	63	37	¼" NPTF	84	–
63	Rückseite, Mitte	63	37	¼" NPTF	–	63
100	Unterseite	100	29	¼" NPTF	121	–
100	Unterseite	100	49	½" NPTF	136	–

Hinweis: Abmessungen dienen nur als Bezugswerte.

Maximalanzeiger

Der Anzeiger bleibt auf Maximalanzeige stehen - und zeigt den größten Druck oder die größte Druckkraft, die vom System erzeugt wurde, an.
Modellnummer: **BSA-881**.
Nur für GP und H-Serie ø 100 mm lieferbar.

▼ AUSWAHLTABELLE

Manometer Serie	Druckbereich		Modellnummer				Höchster Wert		Niedrigster Wert		Höchster Wert		Niedrigster Wert	
			ø 63 ¼" NPTF Unterseite	ø 63 ¼" NPTF Rückseite	ø 100 ¼" NPTF Unterseite	ø 100 ½" NPTF Unterseite	(bar)				(psi)			
	(bar)	(psi)	Genauigkeit: ± 1,5 %		Genauigkeit: ± 1,0 %		ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100
G-Serie	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
H-Serie	0-700	0-10.000	–	–	**H4049L**	**H4071L**	–	100	–	10	–	1000	–	100

T-Serie, Manometer zu Testzwecken

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **T-6003L**

T
Serie

Druckbereich:
0 - 3500 bar

Durchmesser:
162 - 192 mm

Genauigkeit in % von der Skaleneinteilung:
± 0,5% - 1,5%

Konischer Manometer-Adapter

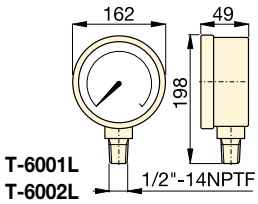
Mit Verschraubung zum Anschluß von 1/4” konischem Rohranschluß an 3/8” konischen Manometeranschluß. Der Satz besteht aus T-Stück 43-301, Manometer-Zwischenstück 43-704 und Rohr 45-116. Modellnummer: **83-011**

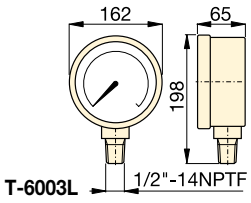
Seite: **81**

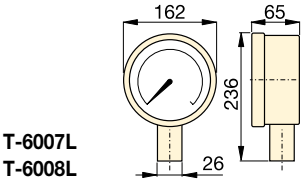
Konischer Manometer-Anschluss

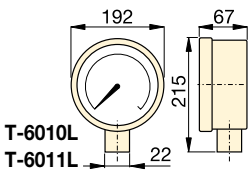
Zum direkten Anschluss von Manometern mit 1/4” konischer Verschraubung an Pumpe Modellnr. **11-100** oder **11-400** (Seite 80). Kann auch mit anderen 1/4” konischen Systemen verwendet werden. Modellnummer: **43-704**

- **Eine Genauigkeit von ± 1% vom Skalenendwert**
- **Alle Manometer haben eine federbelastete Rückseite mit Gummiberststopfen zum Schutz vor Überdruck**
- **Die integrierte Maximalanzeige gehört zum Standard**
- **Modelle für 2800 und 3500 bar werden mit Flansch-befestigung geliefert**
- **½” NPTF Ausführungen aus hochfestem Legierungsstahl**
- **Modelle mit 0,25” konischem Rohranschluß aus rostfreiem 316 Stahl**
- **Modelle für 2800 und 3500 bar aus rostfreiem 403 Stahl**
- **Druckanzeige mittels geeichter Skalen in bar und psi.**









▼ *Eine Enerpac Handpumpe P-2282 mit einem Manometer T-6011L wird hier zum Testen des Prüfdrucks hydraulischer Ventile verwendet.*

Druck-bereich (bar)	Druck-bereich (psi)	Modellnummer 316 Stahl ½” NPTF Anschluß	Modellnummer 403 Stahl 0.25” kon. Anschluß	Skalen-wert (bar)	Skalen-einteil-ung (bar)	Skalen-wert (psi)	Skalen-einteil-ung (psi)
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] Genauigkeit ± 0,5%
[2] Genauigkeit ± 1,5%

Digitale hydraulische Druckmanometer

▼ Abgebildet: **DGR-2**

DGR
Serie

Druckbereich:
0 - 1380 bar

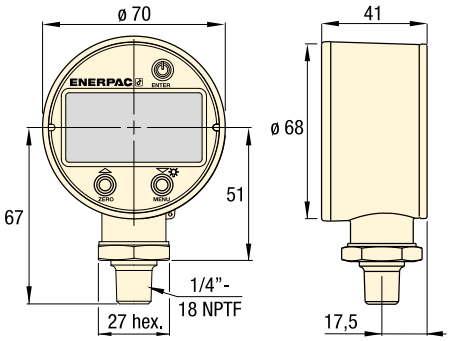
Spannung:
3 Volt

Genauigkeit in % von der Skaleneinwert:
± 0,25%

- **Zugelassen für einen Systemdruck von bis zu 1380 bar**
- **Hochdruckanzeige in Bar, Psi, MPa und kg/cm²**
- **Null-Rückstellung - um sicherzustellen, dass das Manometer den tatsächlichen Systemdruck anzeigt**
- **Schutzart IP65, UL-gelistet und RoHS-konform**
- **Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung zum problemlosen Ablesen bei schwierigen Lichtverhältnissen**
- **Mit einer 3 VDC - Batterie.**

Manometer-Zwischenstück
Für den einfachen Einbau der Manometer bietet Enerpac ein komplettes Lieferprogramm.

Seite: 135



Druckstufe (bar)		Druckstufe (MPa)		Modell-Nummer	Druckstufe (psi)		Druckstufe (kg/cm²)	
Bereich	Intervall	Bereich	Intervall		Bereich	Intervall	Bereich	Intervall
0-1380	0,1	0-140	0,01	**DGR-2**	0-20.000	1	0-1400	0,1

Gewicht: 0,23 kg.

▼ *Höhere Genauigkeit und bequemer ablesbar: Optimieren Sie Ihre Ausgangsposition zur Überwachung und Steuerung des Systemdrucks bis 1380 bar.*

Set mit Manometer und Anschluss

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abbildung: **GA45GC**

GA45GC, AMGC
Serie

Anschluss 1:
3/8" NPTF-Stecker

Anschluss 2:
CR-400-Kupplung

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

- **45°angewinkelter Manometer für optimale Sicht.**
- **Schlankes und schmales Design.**
- **Problemlose Integration in einer Vielzahl von Systemen.**
- **Maximal gesteuerte Lastbewegung.**
- **Glyzerin-gedämpfter Manometer mit Doppel-Skala.**
- **Kupplungsmuffe von Enerpac für hohes Fördervolumen.**

Vierfach-Verteilereinheit, komplett mit Manometern

Kombiniert problemlose Mobilität und Benutzerfreundlichkeit mit ergonomischem und robustem Design, sofort einsetzbar. Die CR400-Kupplungsmuffen von Enerpac an allen Anschlüssen ermöglichen ein schnelles Anschließen des Verteilers an bis zu 4 Zylinder. Mit Glyzerin gefüllte Manometer (700 bar) gewährleisten ein sicheres Arbeiten des Bedieners. Alle Komponenten sind durch den robusten Schutzrahmen geschützt.

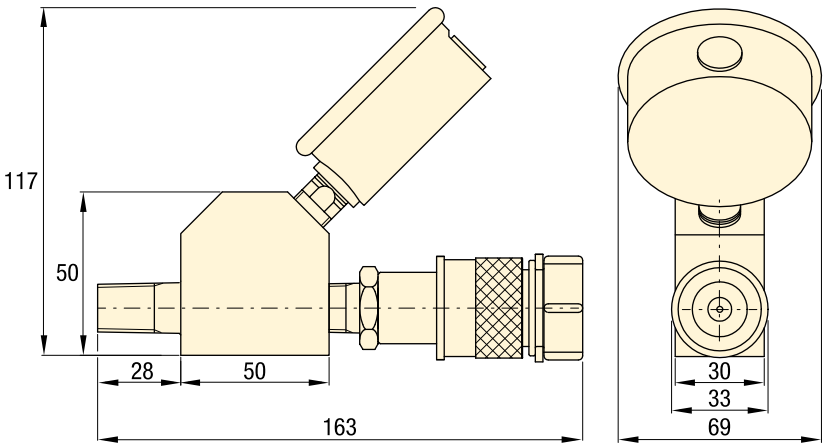
Verteilertyp (für Zylinder)	Modell-nummer
4x Einfachwirkend	**AMGC41**
4x Doppeltwirkend	**AMGC42**

Power Box

Werkzeugkasten mit Handpumpe, **GA45GC** Manometer und Anschluss, Schlauch sowie Zylinder der RC-, RCS-, RSM-, WR- oder LW-Serie.

Seite: **61**

▼ *Das Set mit Manometer und Anschluss ist das Fenster zu Ihrem System. Es ermöglicht problemlose Druckablesung für sicheren Betrieb.*



Modell-nummer	Manometer-Anschluss (1/4" NPTF)	Stecker (NPTF)	Muffe (3/8" NPTF)	Manometer (bar)	Manometer (psi)
GA45GC	G2535L	⅜" -18	CR-400	0 - 700	0 - 10.000

▼ Abgebildet: **GA-3, V-91, GA-1, GA-2, GA-4, NV-251, GA-918**

GA, NV, V Serie

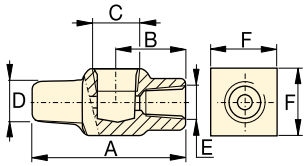
Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

▼ *Mit einem Manometerzwischenstück kann ein Manometer schnell in das hydraulische System integriert werden.*

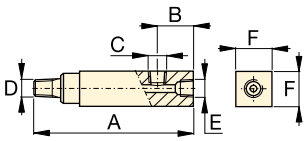
Manometer-Zwischenstück (GA-Serie)

- Für den leichten Einbau eines Manometers in Ihr Hydrauliksystem
- Stecker zum direkten Einbau des Adapters an die Pumpe oder am Zylinder; Muffe paßt an Schläuche oder Kupplungen; der dritte Anschluß ist der Manometeranschluß
- Modellnummer GA-918 ist eine Drehverschraubung.

Modell-nummer	An-schluss (NPTF)	Stecker (NPTF)	Muffe (NPTF)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F
GA-1	½"	⅜"	⅜"	71	31	½" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA-2	½"	⅜"		155	35	½" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA-3	¼"	⅜"		133	35	¼" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA-4	½"	¼"		111	35	½" NPTF	¼" NPTF	⅜" NPTF	32



GA-1

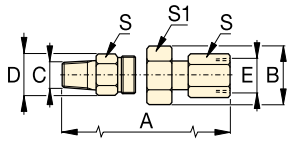


GA-2, GA-3, GA-4

Drehverschraubung (GA-918)

- Erleichtert den Einbau und das Ablesen des Manometers.

Modell-nummer	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	S	S1
GA-918	117	43	½" NPTF	28,5	½" NPTF	29	38

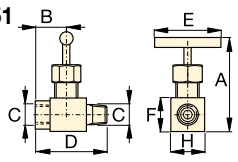


Nadelventile (V- und NV-Serie)

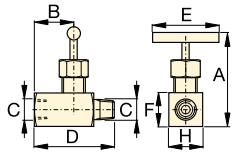
- Hergestellt aus rostfreiem Stahl, 16 Windungen/Zoll (NV-251).

Modell-nummer	Öffnung (mm)	Gewinde	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F	H
NV-251	4,3	¼" NPTF	57	29	¼" NPTF	57	46	19	19
V-91	4,8	½" NPTF	89	32	½" NPTF	64	32	37	37

NV-251



V-91



▼ Von links nach rechts: **V-152, V-66, V-82, V-161, V-42, V-17**

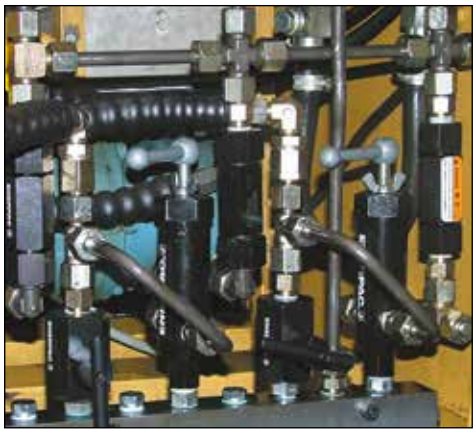
Die Lösung für hydraulische Regelung

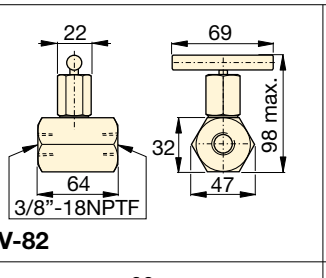
Informationen zu Ventilen
Siehe System-Grundeinstellung und Ventil-Informationen auf unseren ‘Gelben Seiten’.

Seite: **268**

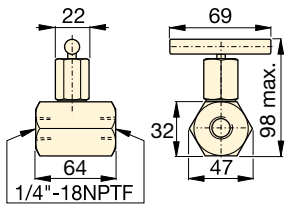
- **Alle Ventile sind für einen Betriebsdruck von 700 bar ausgelegt**
- **Alle Ventile haben einen NPT-Anschluß zum Schutz vor Leckage**
- **Alle Ventile haben für erhöhte Korrosionsbeständigkeit lackierte, beschichtete oder plattierte Oberflächen**
- **Die Ventile V-66NV und V-152NV bieten Viton® dichtungen für den Einsatz mit hohen Temperaturen und sind für den Korrosionschutz nickelplattiert.**

▼ *Das V-152 Druckbegrenzungsventil reduziert den im Hydrauliksystem erzeugten Druck.*

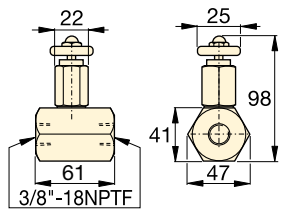




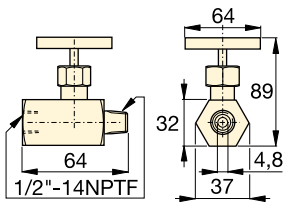
V-82



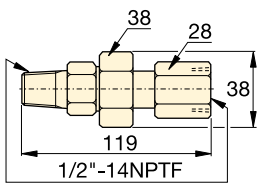
V-182



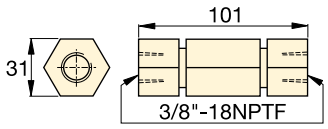
V-8F



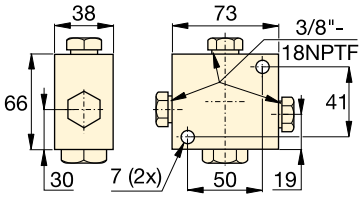
V-91



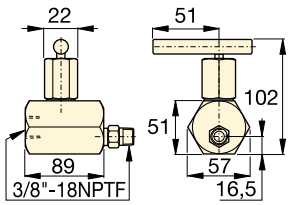
V-10



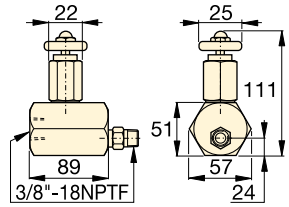
V-17



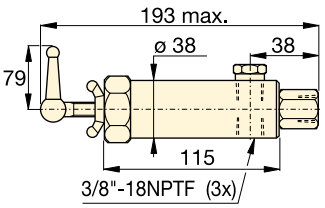
V-42



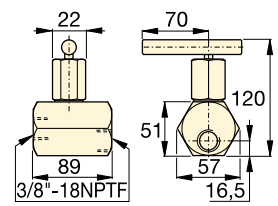
V-66, V-66NV



V-66F



V-152, V-152NV



V-161

Ventilabmessungen in mm

Druck- und Volumenstrom-Steuerventile

Doppelabsperrventile
Ermöglicht die Volumenströme für 2 oder 4 einfachwirkende Zylinder so zu regeln, daß sie parallel ausfahren.

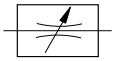
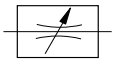
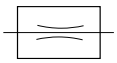
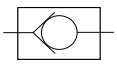
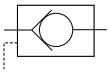
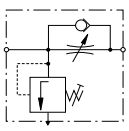
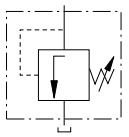
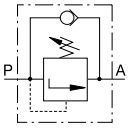
Seite: 126

Weitere Informationen zu Verschraubungen finden Sie auf den entsprechenden Seiten im Katalogteil Systemkomponenten.

Seite: 127

V Serie

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Ventilausführung und Modellnr.		Beschreibung		Hydraulisch Symbol
Nadelventil **V-82** **V-182** **V-8F**		**V-82**: Zur Steuerung der Zylindergeschwindigkeit. Auch als Absperrventil verwendbar. ⅜" NPTF Anschlüsse. **V-182**: Wie V-82, aber mit ¼" NPTF Ölanschlüssen. Auch für Manometer-	dämpfung geeignet (auch V-82). **V-8F**: Wie V-82, aber mit feinsensorischer Regelung des Ölflusses 0,16-14,7 L/min @ 275 bar. **Nicht zu empfehlen als Absperrventil.**	
Dämpfungsventil **V-91**		**V-91**: Unbegrenzt einstellbar zur Messung des Ölflusses aus einem Manometer, um ein Zurückschnellen des Zeigers bei plötzlicher Lastfreigabe oder Druckabfall zu verhindern. Auch geeignet als Absperrventil,	dass das Manometer bei schnellen Arbeitstakten schützt. ½" NPTF Innen- und Außengewinde für den Einsatz mit GA-1, GA-2 oder GA-4 Adaptern.	
Selbstdämpfendes Ventil **V-10**		**V-10**: Zu verwenden, wenn der Manometerdruck bei schnellen Arbeitstakten zu kontrollieren ist. Erzeugt einen Durchflußwiderstand, wenn die Last plötzlich freigegeben wird.	Einstellung ist nicht erforderlich. ½" NPTF Innen- und Außengewinde für den Einsatz mit GA-1, GA-2 oder GA-4 Manometeradaptern.	
Rückschlagventil **V-17**		**V-17**: Robuste Bauart für hohe Beanspruchungen. Widersteht Stößen und ist bei geringem Druckabfall verwendbar. Schließt gleichmäßig und ohne Stöße. ⅜" NPTF Ölanschlüsse.		
Vorgesteuertes Rückschlagventil **V-42**		**V-42**: Kann am Zylinder befestigt werden, um die Last bei plötzlichem Druckabfall in sicherer Stellung zu halten. Wird i. a. mit doppeltwirkenden Zylindern verwendet, wobei die vorgesteuerte Öffnung Druck	von einem T-Anschlußstück in der Einfahr-Leitung des Zylinders erhält. ⅜" NPTF Ölanschlüsse.	
Handbetätigtes Absperr- und Sicherheitsventil **V-66, V-66NV*, V-66F**		**V-66, V-66NV**: Verwendbar mit einfach- und doppeltwirkenden Zylindern, um eine Last zu halten. Das Ventil ist von Hand zu öffnen, um das Zurück-fließen des Öls in den Tank beim	Einfahren des Zylinders zu ermöglichen. **V-66NV** mit Vitondichtungen, vernickelt. **V-66F**: Wie V-66, aber mit feinsensorischer Regelung des Ölflusses. V-66F ist nicht für das Lasthalten entworfen.	
Druckbegrenzungs-ventil **V-152** **V-152NV ***		**V-152**: Zur Begrenzung des erzeug-ten Drucks. Begrenzt gleichzeitig die auf andere Komponenten ausgeübte Kraft. Das Ventil öffnet sich, wenn der voreingestellte Druck erreicht wird. Durch Drehen	des Handgriffs wird der Druck erhöht. Besteht aus: Einbausatz mit 0,9 m langer Rücklaufleitung, 3% Genauigkeit Druckbereich: 50-700 bar. **V-152NV** mit Vitondichtungen, vernickelt.	
Druckfolgeventil **V-161**		**V-161**: Regelt den Ölfluß zu einem Sekundärkreis. Der Fluß wird blockiert, wenn der eingestellte Druck erreicht wird. Danach öffnet sich das Ventil und das Öl kann in den Sekundärkreis fließen.	Zwischen dem Primär- und Sekundärkreis bleibt immer eine Druckdifferenz erhalten. Mindestbetriebsdruck: 140 bar.	

* Siehe Seite 60 für weitere Informationen über Produkte zur Verwendung bei hohen Temperaturen und Anwendungen unter extremen Bedingungen.

Enerpac Hydraulikpressen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Enerpac Hydraulikpressen sind in einer großen Auswahl unterschiedlicher Größen und Leistungsstärken lieferbar.
Die verschweißten Pressenrahmen bürgen für maximale Stabilität und Langlebigkeit.
Stabile Rahmen und kräftige Hochdruck-hydraulikkomponenten garantieren dauerhaften und zuverlässigen Betrieb bei vielen Anwendungen.

Enerpac Pressen sind als Bankpressen, Pressenbügel, C-Form-Pressen, Werkstatt-pressen und Rollenrahmen-pressen erhältlich.

Mit dem folgenden Zubehör kann die Produktivität gesteigert und die Anwendungsmöglichkeiten erweitert werden:

Seitlich verschiebarer Zylinder

Seitliche Verschiebung des Zylinders im Oberjoch.

Pressenbausätze

Die 50 und 75 t XLP-Serie Pressen werden als unmontierte Bausätze geliefert, bestehend aus komplettem Pressrahmen, Winde, Zylinder, Pumpe mit Manometer, Anschlüssen und Schlauch.

Winde

Bewegliches Ober- und Unterjoch mit selbstsperrender Winde an den XLP-Serie Pressen.

Übersicht über Pressen

Druckkraft t (kN)	Pressenausführung und Funktionen	Serie		Seite
10 (101)	**Bankpressen**	**VLP**		**140** ▶
25 - 200 (232 - 1995)	**Werkstattpressen**	**XLP** **VLP**		**140** ▶
50 - 200 (498 - 1995)	**Rollrahmenpressen**	**BPR**		**142** ▶
5 - 20 (45 - 178)	**Pressenbügel**	**A**		**144** ▶
10 - 30 (101 - 295)	**C-Form-Pressen**	**A**		**144** ▶
10 - 200 (101 - 1995)	**Zubehör für Pressen** **Anwendungsvorschläge**	**VB, A, IPL**		**146** ▶
900 - 90.000 kg	**Zugmessdosen** **Druckmessdosen**	**TM** **LH**		**147** ▶

Die mit einer Presskraft von 10 bis 200 t lieferbaren Enerpac Hydraulikpressen bestehen aus drei hochwertigen Grundelementen: Pressrahmen, Zylinder und Antriebsaggregat.

Pressrahmen
Die Pressrahmen sind seitlich zugänglich und verfügen über eine Höheneinstellung des Ober- und Unterjochs.

Antriebsaggregat
Den jeweiligen Anforderungen entsprechend ist der Antrieb der Pressen durch manuelle, luft- oder elektrisch betätigte Pumpenaggregate möglich.

Zylinder
Abhängig von der jeweiligen Anwendung bieten doppeltwirkende Zylinder eine noch höhere Leistungsstärke. Suchen Sie in der Auswahltabelle die Presse, die am besten für Ihre spezifischen Anforderungen geeignet ist.

Manometer
Alle Werkstattpressen und Rollenrahmenpressen haben zur Überwachung und zur Sicherheit ein Druck-/Kraftmanometer.

WICHTIG! Die Rahmen der Werkstattpressen sind ausschließlich zum Pressen ausgelegt, nicht zum Ziehen. Bei Zuganwendungen kontaktieren Sie bitte Enerpac.

Um den CE-Bestimmungen zu entsprechen, müssen einige Pressen mit besonderen Sicherheitskomponenten ausgerüstet werden, wie z. B. federzentrierte Ventile, Zweihandsicherheitssteuerung, Schutzvorrichtungen usw.

Die Mehrzweckpressen von Enerpac werden standardmäßig ohne Schutzvorrichtung geliefert und die Kolbengeschwindigkeit beträgt weniger als 10 mm pro Sekunde. Je nach Anwendung sind jedoch ggf. Maßnahmen erforderlich, um die Verletzungsgefahr für das Bedienungspersonal sowie andere Mitarbeiter durch angemessene Schutzvorrichtungen, Schulung oder eine Risikobewertung, auszuschließen oder zu reduzieren.

Sie, nicht Enerpac, sind für die Gesundheit und die Sicherheit am Arbeitsplatz verantwortlich.

Wenden Sie sich ggf. an die zuständige Aufsichtsbehörde. Für weitere Informationen über Enerpac Zubehör in Bezug auf die Einhaltung europäischer Vorschriften bzw. die Vorgaben der Maschinenrichtlinie kontaktieren Sie bitte Enerpac.

CE

Bank- und Werkstattpressen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **XLP-506XA12G, XLP-256XA11G**

Keine Werkstatt kann sie entbehren

XA-Serie Fußpumpe

XLP-Presse mit fußbedienter XA-Serien Luftpumpe: Der Fuß muss nicht ganz angehoben werden – das Körpergewicht ruht auf der Ferse und sorgt so für eine stabile Arbeitsposition, während die Hände frei sind – eine sichere und kontrollierte Pressenbedienung. Siehe Seite 108.

Druckmanometer

Alle Pressen werden mit Manometer und Manometer-zwischenstück geliefert.

Gabelstapler-Zugang

Öffnung im unteren Rahmen für Zugang durch Gabelhubwagen ermöglicht den einfachen Transport der 50 und 75 t XLP-Serie Pressen.

Seitlich verschiebarer Zylinder

Auf allen Pressen der XLP-Serie lässt sich der Zylinder von einer Seite zur anderen horizontal positionieren.

XLP-Serie Pressen

- **Mehrzweckpressen als Bausatz (50 und 75 t Pressen)**
- **Problemloser Gabelstapler-Zugang (50 und 75 t Pressen)**
- **Höhenverstellung des Pressenober-und-unterteils mittels einer Winde (50 & 75 t)**
- **Seitlich verschiebarer Zylinder**
- **Pumpenoption: eine fußbediente XA-Serie Luftpumpe**
  - **mit integrietem Druckmanometer zur optimalen Kontrolle**
  - **Geeignet für verschiedenste Pressanwendungen mit variablem Fördervolumen.**

VLP-Serie Pressen

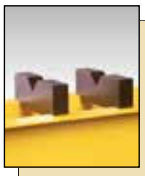
- **Die einzigartige „Hydrajust"-Positionierungsvorrichtung (100 und 200 t) ermöglicht die Höhenverstellung des Pressenunterteils.**

▼ AUSWAHLTABELLE

Druckkraft der Presse	Maximale lichte Höhe (mm)		Pressen-Modellnummer	Antriebsaggregat							Zylinder				
				Pumpentyp			Ventil		Modellnummer	Seite:			Hub (mm)	Modell-nummer	Seite:
t (kN)	Vertikal	Horizontal		Hand.	Elek.	Luft	Hand.	Elek.							
10 (101)	430	435	**VLP-106P142**	●			●		P-142	**72**	●		156	RC-106	**6**
	430	435	**VLP-106PAT1**			●	●		PATG-1102N	**106**	●		156	RC-106	**6**
25 (232)	1228	510	**XLP-256P392**	●			●		P-392	**72**	●		158	RC-256	**6**
	1228	510	**XLP-256XA11G**			●	●		XA-11G	**108**	●		158	RC-256	**6**
50 (498)	980	990	**XLP-506P802 ***	●			●		P-802	**74**	●		159	RC-506	**6**
	980	990	**XLP-506XA12G ***			●	●		XA-12G	**108**	●		159	RC-506	**6**
	980	990	**XLP-506ZES ***		●			●	ZE4410SE-E050	**98**		●	156	RR-506	**36**
	980	990	**XLP-5013ZES ***		●			●	ZE4410SE-E050	**98**		●	334	RR-5013	**36**
75 (718)	970	990	**XLP-756XA12G ***			●	●		XA-12G	**108**	●		156	RC-756	**6**
100 (933)	989	990	**VLP-1006ZES**		●			●	ZE5420SW-E050	**98**		●	168	RR-1006	**36**
	989	990	**VLP-10013ZES**		●			●	ZE5420SW-E050	**98**		●	333	RR-10013	**36**
200 (1995)	1340	1220	**VLP-20013ZES**		●			●	ZE6420SW	**98**		●	330	RR-20013	**36**

* Die 50 und 75 t Pressen der XLP-Serie sind auch komplett montiert lieferbar.
Fügen Sie der Modellnummer den Buchstaben „M" hinzu. Beispiel: **XLP-506XA12G-M**.

= Einfachwirkend = Doppeltwirkend



V-Blöcke (Option)

Diese V-Blöcke erleichtern die Positionierung und Befestigung von Rohren oder Stangen und passen exakt auf den Pressentisch. In umgekehrter Position als Arbeitstisch einsetzbar.

Für den Einsatz mit Pressen (t)	V-Blöcke Modellnummer
10	**VB-10**
25	**VB-25**
50	**VB-501**
75, 100	**VB-101**
200	**A-200**

„Hydrajust"-Positionierung des Unterjochs

Ermöglicht die vertikale Nachstellung des Unterjochs bei 100 und 200 t VLP-Pressen.

WICHTIG: „Hydrajust" ist nicht zur Aufnahme der Zylinderkapazität, sondern nur zur Positionierung geeignet.

Seite: 146

XLP VLP Serie

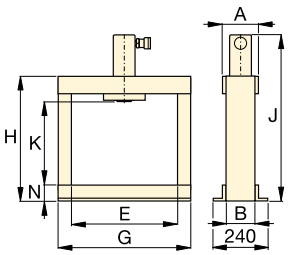
Kapazität:
10 - 200 t

Max. lichte Höhe x Breite:
1340 x 1220 mm

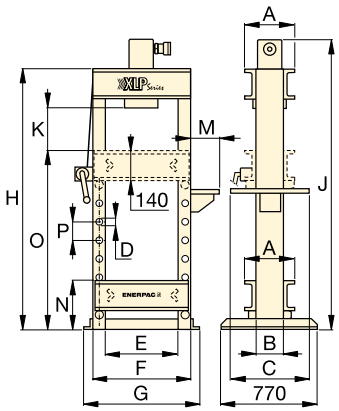
Max. Betriebsdruck:
700 bar

WICHTIG!

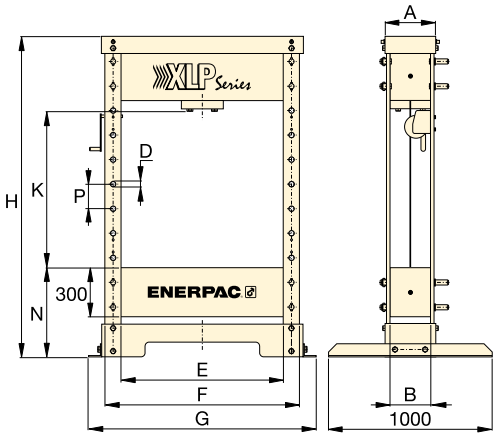
Die Rahmen der Werkstattpressen sind ausschließlich zum Pressen ausgelegt, nicht zum Ziehen. Bei Zuganwendungen kontaktieren Sie bitte Enerpac.



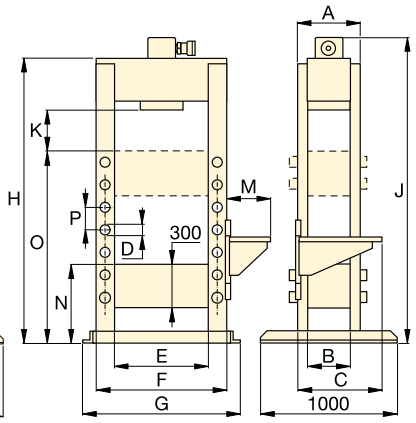
VLP 10 t

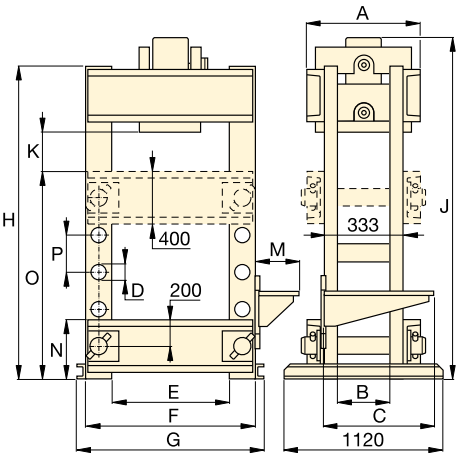


XLP 25 t



XLP 50 und 75 t





VLP 200 t

Geschwindigkeit **		Abmessungen (mm)															Pressen-modellnummer
Ohne Last	Pressen	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	370-1228	140	212	1070	122	165	**XLP-256P392**
10,0	1,3	260	140	610	32	510	630	700	1622	1740	370-1228	323	212	1070	122	170	**XLP-256XA11G**
{5,5} **	{0,3} **	310	240	–	32	990	1190	1390	1995	–	210-980	–	540	–	150	595	**XLP-506P802 ***
4,7	0,6	310	240	–	32	990	1190	1390	1995	–	210-980	–	540	–	150	600	**XLP-506XA12G ***
10,0	2,0	310	240	–	32	990	1190	1390	1995	–	210-980	–	540	–	150	660	**XLP-506ZES ***
10,0	2,0	310	240	–	32	990	1190	1390	1995	–	210-980	–	540	–	150	700	**XLP-5013ZES ***
3,2	0,4	420	330	–	40	990	1240	1430	1995	–	210-970	–	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**

** Geschwindigkeit in mm/Sek. {…} = Ausfahrgeschwindigkeit in mm je Handpumpenhub.

BPR-Serie, Rollrahmen-Pressen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildete: **BPR-5075**

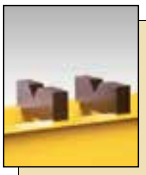
Von Experten konstruierte Vielseitigkeit

- **Der verschweißte Rahmen gewährleistet dauerhafte Qualität und optimale Stärke**
- **Der Rahmen rollt leicht auf 4 Rollenlagern aus Stahl**
- **Die exklusive “Hydra-Lift”-Vorrichtung ermöglicht müheloses Verstellen der lichten Höhe in vertikaler Richtung**
- **Die Rollenkopf-Ausführung (für seitliches Verschieben von bis zu 300 mm links oder rechts vom Mittelpunkt und Arretieren des Zylinders) gehört zur Standardausrüstung**
- **Alle in der Auswahltabelle aufgeführten Modelle sind mit Elektro-Pumpe, Zylinder, Schlauch und Manometer ausgerüstet**
- **Die Rollrahmenpresse ist mit einem festen Pressentisch, der schwere Lasten unterstützen kann, ausgerüstet**
- **Hydraulischer Spannzylinder arretiert Rollrahmen in Position.**

Zylindereinstellung
Die Zylindereinstellung ermöglicht eine seitliche Verstellung der Zylinderposition.

“Hydra-Lift”
Ermöglicht die einfache und mühelose Einstellung der lichten Höhe. Gehört zur Standardausrüstung aller Rollrahmen-Pressen.

Seite: **146**



V-Blöcke (Option)
Diese V-Blöcke erleichtern die Befestigung runder Stäbe und anderer nichtuniformer Materialen. Sie passen genau in das Pressenunterteil.

Seite: **146**

▼ AUSWAHLTABELLE

Druckkraft der Presse t (kN)	Lichte Höhe A (mm) Min.	Lichte Höhe A (mm) Max.	Max. lichte Breite E (mm)	Elektropumpe Modell-nummer	Seite:	Pressen-modellnummer	Doppeltwirkender Zylinder Hub (mm)	Modell-nummer	Seite:	Geschwindigkeit (mm/Sek.) Ohne Last	Pressen
50 (498)	152	942	730	ZE5420SW-S	**98**	**BPR-5075**	334	RR-5013	**36**	4,1	3,9
100 (933)	159	1048	889	ZE3420SW	**98**	**BPR-10075**	333	RR-10013	**36**	7,7	0,7
200 (1995)	279	1295	1219	ZE4420SW	**98**	**BPR-20075**	330	RR-20013	**36**	5,2	0,5

▲ *Für Offshore-Anwendungen müssen Hochleistungs-Federspeicherzylinder montiert und getestet werden. Zu diesem Zweck wurde eine spezielle Rollrahmen-Presse (100 t) mit Langhubzylinder konzipiert. Alle Bewegungen werden mit einer SPS-gesteuerten Fernbedienung gesteuert und überwacht.*

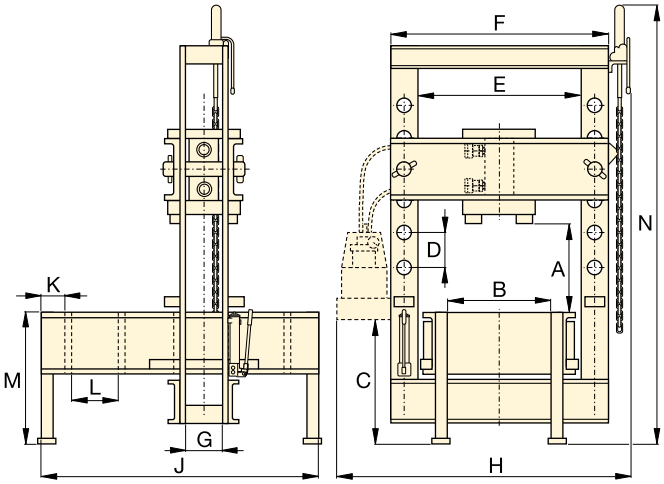
BPR Serie

Druckkraft:
50 - 200 t

Max. lichte Höhe x Breite:
1295 x 1222 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

WICHTIG!
Die Rahmen der Rollrahmen-Pressen sind ausschliesslich zum Pressen ausgelegt, nicht zum Ziehen. Bei Zuganwendungen kontaktieren Sie bitte Enerpac.



Druckmanometer für Rollrahmenpressen
Alle Pressen werden mit Manometer und Manometer-zwischenstück geliefert.

Druckkraft der Presse (t)	Manometer-Modell-nummer	Manometer-zwischen-stück Modell-nummer
50	**GF-50B**	**GA-2**
100	**GF-871B**	**GA-3**
200	**GF-200B**	**GA-3**

Weitere technische Informationen zu Manometern finden Sie im Katalog-teil Systemkomponenten. *Seite:* **128**

Federzentrierte Ventile
Bei den Handventilen an den Elektro- und Luftpumpen der Enerpac Pressen handelt es sich um federzentrierte Ventile. Der Hebel wird bei Betätigung automatisch in die neutrale Ventilposition gebracht.
Seite: **117**

Abmessungen der Rollrahmen-Pressen (mm)															Pressen-Modellnummer
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**

Pressenbügel und C-Form-Pressen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **A-220, A-330 und A-310**

Die Standard-werkzeuge für die Werkstatt

Pressenbügel

- **Druckkraft von 5, 10 oder 20 t**
- **In allen Positionen einsetzbar.**

C-Form-Pressen

- **Druckkraft 10 und 30 t**
- **Befestigungslöcher zum horizontalen oder vertikalen Positionieren**
- **Maschinell bearbeitete Oberflächen erleichtern die Befestigung**
- **Die geschlitzte Rückseite vereinfacht das Laden und Entladen längerer Teile.**

Druckstift A-183

Für Anwendungen, die genaues Pressen erfordern, wie z.B. das Entfernen oder Einfügen von Wellen. Eignet sich für 10 t-Zylinder und erfordert den Einsatz eines Adapter-Druckstücks mit Gewinde (A-13).

Seite: 66

Glattes Druckstück A-185

Für Anwendungen zerbrechlicher Teile wie Gußteile aus Aluminium, hinterläßt weniger Spuren während des Pressens. Erfordert einen 10 t-Zylinder und einen Adapter mit Gewinde (A-13).

Seite: 167

10 t Bankpressen

Bankpressen mit 10 t Druckkraft finden Sie auf:

Seite: 140

▼ *A-310 Pressenbügel.*

▼ **AUSWAHLTABELLE**

Pressentyp	Druckkraft der Presse t (kN)	Max. lichte Höhe (mm)	Max. Breite (mm)	Pressen-modell-nummer	Zylinder-Modellnummer	Seite:
Pressenbügel	**5** (45)	165	51	**A-205**	5t RC-Zylinder*	6
	10 (101)	228	57	**A-210**	10t RC-Zylinder*	6
	20 (178)	305	70	**A-220**	25t RC-Zylinder**	6
C-Form Presse	**10** (101)	227	135	**A-310**	10t RC-Zylinder*	6
	30 (295)	260	178	**A-330**	RC-308*	6

* Der empfohlene Zylinder ist separat zu bestellen.
** Muß auf 20 t begrenzt sein.

▲ *RC-308-Zylinder, montiert in Dornpresse, angetrieben von einer PATG Turbo Air-Pumpe zum kontrollierten Herauspressen der Lager für Kettenräder von Webmaschinen. Das V152-Druckbegrenzungsventil steuert die Presskraft.*

A Serie

Druckkraft:
5 - 30 t

Max. lichte Höhe x Breite:
305 x 178 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

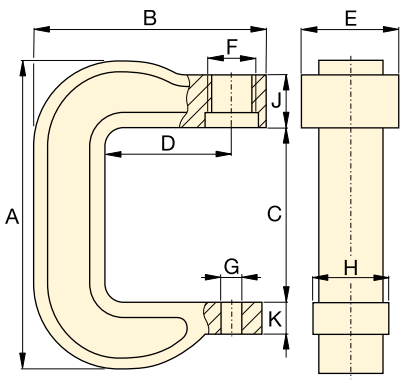
Für Anwendungen mit hohen Taktzahlen Pressenbügel und C-Form- Pressen nur mit ca. 50% ihrer Kapazität einsetzen.

Hydraulikzylinder
Die Zylinder für die C-Formbügel mussen separat bestellt werden.

Seite: 6

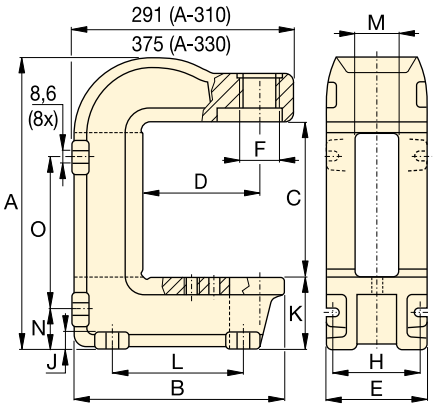
Hydraulikpumpen
Die Hydraulikpumpen für die C-Formbügel mussen separat bestellt werden.

Seite: 71



A-205, A-210, A-220

Draufsicht auf die Arbeitsfläche

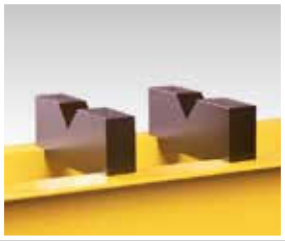


A-310, A-330

	Abmessungen (mm)															Pressen-modellnummer
	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	$3^5/_{16}$"-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	$3^5/_{16}$"-12 UNS	63	140	25	165	203	67	98	276	86	**A-330**

Pressen-Zubehör & Anwendungsbeispiele

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Beschreibung	Pressenkapazität und Pressentyp	Modell-nummer		Merkmale
V-Blöcke	10 t VLP-Werkbankpressen 25 t XLP-Werkstattpressen 50 t XLP-Werkstattpressen 75 t XLP und 100 t VLP-Werkstattpressen 200 t VLP-Werkstattpressen 200 t BPR-Rollrahmenpresse	**VB-10** **VB-25** **VB-501** **VB-101** **A-200** **A-200R**		• Erleichtert Positionierung von Rohren und Stangen • Alle V-Block-Modell-nummern beinhalten jeweils 2 V-Blöcke.
Hydra-Lift	50 t BPR-Rollrahmenpresse 100 t BPR-Rollrahmenpresse 200 t BPR-Rollrahmenpresse	**IPLR-100** **IPLR-100** **IPLR-200**		• Ermöglicht einfaches und müheloses Verstellen der lichten Höhe • Einschließlich Kette.
„Hydrajust"-Tisch-positionierung	100 t VLP-Werkstattpressen 200 t VLP-Werkstattpressen **WICHTIG:** „Hydrajust" ist nicht zur Aufnahme der Zylinderkapazität, sondern nur zur Positionierung geeignet.	**VHJ-100** **BSS-5380**		• Einfaches Verstellen der lichten Höhe bei Pressen mit doppeltwirkenden Zylindern.

▼ ANWENDUNGSBEISPIELE

◄ 600 t Hochpräzisions-Bundpresse

Für die Herstellung von Beschleunigungsspulen ist die Umformung von Blech erforderlich. Das umgeformte Endprodukt ist ein zylindrischer Bund mit einer sehr festen Struktur, einer spezifischen Form und einer geringen Toleranz in Bezug auf Rundheit und Konzentrizität.

Das hinzugezogene Enerpac Team löste diese Aufgabe mithilfe bewährter Hochdruck-Technologie. Die 600 t Presse besteht aus zwei separaten Hydrauliksystemen. Das 1. System verfügt über acht 25 t Zylinder zur Positionierung des Blechs. Das 2. System ist mit acht 75 t Zylindern zur Umformung des Blechs ausgeführt. Das entwickelte hydraulische Pressensystem ermöglichte eine Steigerung der Produktivität und eine Senkung der Betriebskosten.

Vollautomatische SPS-gesteuerte 1800 t Hochpräzisionspresse ►

Um höchste Qualität gewährleisten zu können, muss der Press- und Erhitzungsvorgang bei der Herstellung von magnetischen Beschleunigungsspulen mit hoher Druckkraft und hoher Präzision erfolgen.

Für die Entwicklung einer Hochpräzisions-Fertigungspresse wurde Enerpac hinzugezogen. Die Steuerung und Überwachung der Presskraft sowie der Temperatur der Spulen während der Umformung übernimmt eine SPS-Steuerung.

Zugmessdose und Druckmessdosen

▼ Abgebildet: **LH-102 und TM-5** (Mitte)

TM LH Serie

Leistung:
900 - 90.000 kg

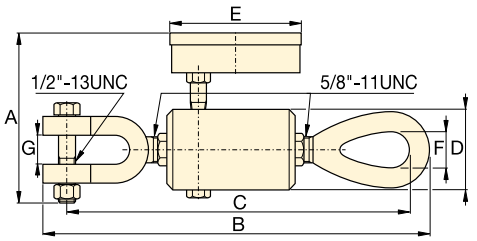
Genauigkeit in % vom Skalenwert:
± 2%

Um eine Genauigkeit in einem Bereich von ± 2% zu gewährleisten, unterliegen die TM- und LH-Modelle einer hundertprozentigen Prüfung.

Ist eine anwendungsbedingte Eichung eines Werkzeugs erforderlich, hat eine Zertifizierungsprüfung zu erfolgen. Eine Zertifizierung wird NICHT von Enerpac vorgenommen.

Zugmessdose TM-5

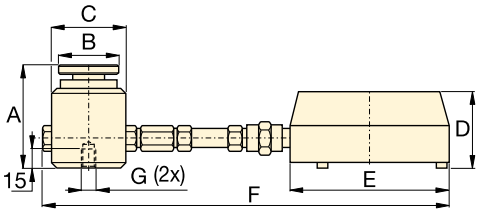
- **± 2% Genauigkeit vom Skalenwert**
- **Verzinkt und bronziert zum Schutz gegen Korrosion**
- **Die Skala misst die Zugspannung in kg und lbs**
- **Der Metallkasten mit Polsterung gewährleistet sichere Aufbewahrung und verhindert Transportbeschädigungen.**



TM-5

Druckmessdosen LH-Serie

- **± 2% Genauigkeit vom Skalenwert**
- **Bewegliches Druckstück vermeidet Seitenlasten zur Verbesserung der Genauigkeit**
- **Ein Schleppzeiger dient der Kontrolle bestimmter Kräfte oder der Anzeige der Maximallast**
- **Die Skala misst die Druckkraft in kg und lbs.**



LH-Serie

▼ **AUSWAHLTABELLE**

Typ	Leistung (kg)	Leistung (lbs)	Modell-nummer	Min. Ablesung (kg)	Min. Ablesung (lbs)	Skaleneinteilung (kg)	Skaleneinteilung (lbs)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F	G *
Direkt montiert	4.500	10.000	**TM-5**	500	1.000	100	100	120	247	236	50	93	22	19
Direkt an der Mess-dose montiert	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
Schlauchmontage (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
Schlauchmontage (1,8 m)	21.000	50.000	**LH-2506**	3.000	5.000	500	500	101	69	85	60	147	2094	⅜"- 24, 63 BC
	45.000	100.000	**LH-5006**	5.000	5.000	1.000	1.000	132	101	127	60	147	2135	⅜"- 24, 89 BC
	90.000	200.000	**LH-10006**	10.000	10.000	1.000	2.500	158	127	158	60	147	2166	⅜"- 24, 102 BC

* BC = Lochkreisdurchmesser.

Hydraulische und mechanische Abzieher

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Enerpac Lieferprogramm umfasst Abzieher mit einer großen Auswahl in unterschiedlichen Größen, Leistungen und Ausführungen. Ob Sie für Ihre spezifische Anwendung ein mechanisches, hydraulisches oder ein patentiertes Posi Lock®-System benötigen, es gibt einen Enerpac Abzieher für jeden Zweck.

Enerpac Abzieher sind aus einer hochfesten Stahllegierung gefertigt. Daher können Sie sich auf einen dauerhaften und zuverlässigen Betrieb verlassen, sogar unter schwersten Beanspruchungen.

Hydraulische Abzieher

Diese hydraulischen Abzieher machen zeitaufwendiges und unsicheres Hämmern, Erhitzen oder Losbrechen überflüssig. Eine Beschädigung wertvoller Teile wird durch die Anwendung beherrschbarer hydraulischer Kraft auf ein Minimum reduziert.

Posi Lock® Abzieher

Die Abzieher, die den strengsten Sicherheitsanforderungen entsprechen. Ein Verbindungsgehäuse hält die Abzugsklauen sicher in jeder Arbeitsstellung. Dieses patentierte Merkmal verringert die Möglichkeit des Abgleitens der Abzugsklauen von der Werkstückoberfläche, wodurch Produktivität gefährliche Situationen für den Nutzer verringert werden. Posi Lock® Abzieher sind in mechanischer oder hydraulischer Ausführung lieferbar.

WARNUNG

Überschreiten Sie niemals 50% der Nominalleistung der Kapazität, wenn Sie einen zweiarmigen Kreuzkopf (2 Zugarme) verwenden oder wenn Sie Zugarme in Kombination mit Zubehör für Lagerabzieher verwenden.

VORSICHT!

Nicht alle Abzieher-komponenten und -ausführungen eignen sich für die vorgegebene Abzugskraft. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Enerpac.

WICHTIG!

Bei der Verwendung von Abziehern sind stets Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.

Übersicht über Abzieher

Bei der Auswahl von Abziehern sind folgende 3 Hauptpunkte zu beachten:

1. Abzugskraft

Der Kraftaufwand, den der Abzieher erzeugen kann. Die für eine Arbeit erforderliche Abzugskraft kann mittels des Wellendurchmessers des abgezogenen Teils bestimmt werden.
Bei handbetätigten Abziehern muß der Durchmesser der Zentrierschraube mindestens die Hälfte des Wellendurchmessers, von der das Objekt abgezogen wird, betragen.
Bei hydraulischen Abziehern muß die Abzugskraft in Tonnen 7 bis 10 mal die Größe des Wellendurchmessers betragen. Benutzen Sie die nachstehende Tabelle:

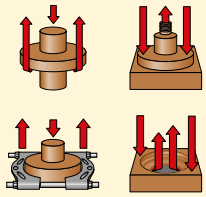
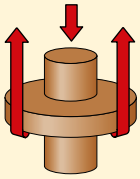
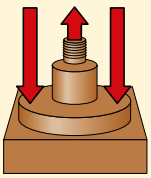
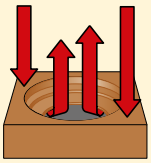
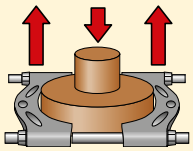
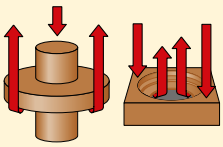
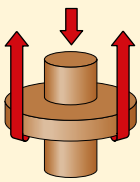
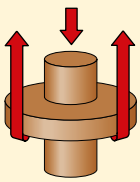
Wellen-Ø	Abzugskraft
0 - 25 mm	13 t
25 - 50 mm	22 t
50 - 89 mm	33 t
89 - 140 mm	45 t

2. Spannhöhe

Der Abstand zwischen dem untersten Teil der Basis und den Klauenflächen. Der Spannbereich des Abziehers muß dem Abstand zum abgezogenen Teil entsprechen oder ihn überschreiten.

3. Reichweite

Der Abstand zwischen den Klauen. Die Reichweite des Abziehers muß den Durchmesser des abzuziehenden Teiles überschreiten.

Funktionen	Kraft t	Abziehertyp	Serie	Seite
	13-45	**Universal-Abzugsätze** Max. Spannhöhe: 252 - 700 mm Max. Reichweite: 247 - 1100 mm	BHP	150 ▶
	13-45	**Abzugsätze** Max. Spannhöhe: 252 - 700 mm Max. Reichweite: 249 - 1100 mm	BHP	151 ▶
	6-22	**Joch-Abzugsätze** Max. Spannhöhe: 357 - 864 mm Max. Reichweite: 260 - 580 mm	BHP	152 ▶
	6-22	**Lagerschalenabzieher** Max. Spannhöhe: 115 - 150 mm Max. Reichweite: 145 - 240 mm	BHP	153 ▶
	6-22	**Lagerabzieher** Max. Spannhöhe: 110 - 260 mm Max. Reichweite: 110 - 250 mm	BHP	153 ▶
	2-40	**Mechanische Posi Lock® Abzieher** Max. Spannhöhe: 101 - 355 mm Max. Reichweite: 12 - 635 mm	EP EPP EPX EPPMI	154 ▶
	10-50	**Hydraulische Posi Lock® Abzieher** Max. Spannhöhe: 203 - 355 mm Max. Reichweite: 304 - 635 mm	EPH EPHR EPHS	158 ▶
	100	**Hydraulische Posi Lock® Abzieher** Max. Spannhöhe: 1219 mm Max. Reichweite: 190 - 1778 mm	EPH	161 ▶

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **Universal-Abzugsatz BHP-3751G**

Universal-Abzugsatz

WARNUNG

Überschreiten Sie niemals 50% der Nominalleistung der Kapazität, wenn Sie einen zweiarmigen Kreuzkopf (2 Zugarme) verwenden oder wenn Sie Zugarme in Kombination mit Zubehör für Lagerabzieher verwenden.

- **Wird mit komplettem Hydrauliksatz, bestehend aus Pumpe, Schlauch, Zylinder, Manometer, Manometeradapter, im Holzkasten geliefert**
- **Alle Universal-Abzugsätze beinhalten Abzieher, Jochabzieher, Lagerschalenabzieher und Lagerabzugsvorrichtung**
- **Hochwertige Schmiedestahl-Komponenten gewährleisten eine hohe Zuverlässigkeit und störungsfreien Betrieb**
- **Sätze einschließlich Stellschraube für den schnellen Kontakt mit dem Werkstück vor dem Einschalten der Hydraulik.**

▼ *Wartungsleute aus allen Industriebereichen kennen und schätzen Enerpac Universal-Abzugsätze.*

▼ **AUSWAHLTABELLE**

Abzugskraft *	**13 t**	**22 t**	**33 t**	**45 t**	**Seite:**
Modellnummer ▶	**BHP-1752** [1]	**BHP-2751G**	**BHP-3751G**	**BHP-5751G**	
Inkl. Hydrauliksatz Gewicht ▶	37 kg	90 kg	172 kg	298 kg	
• Handpumpe	P-142	P-392	P-392	P-80	**72-75 ▶**
• Zylinder	RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603	**30 ▶**
• Druckstück	–	HP-2015	HP-3015	HP-5016	**31 ▶**
• Schlauch	HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206	**122 ▶**
• Manometer	GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B	**128 ▶**
• Manometeradapter	GA-4	GA-3	GA-3	GA-3	**135 ▶**
Inkl. Abzieher					
10 Zwei- und dreiarmig	BHP-1762	BHP-252	BHP-352	BHP-552	**151 ▶**
20 Jochabzieher	BHP-1772	BHP-262	BHP-362	BHP-562	**152 ▶**
30 Lagerschalenabzieher	BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580	**153 ▶**
40 Lagerabzieher	BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582	**153 ▶**
• Kasten	CM-6	CW-350	CW-350	CW-750	

[1] Einschließlich Reduzierstück FZ-1630

* Siehe Warnung auf diese Seite.

▼ Abgebildet: **Abzugsatz BHP-351G**

BHP Serie

Abzugskraft:
13, 22, 33 und 45 t

Max. Spannhöhe:
252 - 700 mm

Max. Reichweite:
249 - 1100 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

- **Die präzise hydraulische Kontrolle ermöglicht ein schnelles, effizientes und sicheres Abziehen**
- **Hochwertige Schmiedestahl-Komponenten gewährleisten hohe Zuverlässigkeit und störungsfreien Betrieb**
- **Lieferbar mit oder ohne Hydrauliksatz.**

Bestelbeispiel

Modellnr. BHP-251G:

Einschl. Abzugsatz BHP-252 und Hydrauliksatz, bestehend aus Handpumpe, Zylinder, Druckstück, Schlauch, Manometer und Manometeradapter.

Modellnr. BHP-252:

Nur zur Bestellung der mechanischen Teile, die mit bereits vorhandenen Hydraulikwerkzeugen verwendet werden können.

▼ AUSWAHLTABELLE

Abzugskraft **		**13 t**	**22 t**	**33 t**	**45 t**
	Modellnummer ▶	**BHP-152** [1]	**BHP-251G**	**BHP-351G**	**BHP-551G**
Inkl. Hydrauliksatz	**Gewicht ▶**	22 kg	56 kg	91 kg	160 kg
• Handpumpe		P-142	P-392	P-392	P-80
• Zylinder		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
• Druckstück		–	HP-2015	HP-3015	HP-5016
• Schlauch		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
• Manometer		GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B
• Manometeradapter		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
10 Abzieher	**Modellnummer ▶**	**BHP-1762 ***	**BHP-252 ***	**BHP-352 ***	**BHP-552 ***
Max. Reichweite (mm)	2-armig	249	400	593	899
	3-armig	249	499	800	1100
Max. Spannhöhe (mm)	2-armig	252	300	387	700
	3-armig	252	300	387	700
Abzugarme (mm)	Stärke	15	20	24	30
	Weite	23	27	38	39
Stellschraube	Gewinde	¾"- 16 UNF	1"- 8 UNC	1¼"- 7 UNC	1⅝"- 5.5 UNS
	Länge	400	670	790	975
• Kasten		CW-166	CW-166	CW-350	CW-750

[1] Einschließlich Reduzierstück FZ-1630.
* Bestellnummer für Abzieher ohne Hydraulikkomponenten.
** Siehe Warnung auf Seite 150.

BHP-Serie, Joch-Abzugsätze

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **Joch-Abzugsätze BHP-361G**

BHP Serie

Abzugskraft:
6, 11, 16 und 22 t

Max. Spannhöhe:
357 - 864 mm

Max. Reichweite:
260 - 580 mm

Max. Betriebsdruck:
350 bar

- **Die präzise hydraulische Kontrolle ermöglicht ein schnelles, effizientes und sicheres Abziehen**
- **Hochwertige Schmiedestahl-Komponenten gewährleisten hohe Zuverlässigkeit und störungsfreien Betrieb.**

Der Joch-Abzugsatz ohne Hydraulik, der Lagerschalenabzieher und der Lagerabzieher können auch separat bestellt werden, siehe Artikelnummern 10, 20, 30 und 40.

▼ **AUSWAHLTABELLE**

	Abzugskraft		**6 t**	**11 t**	**16 t**	**22 t**
		Modellnummer ▶	**BHP-162** [1]	**BHP-261G**	**BHP-361G**	**BHP-561G**
	Inkl. Hydrauliksatz	**Gewicht ▶**	26 kg	62 kg	121 kg	185 kg
	• Handpumpe		P-142	P-392	P-392	P-80
	• Zylinder		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
	• Druckstück		–	HP-2015	HP-3015	HP-5016
	• Schlauch		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
	• Manometer		GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B
	• Manometeradapter		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
20	**Jochabzieher** [2]	**Modellnummer ▶**	**BHP-1772**	**BHP-262**	**BHP-362**	**BHP-562**
	Reichweite (mm)	Maximum	260	345	440	580
	Minimum		115	140	180	220
	Spannhöhe (mm)	Maximum	357	570	710	864
	Stellschraube**	Durchmesser	¾"- 16 UNF	1"- 8 UNC	1¼"- 7 UNC	1⅝"- 5.5 UNS
	Länge (mm)		400	675	795	975
	Zugarm (mm)	Länge	105	239	203	609
	Länge		357	419	457	863
	Länge		–	571	711	–
	Länge		–	114	–	–
	Obere Endstücke**	Gewinde	¾"- 16 UNF	¾"- 16 UNF	1-14 UNS	1¼"- 12 UNF
	Untere Endstücke**	Gewinde	⅝"- 18 UNF	⅝"- 18 UNF	1-14 UNS	1¼"- 12 UNF
30	**Lagerschalenabzieher** [2]	**Modellnummer ▶**	**BHP-180**	**BHP-280**	**BHP-380**	**BHP-580**
40	**Lagerabzieher** [2]	**Modellnummer ▶**	**BHP-181**	**BHP-282**	**BHP-382**	**BHP-582**
	• Kasten		CM-6	CW-187	CW-350	CW-750

[1] Einschließlich Reduzierstück FZ-1630.
[2] Kann separat bestellt werden, ohne Hydraulikkomponenten, siehe nächste Seite.

▼ Abgebildet: **BHP-380**

Lagerschalenabzieher

- **Aus hochwertiger Stahllegierung hergestellt**
- **Einfache Adaptierung an Jochabzieher zum schnellen und effizienten Abziehen schwierigster Teile**
- **Für eine Vielzahl unterschiedlicher Lager und Dichtungen.**

BHP Serie

Abzugskraft:
6, 11, 16 und 22 t

Spannhöhe:
115 - 150 mm

Max. Reichweite:
145 - 240 mm

Max. Betriebsdruck:
350 bar

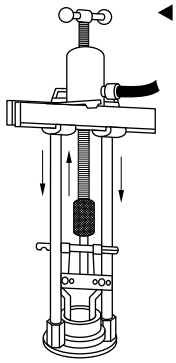
▼ AUSWAHLTABELLE

Abzugskraft *		6 t	11 t	16 t	22 t
30 Lagerschalenabzieher					
Modellnummer ▶		**BHP-180**	**BHP-280**	**BHP-380**	**BHP-580**
Reichweite (mm)	Max.	145	160	240	240
	Min.	40	32	60	60
Spannhöhe (mm)	Max.	115	140	150	150
Zentrierschr.	Gewinde	¾”- 16 UNF	1”- 8 UNC	1¼”- 7 UNC	1⅝”- 5.5 UNS

* Siehe Warnung auf diese Seite.

ACHTUNG

Nicht alle Abzieherkomponenten und Ausführungen sind in der vorgegebenen Kapazität verfügbar. Spezifische Einzelinformationen erhalten Sie bei Enerpac.

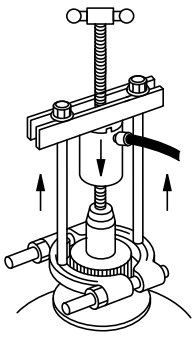


◀ *Lagerschalenabzieher mit Kreuzkopf-Abzieher-Aufsatz.*

▼ Abgebildet: **BHP-382**

Lagerabzieher

- **Aus hochwertiger Stahllegierung hergestellt**
- **Keilförmige Ecken ermöglichen die Entfernung schwierig zu greifender Teile**
- **Einfache Adaptierung an Jochabzieher zum schnellen und effizienten Entfernen schwierigster Teile.**



Lagerabzieher mit Kreuzkopf-Abzieher-Aufsatz. ▶

▼ AUSWAHLTABELLE

Abzugskraft *		6 t	11 t	16 t	22 t
40 Lagerabzieher					
Modellnummer ▶		**BHP-181**	**BHP-282**	**BHP-382**	**BHP-582**
Reichweite (mm)	Max.	110	134	250	250
	Min.	10	12	17	17
Spannhöhe (mm)		110	155	260	260
Gewinde		⅝”-18 UNF	¾”- 18 UNF	1”- 14 UNS	1¼”- 12 UNF

* Siehe Warnung auf diese Seite.

Lagerabzieher

Der Lagerabzieher hat keilförmige Ecken zur Positionierung des Abziehers an schwer zugänglichen Lagern, Getrieben, usw., wenn ein geringer Spielraum direktes Ansetzen der Abzugsarme verhindert. Der Lagerabzieher kann zusammen mit dem Joch- oder Standardabzieher eingesetzt werden.

Mechanische Posi Lock® Abzieher

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts **EP-206, EP-108**

Für sicheres und schnelleres Abziehen

- **Patentiertes Sicherheitsgehäuse, das die Abzugsklauen sicher in jeder Stellung hält**
- **Mit gerolltem Gewinde versehene Wellen erfordern einen geringen Kraftaufwand bei hohen Drehmomenten**
- **Sich verjüngende Klauen ermöglichen verbessertes Greifen und leichteren Zugriff an schwer zugänglichen Stellen**
- **Lieferbar mit zwei oder drei Klauen, mit denen Objekte an der Innen- bzw. Außenseite gegriffen werden können**
- **Effizienteres Abziehen gegenüber herkömmlichen Abziehern, da die Arbeit anstatt zwei nur eine Person erfordert.**

Lange Klauen

Werden zur Erweiterung des Arbeitsbereiches und der Spreizweite herkömmlicher Abzieher eingesetzt. Sie haben die gleiche Abzugskraft wie Standardklauen, aber nur 25% der Spannkraft.

Seite: **157**

Wellenschutzstücke

Die Wellenschutzstücke und Verlängerungen sind mitlaufende Spitzen, die zum Schutz der Spitze und zur Erweiterung des Arbeitsbereichs an die Welle des Standardabziehers angepaßt werden.

Seite: **157**

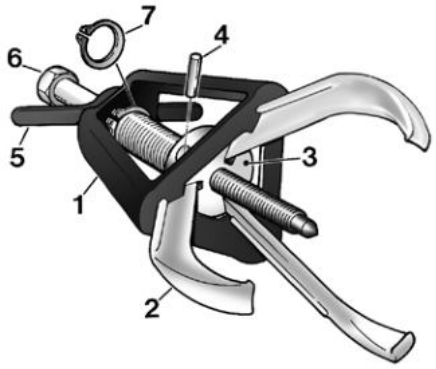
Anwendungshinweis

Aufgrund der einzigartigen Ausführung mit Sicherheitsgehäuse greifen die Posi Lock® Abzieher noch Oberflächen, wo normale Abzieher abrutschen würden; beispielsweise spitz zulaufende Lager.

◀ *Positionierung eines Abziehers mit 3 Klemmhaken EP-104 an der Antriebsscheibe eines Elektromotors.*

Mechanische Posi Lock® Abzieher

Posi Lock® Abzieher



1 Das patentierte Führungsgehäuse führt die Klauen zum schnellen Ansetzen und sicheren Kontakt mit dem abzuziehenden Objekt.
2 Dauerhafte, gesenkgeschmiedete Klauen garantieren sicheres und festes Greifen.
3 Der Klauenkopf dient als Dreh- und Reaktionspunkt der Klauen.
4 Stift zum leichten Entfernen und Austauschen der Klauen.
5 Mit dem Quergriff werden die Abzugsklauen exakt positioniert.
6 Führungsbolzen mit gerolltem Gewinde ermöglicht größere Kräfte bei reduzierten Drehmomenten.
7 Der Ring hält Gehäuse und Führungsbolzen fest zusammen und ermöglicht ein schnelles Entfernen und erleichtert Wartungsarbeiten.

EP EPP Serie

Abzugskraft:
2 - 40 t

Max. Spannhöhe:
101 - 355 mm

Reichweite Bereich:
12 - 635 mm

▼ AUSWAHLTABELLE FÜR ABZIEHER

Technische Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nächsten Seite.

Klauen-anzahl	Max. Spannhöhe (mm)	Reichweite min. - max. (mm)	Abzugskraft t (kN)	Modell-nummer	Zentrier-bolzen-durchmesser (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

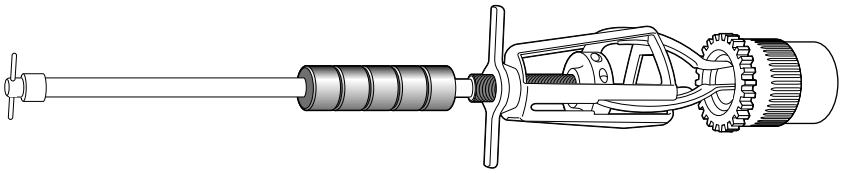
WICHTIG!
Bei der Verwendung von Abziehern sind stets Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.

Anwendungstip

Weitere Informationen und Produktauswahltabellen für Abziehersätze wie auch einzelne Abzieher finden Sie im Absatz über die Produkte auf unserer Website **www.enerpac.com**

Beispiel: Ein Objekt, das von einer Welle mit einem Durchmesser von 38 mm abgezogen wird, erfordert einen Abzieher mit einem Zentrierschrauben-durchmesser von mindestens 19 mm.

Posi Lock® Puller Innenabzieher



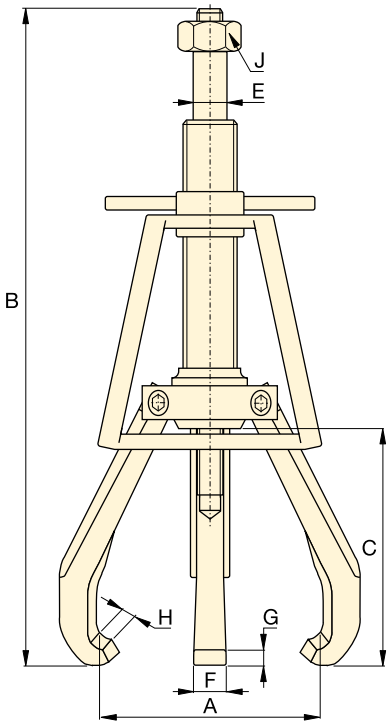
▼ AUSWAHLTABELLE FÜR INNENABZIEHER

Klauen-anzahl	Max. Spannhöhe (mm)	Reich-weite (mm) min. - max.	Klauen-ausführung	Modell-nummer	Klauenlänge (mm)	(kg)
3	168	14 - 101	Standard	**EPPMI-6**	168	3,9
	218	25 - 133	Lang		218	3,9

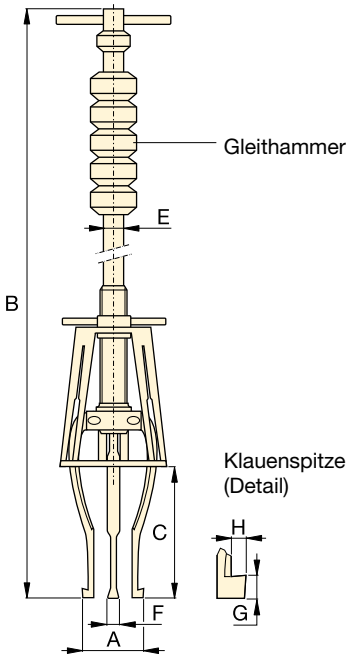
Mechanische Posi Lock® Abzieher

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▲ *Positionierung eines Abziehers mit 2 Klemmhaken EP-204, um die Antriebsscheibe einer Wasserpumpe abzuziehen.*



Abzieher mit 2 oder 3 Klauen
EP-Serie



Innnenabzieher
EPPMI-6

▼ AUSWAHLTABELLE FÜR ABZIEHER

Klauen-anzahl	Max. Spannhöhe (mm)	Reichweite min. - max. (mm)	Abzugs-kraft t (kN)	Modell-nummer	Zentrier-bolzen-durch-messer (mm)	Max. Drehmoment (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

▼ AUSWAHLTABELLE FÜR INNENABZIEHER

Klauen-anzahl	Max. Spannhöhe (mm)	Reichweite min. - max. (mm)	Klauen-ausführung	Modell-nummer	Klauen-länge (mm)	Gleit-hammer-gewicht (kg)
3	168	14 - 101	Standard	**EPPMI-6**	168	1,1
	218	25 - 133	Lang		218	1,1

Mechanische Posi Lock® Abzieher

Lange Klauen

Werden zur Erweiterung des Arbeitsbereiches und der Spreizweite herkömmlicher Abzieher eingesetzt. Sie haben die gleiche Abzugskraft wie Standardklauen, aber nur 25% der Spannkraft.

Wellenschutzstücke

Die Wellenschutzstücke und Verlängerungen sind mitlaufende Spitzen, die zum Schutz der Spitze und zur Erweiterung des Arbeitsbereichs an die Welle des Standardabziehers angepaßt werden.

EP
EPP
Serie

Abzugskraft:
2 - 40 ton

Max. Spannhöhe:
101 - 355 mm

Reichweite Bereich:
12 - 635 mm

▼ LANGE KLAUEN

Länge (mm)	Durchmesser (mm)	Vergrößert Zentrierschraubenlänge um (mm)	Modellnummer
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**

▼ WELLENSCHUTZSTÜCKE

Reichweite min. - max. (mm)	Spannhöhe (mm)	Modellnummer
57 - 381	245	**EP-11054**
38 - 558	400	**EP-11054L**
38 - 762	508	**EP-11354L**
25 - 133	218	**EP-10554L***

* nur EPPMI-6

Abmessungen (mm)								Modellnummer	Lieferbares Zubehör		
Reichweite min. - max. A	Gesamtlänge B	Spannhöhe C	Zentrierschraub.-Ø E	Klauenbreite F	Spitzenhöhe G	Spitzentiefe H	Sechskantgröße (Zoll) J		Wellenschutzstücke	Wellenschutzstücke	Lange Klauen
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**	**–**	**–**
76 - 635	800 - 1155	355	31	36	13,5	11,7	1 13/16	**EP-116**	**EPP-1316**	**–**	**–**

Hinweis: Die Gesamtlänge (B) ist abhängig von der Stellung der Zentrierschraube.

Abmessungen (mm)							Modellnummer
Reichweite A min. - max.	Gesamtlänge B	Spannhöhe C	Gleitstangen ø E	Klauenbreite F	Spitzenhöhe G	Spitzentiefe 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	

WICHTIG!
Bei der Verwendung von Abziehern sind stets Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.

Hydraulische Posi Lock® Abzieher

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **EPHR-110**

- **Patentierte Sicherheitsgehäuse, die die Abzugsklauen sicher in jeder Stellung hält**
- **Das leistungsstarke hydraulische System vereinfacht das Abziehen großer Objekte**
- **Sich verjüngende Klauen ermöglichen verbessertes Greifen an engen Stellen**
- **Lieferbar in Ausführungen mit zwei oder drei Klauen**
- **Ermöglicht effizienteres Abziehen gegenüber herkömmlichen Abziehern, da die Arbeit anstatt zwei nur eine Person erfordert.**

High Tech-Abziehen

Transport und Aufbewahrung

Praktischer Transport und Aufbewahrung von hydraulischen Abziehern und Zubehör. Machen Sie es sich leicht! Bestellen Sie den Wagen **EPT-2550**.

Lange Klauen

Werden zur Erweiterung des Arbeitsbereiches und der Spreiz weite herkömmlicher Abzieher eingesetzt. Sie haben die gleiche Abzugskraft wie Standardklauen, aber nur 25% der Spannkraft.

Seite: **160**

Anwendungshinweis

Aufgrund der einzigartigen Ausführung mit Sicherheits-gehäuse greifen die Posi Lock® - Abzieher noch Oberflächen, wo normale Abzieher abrutschen würden; beispielsweise spitz zulaufende Lager.

▼ *Ein hydraulischer Posi Lock®-Abzieher EPH-113 beim Entfernen von Maschinenteilen einer Industriepresse.*

▼ **AUSWAHLTABELLE**

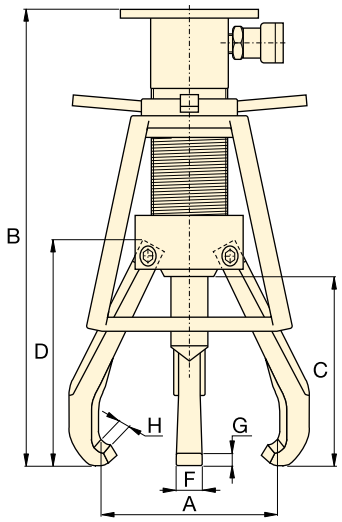
Klauen-anzahl	Max. Reichweite (mm)	Abzugs-kraft t (kN)	Modell-nummer *
2	304	**10** (101)	**EPH-208**
3	304		**EPH-108**
2	381	**15** (142)	**EPH-210**
3	381		**EPH-110**
2	457	**25** (232)	**EPH-213**
3	457		**EPH-113**
2	635	**50** (498)	**EPH-216**
3	635		**EPH-116**

* Zylinder muss separat bestellt werden.

▼ AUSWAHLTABELLE SÄTZE

Ausführung	Abzugskraft t	Standardabzieher	Zylinder	Hub (mm)	Pumpensatz	Modellnummer **	(kg)
mit 2 Klauen	**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
	50	EPH-216	RC-5013	336	EP-2E	**EPHS216E**	123
mit 3 Klauen	**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

** Standardmäßig mit 230 V Pumpe geliefert bei EPHS-Modellen.



EPH Serie

Abzugskraft:
10 - 50 t

Max. Spannhöhe:
203 - 355 mm

Reichweite Bereich:
19 - 635 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Pumpensätze

Alle hydraulischen Posi Lock Abziehersätze verfügen über nachstehende Komponenten:

	EP-1E Pumpensatz	EP-2E Pumpsatz
Pumpe *	PUJ-1200E	ZE4210ME
Schlauch	HC-7210	HC-7210
Manometer	G-2535L	G-2535L
Adapter	GA-3	GA-3

*115 V Ausführung auf Anfrage möglich.

Abmessungen (mm)								Modell-Nummer *	Zubehör [1] Standard	Zubehör [1] Standard	Zubehör [1] Optional
Reichweite min. - max. A	Gesamtlänge B	Max. Spannhöhe C	Klauenlänge D	Klauenbreite F	Spitzenhöhe G	Spitzentiefe H	(kg)				
									Stößelspitzensätze	Hebeplatten	Lange Klauen
19 - 304	498	203	237	22	7,4	6,9	6,4	**EPH-208**	EPH-155	EPH-11052	**EP-11054**
19 - 304	498	203	237	22	7,4	6,9	7,3	**EPH-108**	EPH-155	EPH-11052	**EP-11054**
25 - 381	665	245	270	25	11,2	9,1	10,0	**EPH-210**	EPH-155	EPH-11052	**EPH-11054L**
25 - 381	665	245	270	25	11,2	9,1	11,3	**EPH-110**	EPH-155	EPH-11052	**EPH-11054L**
63 - 457	846	304	348	31	12,9	9,7	21,3	**EPH-213**	EPH-257	EPH-11352	**EPH-11354L**
63 - 457	846	304	348	31	12,9	9,7	25,0	**EPH-113**	EPH-257	EPH-11352	**EPH-11354L**
76 - 635	919	355	413	36	15,0	11,7	40,8	**EPH-216**	EPH-508	EPH-11652	–
76 - 635	919	355	413	36	15,0	11,7	45,4	**EPH-116**	EPH-508	EPH-11652	–

[1] Siehe Seite 160 für Abmessungen

Zubehör für hydraulische Posi Lock® Abzieher

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ WELLENSCHUTZSTÜCK-SÄTZE AUSWAHLTABELLE

Passend zum Abziehsatz Modellnummer	EPH-208, EPH-210 EPH-108, EPH-110	EPH-213 EPH-113	EPH-216 EPH-116
Wellenschutzstück - Satz [1] Modellnummer	**EPH-155**	**EPH-257**	**EPH-508**
Wellenschutzstücke einschließlich:	**Wellenschutzstück Abmessungen** Durchmesser x Länge (mm)		
Flache Wellenschutzstücke	ø25 x 25	ø38 x 57	ø51 x 76
	ø25 x 76	ø51 x 57	ø70 x 76
	–	ø51 x 102	ø70 x 127
Schräg zulaufende Wellenschutzstücke	ø25 x 38	ø38 x 64	ø51 x 95
	ø25 x 89	ø51 x 64	ø51 x 95
	–	ø51 x 114	ø70 x 140
Wellenschutzstück	–	–	ø70 x 57

[1] Gehört zum Lieferumfang EPH-Serien.

EPH Serie

Abzugskraft:
10 - 50 t

Max. Spannhöhe:
246 - 508 mm

Reichweite:
57 - 762 mm

WICHTIG!
Bei der Verwendung von Abziehern sind stets Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.

▼ AUSWAHLTABELLE HUBPLATTE

Paßt zum Abzieher Modellsatz Nummer	Modell-nummer *	Dicke (mm)	Durch-messer (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	

* Inkl. Befestigungsschrauben.

▼ AUSWAHLTABELLE FÜR LANGE KLAUEN

Paßt zum Abzieher Modellsatz Nummer	Modell-nummer	Anzahl der erforder-lichen Klauen	Reichweite (mm)	Spannhöhe (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	

Lange Klauen
Werden zur Erweiterung des Arbeitsbereiches und der Spreiz weite herkömmlicher Abzieher eingesetzt. Sie haben die gleiche Abzugskraft wie Standardklauen, aber nur 25% der Spannkraft.

100 t Hydraulische Posi Lock® - Jochabzieher

▼ **EPH-1003E**

EPH Serie

Abzugskraft:
100 ton

Max. Spannhöhe:
1219 mm

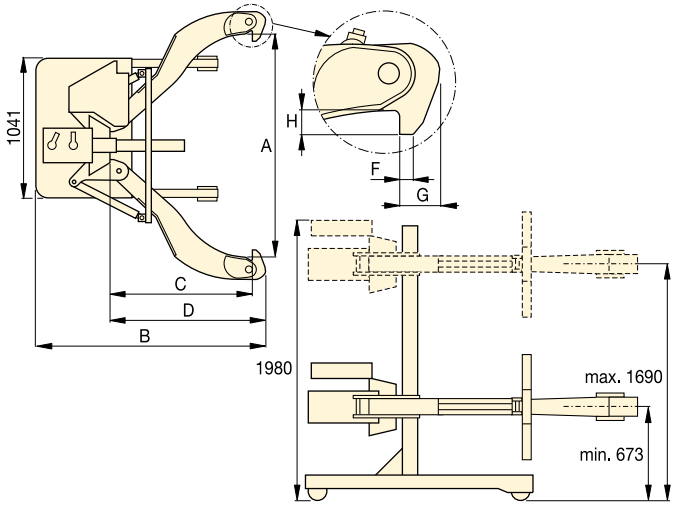
Reichweite:
190 - 1778 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

- **Rollwagen mit Hubvorrichtung**
- **Der hydraulische Hubzylinder auf einem Hubwagen ermöglicht das Anheben des Abziehers bis auf eine Höhe von 1,7 m**
- **Nachstellbare Klauenspitzen**
- **Der Abzieher lässt sich leicht vom Hubwagen abheben**
- **Einschliesslich einer ZE3-Serie 230 Volt elektrischen Pumpe mit Kabelfernbedienung.**

Reduzierstücke zum Aufschieben
Alle 100 Tonnen Posi Lock® - Hydraulikabzieher beinhalten die folgenden Reduzierstücke zum Aufschieben.

Durchmesser (mm)	Länge (mm)	Modell Nummer
89	737	**EPHT-1162**
89	483	**EPHT-1163**
89	229	**EPHT-1164**



▼ *Schnelle und einfache Demontage einer Antriebskupplung von der Antriebswelle mit dem EPH-1002E.*

Klauen-anzahl	Reichweite (mm)	Abzugskraft t (kN)	Modell Nummer	Zylinderhub (mm)	Gesamt-länge B (mm)	Spann-höhe C (mm)	Klauen-länge D (mm)	Klauen-breite F (mm)	Spitzen-höhe G (mm)	Spitzen-tiefe H (mm)	(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

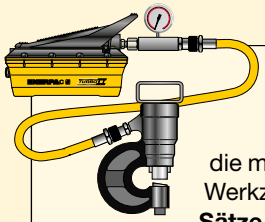
Enerpac Hydraulikwerkzeuge

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Enerpac liefert eine umfassende Produktpalette an Spezialwerkzeugen für eine Vielzahl an spezifischen, flexiblen Anwendungen.

Welche Anforderungen Sie auch stellen… Schneiden, Stanzen, Spreizen oder Biegen… Sie können sich auf jeden Fall darauf verlassen, dass Enerpac das richtige Werkzeug für Ihren Bedarfsfall hat, das sowohl die Produktivität als auch die Sicherheit erhöht.

Die Liste umfasst Wartungssätze, Maschinenheber und Hochleistungslastrollen sowie Lochstanzer, Rohrbieger und Kabelschneider. Enerpac bietet Ihnen die Werkzeuge, die Sie benötigen, um sicherzustellen, dass selbst Ihre anspruchsvollsten Aufgaben mit optimaler Sicherheit und Präzision erledigt werden.



Perfekte Sätze

Zur perfekten Abstimmung sind die meisten Pumpe und Werkzeugen als **Sätze** erhältlich.

Hydrauliksysteme

Lesen Sie unsere ‘Gelben Seiten’ mit Hinweisen zur Einrichtung von Hydrauliksystemen und Ventilausführungen.

Seite: 268

Verschraubungsgeräte

Für eine vollständige Produktpalette an Verschraubungsgeräte wie Mutternsprenger, Ausrichtgeräte, Drehmomentschrauber, und Verschraubungspumpen.

Seite: 182

Übersicht über Hydraulikwerkzeuge

Leistung t (kN)	Werkzeugart und Funktionen	Serie		Seite
2,5 - 12,5 (22 - 116)	**Wartungssätze**	**MS**		**164** ▶
35 - 50 (311 - 498)	**Lochstanzgeräte**	**MSP** **SP** **STP**		**168** ▶ **170** ▶
16 (157)	**Hydraulische vertikale Maschinenheber**	**LW**		**172** ▶
8,5 - 20 (75 - 178)	**Hydraulische Maschinenheber**	**SOH**		**173** ▶
1 - 80 (8,9 - 712)	**Wälzwagen**	**ER** **ES** **ELP**		**174** ▶
19 - 453 Liter	**Metallkästen zur Aufbewahrung**	**CM**		**176** ▶
0,75 - 1,0 (6 - 8,9)	**Spreizer** **Hydraulische Keilzylinder**	**A** **WR**		**177** ▶
3 - 20 (26 - 178)	**Hydraulische Schneidgeräte**	**WHC** **WHR** **STC**		**178** ▶
3 - 20 (26 - 178)	**Handbetätigte hydraulische Schneidgeräte**	**WMC**		**179** ▶
Rohrbereich ½ - 4 Zoll	**Rohrbiegersätze**	**STB**		**180** ▶

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **MS2-10**

Der vielseitig einsetzbare Hydraulik-werkzeugkästen

Wartungssätze

Wartungssätze enthalten eine komplette Zusammenstellung hydraulisch betätigter Werkzeuge. Ausgehend von den Grundelementen - der leichten Enerpac Handpumpe, dem Schlauch und Zylinder - sind alle Komponenten des Wartungssatzes schnell und einfach zum Schieben, Ziehen, Heben, Pressen, Richten, Spreizen und Spannen montierbar.

- **Sämtliche Wartungssätze werden mit Enerpac Pumpe, Schlauch, Zylinder und Manometer geliefert**
- **Verbindungsstücke mit Gewinde oder zum Stecken**
- **Kompletter Wartungssatz für praktisch jede Anwendung.**

Weitere Informationen

Einzelheiten zum Zubehör finden Sie auf den folgenden Seiten.

Seite: **166**

Das Festklemmen eines Werkstücks ist nur eine der vielen Anwendungsmöglichkeiten der Enerpac Wartungssätze. ▶

▼ **AUSWAHLTABELLE**

Druckkraft bei Anwendung von Zubehörteilen * t (kN)	**Modell-nummer Wartungssats**						**Zahl der Zubehörteile**	(kg)
2,5 (22)	**MS2-4**	P-142	HC-7206	RC-55	GP-10S	GA-4	33	26
2,5 (22)	**MSFP-5**	P-142	HC-7206	RC-55	GP-10S	GA-4	24	20
5,0 (50)	**MSFP-10**	P-392	HC-7206	RC-106	G2535L	GA-3	23	48
5,0 (50)	**MS2-10**	P-392	HC-7206	RC-106	GP-10S	GA-2	35	63
12,5 (116)	**MS2-20**	P-392	HC-7206	RC-256	GP-10S	GA-2	13	95
5,0-12,5 (50-116)	**MS2-1020**	P-392	HC-7206	RC-102, -106, -256	GP-10S	GA-2	53	158

* Wenn keine Zubehörteile benutzt werden, verdoppelt sich die Druckkraft. Der max. zulässige Betriebsdruck ist dann 700 bar.

VORSICHT!

Wenn Zylinder zusammen mit Zubehör des Wartungssatzes verwendet werden, ist der höchstzulässige Systemdruck auf die Hälfte des maximale Drucks zu begrenzen (350 bar).

WARNUNG!

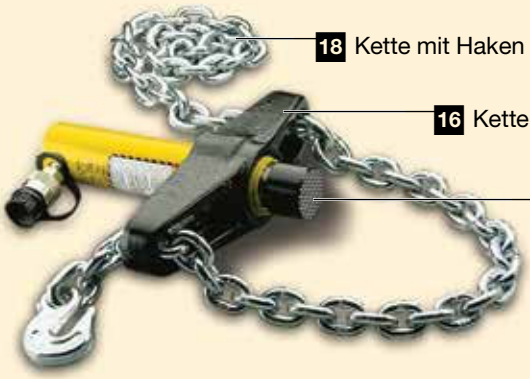
Verwenden Sie nur die original Enerpac Befestigungen, die mit diesem Set geliefert werden. Befestigungen, die nicht von Enerpac sind, und längere Verlängerungsrohre reduzieren die Festigkeit und Stabilität.

MS Serie

Max. Druckkraft (mit Zubehörteilen):
2,5 - 12,5 t

Max. Betriebsdruck:
350 bar

▼ ANWENDUNGSBEISPIELE



MS-Serie, Wartungssätze

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

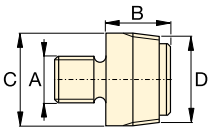
VORSICHT! Wenn Zylinder zusammen mit Zubehör des Wartungssatzes verwendet werden, ist der höchstzulässige Systemdruck auf die Hälfte des max. Drucks zu begrenzen (350 bar).

Hinweis: Alle Abmessungen in mm.

Satz Modell-Nr.	MS2-4	MSFP-5	MSFP-10	MS2-10	MS2-20	MS2-1020
Fuss, Ring und Kolbenzubehör	**2,5 t**	**2,5 t**	**5,0 t**	**5,0 t**	**12,5 t**	**5,0 - 12,5 t**
Zylinder	**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
Ketten- und Abzugskomponenten	**2,5 t**	**2,5 t**	**5,0 t**	**5,0 t**	**12,5 t**	**5,0 - 12,5 t**
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)
Verlängerungsrohr, Verbindungs- & Zwischenstücke	**2,5 t**	**2,5 t**	**5,0 t**	**5,0 t**	**12,5 t**	**5,0 - 12,5 t**
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 (3x)	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 Rohrlänge (mm) 76	MZ-4002	MZ-4002	–	–	–	–
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	MZ-1004	MZ-1004	A-240	MZ-1004 (2x)
457						A-240
584	MZ-4006	MZ-4006	–	–	–	–
762	–	–	MZ-1005	MZ-1005	A-241	MZ-1005 (2x)
762	–	–	–	–	–	A-241
28 Kaste	CM-6	CM-6	CW-350	CW-350	CW-350	CW-750
Gewicht (kg)	26	20	48	63	95	158

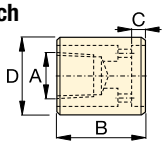
Fuss, Ring und Kolbenzubehör

1 Gewindeadapter



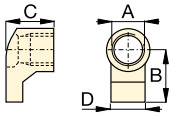
t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	A-23	¾"- 16 UN	28	26	¾"- 14 NPT
5,0	A-13	1"- 8 UN	31	42	1¼"- 11½ NPT
12,5	A-28	1½"- 16 UN	47	69	2"- 11½ NPT

2 Bodengewindeflansch



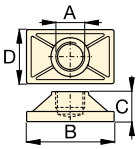
t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	A-25	¾"- 14 NPT	50	12	44
5,0	A-21	1¼"- 11½ NPT	57	12	65
12,5	A-27	2"- 11½ NPT	63	12	98

3 Zylinderaufsatz



t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	A-1034	1½"- 16 UN	54	50	31
5,0	A-20	2¼"- 14 UN	80	57	57
12,5	A-595	3⁵/₁₆"- 12 UN	103	51	80

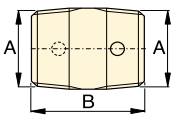
4 Flache Fußplatte



t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	MZ-4010	¾"- 14 NPT	114	31	63
5,0	A-14	1¼"- 11½ NPT	165	35	88
12,5	A-243*	2"- 11½ NPT	165	58	165

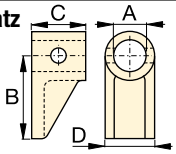
* A-243 ist eine runde Fußplatte

5 Gewindeadapter



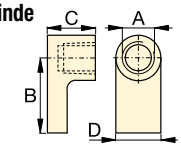
t	Modellnr.	A	B
2,5	A-545	¾"- 14 NPT	35
5,0	A-10	1¼"- 11½ NPT	41

6 Kolbenstangenaufsatz



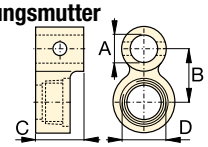
t	Modellnr.	A	B	C	D
5,0	A-8	43	105	50	57

7 Kolbenaufsatz mit Gewinde



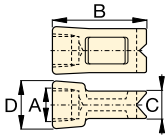
t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	A-530	¾"- 14 NPT	57	25	33
5,0	A-6	1¼"- 11½ NPT	82	31	57

8 Seitliche Befestigungsmutter



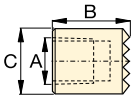
t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	MZ-4011	¾"-14 NPT	49	76	1½"-16 UN
5,0	A-192	42	63	50	2¼"-14 UN

9 Spreizaufsatz



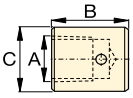
t	Modellnr.	A	B	C	D
5,0	A-305	1¼"-11½ NPT	114	25	50

10 Geriffeltes Druckstück



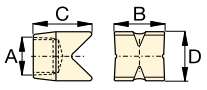
t	Modellnr.	A	B	C
2,5	A-531	¾"- 14 NPT	27	31
5,0	A-18	1¼"- 11½ NPT	38	50

11 Glattes Druckstück



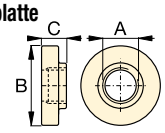
t	Modellnr.	A	B	C
5,0	A-185	1¼"- 11½ NPT	38	50

12 Prismenaufsatz



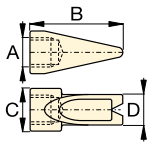
t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	A-532	¾"- 14 NPT	38	47	25
5,0	A-15	1¼"- 11½ NPT	54	57	54

13 Kolbenstangen-Grundplatte



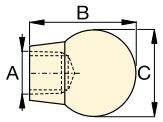
t	Modellnr.	A	B	C
12,5	A-607	2"- 11½ NPT	166	38

14 Keilaufsatz



t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	A-629	¾"- 14 NPT	69	33	28
5,0	A-129	1¼"- 11½ NPT	101	50	44

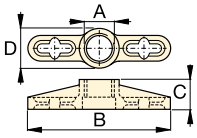
15 Gummikappe



t	Modellnr.	A	B	C
2,5	A-539	¾"- 14 NPT	44	69
5,0	A-128	1¼"-11½ NPT	86	86

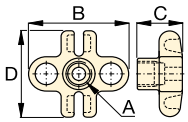
Ketten- und Abzugkomponenten

16 Kettenplatte



t	Modellnr.	A	B	C	D
2,5	A-558	1½"- 16 UN	196	39	44
5,0	A-132	2¼"- 14 UN	307	63	79
12,5	A-238	3⁵⁄₁₆"- 12 UN	450	102	125

17 Kreuzkettenplatte



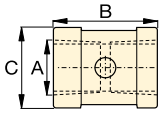
t	Modellnr.	A	B	C	D
5,0	A-5	1¼"-11½ NPT	130	50	126

18 Kette mit Haken

t	Modellnr.	Kettenlänge
2,5	A-557	1,5 m
5,0	A-141	1,8 m
12,5	A-218	2,4 m

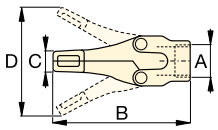
Rohre, Verbindungs- & Zwischenstücke

19 Gewindeadapter



t	Modellnr.	A	B	C
2,5	A-544	¾"- 14 NPT	42	33
5,0	A-19	1¼"- 11½ NPT	49	54
12,5	A-242	2"- 11½ NPT	88	82

20 Spreizer

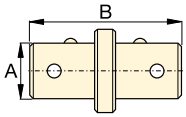


t	Modellnr.	A	B	C	D
1,0	WR-5	–	223	12,8	94
1,0	A-92	2¼"-14 UN	244	35	158

21 Einsteckstift

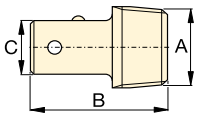
t	Modellnr.	A	B
2,5	MZ-4013	7,9	41
5,0	A-16	11,2	82

22 Steckverbindung



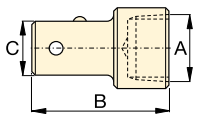
t	Modellnr.	A	B
2,5	MZ-4007	19	79
5,0	MZ-1050	33	127

23 Zwischenstück mit Außengewinde



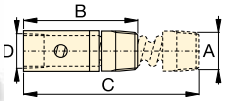
t	Modellnr.	A	B	C
2,5	MZ-4008	¾"- 14 NPT	60	19
5,0	MZ-1051	1¼"-11½ NPT	90	33

24 Zwischenstück mit Innengewinde



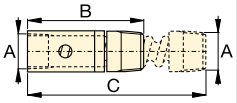
t	Modellnr.	A	B	C
2,5	MZ-4009	¾"- 14 NPT	65	19
5,0	MZ-1052	1¼"-11½ NPT	96	33

25 Gewindeverl. mit Schnellverstellung



t	Modellnr.	A	B	C	D
5,0	A-285	1¼"-11½ NPT	335	441	33

26 Gewindeverl. mit Schlupfverriegelung



t	Modellnr.	A	B	C
2,5	A-650	¾"- 14 NPT	200	365

35 t Hydraulisches Lochstanzgerät

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **SP-35S**

- **Kapazität für Baustahl bis zu 12,7 mm Dicke**
- **Stempel und Matrizen für runde, quadratische und rechteckige Lochungen für Ihre Stanzanwendungen lieferbar**
- **Langlebige Enerpac Konstruktion, einfachwirkend mit Federrückzug**
- **Metallkasten für Werkzeuge und Matrizen für einfachen Transport und Aufbewahrung**
- **Wird mit CR-400 Kupplung geliefert.**

▼ *SP35 t-Lochstanzgerät – Viel schneller als Bohren.*

Viel schneller als Bohren

Werkzeugsatz SPK-10
Dieser Werkzeugsatz, der mit allen 35 t-Lochstanzgeräten geliefert wird, dient zum Ein- und Ausbau der Matrizen in den Stanzkopf.
Lieferbar als Ersatzzubehör unter der Modellnummer **SPK-10**.

Bestellinformationen
Das hydraulische 35 t Lochstanzgerät kann entweder separat oder als Set, einschl. Elektropumpe, bestellt werden. Ein Stempel oder eine Matrize ist ebenfalls separat oder als Satz erhältlich. Lesen Sie für weitere Informationen die Auswahltabelle auf der nächsten Seite.

▼ AUSWAHLTABELLE FÜR STANDARD-STEMPEL UND -MATRIZEN

Loch-form	Zöllig [1] (Zoll)		Metrisch [1] (mm)	
	Lochgröße	Bolzen-größe	Lochgröße	Bolzen-größe
●	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

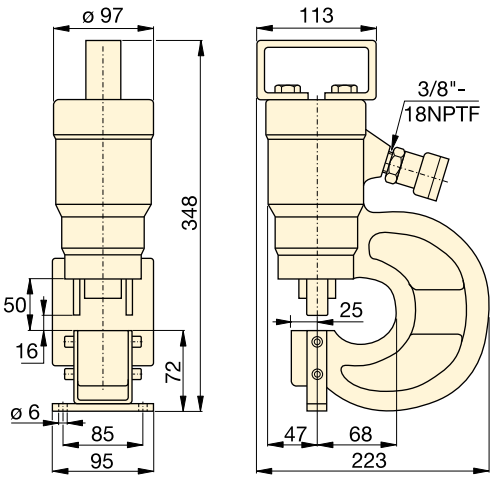
[1] Die Materialdicke darf den Durchmesser der Lochung **nicht** übersteigen.

Einfachwirkendes hydraulisches Lochstanzgerät

▼ AUSWAHLTABELLE

Einschließlich						Modell-nummer	
*	Stempel- und Matrizensatz	Pumpe	Schlauch	Mano-meter	Mano-meter-zwischen-stück		(kg)
SP-35	Standard**	P-392	HC-7206	GP-10S	GA-2	**STP-35H**	25
SP-35	Standard**	PATG-1102N	HC-7206	GP-10S	GA-2	**STP-35A**	29
SP-35	–	–	–	–	–	**SP-35**	16
SP-35	Standard**	–	–	–	–	**SP-35S**	18
SP-35	Standard**	PUD-1100E	HC-7206	–	–	**SP-35SPE**	29
SP-35	Metrisch***	–	–	–	–	**MSP-351**	21
SP-35	Metrisch***	PUD-1100E	HC-7206	–	–	**MSP-351PE**	32

* Ölvolumen: 76 cm³
Inkl. der folgenden Stempel- und Matrizen-Sätze:
** SPD-438, SPD-688, SPD-563 und SPD-813
*** SPD-375, SPD-531, SPD-438 und SPD-688



Modell-Nr. Standard-Stempel- und Matrizensatz	Für Stanzarbeiten max. zulässige Materialdicke (mm) Die Materialdicke darf den Durchmesser der Lochung nicht übersteigen.										
	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

MSP, SP, STP Serie

Max. Leistung:
35 t

Lochgrößen:
7,9 - 20,6 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

ACHTUNG!
Die nachstehende Tabelle dient nur als Referenz. Die max. zulässige Materialdicke kann je nach gewählter Werkzeugkombination von den angegebenen Werten abweichen.

ACHTUNG!
Die Materialdicke darf den Durchmesser der Lochdurchmesser **nicht** übersteigen.

Stahlqualitäten (siehe nachstehende Tabelle):
1) Weich A-7
2) Grobblech
3) Baustahl St. 37
4) Corten-Stahl (ASTM A242)
5) Kaltgewalzt C-1018
6) Warmgewalzt C-1050
7) Warmgewalzt C-1095
8) Warmgewalzt C-1095 geglüht
9) Rostfrei geglüht
10) Rostfrei 304 warmgewalzt
11) Rostfrei 316 kaltgewalzt

▼ *Schnelleres Lochstanzen.*

50 t Hydraulisches Lochstanzgerät

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **SP-50100**

- **Lieferbar als Komplettsatz einschließlich Elektropumpe und Schläuchen**
- **Mit doppeltwirkendem Zylinder für schnelle Zykluszeiten**
- **Wird mit Auswechselwerkzeugen für Stempel und Matrizen geliefert**
- **Wird mit Hebebügel geliefert**
- **Einstellbare Haltevorrichtung verhindert die Bewegung des Metalls während der Bearbeitung**
- **Wird mit CR-400 Kupplungsmuffe geliefert.**

◀ *Sparen Sie Zeit mit dem 50 t Lochstanzgerät von Enerpac.*

Schnelleres Lochstanzen

Tiefenanschlag

Zur Vereinfachung von wiederholten Stanzarbeiten ist ein einstellbarer Tiefenanschlag erhältlich. Modellnummer: **SP-110**

Fußbefestigungssatz

Zur einfachen Befestigung bzw. Fixierung des 50 t Lochstanzgeräts an der Werkbank ist ein Fussbefestigungssatz erhältlich. Modellnummer: **SP-120**

Bestellinformationen

Das hydraulische 50 t Lochstanzgerät kann entweder einzeln oder als Set, einschl. Elektropumpe, bestellt werden. Stempel und Matrizen sind als Satz erhältlich. Weitere Informationen finden Sie in der Auswahltabelle.

▼ *Abgebildet ist das 50 t Lochstanzgerät mit montiertem Fußbefestigungssatz SP-120 und Tiefenanschlag SP-110.*

Doppeltwirkendes, hydraulisches Lochstanzgerät

▼ AUSWAHLTABELLE

Einschließlich				Modell-nummer Satz	
Modellnummer Lochstanzgerät *	Stempel- & Matrizensätze	Pumpe	Schlauch (2x)		(kg)
SP-50	Alle **	–	–	**SP-50100**	116
SP-50	Alle **	ZE4410SE	HC-7206	**SP-5000E**	174

* Ölvolumen
Ausfahren 278 cm^3
Einfahren 229 cm^3

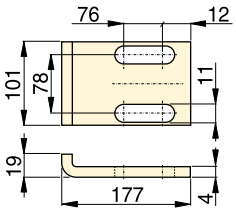
** Alle erhältlichen Sätze siehe Tabelle unten

SP
Serie

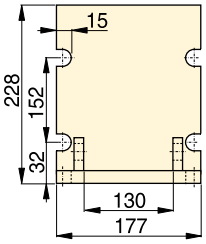
Max. Leistung:
50 t (490 kN)

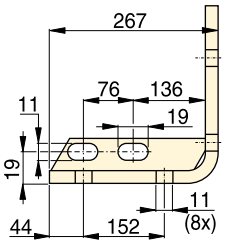
Lochgrößen:
13,5 - 26,2 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

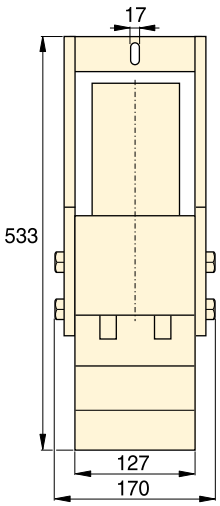


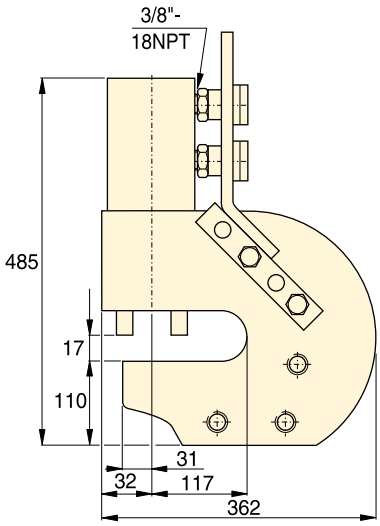
SP-110





SP-120





SP-50

ACHTUNG!
Die Materialdicke darf den Durchmesser der Lochdurchmesser **nicht** übersteigen.

VORSICHT!
Die nachstehende Tabelle dient nur als Referenz! Die max. zulässige Materialstärke kann je nach gewählter Werkzeugkombination von den angegebenen Werten abweichen.

Stahlqualitäten
(siehe nachstehende Tabelle):

1) Weich A-7
2) Grobblech
3) Baustahl St. 37
4) Corton-Stahl (ASTM A242)
5) Kaltgewalzt C-1018
6) Warmgewalzt C-1050
7) Warmgewalzt C-1095
8) Warmgewalzt C-1095 geglüht
9) Rostfrei geglüht
10) Rostfrei 304 warmgewalzt
11) Rostfrei 316 kaltgewalzt

▼ AUSWAHLTABELLE FÜR STANDARDSTEMPEL UND -MATRIZEN

Lochform	Lochgröße (mm)	Bolzen-größe Lochgröße (mm)	Modellnummer Standardstempel- und matrizsatz	Für Stanzarbeiten max. zulässige Materialstärke (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

Hydraulischer Maschinenheber

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **LW-16 mit SB-2 und optionalem LWB-1**

LW
Serie

Maximale Hubkraft:
16 t (157 kN)

Hub:
21 mm

Spaltweite/ Maximale Spreizung *:
10 mm / 81,5 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Power Box
Tragbare Werkzeugkasten mit P-392 Handpumpe, Manometer und Anschluss, Schlauch und LW-16 Hydraulischer Maschinenheber.

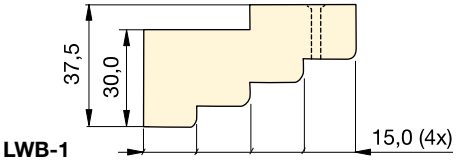
Seite: **61**

Doppelabsperrventile
Doppelabsperrventile erlauben das Betreiben von 2 oder 4 Hebern mit nur einer Pumpe.

AM-21 1x Eingang, 2 Ausgängen
AM-41 1x Eingang, 4 Ausgängen.

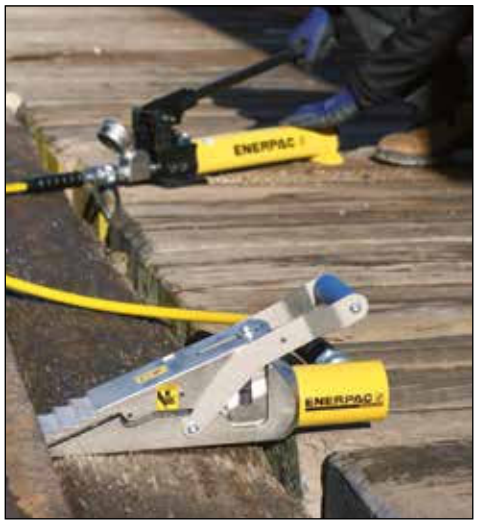
Seite: **126**

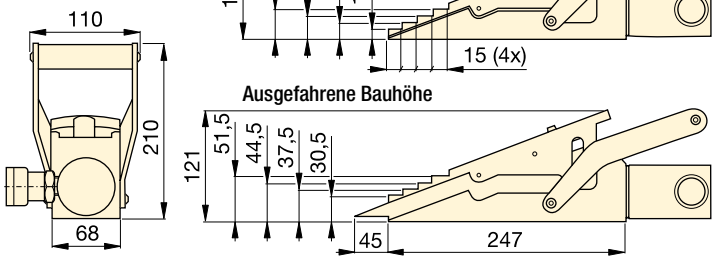
- **Erfordert nur einen sehr schmalen Zugangsspalt von 10 mm**
- **Hubkraft von 16 Tonnen bei 700 bar Hydraulikdruck**
- **Jede Stufe kann unter voller Belastung gespreizt werden**
- **Direkter Vertikalhub.**
- **Einzigartiges Keilprinzip: Die reibungsfreie, weiche und parallele Keilbewegung sorgt dafür, daß der Spreizarm nicht versagt**
- **Der LW-16 schließt den Sicherheitsblock SB-2 ein**
- **Einfachwirkend, Zylinder mit Rückholfeder**
- **Schließt RC-Reihen Zylinder mit CR-400 Kupplung ein.**



LWB-1

▼ *Zum Heben schwerer Ausstattungen mit minimalem Platzverhältnissen ist der LW-16 das ideale Werkzeug.*





Maximale Hubkraft	Hub	Modell-nummer	Spaltweite	Maximaler Betriebsdruck	Öl-kapazität	
t (kN)	(mm)		(mm)	(bar)	(cm^3)	(kg)
16 (157)	21	**LW-16**	10	700	78	9,0

Verwenden Sie den optionalen gestuften Block LWB-1, um die Hubhöhe um 30 mm zu erhöhen.
* Unter Verwendung des optionalen LWB-1.

Hydraulischer Maschinenheber

▼ Abgebildet: **SOH-10-6**

SOH
Serie

Hubkraft:
8,5 - 20 t

Hub:
136 - 157 mm

Niedrigste Ansetzhöhe:
20 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

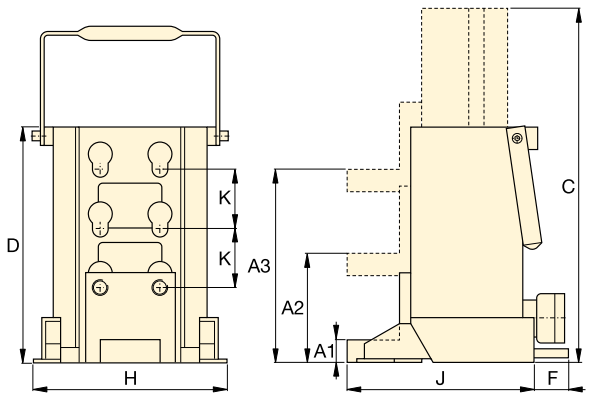
RSM Flat-Jac®
Flache, einfachwirkende Zylinder eignen sich ideal für den Einsatz bei geringem Freiraum.

Seite: 22

ER-Serie, Wälzwagen
Zusammen mit den Enerpac Maschinenhebern empfehlen wir Wälzwagen zum Transport schwerer Lasten.

Seite: 174

- **Zum Heben schwerer Ausrüstung auf kleinstem Raum**
- **Separate Hydraulikpumpe erhöht die Sicherheit**
- **Niedriger Hebefuß**
- **Präzisionsführung zur Reduzierung von Reibungen und zum Schutz der Zylinder gegen Seitenlasten**
- **Ausziehbare Stützfüße gewährleisten zusätzliche Stabilität**
- **Inklusive RC-Serie DUO-Zylinder mit CR-400 Kupplung.**



▼ *Begrenzter Zugang unter dieser Maschine macht das Enerpac hydraulischen Maschine heben Sie die perfekte Lösung.*

Hubkraft	Niedrigste Ansetzhöhe (mm)			Hub	Modell-nummer	Ölvolumen	Abmessungen (mm)						
	Minimum	Zentral	Maximum				Gesamt-Außenhöhe	Gesamt-Körperhöhe					
t (kN)	A1	A2	A3	(mm)		(cm^3)	C	D	F	H	J	K	(kg)
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

ER-Serie, Wälzwagen für schwere Lasten

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **ERS-20 Satz**

Schwere Lasten einfach und sicher fortbewegen

- **Robuste Konstruktion für lange Lebensdauer**
- **Ausführung in geringer Höhe für eine bessere Stabilität**
- **Niedrige Rollwiderstand ermöglicht einfachen Transport**
- **Anfügbare Drehteller für Drehwinkel**
- **Ausgleichstücke stellen den Höhenausgleich sicher.**

Sätze (siehe Tabelle) enthalten alle Komponenten, die für unterschiedliche Anwendungen benötigt werden. Eingeschlossen sind zwei **ELB-1** Gelenkstangen, zwei **ERH-1** Griffe (875 mm lang) und eine **EMB-1** Metallbox. Optionell ist auch ein langer Griff mit der Nummer **ERH-2** (1180 mm) erhältlich für 60 und 80 t.

Maschinenheber

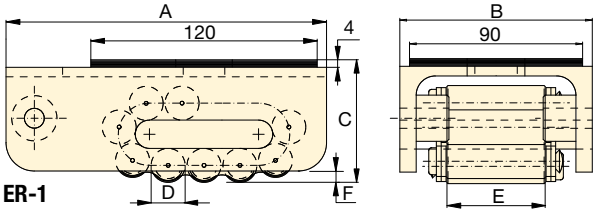
Zur Positionierung der Wälzwagen muß die Last zuerst angehoben werden. Mit Enerpac Maschinenhebern erfolgt dies einfach und sicher.

Seite: **172**

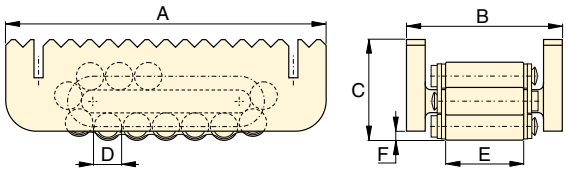
▼ *Schwertransport mittels Wälzwagen. Die Maschine wurde zuerst mit einem Enerpac Maschinenheber angehoben.*

▼ *Transport eines Chemikalienbehälters: Zuerst wurde die Last mit Kurzhubzylindern der RCS-Serie einige Zentimeter angehoben und anschließend für den Transport auf Wälzwagen geladen.*

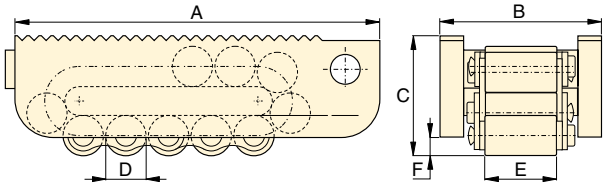
Wälzwagen für schwere Lasten



ER-1



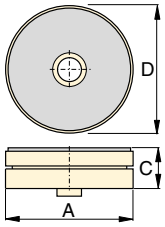
ER-10, ER-15, ER-30



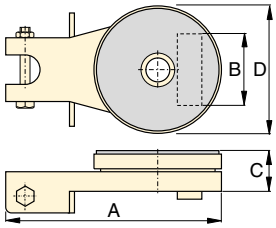
ER60, ER-80

ELP ER ES Serie

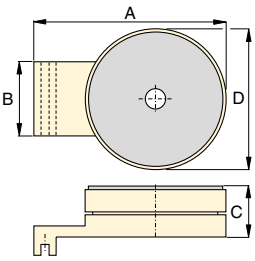
Max. Tragkraft:
80 t



ES-1, Drehteller

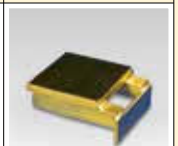


ES-10, ES-15, ES-30 Drehteller

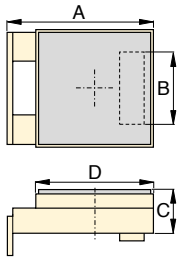


ES-60, ES-80 , Drehteller

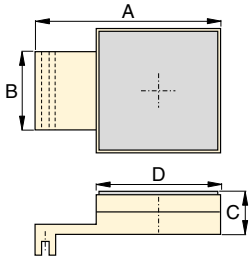
Wälzwagen können separat oder als Satz bestellt werden.

Tragkraft* t (kN)	Satz-Modell-nummer	Wälzwagen (4x)	Drehteller (2x)	Ausgleich-stücke (2x)	Gewicht (incl. Griffe und Metall-kasten) (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

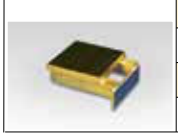
* Die Konstruktion der Wälzwagensätze ermöglicht die volle Belastung zweier Wälzwagen für zusätzliche Sicherheit auf unebenen Bodenflächen.



ELP-10, ELP-15, ELP-30 Ausgleichstück



ELP-60, ELP-80 Ausgleichstück

	Tragkraft* t (kN)	Modell-nummer	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F	Kontaktrollen je Gleitstück	Rollen je Gleitstück	(kg)
Wälzwagen	**1** (8,9)	**ER-1**	170	100	65	18	51	6	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
Drehteller	**1** (8,9)	**ES-1**	207	–	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
Ausgleichstück	**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

Industrielle Kästen zur Aufbewahrung

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **CM-16**

CM Serie

Kastengrösse:
19 - 453 Liter

Schützen Sie Ihre Werkzeuge

- **Schützen Sie Ihre Werkzeuge vor Staub, Wasser und Schmutz**
- **Aus dauerhaftem Stahl (Dicke 1,5 mm) gefertigt**
- **Reduziert Verluste auf der arbeitsstelle, im Wartungs-bereich oder in der Werkstatt**
- **Scharniere und Handgriffe für höchste Beansprechung.**

Wartungssätze

Wartungssätze enthalten eine komplette Zusammenstellung hydraulisch betätigter Werkzeuge. Ausgehend von den Grundelementen - der leichten Enerpac Handpumpe, dem Schlauch und Zylinder - sind alle Komponenten des Wartungssatzes schnell und einfach zum Schieben, Ziehen, Heben, Pressen, Richten, Spreizen und Spannen montierbar.

Seite: 164

Hydraulische Abzieher

Diese hydraulischen Abzieher machen zeitaufwendiges und unsicheres Hämmern, Erhitzen oder Losbrechen überflüssig. Eine Beschädigung wertvoller Teile wird durch die Anwendung beherrschbarer hydraulischer Kraft auf ein Minimum reduziert.

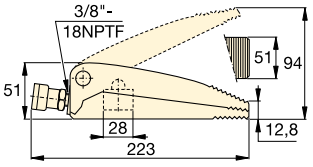
Seite: 151

▼ *Wenn er nicht zur Aufbewahrung des Hebesystems verwendet wird, kann der Aufbewahrungskasten auch als Arbeitstisch dienen.*

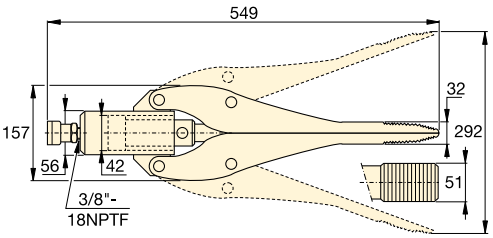
Kastengrösse (Liter)	Modellnummer	Innenmaße LxBxH (mm)	Dicke (mm)	(kg)
19	**CM-6**	597 x 178 x 203	0,9	7
32	**CM-1**	622 x 282 x 165	0,9	8
127	**CM-4**	778 x 454 x 354	1,5	16
212	**CM-7**	1210 x 387 x 457	1,9	57
453	**CM-16**	1216 x 606 x 557	1,5	55

▼ Von oben im Uhrzeigersinn: **WR-15, WR-5, A-92**

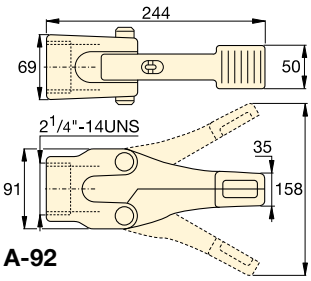
- **WR-5: Zur Anwendung an sehr engen Stellen**
- **WR-15: Für langhubige Spreizanwendungen**
- **A-92: Spreizerkomponenten; zur Befestigung am Gewinde der 10 t-RC DUO-Zylinder (außer RC-101).**



WR-5



WR-15



A-92

Zylinder-kapazität t (kN)	Spitzenhöhe (mm)	Modell-nummer	Max. Öffnungs-weite (mm)	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölvolumen (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

* Der maximale Systemdruck darf nicht mehr als 50 % des Nenndrucks betragen (350 bar).

A
WR
Serie

Max. Druckkraft:
0,75 - 1,0 t

Spitzenhöhe:
12,8 - 35,0 mm

Öffnungsweite:
94 - 292 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

RC-Serie DUO Zylinder
10 t RC-Serie Zylinder (außer RC-101) passen in die A-92 Spreizerbefestigung.
Seite: 6

Power Box
Tragbare Werkzeugkasten mit P-392 Handpumpe, Manometer und Anschluss, Schlauch und WR-5.
Seite: 61

Pumpenauswahl
Für den WR-5 und WR-15 ist die Handpumpe **P-392** ideal geeignet. Verwenden Sie Schläuche der H700-Serie (Seite 122) für den Hydraulikanschluss.
Seite: 72

▼ *Ein WR-5-Keilzylinder wird zum Lösen eines Brückenlagers eingesetzt.*

Hydraulische Schneidgeräte

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

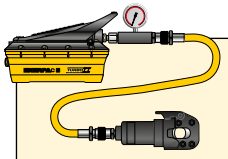
▼ **WHC-4000, WHC-750**

WHC, WHR, STC Serie

Kapazität
3 - 20 t

Schneidleistung:
ø 13 - 101 mm

Max. Betriebsdruck
700 bar



Werkzeugsätze

Mit * markierten, hydraulischen Schneidgeräte sind als **Satz** (Pumpe, Werkzeug, Manometer, Kupplungen und Schlauch) erhältlich.

Schneidgeräte Modell-Nr.	Pumpe Modell-Nr.	Satz Modell-Nr.
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**

- **Einfachwirkend, alle Modelle (mit Ausnahme von WHR-1250) mit Federrückzug**
- **Geführte Schneiden**
- **Tragegriffe an größeren Modellen vereinfachen den Transport**
- **Einschließlich Tragetasche für einfachen Transport und Werkzeugschutz**
- **Ideal für die Verwendung mit den meisten Enerpac Pumpen einschl. 3-Wege-Ventil oder Ablassventil; 700 bar Druckstufe (mit Ausnahme von WHR-1250, das ein 4-Wege-Ventil erfordert)**
- **Alle Modelle haben eine CR-400 Kupplungsmuffe mit Staubkappe.**

▼ *Das Stahlseil wird mit dem Enerpac Schneidkopf einfach und glatt geschnitten.*

▼ **Auswahltabelle für max. Schneidleistungen** (ø in mm)

Schneidkopf-Wirkung	Kapazität t	Modellnummer	Ölvolumen (cm³)	Länge (mm)	Stahlseil, Hanfeinlage oder separate Einlage 6x7 6x12 6x19	Rundmaterial: Kupferdraht oder -stange	Rundmaterial: Aluminiumdraht oder -stange	Rundmaterial: Bolzen aus Weichstahl	Rundmaterial: Armierter Bolzen	Draht: Blanke Kupfer-Litzendrähte	Draht: Blanke Aluminium-Litzendrähte 6x7	Draht: Aluminium (Stahlarmierung)	Draht: Stahlkabel 1x7 1x19	Kabel: Fernmeldekabel	Kabel: Erdkabel (Starkstrom)	(kg)	Ersatzmesser
Einfachwirkend	**4**	**WHC-750***	19,7	127	19	19	19	19	13	19	19	19	16	☆	☆	3,2	**WCB-750**
	20	**WHC-1250***	134,4	279	31	31	31	31	25	31	31	31	22	☆	☆	11,3	**WCB-1250**
	13	**WHC-2000**	119,6	381	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	☆	☆	10,4	**WCB-2000**
	3	**WHC-3380**	65,5	482	☆	☆	☆	☆	☆	76	76	☆	☆	85	85	9,1	**WCB-3380**
	8	**WHC-4000**	137,7	609	☆	☆	☆	☆	☆	89	89	☆	☆	101	101	14,5	**WCB-4000**
Dop.wir.	**20**	**WHR-1250**	122,9	419	31	31	31	31	25	31	31	31	22	☆	☆	11,8	**WCB-1250**

* Erhältlich in Sets mit P-392 Handpumpe, P-392FP Fußpumpe oder PATG-1102N Turbo-Luftpumpe.

☆ Nicht geeignet zum Schneiden der angegebenen Materialien

Handbetätigte hydraulische Schneidgeräte

▼ Von links nach rechts: **WMC-2000, WMC-750**

WMC Serie

Kapazität:
3 - 20 t

Schneidleistung:
ø 14 - 85 mm

- **Zu öffnender Schneidkopf für leichte Bedienung**
- **Geführte Schneiden**
- **Einschließlich Tragetasche für einfachen Transport und Werkzeugschutz**
- **Klettenverschluß zur Befestigung von Tragegriffen an größeren Modellen zwecks einfacherem Transport**
- **Federrückzug für einfache Betätigung**
- **Leichtes, handbetätigtes Werkzeug zur Anwendung an jeder beliebigen Stelle.**

Ersatzmesser

Gehärtete Ersatzmesser 60-62 HRc sind mit nachstehenden Modellnummern zu bestellen.

Schneidgerät Modellnummer	Ersatzmesser Modellnummer
WMC-580	**WCB-750**
WMC-750	**WCB-750**
WMC-1000	**WCB-1000**
WMC-1250	**WCB-1250**
WMC-1580	**WCB-1580**
WMC-2000	**WCB-2000**
WMC -3380	**WCB-3380**

VORSICHT! Ein ☆ in der Tabelle bedeutet, daß das Schneidgerät nicht zum Schneiden dieser besonderen Materialart oder -größe geeignet ist. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen von Personen und Beschädigungen der Anlage führen und macht Ihre Garantie hinfällig.

▼ **Auswahltabelle für max. Schneidleistungen** (ø in mm)

Kapazität t	Modellnummer	Länge (mm)	Stahlseil, Hanfeinlage oder separate Einlage 6x7 6x12 6x19	Rundmaterial				Draht					Kabel		Gewicht (kg)
				Kupferdraht oder -stange	Aluminiumdraht oder -stange	Bolzen aus Weichstahl	Armierter-Bolzen	Blanke Kupfer-Litzendrähte	Blanke Aluminium-Litzendrähte	Aluminium (Stahlarmierung)	Stahlspann-Litzendrähte 1x7	Stahlspann-Litzendrähte 1x19	Fernmeldekabel	Erdkabel (Starkstrom)	
4	**WMC-580**	381	16	16	16	16	10	16	16	16	14	14	☆	☆	3,6
4	**WMC-750**	381	17	19	19	17	13 **	19	19	19	14	14	☆	☆	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	22	☆	☆	10,4
6	**WMC-1580**	558	19	19	19	19	☆	38	38	38	16	16	☆	☆	6,8
13	**WMC-2000**	628	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	19	☆	☆	10,9
3	**WMC-3380**	660	☆	☆	☆	☆	☆	76	76	☆	☆	☆	85	85	10,0

* Schneidet 12 mm legierten Kettenstahl der Klasse 70 (Typ G7 Transport oder angebunden) oder Klasse 80 (für Überkopfheben) ** Niedriglegierter Stahl.

☆ Nicht geeignet zum Schneiden der angegebenen Materialien

STB-Serie, Rohrbiegersätze

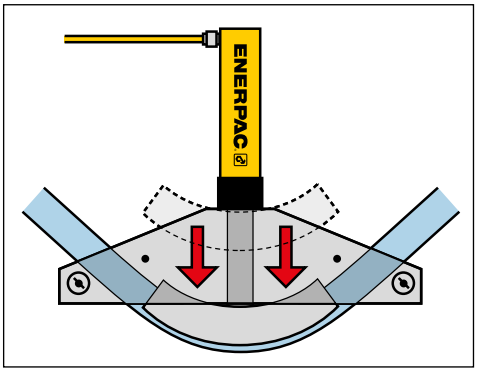
ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **STB-101H**

Schnelle, sichere und knickfreie Rohrbiegung

'Ein Schritt' oder 'schrittweise'
'Ein Schritt reicht aus für eine Biegung von 90° ohne Zurück-setzen. 'Schrittweise'-Biegeschuhe werden verwendet; wenn größere Radien für mehrere parallele Rohrinstallationen erforderlich sind.

- **Erzeugt glatte, faltenfreie Biegungen**
- **Zum Rohrbiegersatz gehört ein Enerpac-Originalzylinder, ein Schlauch sowie eine Handpumpe, eine Lufthydraulische Pumpe oder eine Elektropumpe**
- **Diese Rohrbieger und Biegerahmen sind aus leichtem, thermisch behandeltem Aluminium gefertigt**
- **Alle diese Rohrbiegersätze enthalten auch eine Winkelanzeige BZ-12091 und ermöglichen somit ein genaues Biegeresultat**
- **Alle Rohrbiegersätze enthalten einen BZ-12377 Haltestift für den Biegeschuh**
- **Die Eject-O-Matic™ - Biegeschuhe (die STB-202 - Modelle) besitzen doppeltwirkende Zylinder zum Aufwurf des Rohrs aus dem Biegeschuh.**



▲ *Typischer Ein-Schritt-Biegevorgang.*

▼ **AUSWAHLTABELLE**

Rohrbereich Nenngröße (Zoll)		Modell-nummer des Rohrbiege-satzes	Hand-pumpe *	Lufthydr. Pumpe *	Elektropumpe *		Zylinder *	Schlauch *	Druckstück	
Ein-Schritt	Schritt-weise									(kg)
½ - 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	2½ - 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
1¼ - 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

* Einzelheiten sind den entsprechenden Abschnitten dieses Katalogs zu entnehmen.
[1] Eject-O-Matic™ [2] Für Anwendungen mit 115 Volt ersetzen Sie bitte das E am Ende der Modellnummer durch ein B.

Nennrohrgröße (Zoll)	Wanddicke (mm)	Standardrohr *	Innenradius der Rohrbiegung (Zoll)	STB-101 ø ½ - 2" Ein-Schritt	STB-221 ø 1 - 2" Ein-Schritt ø 2¼ - 4" Schrittweise	STB-202 ø 1¼ - 4" Ein-Schritt	Ein-Schritt-Biegeschuh Modellnummer	Schrittweise Biegeschuh Modellnummer
½	2,8	40	2⅞	Ja	–	–	BZ-12011	–
	3,7	80		Ja	–	–		
	4,7	160		WS	–	–		
	7,5	DEH		WS	–	–		
¾	2,9	40	4	Ja	–	–	BZ-12021	–
	3,9	80		Ja	–	–		
	5,5	160		WS	–	–		
	7,8	DEH		WS	–	–		
1	3,4	40	5⅛	Ja	Ja	–	BZ-12031	–
	4,5	80		Ja	Ja	–		
	6,4	160		WS	WS	–		
	9,1	DEH		–	WS	–		
1¼	3,6	40	6 7/16	Ja	Ja	Ja	BZ-12041	–
	4,9	80		Ja	Ja	Ja		
	6,4	160		WS	WS	Ja		
	8,7	DEH		–	WS	WS		
1½	3,7	40	7 5/16	Ja	Ja	Ja	BZ-12051	–
	5,1	80		Ja	Ja	Ja		
	7,1	160		WS	WS	Ja		
	10,2	DEH		–	WS	WS		
2	3,9	40	8 5/16	–	Ja	Ja	BZ-12061	–
	5,5	80		–	Ja	Ja		
	8,7	160		–	WS	Ja		
2½	5,2	40	9½	–	Ja	Ja	BZ-12341	BZ-12382
	7,0	80		–	WS	Ja		
	9,5	160		–	WS	Ja		
3	5,5	40	11¼	–	Ja	Ja	BZ-12351	BZ-12383
	7,6	80		–	WS	Ja		
3½	5,7	40	15½	–	Ja	Ja	BZ-12391	BZ-12384
	8,1	80		–	WS	Ja		
4	6,0	40	17¾	–	Ja	Ja	BZ-12392	BZ-12385
	8,6	80		–	–	Ja		

* Standardrohre: 40 = Normal, 80 = Extraschwer, 160 = Doppelt-extraschwer
DEH - Doppelt-extraschwer (etwas dicker als 160)
WS = Lassen sich mit einem breiteren Abstand für Drehschuhe biegen.

STB Serie

Rohrbereich (Nenngröße):
ø 1/2 - 4 Zoll

Maximale Biegung:
90°

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Alle Rohrbiegesätze sind darauf ausgelegt, Baustahlrohre zu biegen. Für andere Materialien wenden Sie sich bitte an Enerpac.

Biegerahmen	Gelenkzapfen (2x)	Drehlager (2x)	Inklusive Biegeschuhe Die mit [3] bezeichneten Vorrichtungen weisen die schrittweise Variante auf, alle anderen enthalten das Ein-Schritt-Modell.								Modell-Nr des Biegersatzes
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 STB-101E
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]

Enerpac Verschraubungsgeräte

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Enerpac liefert eine umfassende Palette hydraulischer und mechanischer Verschraubungs-werkzeuge für viele Industriezweige und Anwendungszwecke:

Verschraubungswerkzeuge

Von der einfachen Rohrausrichtung bis zur komplexen Positionierung großer Strukturverbindungen, unsere komplette Verschraubungs-Produktreihe reicht von hydraulischen und mechanischen Ausrichtwerkzeugen bis zu SPS gesteuerten Mehrpunkt-Positioniersystemen.

Kontrolliertes Festziehen

Um den Anforderungen Ihrer Anwendung optimal zu entsprechen, bietet Enerpac zahlreiche Optionen zum kontrollierten Festziehen. Von mechanischen Drehmoment-Vervielfälltigern bis zu hydraulisch betätigten Innenvierkantschlüsseln und von flachen Drehmomentschlüsseln bis zu Bolzenspannern im Verbundbetrieb, bieten wir die Produkte, die Sie für genaues und gleichzeitiges Festziehen mehrerer Schraubbolzen benötigen.

Trennwerkzeuge

Enerpac liefert auch hydraulische Mutternsprenger sowie eine Vielzahl mechanischer und hydraulischer Trennwerkzeuge zur Lösung von Verbindungen bei Inspektions-, Wartungs- und Verschraubungstechnik. Hochwertige Verschraubungs-technik einer Marke, auf die Sie sich verlassen können. Wir zeigen Ihnen, wie Ihre Verschraubungsarbeiten mit Enerpac genauer, sicherer und effizienter werden.

On-line Verschraubungs-berechnung

Besuchen Sie **www.enerpac.com** benutzen Sie die kostenlose Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlast-berechnungen und Werkzeugdruck-einstellungen informieren. Ein kombinierter Bericht mit Anwendungsdatenblatt und Verschraubungsprüfbericht steht ebenfalls zur Verfügung.

Drehmomentverschraubung

Auf unseren „Gelben Seiten“ finden Sie nähere Informationen über Drehmomentverschraubung.

Seite: 276

Übersicht über Verschraubungswerkzeuge & Pumpen

Anwendungen	Kapazität	Werkzeugausführung und Funktionen	Serie		Seite
Kontrolliertes Festziehen und Lösen	1015 - 10.845 Nm 750 - 8000 Ft.lbs	**Manuelle Drehmomentvervielfältiger**	E		184 ▶
	1952 - 35.455 Nm 1440 - 26.150 Ft.lbs	**Hydraulische Drehmomentschlüssel, Vierkantantrieb,** Design aus festem Stahl	S		186 ▶
	19 - 155 mm ¾ - 6⅛ Zoll	**Hochleistungs-Stecknüsse** Mit Vierkantantrieb	BSH		190 ▶
	2766 - 47.454 Nm 2040 - 35.000 Ft.lbs	**Hydraulische Sechskant-Drehmomentschlüssel** **UltraSlim Bi-Hex.-Kassetten mit abgestufter Baubreite**	W W-SL		192 ▶ 202 ▶
	5762 Nm 4250 Ft.lbs	**Drehmomentschlüssel mit Rollen-Kassette** Für eingeschränkten Zugang	WCR		204 ▶
	1356 - 8135 Nm 1000 - 6000 Ft.lbs	**Pneumatische Drehmomentschlüssel** **Elektrische Drehmomentschlüssel**	PTW ETW		206 ▶ 208 ▶
		Auswahlmatrix Drehmomentschlüssel - Pumpen - Schläuche			212 ▶
	Fördervol: 0,34 L/min Leistung: 0,37 kW	**Tragbare Elektro-Drehmomentschlüsselpumpen** Kompakt Economy	PME PMU		213 ▶
	Fördervol: 0,50 L/min Leistung: 0,75 kW	**Elektro-Drehmomentschlüsselpumpen** Leichtgewicht Verschraubungspumpe	TQ		214 ▶
	Fördervol: 0,90 L/min Leistung: 1,25 kW	**Tragbare Elektro-Drehmomentschlüsselpumpen** Z-Class Innovation, mit Universalmotor	ZU4T		216 ▶
	Förder: 0,82-1,64 L/min Leistung: 1,1 - 2,2 kW	**Elektro-Drehmomentschlüsselpumpen** Z-Class Innovation, mit Induktionsmotor	ZE4T ZE5T		220 ▶
	Fördervol: 0,90 L/min Luft: 2840 L/min	**Luftbetriebene Verschraubungspumpen** Innovation der Z-Reihe	ZA4T		222 ▶
	Fördervol: 0,13 L/min Leistung: 1,25 kW	**Elektro-Vorspannpumpen** Maximaler Betriebsdruck: 1500 bar	ZUTP		226 ▶
	Fördervol: 0,07 L/min Luft: 590 L/min	**Ultrahochdruck-Luftpumpe** Maximaler Betriebsdruck: 1500 bar	ATP		228 ▶
Verschraubung und Trennung	10 - 75 mm sechskant 70 - 130 mm sechskant	**Hydraulische Mutternsprenger**	NC NS		229 ▶ 230 ▶
	5 - 10 t (45 - 101 kN)	**Hydraulische Flanschspreizer**	FS		232 ▶
	8 - 14 t (72 - 125 kN)	**Industrielle, abgestufte Spreizer** Mechanisch und hydraulisch	FSH FSM		233 ▶
	1 - 9 t (10 - 90 kN)	**Flanschausrichtungswerkzeuge** Mechanisch und hydraulisch	ATM		234 ▶
	Bereich der Flanschgrößen ø 1-12 Zoll	**Mechanisches Flanschflächenwerkzeug** Präzise Erneuerung der Flanschfläche	FF		236 ▶

Manuelle Drehmomentvervielfältiger

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **E291, E393, E494**

- **Hocheffiziente Umlaufgetriebe wandeln niedriges Antriebsmoment in hohes Drehmoment um**
- **Bedienpersonal durch Anti-Backlash-Vorrichtung geschützt**
- **Exaktes Drehmoment ± 5%**
- **Umschaltbar: Schrauben festziehen oder lösen**
- **Drehmomentstütze oder Abstützplatte**
- **Drehwinkelmesser standardmäßig an allen E300-Modellen**
- **Modelle mit Reaktionsplatten bieten eine vielfältige Abstützung**
- **Serie E300 und E400 bietet auswechselbaren Abscherantrieb und damit Überlastungsschutz der internen Kraftübertragung**
- **Jedes Modell der Serien E300 und E400 verfügt über einen Ersatz-Abscherantrieb.**

◀ *Enerpac Drehmomentvervielfältiger E393 zum manuellen Festziehen und Lösen von Schrauben mit bis zu 4300 Nm.*

Präzise, effiziente Drehmoment-vervielfältigung

Wenn präzises Anziehen oder Lösen von hartnäckigen Befestigungen ein hohes Drehmoment erfordern

Typische Drehmoment-vervielfältigungs-anwendungen

- Lokomotiven
- Kraftwerke
- Zellstoff- und Papierfabriken
- Raffinerien
- Chemiefabriken
- Bergbau sowie Hoch- und Tiefbau
- Geländeausrüstung
- Schiffswerften
- Kräne

▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Drehmoment-vervielfältiger	Ausgangsmoment (Nm)	Ausgangsmoment (Ft.lbs)	Modellnummer
mit Abstützhebel	1015	750	**E290PLUS**
	1355	1000	**E291**
	1625	1200	**E391**
	2980	2200	**E392**
	4340	3200	**E393**
mit Abstützarm	2980	2200	**E492**
	4340	3200	**E493**
	6780	5000	**E494**
	10845	8000	**E495**

Drehmomentvervielfältiger

Manuelle Drehmoment-vervielfältiger bieten eine einfache Verstärkung des eingeleiteten Drehmoments, welches auch bei Applikationen ohne Stromversorgung eingesetzt werden kann.
Die häufigsten Einsatzbereiche für manuelle Drehmomentvervielfältiger sind Industrie-, Bau- und Geräte-wartungsanwendungen. Hydraulische Verschraubungsgeräte sind besser geeignet für Flansch- und wiederholende Verschraubungsanwendungen mit geringer Toleranz.

Verwendung mit Abstützhebel:

- Unter begrenztem räumlichen Bedingungen,
- Wenn mehrere Reaktionspunkte zur Verfügung stehen,
- Wenn Portabilität gewünscht wird.

Verwendung mit Abstützarm:

- Über 4.300 Nm Ausgangsmoment,
- Bei Flanschen und Anwendungen, bei denen man den danebenliegenden Bolzen bzw. die Schraubenmutter als Hebel nutzen kann,
- Wenn extreme Reaktionskräfte generiert werden.

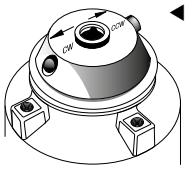
E Serie

Nenndrehmoment:
1015 - 10.845 Nm

Anzugverhältnis:
3:1 - 52:1

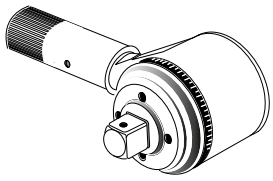
Genauigkeit:
± 5 %

VORSICHT! Luftbetriebene Schlagschrauber sollten niemals mit Drehmoment-vervielfältigern verwendet werden. Der Drehmomentvervielfältiger könnte dabei beschädigt werden.



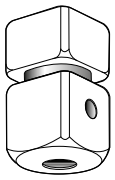
◀ **Umschaltbare Knarre**

Modelle mit Anti-backlash-Schutz haben rechts-links umschaltbare Knarren. Stellen Sie die Drehung der Knarre auf Uhrzeigersinn bzw. Gegen-Uhrzeigersinn ein.



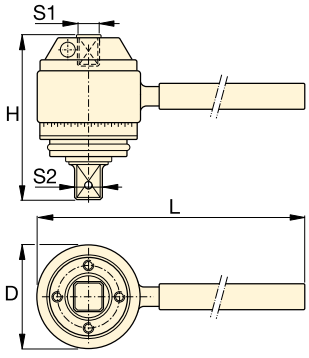
▲ **Drehwinkelmesser**

Die Modelle E391, E392 und E393 bieten einen Drehwinkelmesser (Skala), um Schrauben mittels "Torque Turn"-Methode festzuziehen. Ermöglicht die präzise Messung einer bestimmten Anzahl von Rotationsgraden.

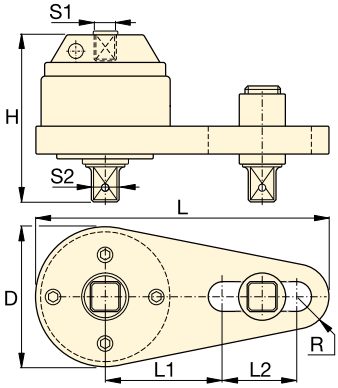


◀ **Abscherbarer Vierkantantrieb**

Bietet Überlastungsschutz bei der Kraftübertragung des Übersetzungs-getriebes der E300- und E400-Serie durch Abscheren bei Überschreiten der Nennkapazität des Werkzeuges. Interner Scherstift verhindert, dass sich das Werkzeug von der Schraube löst.



Abstützhebel-Typ [1)]



Abstützarm-Typ [1)]

Drehmomentschlüssel

Enerpac bietet eine vollständige Palette von hydraulische Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb und Sechskantkassetten.

Seite: 186

Stecknüsse

Hochleistungs-Stecknüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: 190

Eingangs-moment (Nm)	Eingangs-moment (Ft.lbs)	Anzugs-verhältnis	Innen-vierkant-antrieb S1 (Zoll)	Außen-vierkantantrieb S2 (Zoll)	Außen-vierkantantrieb Austauschbarer Abscherantrieb Modell-Nr.	Über-lastungs-schutz	Anti-Backlash	Abmessungen (mm) D	H	L	L1	L2	R	(kg)	Modell-nummer
338	250	3 : 1	½	¾	–	Nein	Nein	71	84	218	–	–	–	1,8	**E290PLUS**
451	333	3 : 1	½	¾	–	Nein	Nein	71	84	442	–	–	–	2,5	**E291**
271	200	6 : 1	½	¾	E391SDK	Ja	Nein	100	102	498	–	–	–	6,3	**E391**
219	162	13,6 : 1	½	1	E392SDK	Ja	Ja	103	146	498	–	–	–	6,9	**E392**
234	173	18,5 : 1	½	1	E393SDK	Ja	Ja	103	165	498	–	–	–	8,3	**E393**
219	162	13,6 : 1	½	1	E392SDK	Ja	Ja	124	140	356	140	124	32	7,8	**E492**
234	173	18,5 : 1	½	1	E393SDK	Ja	Ja	124	163	356	140	124	32	10,6	**E493**
256	189	26,5 : 1	½	1½	E494SDK	Ja	Ja	143	222	378	178	89	42	15,4	**E494**
208	154	52 : 1	½	1½	E495SDK	Ja	Ja	148	273	386	178	89	48	22,8	**E495**

[1)] Die E200- und E400-Serie bietet keinen Drehwinkelmesser (Skala).

Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abbildung: **S3000PX**

Sicherheit und Leistung

- **Kompakte, hochfeste Unibody-Konstruktion für kleinen Kopfradius ohne Beeinträchtigung der Belastbarkeit**
- **35° Drehwinkel und schneller Rücklauf für schnelle Bedienung**
- **Besonders belastbare Bauweise der Schwenkkupplung mit zusätzlicher Sicherheitsfunktion für erhöhte Bediensicherheit**

Bedienungsfreundlichkeit

- **360° Aufsteck-Abstützarm mit Schnellfreigabehebel für einfachere Bedienung, selbst mit Handschuhen**
- **Mit robustem, beidseitig am Werkzeug montiertem Hebel für optimale Manövrierbarkeit**
- **Drucktastenentriegelung des Vierkantantriebs zum bequemen Ändern der Betätigungsrichtung**

Vielseitigkeit

- **Erhältlich mit verbesserter optionaler TSP300 Kipp- und Schwenk-kupplung für optimale horizontale und vertikale Manövrierbarkeit und längere Lebensdauer [1)]**

Präzision

- **Konstantes Drehmoment bietet +/-3% Präzision über den vollen Hub**
- **Optionale Drehwinkelanzeige zur Messung des Drehwinkels.**

[1)] TSP300 wurde speziell für Werkzeuge der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Werkzeugen der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Werkzeugen siehe die Reparaturanleitung auf enerpac.com

Setzt neue Standards in punkto Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung

Zwei Hebeltypen

Robuster abgewinkelter Positionierungshebel wird standardmäßig mit jedem Werkzeug der S-Serie (X-Edition) ausgeliefert. Gerade Positionierungshebel sind als Zubehör erhältlich.

Kompatible Drehmoment-schlüssel der S-Serie (X-Edition)	**Modell-Nr. Abgewinkelte Positionierungs-hebel** (standardmäßig)	**Modell-Nr. Gerade Positionierungs-hebel** (optional)
S1500X, S3000X	**SWH6A**	**SWH6S**
S6000X, S11000X	**SWH10A**	**SWH10S**
S25000X	**SWH10EA [2)]**	

[2)] Bei SWH10EA handelt es sich um einen Hebel mit Augenschraube.

Kipp- und Schwenkkupplung

Die optionale TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung mit robuster formschüssiger Bauweise ermöglicht 360° X-Achsen-Drehung und 160° Y-Achsen-Drehung.

Bestellung [1)]

Werkseitig in Drehmomentschlüssel der S-Serie (X-Edition) eingebaut: Geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein, Beispiel: **S1500PX**. Bestellung als Zubehör unter Verwendung der Modellnummer: **TSP300** kompatibel mit vorhandenen Drehmomentschlüsseln der S-Serie (X-Edition). Inklusive Kupplungsstecker und -Kupplungsmuffen.

Seite: 189

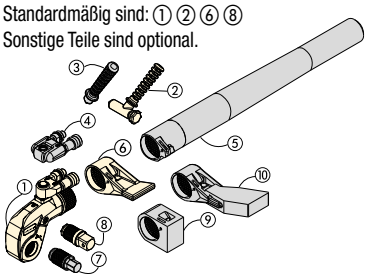
ATEX-zertifiziert. Inklusive Kalibrierungszertifikat.

Alle Werkzeuge der X-Edition sind CE-und ATEX-zertifiziert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.

CE Ex II 2 GD T4

X-Edition, Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb

Standardmäßig sind: ① ② ⑥ ⑧
Sonstige Teile sind optional.



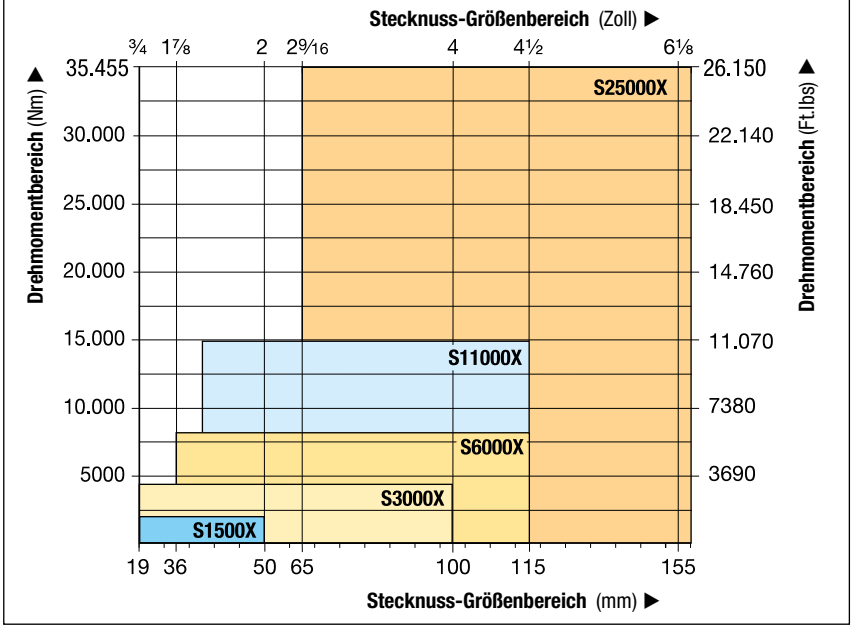
① Antriebseinheit
② Abgewinkelter Positionierungshebel
③ Gerader Positionierungshebel
④ Kipp- und Schwenkkupplung
⑤ Abstützarm-Verlängerung
⑥ Standard-Abstützarm
⑦ Sechskantantrieb
⑧ Vierkantantrieb
⑨ Kurzer Abstützarm
⑩ Erweiterter Abstützarm

250%

Wählen Sie das geeignete Drehmoment aus

Gehen Sie bei der Wahl Ihres Enerpac-Drehmomentschlüssels von der folgenden Faustregel aus: Das zum Lösen erforderliche Drehmoment beträgt etwa 250% des Festziehdrehmoments.

DREHMOMENTSCHLÜSSEL-AUSWAHL (anhand der Sechskantgröße)



S
Serie
X-Edition

Nenndrehmoment:
35.455 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
¾ - 2½ Zoll

Nasenradius:
25 - 64 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

Zubehör-Optionen

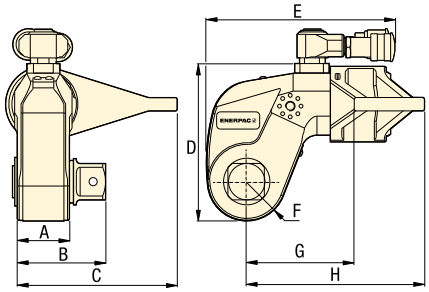
Für eine vollständige Liste des optionalen Zubehörs.

Seite: 189

Stecknüsse

Verwenden Sie ausschliesslich Steck-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb, und zwar gemäß ISO 2725 und ISO 1174; DIN 3129 und DIN 3121 oder ASME-B107.2/1995.

Seite: 190



▼ *Die starre Stahlkonstruktion der Drehmomentschlüssel der S-Serie garantiert lange Lebensdauer, Zuverlässigkeit und Sicherheit.*

Nenndrehmoment bei 690 bar (Nm)	(Ft.lbs)	**Mindestdrehmoment bei 69 bar** (Nm)	(Ft.lbs)	**Vierkantantrieb Größe** (Zoll)	**Modell-Nr.** (liegt dem Schlüssel bei)	**Drehwinkel-anzeige Modell-Nr.** (optional)	**Drehmoment-schlüssel Modell-nummer** *	**Abmessungen** (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	(kg)
1952	1440	195	144	¾	SD15-012	AOT15	**S1500X**	39	65	108	97	136	25	70	129	3,2
4373	3225	438	323	1	SD30-100	AOT30	**S3000X**	48	78	135	128	173	33	90	161	5,6
8338	6150	834	615	1½	SD60-108	AOT60	**S6000X**	55	92	169	157	192	40	110	188	9,2
15.151	11.175	1516	1118	1½	SD110-108	AOT110	**S11000X**	72	114	197	190	228	50	133	229	15,8
35.455	26.150	3545	2615	2½	SD250-208	AOT250	**S25000X**	89	143	246	244	287	64	182	295	32,2

* Bei der Bestellung eines Drehmomentschlüssels der S-Serie (X-Edition) mit TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung, geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein, Beispiel: **S1500PX**.

SDA-Serie, Sechskantantriebe

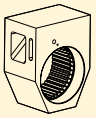
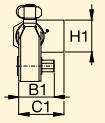
ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Max. Drehmoment bei 690 bar:
35.455 Nm

Größe der Sechskantantriebe:
½ - 2¼ Zoll

Größe der Sechskantantriebe:
14 - 85 mm

Für S Serie

Drehmoment-schlüssel	Optionale Sechskantantriebe, zöllig				Optionale Sechskantantriebe, metrisch				Kurzer Reaktionsarm für Sechskantantriebe		
											
Modellnummer	**Sechskant-größe** [1] (Zoll)	**Max. Dreh-moment** (Nm)	**Modellnummer**	**Abm.** B1 (mm)	**Sechskant-größe** [1] (mm)	**Max. Dreh-moment** (Nm)	**Modellnummer**	**Abm.** B1 (mm)	**Modell-nummer**	**Abm.** (mm) C1	H1
S1500X (1952 Nm)	½	481	**SDA15-008**	66	**14**	644	**SDA15-14**	66	**SRA15X**	67,5	74
	⅝	936	**SDA15-010**	67	**17**	1152	**SDA15-17**	68			
	¾	1620	**SDA15-012**	71	**19**	1607	**SDA15-19**	70			
	⅞	1952	**SDA15-014**	74	**22**	1952	**SDA15-22**	73			
	1	1952	**SDA15-100**	77	**24**	1952	**SDA15-24**	74			
S3000X (4373 Nm)	⅝	936	**SDA30-010**	77	**17**	1152	**SDA30-17**	77	**SRA30X**	80,0	74
	¾	1620	**SDA30-012**	80	**19**	1607	**SDA30-19**	79			
	⅞	2569	**SDA30-014**	83	**22**	2488	**SDA30-22**	82			
	1	3830	**SDA30-100**	86	**24**	3234	**SDA30-24**	84			
	1⅛	4373	**SDA30-102**	88	**27**	4373	**SDA30-27**	85			
	1¼	4373	**SDA30-104**	89	**30**	4373	**SDA30-30**	87			
	–	–	**–**	–	**32**	4373	**SDA30-32**	88			
S6000X (8338 Nm)	⅝	936	**SDA60-010**	85	**17**	1152	**SDA60-17**	86	**SRA60X**	91,5	89
	¾	1620	**SDA60-012**	89	**19**	1607	**SDA60-19**	88			
	⅞	2569	**SDA60-014**	92	**22**	2488	**SDA60-22**	91			
	1	3830	**SDA60-100**	95	**24**	3234	**SDA60-24**	93			
	1⅛	5457	**SDA60-102**	97	**27**	4603	**SDA60-27**	94			
	1¼	7484	**SDA60-104**	98	**30**	6311	**SDA60-30**	96			
	–	–	**–**	–	**32**	7660	**SDA60-32**	97			
S11000X (15.151 Nm)	**1¼**	7484	**SDA110-104**	115	**30**	6311	**SDA110-30**	112	**SRA110X**	127,5	106
	1⅜	9958	**SDA110-106**	117	**32**	7660	**SDA110-32**	114			
	1½	12.928	**SDA110-108**	118	**36**	10.901	**SDA110-36**	117			
	1⅝	15.151	**SDA110-110**	122	**41**	15.151	**SDA110-41**	121			
	1¾	15.151	**SDA110-112**	125	**46**	15.151	**SDA110-46**	127			
S25000X (35.455 Nm)	**1½**	12.928	**SDA250-108**	141	**36**	10.901	**SDA250-36**	140	**SRA250X**	158,5	135
	1⅝	16.433	**SDA250-110**	145	**41**	16.107	**SDA250-41**	144			
	1¾	20.520	**SDA250-112**	148	**46**	22.744	**SDA250-46**	148			
	1⅞	25.245	**SDA250-114**	149	**50**	29.211	**SDA250-50**	151			
	2	30.635	**SDA250-200**	151	**55**	35.455	**SDA250-55**	154			
	2¼	35.455	**SDA250-204**	154	**60**	35.455	**SDA250-60**	158			
	–	–	**–**	–	**65**	35.455	**SDA250-65**	161			
	–	–	**–**	–	**70**	35.455	**SDA250-70**	164			
	–	–	**–**	–	**75**	35.455	**SDA250-75**	168			
	–	–	**–**	–	**85**	35.455	**SDA250-85**	175			

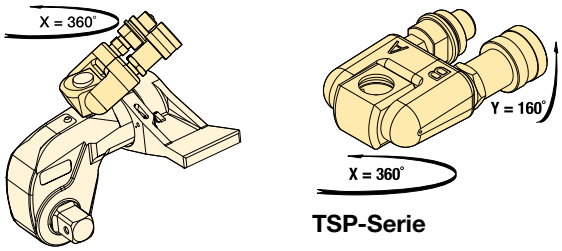
[1] Siehe die Tabelle auf Seite 275 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

Zubehör für S-Serie, Drehmomentschlüssel der X-Edition

TSP
RTEX
SRSX
Serie

TSP-Serie, Kipp- und Schwenkkupplung

- **Robuste formschüssige Bauweise**
- **360° X-Achsen- und 160° Y-Achsen-Drehung**
- **Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen**
- **Vereinfachte Anbringung der Druckschläuche**
- **Inklusive Kupplungsstecker und -Kupplungsmuffen**

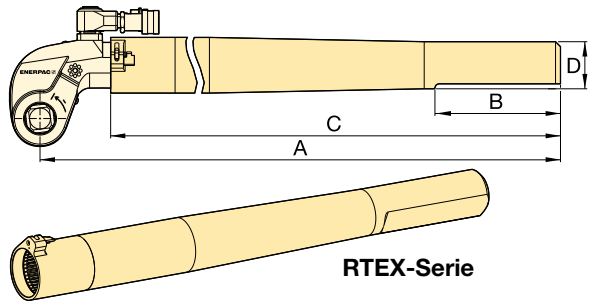


TSP-Serie

Für Drehmomentschlüssel Modellnummer	Modell-nummer [1]	Max. Druck (bar)	(kg)
S1500X, S3000X, S6000X, S11000X, S25000X	**TSP300**	690	0,2

[1] Bei der Bestellung eines Drehmomentschlüssels der S-Serie (X-Edition) mit TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung, geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein, Beispiel: **S1500PX**. TSP300 wurde speziell für Werkzeuge der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Werkzeugen der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Werkzeugen siehe die Reparaturanleitung auf www.enerpac.com

RTEX-Serie, Abstützarm-Verlängerungen



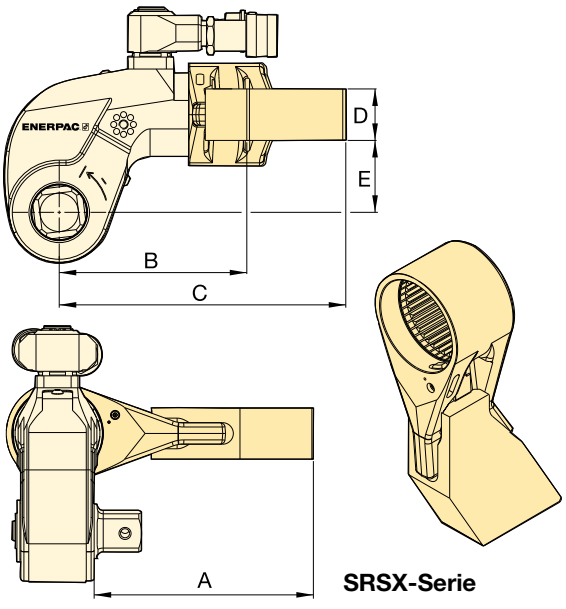
RTEX-Serie

- **Im gesamten Drehmomentbereich einsetzbar**
- **Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen**

Für Drehmoment-schlüssel Modellnummer	Modell-nummer	Abmessungen (mm)				(kg) *
		A	B	C	D	
S1500X	**RTE15X**	706	152	636	58	4,6
S3000X	**RTE30X**	733	152	647	57	5,5
S6000X	**RTE60X**	747	152	659	65	7,7
S11000X	**RTE110X**	769	152	675	76	11,2
S25000X	**RTE250X**	813	152	685	100	17,3

* Die Gewichtsangaben gelten nur für das Zubehör ohne Drehmomentschlüssel.

SRSX-Serie, Erweiterte Abstützarme



SRSX-Serie

- **Austauschbare, leichte Konstruktion**

Für Schlüssel-modell	Max. Dreh-moment (Nm)	Modell-nummer	Abmessungen (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

* Die Gewichtsangaben gelten nur für das Zubehör ohne Drehmomentschlüssel.

Hochleistungs-Stecknüsse

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

- **Metrische und zöllige Hochleistungs-Stecknüsse**
- **Werden mit „Stift und Ring“ geliefert.**

BSH Serie

Sechskantgröße:

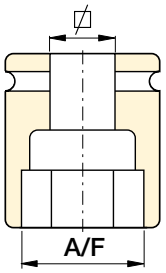
19 - 155 mm | ¾" - 6⅛"

250%

Wählen Sie das geeignete Drehmoment

Gehen Sie bei der Wahl Ihres Drehmomentschlüssels von der folgenden Faustregel aus: Das zum Lösen erforderliche Drehmoment beträgt etwa 250% des Anzugsmoment.

Seite: 276



Sechskant-größen

Siehe die Tabelle mit den Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und den betreffenden Schraubenmaßen.

Seite: 275

METRISCHE STECKNÜSSE

¾" Vierkantantrieb		1" Vierkantantrieb		1½" Vierkantantrieb		2½" Vierkantantrieb	
Modell-Nummer	A/F (mm)	Modell-Nummer	A/F (mm)	Modell-Nummer	A/F (mm)	Modell-Nummer	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	–	–	–	–

ZÖLLIGE STECKNÜSSE

¾" Vierkantantrieb		1" Vierkantantrieb				1½ Vierkantantrieb				2½" Vierkantantrieb			
Modell-Nummer	A/F (Zoll)	Modell-Nummer	A/F (Zoll)	Modell-Nummer	A/F (Zoll)	Modell-Nummer	A/F (Zoll)	Modell-Nummer	A/F (Zoll)	Modell-Nummer	A/F (Zoll)	Modell-Nummer	A/F (Zoll)
BSH7519	¾"	BSH1019	¾"	BSH10231	2 5/16"	BSH15144	1 7/16"	BSH15281	2 13/16"	BSH25244	2 7/16"	BSH25419	4 3/16"
BSH75088	⅞"	BSH10088	⅞"	BSH10238	2 ⅜"	BSH1538	1 ½"	BSH15288	2 ⅞"	BSH25250	2 ½"	BSH25425	4 ¼"
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 ½"	BSH15163	1 ⅝"	BSH15300	3"	BSH25263	2 ⅝"	BSH25438	4 ⅜"
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 ½"
BSH75125	1 ¼"	BSH10125	1 ¼"	BSH10263	2 ⅝"	BSH15175	1 ¾"	BSH15313	3 ⅛"	BSH2570	2 ¾"	BSH25463	4 ⅝"
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 ⅜"	BSH1035	1 ⅜"	BSH1070	2 ¾"	BSH15188	1 ⅞"	BSH15325	3 ¼"	BSH25288	2 ⅞"	BSH25488	4 ⅞"
BSH75144	1 7/16"	BSH10144	1 7/16"	BSH10281	2 13/16"	BSH15194	1 15/16"	BSH15338	3 ⅜"	BSH2575	2 15/16"	BSH25500	5"
BSH7538	1 ½"	BSH1038	1 ½"	BSH10288	2 ⅞"	BSH15200	2"	BSH15350	3 ½"	BSH25300	3"	BSH25513	5 ⅛"
BSH75156	1 9/16"	BSH10156	1 9/16"	BSH1075	2 15/16	BSH15206	2 1/16"	BSH15363	3 ⅝"	BSH25306	3 1/16"	BSH25519	5 3/16"
BSH75163	1 ⅝"	BSH10163	1 ⅝"	BSH10300	3"	BSH15213	2 ⅛"	BSH1595	3 ¾"	BSH25313	3 ⅛"	BSH25525	5 ¼"
BSH7543	1 11/16"	BSH1043	1 11/16"	BSH10306	3 1/16"	BSH15219	2 3/16"	BSH15388	3 ⅞"	BSH25319	3 3/16"	BSH25538	5 ⅜"
BSH75175	1 ¾"	BSH10175	1 ¾"	BSH10313	3 ⅛"	BSH15225	2 ¼"	BSH15100	3 15/16"	BSH25325	3 ¼"	BSH25140	5 ½"
BSH7546	1 13/16"	BSH1046	1 13/16"	BSH10319	3 3/16"	BSH15231	2 5/16"	BSH15400	4"	BSH25338	3 ⅜"	BSH25575	5 ¾"
BSH75188	1 ⅞"	BSH10188	1 ⅞"	BSH10325	3 ¼"	BSH15238	2 ⅜"	BSH15105	4 ⅛"	BSH25350	3 ½"	BSH25150	5 ⅞"
BSH75194	1 15/16"	BSH10194	1 15/16"	BSH10338	3 ⅜"	BSH15244	2 7/16"	BSH15419	4 3/16"	BSH25363	3 ⅝"	BSH25600	6"
BSH75200	2"	BSH10200	2"	BSH10350	3 ½"	BSH15250	2 ½"	BSH15425	4 ¼"	BSH2595	3 ¾"	BSH25613	6 ⅛"
–	–	BSH10206	2 1/16"	BSH10363	3 ⅝"	BSH1565	2 9/16"	BSH15110	4 5/16"	BSH25388	3 ⅞"	–	–
–	–	BSH10213	2 ⅛"	BSH1095	3 ¾"	BSH15263	2 ⅝"	BSH15438	4 ⅜"	BSH25100	3 15/16"	–	–
–	–	BSH10219	2 3/16"	BSH10388	3 ⅞"	BSH15269	2 11/16"	BSH15450	4 ½"	BSH25400	4"	–	–
–	–	BSH10225	2 ¼"	–	–	BSH1570	2 ¾"	BSH15463	4 ⅝"	BSH25105	4 ⅛"	–	–

Anwendungsvorschläge der Verschraubungstechnik

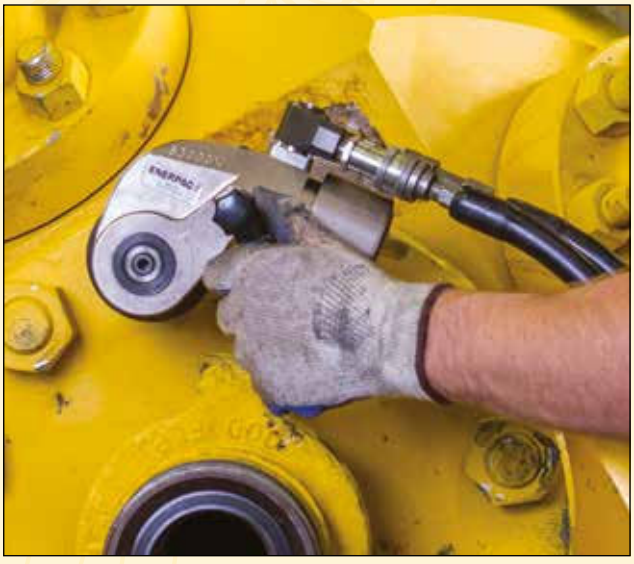
Die professionellen Enerpac Stahl-Drehmomentschlüssel bieten einer Vielzahl von Industriezweigen zuverlässige Verschraubungslösungen.

S3000X Vierkantantrieb-Drehmomentschlüssel bei Windkraftanlagenerrichtung und Wartung

Benutzung der S3000X bei der Verschraubung von Windkraftanlagensegmenten. Zum Anziehen der Schrauben an Windkraftanlagensegmenten wird eine robuste aber trotzdem platzsparende Lösung verlangt. Die große Anzahl Schrauben erfordert ein Werkzeug mit dem an allen Verbindungssegmenten identische Vorspannungen erzielt und aufrechterhalten werden können. Enerpac Drehmomentschlüssel der S-Serie wurden gewählt, weil sie eine einfache und zuverlässige Arbeitsweise bieten und genaue und reproduzierbare Ergebnisse liefern.

Flachdrehmomentschlüssel W4000X an API-Rohrflansch

In der Erdöl- und Gasindustrie sowie in der petrochemischen und Verarbeitungsindustrie stellt die kontrollierte Verschraubung von Pipeline-Verbindungen, Ventilen, Pumpen und Maschinen eine Herausforderung dar. Die beschränkte Zugänglichkeit dieses Flansches war durch den Einsatz eines Enerpac Drehmomentschlüssels der W-Serie kein Problem. Diese Schlüssel ermöglichen die zuverlässige und kontrollierte Verschraubung aller Bolzen mit einem gleichmäßigen und gleichbleibenden Drehmoment.



S3000X an einem Flansch der Öl- und Gasindustrie

Bei der Wartung sind für die Fertigung kurze Wartezeiten wichtig. Schlüssel der S-Serie werden gewählt, weil sie pro Hub einen großen Mutterndrehwinkel ermöglichen und so Geschwindigkeit und Genauigkeit in einem ergonomischen Kompaktwerkzeug bieten.

Flache Sechskant-Drehmomentschlüssel

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **W4206X-Sechskant-Spannrad mit W4000PX-Antriebseinheit**

Sicherheit und Leistung

- **Hervorragendes Festigkeits- / Größenverhältnis für bequemen Zugang zu schwer zugänglichen Verschraubungsanwendungen ohne Beeinträchtigung der Belastbarkeit**
- **30° Drehwinkel und schneller Rücklauf für schnelle Bedienung**
- **Besonders belastbare Bauweise der Schwenkkupplung mit zusätzlicher Sicherheitsfunktion für erhöhte Bediensicherheit**

Bedienungsfreundlichkeit

- **Schnellauslösung der Antriebseinheit ermöglicht schnellen Kassettenaustausch, kein Werkzeug erforderlich**
- **Schnelle und einfache Demontage zu Wartungszwecken ohne Spezialwerkzeuge**
- **Mit robustem, beidseitig und an der Oberseite der Kassetten montiertem Hebel für optimale Manövrierbarkeit**

Vielseitigkeit

- **Erhältlich mit verbesserter optionaler TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung für optimale horizontale und vertikale Manövrierbarkeit und längere Lebensdauer [1)]**
- **Antriebseinheiten, Spannrade und das meiste Zubehör sind mit den Werkzeugen der Standardedition kompatibel [1)]**
- **Antriebseinheit kompatibel mit Kassetten der UltraSlim- und WCR-Serie**

Präzision

- **Konstantes Drehmoment bietet +/-3% Präzision über den vollen Hub.**

[1)] TSP300 wurde speziell für Werkzeuge der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Werkzeugen der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Werkzeugen siehe die Reparaturanleitung auf enerpac.com

Setzt neue Standards in punkto Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung

Zwei Hebeltypen

Robuster abgewinkelter Positionierungshebel wird standardmäßig mit jeder Kassette der W-Serie (X-Edition) ausgeliefert. Gerade Positionierungshebel für extrem beengte Raumverhältnisse sind als Zubehör erhältlich.

Kompatibel mit W-Serie (X-Edition) Kassetten	**Modell-Nr. Abgewinkelte Positionierungs-hebel** (standardmäßig)	**Modell-Nr. Gerade Positionierungs-hebel** (optional)
W2000X, W4000X	**SWH6A**	**SWH6S**
W8000X, W15000X	**SWH10A**	**SWH10S**
W22000X, W35000X	**SWH10EA [2)]**	

[2)] SWH10EA ist ein Hebel mit Augenschraube.

Kipp- und Schwenkkupplung

Die optionale TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung mit robuster formschüssiger Bauweise ermöglicht 360° X-Achsen-Drehung und 160° Y-Achsen-Drehung.

Bestellung [1)]

Werkseitig in Antriebseinheiten der W-Serie (X-Edition) eingebaut: Geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein, Beispiel: **W2000PX**. Bestellung als Zubehör unter Verwendung der Modellnummer: **TSP300** kompatibel mit vorhandenen Antriebseinheiten der W-Serie (X-Edition). Inklusive Kupplungsstecker und -Kupplungsmuffen.

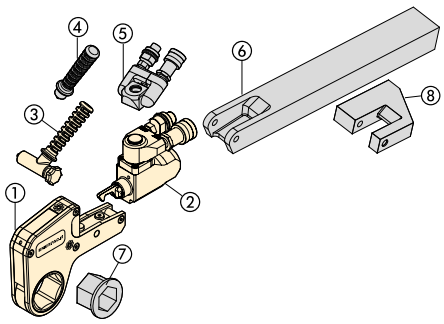
Seite: 205

ATEX-zertifiziert. Inklusive Kalibrierungszertifikat.

Alle Werkzeuge der X-Edition sind CE-und ATEX-zertifiziert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.

CE Ex II 2 GD T4

Doppeltwirkende Sechskant-Drehmomentschlüssel



Teile ① bis ③ standardmäßig.
Teile ④ bis ⑧ optional.

① Sechskant-Spannrad (Seite 194-201)
② Antriebseinheit (Seite 193)
③ Abgewinkelter Positionierungshebel (192)
④ Gerader Positionierungshebel (Seite 192)
⑤ Kipp- und Schwenkkupplung (Seite 205)
⑥ Erweiterter Abstützarm (Seite 205)
⑦ Reduziereinsatz (Seite 194-201)
⑧ Abstützfuß (Seite 205)

W
Serie
X-Edition

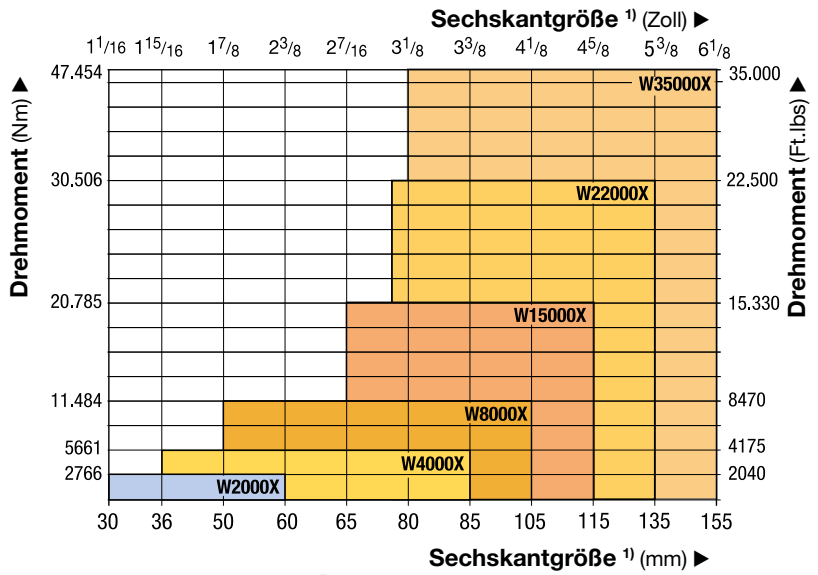
Nenndrehmoment:
47.454 Nm

Sechskantbereich:
30 - 155 mm / 1 1⁄16 - 6 1⁄8 ”

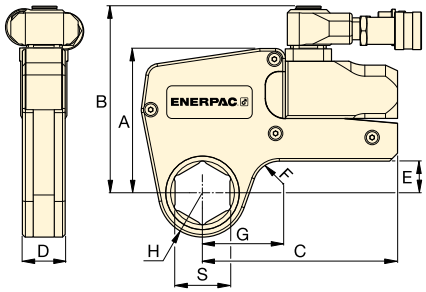
Kopfradius:
31 - 115 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

WAHL DER ANTRIEBSEINHEIT UND SPANNRADEINSÄTZE



1) Siehe die Tabelle auf Seite 275 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.



Drehmomentpumpen Auswahlmatrix

Für optimale Leistung und Geschwindigkeit, siehe die Drehmomentschlüssel- und Pumpenmatrix.

Seite: **212**

Diese Stahlschlüssel mit austauschbaren Spannradeinsätzen mit niedrigem Profil garantieren Haltbarkeit und maximale Anwendungsflexibilität für die verschiedensten Anwendungen. ▶

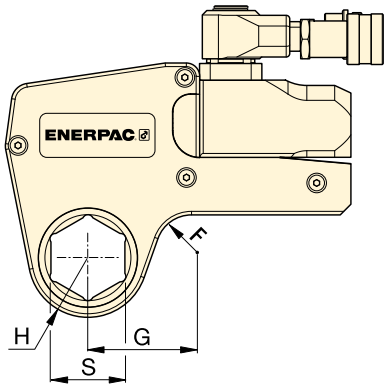
▼ AUSWAHLTABELLE

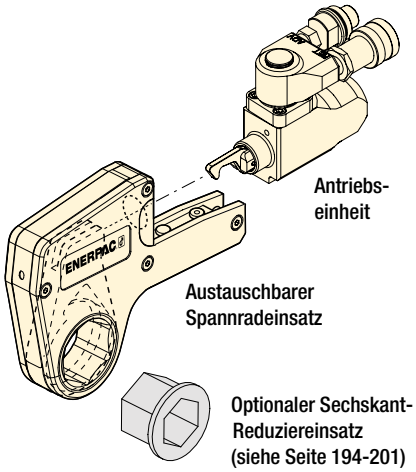
Spannradeinsatzbereich * 194		**Nenndrehmoment bei 690 bar**		**Antriebseinheit Modellnummer**	**Minimales Drehmoment**		**Abmessungen** (mm) Siehe Seite 194 - 201 für Abmessungen G, H und S.						**Gewicht** Antriebseinheit ohne Sechskant-Aufsatz
(mm)	(Zoll)	(Nm)	(Ft.lbs)		(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	(kg)
30 - 60	1 1⁄16 - 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

* Mit integriertem Abstützarm.
** Zur Bestellung eines Drehmomentschlüssels mit TSP-Drehgelenk fügen Sie der Modellnummer ein „P“ hinzu. Zum Beispiel: **W2000PX**.

W2000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.





W
Serie
X-Edition

Nenndrehmoment bei 690 bar:
2766 Nm

Sechskantbereich:
1 1/16 - 2 3/8 Zoll

Max. Betriebsdruck:
690 bar

Metrische Größen
Für die metrischen Größen von Spannrad- und Reduziereinsätzen siehe:
Seite: 200

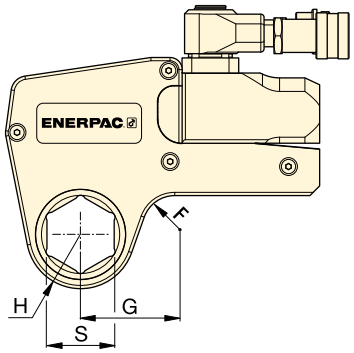
Größen von Sechskant-Bolzen und Muttern
Siehe die Tabelle mit den Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und den betreffenden Schraubenmaßen.
Seite: 275

▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs-einheit	Sechs-kant-größe [1]	Kopf-radius	Abm.	Modell-Nummer								
	S (Zoll)	H (mm)	G (mm)		(kg)	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer
W2000X	1 1/16	31,0	53,7	W2101X	2,1	–	–	–	–	–	–
	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 5/16	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] Siehe die Tabelle auf Seite 275 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

W4000X-Serie, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig



Nenndrehmoment bei 690 bar:
5661 Nm

Sechskantbereich:
1 5/16 - 3 3/8 Zoll

Max. Betriebsdruck:
690 bar

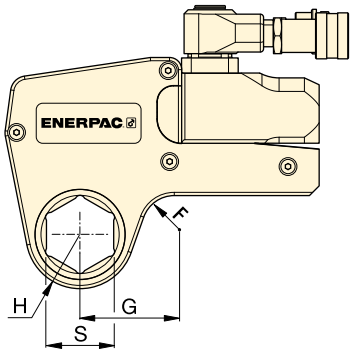
W
Serie
X-Edition

Antriebs-einheit	Sechs-kant-größe [1]	Kopf-radius	Abm.	Modell-Nummer							
						Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer
	S (Zoll)	H (mm)	G (mm)		(kg)						
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 7/16	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 3/16	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] Siehe die Tabelle auf Seite 275 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

W8000X, Spannrad & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Nenndrehmoment bei 690 bar:
11.484 Nm

Sechskantbereich:
1⅞ - 4⅛ Zoll

Max. Betriebsdruck:
690 bar

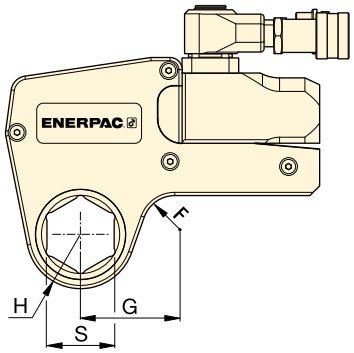
W
Serie
X-Edition

▼ **AUSWAHLTABELLE**

Antriebs-einheit	Sechs-kant-größe [1]	Kopf-radius	Abm.	Modell-Nummer		Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer
	S (Zoll)	H (mm)	G (mm)		(kg)						
W8000X	1⅞	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	–	–	–	–	–	–
	2⅛	48,0	80,0	W8202X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 3/16	48,0	80,0	W8203X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2¼	51,0	82,5	W8204X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 5/16	51,0	82,5	W8205X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2⅜	51,0	82,5	W8206X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 7/16	52,5	85,9	W8207X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2½	52,5	85,9	W8208X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 9/16	52,5	85,9	W8209X	8,1	2 9/16 - 2	W8209R200		–		
	2⅝	56,0	84,8	W8210X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 11/16	56,0	84,8	W8211X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2¾	56,0	84,8	W8212X	7,9	2¾ - 2 3/16	W8212R203		–		
	2 13/16	58,0	85,0	W8213X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2⅞	58,0	85,0	W8214X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2 15/16	58,0	85,0	W8215X	7,9	2 15/16 - 2⅜	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	–	–	–	–	–	–
	3⅛	60,5	89,5	W8302X	8,0	3⅛ - 2 9/16	W8302R209	3⅛ - 2⅜	W8302R206	3⅛ - 2 3/16	W8302R203
	–	–	–	–	–	3⅛ - 2	W8302R200		–		
	3 3/16	66,0	92,2	W8303X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3¼	66,0	92,2	W8304X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3 5/16	66,0	92,2	W8305X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3⅜	66,0	92,2	W8306X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3 7/16	66,0	92,2	W8307IX	8,2	–	–	–	–	–	–
	3½	66,0	92,2	W8308X	8,2	3½ - 3	W8308R300	3½ - 2 15/16	W8308R215	3½ - 2¾	W8308R212
	3 9/16	74,0	102,9	W8309X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3⅝	74,0	102,9	W8310X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3 11/16	74,0	102,9	W8311X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3¾	74,0	102,9	W8312X	8,8	3¾ - 3⅛	W8312R302	3¾ - 2 15/16	W8312R215	3¾ - 2¾	W8312R212
	3 13/16	74,0	102,9	W8313X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3⅞	74,0	102,9	W8314X	8,8	3⅞ - 3⅛	W8314R302	3⅞ - 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	–	–	–	–	–	–
	4⅛	79,5	110,0	W8402X	9,3	–	–	–	–	–	–

[1] Siehe die Tabelle auf Seite 275 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

W15000X, Spannrad & Reduziereinsätze, zöllig



Nenndrehmoment bei 690 bar:
20.785 Nm

Sechskantbereich:
2⅛ - 4⅝ Zoll

Max. Betriebsdruck:
690 bar

W
Serie
X-Edition

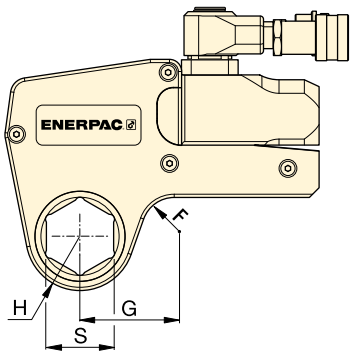
▼ **AUSWAHLTABELLE**

Antriebs-einheit	Sechs-kant-größe [1]	Kopf-radius	Abm.	Modell-Nummer								
	S (Zoll)	H (mm)	G (mm)		(kg)	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer
W15000X	2⁷⁄₁₆	59,0	88,6	W15207X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2½	59,0	88,6	W15208X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2⁹⁄₁₆	59,0	88,6	W15209X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2⅝	59,0	88,6	W15210X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2¹¹⁄₁₆	59,0	88,6	W15211X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2¾	59,0	88,6	W15212X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2¹³⁄₁₆	62,0	90,5	W15213X	13,7	–	–	–	–	–	–
	2⅞	62,0	90,5	W15214X	13,7	–	–	–	–	–	–
	2¹⁵⁄₁₆	62,0	90,5	W15215X	13,7	–	–	–	–	–	–
	3	64,5	92,9	W15300X	13,8	3 - 2⅛	W15300R202	–	–	–	–
	3¹⁄₁₆	64,5	92,9	W15301X	13,8	–	–	–	–	–	–
	3⅛	64,5	92,9	W15302X	13,8	3⅛ - 2⁹⁄₁₆	W15302R209	–	–	–	
	3³⁄₁₆	69,5	96,6	W15303X	14,1	–	–	–	–	–	–
	3¼	69,5	96,6	W15304X	14,1	–	–	–	–	–	–
	3⁵⁄₁₆	69,5	96,6	W15305X	14,1	–	–	–	–	–	–
	3⅜	69,5	96,6	W15306X	14,1	–	–	–	–	–	–
	3⁷⁄₁₆	69,5	96,6	W15307IX	14,1	–	–	–	–	–	–
	3½	69,5	96,6	W15308X	14,1	3½ - 2¹⁵⁄₁₆	W15308R215	3½ - 2¾	W15308R212	–	–
	3⁹⁄₁₆	75,0	101,8	W15309X	14,6	–	–	–	–	–	–
	3⅝	75,0	101,8	W15310X	14,6	–	–	–	–	–	–
	3¹¹⁄₁₆	75,0	101,8	W15311X	14,6	–	–	–	–	–	–
	3¾	75,0	101,8	W15312X	14,6	3¾ - 3⅛	W15312R302	3¾ - 2¹⁵⁄₁₆	W15312R215	–	–
	3¹³⁄₁₆	75,0	101,8	W15313X	14,5	–	–	–	–	–	–
	3⅞	75,0	101,8	W15314X	14,5	3⅞ - 3⅛	W15314R302	3⅞ - 2¹⁵⁄₁₆	W15314R215	–	–
	3¹⁵⁄₁₆	80,5	103,1	W15315X	14,8	–	–	–	–	–	–
	4	80,5	103,1	W15400X	14,8	–	–	–	–	–	–
	4¹⁄₁₆	80,5	103,1	W15401IX	14,8	–	–	–	–	–	–
	4⅛	80,5	103,1	W15402X	14,8	4⅛ - 3½	W15402R308	4⅛ - 3⁵⁄₁₆	W15402R305	4⅛ - 3¼	W15402R304
	4³⁄₁₆	80,5	103,1	W15403IX	14,8	–	–	–	–	–	–
	4¼	80,5	103,1	W15404X	14,8	4¼ - 3½	W15404R308	4¼ - 3⅛	W15404R302	–	–
	4⁵⁄₁₆	87,5	114,8	W15405X	15,1	–	–	–	–	–	–
	4⅜	87,5	114,8	W15406X	15,1	–	–	–	–	–	–
	4⁷⁄₁₆	87,5	114,8	W15407X	15,1	–	–	–	–	–	–
	4½	87,5	114,8	W15408IX	15,1	–	–	–	–	–	–
	4⁹⁄₁₆	87,5	114,8	W15409IX	15,1	–	–	–	–	–	–
	4⅝	87,5	114,8	W15410IX	15,1	4⅝ - 3¹⁵⁄₁₆	W15410R315	4⅝ - 3⅞	W15410R314	4⅝ - 3¾	W15410R312
	–	–	–	–	–	4⅝ - 3½	W15410R308	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] Siehe die Tabelle auf Seite 275 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

W22000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Nenndrehmoment bei 690 bar:
30.506 Nm

Sechskantbereich:
2 15/16 - 5 3/8 Zoll

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

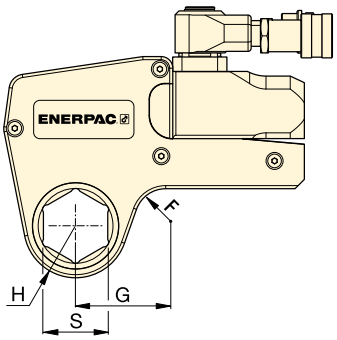
W
Serie
X-Edition

▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Modell-Nr. Antriebseinheit	Sechskantgröße [1] S (Zoll)	Kopfradius H (mm)	Abm. G (mm)	Modellnummer	(kg)	Sechskantgröße (Zoll)	Modellnummer	Sechskantgröße (Zoll)	Modellnummer	Sechskantgröße (Zoll)	Modellnummer
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	**W22307IX**	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	**W22401IX**	24,0	–	–	–	–	–	–
	4 1/8	85,1	119,9	**W22402X**	23,6	–	–	–	–	–	–
	4 3/16	85,1	119,9	**W22403IX**	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	**W22408IX**	24,1	–	–	–	–	–	–
	4 9/16	89,9	125,0	**W22409IX**	23.9	–	–	–	–	–	–
	4 5/8	89,9	125,0	**W22410IX**	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] Siehe Seite 275 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und Gewinde.

W35000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig



W
Serie
X-Edition

Nenndrehmoment bei 690 bar:
47.454 Nm

Sechskantbereich:
3⅛ - 6⅛ Zoll

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

Größen von Sechskant-Bolzen und Muttern
Siehe die Tabelle mit den Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und den betreffenden Schraubenmaßen.

Seite: 275

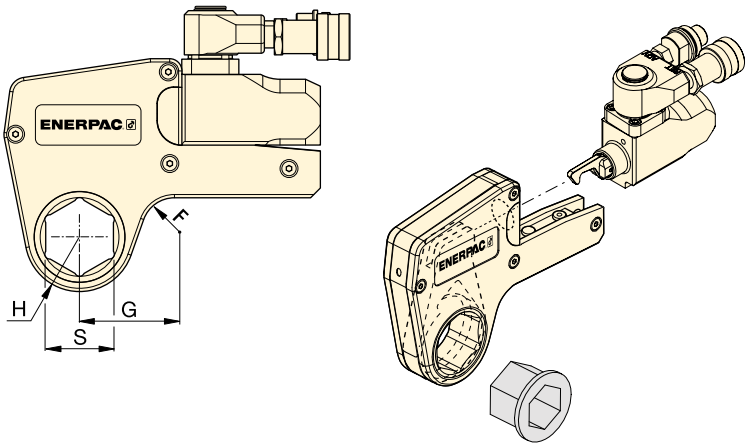
▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Modell-Nr. Antriebseinheit	Sechskantgröße [1] S (Zoll)	Kopfradius H (mm)	G (mm)	Modellnummer	(kg)	Sechskantgröße (Zoll)	Modellnummer
W35000X	3⅛	76,0	126,8	W35302X	32,8	3⅛ – 2	W35302R200
	3 3/16	76,0	126,8	W35303X	32,7	–	–
	3¼	76,0	126,8	W35304X	32,5	–	–
	3 5/16	76,0	126,8	W35305X	32,4	–	–
	3⅜	76,0	126,8	W35306X	32,2	–	–
	3 7/16	76,0	126,8	W35307X	32,0	–	–
	3½	76,0	126,8	W35308X	31,8	3½ - 2 5/16	W35308R205
	3 9/16	81,5	132,5	W35309X	32,4	–	–
	3⅝	81,5	132,5	W35310X	33,3	–	–
	3 11/16	81,5	132,5	W35311X	33,1	–	–
	3¾	81,5	132,5	W35312X	32,9	–	–
	3 13/16	81,5	132,5	W35313X	32,7	–	–
	3⅞	81,5	132,5	W35314X	32,4	3⅞ - 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	W35401IX	33,7	–	–
	4⅛	87,0	137,0	W35402X	33,5	–	–
	4 3/16	87,0	137,0	W35403IX	33,3	–	–
	4¼	87,0	137,0	W35404X	33,0	4¼ - 3 1/16	W35404R301
	4 5/16	93,0	143,0	W35405X	34,9	–	–
	4⅜	93,0	143,0	W35406X	34,7	–	–
	4 7/16	93,0	143,0	W35407X	34,5	–	–
	4½	93,0	143,0	W35408X	34,3	–	–
	4 9/16	93,0	143,0	W35409X	34,1	–	–
	4⅝	93,0	143,0	W35410IX	33,7	4⅝ - 3⅝	W35410R310
	4¾	98,5	148,5	W35412X	35,6	4¾ - 3¾	W35412R312
	4⅞	98,5	148,5	W35414X	34,9	–	–
	5	98,5	148,5	W35500X	34,3	5 - 4	W35500R400
	5⅛	103,0	153,0	W35502X	35,8	5⅛ - 4⅛	W35502R402
	5 3/16	103,0	153,0	W35503IX	35,6	–	–
	5¼	103,0	153,0	W35504X	35,2	–	–
	5⅜	103,0	153,0	W35506X	34,6	5⅜ - 4 5/16	W35506R405
	5½	108,5	158,5	W35508X	36,2	–	–
	5 9/16	108,5	158,5	W35509X	36,0	–	–
	5⅝	108,5	158,5	W35510X	35,6	–	–
	5¾	108,5	164,0	W35512X	34,9	5¾ - 4¾	W35512R412
	5⅞	114,0	164,0	W35514X	36,7	5⅞ - 4⅞	W35514R414
	6	114,0	164,0	W35600X	36,1	–	
	6⅛	114,0	164,0	W35602X	35,3	6⅛ - 5⅛	W35602R502

[1] Siehe Seite 275 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und Gewinde.

Spannrad- & Reduziereinsätze, metrisch

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



W
Serie
X-Edition

Sechskantbereich:
24 - 105 mm

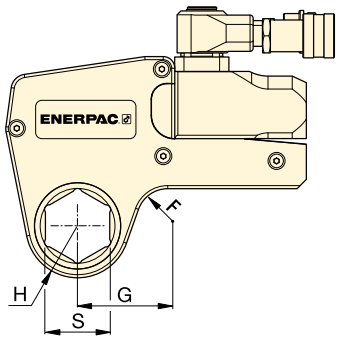
Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Modell-Nr. Antriebseinheit	Sechskantgröße [1] S (mm)	Kopfradius H (mm)	Abm. G (mm)	Modellnummer	(kg)	Sechskant (mm)	Modellnummer	Sechskant (mm)	Modellnummer	Sechskant (mm)	Modellnummer
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**	–	–	**–**	80 - 70	**W4302R212**	80 - 65	**W4302R209**
	–	–	–	**W4302X**	–	80 - 55	**W4302R203**	80 - 50	**W4302R200**	–	**–**
	85	62	86	**W4085MX**	4,5	–	**–**	–	**–**	–	**–**
W8000X (11.484 Nm)	**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] Siehe Seite 275 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und Gewinde.

Spannrad- & Reduziereinsätze, metrisch



Sechskantbereich:
50 - 155 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

W
Serie
X-Edition

▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Modell-Nr. Antriebseinheit	Sechskantgröße [1] S (mm)	Kopfradius H (mm)	Abm. G (mm)	Modellnummer	(kg)	Sechskant (mm)	Modellnummer	Sechskant (mm)	Modellnummer
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	**W354121R312**	–	**–**
	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] Siehe Seite 275 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und Gewinde.

W-SL, Serie, UltraSlim Bi-Hexagonalkassetten

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **W4206SL Bi-Hexagonalkassette mit W4000X Antriebseinheit**

Vielseitigkeit

- **Schlanke, abgestufte Baubreite ermöglicht Einsatz bei schwer zugänglichen Bolzen, bei denen andere Werkzeuge passen müssen**
- **Bi-Hexagonale Kassette ermöglicht doppelt so viel Positionierungspunkte auf Mutter oder Bolzen**
- **Robuster, an der Oberseite montierter Hebel stört nicht und ermöglicht ein sicheres Anziehen an schwer zugänglichen Stellen**
- **Verwendet die gleiche Antriebseinheit wie die Hexagon-Kassetten der W-Serie**

Leistung

- **Premiumkomponenten garantieren im Vergleich zu Werkzeugen von Mitbewerbern unübertroffene Langlebigkeit**

Nutzungsfreundlich

- **Wenige bewegliche Teile sind leicht zugänglich, um eine schnelle Wartung vor Ort zu gewährleisten**
- **Schnellauslösung der Antriebseinheit ermöglicht schnellen Kassettenaustausch, kein Werkzeug erforderlich**
- **An der Oberseite montierter gerader Hebel für bessere Handhabung des Werkzeugs und zusätzliche Sicherheit**

Präzision

- **Konstantes Drehmoment bietet ± 3% Präzision über den vollen Hub**
- **Jede Kassette wird Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.**

An schwer zugänglichen Stellen einsetzbar und extrem belastbar. Der UltraSlim-Drehmomentschlüssel ist die optimale Verschraubungslösung für Flansche der Öl- und Gasindustrie. ▶

Die einfache Lösung für schwer zugängliche Bereiche

UltraSlim: Für engste Räume konzipiert

Die abgestufte Baubreite bietet Zugang zu engsten Räumen. UltraSlim-Kassetten gelangen auch an Stellen, wo Standardlösungen versagen.

Unübertroffene Leistung

Extrem widerstandsfähige Komponenten arbeiten auch dort weiter, wo andere versagen.

An der Oberseite montierter gerade Hebel

Der an der Oberseite montierte, gerade Hebel ist Standard und ermöglicht eine sichere und bequeme Positionierung bei schwer zugänglichen Verschraubungsanwendungen.

Gerader Hebel (Standard)	**SWH6S**
Abgewinkelter Hebel (optional)	**SWH6A**

ATEX zertifiziert und mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert

Alle UltraSlim Kassetten sind ATEX- und CE-zertifiziert, werkseitig kalibriert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.

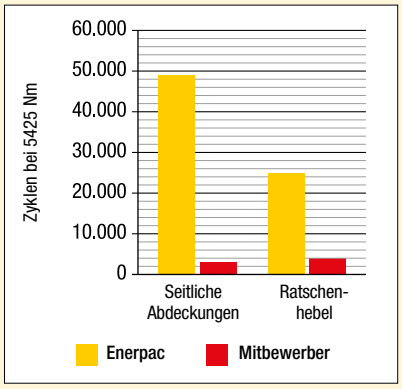
CE Ex II 2 GD T4

UltraSlim Bi-Hexagonal-kassetten

Für schwer zugängliche Verschraubungsanwendungen muss die Breite des Drehmomentschlüssels erheblich reduziert werden. Für den Bediener des Werkzeugs war dies bislang mit einer äußerst geringen Lebensdauer des Werkzeugs und/oder einem reduzierten Drehmoment verbunden.

Durch die Verwendung hochwertigster Werkstoffe, optimierter Geometrie und Anbringung des Positionierungshebels an der Oberseite des Werkzeugs, um ein sicheres Anziehen zu gewährleisten, bieten die UltraSlim-Kassetten von Enerpac ein höheres Drehmoment, Zugang zu engen Stellen und eine hohe Lebensdauer des Produkts.*

Haltbarkeit der Schlüsselkomponenten*



** Durchschnittliche Testergebnisse, wobei drei Enerpac 46 mm UltraSlim-Kassetten und drei 46 mm Kassetten eines Mitbewerbers bei 5425 Nm und 50.000 Zyklen getestet wurden. Die seitlichen Abdeckungen von Enerpac sind während der gesamten Testdauer nicht gebrochen.*

W-SL
Serie UltraSlim

Nenndrehmoment:
5911 Nm

Bi-Hexagonaler Größenbereich:
46 - 75 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

Pumpen für Drehmomentschlüssel

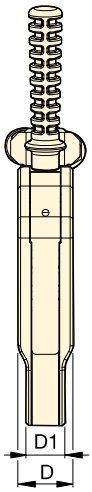
Hydraulische und elektrische Drehmomentschlüsselpumpen, die für den Einsatz mit hydraulischen Drehmomentschlüsseln ideal geeignet sind.

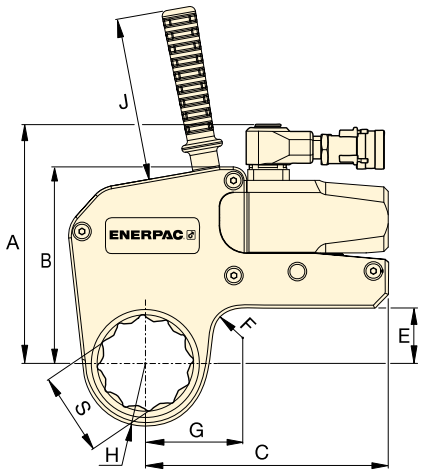
Seite: 212

Zwillingsschläuche

Benutzen Sie Enerpac Drehmomentschlüsselschläuche der Serie THQ-700 mit Drehmomentschlüsseln der W-Serie, um die Kompatibilität Ihres Hydrauliksystems zu wahren.

6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**





▼ AUSWAHLTABELLE

Bi-Hexagonale Größe S (mm)	Bi-Hexagonale Größe S (Zoll)	Nenndrehmoment @ 690 bar (Nm)	UltraSlim-Kassette * Modell-Nr.	Min. Drehmoment @ 69 bar (Nm)	Nasenradius H (mm)	Abmessungen (mm) G	A	B	C	D	D1	E	F	J	(kg)	Antriebseinheit Modell-Nr.** (separat erhältlich)
46	**1 13/16**	2685	**W2113SL**	269	36,5	59,6									2,2	
55	**2 3/16**	2685	**W2203SL**	269	41,5	63,2	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120	2,2	**W2000X**
60	**2 3/8**	2685	**W2206SL**	269	44,5	65,1									2,2	
55	**2 3/16**	5911	**W4203SL**	591	44,0	68,7									4,6	
60	**2 3/8**	5911	**W4206SL**	591	48,0	71,6									4,7	
65	**2 9/16**	5911	**W4209SL**	591	50,5	74,1	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,7	**W4000X**
70	**2 3/4**	5911	**W4212SL**	591	53,5	75,6									4,7	
75	**2 15/16**	5911	**W4215SL**	591	56,0	76,0									4,7	

* Bi-Hexagonale Kassette wird mit einem an der Oberseite montierten, geraden Hebel ausgeliefert.
** Kassette kann auch mit W2000PX- und W4000PX-Antriebseinheiten verwendet werden, mit Kipp- und Schwenkkupplung.

WCR-Drehmomentschlüssel mit Rollen-Kassette

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **WCR4000 Drehmomentschlüssel mit Rollen-Kassette und Antriebseinheit W4000X**

- **Bietet eine sichere und zuverlässige Verschraubungslösung für Flansche mit eingeschränktem Zugang**
- **Passende Schlüssel für die gängigsten API-Flansche verfügbar**
- **Kleiner Kopfradius – die Lösung für eingeschränkte Bolzen-Rohr-Abstände**
- **Schmales Schlüsseldesign – die Lösung für eingeschränkte Bolzenhöhen**
- **Große Vielfalt an Schlüsseln, von 36 - 80 mm (1 7/16 - 3 1/8 Zoll)**
- **Mit Griff für bessere Handhabung des Werkzeugs und noch mehr Sicherheit**
- **Stabiles Stahlgehäuse für maximale Haltbarkeit und minimale Ausfallzeiten.**

Sechskantbereich:
36 - 80 mm, 1 7/16 - 3 1/8”

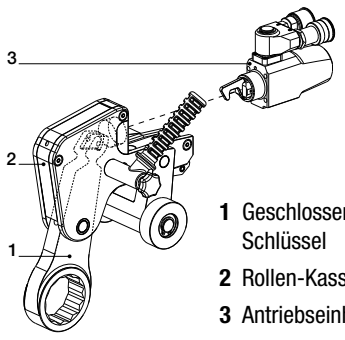
Kopfradius:
31 - 55 mm

Nenndrehmoment:
5762 Nm (4250 Ft.lbs)

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

WCR4000 Anwendungsmöglichkeiten

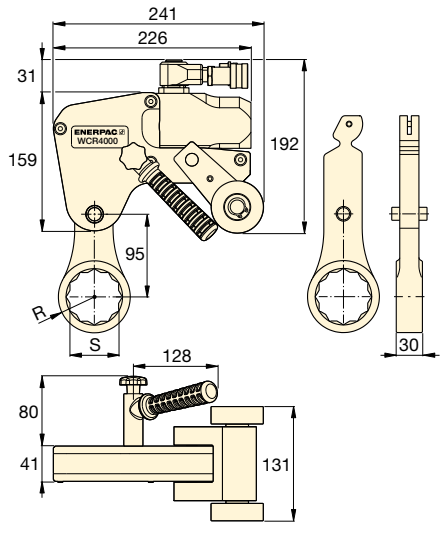
Der WCR4000 ist die Lösung zum Verschrauben von API- und BOP-Flanschen bei eingeschränkten Platzbedingungen. Die Enerpac WCR4000 Rollen-Kassette wurde für Anwendungen entwickelt, bei denen extrem wenig Platz zur Verfügung steht, insbesondere was die Höhe über der Mutter oder zwischen dem Bolzenmittelpunkt und der Verbindungsinnenseite betrifft.
Der Antrieb erfolgt über die Standard-Antriebseinheit W4000X, die mit Standard-Sechskant-Kassetten der W-Serie kompatibel ist.
Der WCR-Drehmomentschlüssel muss nach jedem Drehmomentzyklus neu positioniert werden, indem die Pumpe in Einfahrrichtung betrieben wird. Das Werkzeug enthält keinen Federrückzug.



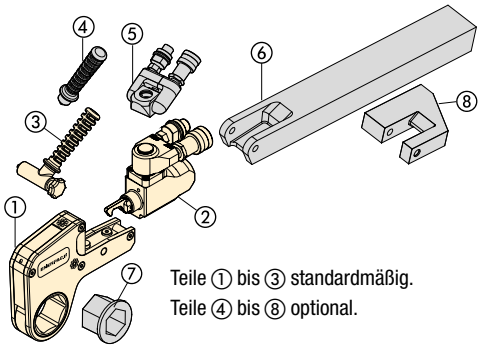
1 Geschlossener Schlüssel
2 Rollen-Kassette
3 Antriebseinheit

Sechskantgröße S (Zoll)	S (mm)	Geschlossener Schlüssel Modell-nummer	Nenndreh-moment (Nm)	Kopfradius R (mm)	* (kg)	Rollen-Kassetten Modell-nummer	Antriebs-einheit Modell-nummer
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 13/16	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		

* Schlüsselgewicht. Für das Gesamtgewicht addieren Sie 6,3 kg für den WCR4000 und 2,0 kg für den W4000X.



Zubehör für W-Serie, Drehmomentschlüssel der X-Edition

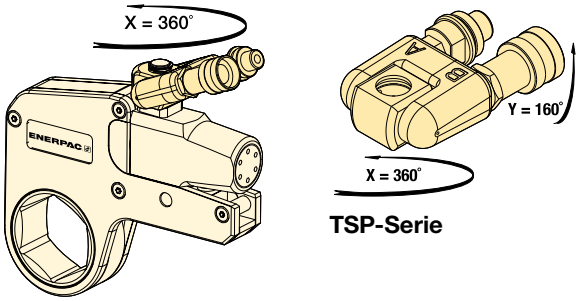


Teile ① bis ③ standardmäßig.
Teile ④ bis ⑧ optional.

① Sechskant-Spannrad
② Antriebseinheit
③ Abgewinkelter Positionierungshebel
④ Gerader Positionierungshebel
⑤ Kipp- und Schwenkkupplung
⑥ Erweiterter Abstützarm
⑦ Reduziereinsatz
⑧ Abstützfuß

TSP
WTE
WRP
Serie

TSP-Serie, Kipp- und Schwenkkupplung



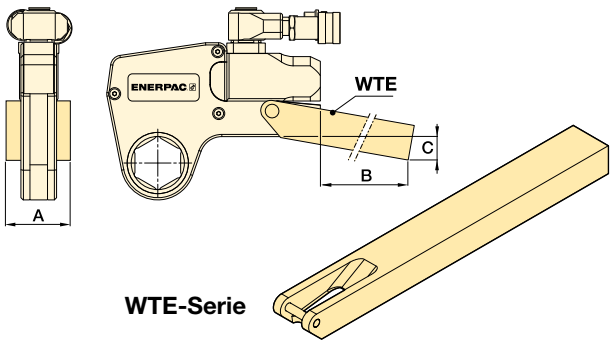
TSP-Serie

- **Robuste formschüssige Bauweise**
- **360° X-Achsen- und 160° Y-Achsen-Drehung**
- **Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen**
- **Vereinfachte Anbringung der Druckschläuche**
- **Inklusive Kupplungsstecker und -Kupplungsmuffen**

Für Drehmomentschlüssel Modellnummer	Modell-nummer [1]	Max. Druck (bar)	(kg)
W2000X, W4000X, W8000X, W15000X, W22000X, W35000X	**TSP300**	690	0,2

[1] Bei der Bestellung einer Antriebseinheit der W-Serie (X-Edition) mit TSP300 Neigungs- und Schwenkkupplung, geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein, Beispiel: **W2000PX**. TSP300 wurde speziell für Werkzeuge der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Werkzeugen der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Werkzeugen siehe die Reparaturanleitung auf www.enerpac.com

WTE-Serie, Erweiterter Abstützarm



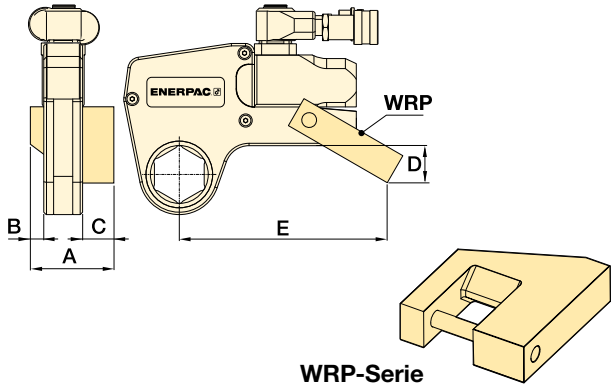
WTE-Serie

- **Im gesamten Drehmomentbereich einsetzbar**
- **Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen.**

Für Drehmoment-schlüssel Modellnummer	Modell-nummer	Abmessungen (mm) A	B	C	(kg) *
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

* Die Gewichtsangaben gelten nur für das Zubehör ohne Drehmomentschlüssel.

WRP-Serie, Flache Abstützfüße



WRP-Serie

- **Austauschbare, leichte Konstruktion**
- **Ermöglichte versetze Abstützung, wenn Inline-Abstützung nicht verfügbar ist.**

Für Dreh-moment-schlüssel	Modell-nummer	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	(kg) *
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

* Die Gewichtsangaben gelten nur für das Zubehör ohne Drehmomentschlüssel.

PTW-Serie, Pneumatische Drehmomentschlüssel

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **PTW1000**

Produktivität

- **Kontinuierliche Hochgeschwindigkeitsrotation für konstantes Drehmoment.**
- **Reibungsarmes Planetengetriebe-Design minimiert Abnutzung und erhöht die Betriebsbereitschaft.**

Sicherheit

- **Ergonomisches, reibungsarmes Design garantiert ermüdungsfreies Arbeiten und reduziert das Verletzungsrisiko für den Bediener aufgrund von Vibrationen.**
- **Der geräuscharme Luftmotor sorgt für ruhige, konsistente Leistung beim Einsatz im Freien wie in Gebäuden.**

Benutzerfreundlichkeit

- **Mit Standard-Abstützarm: umfangreiches Sortiment maßgeschneiderter Abstützarme und Zubehörteile.**
- **Mit oder ohne Luft-Wartungseinheit (FRL) erhältlich.**
- **Einzigartiges Kalibrierungszertifikat zu jedem Werkzeug.**

◀ *Mit dem PTW1000 lässt sich diese Flansch-Instandhaltung rasch erledigen.*

Kontinuierliche Rotation Konstantes Drehmoment

Kalibrierungszertifikat

Alle Werkzeuge der PTW-Serie sind CE-zertifiziert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.

CE

Typische Anwendungsbereiche für pneumatische Drehmomentschlüssel

Öl- und Gasraffinerie, MRO
- Rohrflansche
- Ventile
- Schachtabdeckungen
- Druckbehälter.

Stromerzeugung
- Turbinenbolzen
- Mastsegmente
- Turbinengehäuse.

Bergbau
- Gleiskette-Instandhaltung
- Fahrgestell-Instandhaltung
- Rad-Instandhaltung
- Radlader-Instandhaltung.

▼ *Die pneumatischen Drehmomentschlüssel der PTW-Serie sind ideal für Anwendungen, bei denen Geschwindigkeit und Präzision entscheidend sind, wie zum Beispiel bei der Schienen-Instandhaltung.*

PTW-Serie, Pneumatische Drehmomentschlüssel
Die Enerpac PTW-pneumatischen Drehmomentschlüssel wurden speziell für Anwendungen konzipiert, die Geschwindigkeit und Präzision erfordern.

Das Standardpaket umfasst einen Drehmomentschlüssel mit einem Kalibrierungszertifikat, einer FRL (Luft-Wartungseinheit) und einem 3 m langen Luftschlauch mit 13 mm (½ Zoll) Durchmesser, der die FRL mit dem Drehmomentschlüssel verbindet. Sobald der Luftschlauch angeschlossen ist, passt der Bediener lediglich den Luftdruck entsprechend dem Kalibrierungszertifikat an der FRL an, um das gewünschte Drehmoment zu erhalten. Anschließend ist das Werkzeug einsatzbereit!*

Die für das PTW-System verwendete Luftquelle muss auf 8,3 bar reguliert und/oder begrenzt werden und ein Volumen von minimal 85 m^3/h bei 6,9 bar bereitstellen. Ein separater Schlauch mit ½ Zoll Durchmesser (nicht im Lieferumfang eingeschlossen) ist zum Anschließen der FRL an die Luftzufuhr zu verwenden.

* Umfassende Anweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

PTW Serie

Nenndrehmoment:
8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
1 - 1½ Zoll

Zubehör
Enerpac bietet ein umfangreiches Zubehör-Sortiment, einschließlich verschiedener Abstützarme und Antriebe.

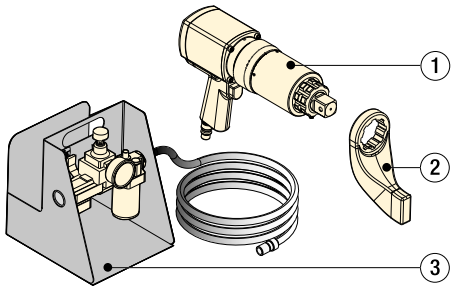
Seite: 210

FRL120C, Luft-Wartungseinheit mit Luftschlauch
Alle Werkzeuge der PTW-Serie werden mit Standard-Stützarm und Luft-Wartungseinheit (FRL120C) ausgeliefert.

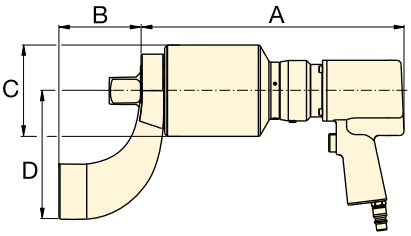
BSH-Serie Stecknüsse
Hochleistungs-Schlagschrauber-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

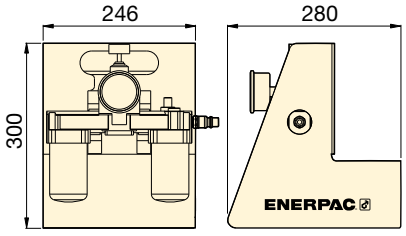
Seite: 190

Hydraulischer Drehmomentschlüssel
Enerpac bietet eine vollständige Palette von Vier- und Sechskantkassetten-Drehmomentschlüssel.



① PTW-Drehmomentschlüssel
② Standard-Abstützarm
③ FRL120C Luft-Wartungseinheit mit 3 Meter langem Luftschlauch





▼ AUSWAHLTABELLE

Alle Werkzeuge werden mit Standard-Stützarm und FRL120C ausgeliefert.

Minimales Drehmoment (Nm)	Minimales Drehmoment (Ft.lbs)	Nenndrehmoment (Nm)	Nenndrehmoment (Ft.lbs)	Vierkant-antrieb (Zoll)	Modellnummer [1] (Inklusive FRL120C)	Geschwindig-keit (RPM)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	(kg) [2]
407	300	1356	1000	1	**PTW1000C**	12,6	272	83	72	130	8,2
678	500	2712	2000	1	**PTW2000C**	8,0	286	83	79	133	8,8
1220	900	4067	3000	1	**PTW3000C**	3,1	343	83	95	133	10,4
1763	1300	8135	6000	1½	**PTW6000C**	2,5	366	114	127	178	17,7

[1] Für eine Bestellung ohne FRL120C, entfernen Sie den Buchstaben "C" am Ende der Modellnummer (Beispiel: **PTW3000**).
[2] Gewicht ohne Abstützarm. Das Abstützarm-Gewicht für PTW1000, PTW2000, PTW3000 beträgt 1,3 kg und für PTW6000 3,5 kg.

ETW-Serie, Elektrische Drehmomentschlüssel

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **TW3000EI** (dargestellter Drehmomentschlüssel ohne Servomotorkabel)

Vielseitigkeit

- **Patentiertes Firmware-Design sorgt für präzise Befestigung an weichen oder vorgespannten Verbindungen, wenn Präzision an erster Stelle steht**
- **Es können mehrere Drehmomentschlüssel-Modelle über einen einzelnen Steuerungskasten betrieben werden**
- **Drehmomentschlüssel und Steuerungen sind separat oder als kalibriertes Set erhältlich.**

Leistung

- **Durch die kontinuierliche Hochgeschwindigkeitsrotation lässt sich die Aufgabe schneller erledigen.**
- **Drehmoment und Winkelfunktionalität ermöglichen die Eingabe eines nominalen Drehmomentwerts, gefolgt von einem spezifischen Drehwinkel.**
- **Die Erfolgs-/Fehler-Anzeige auf der Rückseite des Werkzeugs bestätigt, ob die Befestigung der Eingabe entsprechend erfolgt ist.**

Bedienungsfreundlichkeit

- **Die Steuerung mit großem 7-Zoll-Touchscreen erleichtert die Bedienung des Werkzeugs.**
- **Steuerungen auf der Rückseite des Drehmomentschlüssels ermöglichen dem Bediener den Befestigungsprozess zu überwachen und zu steuern, ohne auf den Steuerungskasten zugreifen zu müssen.**
- **Die gut beleuchtete dreizeilige LED-Anzeige am Drehmomentschlüssel ist in jeder Umgebung leicht ablesbar, auch bei starker Sonneneinstrahlung.**

Nachweisbarkeit

- **Die Befestigungsdaten können am Bildschirm angezeigt und über eine Standard-USB-Verbindung an die Steuerung weitergeleitet werden.**
- **Jedes Werkzeug ist leistungsgeprüft und wird mit einem werksseitigen Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.**

Sicherheit

- **Hubpunkte am Drehmomentschlüssel ermöglichen den Einsatz mit Positionierungsgriff oder einer Hebevorrichtung für die zusätzliche Sicherheit des Bedieners.**
- **Ein Erdschluss-Detektor schützt den Bediener im Falle unzulänglicher Erdung.**

Ihre einfache Lösung für die intelligente Verschraubung

Steuerung mit Touchscreen

Werkzeuge der ETW-Serie bieten eine einfach zu bedienende interaktive Steuerung mit Touchscreen, mit der sich auch die komplexesten Aufgaben problemlos erledigen lassen.
Es können mehrere Drehmomentschlüssel-Modelle über einen einzelnen Steuerungskasten betrieben werden. Firmware Upgrades können online heruntergeladen und über einen USB-Anschluss problemlos auf das Werkzeug übertragen werden.

Gut zugängliche Steuerungen

Über die Steuerungen mit LED-Anzeige auf der Rückseite des Drehmomentschlüssels kann der Bediener das gewünschte Drehmoment direkt eingeben, die Drehrichtung ändern und den Befestigungsprozess überwachen.

Zertifizierungen und Erklärungen

Alle ETW-Sets und TW-Werkzeuge:
- sind CE-zertifiziert.
- werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert,
- sind von CSA International den amerikanischen, elektrotechnischen Normen entsprechend zertifiziert,
- tragen ein CSA-USA und Kanada Gütesiegel.

▼ *Die elektrischen ETW-Drehmomentschlüssel sind ideal für hochvolumige Verschraubungsanwendungen, welche Präzision und Nachweisbarkeit voraussetzen, wie zum Beispiel für diese Windkraftanlage.*

ETW-Serie, Elektrische Drehmomentschlüssel

Die elektrischen ETW-Drehmomentschlüssel sind besonders gut für komplexe Aufgaben geeignet, die Präzision und Nachweisbarkeit voraussetzen.

Die Werkzeuge der ETW-Serie bieten einen Automatik-Modus, mit dem sich komplexe Aufgaben vereinfachen und automatisieren lassen, einschließlich derer mit Drehmoment- und Winkelspezifikationen mittels Voreinstellung.

Über den Touchscreen geben Sie lediglich die Anzahl Befestigungen und den gewünschten Drehmomentwert für jeden Befestigungsschritt, gefolgt vom erforderlichen Drehwinkel ein. Diese Sequenz kann dann als automatische Voreinstellung für künftige Anwendungen gespeichert werden.

Für einfachere Aufgaben können die Drehmomentwerte mit einem digitalen Schieber am Touchscreen oder direkt an der rückwärtigen Steuerung des Drehmomentschlüssels eingegeben werden.

Sobald das eingegebene Drehmoment erreicht ist, schaltet das Werkzeug ab und eine Erfolgs-/Fehler-Anzeige bestätigt, dass es für die nächste Verschraubung bereit ist.

Sobald die Aufgabe erledigt ist, können die Befestigungsdaten am Touchscreen abgelesen oder über eine USB-Verbindung an der Steuerung an einen Computer exportiert werden.

ETW Serie

Nenndrehmoment:
8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
1 - 1½ Zoll

Zubehör

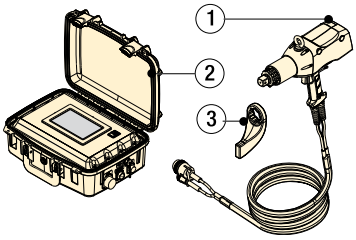
Enerpac bietet ein umfangreiches Zubehör-Sortiment, einschließlich verschiedener Abstützarme und Antriebe.

Seite: 210

BSH-Serie Stecknüsse

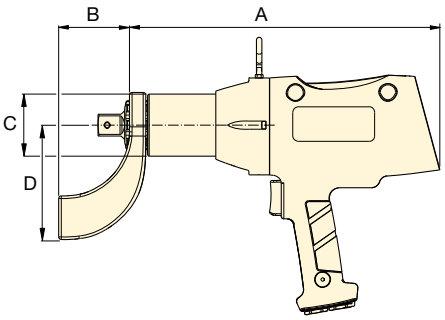
Hochleistungs-Schlagschraubernüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: 190

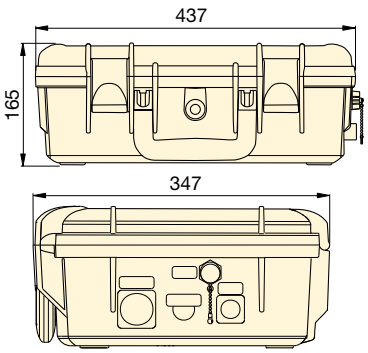


ETW-Set

① ETW-Drehmomentschlüssel mit 6 m Servomotorkabel
② Steuerung mit 2 m Stromkabel
③ Standard-Abstützarm



ETW-Drehmomentschlüssel



ETWCB-Steuerung

Spannung: (Modellnummer-Endung mit Suffix)

B = 115V, 60 Hz
I = 230V, /60 Hz (mit NEMA 6-15 Stecker)
E = 230V, 50 Hz (mit gebräuchlichem europäischen (SCHUKO-) Stecker)

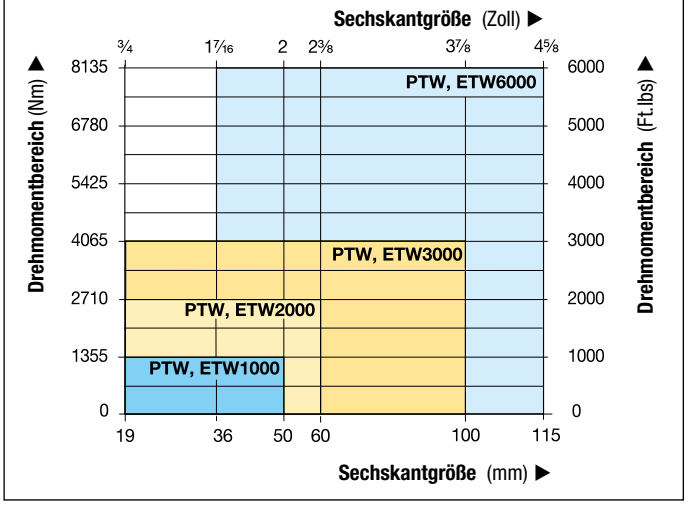
Minimales Drehmoment (Nm)	(Ft.lbs)	Nenn-drehmoment (Nm)	(Ft.lbs)	Vierkant-antrieb (Zoll)	Modellnr. des ETW-Sets	Das ETW-Set umfasst Drehmoment-schlüssel [2]	Steuerung [2]	Spannung	Geschwin-digkeit (RPM)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	(kg) [1]
270	200	1355	1000	1	**ETW1000B**	**TW1000B**	**ETWCB-B**	115V 60 Hz	9,8	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	**ETW1000I**	**TW1000EI**	**ETWCB-I**	230V 60 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	**ETW1000E**	**TW1000EI**	**ETWCB-E**	230V 50 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
540	400	2710	2000	1	**ETW2000B**	**TW2000B**	**ETWCB-B**	115V 60 Hz	5,8	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	**ETW2000I**	**TW2000EI**	**ETWCB-I**	230V 60 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	**ETW2000E**	**TW2000EI**	**ETWCB-E**	230V 50 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
810	600	4065	3000	1	**ETW3000B**	**TW3000B**	**ETWCB-B**	115V 60 Hz	2,8	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	**ETW3000I**	**TW3000EI**	**ETWCB-I**	230V 60 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	**ETW3000E**	**TW3000EI**	**ETWCB-E**	230V 50 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
1625	1200	8135	6000	1½	**ETW6000B**	**TW6000B**	**ETWCB-B**	115V 60 Hz	1,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	**ETW6000I**	**TW6000EI**	**ETWCB-I**	230V 60 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	**ETW6000E**	**TW6000EI**	**ETWCB-E**	230V 50 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1

[1] Gewicht ohne Abstützarm. Das Abstützarm-Gewicht für ETW1000, ETW2000, ETW3000 beträgt 1,3 kg und für ETW6000 3,5 kg. Die Steuerung wiegt 9 kg.
[2] Der Einsatz des ETW-Sets setzt sowohl Drehmomentschlüssel als auch Steuerung voraus. Diese sind separat oder als kalibriertes Set erhältlich.

Zubehör für Drehmomentschlüssel

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

DREHMOMENTSCHLÜSSEL-AUSWAHL



PTW, ETW Serie

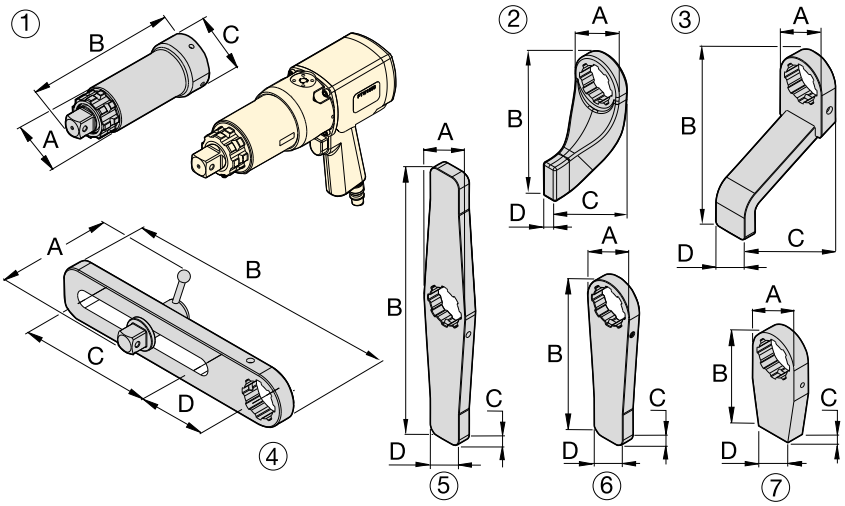
Nenndrehmoment:
8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
1 - 1½ Zoll

BSH-Serie Stecknüsse

Hochleistungs-Schlagschrauber-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: **190**



PTW- und ETW-Zubehör

Enerpac bietet das folgende Zubehör für eine Vielzahl von Anwendungen in Industriezweigen wie Bergbau, Stromerzeugung und der Öl- und Gasindustrie. Für zusätzliches, kundenspezifisches Zubehör, das hier nicht abgebildet ist, wenden Sie sich bitte an Enerpac.

Optionales Zubehör

Für den Einsatz mit den PTW und ETW1000, 2000 und 3000-Modellen				Abmessungen (mm)			
Nr.	**Beschreibung**	**Modell-Nr.**	**Anwendungen**	A	B	C	D
1	Erweiterter Antrieb, 152 mm (6 Zoll)	**ED6TWS**	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	62	206	73	–
1	Erweiterter Antrieb, 305 mm (12 Zoll)	**ED12TWS**	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	62	384	73	–
1	Erweiterter Antrieb, 457 mm (18 Zoll)	**ED18TWS**	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	62	511	73	–
2	Standard-Abstützarm	**RATWS**	Standardarm im Lieferumfang mit PTW- und ETW-Modell	76	172	102	21
3	Erweiterter Abstützarm	**ERATWS**	Lange Platte für den Einsatz mit tiefen Stecknusseinsätzen	73	150	202	51
4	Gleit-Abstützarm	**SLRATWS**	Für gut zugängliche und unterschiedliche Bolzenmitten	112	381	203	102
5	Doppelter gerader Abstützarm	**DSATWS**	Spart Zeit beim Neupositionieren des Arms *	73	406	19	102
6	Gerader Abstützarm	**SRATWS**	Lange Platte für gut zugängliche Widerlager	73	240	19	51
7	Unbehandelter Abstützarm **	**BLTWS**	Schweißbarer unbehandelter Abstützarm **	72	151	25	51
Für den Einsatz mit dem PTW- und ETW6000-Modell							
1	Erweiterter Antrieb 152 mm (6 Zoll)	**ED6TWL**	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	84	232	102	–
1	Erweiterter Antrieb 305 mm (12 Zoll)	**ED12TWL**	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	84	384	102	–
2	Standard-Abstützarm	**RATWL**	Standardarm im Lieferumfang mit PTW- und ETW-Modell	102	229	146	32
3	Erweiterter Abstützarm	**ERATWL**	Lange Platte für den Einsatz mit tiefen Stecknusseinsätzen	102	254	184	64
4	Gleit-Abstützarm	**SLRATWL**	Für gut zugängliche und unterschiedliche Bolzenmitten	152	419	190	114
5	Doppelter gerader Arm	**DSATWL**	Spart Zeit beim Neupositionieren des Arms *	102	508	32	57
6	Gerader Abstützarm	**SRATWL**	Lange Platte für gut zugängliche Widerlager	102	305	32	57
7	Unbehandelter Abstützarm **	**BLTWL**	Schweißbarer unbehandelter Abstützarm **	102	152	32	57

* Zeitraum zum Neupositionieren des Arms bei wiederholtem Wechsel zwischen Festziehen und Lösen.

** .

Typische Drehmomentschlüssel-Anwendungen

Bergbau

- Gleiskette-Instandhaltung
- Fahrgestell-Instandhaltung
- Rad-Instandhaltung
- Radlader-Instandhaltung

Stromerzeugung

- Turbinenbolzen
- Mastsegmente
- Turbinengehäuse

Öl und Gas

- Rohrflansche
- Ventile
- Schachtabdeckungen
- Druckbehälter

Optimale Kombinationen von Drehmomentschlüssel und Pumpen

Für optimale Geschwindigkeit und Leistung empfiehlt Enerpac die folgende Systemkonfiguration in Form von Drehmomentschlüssel-Pumpen-Schlauch-Kombinationen. Für andere Kombinationen wenden Sie sich bitte an Ihren Enerpac Verschraubungsexperten oder Ihren autorisierten Enerpac Vertragshändler.

			ELEKTROPUMPEN				LUFT-PUMPEN
			PME, PMU-Serien	ZU4-Serien	TQ-Serien	ZE-Serien	ZA4-Serien
			Seite: 213	Seite: 216	Seite: 214	Seite: 220	Seite: 222
		Geschwindigkeit:					
		Tankvolumen:	1,9 - 3,8 Liter	4,0 - 8,0 Liter	4,0 Liter	4,0 - 40 Liter	4,0 - 8,0 Liter
		Betriebsart:	Standard	Standard	Mittel	Schwerlast	Schwerlast
		Gewicht:					
		Umwelt/Anwendung:	Baustelle	Baustelle	Baustelle/Fabrik	Fabrik	Baustelle
S-Serien	186	S1500X	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal
		S3000X					
		S6000X	–		Akzeptabel		
		S11000X					
		S25000X					
W-Serien	192	W2000X	Optimal		Optimal		
		W4000X					
		W8000X	–		Akzeptabel		
		W15000X					
		W22000X					
		W35000X					

ZU4T – Elektropumpen

Dank eines universellen Elektromotors bietet die ZU4-Serie hervorragende Niedervolt-Betriebseigenschaften. Der Motor arbeitet effektiv, auch bei Verwendung von Verlängerungskabeln oder bei Einsatz von mobilen Generatoren. Durch die bewährte, effiziente Konstruktion ist diese Pumpe sehr zuverlässig und können die Betriebskosten durch einen geringeren Stromverbrauch gesenkt werden. Die ZU4-Pumpen sind in den Ausführungen Pro und Classic lieferbar.

Die **ZU4T-Pro-Pumpen** verfügen über eine LCD-Anzeige, auf der Drehmoment oder Druck, Drehmomentschlüsselauswahl sowie Selbstdiagnosemöglichkeiten angezeigt werden – Funktionen, über die keine andere Pumpe verfügt.

Die **ZU4T-Classic-Pumpen** verfügen über ein analoges Manometer sowie eine Standard-Stromversorgungsausstattung für dauerhafte, sichere und wirtschaftliche Hydraulikleistung.

ZE-Serie, Elektropumpen

Die ZE-Serie verfügt über eine hervorragende Ausstattung, wie eine LCD-Anzeige für Drehmoment- und Druckwerte sowie Selbstdiagnosemöglichkeiten. Die ZE-Pumpen verfügen über einen Induktionsmotor und sind somit die kühlsten und leisesten Pumpen ihrer Klasse.

ZA4T-Serie, Pneumatikpumpen

Durch die sehr effiziente Konstruktion des Pumpenelements der Z-Klasse eignet sich diese luftgetriebene Pumpe für die Energieversorgung von mittelgroßen bis großen Drehmomentschlüsseln.

TQ-700 Serie, Elektropumpen

Auf Tragbarkeit und Leistung ausgelegt, bietet die TQ-700 Optimized Flow Technology hervorragende Verschraubungsgeschwindigkeit.

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Verschraubungspumpe.

Für serie S & W	Modell-Nr.
6 m, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m, 2 Schläuche	THQ-712T
For SQD & HXD	
6 m, 2 Schläuche	THC-7062
12 m, 2 Schläuche	THC-7122

Drehmomentschlüssel-Kupplungen

Für Enerpac Drehmomentschlüssel-Kupplungen siehe den Abschnitt „Systemkomponenten“ in diesem Katalog.

Seite: 124

Tragbare, Elektro-Verschraubungspumpen

▼ Abbildung: **PMU-10422**

PME PMU Serie

Tankvolumen:
1,9 - 3,8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,33 L/min

Motorkapazität:
0,37 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 - 800 bar

- **Leichte und tragbare, kräftige zwei-Stufen-Pumpe**
- **Der Standard Wärmetauscher (auf PMU-Modellen) sorgt auch bei hoher Leistung dafür, dass die Pumpe kühl bleibt.**
- **Glycerin gefülltes Manometer mit psi und bar Skalen**
- **Manometer mit transparenten Skalenauflagen in Nm und Ft.lbs für alle Enerpac Drehmomentschlüssel ermöglichen eine schnelle Drehmomentablesung.**
- **Leichter Universalmotor mit hoher Leistung, liefert auch bei nur 50% der Netznennspannung den vollen Druck.**
- **Einstellbares Druckbegrenzungsventil für genaue Druckeinstellung und gute Reproduzierbarkeit.**

Drehmomentschläuche

Verwenden Sie Enerpac Hydraulikzwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Pumpe.

Für 700 bar	**Modell-Nr.**
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**
Für 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	**THC-7062**
12 m lang, 2 Schläuche	**THC-7122**

Manometer mit Skalenauflagen

Separat erhältlich für PME und PMU-Pumpen: Skalenauflagen einschliesslich Manometer:
GT-4015Q für alle Drehmoment-schlüssel der S- und W-Serie.
GT-4015 für alle Drehmomentschlüssel der SQD- und HXD-Serie.

▼ **AUSWAHLTABELLE**

Für folgende Drehmomentschlüssel		**Maximaler Druck** (bar)		**Fördervolumen** (L/min)		**Modellnummer mit Wärmetauscher ***	**Nutzbarer Tankinhalt** (Liter)	**Elektromotor** (Volt-phase-Hz)	**Abmessungen L x B x H** (mm)	(kg)
		1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe					
S1500X S3000X	W2000X W4000X	48	700	3,3	0,33	**PMU-10427-Q**	1,9	115 - 1 - 50/60	431x280x381	21
		48	700	3,3	0,33	**PMU-10447-Q**	3,8	115 - 1 - 50/60	431x330x381	24
		48	700	3,3	0,33	**PMU-10422-Q**	1,9	230 - 1 - 50/60	431x280x381	21
		48	700	3,3	0,33	**PMU-10442-Q**	3,8	230 - 1 - 50/60	431x330x381	24
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	21
		48	800	3,3	0,33	**PMU-10447**	3,8	115 - 1 - 50/60	431x330x381	24
		48	800	3,3	0,33	**PMU-10422**	1,9	230 - 1 - 50/60	431x280x381	21
		48	800	3,3	0,33	**PMU-10442**	3,8	230 - 1 - 50/60	431x330x381	24

* Für Pumpen-Modell ohne Wärmetauscher ändern Sie PMU in PME. Beispiel **PME-10442-Q**.
Abmessungen PME-Serie Pumpen: 250 x 250 x 360 mm. Gewicht 18 kg (1,9 Liter) und 21 kg (3,8 Liter).

TQ-Serie, Elektrische Verschraubungspumpe

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **Abgebildet: TQ-700E**

Leichtgewicht Verschraubungspumpe

- **Optimized Flow Technology – die drei Stufen erhöhen die Produktivität der Pumpe und des Werkzeugs und reduzieren gleichzeitig Wärmeentwicklung und Ausfallzeiten**
- **Standard mit Wärmetauscher**
- **Eine ruhige (<85 dBA), leichte Pumpe mit kompakter Auflagefläche – lässt sich problemlos am Einsatzort umher transportieren**
- **Stabiler Schutzrahmen mit ergonomisch geformtem Griff und abgedecktem Druckmanometer – eine Pumpe, die sich einfach positionieren lässt und vor Beschädigungen auf der Baustelle geschützt ist**
- **Einfache Wartung dank des bürstenlosen Motors, der auf ununterbrochenen Einsatz ausgelegt ist**
- **Unkomplizierter Betrieb mit einfachem Druck-Set und bequem zu bedienender 6-Meter-Kabelfernbedienung – unmittelbare Produktivität für die Bedienungs-Teams**
- **IP55-Bewertung für hervorragenden Staub- und Spritzwasserschutz**
- **Transparente Manometer-Skalenauflagen in Nm und Ft.lbs für alle Drehmomentschlüssel der S- und W-Serie von Enerpac bieten schnelle Drehmoment-Ablesung.**

4-fach Verteilerblock

Die TQ-700 bietet einen optionalen, werksseitig installierten, 4-fach-Verteiler als Zubehör. (Suffix “M” nach der Modellnummer hinzufügen. Beispiel: **TQ-700EM**).

Hydraulische Drehmomentschlüssel

Enerpac bietet eine vollständige Palette von Vier- und Sechskant-kassetten-Drehmomentschlüsseln.

Seite: **183**

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie die Zwillingsschläuche der THQ-700 Serie für die 700 bar Verschraubungspumpen und Drehmomentschlüssel.

Bei 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

Die TQ-700E und die Drehmoment-schlüssel der W-Serie stellen auch für Windturbinen-Anwendungen eine produktive Kombination dar. ▶

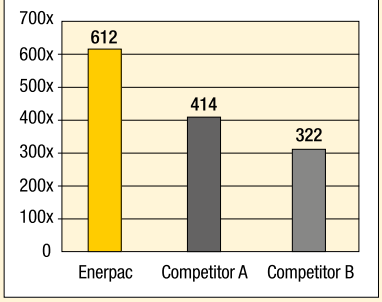
Pumpenanwendungen

Die TQ-700 Pumpe ist die am besten geeignete Pumpe zum Betreiben hydraulischer Drehmomentschlüssel für den Stromerzeugungs- und Windenergie-Markt.

Verschraubungsgeschwindigkeit ist komplexer als die Höhe des Fördervolumens, das die Pumpe pro Minute erzeugt. Entscheidend ist vielmehr die Optimierung des Fördervolumens über den gesamten Verschraubungszyklus.

Durch höheren Öl-Durchfluss zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Menge erreichen Sie ein optimiertes Fördervolumen für ein hydraulisches Verschraubungssystem. Dieses optimierte Fördervolumen führt dazu, dass mehr Bolzen in kürzerer Zeit verschraubt werden und das Team produktiver arbeiten kann.

Verschraubte Bolzen pro Stunde



Interne Labortests basierend auf Standard-Drehmomentaufbringung auf einen Rohrflansch mit 14x 1⅞" Bolzen.

TQ Serie

Tankvolumen:
4,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,5 L/min

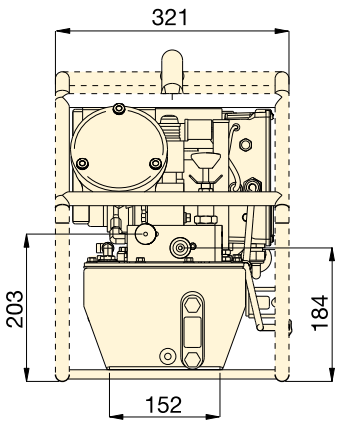
Motorleistung:
0,75 kW

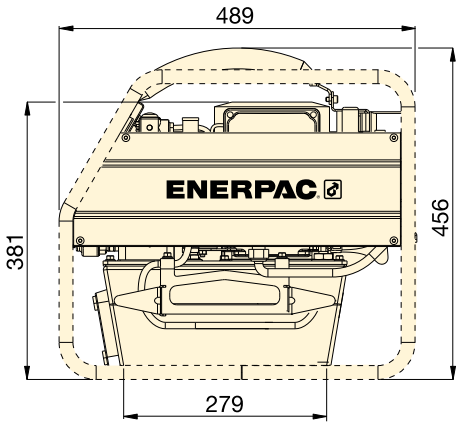
Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix.

Seite: **212**





Für den Einsatz mit Drehmomentschlüsseln	Druckbereich (bar)	Modellnummer	Nutzbares Ölmenge (Liter)	Motorleistung (kW)	Technische Motordaten (Volt - Ph - Hz)	Lärmpegel (dBA)	(kg)
der S- und W-Serie	700	**TQ-700B**	4,0	0,75	115 - 1 - 50/60	82 - 85	31
	700	**TQ-700E** [2]	4,0	0,75	230 - 1 - 50	82 - 85	30
	700	**TQ-700I** [3]	4,0	0,75	230 - 1 - 60	82 - 85	30

[1] Alle Modelle erfüllen die CE- und die TÜV-Sicherheitsanforderungen.
[2] TQ-700E mit europäischem Stecker, entspricht dem CE EMC-Standard

▼ *Die TQ-700E und die Drehmomentschlüssel der W-Serie sind eine produktive Kombination.*

ZU4T-Serie, Verschraubungsaggregate

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **ZU4204TE-Q (Pro-Ausführung), ZU4204BE-Q (Classic Ausführung)**

Stabil,
Zuverlässig
Innovativ
CLASS

Elektropumpen in Classic-Ausführung

Standard-Elektroaustattung mit mechanischem Kontaktgeber, Ein-/Ausschalter, Kabelfernbedienung mit elektromechanischen Tasten.

Pro-Serie Ausführung

LCD-Display und Drucksensor sowie Automatikbetrieb.

- Drehmomentschlüsselmodell ist wählbar
- „Automatikbetrieb“ ist einfach programmierbar.
- Digitale Anzeige und „Automatikbetrieb“-Einstellung
- Pumpenverwendungsinformation, Stunden- und Zykluszähler
- Niederspannungswarnung und -aufzeichnung
- Autocheck und Diagnose
- Die Informationen können in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Portugiesisch angezeigt werden
- Der Drucksensor ist genauer und langlebiger als analoge Geräte
- Gut sichtbare Anzeige der Variablen
- Druckanzeige in bar, MPa oder psi.

- **Hocheffizientes Z-Klassen-Pumpen-Design; höheres Fördervolumen und höherer Umschaltdruck, niedrigere Betriebstemperatur und 18% geringerer Stromverbrauch als vergleichbare Pumpen**
- **Leistungsfähiger universeller 1,25 kW Elektromotor bietet ein hohes Verhältnis von Leistung zu Gewicht und hervorragende Niederspannungs-Betriebseigenschaften**
- **Äußerst stabile Verbundwerkstoff-Abdeckung schützt Motor und Elektronik und bietet gleichzeitig einen ergonomischen, nicht leitenden Griff für problemlosen Transport**
- **Niederspannungs-Fernbedienung bietet zusätzliche Sicherheit für den Benutzer**

Nur Pumpen der Pro-Serie Ausführung

- **LCD ermöglicht Druckablesung und verschiedene für eine tragbare Elektropumpe einmalige Diagnose- und Ablesefunktionen.**
- **Die Funktion Automatikbetrieb gestattet einen kontinuierlichen Zyklusbetrieb des Drehmomentschlüssels, solange der Vorlaufknopf gedrückt wird (die Pumpe kann mit und ohne Automatikbetrieb verwendet werden).**

◀ *Hydraulik-Drehmomentschlüssel jeder beliebigen Marke können mit den tragbaren Drehmomentpumpen der ZU4T-Serie betrieben werden*

Z-Klasse – Eine Pumpe für jede Anwendung

Die patentierte **Z-Klasse**-Pumpentechnologie ermöglicht hohe Umschaltdrücke für verbesserte Produktivität, besonders wichtig bei Anwendungen mit langen Schläuchen und bei Druckabfall im Hydrauliksystem, wie z. B. beim Heben schwerer Lasten oder bei bestimmten doppeltwirkenden Werkzeugen. Die Enerpac Pumpen der ZU4T-Serie wurden für die Energieversorgung von kleinen bis großen Drehmomentschlüsseln entwickelt. Es findet sich leicht eine Drehmomentpumpe aus der ZU4T-Serie für Ihre Anwendungszwecke.

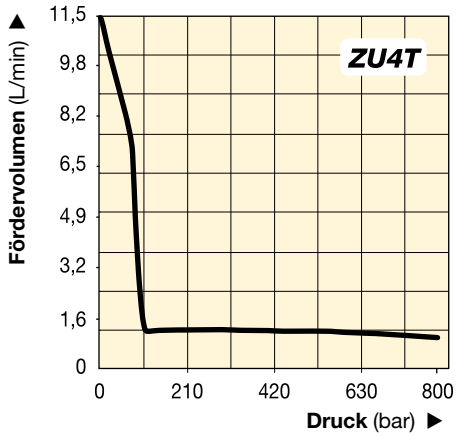
Classic Ausführung

- Anstatt mit Halbleiter-Elektronik ist die Classic-Pumpe mit herkömmlichen elektromechanischen Bauteilen ausgeführt (Transformatoren, Relais und Schalter). Die Classic-Pumpe wurde für dauerhafte, sichere und wirtschaftliche Hydraulikleistung entwickelt.

Pro-Serie Ausführung

- Digitale (LCD) Anzeige mit eingebautem Stundenzähler, Druckanzeige und Selbstdiagnose, Zykluszähler und Niederspannungswarnung. Über diese einmaligen Premium-Eigenschaften verfügt nur diese Pumpe!
- Die Funktion Automatikbetrieb gestattet einen kontinuierlichen Zyklusbetrieb des Drehmomentschlüssels, solange der Vorlaufknopf gedrückt wird (die Pumpe kann mit und ohne Automatikbetrieb verwendet werden).

FÖRDERDIAGRAMM



▼ GÄNGIGE PUMPENMODELLE

	Für Drehmoment-schlüssel	Modellnummer [1) 4)]	Elektrische Motorspezifikationen	Nutzbares Ölvolumen (Liter)	(kg)
Pro-Serie	Alle Drehmoment-schlüssel	**ZU4204TB-Q**	115 VAC, 1-ph	4,0	32
		ZU4208TB-Q	115 VAC, 1-ph	8,0	34
		ZU4204TE-Q [2)]	208-240 VAC, 1-ph	4,0	32
		ZU4208TE-Q [2)]	208-240 VAC, 1-ph	8,0	34
		ZU4204TI-Q [3)]	208-240 VAC, 1-ph	4,0	32
		ZU4208TI-Q [3)]	208-240 VAC, 1-ph	8,0	34
Classic	Alle Drehmoment-schlüssel	**ZU4204BB-QH**	115 VAC, 1-ph	4,0	37
		ZU4204BB-Q	115 VAC, 1-ph	4,0	33
		ZU4208BE-QH [2)]	208-240 VAC, 1-ph	8,0	38
		ZU4204BE-Q [2)]	208-240 VAC, 1-ph	4,0	34
		ZU4208BI-QH [3)]	208-240 VAC, 1-ph	8,0	40
		ZU4208BI-Q [3)]	208-240 VAC, 1-ph	8,0	36

ZU4T Serie

Tankvolumen:
4,0 - 8,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,0 L/min

Motorleistung:
1,25 kW

Max. Betriebsdruck:
700 - 800 bar

Auswahlmatrix Verschraubungsaggregate

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix.

Seite: 212

Pumpenleistungen

Pumpen-Modellnummer mit sind für 700 bar Drehmoment-schlüssel geeignet und sind mit Spin-on-Kupplungen ausgestattet. Pumpen-Modellnummer mit sind für 800 bar Drehmomentschlüssel geeignet und sind mit Schnellverschluss-kupplungen ausgestattet.

Seite: 219

Manometer mit Skalenauflagen

Separat erhältlich für ZU4 Classic Pumpen: Skalenauflagen einschliesslich Manometer:
GT-4015Q für alle Drehmomentschlüssel der S- und W-Serie.
GT-4015 für alle Drehmomentschlüssel der SQD- und HXD-Serie.

1) Alle Modelle erfüllen die CE- und die CSA-Sicherheitsanforderungen.
2) Mit europäischem Stecker, entspricht dem CE EMC-Standard).
3) Mit NEMA 6-15 Stecker)
4) Für 800 bar Enerpac Drehmomentschlüssel SQD und HXD-Serien, bitte -E Suffix wählen, siehe Seite 219.

ZU4T-Serie, Zubehör und Optionen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

4-fach Verteilerblock

- **Für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Drehmomentschlüssel**
- **Können werksseitig installiert oder separat bestellt werden.**

Zubehör-satz * Modell-Nr.	Kann mit Verschraubungs-aggregaten der ZU4-Serie verwendet werden
ZTM-E	800 bar Drehmomentschl.
ZTM-Q	700 bar Drehmomentschl.

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **M** hinzufügen. Gewicht Verteilerblock 4,5 kg.
Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QM**

Gleitbügel

- **Bietet bessere Pumpenstabilität auf weichem oder unebenem Untergrund**
- **Ermöglicht problemloses zweihändiges Anheben.**

Zubehör-satz * Modell-Nr.	Kann mit Verschraubungs-aggregaten der ZU4-Serie verwendet werden
SBZ-4	4 und 8 Liter Tankgröße [1]
SBZ-4L	4 und 8 Liter Tankgröße [2]

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **K** hinzufügen.
[1] Für Pumpe ohne Wärmetauscher. Gewicht 2,2 kg.
[2] Für Pumpe mit Wärmetauscher. Gewicht 3,2 kg.
Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QK**

Wärmetauscher

- **Kühlt das Öl auf niedrigere Betriebstemperaturen**
- **Stabilisiert die Öl-Viskosität, erhöht die Lebensdauer des Öls und reduziert die Abnutzung der Pumpe und anderer hydraulischer Komponenten.**

Zubehör-satz * Modell-Nr.	Kann mit Verschraubungs-aggregaten der ZU4-Serie verwendet werden
ZHE-U115	115 V Pumpen
ZHE-U230	230 V Pumpen

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **H** hinzufügen. Wärmetauscher erhöht das Pumpengewicht um 4,1 kg.
Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QH**

▼ *Hydraulik-Drehmomentschlüssel der meisten Marken können mit den Verschraubungsaggregate der ZU4T-Serie von Enerpac betrieben werden.*

Schutzrahmen

- **Schützt die Pumpe**
- **Sorgt für mehr Pumpenstabilität.**

Zubehör-satz * Modell-Nr.	Kann mit Verschraubungs-aggregaten der ZU4-Serie verwendet werden
ZRC-04	4 und 8 Liter Tankgröße [1]
ZRC-04H	4 und 8 Liter Tankgröße [2]

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **R** hinzufügen.
[1] Für Pumpe ohne Wärmetauscher. Gewicht 5 kg
[2] Für Pumpe mit Wärmetauscher. Gewicht 7 kg
Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QR**

Kühl-leistung * (Btu/h)	Max. Druck (bar)	Max. Volumen-strom (l/min)	Voltage (V)
900	20,7	26,5	12

* Bei 1,9 l/Min. und einer Umgebungs-temperatur von 21 °C.
Verhindern Sie ein Überschreiten des max. Fördervolumens und des Druckes.
Der Ölkühler ist nicht für Wasser-Glykol oder Liquiden mit hohem Wasseranteil geeignet.

Bestellschlüssel und Pumpenspezifikationen

▼ So ist die Modellnummer der Pumpen der ZU4T-Serie aufgebaut:

Z	U	4	2	08	T	E	-	Q	H	M
1 Produkt-typ	2 Motor-typ	3 Förder-volumen Gruppe	4 Ventil-typ	5 Tank-größe	6 Ventil-betrieb	7 Motor-spannung		8 Zubehör E oder Q	8 Zubehör	8 Zubehör

1 Produkttyp
Z = Pumpenklasse

2 Motortyp
U = Universeller Elektromotor

3 Födervolumen-Gruppe
4 = 1,0 L/min bei 700 bar

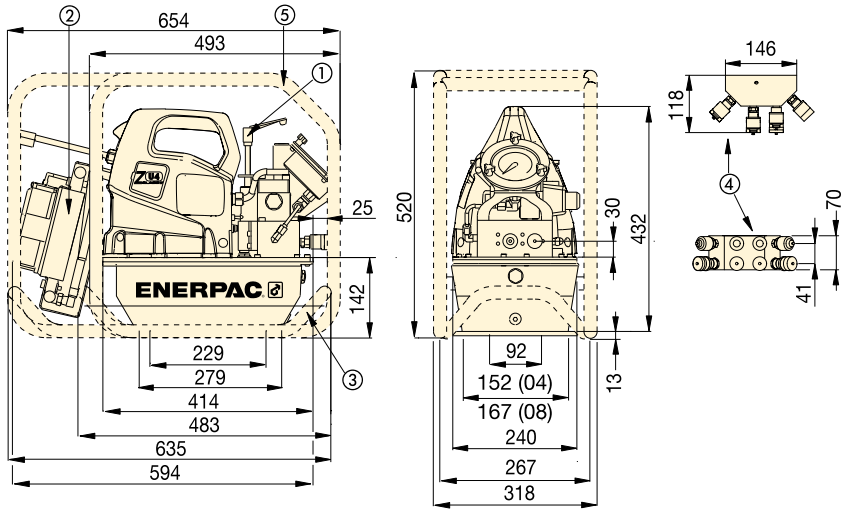
4 Ventiltyp
2 = Ventil für Drehmomentschlüssel

5 Tankgröße (nutzbares Ölvolumen)
04 = 4 Liter
08 = 8 Liter

6 Ventilbedienung
T = **Pro Serie Ausführung** mit Elektromagnetventil, Kabelfernbedienung, LCD-Display und Drucksensor
B = **Classic Ausführung** mit Elektromagnetventil u. Kabelfernbedienung.

7 Motorspannung
B = 115V, 1 Ph, 50/60 Hz
E = 208-240V, 1 Ph, 50/60 Hz (mit europäischem Stecker, CE- und RF-konform).
I = 208-240V, 1 Ph, 50/60 Hz (mit NEMA 6-15 Stecker)

8 Zubehör und Optionen
E = **800 bar-Kupplung** für Drehmomentschlüssel der Serien HXD und SQD oder anderer Marken
E = **700 Bar-Kupplung** für Drehmomentschlüssel der Serien S und W oder anderer Marken
H = Wärmetauscher
K = Gleitbügel
M = 4-fach Verteilerblock
R = Schutzrahmen



Verschraubungsaggregate der ZU4T-Serie

① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
② Wärmeaustauscher (optional)
③ Gleitbügel (optional)
④ 4-fach Verteilerblock (optional)
⑤ Schutzrahmen (optional)

LEISTUNGSDIAGRAMM

Motor-leistung (kW)	Fördervolumen (L/min) 0 bar	50 bar	350 bar	700 bar	Elektrische Motorspezifikationen (Volt - Phase - Hz)	Lärm-pegel (dBA)	Einstellungs-bereich Druck-begrenzungs-ventils (bar)
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115 - 1 - 50/60 208-240 - 1 - 50/60	85-90	124-700 *

* für Pumpentyp (-Q), der Bereich für die Ausführung (-E) beträgt 124-800 bar.

ZU4T Serie

Tankvolumen:
4 - 8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,0 L/min

Motorleistung:
1,25 kW

Max. Betriebsdruck
700 - 800 bar

Bestellschlüsselbeispiel

Modellnr. ZU4208TE-QMHK

700 Bar Pumpe Pro-Serie Ausführung für Enerpac S- und W-Serien Drehmomentschrauber oder anderer Marken, mit 230 V Motor, 8 Liter Tank, 4-fach Verteilerblock, Wärmetauscher und Gleitbügel.

Siehe die Auswahlmatrix um die optimale Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauchkombination zu finden.

Seite: 212

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Hydraulikpumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T
Für 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	THC-7062
12 m lang, 2 Schläuche	THC-7122

ZE-Serie, Verschraubungsaggregate

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **ZE4204TE-QHR**

Stabil,
Zuverlässig
Innovativ
CLASS

- **Die Funktion Automatikbetrieb gestattet einen kontinuierlichen Zyklusbetrieb des Drehmomentschlüssels, solange der Vorlaufknopf gedrückt wird (die Pumpe kann mit und ohne Automatikbetrieb verwendet werden).**
- **LCD ermöglicht Druck- und Drehmomentablesung und verschiedene für eine tragbare Elektropumpe einmalige Diagnose- und Ablesefunktionen.**
- **Der durch ein Gehäuse geschützte und belüftete Industrie-Elektromotor garantiert eine lange Lebensdauer und eignet sich auch für anspruchsvolle Umgebungsbedingungen**
- **Der robuste Schaltkasten schützt Elektronik, Stromversorgung und LCD-Anzeige und hält auch anspruchsvollen Umgebungen stand.**

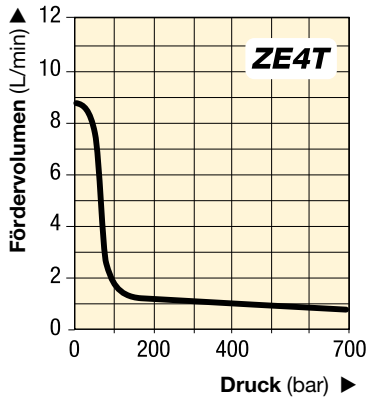
Pro-Serie Ausführung

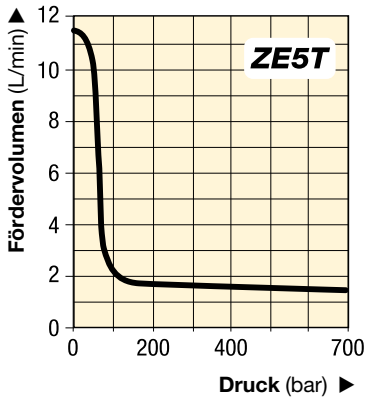
LCD-Display und Drucksensor sowie Automatikbetrieb.

- Drehmomentschlüsselmodell ist wählbar
- „Automatikbetrieb“ ist einfach programmierbar.
- Digitale Anzeige und „Automatikbetrieb“-Einstellung
- Pumpenverwendungsinformation, Stunden- und Zykluszähler
- Niederspannungswarnung und -aufzeichnung
- Autocheck und Diagnose
- Die Informationen können in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Portugiesisch angezeigt werden
- Der Drucksensor ist genauer und langlebiger als analoge Geräte
- Gut sichtbare Anzeige der Variablen
- Druckanzeige in bar, MPa oder psi.

◀ *Die Verschraubungsaggregate der ZE4T-Serie eignen sich perfekt für diesen W2000X-Drehmomentschlüssel.*

FÖRDERDIAGRAMME





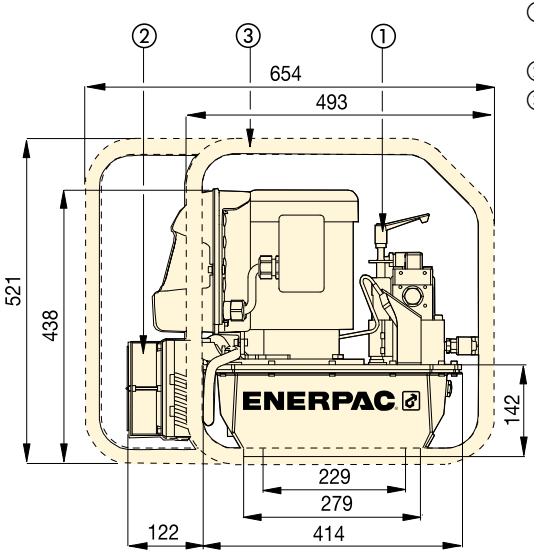
ZE4T ZE5T Serie

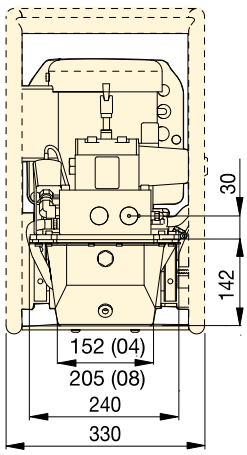
Tankvolumen:
4 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,82 - 1,64 L/min

Motorleistung:
1,1 - 2,2 kW

Max. Betriebsdruck:
700 bar





① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
② Wärmetauscher (optional)
③ Schutzrahmen (optional)

ZE4T- und ZE5T-Serie, 4 und 8 Liter Tankgröße

Auswahlmatrix Verschraubungspumpen

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix.

Seite: 212

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Hydraulikpumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

▼ BASIS-VERSCHRAUBUNGSPUMPEN-MODELLE

Für den Einsatz mit Drehmoment-schlüsselmodellen	Maximaler Betriebsdruck (bar)	Modellnummer mit Wärmetauscher und Schutzrahmen	Elektrische Motor-spezifikationen (Volt - Ph - Hz)	Nutzbares Ölvolumen [1] (Liter)	(kg)
der S- und W-Serie	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

[1] Größerer Tanks (8, 10, 20 und 40 Liter) sind lieferbar. Wenden Sie sich an Enerpac.

▼ TECHNISCHE DATEN

Pumpen-serie	Fördervolumen bei 50 Hz [2] (L/min) 7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	Motor-leistung (kW)	Einstellung des Druck-begrenzungs-ventils (bar)	Lärmpegel (dBA)
ZE4T	8,8	8,1	0,9	0,8	1,1	70 - 700	75
ZE5T	11,8	11,2	1,7	1,6	2,2	70 - 700	75

[2] Das Fördervolumen bei 60 Hz beträgt etwa 6/5 dieses Wertes.

ZA4T-Serie, Luftbetriebene Verschraubungspumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **ZA4204TX-ER**

- **Zweistufen-Betrieb und hoher Umschaltdruck reduzieren Taktzeiten für eine höhere Produktivität**
- **Glyzerin gefülltes Druckmanometer mit durchsichtigen Skalenauflagen in Nm und Ft.lbs für alle Drehmomentschlüssel von Enerpac ermöglichen eine schnelle Drehmomentablesung**
- **Wartungseinheit mit auswechselbaren Behältern und automatischer Schmierung**
- **Wärmetauscher erwärmt die Abluft, zum Schutz vor gefrieren und kühlt das Öl**
- **Ergonomische Kabelfernbedienung ermöglicht Fernsteuerung aus bis zu 6 m.**

Komplettes Pumpen-Schlauch-Set ZA4208TX-QRU105, 700 bar

- **Feineinstellung des Luftdrucks für äußerst genaue Drehmomentregelung**
- **Hoher Umschaltdruck (200 bar) für schnellere Drehmomentzyklen**
- **Optimierte Leistungsfähigkeit des Drehmomentschlüssels bei Nieder-Druck**
- **Standardmäßig mit Zwillingsschlauch THQ706T.**

◀ *Hydraulik-Drehmomentschlüssel der gängigsten Marken können mit der Verschraubungspumpe der ZA4T-Serie von Enerpac betrieben werden.*

Z Stabil, zuverlässig und innovativ CLASS

Zwillingsschläuche

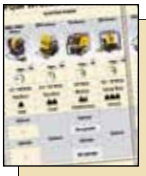
Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Hydraulikpumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr.
6m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**
Für 800 bar	
6m lang, 2 Schläuche	**THC-7062**
12m lang, 2 Schläuche	**THC-7122**

Manometer mit Skalenauflagen

Erhältlich für ZA4T-Serien Verschraubungspumpen:

GT-4015-Q Skalenauflagen für alle Enerpac Drehmomentschlüssel der S- und W-Serie.
GT-4015 Skalenauflagen für alle Enerpac Drehmomentschlüssel der SQD- und HXD-Serie.



Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix.

Seite: **212**

Luftbetriebene Verschraubungspumpen

Die Pumpen der ZA4T-Serie sind optimal für den Antrieb mittlerer bis großer Drehmomentschlüssel geeignet. Die Z-Class Technologie (Patent angemeldet) ermöglicht hohen Umschaltdruck für verbesserte Produktivität. Durch ihr gutes Leistungs-/Gewichtsverhältnis und die kompakte Bauweise ist sie ideal für Anwendungen geeignet, die einen einfachen und schnellen Transport der Pumpe erfordern.

Alle Pumpen der ZA4T-Serie entsprechen den CE-, CSA- und TÜV-Sicherheitsanforderungen.

Für weitere Hinweise zu Anwendungsmöglichkeiten wenden Sie sich an Ihre nächstgelegene Enerpac Niederlassung.

ATEX 95-zertifiziert

Die Pumpen der ZA4T-Serie sind der Geräterichtlinie 94 / 9 / EC „ATEX Directive“ entsprechend getestet und zertifiziert.
Der Explosionsschutz gilt für Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2 (Gefahrenzone 1), in gas- bzw. staubhaltigen Umgebungen. Die Pumpen der ZA4T-Serie sind folgendermaßen gekennzeichnet: Ex II 2 GD ck T4.

Ex II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

ZA4T Serie

Tankvolumen:
4,0 - 8,0 Liter

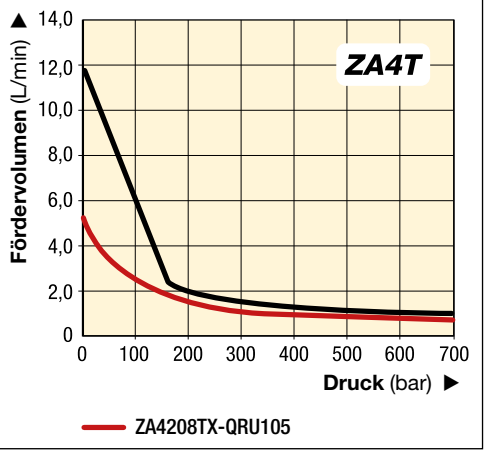
Fördervolumen bei Nenndruck:
0,8 - 1,0 L/min

Luftverbrauch:
600 - 2840 L/min

Max. Betriebsdruck:
700 - 800 bar

FÖRDERDIAGRAMM

6,9 bar dynamischer Luftdruck bei 2840 L/min



Zubehör und Optionen

Optionales Zubehör ist verfügbar, indem der Modellnummer der betreffende Buchstabe hinzugefügt wird:

K = Gleitbügel
M = 4-fach Verteilerblock
R = Schutzrahmen.

Seite: 224

▼ *ZA4208TX-QRU105 für optimierte Leistungsfähigkeit des Drehmomentschlüssels und genaue Drehmomentregelung bei niedrigem Druck.*

▼ BASIS PUMPENMODELLEN

Für den Einsatz mit Drehmoment-schlüsselmodellen	Maximaler Betriebsdruck (bar)	Modellnummer	Nutzbares Ölvolumen (Liter)	(kg)
der S- und W-Serie	**700**	**ZA4208TX-QRU105 ***	6,6	45
	700	**ZA4204TX-Q**	2,7	42
	700	**ZA4208TX-Q**	6,6	47
	700	**ZA4204TX-QR**	2,7	46
	700	**ZA4208TX-QR**	6,6	51
der SQD- und HXD-Serie	**800**	**ZA4204TX-E**	2,7	42
	800	**ZA4208TX-E**	6,6	47
	800	**ZA4204TX-ER**	2,7	46
	800	**ZA4208TX-ER**	6,6	51

* Standardmäßig mit Schlauch THQ706T und Feineinstellung des Luftdrucks für äußerst genaue Drehmomentregelung. Gewicht Pumpe 45 kg, Gewicht komplettes Pumpen-Schlauch-Set 58 kg.

Gleitbügel

- **Bietet bessere Pumpenstabilität auf weichem oder unebenem Untergrund**
- **Ermöglicht problemloses zweihändiges Anheben.**

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZA4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
SBZ-4	4 (04) und 8 (08) Liter Tank

* Für werksseitigen Einbau den Buchstaben **K** hinzufügen
Gewicht Gleitbügel: 2,2 kg
Bestellbeispiel: ZA4208TX-QK

4-fach Verteilerblock

- **Für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Drehmomentschlüssel**
- **Können werksseitig installiert oder separat bestellt werden.**

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZA4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
ZTM-E	800 bar Drehmomentschlüssel
ZTM-Q	700 bar Drehmomentschlüssel

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **M** hinzufügen
Verteilergewicht: 4,5 kg
Bestellbeispiel: ZA4208TX-QM

Schutzrahmen

- **Schützt die Pumpe**
- **Sorgt für mehr Pumpenstabilität.**

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZA4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
ZRC-04	4 (04) und 8 (08) Liter Tank

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **R** hinzufügen
Schutzrahmengewicht: 3,4 kg
Bestellbeispiel: ZA4208TX-QR

700 bar Spin-on-Kupplungen

- **Montiert an:**
  - **Verschraubungsaggregate mit der Erweiterung „Q“,**
  - **Drehmomentschlüsseln der Serien S und W**
  - **Schläuchen der THQ-Serie**
  - **4-fach Verteilerblock ZTM-Q.**

800 bar Schnellverschluss-kupplungen

- **Montiert an:**
  - **Verschraubungsaggregate mit der Erweiterung „E“**
  - **Drehmomentschlüsseln der Serien HXD und SQD**
  - **Schläuchen der THC-Serie**
  - **4-fach Verteilerblock ZTM-E.**

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Hydraulikpumpe.

Für 700 bar	Modell Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**
Für 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	**THC-7062**
12 m lang, 2 Schläuche	**THC-7122**

Drehmomentschlüssel-Kupplungen

Für Enerpac Drehmoment-schlüssel-Kupplungen siehe den Abschnitt „Systemkomponenten“ in diesem Katalog.

Seite: **124**

Bestellschlüssel und Pumpenspezifikationen

▼ So ist die Modellnummer der ZA4T-Serie Pumpen aufgebaut:

Z	A	4	2	08	T	X	-	Q	M	R
1 Produkt-typ	2 Motor-typ	3 Förder-volumen-Gruppe	4 Ventil-typ	5 Tank-größe	6 Ventil-betrieb	7 Motor-spannung		8 Option * * Muss E oder Q sein	8 Option	8 Option

1 Produkttyp
Z = Pumpenklasse

2 Motortyp
A = Druckluftmotor

3 Fördervolumen-Gruppe
4 = 1,0 L/min @ 700 bar

4 Ventiltyp
2 = Ventil für Drehmoment-schlüssel

5 Tankgröße
(nutzbares Volumen)
04 = 2,7 Liter
08 = 6,6 Liter

6 Ventilbetrieb
T = Druckluftbetriebenes Ventil mit Fernbedienung

7 Motorspannung
X = Nicht zutreffend

8 Option & Zubehör
E = **800 bar Kupplungen** für HXD und SQD-Serien Drehmoment-schlüssel oder anderer Marken
Q = **700 bar Kupplungen** für S und W-Serien Drehmomentschlüssel oder anderer Marken
K = Gleitbügel
M = 4-fach Verteilerblock
R = Schutzrahmen

ZA4T Serie

Tankvolumen:
4 - 8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,8 - 1,0 L/min

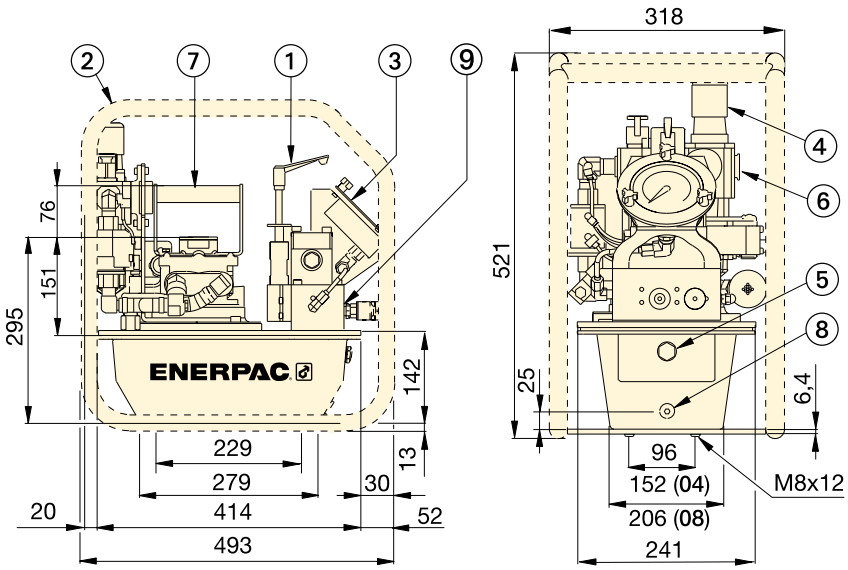
Luftverbrauch:
600 - 2840 L/min

Max. Betriebsdruck:
700 - 800 bar

Bestellschlüsselbeispiel
Modellnr. **ZA4208TX-QMR**

700 bar Pumpe für Enerpac W- und S-Serien Drehmomentschlüssel oder anderer Marken, 8 Liter Tank, 4-fach Verteilerblock und Schutzrahmen.

Siehe die Auswahlmatrix für Drehmomentpumpen, um die optimale Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Kombination zu finden.



① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
② Schutzrahmen (optional)
③ Gauge with overlays
④ Wartungseinheit
⑤ Ölstand-Schauglas
⑥ Luftanschluss 1/2” NPTF
⑦ Standardgriff
⑧ Ölablass
⑨ 1/4”-18 NPTF Ölauslass

Leistungsdiagramm ZA4T-Serie

Fördervolumen (L/min) 7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	Dynamischer Luftdruck-bereich (bar)	Luftverbrauch (L/min)	Geräusch-pegel (dBA)	Einstellung des Druck-begrenzungs-ventils (bar)
11,5	8,8	1,2	1,0	4,0 - 6,9	600 - 2840	85-90	124-700 *
5,4 **	4,8 **	1,1 **	0,8 **	7,0 **			

* für Pumpentyp (-Q), der Bereich für die Ausführung (-E) beträgt 124-800 bar.
** Nur ZA4208TX-QRU105.

▼ *Hydraulik-Drehmomentschlüssel der gängigsten Marken können mit der Verschraubungspumpe der ZA4T-Serie von Enerpac betrieben werden.*

ZUTP-Serie, Elektro-Vorspannpumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **ZUTP-1500E**

Zuverlässigkeit, Leistung und Präzision

- **Zweistufiges Pumpen-Design bietet hohes Fördervolumen bei niedrigem Druck für schnelle Systemfüllung, und kontrollierten Durchfluss bei hohem Druck für sicheren und präzisen Betrieb**
- **Hochleistungs-Pumpen-Design der Z-Klasse, geringe Hitzeentwicklung und benötigt niedrigere Stromstärken, was besonders an entfernten Einsatzpunkten von Vorteil ist**
- **6 m Fernbedienungskabel für Motor-Fernsteuerung**
- **Angewinkelter 153 mm Druckmanometer mit Polykarbonat-Abdeckung, in Schutzgehäuse aus Metall für bessere Sichtbarkeit und optimalen Schutz**
- **Sicherheitsventil begrenzt Ausgangsdruck**
- **Mit kompakter, leichter und robuster Aluminiumrahmen.**

Anwendungen

Die Pumpe der ZUTP-Serie ist ideal für den Einsatz mit hydraulischen Bolzenspannwerkzeugen und Hydraulikmuttern geeignet. Nähere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserem Verschraubungsgeräte-Katalog und unserer Website.

Ultra-Hochdruckpumpe

Verwenden Sie diese Ultra-Hochdruckpumpe ausschließlich mit den für diese Drucke speziell entwickelten Kupplungen und Schläuchen.

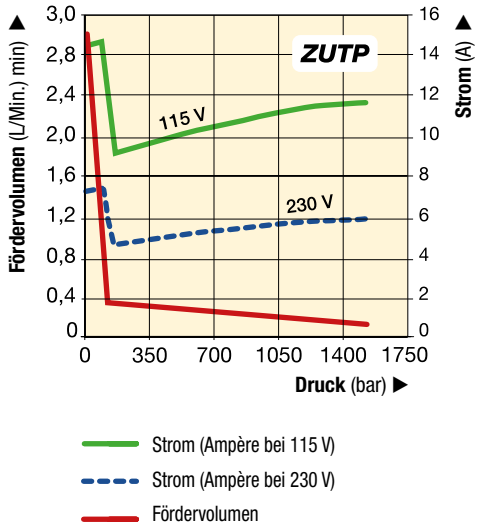
Seite: 227

Verschraubungssoftware

Besuchen Sie www.enerpac.com, benutzen Sie die kostenlose Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruckeinstellungen informieren. Ein kombinierter Bericht mit Anwendungsdatenblatt und Verschraubungsprüfbericht steht ebenfalls zur Verfügung.

◀ *Die ZUTP-1500 Pumpe ist robust, leicht, kompakt und passt damit auch durch schmale Öffnungen, und bietet störungsfreien Bolzenspannbetrieb, auch in abgelegenen Einsatzorten, mit bis zu doppelter Geschwindigkeit als Pumpen des Mitbewerbs.*

FÖRDERDIAGRAMM & STROMSTÄRKE VS DRUCK



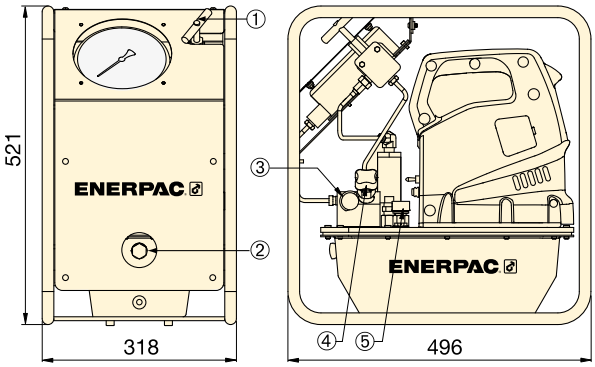
ZUTP-Serie

Tankvolumen:
4,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,13 L/Min

Motorleistung:
1,25 kW

Max. Betriebsdruck:
1500 bar



① Entlastungsventil
② Sichtglas
③ Ölanschluss 1/4" BSPM und BR-150 Kupplungsmuffe
④ Vom Benutzer einstellbares Ablassventil
⑤ Tankbelüftung

1500 bar HOCHDRUCKPUMPE

Pumpen-typ	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Modell-nummer [1]	Druck-bereich (bar)	Fördervolumen bei 0 bar (l/min)	Fördervolumen bei 1500 bar (l/min)	Elektrische Motor-Spezifikationen	Motor-leistung (kW)	Geräusch-pegel (dBA)	(kg)
zweistufig	4,0	**ZUTP-1500B**	1500	2,90	0,13	115 VAC, 1-ph	1,25	89	29,5
	4,0	**ZUTP-1500E** [2]	1500	2,90	0,13	230 VAC, 1-ph [2]	1,25	89	29,5
	4,0	**ZUTP-1500I** [3]	1500	2,90	0,13	230 VAC, 1-ph [3]	1,25	89	29,5

[1] Alle Modelle entsprechen den CE-Sicherheitsanforderungen und allen TÜV-Anforderungen.
[2] Europäischer Stecker, entspricht CE EMC-Richtlinie.
[3] Mit NEMA 6-15 Stecker.

1500 bar SCHLÄUCHE

Modell-nummer		Schlauch-ende 1	Schlauch-ende 2	Länge (m)
HT-1503		1/4" 120° konischer BSPM	1/4" 120° konischer BSPM	1,0
HT-1510		1/4" 120° konischer BSPM	1/4" 120° konischer BSPM	3,0
HT-1503HR*		**BH-150**	**BR-150**	1,0
HT-1510HR*		**BH-150**	**BR-150**	3,0

* Inkl. Staubkappen

1500 bar HYDRAULIKKUPPLUNGEN

Beschreibung		Komplettes Set	Kupplungs-muffe	Kupplungs-stecker
Schnelltrennkupplung*		**B-150**	**BR-150**	**BH-150**
Schnelltrennkupplung und Zwischenstück-Kit*		**BW-150AW**	–	–
Schnelltrenn-Austast-Steckersatz *		**B-150B**	–	–

* Inkl. Staubkappen

ATP-Serie, Ultrahochdruck-Luftpumpe

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **ATP-1500**

- **Lufthydraulische zweistufige Allzweck-Hochdruckpumpe für Einsätze, die bis zu 1500 bar Hydraulikdruck erfordern**
- **Kompakter, leichter, robuster Stahlrahmen zum Schutz und problemlosen Handhabung**
- **Vorgeschmiertes Pumpelement, benötigt keinen Druckluftöler**
- **Problemlos einstellbare Ausgangsdruckbegrenzung**
- **Integriertes und geschütztes, einfach abzulesendes, glyzeringefülltes Manometer**
- **Sicherheitsventil begrenzt Ausgangsdruck.**

ATP
Serie

Tankvolumen:
3,8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,07 L/min

Maximaler Betriebsdruck:
1500 bar

Ultra-Hochdruckpumpe

Verwenden Sie diese Ultra-Hochdruckpumpe ausschließlich mit den für diese Drucke speziell entwickelten Kupplungen und Schläuchen.

227

Anwendungen

Die ATP-1500 ist ideal für den Einsatz mit Enerpac **GT-Serien** hydraulischen Vorspann-zylindern und Hydraulikmuttern geeignet. Sehen Sie die Enerpac Katalog Verschraubungs-geräte oder www.enerpac.com.

ATEX 95-zertifiziert

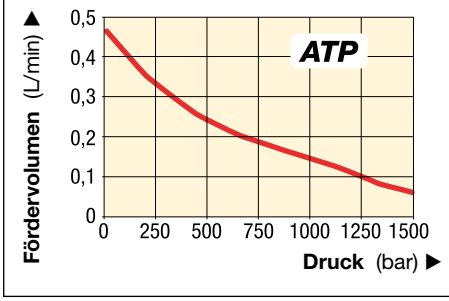
Die ATP-Pumpe ist dem ATEX-Standard entsprechend getestet und zertifiziert.

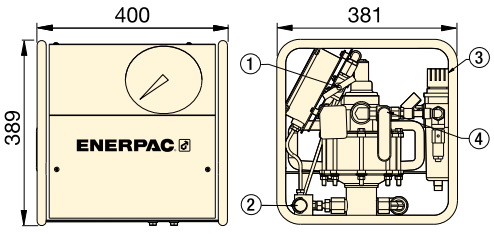
Ex II 2 GD ck T4

Seite: 263

FÖRDERDIAGRAMM

Volumen (L/min) bei 6,2 bar Luftdruck





① Druckbegrenzungsventil
② Ausgangsanschluss 1/4" BSPM mit BR-150 Muffe
③ Wartungseinheit
④ Luft Ein-/Aus-Ventil, Luftanschluss 1/2" NPTF

1500 bar Hochdruck-Luftpumpe

Pumpentyp	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Druck-bereich (bar)	Modell-nummer	Förder-volumen bei 0 bar (L/min)	Förder-volumen bei 1500 bar (L/min)	Luftdruck-bereich (bar)	Luft-verbrauch (L/min)	Geräusch-pegel (dBA)	(kg)
Zweistufig	3,8	1500	**ATP-1500**	0,43	0,07	5,5 - 6,2	594	70	32

Einfachwirkende, hydraulische Mutternsprenger

▼ Von links nach rechts: **NC-3241, NC-1319, NC-1924**

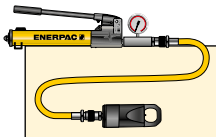
NC, STN Serie

Kapazität:
49 - 882 kN (5 - 90 t)

Bolzengröße:
M6 - M48

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

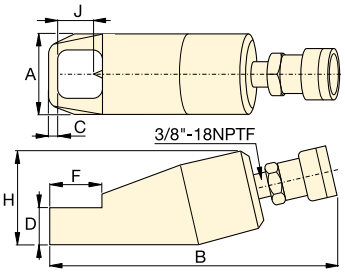
- **Kompakte, ergonomische Konstruktion, einfache Handhabung**
- **Einzigartiger Schrägkopfentwurf**
- **Einfachwirkend mit Federrückzug**
- **Die Hochleistungsklingen sind nachschleifbar**
- **Zeitsparende Doppelblattkonstruktion (NC-D-Modelle) – Muttern werden in einem Arbeitsgang an zwei Seiten gesprengt**
- **Inklusiv Ersatzmesser, eine Ersatzstellschraube sowie der zur Sicherung der Klinge dienende Schlüssel.**
- **CR-400 Kupplung wird serienmäßig mitgeliefert.**



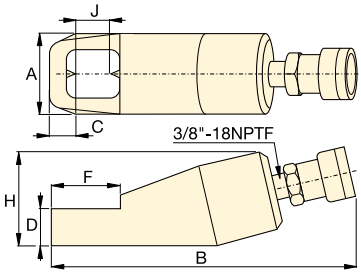
Werkzeugsätze
Sämtliche, mit einem * markierten, hydraulischen Messerkopf sind als **Set** (Pumpe, Werkzeug, Manometer, Kupplungen und Schlauch) erhältlich.

Muttern-sprenger	Hand-pumpe	Satz-Modell-Nr.
NC-1924	P-392	**STN-1924H**
NC-2432	P-392	**STN-2432H**
NC-3241	P-392	**STN-3241H**

Für Muttern-sprenger, Modellnr.	Ersatzmesser Modellnummer	
	Bewegend	Statisch
NC-1319	**NCB-1319**	**–**
NC-1924	**NCB-1924**	**–**
NC-2432	**NCB-2432**	**–**
NC-3241	**NCB-3241**	**–**
NC-4150	**NCB-4150**	**–**
NC-5060	**NCB-5060**	**–**
NC-6075	**NCB-6075**	**–**
NC-1924D	**NCB-1924**	**NCB-1924D**
NC-2432D	**NCB-2432**	**NCB-2432D**
NC-3241D	**NCB-3241**	**NCB-3241D**



Einzelblatt-Modelle (NC)



Doppelblatt-Modelle (NC-D)

	Gewindegröße (mm)	Sechskant-größe (mm)	Kapazität t (kN)	Öl-volumen (cm^3)	Modell-Nummer	Abmessungen (mm) A	B	C	D	F	H	J	(kg)
	M6 - M12	10 - 19	**5** (49)	15	**NC-1319**	40	170	7	19	28	48	21	1,2
	M12 - M16	19 - 24	**10** (98)	20	**NC-1924 ***	54	191	10	26	40	62	25	2,0
	M16 - M22	24 - 32	**15** (147)	60	**NC-2432 ***	64	222	13	29	51	72	33	3,0
	M22 - M27	32 - 41	**20** (196)	80	**NC-3241 ***	75	244	17	36	66	88	43	4,4
	M27 - M33	41 - 50	**35** (343)	155	**NC-4150**	94	288	21	45	74	105	54	8,2
	M33 - M39	50 - 60	**50** (490)	240	**NC-5060**	106	318	23	54	90	128	60	11,8
	M39 - M48	60 - 75	**90** (882)	492	**NC-6075**	156	393	26	72	110	181	80	34,1
	M12 - M16	19 - 24	**10** (98)	20	**NC-1924D**	54	168	22	25	50	66	26	3,8
	M16 - M22	24 - 32	**15** (147)	60	**NC-2432D**	64	275	25	31	65	78	33	5,4
	M22 - M27	32 - 41	**20** (196)	80	**NC-3241D**	77	305	31	37	80	90	43	7,2

Bestellhinweise: Maximal zulässige Härte zum Sprengen: HRc 44. Für Vierkantmuttern nicht geeignet.
* Als Pumpen-Set erhältlich, siehe Hinweis auf dieser Seite.

NS-Serie, hydraulische Mutternsprenger

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **NS-Serie Hydraulische Mutternsprenger**

Leistungsstarke Präzisions-Mutternsprenger

- **Spezial entwickelt für ANSI B16.5 / BS1560-Standardflansche**
- **Einfachwirkend (mit Federrückzug)**
- **Dreiklingen-Technologie mit drei Schneideflächen an einer Klinge**
- **Auswechselbare Köpfe für maximale Bearbeitungsflexibilität**
- **Voreinstellskala ermöglicht kontrollierten Klingenvorschub und verhindert eine Beschädigung der Bolzengewinde**
- **Mit griffigem Tape und Handgriff für sichere Handhabung**
- **Nickelbeschichteter Zylinder für hervorragenden Korrosionsschutz und hohe Lebensdauer**
- **Internes Druckbegrenzungsventil für Überlastungsschutz**
- **Alle Modelle sind serienmäßig mit CR-400 Kupplungsmuffe mit Staubkappe ausgestattet.**

Schneidetiefenskala

Die einstellbare Schneidetiefenskala ermöglicht einen kontrollierten Klingenvorschub und verhindert eine Beschädigung der Bolzengewinde. Die Skala zeigt die mm und Zoll Bolzengröße auf jedem Schneidekopf an.

NC-Serie, Hydraulische Mutternsprenger

Die Modelle der NC-Serie sind mit einem Schrägkopf für Sechskantgrößen von 10 - 75 mm ausgestattet.

Seite: 229

Trennwerkzeuge

Die Keilspreizer der FS- und FSH-Serie ermöglichen eine schnelle und einfache hydraulische oder mechanische Trennung von Verbindungen.

Seite: 232

Ausrichtgeräte

Die Ausrichtgeräte der ATM-Serie ermöglichen eine sichere und hochpräzise Ausrichtung der gängigsten ANSI-, API-, BS- und DIN-Flansche.

Seite: 234

◀ *Stark korrodierte und verwitterte Muttern lassen sich mit einem Mutternsprenger der NS-Serie schnell aufschneiden und entfernen.*

Hydraulische Mutternsprenger

Muttersprenger-Sets
Für maximale Flexibilität können die Mutternsprenger der NS-Serie auch in Sets bestellt werden (NS-xxxSy). Wählen Sie die Größe des Mutternsprengers und die Pumpenart aus der nachstehenden Tabelle aus. Zum Bestellen zusätzlicher Schneidköpfe (NSH-xxxxxx), Zylinder (NSC-xxx) oder Ersatzklingen (NSB-xxx), siehe nachstehende Auswahltabelle.

AUSWAHL IHRES SATZES:

1. **Wählen Sie den Mutternsprenger**
2. **Wählen Sie die Pumpe**

NS Serie

Kapazität:
917 - 1711 kN

Sechskantgröße:
70 - 130 mm

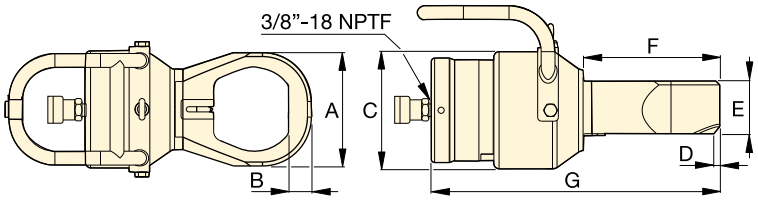
Bolzengröße:
M45 - M90

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

▼ AUSWAHLTABELLE WERKZEUGE UND PUMPEN

1 Muttern-sprenger Modell-Nr.	Werkzeug-Pumpen-Satz Modell-Nr.	2 Pumpenauswahl				Enthaltenes Zubehör			
		Modell-Nr. Handpumpe	Modell-Nr. Pneumatik-pumpe	Modellnr. Akkupumpe (230V)	Modell-Nr. Elektro-pumpe (230V)	Modell-Nr. Druck-manometer	Manometer-Zwischen-stück	Modell-Nr. Hydraulik-schlauch	Modell-Nr. Aufbewah-rungskiste
NS-70105	**NS-70105SH**	P-392	–	–	–	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-4
	NS-70105SA	–	XA-11G [2]	–	–	[2]	–	HC-7206	CM-4
	NS-70105SCE [1]	–	–	XC-1202ME	–	GA45GC [3]		HC-7206	CM-4
	NS-70105SEE [1]	–	–	–	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-110130SA	–	XA-11G [2]	–	–	[2]	–	HC-7206	CM-4
	NS-110130SCE [1]	–	–	XC-1202ME	–	GA45GC [3]		HC-7206	CM-4
	NS-110130SEE [1]	–	–	–	PUD-1100E	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-7

[1] Für das Set mit 115-Volt-Pumpenantrieb ersetzen Sie den letzten Suffix in der Modellnummer „E“ durch „B“.
Beispiel: **NS-70105SCB** (Set mit XC-Akkupumpe, 115V);
Beispiel: **NS-110130SEB** (Set mit Elektropumpe der PU-Serie, 115 V)
[2] XA-11G Luftpumpe mit integriertem Druckmanometer.
[3] Details zu GA45GC, siehe Seite 134.



▼ MUTTERNSPRENGER-SPEZIFIKATIONEN

Bolzen-größe (mm)	Sechs-kant-größe [1] (mm)	Kapazität t (kN)	Öl-volu-men (cm^3)	Modell-nummer [2]	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F	G	(kg)	Hydraulik-zylinder [3]	Schneide-kopf [3]	Ersatz-messer
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] Max. zulässige, zum Aufschneiden der Muttern erforderliche Härte ist HRc-44. Siehe Seite 275 mit den Größen von Sechskantabmessungen von Bolzen und Muttern
[2] Die Mutternsprenger der NS-Serie werden in zwei Boxen geliefert: Eine enthält den NSC-Zylinder und eine den NSH-Schneidekopf. Zusammenbau erforderlich.

FS-Serie, Hydraulik-Flanschspreizer

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abbildung: **FS-56**

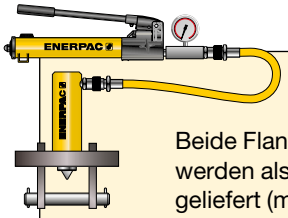
FS, STF Serie

Spreizkraft:
5 - 10 t

Spreizung:
70 - 216 mm

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

- **Ergonomische Leichtbaukonstruktion für einfache Benutzung**
- **Backenweite verstellbar von 70 bis 216 mm für breiten Anwendungsbereich**
- **Einfachwirkender RC-Serien DUO Zylinder mit Rückholfeder für schnelles und problemloses Arbeiten.**



Flanschspreizer-Sätze

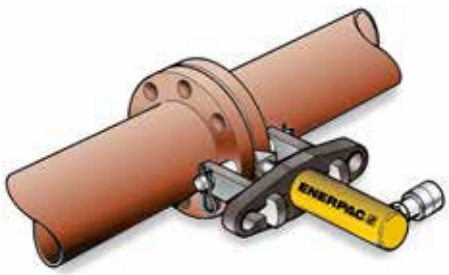
Beide Flanschspreizer werden als Werkzeugsatz geliefert (mit Manometer, Adapter und Schlauch).

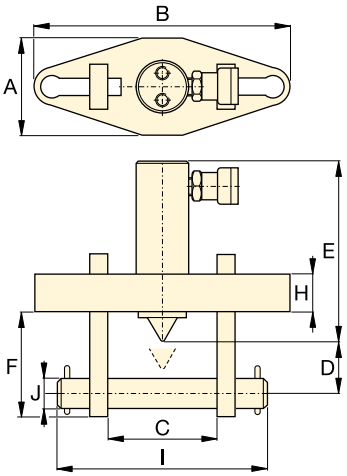
Hydraulik-spreizer	Pumpen-Modell-Nr.	Satz-Modell-Nr.
FS-56	P-392	**STF-56H**
FS-109	P-392	**STF-109H**
FS-109	PATG-1102N	**STF-109A**

Keilförmige Spreizer

Reibungslose, sanfte und parallele Keilbewegung mit ineinandergreifenden Keilen. Verhindert Flansch-beschädigung und Spreizarmausfall.

Seite: **233**





Vergleichstabelle für Flanschspreizer

ASA Druck (bar)	Rohrgröße (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

Max. Flansch-wanddicke (mm)	Achsen-durch-messer (mm)	Standard Keil (mm)	Kraft t	Hub (mm)	Öl-inhalt (cm^3)	Modell-Nummer	Abmessungen (mm)										(kg)
							A	B	C Min.	C Max.	D	E	F	H	I	J	
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

* Als Set erhältlich, siehe Hinweis auf dieser Seite.

Hydraulische und mechanische Flanschspreizer

▼ Abbildung: **FSH-14** und **FSM-8** mit Sicherheitsblöcken **SB-1**

- **Konstruktion mit integrierten Keilen: Reibungslose, sanfte und parallele Keilbewegung verhindert Flanschbeschädigung und Spreizkeilarmausfall**
- **Konstruktion mit ineinandergreifenden Keilen: Keine Anfangsstufenverbiegung und ohne Spaltabgleitgefahr**
- **Ein kleiner 6 mm breiter Angriffsspalt genügt**
- **Abgestufte Spreizarmkonstruktion: Alle Stufen unter Volllast spreizbar**
- **Wenig bewegte Teile bedeuten Dauerhaftigkeit und geringe Wartung**
- **SB-1 Sicherheitsblock und SW-22 werden beim FSM-8 mitgeliefert**
- **Sicherheitsblock und Enerpac RC-102 Zylinder werden beim FSH-14 mitgeliefert.**

FSH, FSM, STF Serie

Spaltweite / Max. Spreizung [1]:
6 mm / 80 mm

Maximale Spreizkraft:
8 - 14 t

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar (FSH-14)

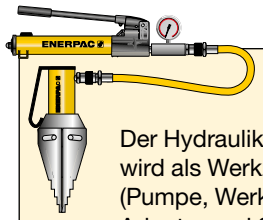
Stufenblöcke FSB-1

Diese Stufenblöcke werden zur Vergrößerung der Keilöffnungen bis auf 80 mm benutzt. Passend für FSH-14 und FSM-8.

Doppelabsperrventile

Die **AM-21** und **AM-41** ermöglicht die Volumenströme für 2 oder 4 Spreizer so zu regeln, daß sie parallel ausfahren.

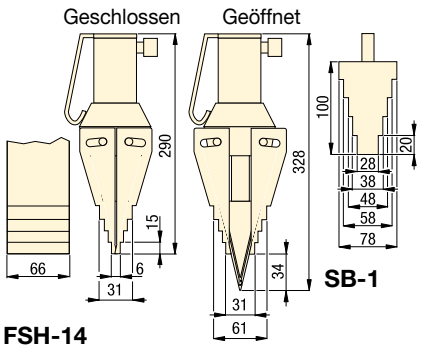
Seite: **126**



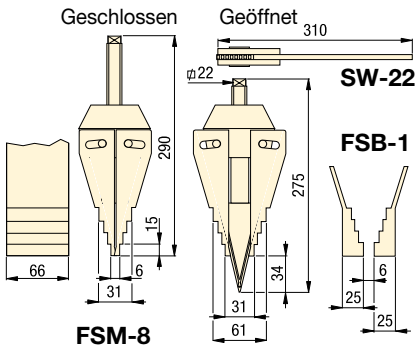
Flansch-spreizer-Sätze

Der Hydraulikspreizer FSH-14 wird als Werkzeugsatz geliefert (Pumpe, Werkzeug, Manometer, Adapter und Schlauch).

Hydraulik-spreizer	Handpumpe Modell-Nr.	Satz-Modell-Nr.
FSH-14	P-392	**STF-14H**



FSH-14



FSM-8

Max. Spreizkraft t (kN)	Modell-nummer	Spitzen-höhe (mm)	Max.-spreizung[1] (mm)	Typ	Öl-volumen (cm^3)	(kg)
14 (125)	**FSH-14***	6	80	Hydraulisch	78	7,1
8 (72)	**FSM-8**	6	80	Mechanisch	–	6,5

[1] Mit Stufenblöcke FSB-1.
* Als Set erhältlich, siehe Hinweis auf dieser Seite.

▼ *Flansch-Wartung und Trennen von Verbindungen mit dem Hydraulik-Spreizwerkzeug FSH-14.*

ATM-Serie, Flanschausrichtungswerkzeuge

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **ATM-4, ATM-9, ATM-2** (ATM-9 abgebildet ohne Pumpe oder Schlauch)

Die schnelle, einfache und sichere Möglichkeit, um Flansche auszurichten.

- **Zur Korrektur von Verdrillungen beziehungsweise unzureichender Rotationssymmetrie ohne zusätzliche Belastung der Rohrleitungen**
- **Eignet sich für die meisten gängigen ANSI, API, BS und DIN-Flansche**
- **Reduziert Einrichtungszeit: Tragriemen, Haken oder Hebezeuge sind überflüssig**
- **Extrem hohe Sicherheit und hervorragende Präzision**
- **Sicherheitsgurte sorgen für einen sicheren Betrieb**
- **In jeder beliebigen Position installierbar und einsetzbar**
- **Bleibt auch unter voller Belastung stabil**
- **Das tragbare, leichte Design ermöglicht problemlosen Transport und einfache Benutzung, auch an abgelegenen Standorten**
- **Jedes ATM-Modell umfasst eine Werkzeug- und Kit-Box.**

Reichweite einstellbar

Die einstellbare Reichweite des Flügels und der Fallarm des ATM-4 und ATM-9 ermöglichen präzise Ausrichtung.

Manometer und Adapter

Das ATM-9 umfasst eine P-142 Handpumpe und einen 1,8 m langen Schlauch HC-7206C. Enerpac empfiehlt die Verwendung des Druckmanometers **GP-10S** und des Zwischenstück **GA-4** für die einfache Manometer-Montage auf Ihrem System.

Seite: **128**

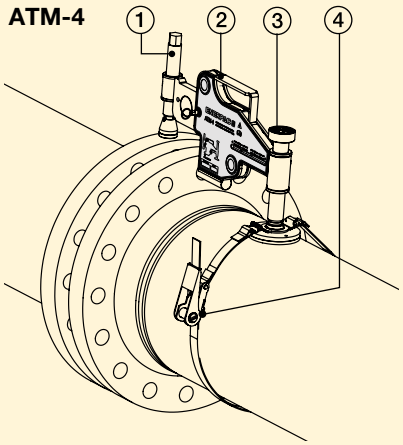
▼ *Das kompakte ATM-2 wird ganz einfach von Hand über die Kurbel angetrieben.*

▼ *Das ATM-9 ist hier mit optionalem Druck-manometer und Zwischenstück abgebildet.*

Anwendungen

Die Werkzeuge der ATM-Serie von Enerpac helfen, Fehlausrichtungen von Flanschen zu beheben und Bolzen in die Verbindungen einzusetzen. Diese Ausrichtung erfolgt bei der Rohrleitungskonstruktion, oder -wartung.
Die Werkzeuge bieten Rohrleitungsinstallateuren und Wartungspersonal einige der einfachsten, sichersten und produktivsten derzeit auf dem Markt erhältlichen Lösungen für die Flanschausrichtung.

ATM-4



① Der ausfahrbare Flügel ermöglicht die Nutzung auf verschiedensten Flanschen.

② Das tragbare, leichte Design ermöglicht problemlosen Transport und einfache Benutzung.

③ Von Hand einstellbare Basis für einfache Positionierung durch einen Bediener.

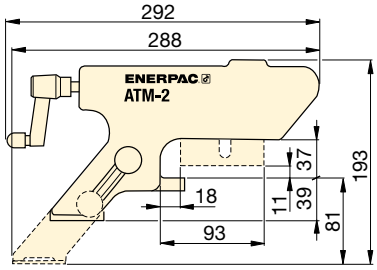
④ Sicherheitsgurt sorgt für sicheren Betrieb in horizontaler oder vertikaler Position.

ATM Serie

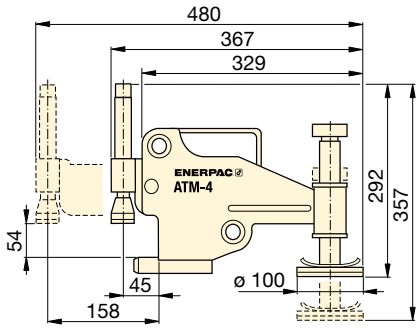
Minimale Bolzenlochgröße:
16 - 31,5 mm

Flanschwanddicke:
14 - 228 mm

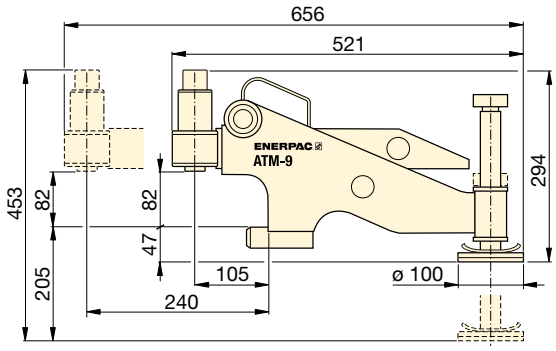
Maximale Hubkraft:
10 - 90 kN (1 - 9 t)



ATM-2



ATM-4



ATM-9

Maximaler Hubkraft		Modell-nummer	Minimaler Lochgröße		Flanschwanddicke		
t	kN		(mm)	(Zoll)	(mm)	(Zoll)	(kg)
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

* ATM-9 umfasst eine Enerpac Handpumpe und Hydraulikschlauch (Manometer und Adapter sind separat erhältlich). Beim Gewicht der ATM-9 ist lediglich das Werkzeug berücksichtigt.

Pumpen- und Zylindersätze

Hydraulikzylinder und Hebekeile können zum Positionieren und Ausrichten zusätzlich benutzt werden.

Seite: 58

Mechanisches Flanschflächenwerkzeug

Mit dem tragbaren, manuell betriebenen Werkzeug **FF-120** lassen sich auch die Oberflächen von schwer zugänglichen Rohrflanschen sicher und bequem erreichen und bearbeiten.

Seite: 236

▼ *ATM-Serie - die schnelle, einfache und sichere Möglichkeit, um Flansche auszurichten.*

FF-Serie, Mechanische Flanschflächenwerkzeuge

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **FF-120**

- **Ermöglicht problemlose Erneuerung der Flanschfläche – das manuell betriebene Maschinenwerkzeug kann überall aufgestellt werden, ohne Druckluft-, Strom- oder Hydraulikanschluss**
- **Leicht und tragbar (15 kg in Tragekoffer)**
- **Einstellbarer Schneidkopf kann Flanschflächen von 25,4 - 304,8 mm [1 - 12 Zoll] bearbeiten**
- **Bereich der austauschbaren Klemmhülsen für Innendurchmesser von 25,4 - 152,4 mm ermöglicht dem Benutzer die Arbeit an verschiedenen Flanschen mit minimaler Zeit zwischen dem Einrichten**
- **Austauschbare Leitspindeln zum Erneuern beschädigter Flanschen mit Dichtleisten- (RF), Dichtflächen- (FF) oder Dichtlinsenverbindung**
- **Das Werkzeug zentriert sich mit der Spannzange automatisch und garantiert so eine wirklich konzentrische Bearbeitung.**

▼ *Das Enerpac FF-120 beim Begradigen eines Rohrflansches.*

Sicheres, effizientes und präzises Glätten flacher Flansch-Oberflächen

Komplett mit rollbarem Transportgehäuse

Leicht transportierbar, einfach zu positionieren und von nur einem Techniker zu bedienen. Das Set umfasst folgendes:
FFL-Kit mit Klemmstücken, O-Ringen und Erweiterungen.
FSS-Kit mit Vorschubspindel und Gegenmutter ½”-20 UN für die Oberflächengüte Ra 1,6-2,4 µ.
FSF-Kit mit Vorschubspindel und Gegenmutter ½”-11 UNF für die Oberflächengüte Ra 3,2-6,3 µ.

Trennwerkzeuge

Die FS- und FSH-Serie Keilspreizer der ermöglichen eine schnelle und einfache hydraulische oder mechanische Trennung von Verbindungen.

Seite: 232

Flanschausrichtwerkzeuge

Drall-Begradigung und Rotationsausrichtung ohne zusätzliche Belastung der Rohrleitungen mithilfe der Flanschausrichtungswerkzeuge der **ATM-Serie**.

Seite: 234

Kontrolliertes Verschrauben und Lösen

Verwenden Sie die Enerpac Verschraubungswerkzeuge um die Verbindung auf das exakte Drehmoment oder die erforderliche Spannung einzustellen: **E-Serie**, Drehmomentvervielfältiger, **S- und W-Serie**, Drehmomentschlüssel oder **GT-Serie**, Schrauben-vorspannzylinder.

Seite: 183

QuickFace – Mechanisches Flanschflächenwerkzeug

QuickFace, mechanisches Flanschflächenwerkzeug
Tragbares, manuell betriebenes Werkzeug, mit dem sich auch schwer zugängliche Flansche sicher und bequem erreichen lassen.

Problemlose Erneuerung der Flanschfläche
Eine einfache und kostengünstige Lösung – mit dem FF-120 lässt sich eine Aufgabe für zwei Arbeitskräfte mit schwerem Gerät, Kompressoren und tragbaren Generatoren von nur einer Person bewältigen. Das FF-120 bietet austauschbare Leitspindeln, wodurch es zur Erneuerung beschädigter Dichtflächen-, Dichtleisten- oder Dichtlinsen-Flanschverbindungen auch nach den höchsten Sicherheitsstandards geeignet ist. Nachdem die geeignete Leitspindel für die Aufgabe ausgewählt wurde, wird das Werkzeug in das Rohrende eingeführt, wo es sich mithilfe einstellbarer Klemmstücke automatisch zentriert, um eine wirklich konzentrische Bearbeitung zu garantieren.

Der Werkzeugarm wird anschließend mithilfe eines Schneckengetriebe-Mechanismus manuell gedreht, um eine perfekt spiralförmige "Grammophonplatten-"Oberfläche zu erhalten. Das Werkzeug lässt sich mithilfe eines kalibrierten Schiebers auf die gewünschte Schneidtiefe und die korrekte Oberflächenbearbeitung einstellen.

Oberflächengüte & Präzision
Eine geriffelte Oberfläche mit 30-55 Kerben pro Zoll und damit eine Oberflächengüte von Ra 3,2-12,5 µ (125-500 Mikrozoll). Das FF-120 bietet dieselbe Präzision und Oberflächenqualität wie mit einer Drehbank.

Kostengünstige Lösung
So klein und tragbar, dass es zum permanenten Bestandteil Ihrer Ausrüstung wird. Das FF-120 von Enerpac ist die perfekte Lösung für alle Oberflächenbearbeitungsprobleme bei kleinem Durchmesser.

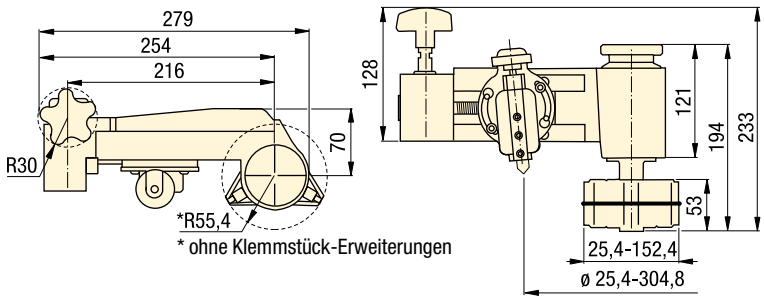
FF Serie

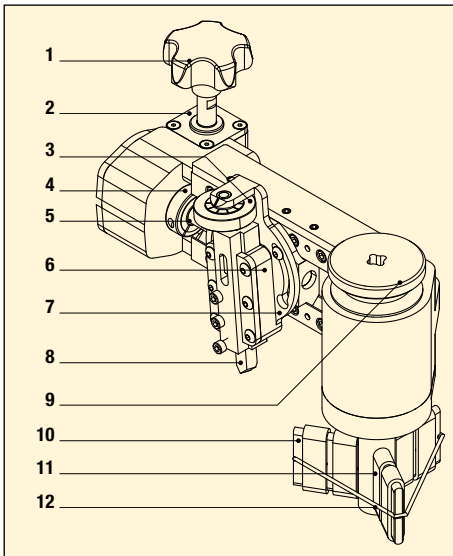
Bereich der Flanschgrößen:
ø 25-305 mm / 1-12"

Montagebereich Rohrinnendurchmesser:
ø 25-152 mm / 1-6"

Oberflächengüte nach Schnitt:
Ra 3,2 - 12,5 µ

1. Manuell betriebenes Kaltarbeitswerkzeug, keine externe Stromzufuhr und Genehmigungen zur Warmbearbeitung erforderlich.
2. Kalibrierter Querschieber zur präzisen Schnittsteuerung.
3. Einstellbarer Schneidkopf kann Flanschflächen von Rohren mit Aussen-Ø 25,4 - 304,8 mm [1 - 12 Zoll] bearbeiten.
4. Austauschbare Leitspindeln ermöglichen Oberflächengüte-Werte von Ra 3,2 - 12,5 µ
5. Meißel 3/8 Zoll oder 10 mm.
6. Die verschiedenen austauschbaren Hülsen ermöglichen die Einstellung des Werkzeugs auf ø 25,4 - 152,4 mm (1 - 6 Zoll) Rohr-Innen-Ø.
7. Das Werkzeug zentriert sich mit der Spannzange in der Bohröffnung und garantiert so konzentrische und präzise Positionierung.





1. Vorschubdrehknopf
2. Getriebe
3. Schneidtiefe-Einstellknopf mit Anzeige: 0,127 mm (.005 Zoll) je Markierung
4. Sicherungskragen
5. Leit-/Vorschub-spindel
6. Werkzeugschlitten
7. Drehschieber
8. HSS 3/8" Meißel
9. Verriegelungsknopf für Rohrmontage
10. Klemmstück-Erweiterungen
11. Einstellbare Klemmstücke
12. O-Ring

▼ *FF-120 bietet dieselbe Präzision und Oberflächenqualität wie mit einer Drehbank.*

▼ AUSWAHLTABELLE

Rohrflansch-Schneid-Ø- bereich		Interner Rohr-Ø Montagebereich		Oberflächen-güte nach Schnitt	Modell-nummer	
(mm)	(Zoll)	(mm)	(Zoll)	(Ra µ)		(kg)
25,4 - 304,8	1,0 - 12,0	25,4 - 152,4	1,0 - 6,0	3,2 - 12,5	**FF-120**	6,8

Enerpac Schwerlast-Hebezeuge

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Enerpac Heavy Lifting Technology bietet seinen Kunden maßgeschneiderte Lösungen mit Hydraulik, Stahlfertigung und elektronischer Steuerungs-technologie. Globaler Marktführer mit den besten Lösungen für die sichere und präzise Positionierung von Schwerlasten in seiner Klasse.

Mit mehr als 50 Jahren Erfahrung in industriellen Märkten verfügt Enerpac über einzigartiges und umfassendes von Experten aus der Industriebranche auf der ganzen Welt anerkanntes Fachwissen. Enerpac verfügt auf jedem Kontinent über ein Netzwerk von Anwendungstechnikern, Vertragshändlern und Servicezentren, über das Ihnen an jedem beliebigen Standort innovative Lösungen, technische Unterstützung und Qualitätsprodukte zur Verfügung stehen.

Die umfassende Produktpalette an Standard- und kundenspezifischen Produkten sowie der einzigartige Systemansatz bietet große Sicherheits- und Effizienzvorteile bei Anwendungen, die den Einsatz großer Kräfte erfordern.

Ob beim Bau einer hervorstechenden Brücke über ein tiefes Tal, dem Anheben eines nationalen Wahrzeichens zwecks seismischer Nachrüstung oder der gleichzeitigen Prüfung von Hunderten von Gründungspfählen eines Neubaus, Enerpac liefert die Hydraulik-Lösungen, um jedes Projekt erfolgreich zu erledigen.

Präzises Anheben und Positionieren von schweren Lasten

Synchroner Schwerlasthub und Vorschub

Brückenhub und -vorschub

Anheben mit Hochpräzisionssteuerung

Synchrone Hub- und Lastpositionierung

Stufenweiser Brückenhub

Transport

Spezial-Schwerlastzylinder für 'Pioneering Spirit'-Hubträger

Schwerlast-Hebezeug - Übersicht

Kapazität t (kN)	Systemlösung	Serie		Seite
–	**Pumpen mit geteilten Förderströmen** Mehrere Ausgänge mit gleichem Fördervolumen	**SFP**		**240** ▶
–	**Synchronhubsysteme, Basismodelle** Die wirtschaftliche Alternative bei einfachen Einsätzen	**EVOB**		**242** ▶
–	**Synchronhubsysteme, Standardmodelle** Das multifunktionale synchrone Hubsystem	**EVO**		**244** ▶
50 - 200 (498 - 1995)	**Stufenhubsysteme** Die einfache Lösung für stufenweises Anheben	**BLS**		**246** ▶
125 - 750 (1250 - 7500)	**Jack-Up Stufenhubsysteme** Synchrones Anheben, mechanisches Halten	**JS**		**248** ▶
15 - 1250 (147 - 12.250)	**Schwerlast-Litzenheber** Hochpräzisionssteuerung	**HSL**		**250** ▶
55 - 110 (539 - 1078)	**Synchron-Lastpositionierungsysteme - SyncHoist** Heber zum präzisen Positionieren	**SHS**		**252** ▶
110 - 225 (1078 - 2205)	**Autonome Lastpositionierungsysteme - SyncHoist** Drahtlose Fernsteuerung, integrierte Hydraulik	**SHAS**		**254** ▶
60 - 1100 (600 - 10.484)	**Teleskopische hydraulische Portalkräne** Präzises Anheben und Positionieren von schweren Lasten	**SL** **SBL** **MBL**		**256** ▶
100 - 250 (860- 2500)	**Gleitsysteme** Die ideale Hub- und Schublösung	**HSK** **LH**		**258** ▶
60 (600)	**Selbstfahrende modulare Transporter** Hydraulikkraft in einem linear angetriebenen Transportsystem	**SPMT**		**260** ▶
–	**Maßgeschneiderte Lösungen – Erfahrung und Know-how** **Projektgalerie – Maßgeschneiderte Schwerlast-Hublösungen**			**261** ▶ **262** ▶

SFP-Serie, Pumpen mit geteiltem Fördervolumen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **SFP 613SW mit 150-Liter-Tank und 6 Ausgängen mit geteiltem Förderstrom**

- **Intelligente Ventiltechnologie ermöglicht ein kontrolliertes Anheben und Absenken mehrerer Punkte**
- **2, 4, 6 oder 8 Ausgänge mit geteiltem Förderstrom**
- **Ventilsteuerung mit den Funktionen Ausfahren/Halt/Einfahren**
- **Steuerung per Joystick (manuell) oder per Fernbedienung (elektromagnetisch)**
- **Öl-Fördermenge je Ausgang von 0,27 bis 4,2 L/min. bei 700 bar**
- **Für doppelt- und einfachwirkende Zylinder**
- **Druckkompensierte Stromregelung je Kreislauf**
- **Einstellbares Druckbegrenzungsventil je Kreislauf**
- **Alle Modelle mit einem Druckmanometer pro Kreislauf**
- **Tank: 20, 40 oder 150 Liter.**

Mehrere Ausgänge mit gleichem Fördervolumen

Anwendungen für Pumpen mit geteiltem Fördervolumen

Pumpen mit geteiltem Fördervolumen verteilen das Hydrauliköl gleichmäßig auf maximal 8 Ausgänge. Intelligente Ventiltechnologie ermöglicht ein kontrolliertes Anheben und Absenken schwerer Lasten.

Druckkompensierte Stromregelung

Diese einzigartige Funktion unserer Pumpen mit geteiltem Fördervolumen garantiert ein reibungsloses Anheben und Absenken. Unabhängig von der Lastverteilung. Pumpen mit geteiltem Fördervolumen sind eine effizientere und sicherere Alternative zu Einzelpumpen. Ist eine Synchronisierung von maximal 4 % akzeptabel, sind Pumpen mit geteiltem Fördervolumen eine sichere und wirtschaftliche Lösung.

Anwendungsbeispiele:

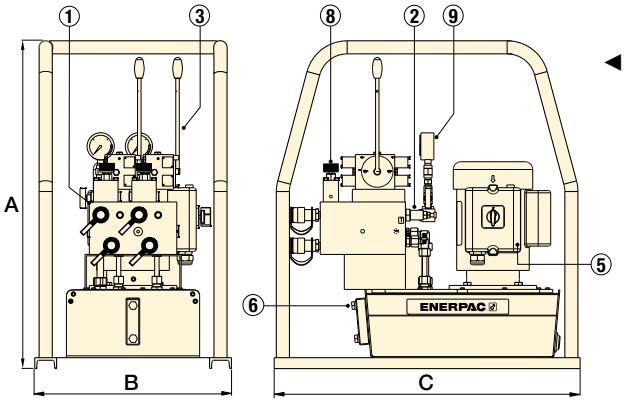
- Anheben von Brückendecks zur Wartung von Lagerflächen
- Stufenweises Anheben im Bausektor und beim Schiffsbau
- Gleitbewegung von Konstruktionen und Gebäuden
- Horizontierung von Konstruktionen, wie z. B. Windturbinen.

Fernsteuerungskonsole

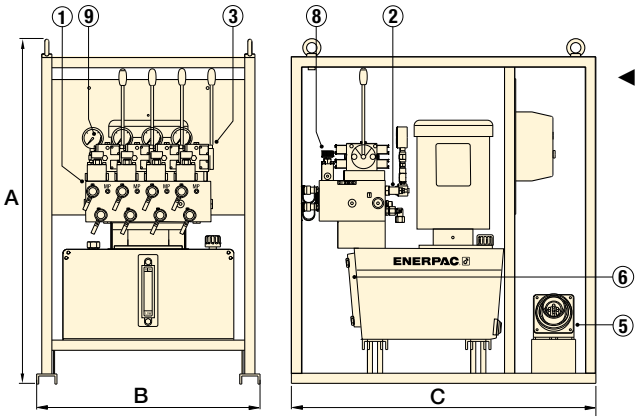
Pumpen mit geteiltem Fördervolumen mit elektromagnetischen Ventilen sind mit einer Fernbedienung mit Wahlschaltern für jeden einzelnen Ausgang ausgestattet und ermöglichen so den Antrieb eines einzelnen oder mehrerer Zylinder.

◀ *Bei der Herstellung von Containereinheiten übernimmt die Enerpac SFP404SW Pumpe mit geteiltem Fördervolumen mit 4 Ausgängen sowohl das Anheben als auch die Lastverteilung. Die Containereinheiten wiegen zwischen 70 und 120 t und sind für spezielle Anwendungen für den Einsatz in Kraftwerksanlagen, im Bergbau und in der Bauindustrie komplett ausgestattet.*

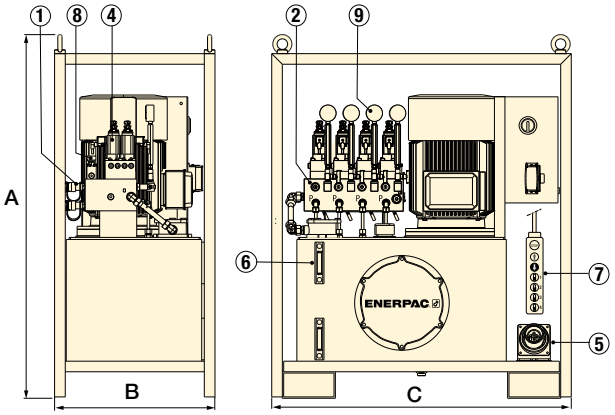
Hydraulikpumpen mit geteiltem Fördervolumen



◀ **SFP-Serie mit 20-Liter-Tank (mit 2 Ausgängen mit geteiltem Förderstrom dargestellt)**



◀ **SFP-Serie mit 40-Liter-Tank (mit 4 Ausgängen mit geteiltem Förderstrom dargestellt)**



◀ **SFP-Serie mit 150-Liter-Tank (mit 4 Ausgängen mit geteiltem Förderstrom dargestellt)**

Anzahl der Ausgänge mit geteiltem Förderstrom	Tankgröße (Liter)	Fördervolumen je Ausgang @ 700 bar (L/min)	Modellnummer Pumpe 4/3 Ventilbetrieb Ausfahren/Halt/Einfahren Manuell (Joystick)	24 V Elektrom. (Fernbedienung)	Motorleistung 400 V, 3 Ph. 50 Hz (kW)	Abmessungen (mm) A	B	C	(kg)
2	20	0,27	SFP 202MW	–	0,75	750	450	700	86
	40	1,30	SFP 213MW	SFP 213SW	5,5	1019	660	900	240
	150	2,80	SFP 228MW	SFP 228SW	7,5	1372	605	1130	488
	150	4,20	SFP 242MW	SFP 242SW	11	1372	605	1130	526
4	40	0,45	SFP 404MW	SFP 404SW	5,5	1019	660	900	240
	150	0,90	SFP 409MW	SFP 409SW	5,5	1372	605	1130	475
	150	1,40	SFP 414MW	SFP 414SW	7,5	1372	605	1130	488
	150	2,10	SFP 421MW	SFP 421SW	11	1372	605	1130	526
6	40	0,45	–	SFP 604SW	5,5	1019	660	900	240
	150	1,30	–	SFP 613SW	11	1372	805	1200	550
8	150	1,30	–	SFP 813SW	15	1372	805	1200	590

SFP-Serie

Tankvolumen:
20 - 40 - 150 Liter

Ausgänge mit geteiltem Fördervolumen:
2, 4, 6 und 8 Ausgänge

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,27 - 4,20 L/min

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Schwerlast-Hubzylinder

Für das komplette Lieferprogramm an Enerpac Zylindern verweisen wir auf den Abschnitt Zylinder und Hebeprodukte in unserem Katalog.

Seite: 5

① Verteiler mit Ausgängen für geteilten Förderstrom und CR-400-Anschlüssen
② Einstellbares Druckbegrenzungsventil je Kreislauf
③ Manuelle 4/3-Steuerungsventile mit Joysticks
④ Elektromagnetische 4/3-Steuerungsventile (24 VDC)
⑤ Netzanschluss
⑥ Ölstandglas
⑦ Fernbedienungskonsole mit 10 Meter langem Kabel
⑧ Rückstromregelventil in jedem Kreislauf
⑨ Druckmanometer in jedem Kreislauf

▼ *SFP409MW mit 4 Ausgängen mit geteiltem Förderstrom.*

EVOB-Serie, Basis-Synchronhubsysteme

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **EVOB 816W**

- **Pumpen zur Steuerung von 4 bis 8 Hubpunkten**
- **Intuitive Benutzerschnittstelle für einfache Konfiguration und Steuerung**
- **Für den Einsatz mit standardmäßigen einfach- oder doppeltwirkenden Zylindern**
- **Integrierte Warn- und Stoppalarm-Signale für optimale Sicherheit**
- **Zwei Fördervolumen-Optionen erhältlich.**

Die wirtschaftliche Alternative für einfache Hubanwendungen

Das Basic EVOB-System
Unter Verwendung der marktführenden Z-Klasse-Pumpen und Bauteilen des Standard EVO-Systems bietet das Basic EVOB-System eine wirtschaftliche Alternative bei einfachen Einsätzen, wenn nur eine Hubsteuerung mit bis zu 8 Hubpunkten erforderlich ist.

Das Basic EVOB-System bietet drei Arbeitsmodi. Der Bediener kann zu jedem dieser Menüs navigieren:
1. Manuell
2. Automatik
3. Drucklos machen.

Typische Einsatzgebiete für Synchronhubsysteme

- Heben und Neupositionieren von Brücken
- Brückenvorschub
- Brückenwartung
- Stufenweiser Vorschub und Tunnelvortrieb
- Heben und Senken schwerer Maschinen
- Heben, Senken, Nivellieren und Wiegen schwerer Konstruktionen und von Gebäuden
- Testen von Strukturen und Stützpfählen
- Heben und Vermessen von Ölbohrinseln
- Fundamentausrichtung von Windturbinen (onshore und offshore)
- Entfernen von Hilfsstützen / Lastübertragung von Behelfsstahlbauten
- Fundamentabstützung.

▼ *Brückenwartung: Eine 200 Tonnen schwere Brücke wurde unter Verwendung von 8 Zylindern angehoben, um die alten Auflager auszutauschen.*

▼ *Fundament-Reparatur: Synchronhubsystem beim Anheben eines 1.000 Tonnen schweren Gebäudes.*

Was versteht man unter Synchronhub?

Um eine hochpräzise Bewegung von Schwerlasten zu erzielen, müssen die Bewegungen mehrerer Hubpunkte gesteuert und synchronisiert werden.

Die SPS-Steuerung steuert das Heben, Absenken und Positionieren großer, schwerer oder komplexer Strukturen auf Basis des Feedbacks mehrerer Sensoren, ungeachtet der Gewichtsverteilung.

Durch die Regulierung des Fördervolumens der einzelnen Zylinder ist eine äußerst genaue Positionierung durch das System möglich. Der Synchronhub sorgt für die strukturelle Integrität und steigert die Produktivität und Sicherheit des Hubvorgangs, indem eventuelle manuelle Eingriffe eliminiert werden.

SPS-gesteuerte Synchronhubsysteme reduzieren das Verbiegungs-, Verdrehungs- bzw. Neigungsrisiko durch eine ungleichmäßige Gewichtsverteilung oder Lastverschiebungen zwischen den Hubpunkten.

EVOB-Serie

Anzahl der Hubpunkte:
4 - 8

Tankvolumen:
40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,82 - 1,64 L/Min

Motorleistung:
1,12 - 2,24 kW

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Hubsensoren

- **Separat erhältlich, ein Hubsensor je Hubpunkt**
- **Feedback zur Hubsteuerung**
- **Magnetische Befestigung.**

Hubsensorkabel

- **Separat erhältlich, ein Kabel je Hubsensor**
- **Können zur Verlängerung miteinander verbunden werden.**

Schwerlast-Hubzylinder

Für das komplette Lieferprogramm an Enerpac Zylindern verweisen wir auf den Abschnitt Zylinder und Hebeprodukte in unserem Katalog.

Seite: 5

Hubsensor Modellnummer	Messbereich (mm)
EVO-WSS-500	500
EVO-WSS-1000	1000

Sensorkabel Modellnummer	Kabellänge (Meter)
EVO-SC-25	25
–	–

Multifunktionale Synchronhubsysteme

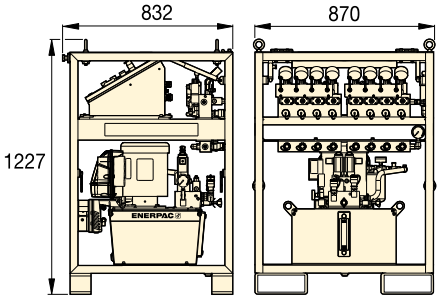
Für mehr als 8 Hubpunkte, zur Verbindung von bis zu 4 Systemen und Wiegesystem siehe die EVO-Standardserie.

Seite: 244

Spannungsoptionen: Für die Wahl der Spannung Suffix W durch erforderlichen Suffix ersetzen.

B = 115 V, 1 Ph, 50-60 Hz
E = 208-240 V, 1 Ph, 50-60 Hz
G = 208-240 V, 3 Ph, 50-60 Hz
W = 380-415 V, 3 Ph, 50-60 Hz
J = 460-480 V, 3 Ph, 50-60 Hz
R = 575 V, 3 Ph, 60 Hz

Beispiel: **EVOB408E**. EVOB Basispumpe für 4 Hubpunkte, 0,82 l/min bei 700 bar und 1,12 kW Motor 208-240 V, 1 Ph, 50-60 Hz.



EVOB-Serie (Basic)

Hubpunkte	Fördervolumen bei 50 Hz [1] (L/Min) (< 80 bar)	Fördervolumen bei 50 Hz [1] (L/Min) (> 80 bar)	Modellnummer [2]	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Motorleistung (kW)	(kg)
4	8,88	0,82	**EVOB408E**	40	1,12	278
4	11,61	1,64	**EVOB416W**	40	2,24	284
8	8,88	0,82	**EVOB808E**	40	1,12	278
8	11,61	1,64	**EVOB816W**	40	2,24	284

[1] Das Fördervolumen beträgt etwa 6/5 dieser Werte bei 60 Hz.
[2] Für andere Spannungsoptionen siehe Informationen oberhalb dieser Auswahltabelle.

▼ *Tunnelvortrieb: Mehrpunkt-Synchronsystem, um die Tunnelsegmente hydraulisch unter die Eisenbahnschienen zu schieben.*

EVO-Serie, Synchronhubsysteme

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **EVO 841460W**

- **Modulare Hubpumpen zur Steuerung von 4, 8 oder 12 Hubpunkten**
- **Kann mit einfach oder doppelt wirkenden Zylindern mit gleicher oder unterschiedlicher Hubkapazität verbunden werden**
- **SPS-gesteuertes System mit integriertem 700 bar Hydraulikantrieb und 250 Liter-Tank**
- **Netzwerkfähigkeit, um bis zu 4 HPUs drahtlos mit einer separaten Hauptsteuerung zu verbinden**
- **Intuitive Benutzerschnittstelle für einfache Konfiguration, Steuerung und Navigation**
- **Datenspeicherungs- und -aufzeichnungsmöglichkeiten**
- **Motor mit regelbarer Antriebsfrequenz (VFDM) und SPS für präzise Synchronisation sowie Durchflussüberwachung.**

Die multifunktionalen synchronen Hubsysteme

EVO-System - Arbeitsmodi

Die Anwendungsmöglichkeiten des EVO-Systems sind unbegrenzt, es kann zum Antrieb von mit einander verbundenen Hydraulikzylindern (einfach oder doppelt wirkend), Schiebe- oder Zugzylindern, Stufenhebern, Hohlkolben- oder Stellringzylinder eingesetzt werden.
Das EVO-System bietet 9 Arbeitsmodi. Der Bediener kann zu jedem dieser Menüs navigieren:

1. Manuell
2. Vorspannen
3. Automatik
4. Schnellrückzug
5. Drucklos machen
6. Neigen
7. Stufenhub
8. Wiegen*
9. Schwerpunktbestimmung *

* Verfügbar bei den **EVO-W-Modellen**.

Typische Einsatzgebiete für Synchronhubsysteme

- Heben und Neupositionieren von Brücken
- Brückenvorschub
- Brückenwartung
- Stufenweiser Vorschub und Tunnelvortrieb
- Heben und Senken schwerer Maschinen
- Heben, Senken, Nivellieren und Wiegen schwerer Konstruktionen und von Gebäuden
- Testen von Strukturen und Stützpfählen
- Heben und Vermessen von Ölbohrinseln
- Fundamentausrichtung von Windturbinen (onshore und offshore)
- Entfernen von Hilfsstützen / Lastübertragung von Behelfsstahlbauten
- Fundamentabstützung.

◀ *Beim Schwerlasthub und Vorschub eines 43.000 Tonnen schweren, schwimmenden Ölproduktionssystems für das malaysische Offshore-Ölfeld Gumusut-Kakap wurden durch den Einsatz modernster, synchronisierter Hydraulikhubsysteme der EVO-Serie für das Heben, die Stabilisierung, das Wiegen und den reibungslosen Vorschub größter Konstruktionen hohe Maßstäbe in Bezug auf die Sicherheit gesetzt.*

Vorteile der EVO-Systemserie

Präzise Steuerung mehrerer Hubpunkte
- Das umfassende Verstehen und die Steuerung eines Hubvorgangs über ein zentrales Kontrollsystem erhöht die Sicherheit und steigert die operationelle Produktivität.
- Programmierbares synchronisiertes Heben.
- Automatischer Stopp bei voreingestelltem Zylinderhub oder durch Lastbegrenzung.

Sichere und effiziente Bewegung von Lasten
- Alarm- und Stoppfunktionen für optimale Sicherheit.

Hohe Präzision
- Regelbare Antriebsfrequenz (VDFM) und SPS für präzise Synchronisation sowie Durchfluss-, Hub- und Geschwindigkeitsüberwachung.
- Je nach Kapazität der eingesetzten Zylinder wird eine Genauigkeit von 1,0 mm zwischen den Hubpunkten erzielt.

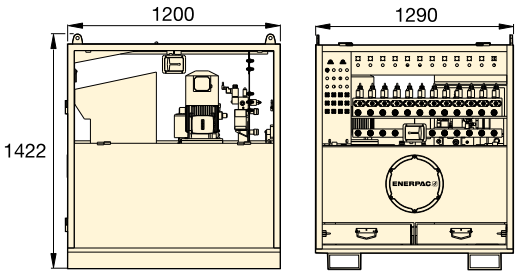
Benutzerfreundlichkeit
- Benutzerfreundliche Schnittstelle: visuelle Bildschirme, Symbole und Farbcodierung.
- Ein einziger Bediener steuert den gesamten Betrieb.

Überwachung und Datenaufzeichnung
- Betriebsdaten werden angezeigt.
- Datenaufzeichnung in benutzerdefinierten Intervallen.
- Speicherung und Auslesen von Daten zu Berichtszwecken.

Netzwerkfähigkeit
- Ethernet-IP-Protokoll für die Kommunikation zwischen hydraulischen Geräten sorgt für problemloses “Plug & Play”.

EVO-W-Wiegesystem
Wiegeanwendung mit einer Genauigkeit von 1 %
- Bietet kalibrierte Sensoren und automatische Kalibrierung externer Druckmessdosen.
- Schwerpunktbestimmung.
- Parameter für “Wartezeit für Stabilisierung” und “Anzahl der Zyklen”.

Globales, standardisiertes System
- Globale Deckung von Enerpac garantiert lokale Unterstützung.



EVO-Serie (Standard)

Hub-punkte	Variables Fördervolumen bei 50 Hz [1] (L/Min) (< 125 bar)	(> 125 bar)	Modellnummer [2] 380-415 V, 3ph, 50-60Hz	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Motor-leistung (kW)	Motor drehzahl [4]	(kg)
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO 421380**	250	3,5	VFDM	910
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO 421380 W** [3]	250	3,5	VFDM	910
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO 440380**	250	7,5	VFDM	1005
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO 440380 W** [3]	250	7,5	VFDM	1005
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO 821380**	250	3,5	VFDM	910
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO 821380 W** [3]	250	3,5	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO 840380**	250	7,5	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO 840380 W** [3]	250	7,5	VFDM	910
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO 1221380**	250	3,5	VFDM	920
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO 1221380 W** [3]	250	3,5	VFDM	920
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO 1240380**	250	7,5	VFDM	1025
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO 1240380 W** [3]	250	7,5	VFDM	1025

[1] Das Fördervolumen beträgt etwa 6/5 dieser Werte bei 60 Hz. [2] Für 460-480 VAC, 3-phasig, 50-60 Hz Ziffern 380 der Modellnummer durch Ziffern 460 ersetzen. Beispiel **EV0421460.**
[3] Modellnummern mit **Suffix W** sind Pumpen für Wiegesysteme. [4] VFDM = Regelbare Antriebsfrequenz 15-50 Hz.

EVO-Serie

Anzahl der Hubpunkte:
4 - 8 -12 (bis 48)

Tankvolumen:
250 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,75 - 4,80 L/Min

Motorleistung:
3,50 - 7,50 kW

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Hubsensoren und Kabel

Für alle Hubpunkte und Hubsensoren ist optionales Zubehör erforderlich.

Seite: 243

Hauptsteuerung

Erforderlich zur Verbindung von bis zu 4 Standard EVO-Pumpen mit bis zu 48 Hubpunkten. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Enerpac.

▼ *Präzisionsabsenkung und -ausrichtung eines Senkkastens: Der 1100 t schwere Senkkasten wurde mithilfe von drei EVO-Systemen mit insgesamt 32 Schwerlastzylindern abgesenkt.*

BLS-Serie, Stufenhubsysteme

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **BLS-1006**

- **Geneigte Druckstücke mit maximalen Neigungswinkeln bis 5° sind im Lieferumfang der Stufenhubsysteme enthalten**
- **Große Auflagefläche mit Verdrehsicherungsstange für erhöhte Stabilität und Sicherheit**
- **Eingebautes Sicherheitsventil verhindert versehentlichen Überdruck**
- **Ideal in Kombination mit Stufenhubmodus des Synchronhubsystems der EVO-Serie**
- **Ausführung mit Einbrennlack für erhöhten Korrosionsschutz**
- **Alle Modelle werden mit CR400-Kupplungen geliefert.**

▼ *Synchron-Stufenhubsystem: 48 doppeltwirkende Heber (25 und 50 t) sind zu einem 16-Punkt-Synchronsystem vernetzt, um dieses 50 m lange, 1000 t schwere Gebäude auf 2,5 m anzuheben, um ein neues Stockwerk einzufügen.*

Die einfache Lösung für stufenweises Anheben

Hubhöhe

Stufenhubsysteme erlauben es, Einschränkungen der Hubhöhe zu überwinden, die sich üblicherweise aus der Hublänge der Zylinderkolben ergeben. Große Objekte, wie Öltanks, können auch dort für Wartungszwecke angehoben, gehalten und gesenkt werden, wo sonst ein Kran eingesetzt werden müsste.

Pumpen mit geteiltem Fördervolumen

Für Hub- und Senkanwendungen mit mehreren Hebepunkten stellen Pumpen mit geteiltem Förderstrom eine weit bessere Alternative dar als einzeln betriebene Pumpen. Intelligente Ventiltechnologie ermöglicht ein kontrolliertes Anheben und Absenken schwerer Lasten.

Seite: 240

Synchronhubsystem

Das System der EVO-Serie eignet sich besonders für den Stufenhub und zum Antrieb von mit einander verbundenen Hydraulikzylindern. Das EVO-System verfügt über 9 Betriebsmodi, einschließlich Stufenhub-Betriebsmodus.

Seite: 244

Stufenhubsysteme

Für stufenweises Anheben mit höheren Hubkapazitäten und bis zu 20 m Hubhöhe verweisen wir auf unsere Stufenhubsysteme der JS-Serie

Seite: 248

Zylinder-kapazität t	Hub (mm)	Modell-nummer	Max. Zylinder-kapazität (kN) Schub	Ziehen
50	150	**BLS-506**	498	103
95	161	**BLS-1006**	933	435
140	151	**BLS-1506**	1386	668
200	151	**BLS-2006**	1995	1017

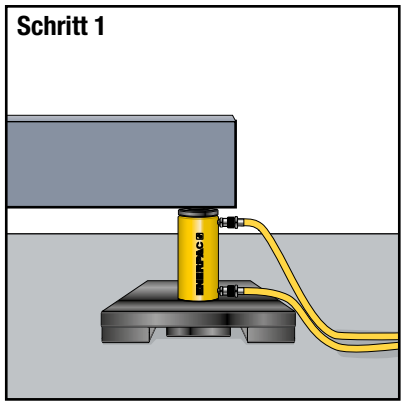
◀ *Typischer Einsatz eines Stufenhubsystems: Ein speziell für diesen Zweck gefertigtes Enerpac-System hebt die 360 Tonnen schwere Akkerwinde-Holzbrücke in den Niederlanden.*

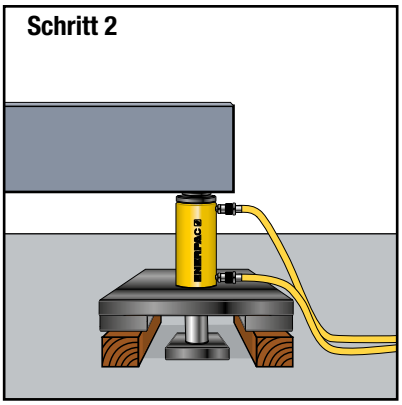
BLS-Serie

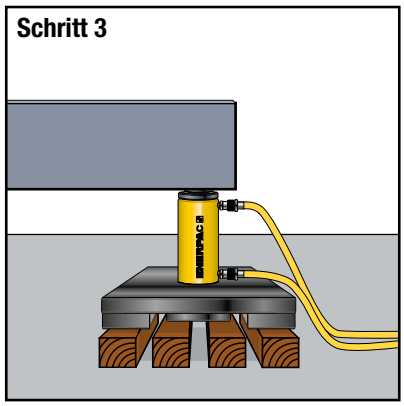
Kapazität je Hebepunkt:
50 - 200 t

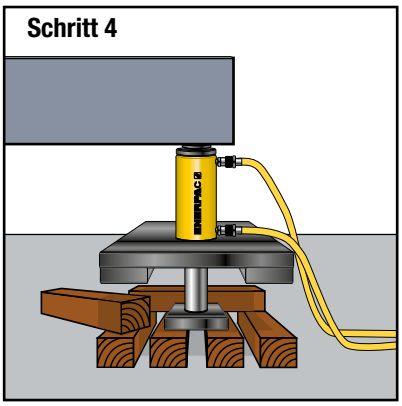
Hub pro Stufe:
150 - 161 mm

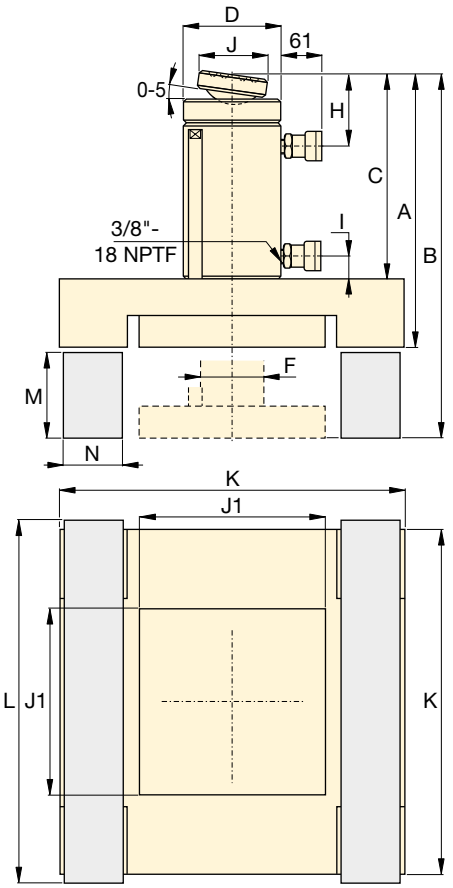
Max. Betriebsdruck:
700 bar











▲ Stufenhubvorgang

Schritt 1: Das Stufenhubsystem wird auf einer ebenen Fläche mit ausreichender Tragfähigkeit unter der zu hebenden Last aufgestellt (Kolben zunächst eingefahren).

Schritt 2: Der Kolben fährt aus, hebt die Last an und schafft Raum zum Einsetzen von zwei äußeren Blöcken unter die Lastverteilerplatte.

Schritt 3: Der Kolben fährt ein und schafft Raum zum Einsetzen der Mittelblöcke, die die Kolbenplatte bei der nächsten Verlängerung unterstützen.

Schritt 4: Der Kolben fährt aus, hebt die Last an und schafft Raum zum Einsetzen von zwei neuen Blöcken, die quer unter der Lastverteilerplatte angebracht. werden.

Wirksame Kolbenfläche (cm^2)		Öl-volumen (cm^3)		Abmessungen (mm)										Auflageblöcke * und Abmessungen (mm)					Modell-nummer
Schub	Ziehen	Schub	Ziehen	A	B	C	D	F	H	I	J	J1	K	Material	L	M	N	(kg)	
71,2	21,5	1111	335	406	556	318	127	79	56	36	50	240	515	Azobe Holz	565	140	120	170	**BLS-506**
133,3	62,2	2238	1045	445	606	343	177	95	76	24	71	330	670		720	150	160	315	**BLS-1006**
198,1	95,4	3090	1488	472	624	370	203	114	94	39	130	230	475	Solides Aluminium oder Stahl	500	140	115	322	**BLS-1506**
285,6	145,6	4332	2209	510	661	387	248	133	102	37	130	270	550		575	140	135	373	**BLS-2006**

* Auflageblöcke werden nicht von Enerpac geliefert.

JS-Serie, Stufenhubsystem

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **JS-250, Hubsystem von Enerpac** (ein Hebeturm abgebildet)

Stufenhubsystem – Synchrones Anheben und mechanisches Halten

- **Autonome Hydraulik in jeder Hubeinheit für einen übersichtlichen Arbeitsbereich**
- **Synchrones Anheben von Lasten mit mehreren Hubeinheiten. Die gängigste Systemkonfiguration umfasst 4 Hubeinheiten**
- **Hubtrommeln werden gestapelt, um die Last mechanisch zu halten**
- **Bis zu 5% Seitenlastkapazität abhängig von der Hubhöhe**
- **Computersteuerungen für die Betätigung des Hubsystems mit automatischen und manuellen Hebeeinstellungen.**

Typische Anwendungsbeispiele

- Brückenwartung
- Heben und Senken Schwerer Maschinen
- Heben, Senken und Nivellieren schwerer Konstruktionen und von Gebäuden
- Entfernen von Hilfsstützen / Lastübertragung von Behelfsstahlbauten.

Computersteuerungen

Die Hubsysteme von Enerpac eignen sich für die hochpräzise Steuerung der meisten Hub- und Senkvorgänge. Das komplett eigenständig ausgeführte System verfügt über bedienungsfreundliche Software.

- Automatische Synchronisation mehrerer verbundener Hubpunkte.
- Überlast- und Hubalarme.
- Notausschalter an Hubeinheiten und Steuerungen.

▼ *Enerpac hat einen Vertrag mit Burkhalter unterzeichnet, mit dem Ziel, die Höhe des auf 2000 Tonnen (500 Tonnen je Turm) ausgelegten Stufenhubsystems von Enerpac für künftige Projekte von 20 m auf 36 m zu erweitern.*

▼ *Eine Last wird schrittweise gehoben, während die Trommeln in das System geschoben, gehoben und gestapelt werden und so 'Hebetürme' bilden.*

▼ *Hubtrommeln werden gestapelt, um die Last mechanisch zu halten.*

Hubsysteme von Enerpac

Das Hubsystem ist ein kundenspezifisch entwickeltes Mehrpunkt-Hebesystem. Eine typische Systemkonfiguration umfasst vier Hubeinheiten, die unter die einzelnen Ecken einer Last gestellt werden.

Beispiel: Eine Konfiguration mit vier Einheiten vom Typ JS250 hat eine Hubkapazität von 1000 t (250 t pro Einheit). Der Heberahmen eines Hubsystems enthält vier Hydraulikzylinder in jeder Ecke, die die Last unter Verwendung der gestapelten Stahltrommeln anheben.

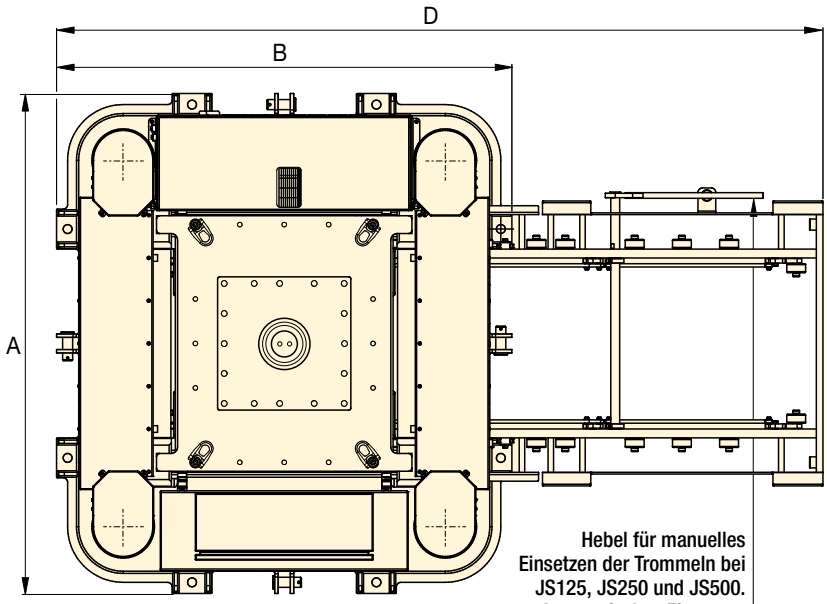
Eine Last wird schrittweise gehoben, während die Trommeln in das System geschoben, gehoben und gestapelt werden und so 'Hebetürme' bilden. Ein Hubsystem wird von einer Computersteuereinheit betätigt und gesteuert.

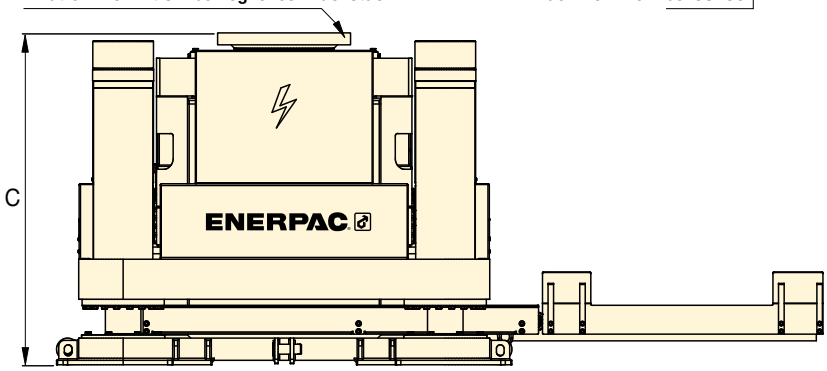
Die Hebe- und Senkvorgänge der einzelnen Einheiten erfolgen gleichzeitig, die synchrone Technologie der Computersteuereinheit hält das Gleichgewicht der Last aufrecht.

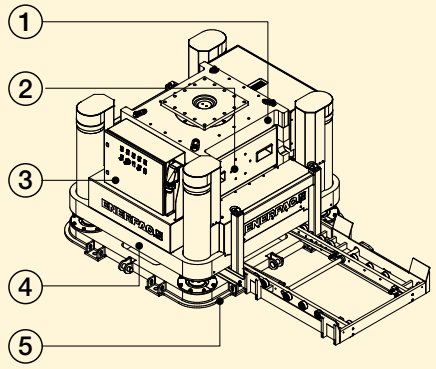
JS-Serie

Kapazität je Hebeturm:
125 - 750 t

Hubhöhe:
Bis zu 6 - 20 Metern







Hubsysteme von Enerpac

① Endtrommel mit 3D-bewegliches Druckstück
② Trommel
③ Elektrische Stromversorgung
④ Hubrahmen
⑤ Grundrahmen

Wenden Sie sich an Enerpac!

Für Empfehlungen und technische Unterstützung in Bezug auf die Auslegung des optimalen Hubsystems wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Enerpac Vertretung oder besuchen Sie unsere Website: www.enerpac.com. Sie können Enerpac auch per E-Mail kontaktieren: **enerpac.com/contact-us**

Stufenhubsysteme

Kapazität je Turm: t (kN)	Modell nummer	Maximale Seitenlast	Abmessungen des Grundrahmens (mm) A	B	C	D	Abmessungen der Trommel L x B x H (mm)	(kg) *
125 (1250)	**JS-125**	3% bei 6m	1200	1100	950	1850	600x600x300	2400
250 (2500)	**JS-250**	3% bei 10m	2250	2050	1475	3450	1150x1150x500	7500
500 (5000)	**JS-500**	4% bei 15m	2800	2300	1700	4500	1700x1700x700	13.000
750 (7500)	**JS-750**	5% bei 20m	3670	3250	2375	6100	2300x2300x1000	24.000

* Gewicht je Hubeinheit, ohne Trommeln.

▼ *Stufenhubsystem von Enerpac hebt 1500 t schweren Brückenträger der Fore River Bridge an.*

HSL-Serie, Schwerlast-Litzenheber

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abgebildet: **HSL50006 Litzenheber**

Hoch-präzisions-steuerung

- **Präzisionssteuerung für synchrones Anheben und Absenken**
- **Kann von nur einem Bediener von einer zentralen Bedienstation aus bedient werden, was zu einer erhöhten Sicherheit beiträgt.**
- **Automatischer Verriegelungs-/Entriegelungsbetrieb**
- **Zwei Kabelgrößen: 15,7 mm und 18 mm (0,62 und 0,71 Zoll)**
- **Teleskoprohre der Litzenführung verhindern Korbbildung**
- **Die internen Komponenten sind mit Lunac beschichtet, einer Korrosionsschutzbeschichtung, sodass der Heber selbst für den Einsatz im maritimen Bereich geeignet ist.**
- **Alle Litzenheber standardmäßig mit Hubanker**
- **Lloyds getestet auf 125% der maximalen Tragfähigkeit.**

Schwerlast-Litzenheber

Die Litzenheber von Enerpac wurden für Kunden konzipiert, die eine präzise synchrone Steuerung für Schwerlasten benötigen und gleichzeitig auf eine wirtschaftliche, kompakte und zuverlässige Lösung setzen.

Die mit Elektro- oder Dieselantrieb erhältlichen Litzenheber von Enerpac sind mit dem firmeneigenen Smart-Cylinder-Control-System (SCC) ausgestattet, um ein präzises Anheben oder Absenken zu gewährleisten.

Enerpac verbessert kontinuierlich die Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Sicherheit der Litzenheber, sodass diese die mittlerweile als Industriestandard für Schwerlast-Hubsysteme gelten.

▼ *Songdo-Brücke, Südkorea: Auf einem provisorischen Turm wurden vier Litzenheber vom Typ HSL85007 montiert, mit denen die beiden Pylonen mit einem Neigungswinkel von 75 Grad auf ihre endgültige Position angehoben wurden. Das Anheben wurde mittels eines computergesteuerten Litzenhebersystems mit hydraulischen Antriebseinheiten (30 kW) überwacht und gesteuert.*

▼ *HSL85007 Litzenheber-System im Einsatz auf einem Schnellmontagekran von Enerpac.*

Litzenheber

Ein Litzenheber kann als lineare Winde bezeichnet werden. In einem Litzenheber wird ein Bündel von Stahllitzen durch einen Haupthubzylinder geführt.

Das Litzenbündel wird oberhalb und unterhalb des Zylinders mithilfe von Verankerungssystemen mit Keilen festgeklemmt. Das Heben und Senken einer Last wird durch hydraulische Steuerung der Haupthebevorrichtung und der beiden Miniheber im Wechsel erreicht.

Bei einem Systemdruckverlust werden die Keile automatisch geschlossen, um die schwebende Last in Position zu halten.

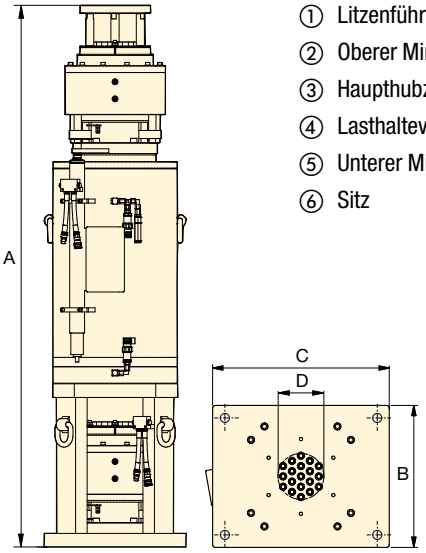
Derzeit gelten Litzenheber weithin als die modernste Schwerlast-Hublösung. Sie kommen weltweit beim Brückenbau, dem Entladen von Offshore-Konstruktionen und beim Heben/Absenken schwerer Lasten zum Einsatz, wenn die Verwendung von herkömmlichen Kranen aus wirtschaftlichen und praktischen Gründen nicht in Betracht kommt.

HSL-Serie

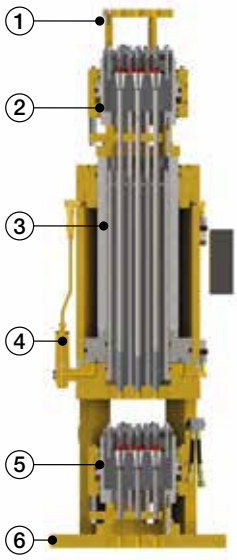
Kapazität:
15 - 1250 t

Hub:
250 - 600 mm

Max. Betriebsdruck:
350 bar



① Litzenführung
② Oberer Miniheber
③ Haupthubzylinder
④ Lasthalteventil
⑤ Unterer Miniheber
⑥ Sitz



Kabeldurchmesser mm (Zoll)	Kapazität * t	(kN)	Modellnummer	Anzahl der Kabel	Hub (mm)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	(kg)
15,7 (.62)	**30**	(300)	**HSL3006**	3	480	1851	350	500	59	500
	70	(700)	**HSL7006**	7	480	1915	360	575	93	640
	200	(2000)	**HSL20006**	19	480	1992	522	650	169	1300
	300	(3000)	**HSL30006**	31	480	2046	673	673	216	2180
	500	(5000)	**HSL50006**	48	480	2136	733	733	273	3150
18 (.71)	**15**	(150)	**HSL1507**	1	250	1242	220	220	20	100
	45	(450)	**HSL4507**	3	480	1728	350	500	73	500
	60	(600)	**HSL6007**	4	480	1752	400	625	88	650
	100	(1000)	**HSL10007**	7	480	1926	408	625	116	850
	200	(2000)	**HSL20007**	12	480	2001	522	650	165	1400
	300	(3000)	**HSL30007**	19	480	2055	673	673	210	2180
	450	(4500)	**HSL45007**	31	480	2223	733	733	272	3050
	650	(6500)	**HSL65007**	43	480	2237	850	850	351	3950
	850	(8500)	**HSL85007**	55	480	2402	900	900	364	5000
	1000	(10.000)	**HSL100007**	66	480	2558	1092	1092	436	7650
	1250	(12.500)	**HSL125007**	84	600	2658	1100	1100	458	8300

* Kapazität basiert auf einem minimalen Sicherheitsfaktor der Bruchbelastung von 2,5.

▼ Zubehör für Litzenheber

Sie können mit Enerpac auch per E-Mail unter **integratedsolutions@enerpac.com** Kontakt aufnemen.

Hydraulik-Powerpacks

Enerpac bietet eine umfassende Produktpalette an Hydraulik-Powerpacks, die für den Einsatz mit den branchenführenden Litzenhebern optimiert wurden.

Litzenführungen

Führt die Litze, wenn die Last mit dem Litzenheber angehoben wird.

Kabelhaspeln

Passives Ab- und Aufrollen der Litzen beim Anheben und Absenken.

Litzenhalter

Unverzichtbar für sicheres Abwickeln einer neuen Litzenrolle.

Hubanker

Alle Litzenheber verfügen über einen Hubanker zur Befestigung der Liste an der Last.

SHS-Serie, SyncHoist, Lastpositionierung

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **SHS-Serie, 4-Punkt-SyncHoist-System**

- **Hochpräzise Lastbewegung, vertikal und horizontal – mit nur einem Kran**
- **Reduziert das Risiko der Beschädigung durch Schwingungen des Drahtseils aufgrund plötzlicher Start-/Stoppbewegungen und Rütteln des Krans**
- **Erheblich verbesserte Arbeitssicherheit, Betriebsgeschwindigkeit und Steuerung**
- **Wetterbedingungen spielen eine weniger kritische Rolle**
- **SPS-gesteuerte Hydraulik erlaubt einen genauen Hub mithilfe des Hub- und Lastpositionierungssystems**
- **Doppeltwirkende Schub-/Zugzylinder mit vorgesteuerten Rückschlagventilen sorgen für zusätzliche Sicherheit im Falle von Schlauchbruch oder Kupplungsbeschädigung**
- **Kostensenkung im Vergleich zu konventionellen Lastpositionierungsmethoden.**

Steuerungsoptionen:

- **Manuelle Steuerung: Systemwarnfunktionen**
- **Automatische Steuerung: vollständig überwachtes SPS-System mit programmierbaren Funktionen mittels Touchscreen und Systemwarnfunktionen.**

Genaue Hub- und Lastpositionierung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit von Kränen

Synchrones Heben

SyncHoist von Enerpac ist ein einzigartiges Kran-Produkt zur Positionierung von Schwerlasten unter dem Haken, die präzise Positionierung erfordern. Das SyncHoist-System kann die Anzahl der erforderlichen Krane und die Kosten für Mehrfach-Lastaufnahmen reduzieren.

Funktionen

- Hochpräzise horizontale und vertikale Lastpositionierung
- Vorprogrammiertes Positionieren, Kippen und Ausrichten.

Anwendungen

- Positionierung von Rotor-, Stator- und Propellerblättern von Windturbinen
- Positionierung von Dachabschnitten, Betonelementen, Stahlstrukturen
- Positionieren von Turbinen, Transformatoren, Brennstäben
- Präzise Maschinenbeladung, Austausch von Mahlrohren und Lagern
- Präzise Positionierung von Pipelinesegmenten, Ausblasventilen
- Positionieren und Ausrichten von Schiffsteilen vor der Montage.

▼ *Brückensegmente werden vom Boden gehoben und mit einem 4-Punkt-SyncHoist-System mit vier vollständig überwachten Zylindern positioniert.*

▼ *Zum gleichmäßigen Anheben der Stahlbaugruppen der zentralen Kommandoaufbauten des Schiffs wurde ein SyncHoist-System verwendet.*

▼ *Anheben und Positionieren der Betonträger der Brisbane-Riverwalk-Brücke mit SyncHoist.*

SyncHoist - Hochpräzise Lastpositionierung

Was ist SyncHoist?

Bei dem SyncHoist-System der SHS-Serie von Enerpac handelt es sich um eine hydraulisch betriebene Hilfsvorrichtung zur präzisen Lastpositionierung für Krane.

Die automatische Version mit SPS-gesteuerter Hydraulikpumpe überwacht und steuert die leistungsstarken doppeltwirkenden Schub-/Zugzylinder an den Hebepunkten über der Last. Das SyncHoist-System kann für das vorprogrammierte Positionieren, Kippen und Ausrichten von Lasten verwendet werden.

- Patentiertes System
- Das gesamte System entspricht der Europäischen Richtlinie zum Heben von Lasten und den entsprechenden Sicherheitsanforderungen

SyncHoist verbessert die Sicherheit, die Betriebsgeschwindigkeit und die Steuerung der Lastbewegung.

Für die geometrische Positionierung von Schwerlasten in horizontaler und vertikaler Ebene wird häufig mehr als nur ein Kran verwendet. Das Synchronisieren der Kranbewegungen ist schwierig und riskant. Eine Hubungenauigkeit kann zu Schäden an der Last und den Stützkonstruktionen sowie zu Risiken für die Mitarbeiter führen. Das SyncHoist-System kann für die kontrollierte, hydraulische Materialbewegung in horizontaler und vertikaler Richtung eingesetzt werden.

Systemmanagement und -steuerung

Kontaktieren Sie Enerpac für die folgenden Optionen oder andere spezifische Hub-, Kapazitäts- und Steuerungsausführungen.

1. Manuelle Steuerung

- Ventile mit Handhebeln
- Warnungen für thermische Antriebssicherung
- Visuelle Kontrolle: Ölstand-, Filteranzeige.

2. Automatische Steuerung

- Belastungs- und Hubüberwachung sowie Hubsteuerung
- SPS-Steuerung und Touchscreen
- Magnetventile mit Fernbedienung
- Vorprogrammierte Bewegungs- und Datenaufzeichnung
- Systemalarme für:
  – Kontrolleinstellung für maximale Zylinder-Belastung
  – Hub- und Positionskontrolle
  – thermische Antriebssicherung
  – Ölstands- und Filteranzeige.

SyncHoist-Powerpacks

SyncHoist-Powerpacks wurden speziell für den Einsatz mit den SyncHoist-Zylindern konzipiert, um einen einwandfreien Betrieb des Systems zu gewährleisten. Für nähere Informationen oder Hilfestellung nehmen Sie bitte Kontakt auf: **enerpac.com/contact-us**.

SHAS-Serie, SyncHoist, Drahtlose Fernsteuerun

Für das drahtlose Fernbedienungssystem mit integrierter Hydraulik siehe nächste Seite.

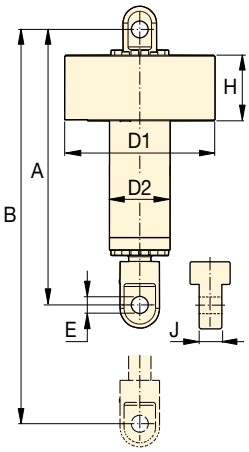
SHS-Serie

Kapazität je Hebepunkt:
55 - 85 - 110 t

Maximaler Hub:
500 - 1000 - 1500 mm

Genauigkeit über vollen Hub:
± 1,0 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar



Kapazität t (kN)	Gesamt-nutzlast t (kN)	Zylinder-hub (mm)	Modellnummer [1] 400 VAC, 3 ph - 50 Hz	Steuerungs-system	Motor-leistung (kW)	Anzahl der Pumpen-ausgänge und Fördervolumen [2] (L/Min)	Zylinderabmessungen (mm) A	B	D1	D2	E	H	J	(kg) [3]
4 x 55 (539)	**220** (2156)	500	**SHS 45520 MW**	Manuell	7,5	4 x 1,4	1300	1800	690	245	59	385	80	450
		1000	**SHS 45540 MW**				1800	2800						625
		1500	**SHS 45560 MW**				2300	3800						800
		500	**SHS 45520 AW**	Automatik	15	4 x 2,1	1300	1800						450
		1000	**SHS 45540 AW**				1800	2800						625
		1500	**SHS 45560 AW**				2300	3800						800
4 x 85 (833)	**340** (3332)	500	**SHS 48520 MW**	Manuell	11	4 x 2,1	1330	1830	690	265	72	385	100	500
		1000	**SHS 48540 MW**				1830	2830						700
		1500	**SHS 48560 MW**				2330	3830						900
		500	**SHS 48520 AW**	Automatik	15	4 x 2,1	1330	1830						500
		1000	**SHS 48540 AW**				1830	2830						700
		1500	**SHS 48560 AW**				2330	3830						900
4 x 110 (1078)	**440** (4312)	1000	**SHS 411040 MW**	Manuell	11	4 x 2,1	1855	2855	780	315	85	395	124	970
		1500	**SHS 411060 MW**				2355	3855						1235
		1000	**SHS 411040 AW**	Automatik	15	4 x 2,1	1855	2855						970
		1500	**SHS 411060 AW**				2355	3855						1235

[1] Mit 4 Zylindern und einem 400 VAC 3-phasigen-50 Hz Powerpack (Suffix W). Für 460-480 VAC 3-phasiges 60 Hz Powerpack Suffix W durch J ersetzen. Beispiel: **SHS 45560 MJ**.

[2] Pumpe und Zylinder werden mit 4x 25 Meter Hydraulikschläuchen mit Kupplungen geliefert. [3] Gewicht je Zylinder

SHAS-Serie, Autonomes SyncHoist-System

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **Das autonome SyncHoist-System SHAS 411040WE bei einer Lastsimulation**

- **Hochpräzise Lastbewegung und das mit nur einem Kran**
- **Erheblich verbesserte Arbeitssicherheit, Betriebsgeschwindigkeit und Steuerung**
- **Integrierte SPS-gesteuerte Hydraulik in jeder Hebevorrichtung – kein externer Antrieb und keine Hydraulikschläuche erforderlich**
- **Drahtlose Steuerung für sicheren Betrieb**
- **Schnelle Installation , Einrichtung und Bedienung - ein elektrischer Anschluss je Hebepunkt**
- **Kostensenkung im Vergleich zu konventionellen Lastpositionierungsmethoden.**

Genaue Hub- und Lastpositionierung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit von Kränen

Autonomes SyncHoist-System

Das autonome SyncHoist-System von Enerpac ist ein einzigartiges Kran-Produkt zur Positionierung von Schwerlasten unter dem Haken, die präzise Positionierung erfordern. Mit dem SyncHoist-System lässt sich die Anzahl der benötigten Krane reduzieren.

Funktionen

- Hochpräzise horizontale und vertikale Lastpositionierung
- Vorprogrammiertes Positionieren, Kippen und Ausrichten.

Anwendungen

- Positionierung von Rotor-, Stator- und Propellerblättern von Windturbinen
- Positionierung von Dachabschnitten, Betonelementen, Stahlstrukturen
- Positionieren von Turbinen, Transformatoren, Brennstäben
- Präzise Maschinenbeladung, Austausch von Mahlrohren und Lagern
- Präzise Positionierung von Pipelinesegmenten, Ausblasventilen
- Positionieren und Ausrichten von Schiffsteilen vor der Montage.

▼ *Ein einzelner Bediener steuert und überwacht mit der drahtlosen Fernbedienung aus sicherer Entfernung den gesamten Hebevorgang.*

▼ *Verankerungsspezialisten setzten das SyncHoist-System ein, um bei der Positionierung eines 1140 t schweren Moduls eines Kernkraftwerks jeden Hubpunkt separat oder zusammen synchronisiert präzise einzustellen und zu überwachen.*

▼ *Errichtung des Fundaments für eine Offshore-Windturbine mithilfe eines SyncHoist Systems, um sicherzustellen, dass das Fundament beim Absenken und Positionieren möglichst vertikal bleibt.*

SyncHoist - Hochpräzise Lastpositionierung

Was ist SyncHoist?

Bei dem SyncHoist-System der SHAS-Serie von Enerpac handelt es sich um eine hydraulisch betriebene Hilfsvorrichtung zur präzisen Lastpositionierung für Krane.

Das autonome System (SHAS) mit integrierter SPS-gesteuerter Hydraulik überwacht und steuert die leistungsstarken doppeltwirkenden Schub-/Zugzylinder an den Hebepunkten über der Last.

Das SyncHoist-System kann für das vorprogrammierte Positionieren, Kippen und Ausrichten von Lasten verwendet werden.

- Das gesamte System entspricht der Europäischen Richtlinie zum Heben von Lasten und den entsprechenden Sicherheitsanforderungen

SyncHoist verbessert die Sicherheit, die Betriebsgeschwindigkeit und die Steuerung der Lastbewegung.

Für die geometrische Positionierung von Schwerlasten in horizontaler und vertikaler Ebene wird häufig mehr als nur ein Kran verwendet. Das Synchronisieren der Kranbewegungen ist schwierig und riskant. Eine Hubungenauigkeit kann zu Schäden an der Last und den Stützkonstruktionen sowie zu Risiken für die Mitarbeiter führen. Das SyncHoist-System kann für die kontrollierte, hydraulische Materialbewegung in horizontaler und vertikaler Richtung eingesetzt werden.

Autonomes System

- Drahtlose Fernsteuerung
- Nur ein elektrischer Anschluss je Hebepunkt
- Integrierte Hydraulik, SPS und Steuerungen
- Keine Hydraulikschläuche und Kabel erforderlich
- Kein Entfernen von Schläuchen und kein Bewegen der Pumpe beim Heben erforderlich.

Modulares System

- Standardmäßig mit vier Hebevorrichtungen.
- Schnelle Installation, Einrichtung und Bedienung.

SPS-gesteuertes System

- Vorprogrammierbare Bewegungen
- Datenaufzeichnung
- Laststeuerung
- Hubsteuerung
- Überlast-Alarme
- Echtzeitanzeige von Kraft und Hub je Hubpunkt
- Kontrollierte Einstellung der Kräfte je Hubpunkt während des gesamten Betriebs.

Drahtlose Steuerung

- Bedienung aus sicherer Entfernung
- Tragbar, keine Kabel
- Touchscreen-Steuerung (7 Zoll) von Siemens
- Notaus, TÜV-zertifiziert in punkto PROFISAFE.

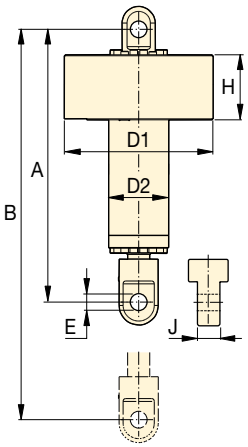
SHAS-Serie

Kapazität je Hebepunkt:
110 - 225 t

Maximaler Hub:
1000 - 1500 mm

Genauigkeit über vollen Hub:
± 1,0 mm

In einem Hilfsrahmen montiertes SyncHoist-System zur Ausrichtung und Positionierung von Metallkonstruktionen beim Bau einer Anlage für die Öl- und Gasförderung. ▶



Kapazität t (kN)	Gesamt-nutzlast t (kN)	Zylinderhub (mm)	Modellnummer [1] 400-500 VAC, [2] 3ph - 50-60Hz	Steuerungs-system	Motor-leistung (kW)	Abmessungen (mm) A	B	D1	D2	E	H	J	(kg) [3]
4 x 110 (4 x 1078)	**440** (4312)	1000	**SHAS 411040 WE**	Drahtlos	4 x 4,0	1855	2855	1063	315	85	540	124	1183
		1500	**SHAS 411060 WE**			2355	3855	1063	315	85	540	124	1448
4 x 225 (4 x 2204)	**900** (8820)	1000	**SHAS 422540 WE**	Drahtlos	4 x 8,0	2140	3140	1235	420	142	580	190	3219
		1500	**SHAS 422560 WE**			2640	3640	1235	420	142	580	190	3414

[1] Standardmäßig mit 4 Hubpunkten. Sollten mehr oder weniger Hebepunkte erforderlich sein, wenden Sie sich an Enerpac.
[2] WE = mit europäischer Verdrahtung. Für US-Markt Suffix durch "WU" ersetzen. Beispiel: **SHAS 411060 WU**. [3] Gewicht je Zylinder.

Teleskopische hydraulische Portalkräne

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **SBL1100** (mit optionalen Gleitschienen, Kopfträgern, angetriebenen Seitenverschiebungseinheiten und Hubankern)

Präzises Anheben und Positionieren von schweren Lasten

Höchste Sicherheit und Kontrolle

- **Autonome Hydraulik und Elektronik**
- **Drahtloses Intelli-Lift-Steuerungssystem**
- **Räder oder Kettenlaufwerke mit Eigenantrieb**
- **Klappbarer Ausleger bei SBL900, SBL1100, MBL500 und MBL600**
- **Umfangreiche Zusatzausstattung: Gleitschienen, Kopfträger, angetriebene Seitenverschiebungseinheiten und Hubanker**
- **Gemäß ASME B30.1-2015 Sicherheitsstandards konzipiert und getestet**
- **Lloyds getestet auf 125% der maximalen Tragfähigkeit.**

Drahtloses Intelli-Lift-Steuerung

Das drahtlose Intelli-Lift-Steuerungssystem zählt zur Standardausrüstung aller Enerpac hydraulischen Portalkrane.

Der Intelli-Lift-Controller garantiert höchste Sicherheit und Kontrolle und bietet folgende Funktionen:

- Verschlüsselte bidirektionale Kommunikation zur Verhinderung von Interferenzen anderer Geräte
- Fernbedienung mittels drahtloser Mehrkanal- (2,4 GHz) oder drahtgebundener (RS-485) Steuerung
- Einstellungen für hohe und niedrige Drehzahlen
- Automatische Synchronisation des Hebevorgangs mit einer Genauigkeit von 24 mm (0,95 Zoll)
- Automatische Synchronisation des Fahrens mit einer Genauigkeit von 15 mm (0,60 Zoll)
- Überlast- und Hubalarme
- Fernbedienung der Seitenverschiebungseinheit
- Notausschalter.

▼ *Zwei Portalkransysteme vom Typ SBL1100 heben den 1300 t schweren Hydrocracker von einem Lastkahn auf einen selbstfahrenden modularen Transporter (SPMT).*

Maximale Kapazität (mit 4 Türme) (kN)	**Modell-nummer** (4 Türme)	**Höhe, eingefahren** A (mm)
600	**SL 60**	2004
1250	**SL 125**	2640
3000	**SL300**	2705
4000	**SL 400**	3166
5000	**SBL 500**	3028
8976	**SBL 900**	5004
10.484	**SBL 1100**	4370
5000	**MBL 500**	6098
6000	**MBL 600**	6553

Hydraulische Portalkrane
Hydraulische Portalkrane sind eine sichere, effiziente Möglichkeit, um Schwerlasten in Anwendungen zu heben und zu positionieren, bei denen für herkömmliche Krane nicht ausreichend Platz geboten ist, und permanente Aufbauten für Job-Krane keine Option darstellen.

Die hydraulischen Portalkrane werden auf Gleitschienen platziert, um Schwerlasten unzählige Male mit nur einer Aufnahme zu bewegen und zu positionieren.
Das Lieferprogramm von Enerpac umfasst drei verschiedene Portalkransysteme:

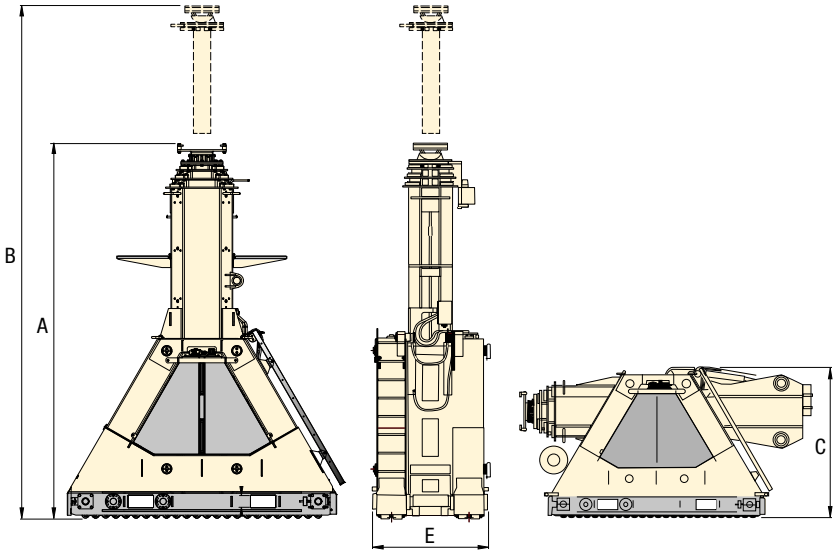
- **Super Lift der SL-Serie**
  Der kosteneffiziente Super Lift der SL-Serie gewährleistet Kontrolle und Stabilität für tägliche Hubanwendungen unter 4000 kN und bis zu 9 Metern.
- **Super Boom Lift der SBL-Serie**
  Der Hochleistungsportalkran Super Boom Lift der SBL-Serie bietet eine erhöhte Hubkapazität von über 4000 kN bis zu Höhen von fast 12,2 m.
- **Mega Boom Lift der MBL-Serie**
  Der massive **Mega Boom Lift der MBL-Serie** bietet bei extremen Hubbedingungen Kapazitäten und Hubhöhen von über 6000 kN und fast 14,6 m.

Sämtliche Portalkrane von Enerpac werden mit speziellen Eigenschaften und Kontrollsystemen ausgeliefert, um optimale Stabilität und Sicherheit zu gewährleisten.

SL-, SBL-, MBL-Serie

Kapazität mit 4 Türme:
600 - 10.484 kN

Hubhöhe:
3,49 - 14,55 Meter



	Stufe 1		Stufe 2 [1]		Stufe 3		Transport-höhe	Breite der Gleit-schiene		Modell-nummer (4 Türme)
	Max. Höhe B (mm)	Max. Kapa-zität (kN)	Max. Höhe B (mm)	Max. Kapaz-ität (kN)	Max. Höhe B (mm)	Max. Kapa-zität (kN)	C (mm)	E (mm)	(kg) [2]	
	3404	150	4704	150	–	–	2034	769	1050	**SL 60**
	4575	313	6640	313	–	–	2762	812	2130	**SL 125**
	4605	750	6700	500	–	–	2705	830	3250	**SL300**
	5224	1000	7232	1000	9140	460	3170	1218	4600	**SL 400**
	4998	1300	6908	1300	8618	750	3028	1218	6300	**SBL 500**
	8304	2244	11.304	1481	–	–	2243	1218	13.350	**SBL 900**
	7004	2621	9668	1699	12.002	945	2244	1218	11.950	**SBL 1100**
	–	1250	12.867	1250	–	–	2243	1682	19.750	**MBL 500**
	–	1500	14.552	1500	–	–	2525	1982	20.950	**MBL 600**

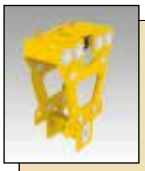
[1] MBL500 und MBL600 sind zweistufige Portalkräne; die Stufen 1 und 2 sind simultan ausfahrbar und bieten in jeder Höhe vollständige Hubkapazität. [2] Gewicht je Turm.

▼ Optionales Portalkranzubehör

Sie können mit Enerpac auch per E-Mail unter **enerpac.com/contact-us** Kontakt aufnehmen.

Gleitschienen
Ermöglichen die problemlose Ausrichtung des Portalkrans und die Reduzierung des Bodenauflagedrucks. Erhältlich in zwei Standardlängen, 3 und 6 m.

Kopfträger
Paarweise erhältlich, mit Hubpunkten und Gabeltaschen zur problemlosen Positionierung auf den Stützen. Erhältlich in Standardlängen von 8, 10 und 12 Metern. Kundenspezifische Längen sind auf Anfrage erhältlich.



Seitenverschiebungseinheit
Über Standardsteuerung des Portalkrans gesteuerter Elektroantrieb. Jedes Set besteht aus 4 Einheiten.

Hubanker
Für den Transport der Last zur Oberseite des Kopfträgers. Für Schäkel bis zu 250 t oder zur direkten Befestigung an der anzuhebenden Last.

HSK-, LH-Serie,Gleitsysteme

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Abbildung: **HSK1250 Gleitsystem**

Die ideale Hub- und Schublösung

Gleitsysteme

Das Gleitsystem besteht aus mehreren Gleitträgern, die von hydraulischen Schub-/Zugzylindern bewegt werden, die wiederum über eine speziell dafür entwickelte Schiene verfahren werden.

Auf den Gleitschienen werden einige spezielle, PTFE-beschichtete Gleitstücke platziert. Die PTFE-Oberfläche ist optimal auf die Gleitplatte unter dem Gleitträger von Enerpac abgestimmt, um die Reibung zu verringern. Die Gleitträger sind durch Schläuche mit einer Hydraulik-Stromversorgung mit Elektro- oder Dieselantrieb verbunden.

Zusätzlich zu unseren Standard-Gleitsystemen, sind wir in der Lage, maßgeschneiderte Gleitsysteme anzufertigen, die Ihren spezifischen Anforderungen gerecht werden.

Steuerungen

Enerpac bietet mehrere Optionen zur Steuerung der Gleitsysteme. Mit einer drahtlosen Steuerung kann der Bediener den Gleitvorgang von mehreren Standorten überwachen, wobei er die vollständige Kontrolle über alle Systemfunktionen hat.
Eine manuelle Steuerung bietet unter Verwendung von direkt am Aggregat des Gleitsystems montierten manuellen Hydraulikventilen eine kosteneffiziente Lösung.

HSK-Serie, Gleitsystem

- **PTFE-Gleitstücke mit Noppenoberfläche für geringe Reibung und lange Lebensdauer**
- **Einfach austauschbare Gleitstücke, keine Werkzeuge erforderlich**
- **Bidirektionaler Betrieb unter Verwendung von Schub-/Zugzylindern macht Neupositionierung der Zylinder bei Richtungsänderung überflüssig**
- **Große Lastauflagefläche an den Gleitträgern zur Verteilung der Last**
- **Die Unterseite des Gleitschuhs ist mit Edelstahl-Gleitplatten ausgeführt.**

LH-Serie, Low-Height-Gleitsystem

- **2-in-1-Schienendesign für zusätzliche Stabilität**
- **Intuitive Pumpensteuerung (Pumpen mit geteiltem Fördervolumen der SFP-Serie)**
- **Problemlos umkehrbar zum Ändern der Gleitrichtung**
- **Tragbares Design für schnelle Konfiguration**
- **400 Tonnen Gleitkapazität mit zwei Schub-/Zugeinheiten.**

▼ *Ein maßgeschneidertes hydraulisches Low-Height-Gleitsystem bietet dem Wartungsteam die Möglichkeit, selbst unter erschwerten Ortsbedingungen einen Transformator zu transportieren.*

▼ *HSKJ-2500 Gleitschuhheber.*

Gleitsysteme

Gleitsysteme von Enerpac sind in verschiedenen Versionen erhältlich:

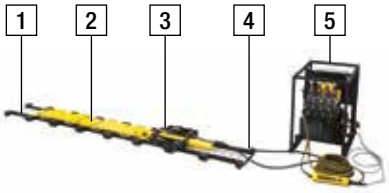
- **B-Serie (Gleitträger)** verwendet einen hohen Gleitträger mit integrierten Schub-/Zugzylindern. Die Gleitrichtung kann durch Umlegen eines Hebels an der angebauten Greiferbox bequem umgestellt werden.
- **Die J-Serie (Gleitschuhheber)** verfügt über dieselbe Funktionalität wie die B-Serie, mit dem zusätzlichen Vorteil eines integrierten Zylinders zum Anheben und Ausrichten der Last.
- **Die LH-Serie (Low-Height)** verfügt über Low-Height-Gleitträger, die für Arbeiten auf engstem Raum konzipiert sind und dennoch eine hohe Kapazität bieten. Außerdem bieten wir einen optionalen Schienenträger für zusätzliche Stabilität an, wenn der Untergrund nicht stabil genug ist.

HSK-LH-Serie

Kapazität:
100 - 250 t

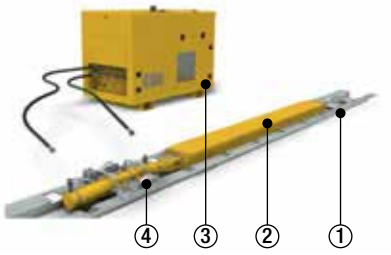
Schub-/Zuglänge
600 mm

Hub:
175 mm



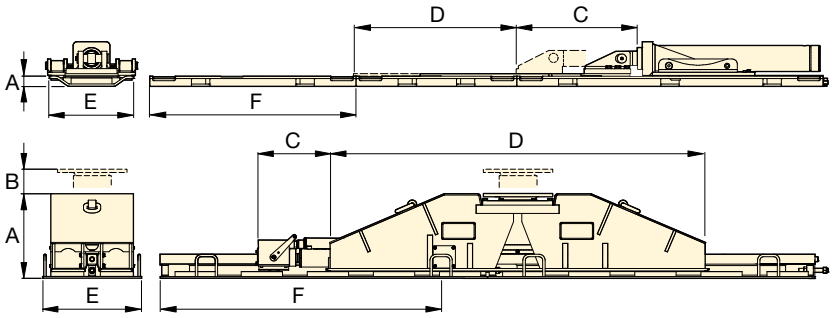
LH-Serie, Gleitsystem-Anforderungen

1 Gleitschiene (erforderlich)
2 Gleitträger (erforderlich)
3 Schub-/Zug-Zylindereinheit (erforderlich)
4 Hydraulikschläuche (erforderlich)
5 Elektropumpe mit geteiltem Förderstrom (erforderlich)
6 Schienenträger (optional, nicht abgebildet)
7 Lager- und Transportrahmen (optional, nicht abgebildet)
8 Pumpenkarre (optional, nicht abgebildet)



HSK-Serie, Gleitsystem-Anforderungen

① Gleitschiene
② Gleitträger
③ Hydraulik-Powerpack
④ Hydraulische Zug-/Hubeinheit



Gleitschienen

Mit speziell konstruierten und leicht austauschbaren PTFE-beschichteten Leisten. Die Gleitschiene ist separat erhältlich.

Hydraulik-Powerpacks

Enerpac bietet eine umfassende Produktpalette an Hydraulik-Powerpacks, die für den Einsatz mit Gleitsystemen optimiert wurden.

▼ *Montage des Low-Height-Gleitsystems (LH400).*

Gleitsysteme

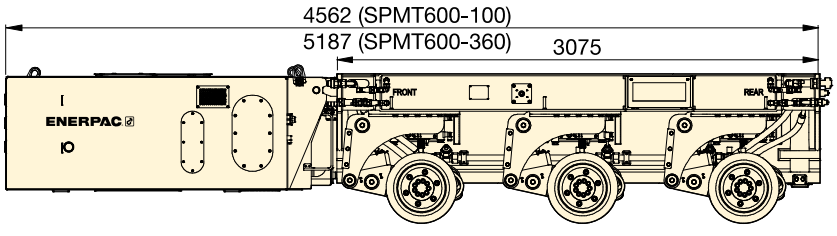
Maximale Kapazität (je Träger) t (kN)	Maximale Schub-/Zug-Kapazität t (kN)		Modell-nummer	Gleitträger-höhe (mit Schiene) A (mm)	Hub-höhe B (mm)	Schub-/Zug-Hub C (mm)	Gleit-träger-länge D (mm)	Gleit-träger-gewicht (kg)	Gleit-schienen-breite E (mm)	Gleit-schienen-länge F (mm)	Gleit-schienen-gewicht (kg)
	Schub	Zug									
100 (860)	**25** (255)	**11** (98)	**LH400**	92	–	600	1080	63	250	955	67
125 (1250)	**22** (220)	**16** (160)	**HSKB1250**	309	–	600	2500	740	400	1983	120
125 (1250)	**22** (220)	**16** (160)	**HSKJ1250**	502	175	600	1690	790	400	1983	120
200 (2000)	**25** (255)	**14** (141)	**HSKLH2000**	204	–	600	2902	340	540	1998	120
250 (2500)	**40** (400)	**26** (260)	**HSKB2500**	374	–	600	3000	1020	600	1946	290
250 (2500)	**40** (400)	**26** (260)	**HSKJ2500**	600	175	600	1784	1450	600	1946	290

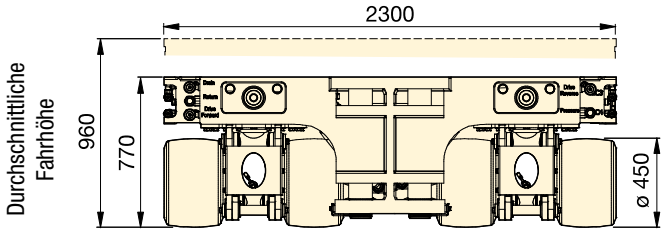
SPMT, Selbstfahrender modularer Transporter

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ **SPMT600-360 mit MTPP-360 Hydraulikantrieb (HPU)**

- **Modulare Konstruktion für unterschiedliche Konfigurationen.**
- **Aufgrund der minimalen Höhe und des schlanken Designs eignet sich das System ideal für den Einsatz in Industrieanlagen.**
- **Das drahtlose Intelli-Drive-Steuerungssystem ist intuitiv und benutzerfreundlich.**
- **Je nach Modell können mit einem Powerpack maximal 2-3 Trailer betrieben werden.**
- **Zwei Trailer und ein Powerpack können in einem einzigen, 6 m langen Container transportiert werden.**
- **Bei dem Hydraulikantrieb handelt es sich um einen Tier-4-Dieselmotor mit niedrigeren Emissionswerten.**





Kapazität (je Trailer) t (kN)	Modell-nummer	Maximale Konfiguration (Trailer in Reihe)	Lenk-radius (Grad)	Hub (mm)	HPU * (kg)	Trailer (kg)
60 (600)	**SPMT600-100**	4 x 2	-50° – +50°	384	2500	8000
	SPMT600-360	6 x 2	-179° – +179°	384	2800	8300

* Der HPU Hydraulikantrieb = 54 kW Dieselaggregat, ist separat erhältlich.

SPMT-Serie

Kapazität:
60 t (600 kN)

Transportgeschwindigkeit (unbeladen - beladen):
3 - 1,5 km/h

Motorleistung:
54 kW

Selbstfahrender modularer Trailer

Der selbstfahrende modulare Transporter (SPMT) von Enerpac zeichnet sich durch ihre minimale Höhe und ihr schlankes Design aus, wodurch sie auch unter beengten räumlichen Bedingungen problemlos eingesetzt werden kann. Jede Radeinheit ist sowohl mit einer Lenkfunktion als auch mit einem Hubzylinder ausgestattet. Die Räder werden durch Radantriebe in Bewegung gesetzt. Zwei Achsen sind angetrieben, die mittlere Achse ist nicht-angetrieben.

Der SPMT wird mit der Intelli-Fernbedienung bedient. Diese Fernbedienung kann drahtgebunden und drahtlos (auf der Grundlage einer Funkfrequenz) eingesetzt werden.
Der SPMT ist ein modulares System, das mit maximal sechs Transportern in Reihe und zwei in der Breite konfiguriert werden kann. Dabei handelt es sich um die Maximalkonfiguration, die mit nur einer Intelli-Fernbedienung bedient werden kann.

Der SPMT ist ein modulares System, das aus Trailern mit je 3 Achsen und Diesel-Hydraulikaggregaten (HPU) besteht. Je nach Modellnummer können an die HPUs maximal 4 Trailer in 2 Reihen (4x2) oder 6 Trailer in 2 Reihen (6x2) angeschlossen werden.

▼ *Transport eines Turbinenrotors.*

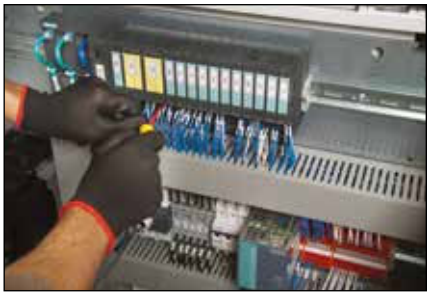
Maßgeschneiderte Schwerlast-Hublösungen

Sollte unser Standardproduktangebot den Anforderungen Ihres Anwendungszwecks nicht entsprechen, dann konsultieren Sie bitte Enerpac Heavy Lifting Technology, Experience and Expertise (Schwerlast-Hebezeuge – Erfahrung und Know-How).

Unsere Ingenieure, Designer und Spezialisten erarbeiten mit Ihnen eine Komplettlösung für Ihren spezifischen Anwendungszweck, die Ihre Erwartungen bei weitem übertrifft.

STAHLFERTIGUNG
Enerpac betreibt ein Werk, das speziell auf die Stahlfertigung und Schweißen ausgerichtet ist. Wir konstruieren und fertigen angepasste Strukturen nach Maß, die in anspruchsvollen Schwerlast-Hubanwendungen zum Einsatz kommen.

ENGINEERING
Enerpac beschäftigt ein interdisziplinäres Engineering-Team, das in der Lage ist, Design und Entwicklung aller Aspekte eines integrierten Lösungssystems zu übernehmen. Die Kombination aus Design- und Anwendungserfahrung mit modernster Computer-Software, schnellem Prototyping und Analysemethoden, garantiert die Bereitstellung qualitativ hochwertigster Systeme.



ELEKTRONIK
Enerpac entwickelt alle Steuerungssysteme intern. Dank dieser Möglichkeit besteht eine enge Verbindung zwischen der Steuerungstechnologie und den Konstruktionsingenieuren, die das restliche System entwickeln. Auf diese Weise können wir das Steuerungssystem auf spezielle Projektanforderungen zuschneiden.

BEARBEITUNG
Enerpac nutzt die allerneueste CNC-Bearbeitungstechnologien und fertigt alle großen und maßgeschneiderten Hydraulikzylinder intern. Wir können Durchmesser von bis zu 1000 mm mit Längen von bis zu 6000 mm maschinell bearbeiten.

UNTERSTÜTZUNG VOR ORT
Enerpac Heavy Lifting Technology steht für Support vor Ort zur Verfügung, einschließlich Schulung der Mitarbeiter und Fehlersuche und -behebung für Systeme. Wir halten außerdem Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien an verschiedenen Standorten auf Vorrat, um eine schnelle Lieferung und minimale Ausfallzeiten zu garantieren.

HYDRAULIK-ANTRIEBE
Enerpac konstruiert, montiert und testet kleine bis größere hydraulische Antriebseinheiten intern. Die Antriebseinheiten reichen von 0,5 bis 240 kW und werden mit dem System getestet, das sie antreiben sollen.

WARTUNG und REPARATUR
Aufgrund der Einmaligkeit der Enerpac Schwerlast-Hebezeuge bieten wir einen umfassenden Wartungs- und Reparaturservice. Unsere W&R-Gruppe steht zur Unterstützung von Kunden zur Verfügung, die keinen Zugang zu lokalen Serviceeinrichtungen haben, die für Wartungs- und Reparaturtätigkeiten an diesen Systemen qualifiziert wären.

Maßgeschneiderte Schwerlast-Hublösungen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

OFFSHORE-PORTALKRAN
Der Overhead-Portalkran (OHTC) von Enerpac umfasst zwei Hubträger-Paare mit einer Gesamtbreite von 30 m und einer Hubkraft von 4800 t zum Anheben, Bewegen und Absenken von Betonblöcken für die Küstenautobahn.

LITZENHEBER-PORTALKRAN
Der Litzenheber-Portalkran ist eine Stahlstruktur, die das Aufrichten sowie das vorwärts, rückwärts und seitlich Verschieben schwerer Lasten ermöglicht. Der Litzenheber von Enerpac kann entweder mit Gleitsystemen oder mit hydraulischen Portalkränen eingesetzt werden.

FAHRBARER PORTALKRAN
Der fahrbare Portalkran kombiniert die Sicherheit und Effizienz eines hydraulisches Portalkrans mit der Benutzerfreundlichkeit der SPMT-Technologie (selbstfahrender modularer Transporter). Mit einer Hubkapazität von 67 t definiert der fahrbare Portalkran einen neuen Standard in Sachen Maschinen- und Containerumschlag.

BRÜCKENVORSCHUBSYSTEME
Spindelstangen-Vorschubsystem: Eine Gruppe von Hohlkolbenzylindern in Reihe. Aufgrund der Hohlkolben können die Stahlträger durch die Zylinder eingesetzt werden, die für Schub-, Zug- und Haltevorgänge verwendet werden.
Enerpac Enerlauncher ist ein vollautomatisches, synchrones, schrittweises, hydraulisches Tandem-Vorschubsystem mit einem Hubbereich mit einer Kapazität von 800 t und einem Schub-/Zugbereich mit einer Kapazität von 300 t.

WINDENSYSTEME
Das Hubsystem ist ein kundenspezifisch entwickeltes Mehrpunkt-Hebesystem – synchrones Anheben und mechanisches Halten. Eine typische Systemkonfiguration umfasst vier Hubeinheiten, die unter die einzelnen Ecken einer Last gestellt werden.

GENERATORROTORAUSBAU- UND EINBAUSYSTEM
Das Generatorrotorausbau- und -einbausystem ist ein kundenspezifisch entwickeltes Produkt zum Aus- und Einbau des Rotors (Feld) bei einem Generator eines Kraftwerks. Das System wurde so konzipiert, dass es die unterschiedlichen Dimensionen und Zugänglichkeitsherausforderungen des Generators eines Kraftwerks erfüllt.

MASSGESCHNEIDERTE HYDRAULIKPRESSEN
Unsere Hydraulikpressen können für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche konfiguriert werden. Jede Presse wird gemäß den Kundenanforderungen und in Kooperation mit unserem Engineering-Team konzipiert und gefertigt.

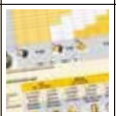
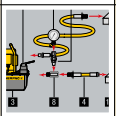
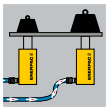
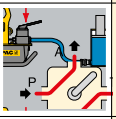
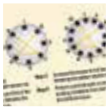
SCHNELLMONTAGEKRAN
Bei dem Schnellmontagekran (ESET) von Enerpac handelt es sich um ein Hubsystem, das die Errichtung eines freistehenden Portalkrans vom Boden aus ermöglicht. Der Schnellmontagekran (ESET) kann in verschiedenen Kapazitäten und Hubhöhen geliefert werden, setzt sich aus modularen Standardkomponenten zusammen, und bietet damit flexible Lösung auch für künftige Projektanforderungen.

RIESENRAD IN LAS VEGAS
Unser Know-how wird von den führenden Industrieprofis weltweit anerkannt, und hat zum erfolgreichen Einsatz bei einer Reihe der bekanntesten Bauwerke der Welt geführt. Zum Zeitpunkt des Baus war das High Roller Riesenrad in Las Vegas das größte der Welt. Es wurde ein maßgeschneidertes hydraulisches Antriebssystem für den täglichen Betrieb des Rades entwickelt, das auch für den abschnittsweisen Bau des Rades verwendet wurde.

Übersicht über die ‘Gelben Seiten’

Enerpacs ‘Gelben Seiten’
stehen für
hydraulische Informationen!

Wenn die Auswahl hydraulischer Ausrüstungen nicht zu Ihren täglichen Arbeitsaufgaben gehört, werden Sie die folgenden Seiten sicher zu schätzen wissen. Sie werden Ihnen die Grundlagen der Hydraulik vermitteln und ferner, wie man Hydrauliksysteme zusammenstellt und die häufigst vorkommenden Techniken der Hydraulik erklären. Je sorgfältiger Sie Ihre Ausrüstung wählen, um so mehr praktische Vorteile werden Sie daraus ziehen. Nehmen Sie sich Zeit, um die nützlichen Informationen auf den vorliegenden ‘Gelben Seiten’ durchzulesen. Dann bieten Enerpacs Hochdruck-Hydraulikausrüstungen Ihnen noch mehr Vorteile.

Katalogteil		Seite
Sicherheitsanweisungen		264-265 ▶
Auswahl von Pumpen Produktwahl-Arbeitsblatt		266 ▶ 267 ▶
Grundlagen der Einrichtung hydraulischer Systeme		268-269 ▶
Grundlagen der Hydraulik		270-271 ▶
Umrechnungstabellen Geschwindigkeitstabellen		272 ▶ 273 ▶
Informationen zu Ventilen Sechskant-Bolzen & Muttern		274 ▶ 275 ▶
Drehmomentverschraubung		276-277 ▶

Weltweite Garantie
Informationen zur weltweiten Lebensdauergarantie erhalten Sie auf unserer Website oder bei Ihrem autorisierten Servicecenter.

ISO 9001 REGISTERED
ENERPAC, 720 W. James St., Columbus, WI 53925 USA

Enerpac ist nach mehreren Qualitätsstandards zertifiziert. Diese Standards erfordern die Einhaltung von Standards für Management, Verwaltung, Produktentwicklung und Fertigung. Stetig um Verbesserungen bestrebt, hat Enerpac große Anstrengungen unternommen, um die Qualitätsanforderungen nach ISO 9001 zu erfüllen.

ISO 1402, ISO 4672, ISO 6803
Die thermoplastischen Schläuche von Enerpac erfüllen alle Ansprüche dieser Normen.

Ex II 2 GD ck T4

ATEX 95-zertifiziert
Die Pneumatikpumpen der Serien ATP, ZA und XA sowie die Drehmomentschlüssel der Serien S und W entsprechen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. Der Explosionsschutz gilt für Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2 (Gefahrenzone 1), in gas- bzw. staubhaltigen Umgebungen.
Pneumatikpumpen der ATP-, ZA- und XA-Serie sind folgendermaßen gekennzeichnet: Ex II 2 GD ck T4.

Konstruktionskriterien der Produkte
Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, sind alle Hydraulikbauteile für einen maximalen Betriebsdruck von 700 bar (10.000 psi) ausgelegt.

Wo angegeben, entsprechen die Elektrogeräte von Enerpac den Anforderungen, die vom kanadischen Normungsinstitut Standards Council of Canada (CAN C22.2 Nr. 68-92) und im Rahmen der UL73 für die Vereinigten Staaten von Amerika an die Ausführung, Montage und Tests der Produkte gestellt werden. Die Geräte wurden für sowohl die USA als auch für Kanada durch den TÜV und von CSA getestet und zertifiziert.

EMC-Richtlinie
Wenn spezifiziert, erfüllen Elektropumpen von Enerpac die Anforderungen der Richtlinie 2004/108/EC für elektromagnetische Kompatibilität.

CE

CE-Kennzeichnung und Konformität
Die Produkte von Enerpac, die den EU-Richtlinien entsprechen, sind mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet und verfügen über eine Konformitätserklärung.

ASME B30.1-2015
Mit Ausnahme der Serien RD und BRD, erfüllen unsere Hydraulikzylinder alle Anforderungen der amerikanischen Normen des American National Standards Institute.

Sicherheitsanweisungen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

SICHER-HEIT!

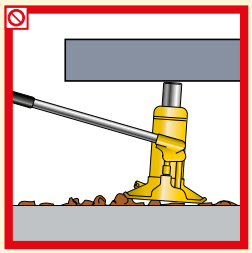
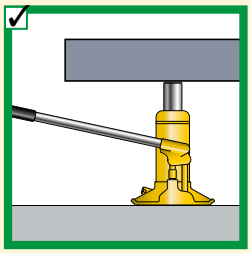
Hydraulische Kraft ist eine der sichersten Kraftquellen, vorausgesetzt, daß sie richtig eingesetzt wird und einige einfache Vorsichtsmaßregeln beachtet werden, die für nahezu alle hydraulischen Systeme gelten.

- **Lasten stets langsam heben und den Druck oft kontrollieren**
- **Niemals in der Kraftlinie stehen**
- **Mögliche Probleme voraussehen und Maßnahmen zur Vermeidung dieser einleiten.**

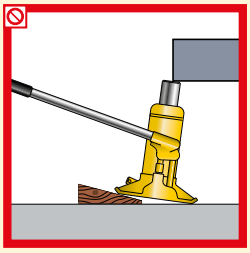
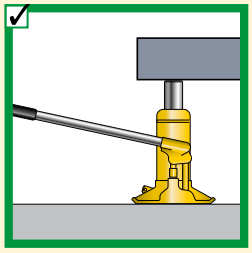
Die Zeichnungen und Fotos der Anwendungen von Enerpac Produkten in diesem Katalog dienen der Darstellung, wie unsere Kunden ihre hydraulischen Systeme in verschiedenen Anwendungsbereichen der Industrie eingesetzt haben. Beim Entwurf ähnlicher Systeme müssen Sie darauf achten, die richtigen Komponenten auszuwählen, die zu Ihrem spezifischen Bedarfsfall passen, so daß ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.

Kontrollieren Sie, daß alle Vorsichtsmaßnahmen getroffen wurden, um Verletzungsgefahren durch und unnötige Schäden an Ihrer Anwendung bzw. Ihrem System zu vermeiden. Enerpac übernimmt keinerlei Haftung bei Schäden oder Verletzungen, die auf die unsachgemäße Nutzung, Wartung oder Verwendung seiner Produkte zurückzuführen sind. Wenden Sie sich bitte an Ihre Enerpac-Vertretung, wenn Sie Fragen hinsichtlich der Sicherheitsbestimmungen haben.

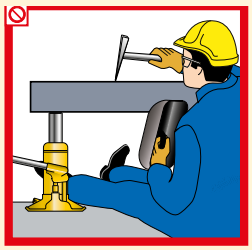
Heber

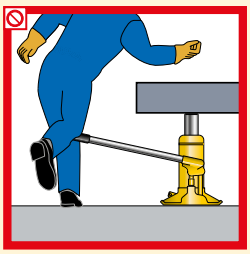
◀ Stellen Sie den Sockel des Hebers ganz auf einen ebenen Grund mit ausreichender Tragfähigkeit.

◀ Das gesamte Druckstück muß Kontakt mit der zu hebenden Last haben.

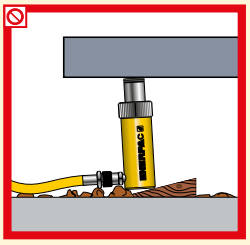
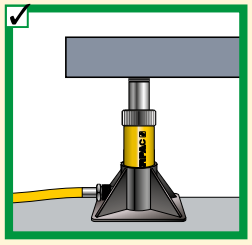


◀ Arbeiten Sie nie unter Lasten. Die Last muß abgestützt sein.

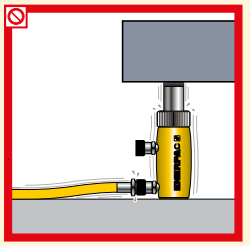
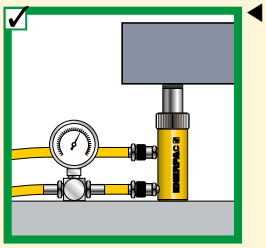


◀ Entfernen Sie den Heber, wenn der Handgriff nicht betätigt wird.

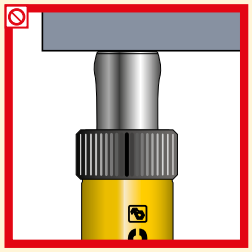
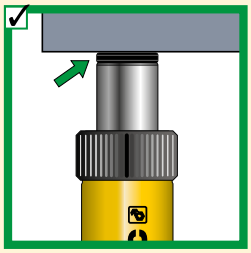
Zylinder

◀ Stellen Sie die Fußplatte des Zylinders auf einen ebenen Grund mit ausreichender Tragfähigkeit.

◀ Stellen Sie bei doppeltwirkenden Zylindern sicher, dass beide Kupplungen angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass der Rücklaufschlauch montiert ist.

◀ Verwenden Sie die Zylinder nicht ohne Druckstück. So vermeiden Sie Stauchverformungen des Zylinderkolbens.

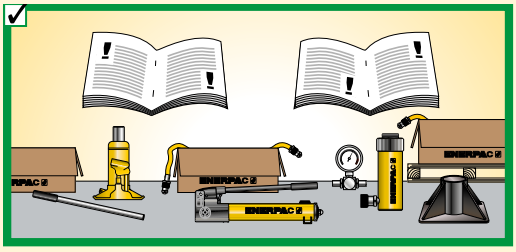
◀ Arbeiten Sie nie unter Lasten, die von Zylindern gehoben werden. Die Last muß abgestützt sein.

◀ Schützen Sie die Gewinde der Zylinder, da sie zum Befestigen von Zubehör erforderlich sind.

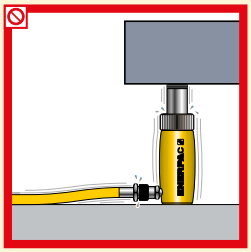
◀ Zylinder dürfen durch die Hydraulikkupplungen niemals angehoben werden.

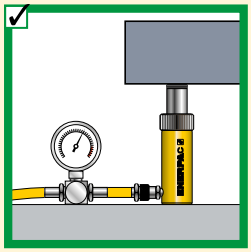
Grundsätzliche Regeln

80% Die hier angegebenen Werte für Lasten und Hubhöhen sind max. Sicherheitswerte. Hydraulikausrüstungen nur mit 80% dieser Werte belasten! 80%



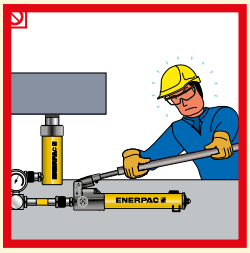
Die Sicherheitsanweisungen und -warnungen, die mit Ihrer Enerpac Hydraulikausrüstung geliefert werden, sorgfältig lesen.

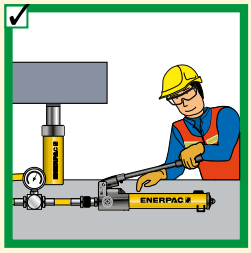




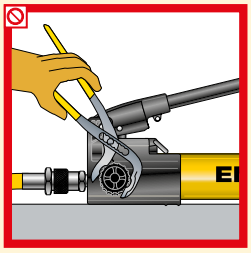
Nie die werkseitige Einstellung von Druckbegrenzungsventilen überschreiten. Immer ein Manometer verwenden.

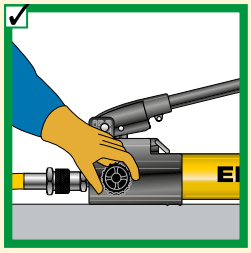
Pumpen



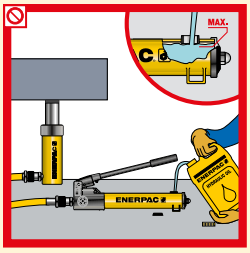


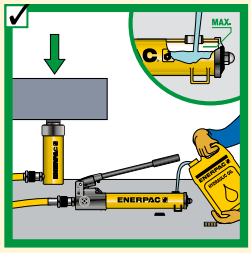
Keine Handhebelverlängerer verwenden. Beim richtigen Einsatz sollten Hand-pumpen jederzeit leicht zu bedienen sein.



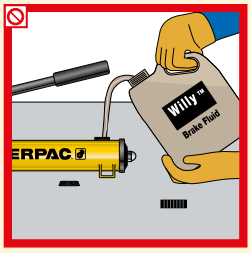


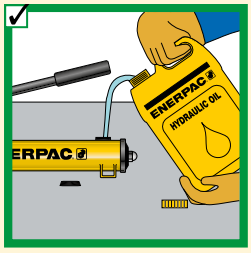
Das Druckbegrenzungsventil nur mit der Hand anziehen. Vermeiden Sie zu festes Anziehen, da das Ventil dadurch beschädigt werden kann.





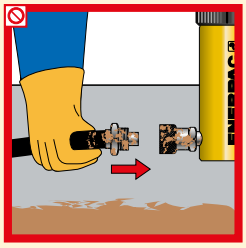
Pumpen nur bis zum empfohlenen Pegel füllen. Das Nachfüllen sollte nur bei ganz eingefahrenem Zylinder erfolgen.

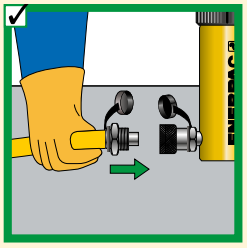




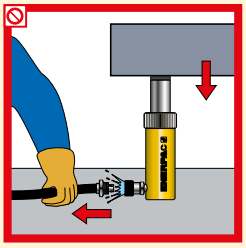
Nur Original-Enerpac Hydrauliköl verwenden. Falsche Flüssigkeiten können die Pumpe beschädigen und machen die Garantie hinfällig.

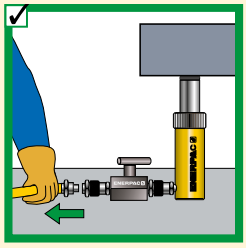
Hydraulikschläuche und Kupplungen



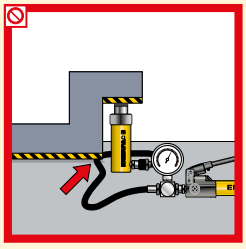


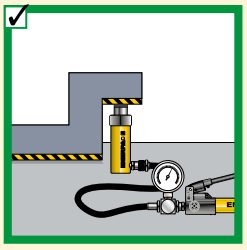
Vor dem Anschluß beide Kupplungsteile reinigen.



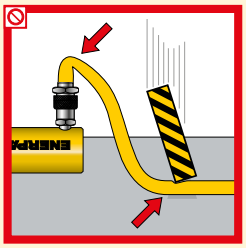


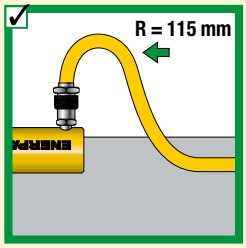
Hydraulikzylinder nur demontieren, wenn sie ganz eingefahren sind oder Absperrventile bzw. Sicherheitsventile verwenden.



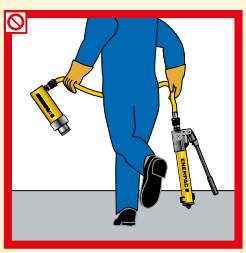


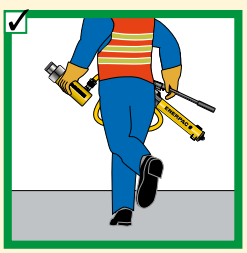
Achten Sie darauf, daß Hydraulikschläuche außerhalb des Bereichs schwerer Lasten sind.



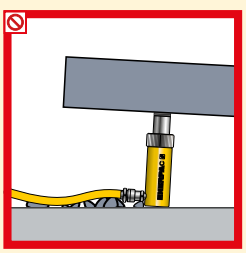


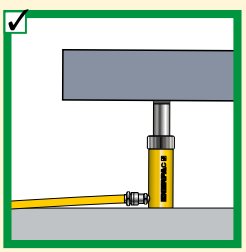
Hydraulikschläuche niemals knikken. Niemals über die Schläuche fahren und schwere Gegenstände auf die Schläuche fallen lassen.





Hydraulische Geräte niemals an den Schlauchverbindungen tragen.





Zylinder dürfen durch die Hydraulikkupplungen niemals angehoben werden.

Auswahl von Pumpen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ AUSWAHLTABELLE FÜR HANDPUMPEN UND EINFACHWIRKENDE ZYLINDER

Druckkraft ▶ / ▼ Hub	5 t	10 t	15 t	25 t	30 t	50 t	60 t	75 t	100 t	150 t
< 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 Seite: 72			P-80 Seite: 74		P-462 Seite: 74			

Hinweis: Die Auswahl basiert auf den Anforderungen an das Ölvolumen der Zylinder.

▼ AUSWAHLTABELLE FÜR ANGETRIEBENE PUMPEN

Durchflußmenge *	Niedrig (0,1 - 0,3 L/min)		Mittel (0,5 - 2,0 L/min)		Hoch (2,0 - 4,2 L/min)	
Tankinhalt	1,9 - 3,8 Liter	5,7 Liter	4 - 40 Liter	4 - 40 Liter	10 - 40 Liter	20 - 150 Liter
Betriebsart **	Intermittierend	Kontinuierlich	Intermittierend	Kontinuierlich	Kontinuierlich	Kontinuierlich
Tragbarkeit ***	Tragbar	Stationär	Tragbar	Stationär	Stationär	Stationär
Empfohlene Pumpen	**PU-Serie Kompaktpumpe**	**PE-Serie Tauchpumpe**	**ZU4-Serie**	**ZE3, ZE4, ZE5-Serie**	**ZE6-Serie**	**SFP-Serie**
	Seite: 84	Seite: 86	Seite: 92	Seite: 98	Seite: 98	Seite: 240

* Durchflußmenge
- Abhängig von der Motorleistung
- Beeinflußt direkt die Anforderungen an die Stromversorgung
- Bestimmt die Geschwindigkeit des Zylinders oder des Werkzeugs.

** Betriebsart
- Dauerbetrieb = Anwendungen, die eine Pumpenbetriebszeit von mehr als 1 Stunde erfordern
- Intermittierend = Anwendungen, die eine Pumpenbetriebszeit von weniger als 1 Stunde erfordern je nach Tankgröße.

***Tragbarkeit

Tragbar
- Ergonomisch geformte Tragegriffe
- Flexible Energieanforderungen

Ortsfest
- Montagezubehör
- Erfordert normalerweise gleichmäßige Energieversorgung.

Arbeitsblatt für die richtige Produktwahl

▼ **Beantworten Sie nachfolgende Fragen, um das richtige Produkt zu wählen:**

Auswählen eines Zylinders

Frage:	*Tips/Hilfe:*	*Daten*	*Modellnummer*
Erforderliche Gesamtdruckkraft in t:	Gesamtlast		
Erforderliche Anzahl Zylinder:	Anzahl der Hebestellen		
Kraft je Zylinder in t:	Max. 80% gesamten Druckkraft		
Erforderlicher Hub:	Kolbenhub		
Einfach- oder doppeltwirkend (DW)	DW für Zugkraft oder Einfahrgeschw. wichtig ist		
Kolbenstangenausführung:	Hohl oder massiv		
Eingefahrene Bauhöhe:			
Druckstück (wahlweise):	Drehbar, gerillt, flach		
Zylinderfuß,	Erhöht die Stabilität		
Zubehör für Zylinder (RC-Serie):	Erweiterte Funktionalität		
Gewähltes Zylindermodell:		▶	
Einschl. Kupplungsmodell:			

Auswählen einer Pumpe

Verfügbare Energiequelle: ☐ **Handbetätigt** ☐ **Batterie** ☐ **Elektrisch** ☐ **Preßluft** ☐ **Benzin**

Die am häufigsten gewählten Pumpen sind Handpumpen, Elektropumpen und lufthydraulische Pumpen. Benzinbetriebene Pumpen können jedoch auf dieselbe Weise ausgewählt werden.

Handpumpe	Nicht für Schnellfrequenzwerkzeuge		
Einfach- o. doppeltwirkend	4-Wegeventil für DW-Anwendungen		
	Siehe Geschw.diagr. auf Seite 273		
Gewählte Handpumpe:		▶	
Elektro- oder Preßluftpumpe			
Soll die Pumpe tragbar sein?			
Betriebsart:	Intermittierend oder Schnellfrequent		
Erforderliches nutzbares Ölvolumen:	Intermittierend: 1,2 x Ölvolumen		
Schnellfrequent:	2 x Ölvolumen		
Verfügbare Spannung:			
Hubgesch.keit (wichtig/nicht wichtig):	Siehe Geschw.diagr. auf Seite 273		
Steuerungsart:	Handbetätigt/ferngesteuert		
Betätigungs-/Funktionsart:	Ausfahren/Halt/Einfahren		
Zubehör:	Schutzrahmen, Rücklauffilter, ...		
Gewählte Pumpe:		▶	
Einschließlich Kupplungen:	Ölanschluß		

System-komponenten

Erforderliche Anzahl Hydraulikschläuche und Länge:			
Gewählte Hydraulikschläuche:		▶	
Verteiler oder T-Stück:		▶	
Zusätzlicher Schlauch je Verteiler (2)		▶	
Manometer (Anzeige kN oder bar)	Glyzerin für schnellfrequente Anw.	▶	
Verschraubungen:		▶	
Druckbegrenzungssicherheitsventil:		▶	
Ventile zum Halten der Last:		▶	
Hydrauliköl		▶	

Grundlagen hydraulischer Systeme

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

1 Zylinder
Dient der Übertragung hydraulischer Kraft.
Seite **5**

2 Zylinderfuß
Wird zum Heben schwerer Lasten verwendet, wo eine zusätzliche Stabilität des Zylinders erforderlich ist.
Seite **10**

3 Pumpe
Wird zum Heben schwerer Lasten verwendet, wo eine zusätzliche Stabilität des Zylinders erforderlich ist.
Seite **71**

4 Hydraulikschlauch
Für den Transport der Hydrauliköl.
Seite **122-123**

5 Kupplungsstecker
Dient der schnellen Verbindung des Schlauchs mit den Systemkomponenten.
Seite **124-125**

6 Kupplungsmuffe
Dient der schnellen Verbindung des Schlauchs mit den Systemkomponenten.
Seite **124-125**

7 Manometer
Dient der Überwachung des Drucks im Hydrauliksystem.
Seite **128-134**

8 Manometer-Zwischenstück
Für den schnellen und problemlosen Einbau des manometers.
Seite **134-135**

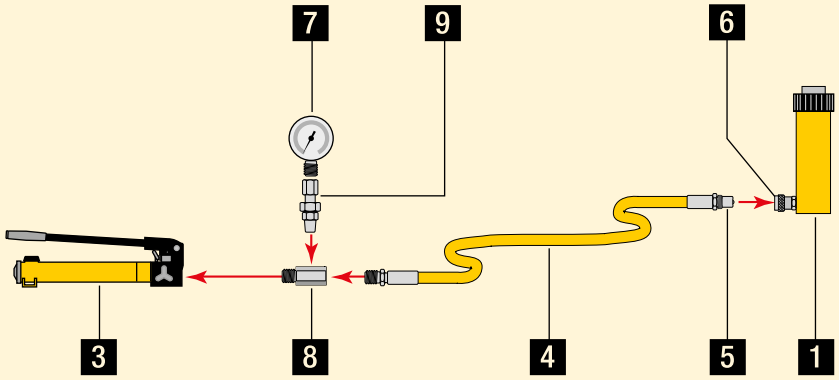
9 Drehverschraubung
Ermöglicht ein exaktes Ausrichten von Ventilen und/oder Manometern. Wird verwendet, wenn mit einander verbundene Einheiten nicht gedreht werden können.
Seite **135**

10 Selbstdämpfendes Ventil V-10
Zu verwenden zum Schutz des Manometers vor Beschädigung durch Druckstöße bei plötzlicher Lastfreigabe im Hydrauliksystem. Ermöglicht die genaue Positionierung des Manometers vor dem Festschrauben.
Seite **136-137**

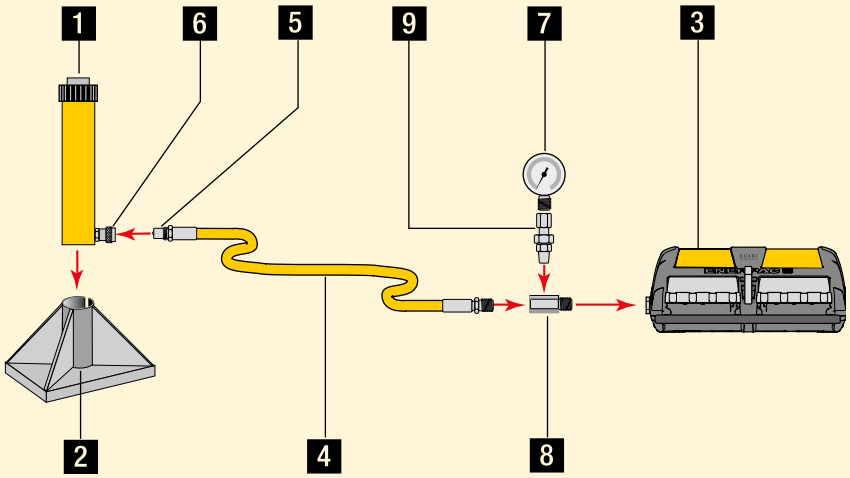
11 4-Wege-Steuerventil
Regelt die Bewegungsrichtung in doppeltwirkenden Systemen.
Seite **116-117**

Einfachwirkende Anwendung zum Schieben, wie z.B. bei einer Presse. Die Handpumpe gewährleistet ein kontrolliertes Ausfahren des Zylinders. Sie kann jedoch relativ viele Pumpenhübe bei längeren Hubanwendungen erfordern, wenn die Druckkraft des Zylinders 25t oder mehr beträgt.

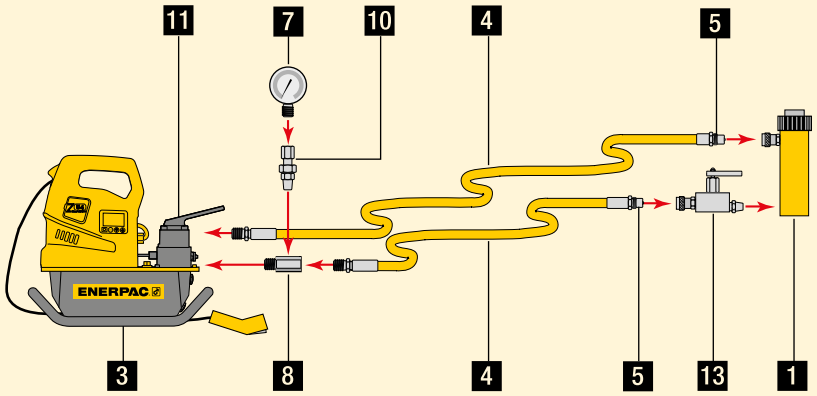
Beispiele für Sets (Pumpe, Zylinder, Hydraulikschlauch) siehe Seiten 58-61.



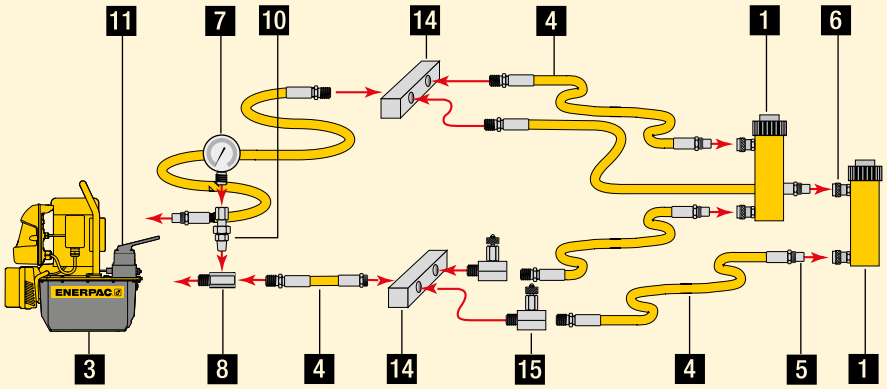
Einfachwirkende Zylinder mit langem Hub zum Heben von Lasten.



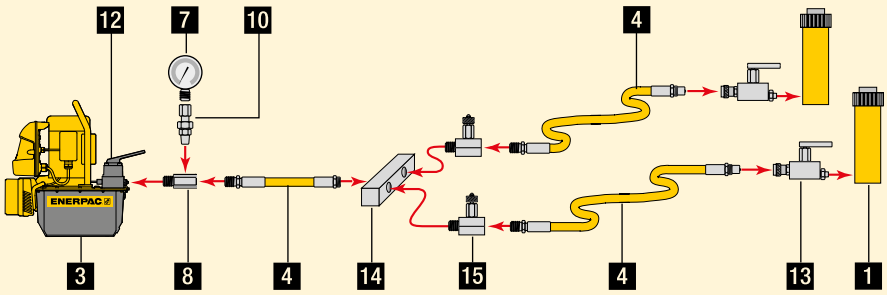
Einrichtung eines doppeltwirkenden Zylinders zum Heben von Lasten, wobei ein langsames, kontrolliertes Ablassen der Last gewährleistet sein muß.



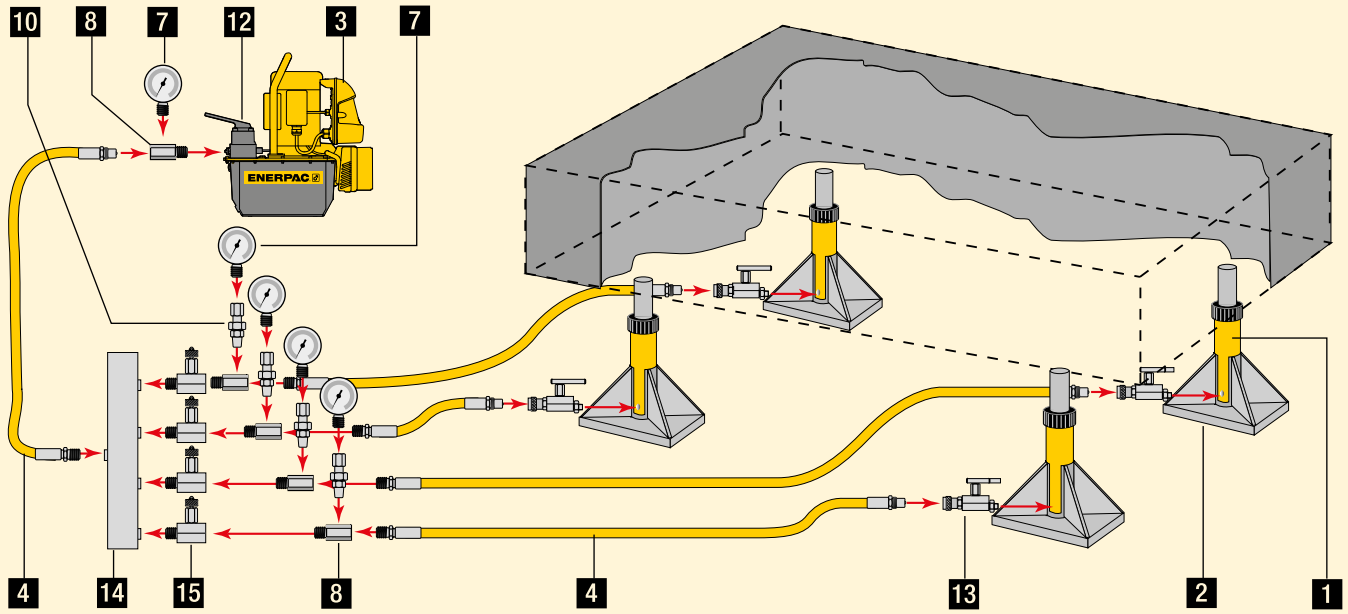
Aufbau mit doppeltwirkenden Zylindern zum Schieben oder Ziehen.



Vorrichtung zum Heben einer Last an zwei Stellen mittels **einfachwirkender Zylinder.**



Vorrichtung zum Heben einer Last an vier Stellen mittels **einfachwirkender Zylinder und Regelventile.**



12 3-Wege-Steuerventil
Regelt die Bewegungsrichtung in einfachwirkenden Systemen.
Seite **116-117**

13 Absperr- und Sicherheitsventil V-66
Kontrolliert bei Hebeanwendunge das Ablassen von Lasten.
Seite **136-137**

14 Verteiler
Erlauben den Anschluß mehrerer Zylinder an ein Aggregat.
Seite **126**

15 Absperr- oder Nadelventil V-82
Reguliert den Durchfluß der Hydraulikflüssigkeit zu oder von den Zylindern.
Seite **136-137**

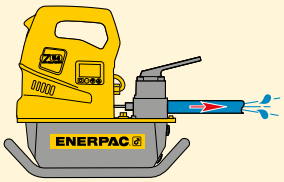
www.enerpac.com
Besuchen Sie unsere Website; dort erfahren Sie mehr über die Hydraulik und die Systemauslegungen.

Grundlagen der Hydraulik

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

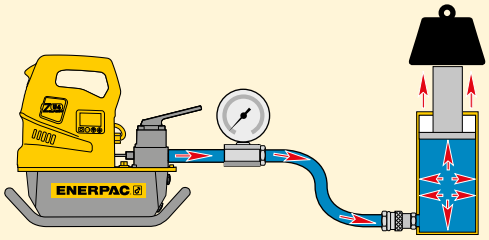
Durchfluß

Eine Hydraulikpumpe erzeugt Fördervolumen (Durchfluß).



Druck

Druck entsteht, wenn Widerstand auf den Durchfluß ausgeübt wird.



Pascalsches Gesetz

Regelt die Bewegungsrichtung (Abbildung 1.). Das heißt, daß bei der Verwendung mehrerer Zylinder jeder einzelne Zylinder entsprechend der Kraft, die zum Heben der Last an der betreffenden Stelle erforderlich ist, ausfahren wird (Abbildung 2).

Die die leichteste Last hebenden Zylinder fahren zuerst aus, und die die schwerste Last hebenden Zylinder fahren zuletzt aus (Last A), vorausgesetzt, die Zylinder haben die gleiche Druckkraft.

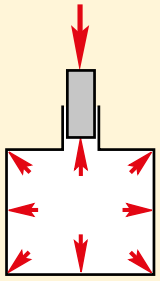


Abbildung 1

Zum gleichmäßigen Ausfahren aller Zylinder auch bei unterschiedlichen Lasten sind im Hydrauliksystem entweder Steuerventile (siehe Katalogteil Ventile) oder spezielle Komponenten des Synchronhubsystems (siehe Katalogteil Schwerlast-Hebezeuge) einzubauen (Last B).

FALSCH! **RICHTIG!**

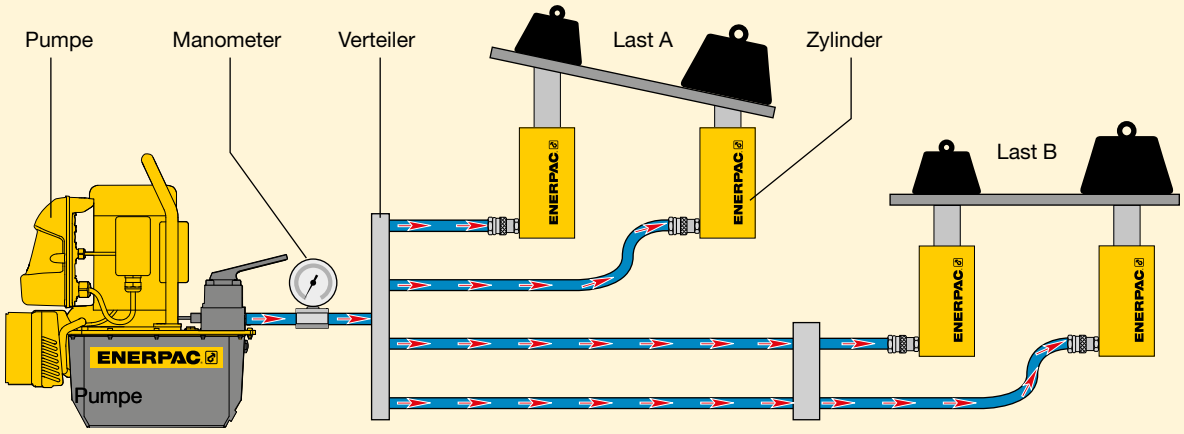


Abbildung 2

Synchronhubsystem oder Regelventile zum gleichmäßigen Anheben der Last

WARNUNG !

Beim Heben oder Drücken immer ein Manometer verwenden!

Ermöglicht eine Kontrolle des Hydrauliksystems und zeigt die Abläufe an.
Sie finden Manometer im Katalogteil Systemkomponenten.

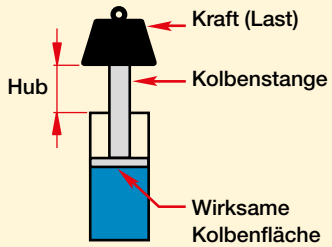
Seite: 121

Erfahren Sie mehr über Hydraulik

Besuchen Sie uns unter **www.enerpac.com** dort erfahren Sie mehr über die Hydraulik und die Systemauslegungen.

Kraft

Die Kraft, die ein hydraulischer Zylinder erzeugen kann, ist gleich dem hydraulischen Druck multipliziert mit der "wirksamen Kolbenfläche" des Zylinders (siehe die Auswahltabellen für Zylinder).



Kraft	=	Betriebs-druck	x	Wirksame Kolben-fläche
F	=	P	x	A

Verwenden Sie diese Formel zur Bestimmung der Kraft, des Betriebsdrucks oder der wirksamen Kolbenfläche des Zylinders, wenn zwei der Variablen bekannt sind.

1. Beispiel
Welche Druckkraft erzeugt ein RC-106 Zylinder mit einer wirksamen Kolbenfläche von 14,5 cm^2 bei 700 bar?
Kraft = 7000 N/cm^2 x 14,5 cm^2 = 101500 N = **101,5 kN**

2. Beispiel
Welchen Druck erfordert ein RC-106 Zylinder zum Heben einer Last von 7000 kg?
Druck = 7000 x 9,8 N ÷ 14,5 cm^2 = 4731,0 N/cm^2 = **473 bar**

3. Beispiel
Zur Erzeugung einer Kraft von 190.000 N wird ein RC-256 Zylinder benötigt. Wie hoch ist der erforderliche Druck?
Druck = 190.000 N ÷ 33,2 cm^2 = 5722,9 N/cm^2 = **572 bar**

4. Beispiel
Zur Erzeugung einer Kraft von 800.000 N werden vier RC-308 Zylinder benötigt. Wie hoch ist der erforderliche Druck?
Druck = 800.000 N ÷ (4 x 42,1 cm^2) = 4750,6 N/cm^2 = **475 bar**
Bitte beachten: Da vier Zylinder zusammen verwendet werden, ist die wirksame Kolbenfläche eines Zylinders mit der Anzahl der Zylinder zu multiplizieren.

5. Beispiel
Ein HCL-2506 Zylinder soll mit einem Antriebsaggregat mit einer Leistung von 500 bar verwendet werden. Wie hoch ist die Kraft, die theoretisch von diesem Zylinder erzeugt werden kann?
Kraft = 5000 N/cm^2 x 363,1 cm^2 = 1.815.500 N = **1815 kN**.

Ölvolumen des Zylinders

Die für einen Zylinder benötigte Ölmenge ist gleich der wirksamen Kolbenfläche des Zylinders multipliziert mit dem Zylinderhub*.

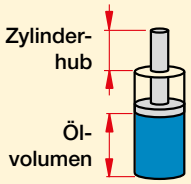
Ölvolumen	=	Wirksame Kolben-fläche des Zylinders	x	Zylinder-hub

* Hinweis: Die aufgeführten Beispiele sind theoretisch. Die Kompressibilität des Öls bei hohem Druck wurde dabei nicht berücksichtigt.

WARNUNG!
Die Kompressibilität von Enerpac Hydrauliköl beträgt bei 350 bar 2,28 % bzw. bei 700 bar 4,1 %.

Seite: 126

1. Beispiel
Welches Ölvolumen erfordert ein RC-158 Zylinder mit einer wirksamen Kolbenfläche von 20,3 cm^2 und einem Kolbenhub von 200 mm?
Ölvolumen = 20,3 cm^2 x 20 cm = **406 cm^3**



2. Beispiel
Wieviel Öl benötigt ein RC-5013 Zylinder mit einer wirksamen Kolbenfläche von 71,2 cm^2 und einem Kolbenhub von 320 cm?
Ölvolumen = 71,2 cm^2 x 32 cm = **2278 cm^3**

3. Beispiel
Welches Ölvolumen erfordert ein RC-10010 Zylinder mit einer wirksamen Kolbenfläche van 133,3 cm^2 und einem Hub von 260 mm?
Ölvolumen = 133,3 cm^2 x 26 cm = **3466 cm^3**

4. Beispiel
Es werden 4 RC-308 Zylinder mit verwendet je 42,1 cm^2 wirksamer Kolbenfläche und 209 mmm Hub. Wieviel Öl wird benötigt?
Ölvolumen = 42,1 cm^2 x 20,9 cm = 880 cm3 x 4 = **3520 cm^3**

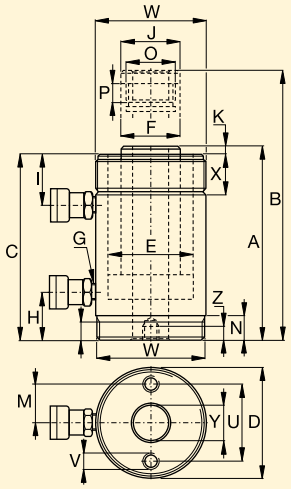
Umrechnungstabellen

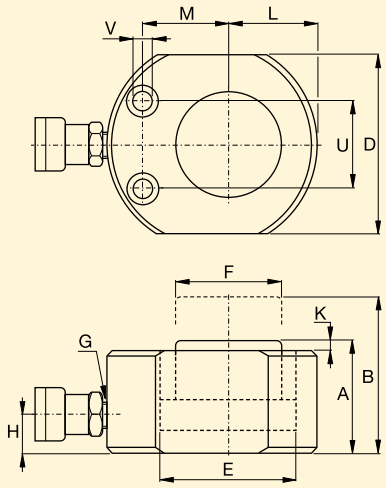
ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Schriftzeichenerklärung

Die in den Auswahltabellen für Zylinder aufgeführten Abmessungen sind in den entsprechenden Zeichnungen durch nebenstehende Buchstaben gekennzeichnet von A für Bauhöhe, eingefahren, bis Z1 für Tiefe der Bodenbefestigungsbohrung.

A = Bauhöhe, eingefahren
B = Bauhöhe, ausgefahren
C = Gehäuselänge
D = Gehäuse-Außendurchmesser
D1 = Zylinderbreite
E = Gehäuse-Innendurchmesser
F = Kolbenstangendurchmesser
G = Ölanschlußgewinde
H = Zylinderboden bis Ölanschluß-gewinde
I = Gehäuseoberkante bis Ölanschlußgewinde
J = Druckstück-Außendurchmesser
K = Kolbenüberstand bei eingefahrenem Zylinder
L = Kolbenstangenmittelpunkt bis Zylinder-Außendurchmesser
M = Befestigungsbohrungen bis Kolbenstangenmittelpunkt
N = Länge des kleineren Zylinderteils
O = Kolbenstangenbohrung oder Druckstückgewinde
P = Kolbenstangengewindetiefe
Q = Kolbenstangengewinde
U = Lochkreisdurchmesser der Befestigungsbohrungen
V - Bodenbefestigungsgewinde
W = Befestigungsgewindelänge
X = Befestigungsgewinde
X1 = Länge Gehäuseabsatz
Y = Mittelloch-Durchmesser
Z = Gehäuseinnengewinde
Z1 = Tiefe der Gehäuseinnen- und Bodenbefestigungsbohrung





Umrechnung der Maßeinheiten

Sämtliche in diesem Katalog enthaltenen Maße und Leistungen wurden in einheitlichen Werten angegeben.
Zur Umrechnung verwenden Sie bitte die nebenstehende Tabelle.

Alle Angaben zu Zylinderkräften in diesem Katalog sind in metrischen Tonnen und dienen nur der Zylinder-Einteilung.

Für Berechnungen verwenden Sie bitte nur die Angaben in kN.

Umrechnungsprogramm

Besuchen Sie unsere Website unter **www.enerpac.com**; dort können Sie sich das kostenlos herunterladen.

Druck:

1 psi	= 0,069 bar
1 bar	= 14,50 psi
	= 9,8 N/cm²
	= 100.000 Pa
1 kPa	= 0,145 psi

Volumen:

1 in³	= 16,387 cm³
1 cm³	= 0,061 in³
1 l (Liter)	= 61,02 in³
	= 0,264 gal
	= 1000 cm³
1 gal (US)	= 3,785 cm³
	= 3,785 l
	= 231 in³

Gewicht:

1 pound (lb)	= 0,4536 kg
1 kg	= 2,205 lbs
	= 9,806 N
1 metrische t	= 2205 lbs
	= 1000 kg
1 t (short)	= 2000 lbs
	= 907,18 kg

Drehmoment:

1 Nm	= 0,738 Ft.lbs
	= 0,102 kgf.m
1 Ft.lbs	= 1,356 Nm
	= 0,138 kgf.m

Temperatur:

Zur Umwandlung von °C in °F:
$T^{\circ F} = (T_{\circ C} \times 1,8) + 32$
Zur Umwandlung von °F in °C:
$T_{\circ}C = (T_{\circ F} - 32) \div 1,8$

Andere Maßeinheiten:

1 in (Zoll)	= 25,4 mm
1 mm	= 0,039 in (Zoll)
1 in²	= 6,452 cm²
1 cm²	= 0,155 in²
1 PS	= 0,746 kW
1 kW	= 1,359 PS
1 Nm	= 0,102 kg/m
1 Nm	= 0,73756 Ft.lbs
1 Ft.lbs	= 1,355818 Nm
1 kN	= 225 lbs

Zoll nach mm

Zoll	Dezimal	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

Geschwindigkeitstabelle für Zylinder

Diese Tabelle hilft Ihnen bei der Berechnung der Zeit zum Heben einer Last mit einer Enerpac 700 bar Pumpe. Diese Tabelle kann auch verwendet werden, um die Pumpenausführung und das Modell zu wählen, das am besten für Ihre Anwendung geeignet ist, wenn die erforderliche Kolbengeschwindigkeit bekannt ist.

Ermitteln der Kolbengeschwindigkeit

Ein RC-256 (Druckkraft 25 t) wird von einer Pumpe der ZE3 Serie zweistufig angetrieben. Der Zylinderkolben hebt den Last mit 2,8 mm pro Sekunde. Beim Ausfahren in Richtung der Last fährt der Zylinderkolben mit 30,9 mm pro Sekunde.

Ermitteln der optimalen Pumpe

Ihr 25 t-Zylinder soll eine Last mit einer Geschwindigkeit von 3,0 mm/Sek. bewegen. Gehen Sie in der Tabelle einfach von oben nach unten zum dort aufgeführten Wert 2,8 mm/Sek. Gehen Sie dann nach rechts. Die optimale Pumpe für Ihre Anwendung ist eine Pumpe der ZE3-Serie.

Millimeter RC-Serien Zylinderkolbenstangenbewegung pro Handpumpenhub

Zyl. Druckkraft ▶	5 t		10 t		15 t		25 t		30 t		50 t		75 t		100 t			
▼ Antrieb	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	Pumpen Ausführung	Seite:
Handbetätigt	1,4	1,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	**P-141**	**72**
	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**	**72**
	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**	**72**
	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-77/80/801/84**	**74**
	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**	**74**
	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**	**74**

RC-Serien Kolbengeschwindigkeit in mm/Sek.

Zyl. Druckkraft ▶	5 t		10 t		15 t		25 t		30 t		50 t		75 t		100 t			
▼ Antrieb	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	ohne Last	mit Last	Pumpen Ausführung	Seite:
Elektrisch (bei 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 Batterie betrieben**	**82**
	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 Kompakt-Serie**	**84**
	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 Tauchpumpen**	**86**
	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	**ZU4-Serie**	**90, 92**
	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-Serie einstufig**	**90, 98**
	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-Serie zweistufig**	**90, 98**
	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 Serie einstufig**	**90, 98**
	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-Serie zweistufig**	**90, 98**
	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 Serie einstufig**	**90, 98**
	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-Serie zweistufig**	**90, 98**
	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 Serie einstufig**	**90, 98**
	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-Serie zweistufig**	**90, 98**
	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)**	**240**
Luft (bei 6,9 bar Luftdruck)	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	**XA-Serie**	**108**
	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 Luft**	**106**
	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	**PA-Serie**	**104**
	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	**PAM-Serie**	**105**
	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	**ZA-Serie**	**110**
Benzin	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	**ZG5-Serie 4,1 kW**	**112**
	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	**ZG5-Serie 4,8 kW**	**112**
	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	**ZG6-Serie 9,7 kW**	**112**

"Ohne Last" gibt die Kolbenstangengeschwindigkeit beim Ausfahren in Richtung der Last an (1. Stufe).

"Mit Last" gibt die Kolbenstangengeschwindigkeit an beim Heben der Last bei einem Systemdruck von 700 bar (2. Stufe).

Beispiel: Mit welcher Geschwindigkeit wird sich der RC-256 (25 t) Zylinder bewegen, angetrieben von einer Pumpe der ZE3-Serie?
RC-256 Kolbenfläche = 33,2 cm^2
ZE3-Serie Fördervolumen (ohne last) = 6150 cm^3/min

$$\text{Kolbengeschwindigkeit (mm/Sek.)} = \frac{\text{Fördervolumen } (cm^3/min) \times 10}{\text{Kolbenfläche } (cm^2) \times 60}$$

$$\text{Geschwindigk.V} = \frac{6150\ cm^3/min \times 10}{} = 30{,}9\ mm/Sek.$$

Informationen zu Hydraulikventilen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Wegeventile: Ein 3-Wegeventil hat drei Anschlüsse: Druck (P), Tank (T) und Zylinder (A).

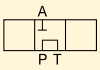
Ein 4-Wegeventil hat vier Anschlüsse: Druck (P), Tank (T), Ausfahren (A) und Einfahren (B).

Einfachwirkende Zylinder erfordern ein 3-Wegeventil, und können, unter gewissen Umständen, auch mit einem 4-Wegeventil betätigt werden.

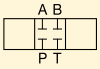
Doppeltwirkende Zylinder erfordern ein 4-Wegeventil, die den Durchfluß zu jeder Zylinderöffnung regeln.

Schaltstellen: Die Anzahl der Steuerungspunkte eines Ventils. Mit einem Ventil mit 2 Schaltstellungen kann lediglich die Ausfahr- und Einfahrbewegung des Zylinders geregelt werden. Um den Zylinder auch in der Stellung HALT regeln zu können, muß das Ventil eine 3. Schaltstellung haben.

Die **Mittelstellung** eines Ventils ist die Stellung, in der keine Bewegung der hydraulischen Komponente (ein hydraulisches Werkzeug oder Zylinder) erforderlich ist.

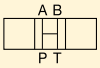


Die **Tandem-Mittelstellung** ist die am häufigsten vorkommende Ventilausführung. Sie sorgt für nur wenig oder gar keine Zylinderbewegung sowie für Entlastung der Pumpe und gewährleistet, daß nur geringe Wärme entwickelt wird.

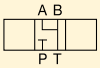


Die **geschlossene Mittelstellung** wird vorwiegend zur unabhängigen Steuerung von Anwendungen mit mehreren Zylindern verwendet und sorgt wiederum für wenig oder gar keine Zylinderbewegung sowie für das Absperren der Pumpe, indem sie vom Kreislauf isoliert wird. Bei der Verwendung dieses Ventiltyps kann zur Verhinderung von Wärmeentwicklung eine Vorrichtung zur Entlastung der Pumpe erforderlich sein.

Es gibt viele andere Ventiltypen, wie z.B. Ventile mit offener und schwimmender Mittelstellung. Diese Ventile werden meist in komplizierten Hydraulikkreisen eingesetzt und erfordern andere, spezielle Überlegungen.



offene Mittelstellung

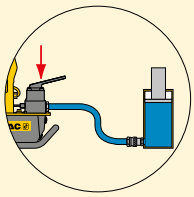


schwimmende Mittelstellung

Wegeventile

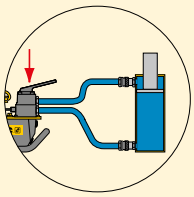
3-Wegeventile

werden mit einfachwirkenden Zylindern verwendet.



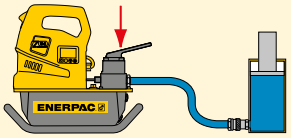
4-Wegeventile

werden mit doppeltwirkenden Zylindern verwendet.

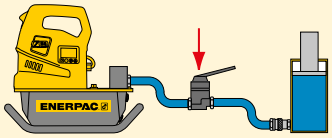


Ventile sind entweder für Pumpen- oder für Rohrleitungsmontage ausgelegt.

Pumpenmontage

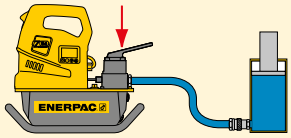


Rohrleitungsmontage

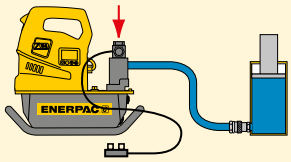


Ventile sind entweder handbetätigte oder elektromagnetische Ventile.

Handbetätigt



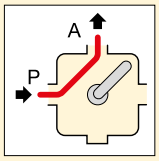
Elektromagnetisch



Ausfahren/ Halten/ Einfahren

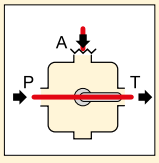
Einfachwirkender Zylinder

gesteuert von einem 3/3-Wegenventil



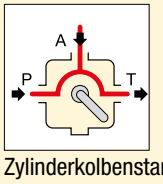
Ausfahren

Öl fließt von der Pumpenöffnung P zur Zylinderöffnung A: Die Zylinderkolbenstange wird ausgefahren.



Halt

Öl fließt von der Pumpenöffnung P zum Tank T. Zylinderöffnung A ist abgesperrt: Kolbenstange bleibt unverändert in ihrer Stellung.

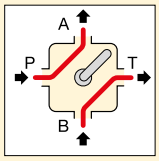


Einfahren

Öl fließt von der Pumpe und der Zylinderöffnung zum Tank T: Die Zylinderkolbenstange wird eingefahren.

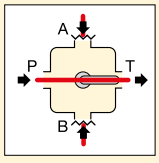
Doppeltwirkender Zylinder

gesteuert von einem 4/3-Wegenventil



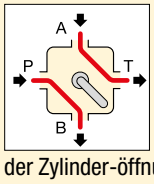
Ausfahren

Öl fließt von der Pumpenöffnung P zur Zylinderöffnung A sowie von der Zylinderöffnung B zum Tank T.



Halt

Öl fließt von Pumpenöffnung P zum Tank T. Zylinderöffnungen A und B sind geschlossen: Die Kolbenstange bleibt unverändert in ihrer Stellung.



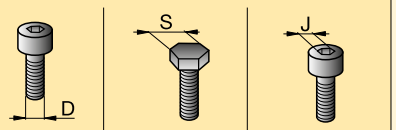
Einfahren

Öl fließt von der Pumpen-öffnung P zur Zylinderöffnung B sowie von der Zylinder-öffnung A zum Tank T: Die Zylinderkolbenstange wird eingefahren.

© Enerpac

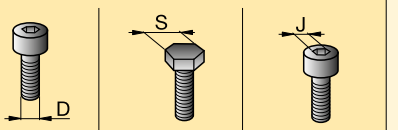
Sechskant-Bolzen & Mutterngrößen

METRISCH



Gewinde-größe D (mm)	Sechskant-größe S (mm)	Innensechs-kantgröße 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	-

ZÖLLIG



Gewinde-größe D (Zoll)	Sechskant-größe * S (Zoll)	Innensechs-kantgröße J (Zoll)
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"

* Sechskantmuttern mit großer Schlüsselweite.

Bestimmen Sie das maximale Drehmoment anhand der Bolzen-/ Mutterngröße und Festigkeit. Folgen Sie dazu immer den Herstellerangaben oder den technischen Instruktionen, wenn Sie Schraubverbindungen herstellen wollen.

WICHTIG

Die Sechskantgrößen in der nachfolgenden Tabelle dienen lediglich als Anhaltswert. Vor der Auswahl des Werkzeugs sollten Sie unbedingt die tatsächlichen Abmessungen prüfen.

Stecknüsse

Verwenden Sie ausschließlich Heavy Duty Schlagschrauber-nüsse für Verschraubungs-geräte mit Motorantrieb, und zwar gemäß ISO 2725 und ISO1174; DIN 3129 und DIN 3121 oder ASME-B107.2/1995.

Seite: 190

Drehmomentverschraubung

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Verschraubungsmethoden

Grundsätzlich gibt es zwei Verschraubungsmethoden: „Kontrolliert“ und „unkontrolliert“.

Unkontrollierte Verschraubung

Die Ergebnisse der eingesetzten Geräte bzw. Verfahren können nicht kontrolliert werden. Auf die Bolzen-/Mutter-Anordnung wird mit einem Hammer und einem Schraubenschlüssel oder einem anderen Schlagwerkzeug eine bestimmte Vorspannung angewandt.

Kontrollierte Verschraubung

Es kommen kalibrierte und kontrollierbare Geräte sowie geschultes Personal zum Einsatz. Außerdem werden vorgeschriebene Verfahren befolgt.

Die Vorteile kontrollierter Verschraubung

Bekannte, kontrollierbare und genaue Bolzenbelastungen

Einsatz von Werkzeugen mit kontrollierbaren Ergebnissen und Anwendung von Berechnungen zur Bestimmung der erforderlichen Werkzeugeinstellungen.

Einheitliche Bolzenbelastung

Besonders wichtig bei abgedichteten Verbindungen, da die Wirksamkeit einer Dichtung durch einen gleichmäßigen und gleichbleibenden Druck bedingt wird.

Sicherer Betrieb durch vorgeschriebene Verfahren

Bei manueller, unkontrollierter Verschraubung auftretende, gefährliche Handlungen werden ausgeschlossen. Setzt die Schulung des Bedienungspersonals und die Einhaltung vorgeschriebener Verfahren voraus.

Reduzierter Arbeitsaufwand ermöglicht Produktivitätssteigerung

Geringerer Verschraubungsaufwand und geringere Ermüdung des Bedienungspersonals durch kontrollierten Werkzeugeinsatz statt körperlicher Anstrengungen.

Zuverlässige und reproduzierbare Ergebnisse

Durch den Einsatz von kalibrierten, getesteten Geräten und geschultem Bedienungspersonal sowie die Befolgung von vorgeschriebenen Verfahren werden konstante Ergebnisse erzielt.

Sofort das richtige Resultat

Die mit einer fehlerhaften Verschraubung verbundenen Risiken können reduziert werden, wenn die Verbindung gleich beim ersten Mal richtig montiert und verschraubt wird.

Lösungen für die Verschraubungstechnik

Für nähere Informationen über Drehmomentverschraubung oder andere kontrollierte Verschraubungsmethoden besuchen Sie unsere Website oder bestellen Sie unseren Katalog Lösungen für die Verschraubungstechnik**.**

On-line Verschraubungsberechnung

Eine umfassende, kostenlose Online-Softwarelösung für Verschraubungen. Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- BS1560-, MSS SP44-, API 6A- und 17D-Flanschverbindungen
- allgemeinem Dichtungsmaterial und -ausführungen
- unserem umfassenden Bolzenmaterialsortiment
- unserem umfassenden Schmiermittelsortiment
- Geräten von Enerpac für kontrollierte Verschraubung einschließlich: Drehmomentvervielfältiger, hydraulische Drehmomentschlüssel und Bolzenspannwerkzeuge.

Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Die Software ermöglicht die Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruckeinstellungen. Außerdem steht ein kombinierter Bericht mit Anwendungsdatenblatt und Verschraubungsprüfbericht zur Verfügung.

Was ist Drehmoment?

Das Drehmoment ist die physikalische Größe die besagt, wie viel Kraft erforderlich ist, um ein Objekt zum Drehen zu bringen.

Was ist Drehmomentverschraubung?

Die Anwendung einer Vorspannung auf eine Schraubbefestigung durch Drehen der Befestigungsmutter.

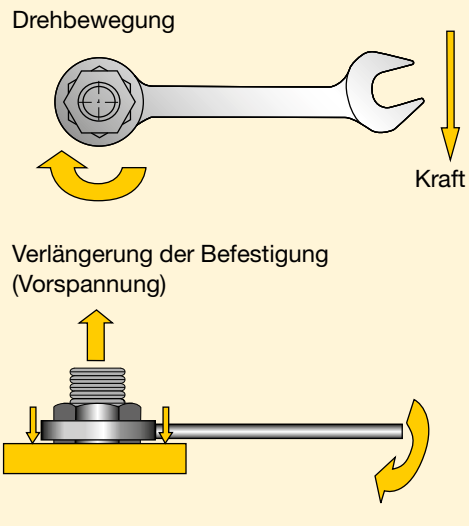
Drehmomentverschraubung und Vorspannung

Wie viel Vorspannung durch die Verschraubung entsteht, wird hauptsächlich durch den Reibungswiderstand bedingt.

Grundsätzlich setzt sich das Drehmoment aus drei Komponenten zusammen:

- Dem Drehmoment zur Verlängerung des Bolzens
- Dem Drehmoment zur Überwindung des Reibungswiderstands des Bolzen- und Muttergewindes
- Dem Drehmoment zur Überwindung des Reibungswiderstands an der Auflagefläche der Mutter.

Drehmomentverschraubung



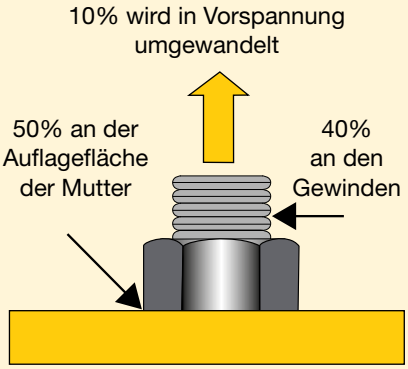
Drehmomentverschraubung

Vorspannung (Restspanung) =
Angewandtes Drehmoment *abzüglich* Reibungsverluste

Schmierung reduziert die Reibung

Schmierung reduziert die Reibung während der Verschraubung, verringert das Risiko einer fehlerhaften Bolzenmontage und erhöht die Lebensdauer des Bolzens. Unterschiedliche Reibungskoeffizienten beeinträchtigen die bei einem bestimmten Drehmoment erreichte Vorspannung. Eine höhere Reibung bedeutet, dass mit einem betreffenden Drehmoment weniger Vorspannung erreicht werden kann. Um den genauen, erforderlichen Drehmomentwert bestimmen zu können, muss der Reibungskoeffizient des Schmiermittelherstellers bekannt sein. Es sollte ein Schmiermittel an der Auflagefläche der Mutter und am Bolzengewinde angebracht werden.

Reibungsverluste



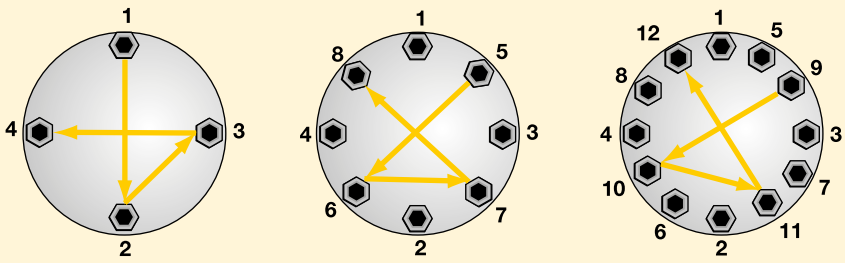
Reibungsverluste (trockener Stahlbolzen)

Verschraubungsverfahren

Beim Verschrauben wird meistens nur ein Bolzen gleichzeitig festgezogen. Dies kann zu Punktbelastung und Streuung der Belastung führen.

Um dies zu vermeiden, sollte die Drehmomentverschraubung nach der folgenden Methode erfolgen:

Ablauf der Drehmomentverschraubung



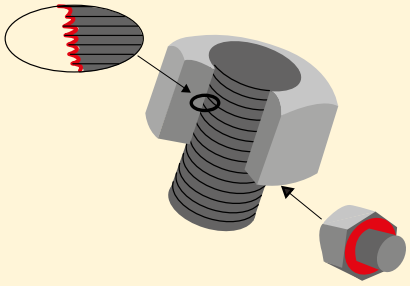
Schritt 1 Mutter so weit auf den Bolzen drehen, dass etwa 2 - 3 Gewindegänge aus der Mutter herausstehen.

Schritt 2 Alle Bolzen mit einem Drittel des letztendlich erforderlichen Drehmoments nach dem oben stehenden Muster festziehen.

Schritt 3 Das Drehmoment nach dem oben stehenden Muster auf zwei Drittel des Gesamtdrehmoments erhöhen.

Schritt 4 Das Drehmoment nach dem oben stehenden Muster auf das vollständige Drehmoment erhöhen.

Schritt 5 Schließlich alle Bolzen, angefangen beim 1. Bolzen, im Uhrzeigersinn noch einmal mit dem vollständigen Drehmoment anziehen.



Bei der Drehmomentverschraubung immer alle Reibungspunkte schmieren.

Auswahl des richtigen Drehmomentschlüssels

Gehen Sie bei der Wahl Ihres Enerpac-Drehmomentschlüssels von der folgenden Faustregel aus:

- Zum Lösen einer Mutter oder eines Bolzens ist gewöhnlich ein höheres Drehmoment erforderlich als beim Festziehen.
- Unter normalen Bedingungen beträgt das Lösedrehmoment **2½ Mal** das Festziehdrehmoment.
- Beim Lösen oder Festziehen von Muttern oder Bolzen nicht mehr als 75% des höchstzulässigen Werkzeugdrehmoments anwenden.

Einfluss von Umgebungsbedingungen auf Verschraubungen

- Korrosion (Rost) erfordert ein bis zu zweimal höheres Festziehdrehmoment.
- Seewasser- und chemische Korrosion erfordert ein bis zu **2½ Mal** höheres Festziehdrehmoment.
- Thermische Oxidation erfordert ein bis zu **3 Mal** höheres Festziehdrehmoment.

Lösedrehmoment

In der Regel liegt das Lösedrehmoment höher als das Festziehdrehmoment. Dies ist hauptsächlich durch Korrosion und Verformungen der Bolzen- und Muttergewinde bedingt.

Das Lösedrehmoment kann nicht genau berechnet werden, liegt jedoch ggf. bis zu **2½ Mal** über dem Festziehdrehmoment.

Bei der Lösung von Verschraubungen sollten immer Kriechöl oder Anti-Seize-Produkte verwendet werden.