

E325e

ENERPAC 

Hydrauliikkaa
teollisuus käyttöön



Yleistä

Sisällysluettelo Enerpac maailma 4-5

Hydrauliset sylinterit 6-65

Yleistä	6-7
RC-sarja, yksitoimiset sylinterit	8-11
RC-sarja, sylinterien lisävarusteet	12
RAC-sarja, alumiini sylinterit, yksitoimiset	13-15
RACL-sarja, alumiini sylinterit, lukkorengas	16-17
RACH-sarja, alumiini sylinterit, reikämäntä	18-19
RAR-sarja, alumiini sylinterit, kaksitoimiset	20-21
CLP-sarja, matalat raskaansarjan sylinterit ..	22-23
RSM-sarja, yksitoimiset, Flat-Jack sylinterit	24-25
RCS-sarja, yksitoimiset matalat sylinterit	24-25
BRC-sarja, yksitoimiset vetosylinterit	26-27
BRP-sarja, yksitoimiset vetosylinterit	26-27
RCH-sarja, yksitoimiset reikämäntäsylinterit	28-29
RRH-sarja, kaksitoimiset reikämäntäsylinterit	30-31
BRD-sarja, kaksitoimiset sylinterit tarkkaan tuotantokäyttöön	32-33
RR-sarja, kaksitoimiset sylinterit	34-37
CLSG-sarja, yksitoimiset raskaansarjan sylinterit	38-41
CLS-sarja, yksitoimiset raskaansarjan sylinterit	42-45
CLRG-sarja, kaksitoimiset raskaansarjan sylinterit	46-49
CLL-sarja, yksitoimiset lukkomutterilla varustetut sylinterit	50-53
SLS-sarja, Synkrooninen nostojärjestelmä	54-55
BLS- ja SL-sarjan, Vaihenostinjärjestelmät	56-57
SHS-sarjan, SyncHoist Synkroninen kohdistusjärjestelmä	58-59
JHA-sarja, alumiininostimet	60
JH-sarja, nostimet	60
EJB-sarja, pullotunkit	61
RC-sarja, korkeita lämpötiloja ja korroosiota kestävät tuotteet	62-63
SC-sarja, sylinteri ja pumppu sarjat	64-65

Hydraulipumput 66-109

Yleistä	66-67
P-sarja, kevyet käsipumput, komposiittimateriaalista	68-69
P-sarja, käsipumput, teräs	70-71
P-sarja, matalapaine, suurituottoiset käsipumput	72-73
MP-sarja, multifluid-käsipumput	74
P-sarja, kevyt hydraulinen jalkapumppu	75
P- ja 11-sarja, 2800 bar käsipumput	76-77
PU-sarja, compact pumppu	78-79
PE-sarja, sähköpumput	80-83

Z-class Pumput, yleistä

ZE3-, ZE6-, ZU4-sarjan	84-85
ZU4-sarja, Z-class sähköpumput	86-89
ZE-sarja, Z-class sähköpumput	90-95
PP-sarja, sähköpumput (8000- ja 9000-Sarja)	96-97
PA-sarja, paineilmahydrauliset Turbo-pumput	98-99
PA-sarja ilmahydrauliset pumput	100-101
ZA4-sarja, Z-class ilmahydrauliset pumput	102-103
PAH-sarja, ilmahydrauliset pumput	104-105
ZG5-sarja, Z-class polttomoottorikäyttöiset pumput	106-107
PGM-sarja Atlas, polttomoottorikäyttöiset pumput	108-109

Keltaiset sivut (ohjeita nostosta, taulukoita) 110-122

Yleistä	110
Takuuehdot	111
Turvallisuusohjeet	112-113
Sylinterien ja pumppujen yhteensopivuus ja valinta	114
Kyselykaavake komponenttien valintaan	115
Peruskomponenteista koottuja esimerkkejä	116-117
Hydrauliikan perusteita	118-119
Laatumuunnokset	120
Sylinterin nopeustaulukko	121
Tietoa venttiileistä	122

Järjestelmä komponentit 123-136

Yleistä	123
700-sarja, korkeapaineletkut	124-125
Pikaliittimet	126-127
HF-sarja, hydrauliöljy	128
A ja AM-sarja, jakokappaleet	128
FZ, BFZ-sarja, liittimet	129
GP ja GF-sarja, hydrauliset voma ja painemittarit	130-131
G ja H-sarja, hydrauliset painemittarit	132-133
T-sarja, mittarit testauskäyttöön	134
DGR-sarja, digitaaliset mittarit	135
GA-, NV, V-sarjan, mittarin lisävarusteet	136

Venttiilit 137-143

Yleistä	137
VC, VE, VM-sarja, 3-tiesuuntaventtiilit	138-139
VC, VE, VM-sarja, 4-tiesuuntaventtiilit	140-141
V-sarja, virtauksen säätöventtiilit	142-143

Hydrauliset puristimet 144-153

Yleistä	126-127
VLP-sarja, penkki ja konepajapuristimet ..	128-129
BPR-sarja rullapöytäpuristimet	130-131
A-sarja, C- puristin ja C-pöytäpuristin	132-133
Puristimien lisävarusteet	134
LH-sarja, vetovoima	135
TM-sarja, puristusvoimamittarit	135

Ulosvetimet, mekaaniset ja hydrauliset 154-167

Yleistä	154-155
BHP-sarja, hydrauliset ulosvetosarjat	156-159
EP-Sarja, mekaaniset Posi-Lock® ulosvetimet	160-163
EPH-sarja, hydrauliset Posi-Lock® ulosvetimet	164-166
EPH-sarja, hydrauliset 100 ton Posi-Lock® ulosvetimet	167

Hydrauliset työkalut 168-187

Yleistä	168-169
MS-sarja yleistyökalusarja	170-173
SP-sarja, 35-tonnin hydr. lävistimet	174-175
LW-sarja, hydraulinen nostokiila	176
SOH-sarja, hydrauliset sivunostimet	177
ER-sarja, raskaan sarjan kuormansiirtorullat	178-179
CM-sarja, säilytyslaatikot	180
A- ja WR-sarja, levittimet	181
WHC- ja WMC-sarja, hydrauliset leikkurit, käsikäyttöiset hydraulleikkurit	182-183
STB-sarja, putken taivuttimet	184-185
DPT- ja PT-sarja, esijännitystyökalut vajereita varten.....	186-187

Momenttiavaimet ja putkistotyökalut 188-225

Yleistä	188-189
NC-sarja, hydrauliset mutterimurskaimet	190
FS-sarja, hydrauliset laipanlevittimet	191
FSH, FSM-sarja, kiila levittimet	192
ATM-sarja, levitystyökalut	193
E-sarjan, manuaaliset momentinkertojat ..	194-195
S-sarjan, hylsykäyttöiset momenttiavaimet	196-199
SQD-sarja, hylsykäyttöiset momenttiavaimet	200-203
W-sarjan, matalaprofiiliset räikkäavaimet	204-207
HXD-sarja, räikkäkäyttöiset momenttiavaimet	208-211
Valintataulukko.....	212-213
THC ja THQ-sarja parriletu varmuudella	213
PME, PMU-sarja, kannettavat sähkökäyttöinen momenttiavainpumput	214
PTE-sarja, kannettavat sähkökäyttöinen momenttiavainpumput	215
ZU4T-sarjan, Z-Klass sähkökäyttöiset momenttiavainpumput	216-219
ZA4T-sarjan, Z-klass ilmakäyttöiset momenttiavainpumput	220-223
PTA-sarja, ilmakäyttöiset momenttiavainpumput	224
Avainväli puttikoon mukaan	225

Tietoja Enerpacista	226
Uudet tuotteet tässä luettelossa	227
Enerpac tuotteiden käytöstä	228-229
Enerpac yrityksenä	230
Aakkosellinen hakemisto	231

Sivu ▼

Sivu ▼

Sivu ▼

Sivu ▼

A

A5-A10 172
A12 12
A13-A28 172
A29-A53 12
A64-A66 128
A92 172, 181
A102 12
A128-A192 172
A183 150
A185 150, 172
A200R 152
A205-A220 150
A218 172
A242-A305 172
A310, A330 150
A530-A595 172
A604 126-127
A607 172
A630 126-127
A650 172
AH 126-127
AM 128
AR 126-127
ATM 193
AW 12

B

BAD 33
BFZ 129
BHP 156-159
BLS 56-57
BPR 148-149
BRC 26-27
BRD 32-33
BRP 26-27
BSS 90, 152
BZ 184-185

C

C 126-127
CAT 12, 25, 41
..... 49, 45, 53
CATG 15, 17
..... 21, 41, 49
CC 208-211
CD 127
CH 127, 200
CLL 50-53
CLP 22-23
CLRG 46-49
CLS 42-45
CLSG 38-41
CM 180
CR 126-127
CW 172

D

DGR 135
DPT 186-187

E

E 194-195
EBJ 61
ELP 178-179
EMB 178
EP 160-163
EPH 164-167
EPHT 167
EPP 160-163
EPT 164
EPX 163
ER 178-179
ES 178-179

F

F 126-127
FH 126-127
FR 126-127
FS 191
FSB 176, 192
FSH 192
FSM 192
FZ 129

G

G 132-133
GA 136
GF 130-131
GP 130-131

H

H 124, 132-133
HA 125
HB 125
HC 125
HF 128
HP 29, 31
HR 210-211
HxD 208-211

I

IN 210-211
IPL 152

J

JBI 12
JH 60
JHA 60

L

LH 153
LW 176

M

MP 74
MS 170-173
MSP 175
MZ 172-173

N

NC 190
NV 136

P

P 63, 68, 70, 72
P142AL 62-63
P392AL 62-63
P392FP 75
PA 100
PAH 104-105
PAM 101
PAMG 98-99
PATG 98-99
PARG 98-99
PC 68, 70, 72
PE 80-83
PF 92
PGM 108-109
PM 212, 214
PP 96-97
PT 186-187
PTA 212, 224
PTE 212, 215
PU 78-79

R

RAH 202-203
RAC 14
RACH 18
RACL 16
RAR 20
RB 12
RC 8-12, 62-63
RCH 28-29
RCS 24-25
REB 12
REP 12
RFL 98
RR 34-37
RRH 30-31
RSM 24-25
RWH 156

S

S 196-199
SB 176, 192
SBZ 88, 92, 103
..... 218, 222
SC 64-65
SDA 198-199
SHS 58-59
SL 56-57
SLS 54-55
SOH 177
SP 174-175
SPD 175
SPK 174
SRA 198-199
SQD 200-203

STB 184-185
STC 182
STF 191-192
STN 190
STP 175
SW 192

T

T 127, 134
THC 213
THQ 213
TM 153
TW 193

V

V 63, 142-143
VA2 101
VB 146, 152
VC 138-141
VE 138-141
VHJ 152
VLP 146-147
VM 138-141

W

W 204-207
WCB 182-183
WHC, WHR 182
WMC 183
WR 172-173, 181

Z

Z 127
ZA4 102-103
ZA4T 213
..... 220-223
ZC 92-93
..... 139, 141
ZE 85, 90-95
ZG 106-107
ZH 93
ZL 92
ZP 92-93
ZU4 84-89
ZU4T 213
..... 216-219
ZR 92

11 76-77
25A- 202-203
41- 77
43- 77, 132
45- 77
50A- 202-203
72- 76-77
83- 77, 132
75A- 202-203
100A- 202-203
160A- 202-203
270A- 202-203

Sylinterit

Sivu 6-65



Pumput

Sivu 66-109



Järjestelmä komponentit

Sivu 123-136



Venttiilit

Sivu 137-143



Puristimet

Sivu 144-153



Ulosvetimet

Sivu 154-167



Työkalut

Sivu 168-187



Momenttiavaimet / laippatyökalut

Sivu 188-225



Laadukkaiden voimatyökalujen täydellinen valikoima kaikkia teollisia käyttötarkoituksia varten, paikallinen saatavuus ja huolto- ja varaosapalvelu missä tahansa maailman kolkassa. Näiden ominaisuuksien ansiosta Enerpac on kiistatta maailmanlaajuinen markkinajohtaja korkeapainehydrauliikan alalla.

Enerpacin valtuutettujen jälleenmyyjien ja huoltokeskusten verkosto ulottuu jokaisella mantereella jopa kaikkein syrjäisimpiin kolkkiin. Sen avulla voidaan toimittaa ja huoltaa Enerpacin tuotteita, jotka on suunniteltu parantamaan tuottavuutta ja suorituskykyä sekä työpaikan turvallisuutta.

Yli 150 maahantuojaa ja 17 maata kattava huolto- ja teknillinen tuki ovat osaltaan auttaneet Enerpacia saavuttamaan kärkipaikan tuotanto-, rakennus-, energia-, öljy-, kaasu-, laivanrakennus-, rautatie-, kaivos- ja metalliteollisuudessa.

Enerpac on teknologisen kehityksen eturintamassa ja jatkaa aikaa ja kustannuksia säästävän työkaluvalikoimansa kehittämistä hyödyntämällä uudenaikaisia teknisiä materiaaleja, jotka auttavat parantamaan tuottavuutta ja lisäämään työturvallisuutta.

Enerpac on sitoutunut kehittämään jatkuvasti laadukkaita voimatyökaluja ja siksi sen tarjoamat tuotteet ovatkin toimialansa parhaita työkaluja. Enerpac jatkaa suunnannäyttäjänä kehittämällä laadukkaita voimatyökaluja kaikkiin teollisiin käyttötarkoituksiin.



tason tuotemerkki

10 hyvää syytä käyttää Enerpacin tuotteita

- **Asiantunteva muotoilu**
- **Erittäin luotettava**
- **Erinomainen huolto**
- **Maailmanlaajuinen kokemus**
- **Käyttötuki**
- **Saatavuus**
- **Laatu**
- **Käyttöarvo**
- **Innovatiiviset tuotteet**
- **Järjestelmäratkaisut**



Kokonaislaatu

Tuotteemme testataan vaativimpien standardien mukaan. Niinpä Enerpac pystyy toimittamaan tuotteita, jotka vastaavat maailmanlaajuisilla markkinoilla vaadittavaa laatua, hintaa ja suorituskykyä.

Globaali verkosto

Enerpacilla on kattava valtuutettujen jälleenmyyjien ja huoltokeskusten verkosto yli 90 maassa. Enerpac pystyy toimittamaan tuotteita ja teknistä tukea asiakkailleen missä päin maailmaa tahansa.

Erinomainen logistiikka

Enerpac pyrkii säilyttämään jakelupalvelunsa erinomaisella tasolla. Kattavan tuotevalikoimamme tarjoaminen tuhansille jälleenmyyjillemme ympäri maailmaa vaatii sellaista logistista osaamista, jota vain markkinajohtaja voi tarjota.



Innovaation perinne

Enerpacilla on pitkä perinne uusien ratkaisujen löytämisessä, ja sen avulla voidaan paremmin vastata asiakkaittemme toimialojen haasteisiin. Me kehitimme ensimmäisenä komposiittikäsiumpun ja tarjosimme ensimmäisenä tietokoneistetun nostojärjestelmän. Uusimpiin innovaatioihin kuuluu täydellinen valikoima alumiinisylintereitä, joissa yhdistyy teräksen kestävyys ja alumiinin edut, sekä Z-luokan pumput, jotka tuottavat vähemmän lämpöä, kuluttavat vähemmän sähköä ja ovat helpommin huollettavissa. Enerpac huomioi rakennusteollisuuden uusia teknisiä vaatimuksia jatkamalla integroitujen järjestelmien ominaisuuksien kehittämistä. Kyseiset ominaisuudet tarjoavat synkronoidun liikkeenhallinnan kaikkein vaativimpiin käyttötarkoituksiin.

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

ENERPAC hydraulisylintereitä on saatavilla yli 100 erilaista mallia. Oli kysessä teollisuuden — nosto, työntö, veto, taivutus, paikallaan-pito... mikä tonniluokka isku tai malli tahansa — yksi- tai kaksitoiminen, tavallinen-reikämäntäsylinteri tai levittävä malli — löytyy Enerpac sylinteri, joka soveltuu tarkoitukseen. Useimmat Enerpac sylinterit ovat ASME B30.1. mukaisia.



Golden Ring

Golden Ring rakenne on ainutlaatuinen laakerointi, joka suojaa männänvartta ja sylinterin sisäpintaa epäkeskeisen kuormituksen aiheuttamilta vaurioilta. Golden-Ring rakenne lisää sylinterin kulumiskestävyyttä, kestoikää ja käyttövarmuutta.

Karkaistu Satula

Estää männän pään leviämisen kuorman vaikutuksesta. Snap-in rakenne satulan kiinnityksessä.

Männän Pyyhkijä

pidentää elinikää.

Golden Ring

Pronssinen laakerointi suojaa sylinterin sisäpintaa ja männänvartta vinokuormitukselta.

Kromattu Männänvarsi

Parempi korroosion- ja kulumisen kesto.

Golden Ring

Pronssinen laakerointi suojaa sylinterin sisäpintaa ja männänvartta kuorman ollessa epäkeskeinen.

Männän Palautusjousi

Nopea palautusliike yksitoimisilla sylintereillä.

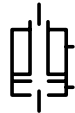


Sylinteri-pumppusarjat

Sylintereitä saa tilauksen helpottamiseksi sarjoina (sylinteri, mittari, liittimet, letku ja pumppu).

Sivu: 64

Sylinterit sisällysluettelo

Voima ¹⁾ tonnia (kN)	Isku (mm)	Sylinterin tyyppi ja toiminta	Sylinteri sarja	Sivu
5 -95 (45-933)	16 - 362	Perussylinterit, yksitoimiset 	RC	 8 ▶
20-150 (229-1589)	50-250	Alumiinisylinterit, yksitoimiset, lukkorengas, reikämäntä, kaksitoimiset  	RAC RACL RACH RAR	 13 ▶
5-520 (45-5114)	6-62	Matalat sylinterit, yksitoimiset  	CLP RSM RCS	 22 ▶ 24 ▶
2,5-50 (24-505)	16 - 362	Vetosylinterit, yksitoimiset 	BRC BRP	 26 ▶
13-145 (125-1429)	8-258	Reikämäntäsylinterit Yksi- ja kaksitoimiset  	RCH RRH	 28 ▶ 30 ▶
4-23 (35-222)	28-260	Kaksitoimiset sylinterit (myös kiinnityssovellutuksiin) 	BRD	 32 ▶
10-520 (101-5108)	16 - 1219	Pitkäiskuiset sylinterit, kaksitoimiset 	RR	 34 ▶
50-1000 (496-10260)	50-300	Raskaan sarjan sylinterit kaulusrenkaalla 	CLSG	 38 ▶
50-1000 (496-10260)	50-300	Raskaan sarjan sylinterit, matalat mallit 	CLS	 42 ▶
50-1000 (496-10265)	50-300	Raskaansarjan sylinterit, kaksitoimiset 	CLRG	 46 ▶
50-1000 (496-10260)	50-300	Raskaansarjan sylinterit, yksitoimiset mekaanisella lukituksella, korroosiosuojatut 	CLL	 50 ▶
10-1000 (101-10260)	5000 max.	Synkroniset nostojärjestelmät Vaihenostinjärjestelmät Synkroniset kohdistusjärjestelmät 	SLS BLS, SL SHS	 54 ▶ 58 ▶
1,4-150 (13-1335)	76-508	Alumiinitunkit Terästunkit Pullotunkit 	JHA, JH EBJ	 60 ▶ 61 ▶
10-25 (101-232)	54- 158	Korkeita lämpötiloja ja korroosiota kestävät sylinterit, käsipumput ja venttiilit 	RC P, V	 62 ▶

¹⁾ Kaikki sylinterivoimat luettelossa annettu tonneissa. Käytä kN arvoja laskelmissa.

▼ Vasemmalta oikealle: RC-506, RC-50, RC-2510, RC-154, RC-10010, RC-55, RC-1010



- Kauluskierre, kierre männän päässä ja asennusreiät sylinterin pohjassa helpottavat sylinterien asennusta eri sovelluksissa (useimmissa malleissa)
- Voidaan käyttää kaikissa asennoissa
- Sylinterit pienikokoisia ja keveitä
- Irrotettavat kantokahvat isoimmissa sylintereissä (RC-5013, RC-7514, RC-1006)
- Voimakas palautusjousi
- Sylinterit valmistettu seostetusta teräksestä (valmistuksessa ei ole käytetty hitsausta, korkeasta painetasosta johtuen)
- Varustettu CR-400 pikaliittimellä ja suojatulpalla.

▼ Kreikassa 25 m korkea teräsputki koottiin vaiheittain nostamalla kuudella RC-2514 sylinterillä.



Teollisuuden perussylinterit



Satulat

RC-sylintereissä on standardina karkaistu uritettu satula. Lisävarusteena on saatavissa

kallistuva- ja sileäsätula.
Kts. Lisävarusteet.

Sivu: 12



Nostotuki

Tarvittaessa nostotuella saadaan varmistettua tukevampi nosto. Nostotukia saatavilla 10, 25, ja 50 tonnisille sylintereille.

Sivu: 12



RC-Sylinterin lisävarusteet

Erilaisia lisävarusteita eri sovelluksiin 5,10, ja 25 tonnin RC-sylintereille.

Sivu: 172

▼ RC sylinterin asennustarvikkeet lisäävät sovellusmahdollisuuksia (Saatavilla 5,10,15 ja 25 tonnin sylintereille).



Yksitoimiset jousipalautteiset sylinterit



Golden Ring

Golden Ring rakenne on ainutlaatuinen laakerointi, joka suojaa männänvartta ja sylinterin sisäpintaa epäkeskeisen kuormituksen aiheuttamilta vaurioilta. Golden-Ring rakenne lisää sylinterin kulumiskestävyyttä, kestoikää ja käyttövarmuutta.

▼ PIKAHAKU OHJE

Tarkemmat tekniset ohjeet seuraavalla sivulla.

Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm ²)	Öljy tilavuus (cm ³)	Lepo korkeus (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

* Saatavana myös sarjana.

** RC-50 sylinterissä ei ole satulaa, eikä kauluskierrettä.

RC Sarja



Voima:

5-95 tonnia

Isku:

16 - 362 mm

Max käyttöpainne:

700 bar



Muista turvallisuus

Valmistajan määrittämiä kuormitus-, isku-, painearvoja ei saa ylittää.

Käytännössä suositellaan käyttämään vain 80 % näistä arvoista.



Erikoiskevyet alumiinisylinterit

Kun tarvitaan erinomaista sylinterikapasiteetti-painosuhdetta, **RAC-sarja**

on oikea valinta.

Sivu: **13**

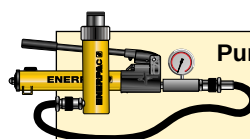


Mittarit

Vältäaksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä

painemittareita. Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: **123**

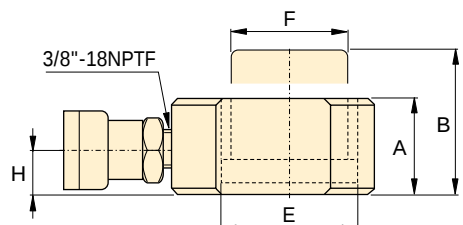
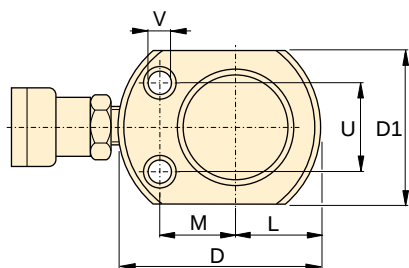


Pumppu ja sylinterisarjat

Kaikki * tähdellä merkityt sylinterit ovat saatavana myös sarjoina (sylinteri, mittari, liittimet, letku ja pumppu).

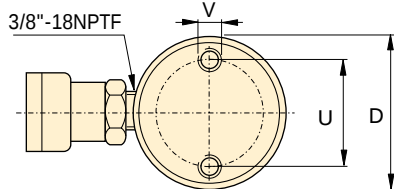
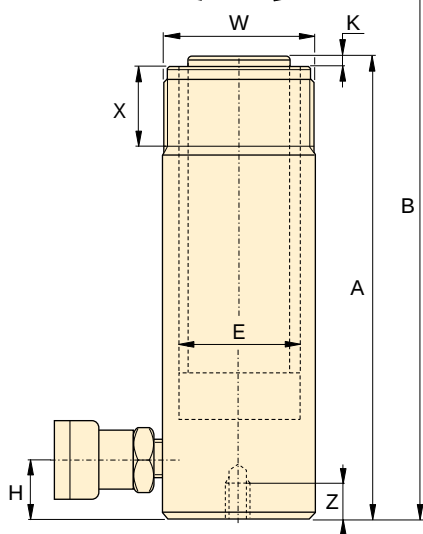
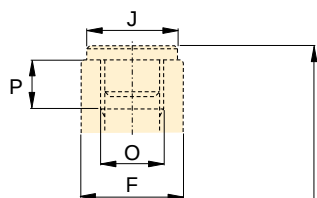
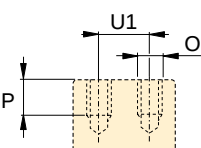
Sivu: **64**

RC-sarja yksitoimiset sylinterit

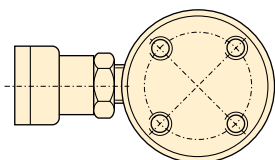


RC-50

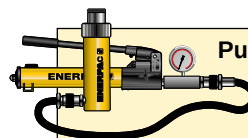
Vain RC-101
(U1 = 19 mm)



RC-51 - RC-7513



RC-1006, RC-10010



Pumppu ja sylinterisarjat

Kaikki * tähdellä merkityt sylinterit ovat saatavana myös sarjoina (sylinteri, mittari, liittimet, letku ja pumppu).

Sivu: 64

◀ Katso myös edellinen sivu.

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

* Saatavana myös sarjana.

** RC-50 sylinterissä ei ole satulaa, eikä kauluskierrettä.

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

Yksitoimiset jousipalautteiset sylinterit



Liikenopeus

Sylinterin arvioitu liikenopeus voidaan määrittää sylinterin liikenopeuskaaviosta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: 121

Voima:

5-95 tonnia

Isku:

16 - 362 mm

Max käyttöpain:

700 bar

RC Sarja



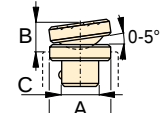
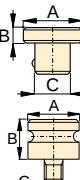
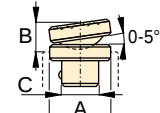
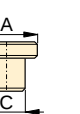
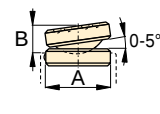
	Männän halkaisija E (mm)	Männänvarren halkaisija F (mm)	Mitta H (mm)	Satula halk. J (mm)	Mitta K (mm)	Männänpään sisäkierre O	Mitta P (mm)	Asennusreijät			Kauluskierre W	Mitta X (mm)	 (kg)	Tyyppi
								Etäisyys U (mm)	Kierre V	Kierre syv. Z (mm)				
	28,7	25,4	19	**	**	**	**	28	5,6 mm	—	—	—	1,0	RC-50**
	28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16	14	25	1/4" - 20UN	14	1 1/2" - 16	28	1,0	RC-51
	28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16	14	25	1/4" - 20UN	14	1 1/2" - 16	28	1,5	RC-53
	28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16	14	25	1/4" - 20UN	14	1 1/2" - 16	28	1,9	RC-55*
	28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16	16	25	1/4" - 20UN	14	1 1/2" - 16	28	2,4	RC-57
	28,7	25,4	19	25	6	3/4" - 16	16	25	1/4" - 20UN	14	1 1/2" - 16	28	2,8	RC-59
	42,9	38,1	19	—	—	#10 - 24UN	6	39	5/16" - 18UN	12	2 1/4" - 14	26	1,8	RC-101
	42,9	38,1	19	35	6	1" - 8	19	39	5/16" - 18UN	12	2 1/4" - 14	28	2,3	RC-102*
	42,9	38,1	19	35	6	1" - 8	19	39	5/16" - 18UN	12	2 1/4" - 14	26	3,3	RC-104
	42,9	38,1	19	35	6	1" - 8	19	39	5/16" - 18UN	12	2 1/4" - 14	28	4,4	RC-106*
	42,9	38,1	19	35	6	1" - 8	19	39	5/16" - 18UN	12	2 1/4" - 14	26	5,4	RC-108
	42,9	38,1	19	35	6	1" - 8	19	39	5/16" - 18UN	12	2 1/4" - 14	28	6,4	RC-1010*
	42,9	38,1	19	35	6	1" - 8	19	39	5/16" - 18UN	12	2 1/4" - 14	26	6,8	RC-1012
	42,9	38,1	19	35	6	1" - 8	19	39	5/16" - 18UN	12	2 1/4" - 14	26	8,2	RC-1014
	50,8	41,4	19	38	9	1" - 8	25	47	3/8" - 16UN	12	2 3/4" - 16	30	3,3	RC-151
	50,8	41,4	19	38	9	1" - 8	25	47	3/8" - 16UN	12	2 3/4" - 16	30	4,1	RC-152
	50,8	41,4	19	38	9	1" - 8	25	47	3/8" - 16UN	12	2 3/4" - 16	30	5,0	RC-154*
	50,8	41,4	25	38	9	1" - 8	25	47	3/8" - 16UN	12	2 3/4" - 16	30	6,8	RC-156*
	50,8	41,4	25	38	9	1" - 8	25	47	3/8" - 16UN	12	2 3/4" - 16	30	8,2	RC-158
	50,8	41,4	25	38	9	1" - 8	25	47	3/8" - 16UN	12	2 3/4" - 16	30	9,5	RC-1510
	50,8	41,4	25	38	9	1" - 8	25	47	3/8" - 16UN	12	2 3/4" - 16	30	10,9	RC-1512
	50,8	41,4	25	38	9	1" - 8	25	47	3/8" - 16UN	12	2 3/4" - 16	30	11,8	RC-1514
	65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16	19	58	1/2" - 13UN	19	3 5/16" - 12	49	5,9	RC-251
	65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16	25	58	1/2" - 13UN	19	3 5/16" - 12	49	6,4	RC-252*
	65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16	25	58	1/2" - 13UN	19	3 5/16" - 12	49	8,2	RC-254*
	65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16	25	58	1/2" - 13UN	19	3 5/16" - 12	49	10,0	RC-256*
	65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16	25	58	1/2" - 13UN	19	3 5/16" - 12	49	12,2	RC-258
	65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16	25	58	1/2" - 13UN	19	3 5/16" - 12	49	14,1	RC-2510
	65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16	25	58	1/2" - 13UN	19	3 5/16" - 12	49	16,3	RC-2512
	65,0	57,2	25	50	10	1 1/2" - 16	25	58	1/2" - 13UN	19	3 5/16" - 12	49	17,7	RC-2514*
	73,2	57,2	57	50	10	1 1/2" - 16	25	—	—	—	3 5/16" - 12	49	18,1	RC-308
	95,2	79,5	33	71	2	—	—	95	1/2" - 13UN	19	5" - 12	55	15,0	RC-502
	95,2	79,5	33	71	2	—	—	95	1/2" - 13UN	19	5" - 12	55	19,1	RC-504
	95,2	79,5	35	71	2	—	—	95	1/2" - 13UN	19	5" - 12	55	23,1	RC-506*
	95,2	79,5	35	71	2	—	—	95	1/2" - 13UN	19	5" - 12	55	37,6	RC-5013
	114,3	95,2	30	71	5	—	—	—	—	—	5 3/4" - 12	44	29,5	RC-756
	114,3	95,2	30	71	5	—	—	—	—	—	5 3/4" - 12	44	59,0	RC-7513
	130,3	104,9	41	71	2	—	—	139	3/4" - 10UN	25	6 7/8" - 12	44	59,0	RC-1006
	130,3	104,9	41	71	2	—	—	139	3/4" - 10UN	25	6 7/8" - 12	44	72,6	RC-10010

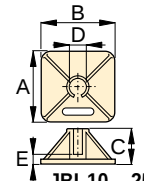
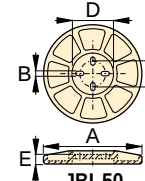
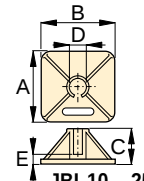
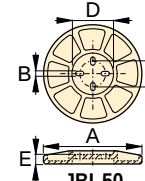
▼ VALINTATAULUKKO

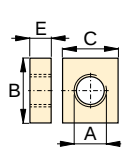
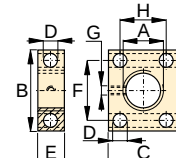
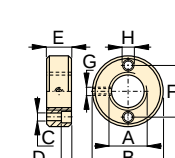
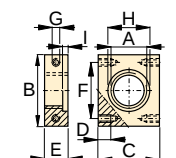
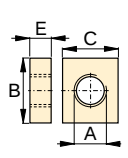
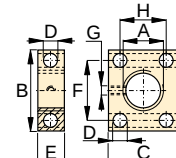
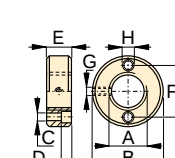
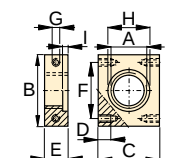
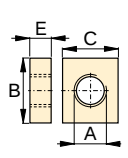
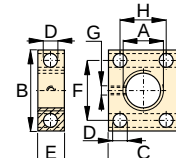
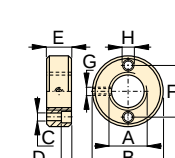
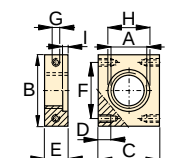
Sylinterin voima tonnia (kN)	Satulat			Nostotuet	Kauluslaippa	Silmukakappale	
	Sileä satula	Uritettu satula ¹⁾	Kallistuva satula			Pohjaan ⁴⁾	Männän varteen
							
5 (45)	A-53F ²⁾	A-53G ²⁾	–	–	RB-5 ²⁾ , AW-51 ²⁾ , AW-53 ²⁾	REB-5 ²⁾	REP-5 ²⁾
10 (101)	A-12 ³⁾ , A-102F ³⁾	A-102G ³⁾	CAT-10 ³⁾	JB-10	RB-10, AW-102	REB-10	REP-10 ³⁾
15 (142)	–	A-152G	CAT-10	–	RB-15	REB-15	REP-10
25 (232)	A-29 ⁵⁾	A-252G	CAT-50	JB-25	RB-25	REB-25	REP-25
30 (295)	A-29 ⁵⁾	A-252G	CAT-50	–	RB-25	–	REP-25
50 (498)	–	–	CAT-100	JB-50	–	–	–
75 (718)	–	–	CAT-100	–	–	–	–
95 (933)	–	–	CAT-100	–	–	–	–

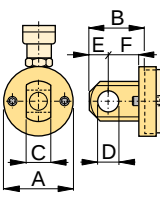
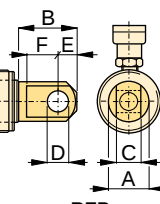
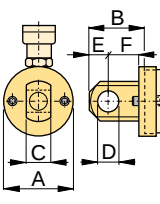
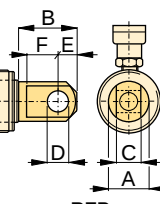
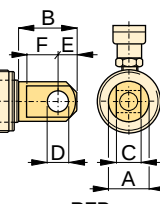
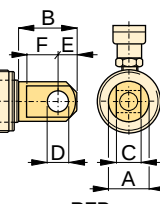
¹⁾ Vakiona 5-30 tonnin sylintereissä ²⁾ Ei satulaa RC 50 ³⁾ Ei satulaa RC-101 ⁴⁾ Asennusruuvit mukana ⁵⁾ Käytetään putkentaivutinta sarjoissa

▼ VALINTATAULUKKO

Tyyppi	Satulan mitat (mm)			A-53F, A-102F A-12, A-29	Tyyppi	Kallistuvan satulan mitat (mm)			
	A	B	C			A	B	C	
A-53F	25	6	17		CAT-10	35	15	22	
A-102F	35	6	22		CAT-50	50	23	35	
A-12	51	48	1"-8UNC						
A-29	51	48	1½"-16UNC						
A-53G	25	6	17		CAT-100	71	24	–	
A-102G	35	6	22						
A-152G	38	9	22						
A-252G	50	9	35						

Tyyppi	Nostotuen mitat (mm)						
	A	B	C	D	E		
JB-10	228	228	135	58	20		
JB-25	279	279	140	86	26		
JB-50	304	15	95	131	31		

Tyyppi	Kauluslaippa mitat (mm)											
	A	B	C	D	E	F	G	H				
RB-5	1½"-16	88	76	–	25	–	–	–				
AW-51	1½"-16	70	59	10	24	54	1¼"-20	41				
AW-53	1½"-16	72	7	7	19	57	1¼"-20	10				
RB-10	2¼"-14	114	88	–	25	–	–	–				
AW-102	2¼"-14	100	82	16	30	76	7/16"-20	58				
RB-15	2¾"-16	101	114	–	38	–	–	–				
RB-25	3½"-12	127	165	–	50	–	–	–				

Tyyppi	Tyyppi	Silmukan mitat (mm)							
		A	B	C	D	E	F		
Sylinterin pohja ⁴⁾	REB-5	44	47	14	16	16	25		
	REB-10	63	66	25	22	25	35		
	REB-15	76	66	25	22	25	35		
	REB-25	95	79	38	31	31	41		
Mäntä	REP-5	28	41	14	16	16	19		
	REP-10	42	61	25	22	25	28		
	REP-25	57	74	38	31	31	35		

i Katso keltaisilta sivuilta lisävarusteiden käyttösovellutuksista.

Enerpacin kevyet alumiinisylinterit

▼ Vasemmalta oikealle: RAC-506, RACL-506, RACH-1504, RAR-506



- Kevyt, helppo siirtää ja asettaa oikeaan asentoon, mikä takaa paremman sylinterikapasiteetti-painosuhteen.
- Alumiini on luonnostaan syöpymätön aine, joten se soveltuu hyvin moneen syövyttävään ympäristöön käytettäväksi ja ulkokäyttöihin.
- Kun kaikissa liikkuvissa pinnoissa käytetään komposiittilaakerointia, vältetään metallipintojen väliseltä koskettamiselta. Näin voidaan estää sivuttaiskuormaa ja pidentää sylinterin käyttöikää.



RAC, RACL, RACH, RAR Sarjan

Capacity:
20-150 tonnia @ 700 bar

Stroke:
50-250 mm



Alumiini vastaan teräs

Alumiinisylinterit ovat kevyin ratkaisu, mutta niillä on myös omat rajoituksensa materiaalin ominaisuuksien vuoksi. Alumiini eroaa teräksestä vähäisemmän väsymislujuuksensa osalta. Sylinterit on suunniteltu kestäämään 5000 iskua suositellussa paineessa. **Tätä raja-arvoa ei saa ylittää.** Normaalisissa nostokäytössä ja useissa huoltokäytöissä se riittää koko käyttöiän ajaksi.



RAC-sarjan yksitoimiset sylinterit

Yleiskäyttöön sopivat kevyet alumiinisylinterit, joissa on jousipalautus.

Sivu: **14**



RACL-sarjan yksitoimiset lukkomutterilla varustetut sylinterit

Palautusjousella varustetut kevyet alumiinisylinterit, joiden lukkomutterin avulla kuorma lukitaan paikoilleen.

Sivu: **16**



RACH-sarjan reikämäntäsylinterit

Työntö ja veto yksitoimisen sylinterin avulla.

Sivu: **18**



RAR-sarjan kaksitoimiset sylinterit

Kevyet alumiinisylinterit nostamista ja laskemista varten.

Sivu: **20**

▼ Vasemmalta oikealle: RAC-5010, RAC-15010, RAC-304, RAC-208



- Komposiittilaakerit estävät metallia koskettamasta metallia, mikä lisää sylinterin kestoikää ja vastustuskykyä sivuttaiskuormituksille 10% nimellisvoimasta
- Hard-Coat -pinnoite kaikilla pinnoilla estää vahingoittumista ja pidentää sylinterin kestoikää
- Kantokahvat useimmissa malleissa
- Teräksinen aluslevy ja satula suojaukseen kuorman aiheuttamaa vahinkoa vastaan
- Sisäänrakennettu lukkorengas estää männän ylimenon ja antaa parhaan tuennan männänvarrelle
- Pinnoitettu palautusjousi erikoisjousiteräksestä nopeaa sylinterin palautusliikettä varten
- CR-400-pikaliitin ja pölysuojus sisällytetty kaikkiin malleihin
- Kaikki sylinterit täyttävät ASME B-30.1 ja ISO 10100 -standardit



◀ Ainutlaatuiset Enerpac RA-sarjan tunkit ovat kevyitä ja kokonaan alumiiniseoksesta tehtyjä. Nämä RAC-506-tunkit soveltuvat erinomaisesti tunnelielementtien laskemiseen joenpohjalle. Kyseessä on nopean rautatien (HSL) rakennusprojekti Alankomaissa.

Kevyt maksimaaliseen siirrettävyyteen



Satulat

Kaikissa RAC-sylintereissä on ruuvikiinnitteiset irrotettavat satulat, jotka on valmistettu karkaistusta teräksestä. Kallistuvat satulat on esitetty seuraavalla sivulla.

Sivu: 15



Kevyet käsipumput

Enerpacin kevyet komposiittikäsipumput P-392 tai P-802 ovat paras mahdollinen perusta kevyelle sarjalle.

Sivu: 68



Lukkomutterilla varustetut sylinterit

RACL-sarjan alumiiniset lukkomutterilla varustetut sylinterit ovat paras

vaihtoehto, kun tarvitaan kuorman kannattamista.

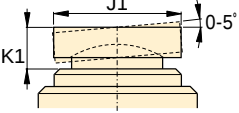
Sivu: 16

▼ VALINTATAULUKKO

Sylinterin Voima @ 700 bar tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi *	Männän pinta-ala (cm ²)
20 (218)	50	RAC-202	31,2
	100	RAC-204	31,2
	150	RAC-206	31,2
30 (309)	50	RAC-302	44,2
	100	RAC-304	44,2
	150	RAC-306	44,2
50 (496)	50	RAC-502	70,9
	100	RAC-504	70,9
	150	RAC-506	70,9
100 (1002)	100	RAC-1004	143,1
	150	RAC-1006	143,1
	200	RAC-1008	143,1
150 (1589)	150	RAC-1506	227,0

* Huomautus: Kaikkia sylinterikapasiteetteja on saatavissa iskunpituuksilla 50 - 250 mm.

Yksitoiminen alumiinisylinterit

Kallistuva satula lisävarusteena (mm)				
Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Satula Tyyppi	Satula halk.	Satula korkeus	
RAC-50	CATG-50	50	24	
RAC-100	CATG-150	91	31	
RAC-150	CATG-200	118	35	



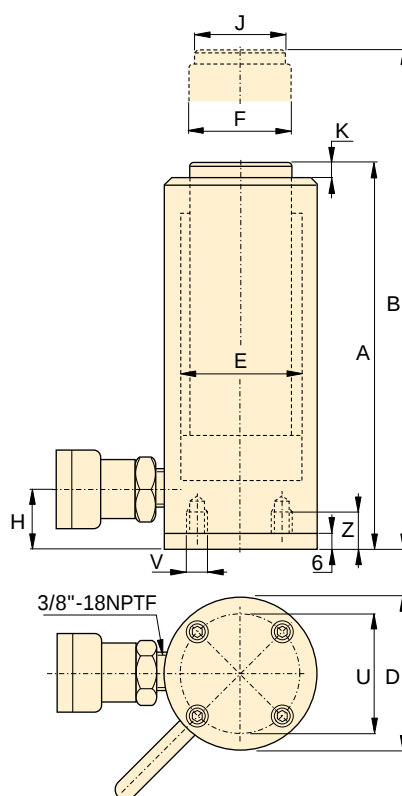
Pohjan teräksisen suojalevyn asennusreiät

Alumiinisylinterien
asennusreiät on tarkoitettu teräksisten
suojalevyjen kiinnittämiseen. Ne eivät
kestä sylinterin nimellisvoimaa. Pohjan
teräksinen suojalevy estää sylinteriä
vahingoittumasta, eikä sitä saa
poistaa.

Teräksisen aluslevyn asennusreiät

Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Etäisyys U (mm)	Kierre V (mm)	Kierre syv. ¹⁾ Z (mm)
RAC-20	70,0	M6	12
RAC-30	80,0	M6	12
RAC-50	110,0	M6	12
RAC-100	160,0	M6	12
RAC-150	200,0	M6	12

¹⁾ Mukaan lukien aluslevyn 6 mm korkeus.



RAC Sarja



Voima:

20-150 tonnia

Isku:

50 - 250 mm

Max käyttöpaine:

700 bar



Korkeita lämpötiloja ja korroosiota kestävät tuotteet

Osa sylintereistä,
käsipumpuista ja venttiileistä
on niklatu ja varustettu Viton-tiivisteillä
vaativissa olosuhteissa käyttöä varten.

Sivu: **62**



Letkut

Enerpac tarjoaa myös
täydellisen linjan
korkealaatuisia letkuja. Käytä
turvallisia termoplastisia

Enerpac letkuja, joissa 4:1
varmuuskerroin.

Sivu: **124**

Öljytilavuus (cm ³)	Lepo- korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko- halkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän- varren halkaisija F (mm)	Sylinterin pohjasta öljyreikään H (mm)	Standardi satula halkaisija J (mm)	Männän pään korkeus syl. yläreunasta lepotilassa K (mm)	 (kg)	Tyyppi *
156	174	224	85	63,0	50,0	27	40	3	3,6	RAC-202
312	224	324	85	63,0	50,0	27	40	3	4,1	RAC-204
468	274	424	85	63,0	50,0	27	40	3	4,6	RAC-206
221	181	231	100	75,0	60,0	32	40	3	4,5	RAC-302
442	231	331	100	75,0	60,0	32	40	3	5,2	RAC-304
663	281	431	100	75,0	60,0	32	40	3	5,9	RAC-306
354	186	236	130	95,0	80,0	30	50	3	8,5	RAC-502
709	236	336	130	95,0	80,0	30	50	3	9,8	RAC-504
1063	286	436	130	95,0	80,0	30	50	3	11,1	RAC-506
1431	271	271	180	135,0	110,0	46	94	3	19,6	RAC-1004
2147	321	471	180	135,0	110,0	46	94	3	21,9	RAC-1006
2863	371	571	180	135,0	110,0	46	94	3	24,2	RAC-1008
3405	343	493	230	170,0	140,0	51	113	3	33,3	RAC-1506

▼ Vasemmalta oikealle: RACL-1006, RACL-504, RACL-5010



- Alumiininen lukkomutteri tarjoaa mekaanisen kuorman pidon pidemmäksi ajaksi
- Komposiittilaakerit estävät metallia koskettamasta metallia, mikä lisää sylinterin kestoikää ja vastustuskykyä sivuttaiskuormituksille jopa 5% nimellisvoimasta
- Hard-Coat -pinnoite kaikilla pinnoilla estää vahingoittumista ja pidentää sylinterin kestoikää
- Kantokahvat useimmissa malleissa
- Teräksinen aluslevy ja satula suojaukseen kuorman aiheuttamaa vahinkoa vastaan
- Sisäänrakennettu lukkorengas estää männän ylimenon ja antaa parhaan tuennan männänvarrelle
- Pinnoitettu palautusjousi erikoisjousiteräksestä nopeaa sylinterin palautusliikettä varten
- CR-400-pikaliitin ja pölysuojus sisällytetty kaikkiin malleihin
- Kaikki sylinterit täyttävät ASME B-30.1 ja ISO 10100 -standardit.



◀ Siirrettävää lukkomutterisylinteriä RACL-1506 käytetään lukittuna kuorman tukemiseen epoksiruiskutuksen aikana sillanvahvistuksessa.

Kuormien mekaaninen varmentaminen



Satulat

Kaikissa RACL-sylintereissä on ruuvikiinnitteiset irrotettavat satulat, jotka on valmistettu karkaistusta

teräksestä. Kallistuvat satulat on esitetty seuraavalla sivulla.

Sivu: 17



Nosto kauko-ohjauksella

Raskaan sarjan nostoissa kannattaa käyttää Enerpac ZE-sarjan kauko-ohjattuja sähköpumppuja.

Sivu: 90



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia Enerpac

letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 124



Mittarit

Vältäaksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita.

Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

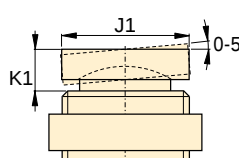
Sivu: 123

▼ VALINTATAULUKKO

Sylinterin Voima @ 700 bar tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi *	Männän pinta-ala (cm ²)
50 (496)	50	RACL-502	70,9
	100	RACL-504	70,9
	150	RACL-506	70,9
100 (1002)	50	RACL-1002	143,1
	100	RACL-1004	143,1
	150	RACL-1006	143,1
150 (1589)	50	RACL-1502	227,0
	100	RACL-1504	227,0
	150	RACL-1506	227,0

* Huomautus: Kaikkia sylinterikapasiteetteja on saatavissa iskunpituuksilla 50 - 250 mm.

Yksitoimiset alumiiniset lukkomutterisylinterit

Kallistuva satula lisävarusteena (mm)				
Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Satula Tyyppi	Satula halk.	Satula korkeus	
RACL-50	CATG-50	50	24	
RACL-100	CATG-150	91	31	
RACL-150	CATG-200	118	35	



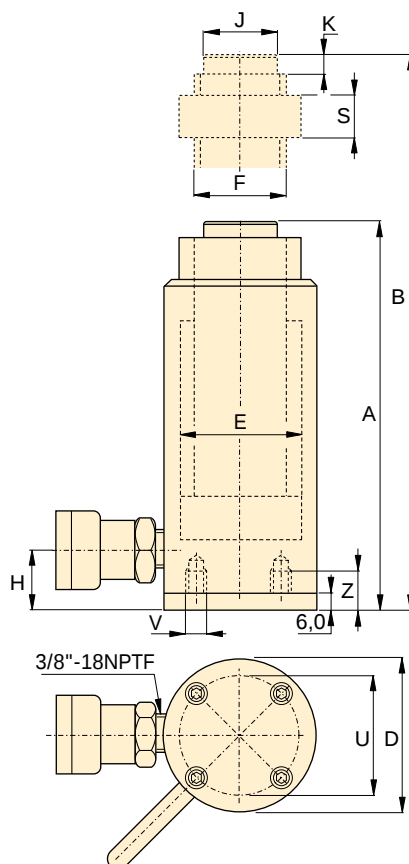
Pohjan teräksisen suojalevyn asennusreiät

Alumiinisylinterien asennusreiät on tarkoitettu teräksisten suojalevyjen kiinnittämiseen. Ne eivät kestä sylinterin nimellisvoimaa. Pohjan teräksinen suojalevy estää sylinteriä vahingoittumasta, eikä sitä saa poistaa.

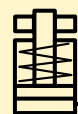
Teräksisen aluslevyn asennusreiät

Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Etäisyys U (mm)	Kierre V (mm)	Kierre syv. ¹⁾ Z (mm)
RACL-50	110,0	M6	12
RACL-100	160,0	M6	12
RACL-150	200,0	M6	12

¹⁾ Mukaan lukien aluslevyn 6 mm korkeus.



RACL Sarja



Voima:

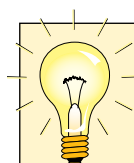
50-150 tonnia

Isku:

50 - 150 mm

Max käyttöpaine:

700 bar



Muut sylinterikapasiteetit

Lukkomutteri-alumiinisylintereitä on saatavissa myös kapasiteeteille 20 ja 30 tonnia.

Lisäiskunpituudet

Kaikki sylinterimallit ovat saatavissa vakioiskunpituuksilla 50, 100, 150, 200 ja 250 mm. Ota yhteys Enerpaciin tilaustietoja varten.



Epätasapainoisen kuorman nosto

Epätasapainoisen kuorman nostamisessa voidaan käyttää Enerpacin

integroituja nostojärjestelmiä, joissa hyödynnetään 4-64 nostopistettä.

Sivu: **54**

Öljy- tilavuus (cm ³)	Lepo- korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko- halkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän- varren halkaisija F (mm)	Sylinterin pohjasta öljyreikään H (mm)	Standardi satula halkaisija J (mm)	Männän pään syl. yläreunasta lepotilassa K (mm)	Lukko- renkaan korkeus S (mm)	(kg)	Tyyppi *
354	236	286	130	95,0	Tr 80 x 4	30	50	3	50	9,3	RACL-502
709	286	386	130	95,0	Tr 80 x 4	30	50	3	50	10,6	RACL-504
1063	336	486	130	95,0	Tr 80 x 4	30	50	3	50	11,9	RACL-506
716	296	346	180	135,0	Tr 110 x 6	46	94	3	75	21,9	RACL-1002
1431	346	446	180	135,0	Tr 110 x 6	46	94	3	75	24,2	RACL-1004
2147	396	546	180	135,0	Tr 110 x 6	46	94	3	75	26,5	RACL-1006
1135	323	373	230	170,0	Tr 140 x 6	51	113	3	80	32,2	RACL-1502
2270	373	473	230	170,0	Tr 140 x 6	51	113	3	80	36,2	RACL-1504
3405	423	573	230	170,0	Tr 140 x 6	51	113	3	80	40,2	RACL-1506

▼ Vasemmalta oikealle: RACH-1504, RACH-15010, RACH-206, RACH-306



- Reikämäntärakenne mahdollistaa sekä vetovoimat esim. vetotangolla että työntövoimat kuten noston ja puristuksen
- Komposiittilaakerit estävät metallia koskettamasta metallia, mikä lisää sylinterin kestoikää ja vastustuskykyä sivuttaiskuormituksille jopa 10% nimellisvoimasta
- Hard-Coat -pinnoite kaikilla pinnoilla estää vahingoittumista ja pidentää sylinterin kestoikää
- Kelluva keskiputki lisää tiivisteiden ja tuotteen kestoikää
- Kantokahvat useimmissa malleissa
- Teräksinen aluslevy ja satula suojaukseen kuorman aiheuttamasta vahinkoa vastaan
- Sisäänrakennettu lukkorengas estää männän ylimenon ja antaa parhaan tuennan männänvarrelle
- Pinnoitettu palautusjousi erikoisjousiteräksestä nopeaa sylinterin palautusliikettä varten.



◀ RACH-306, jota käytetään P-392 käsipumpulla, käytetään keräysajoneuvojen ruostuneiden tappien vetämiseen.

Kevyt ratkaisu kiristykseen ja testaamiseen



Satulat

Kaikki RACH-sylinterit on varustettu kierteitettyllä irrotettavilla karkaistua terästä olevilla satuloilla.



Kevyet käsipumput

Enerpacin kevyet komposiittikäsipumput P-392 tai P-802 ovat paras mahdollinen perusta kevyelle sarjalle.

Sivu: 68



Epätasapainoisen kuorman nosto

Epätasapainoisen kuorman nostamisessa voidaan käyttää Enerpacin integroituja nostojärjestelmiä, joissa hyödynnetään 4-64 nostopistettä.

Sivu: 54

▼ VALINTATAULUKKO

Sylinterin Voima @ 700 bar tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi *	Männän pinta-ala (cm ²)
20 (229)	50	RACH-202	32,7
	150	RACH-206	32,7
30 (358)	50	RACH-302	51,1
	150	RACH-306	51,1
60 (596)	100	RACH-604	84,7
	150	RACH-606	84,7
100 (1157)	150	RACH-1006	164,6

* Huomautus: Kaikkia sylinterikapasiteetteja on saatavissa iskunpituuksilla 50 - 250 mm.

Yksitoimiset alumiiniset reikämäntäsylinterit

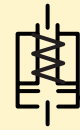


Alumiini vastaan teräs

Alumiinisylinterit ovat kevyin ratkaisu, mutta niillä on myös omat rajoituksensa materiaalin ominaisuuksien vuoksi. Alumiini eroaa teräksestä vähäisemmän väsymislujutensa osalta.

Sylinterit on suunniteltu kestämaan 5000 iskua suositellussa paineessa. **Tätä raja-arvoa ei saa ylittää.** Normaalisissa nostokäytöissä ja useissa huoltokäytöissä se riittää koko käyttöiän ajaksi.

RACH
Sarja



Voima:

20-100 tonnia

Isku:

50 - 150 mm

Männän reikä:

27-79 mm

Max käyttöpain:

700 bar



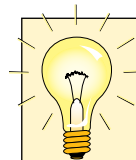
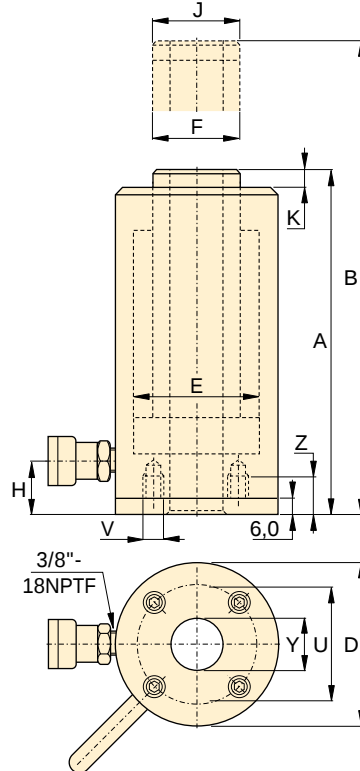
Pohjan teräksisen suojalevyn asennusreiät

Alumiinisylinterien asennusreiät on tarkoitettu teräksisten suojalevyjen kiinnittämiseen. Ne eivät kestä sylinterin nimellisvoimaa. Pohjan teräksinen suojalevy estää sylinteriä vahingoittumasta, eikä sitä saa poistaa.

Teräksisen aluslevyn asennusreiät

Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Etäisyys U (mm)	Kierre V (mm)	Kierre syv. ¹⁾ Z (mm)
RACH-20	80,0	M6	12
RACH-30	110,0	M6	12
RACH-60	160,0	M6	12
RACH-100	230,0	M6	12

¹⁾ Mukaan lukien aluslevyn 6 mm korkeus.



Muut sylinterikapasiteetit
Alumiinisia reikämäntäsylintereitä on saatavissa myös kapasiteetiltaan 150 tonnia.

Lisäiskunpituudet

Kaikki sylinterimallit ovat saatavissa vakioiskunpituuksilla 50, 100, 150, 200 ja 250 mm. Ota yhteys Enerpacin tilaustietojä varten.



Vakio-ominaisuudet

- CR-400-pikaliitin ja pölysuojus sisällytetty kaikkiin malleihin.
- Kaikki sylinterit täyttävät ASME B-30.1 ja ISO 10100 -standardit.

Öljy tilavuus	Lepo- korkeus	Korkeus täydellä iskulla	Ulko- halkaisija	Männän halkaisija	Männän- varren halkaisija	Sylinterin pohjasta öljyreik.	Standardi satula halk.	Mitta	Männän reikä	Tyyppi *
(cm ³)	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	Y (mm)	(kg)
164	188	238	100	75,0	55,0	29	55	10,0	27,0	5,2
491	315	465	100	75,0	55,0	29	55	10,0	27,0	7,1
256	208	258	130	95,0	70,0	29	70	10,0	34,0	8,0
766	333	483	130	95,0	70,0	29	70	10,0	34,0	11,2
847	315	415	180	130,0	100,0	61	100	12,0	54,0	19,5
1270	380	530	180	130,0	100,0	61	100	12,0	54,0	22,8
2487	391	541	250	185,0	145,0	61	145	14,0	79,0	46,2

▼ Vasemmalta oikealle: RAR-5010, RAR-308, RAR-204



- Komposiittilaakerit estävät metallia koskettamasta metallia, mikä lisää sylinterin kestoikää ja vastustuskykyä sivuttaiskuormituksille jopa 10% nimellisvoimasta
- Hard-Kote -pinnoite kaikilla pinnoilla estää vahingoittumista ja pidentää sylinterin kestoikää
- Kantokahvat useimmissa malleissa
- Teräksinen aluslevy ja satula suojaukseen kuorman aiheuttamaa vahinkoa vastaan
- Sisäänrakennettu lukkorengas estää männän ylimenon ja antaa parhaan tuennan männänvarrelle
- Sisäänrakennettu turvaventtiili estää vahingossa tapahtuvan ylipaineistuksen
- Kaksitoiminen nopeaa palautusliikettä varten, riippumatta letkupituuksista tai järjestelmän häviöistä.

Siirrettävät tehonostimet kaksitoimisiin sovelluksiin



Satulat

Kaikissa RAR-sylintereissä on ruuvikiinnitteiset irrotettavat satulat, jotka on valmistettu karkaistusta

teräksestä. Kallistuvat satulat on esitetty seuraavalla sivulla.

Sivu: 21



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia

Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 124



Nosto kauko-ohjauksella

Raskaan sarjan nostoissa kannattaa käyttää Enerpac ZE-sarjan kauko-ohjattuja sähköpumppuja.

Kaksitoimisen sylinterin voimanlähteenä pitää käyttää pumppua, jossa on nelitventtiili.

Sivu: 90

▼ Vaiheittaisessa nostamisessa käytettävä RAR-sylinteri.

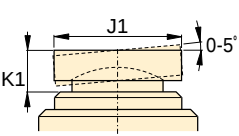


▼ VALINTATAULUKKO

Sylinterin Voima @ 700 bar tonnia	Isku (mm)	Tyyppi *	Max voima (kN)		Männän tehollinen pinta-ala (cm ²)		Öljy tilavuus (cm ³)	
			Työtö	Veto			Työtö	Veto
50	50	RAR-502	496	187	70,9	26,7	354	134
	100	RAR-504	496	187	70,9	26,7	709	267
	150	RAR-506	496	187	70,9	26,7	1063	401
100	100	RAR-1004	1002	557	143,1	79,5	1431	795
	150	RAR-1006	1002	557	143,1	79,5	2147	1193
	200	RAR-1008	1002	557	143,1	79,5	2863	1590
150	150	RAR-1506	1589	924	227,0	132,0	3405	1980

* Huomautus: Kaikkia sylinterikapasiteetteja on saatavissa iskunpituuksilla 50 - 250 mm.

Kaksitoimiset alumiinisylinterit

Kallistuva satula lisävarusteena (mm)				
Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Satula Tyyppi	Satula halk.	Satula korkeus	
RAR-50	CATG-50	50	24	
RAR-100	CATG-150	91	31	
RAR-150	CATG-200	118	35	

RAR
Sarja



Voima:

50-150 tonnia

Isku:

50 - 200 mm

Max käyttöpaine:

700 bar



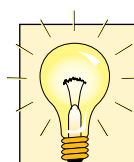
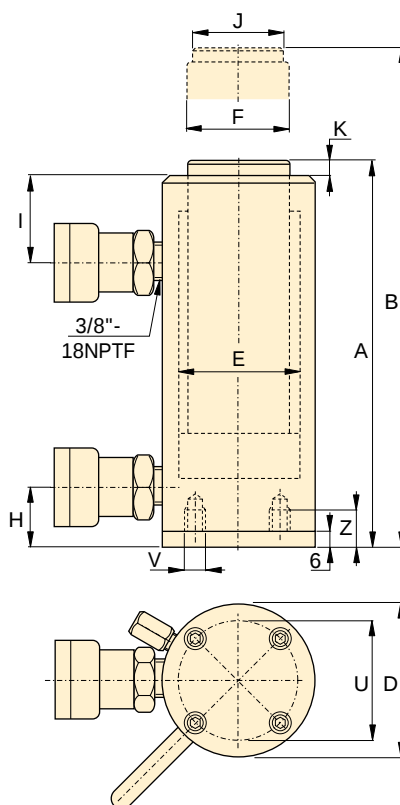
Pohjan teräksisen suojalevyn asennusreiät

Alumiinisylinterien
asennusreiät on tarkoitettu
teräksisten suojalevyjen
kiinnittämiseen. Ne eivät kestä
sylinterin nimellisvoimaa. Pohjan
teräksinen suojalevy estää sylinteriä
vahingoittumasta, eikä sitä saa
poistaa.

Teräksisen aluslevyn asennusreiät

Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Etäisyys U (mm)	Kierre V (mm)	Kierre syv. ¹⁾ Z (mm)
RAR-50	110,0	M6	12
RAR-100	165,0	M6	12
RAR-150	200,0	M6	12

¹⁾ Mukaan lukien aluslevyn 6 mm korkeus.



Muut sylinteri kapasiteetit

Kaksitoimisia alumiini-
sylintereitä on saatavissa
myös kapasiteeteiltaan
20-30 tonnia.

Lisäiskunpituudet

Kaikki sylinterimallit ovat saatavissa
vakioiskunpituuksilla 50, 100, 150, 200 ja
250 mm. Ota yhteys Enerpaciin
tilaustietoja varten.



Epätasapainoisen kuorman nosto

Epätasapainoisen kuorman
nostamisessa voidaan
käyttää Enerpacin
integroituja nostojärjestelmiä, joissa
hyödynnetään 4-64 nostopistettä.

Sivu: **54**

Lepo- korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko- halkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän- varren halkaisija F (mm)	Sylinterin pohjasta öljyreikään H (mm)	Mitta I (mm)	Standardi satula halkaisija J (mm)	Mitta K (mm)	(kg)	Tyyppi *
201	251	145	95,0	75,0	30	56	50	3	11,1	RAR-502
251	351	145	95,0	75,0	30	56	50	3	12,7	RAR-504
301	451	145	95,0	75,0	30	56	50	3	14,3	RAR-506
301	401	185	135,0	90,0	43	80	94	3	19,3	RAR-1004
351	501	185	135,0	90,0	43	80	94	3	22,2	RAR-1006
401	601	185	135,0	90,0	43	80	94	3	25,1	RAR-1008
348	498	230	170,0	110,0	38	75	113	3	33,2	RAR-1506

▼ Vasemmalta oikealle: CLP-2002, CLP-5002



- Mataliin paikkoihin, joissa vähän korkeustilaa
- Lukkorenkaisalla voidaan lukita kuorma paikoilleen
- Yksitoimisia, painovoimapalautteisia
- Lisäoptiona Teflon pinnoitus lisää korroosionkestävyyttä ja pienentää männän työliikkeen kitkaa kestää sivuttaiskuormaa 3 % nimellisvoimasta
- Ylivuotokanava toimii iskun rajoittajana
- CR-400 liitin ja suojatulppa kaikissa malleissa

▼ Vain erittäin matala CLP-sylinteri mahtuu nostamaan raskaan rakenteen. V-82-sulkuventtiiliä käytetään sylinterin liikenopeuden säätämiseen nosto- ja laskuvaiheessa.



Matalat raskaansarjan sylinterit



Satulat

Kaikissa CLP-sylintereissä on kallistuva satula.



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä

painemittareita. Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: **123**



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia

Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: **124**

Sylinterin voima	Sylinterin isku	Tyyppi*	Männän pinta-ala	Öljytilavuus
tonnia (kN)	(mm)		(cm ²)	(cm ³)
60 (606)	50	CLP-602	86,6	432
100 (1027)	50	CLP-1002	146,8	734
160 (1619)	45	CLP-1602	231,3	1040
200 (1999)	45	CLP-2002	285,6	1285
260 (2567)	45	CLP-2502	366,8	1650
400 (3916)	45	CLP-4002	559,5	2517
520 (5114)	45	CLP-5002	730,6	3287

* Lisäoptiona Teflon: Ota yhteyttä Enerpac myyjääsi.

Lukkorenkaalliset raskaansarjan matalat yksitoimiset sylinterit



Nopeustaulukko

Löytääksesi miten tietty käsipumppu toimii valitsemallasi sylinterillä katso sylinterin nopeustaulukosta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: 121



Lukkomutterilla varustetut pitkäiskuiset sylinterit

RACL- ja **CLL-sarjat** ovat oikea valinta tilanteisiin, joissa tarvitaan

lukkomutterilla varustettuja pitkäiskuisia sylintereitä.

Sivu: 7

CLP Sarja



Voima:

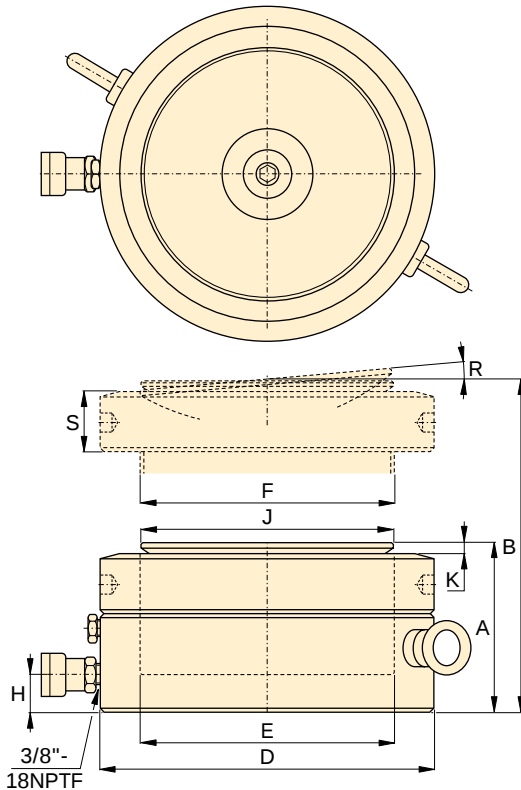
60-520 tonnia

Isku:

45-50 mm

Max käyttöpain:

700 bar



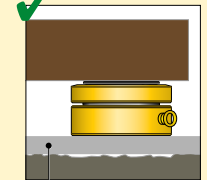
Kaikki CLP-sylinterit vaativat tasaisen ja kiinteän nostopinnan. Sylinteri saattaa vaurioitua, jos sitä käytetään hiekka-, sora-alustoilla, pehmeillä tai epätasaisilla alustoilla.

VÄÄRIN



Karkea epätasainen maa

OIKEIN



Tasainen alusta

Lisää turvallisuusohjeita keltaisilla sivuilla.

Sivu: 112

Perus- korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko- halkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän varren halkaisija F (mm)	Mitta H (mm)	Satula halkaisija J (mm)	Mitta K (mm)	Satulan max. kallistus R	Lukko- renkaan korkeus S (mm)	(kg)	Tyyppi*
125	175	140	105,0	Tr 104 x 4	19	96	6	5°	28	15	CLP-602
137	187	175	136,7	Tr 136 x 6	21	126	8	5°	31	26	CLP-1002
148	193	220	171,6	Tr 171 x 6	27	160	9	5°	40	44	CLP-1602
155	200	245	190,7	Tr 190 x 6	30	180	10	5°	43	57	CLP-2002
159	204	275	216,1	Tr 216 x 6	32	200	11	5°	44	74	CLP-2502
178	223	350	266,9	Tr 266 x 6	39	250	11	4°	55	134	CLP-4002
192	237	400	305,0	Tr 305 x 6	48	290	10	3°	62	189	CLP-5002

▼ Vasemmalta oikealle: RSM-1000, RSM-300, RSM-50, RCS-1002, RCS-302



RSM-sarja, Flat-Jac® Sylinterit

- Pieni litteä sylinteri paikkoihin, jonne muut sylinterit eivät mahdu
- Yksitoiminen, jousipalautus
- Jousipalautteinen
- Kovakromattu mäntä erikoisteräksestä
- Uritettu männän pää ei vaadi satulaa
- RSM-750, RSM-1000 ja RSM-1500 sylintereissä kantokahva
- Asennusreijät monipuolistavat käyttösovellus mahdollisuuksia
- CR-400 pikaliittimellä, RSM-50 on varustettu AR-400 liittimellä.
- RSM-50 on varustettu AR-400 liittimellä.

RCS-sarja matalat sylinterit

- Kevyt, matala rakenne sovellutuksiin, missä tila on rajoitettu
- Yksitoiminen, jousipalautus
- Optimaalisen matala rakenne suhteessa iskunpituuteen
- Kovakromattu mäntä
- Männän pää uritettu, kierrereijät kallistuvalla satulalle
- Kantokahva RCS-1002 mallissa
- Varustettu CR-400 pikaliittimellä
- Pinnoitetut teräsmännät

Voimaa pienessä koossa



Satulat

Kaikilla RCS-sarjan sylintereillä on männässä kierrereijät kallistuvan satulan asennusta varten. Katso valintataulukosta.

Sivu: 25



Nostaminen lattiatasosta

LW-16-nostokiila ja SOH-sarjan sivunostimet ovat oikea valinta lattiatasosta nostamista varten.

Sivu: 176

▼ RSM-sylinteri tarvitsee vain muutaman senttimetrin raskaan rakenteen nostamista varten. V-82-sulkuventtiiliä käytetään sylinterin liikenopeuden säätämiseen nosto- ja laskuvaiheessa.



Sylinterin voima	Isku	Tyyppi	Männän pinta-ala	Öljy tilavuus
tonnia (kN)	(mm)		(cm ²)	(cm ³)
5 (45)	6	RSM-50	6,5	4
10 (101)	12	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

* Saatavana myös sarjana kts. seuraava sivu.

Yksitoimiset matalat sylinterit

Pumppu ja sylinterisarjat

Kaikki * tähdellä merkityt sylinterit ovat saatavana myös sarjoina (sylinteri, mittari, liittimet, letku ja pumppu).

Sivu: **64**

**RSM,
RCS
Sarja**



Voima:

5-150 tonnia

Isku:

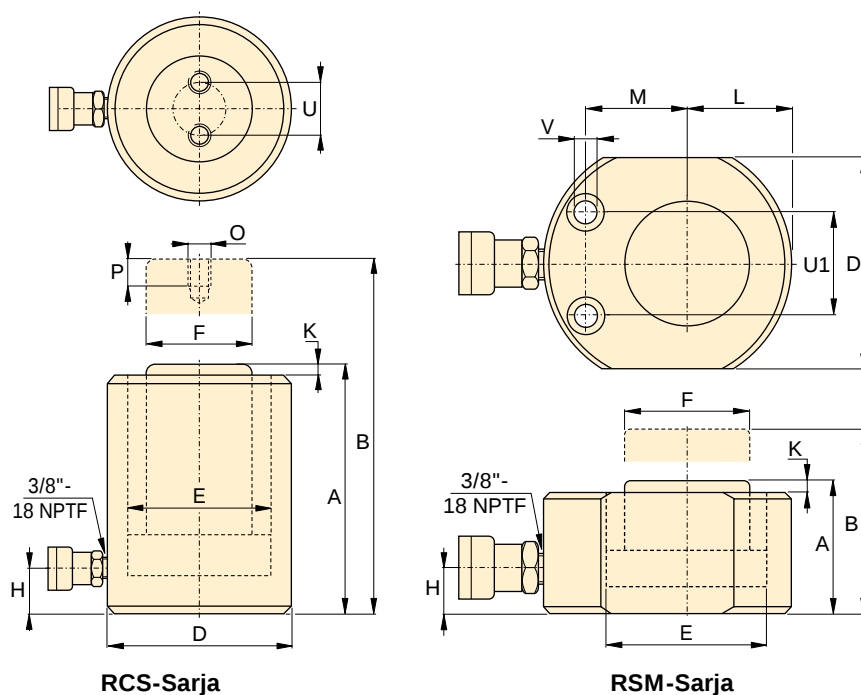
6-62 mm

Max käyttöpain:

700 bar

Kallistuva satula lisävarusteena (mm)					
Sylinteri tyyppi	Tyyppi	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	

* C mitta on etäisyys männän päästä satulan yläreunaan.



RSM sylinterit asennusreikien mitat (mm)				
Tyyppi	Asennus-reisät U1	Reijän halk V	Tasaus-poraus halk.	Tasaus-poraus syv.
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

Lepo-korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulkohalkaisija D (mm)	Männän-halkaisija E (mm)	Männän-varren halkaisija F (mm)	Mitta H (mm)	Mitta K (mm)	Mitta L (mm)	Mitta M (mm)	Kierre O (mm)	Kierre syvyys P (mm)	Asennus-reijät U (mm)	(kg)	Tyyppi
32	38	58 x 41	28,7	25,4	16	1	20	22	—	—	—	1,0	RSM-50
43	54	82 x 55	42,9	38,1	19	1	27	34	—	—	—	1,4	RSM-100
51	62	101 x 76	60,5	50,8	19	1	39	39	—	—	—	3,1	RSM-200
58	71	117 x 95	73,2	63,4	19	2	47	44	—	—	—	4,5	RSM-300
66	82	140 x 114	88,9	69,8	19	2	57	53	—	—	—	6,8	RSM-500
79	95	165 x 139	114,3	82,6	19	2	69	66	—	—	—	11,3	RSM-750
85	101	178 x 153	127,0	92,2	19	2	76	74	—	—	—	14,5	RSM-1000
100	116	215 x 190	158,8	114,3	23	2	95	82	—	—	—	26,3	RSM-1500
88	126	69	42,9	38,1	17	5	—	—	M4	8	26	4,1	RCS-101*
98	143	92	60,5	50,8	17	3	—	—	M5	8	39	5,0	RCS-201*
117	179	101	73,2	66,5	19	3	—	—	M5	8	39	6,8	RCS-302*
122	182	124	88,9	69,8	23	2	—	—	M5	8	39	10,9	RCS-502*
141	198	165	127,0	92,2	31	1	—	—	M8	10	55	22,7	RCS-1002*

▼ Vasemmalta oikealle: BRC-25, BRC-46, BRP-306, BRP-606, BRP-106C

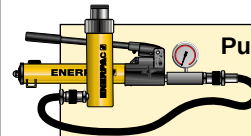


- Valmistettu seostetusta erikoisteräksestä
- Soveltuu ulosvetoon, osien asemointiin hitsauksessa, oikomiseen vetämällä ja muihin vetosoveluksiin
- Suurimmissa malleissa ylikuormasuoja vedolle
- Vaihdeettavat lenkit BRP-malleissa
- Kovakromattu mäntä
- Varustettu CR-400 pikaliittimellä
- Männänvarren pyyhkijä suojaa lialta, ja pidentää käyttöikää
- Yksitoiminen, jousipalautus

▼ Laivanrakennus, hitsaus ja Enerpac veto-sylinterit kuuluvat yhteen.



Monikäyttöiset vetosylinterit



Pumppu ja sylinterisarjat

Kaikki * tähdellä merkityt sylinterit ovat saatavina myös sarjoina (sylinteri, mittari, liittimet, letku ja pumppu).

Sivu: 64



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita. Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: 123



Lisävarusteet

BRC-25 ja BRC-45 sylintereissä on pohja-, kaulus- ja männänpään-kierteet, joiden avulla voidaan kiinnittää lukuisia lisävarusteita, kuten ketjuja, satuloita ja jatkopaloja.

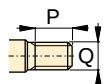
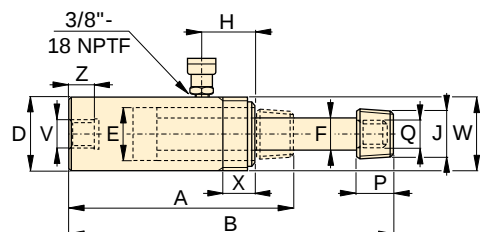
Sivu: 171

▼ BRP vetosylinteriä käytetään asentamaan sillan kannatinvajeita.



Yksitoimiset vetosylinterit

BRC- sylinterin asennusmitat (mm)				
Tyyppi	Pohja- kiinnityksen kierre V	Kauluskierre W	Kaulus- kierre pituus X	Mitta Z
BRC-25	3/4" - 14 NPT	1 1/2" - 16 UN	24	17
BRC-46	1 1/4" - 11 1/2 NPT	2 1/4" - 14 UN	26	24
BRC-106	M30 x 2	M85 x 2	25	24



Vain BRC-106

BRC-25, -46, 106

**BRC,
BRP
Sarja**



Voima:

2,5 - 50 tonnia

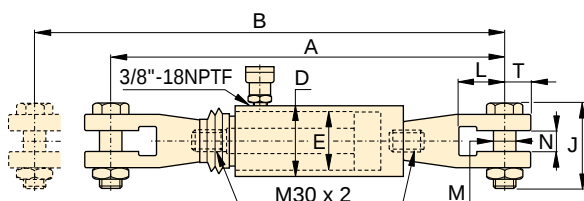
Isku:

127-155 mm

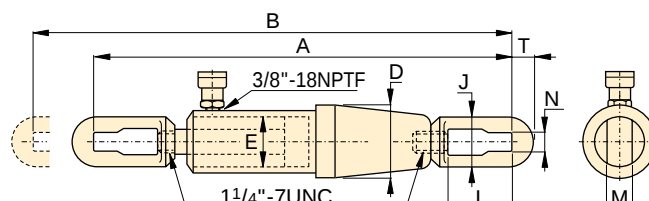
Max käyttöpain:

700 bar

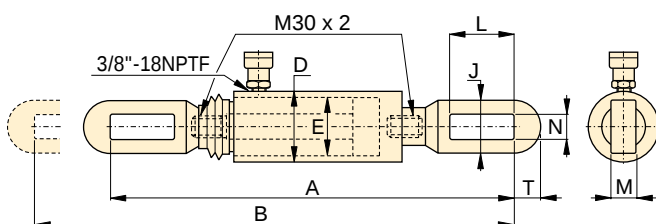
Sylinterin voima	Isku	Tyyppi	Männän pinta- ala	Öljy tilavuus	Kor- keus A	Kor- keus täydellä iskulla B	Ulko- halka- isija D	Männän halka- isija E	Män- nän- varren halk. F	Mitta H	Satula halk. J	Mitta P	Männän- varren ulkokierre Q	(kg)
tonnia (kN)	(mm)		(cm²)	(cm³)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(NPT)	(mm)		
2,5 (24)	127	BRC-25	3,5	45	264	391	48	28,4	19,0	45	3/4" - 14	28	1 1/16" - 24	1,8
5 (51)	140	BRC-46	7,3	101	301	441	57	42,9	30,2	42	1 1/4" - 11 1/2	32	1 3/16" - 16	4,5
10 (105)	151	BRC-106	15,0	228	289	440	85	54,1	31,8	39	-	25	M30x2	9,5



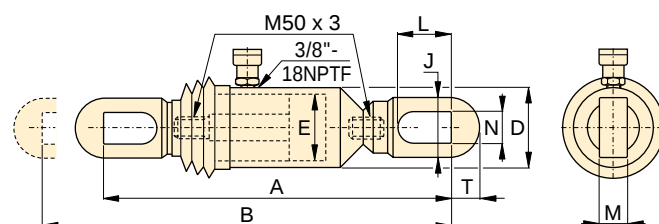
BRP-106C



BRP-306



BRP-106L



BRP-606

Sylinterin voima	Isku	Tyyppi	Männän pinta- ala	Öljy tilavuus	Korkeus A	Korkeus täydellä iskulla B	Ulko- halka- isija D	Männän halka- isija E	Mitta J	Mitta L	Mitta M	Mitta N	Mitta T	(kg)
tonnia (kN)	(mm)		(cm²)	(cm³)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
10 (105)	151	BRP-106C*	15,0	227	587	738	85	54,1	119	62	30	35	32	15,9
	151	BRP-106L*	15,0	227	541	692	85	54,1	67	115	22	30	32	13,2
30 (326)	155	BRP-306*	46,6	722	1085	1240	136	88,9	114	145	35	39	50	48,1
50 (505)	152	BRP-606*	72,1	1096	719	871	140	110,0	130	149	39	50	70	53,5

Männän varsi suojattu kumipalkeella BRP-106C, BRP-106L, BRP-606.

▼ Vasemmalta oikealle: RCH-306, RCH-120, RCH-1003

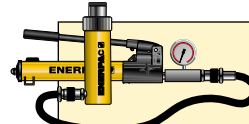


- Sylinterin voimaa voidaan käyttää vedossa, työnnössä ja nostossa
- Sylinteristä saa monipuolisen ulosvetotyökalun vetotankoa käyttämällä
- Kauluskierteeseen voidaan kiinnittää laippoja esim; ulosvetoa varten
- Niklattu erikoisrakenteinen sisäputki, lisää käyttöikää (yli 20 tonnin malleissa)
- RCH-sylinterit on varustettu jousipalautuksella ja CR-400 pikaliittimillä
- RCH-120, RCH-121, RCH-1211 ovat varustettu AR-630 pikaliittimillä ja FZ 1630 nipalla

▼ Reikämäntäsylinteriä RCH-1003 käytetään vajjerivetoisen kauhakaivurin välipuomin jousituksessa.



Monipuolisuutta ulosvetoihin, nostoihin, esijännitykseen ja testaamiseen



Pumppu ja sylinterisarjat

Kaikki * tähdellä merkityt sylinterit ovat saatavina myös sarjoina (sylinteri, mittari, liittimet, letku ja pumppu).

Sivu: 64



Erikoiskevyet alumiinisylinterit

Kun tarvitaan erinomaista sylinterikapasiteetti-painosuhdetta, erikoiskevyt RACH-sarja on oikea valinta.

Sivu: 18



Satulat

RCH-sylintereissä on vakiona sileä reikäsatula. Lisävarusteena on saatavissa kiertetyt satula Kts. seuraava.

Sivu: 29

Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm ²)	Öljy tilavuus (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

* Saatavina sarjoina katso sivun yläreuna.

Yksitoimiset jousipalautteiset reikämäntäsylinterit



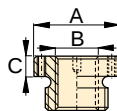
Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuus.

Sivu: 124

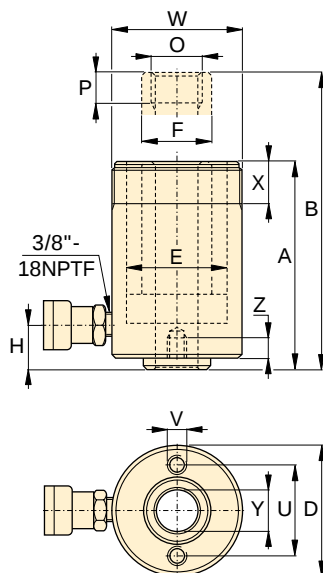
Lisävaristeena lämpökäsitellyt satulat

Satula tyyppi	Tyyppi	Satula tyyppi	Satulan mitat (mm)		
			A	B	C
Kierteitetty reikä	RCH-202, 206	HP-2015	53	1" - 8	9
	RCH-302, 306	HP-3015	63	1 1/4" - 7	9
	RCH-603, 606	HP-5016	91	1 5/8" - 5 1/2	12
	RCH-1003	HP-10016	126	2 1/2" - 8	13

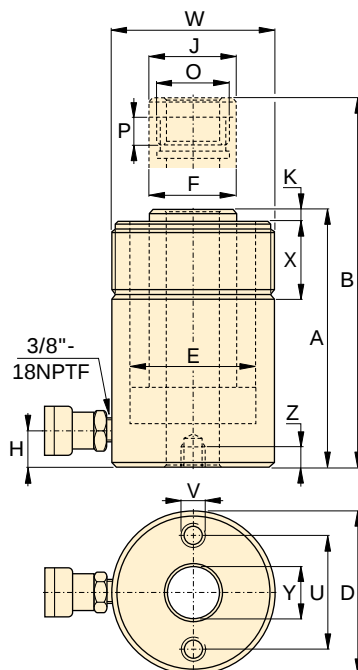


* Sileä reikä standardina kaikissa RCH malleissa (paitsi RCH 13 tonnia).

RCH-121 ja RCH-1211 malleilla on 47 mm halk 6 mm korkea uloke pohjassa.



RCH-120 - RCH-123 mallit
* 1/4" NPTF RCH-120



RCH-202 - RCH-1003 mallit

RCH Sarja



Voima:

13-95 tonnia

Isku:

8-155 mm

Männän reikä:

19,6 - 79,0 mm

Max käyttöpain:

700 bar

Asennusreikien mitat (mm)			
Tyyppi	Mitta U	Kierre V	Kierre syvyys Z
RCH-120	50,8	5/16" - 18 UNC	9,0
RCH-121	—	—	—
RCH-1211	—	—	—
RCH-123	50,8	5/16" - 18 UNC	12,7
RCH-202	82,6	3/8" - 16 UNC	9,4
RCH-206	82,6	3/8" - 16 UNC	9,4
RCH-302	92,2	3/8" - 16 UNC	14,0
RCH-306	92,2	3/8" - 16 UNC	14,0
RCH-603	130,3	1/2" - 13 UNC	14,0
RCH-606	130,3	1/2" - 13 UNC	14,0
RCH-1003	177,8	5/8" - 11 UNC	19,0

Lepo-korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko-halk. D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän varren halkaisija F (mm)	Mitta H (mm)	Satula halk. J (mm)	Mitta K (mm)	Männänpään kierre O	Männän varren kierre pituus P (mm)	Kauluskierre W	Kauluskierrettä X (mm)	Männän reikä Y (mm)	(kg)	Tyyppi
55	63	69	54,1	35,1	9	—	—	3/4" - 16 UN	16	2 3/4" - 16	30	19,6	1,5	RCH-120
120	162	69	54,1	35,1	19	—	—	—	—	2 3/4" - 16	30	19,6	2,8	RCH-121*
120	162	69	54,1	35,1	19	—	—	3/4" - 16 UN	16	2 3/4" - 16	30	19,6	2,8	RCH-1211
184	260	69	54,1	35,1	19	—	—	—	—	2 3/4" - 16	30	19,6	4,4	RCH-123
162	211	98	73,1	54,1	19	54	9,7	1 9/16" - 16 UN	19	3 7/8" - 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	3 7/8" - 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	4 1/2" - 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	4 1/2" - 12	42	33,3	21,8	RCH-306
247	323	159	123,9	91,9	31	91	12,0	2 3/4" - 16 UN	19	6 1/4" - 12	48	53,8	28,1	RCH-603*
323	476	159	123,9	91,9	31	91	12,0	2 3/4" - 16 UN	19	6 1/4" - 12	48	53,8	35,4	RCH-606
254	330	212	165,1	127,0	38	126	12,0	4" - 16 UN	25	8 3/8" - 12	60	79,0	63,0	RCH-1003*

▼ Vasemmalta oikealle: RRH-3010, RRH-1001, RRH-6010



- Sylinterin voimaa voidaan käyttää vedossa, työnnössä ja nostossa
- Sylinteristä saa monipuolisen ulosvetotyökalun vetotankoa käyttämällä
- Kaksitoimisilla sylintereillä on nopea palautusliike
- Kauluskierteeseen voidaan kiinnittää laippoja esim ulosvetoa varten (Paitsi RRH-1001 ja RRH-1508)
- Niklattu erikoisrakenteinen sisäputki lisää käyttöikää
- Paluuliikettä voidaan myös käyttää työliikkeenä

Monipuolisuutta ulosvetoihin, nostoihin, esijännitykseen ja testaamiseen



Pumpun valinta

Kaksitoimista sylinteriä on käytettävä kaksitoimisella pumpulla ja 4-tieventtiilillä.

Sivu: **67**



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä

painemittareita. Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: **123**



Satulat

RRH-sylintereissä on vakiona sileä reikäsatula. Lisävarusteena on saatavissa kiertetytty satula Kts. seuraava sivu.

Sivu: **31**

▼ Kaksitoimisia reikämäntäsylintereitä käytetään sillanrakennusjärjestelmissä.



Sylinteri voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max voima (kN)		Männän tehollinen pinta-ala (cm ²)		Öljy tilavuus (cm ³)	
			Työntö	Veto	Työntö	Veto	Työntö	Veto
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

Kaksitoimiset reikämäntäsylinterit



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuus.

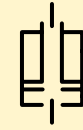
Sivu: 124

Lisävarusteena lämpökäsitellyt satulat

Satula tyyppi	Tyyppi	Satula tyyppi	Satulan mitat (mm)			
			A	B	C	
Kierteitetty satula	RRH-307, 3010	HP-3015	63	1 1/4" - 7	9	
	RRH-603, 606, 6010	HP-5016	91	1 5/8" - 5 1/2	12	
	RRH-1001, 1003, RRH-1006, 10010	HP-10016	126	2 1/2" - 8	13	

* Sileä reikä standardina kaikissa RRH malleissa.

RRH
Sarja



Voima:

30 - 145 tonnia

Isku:

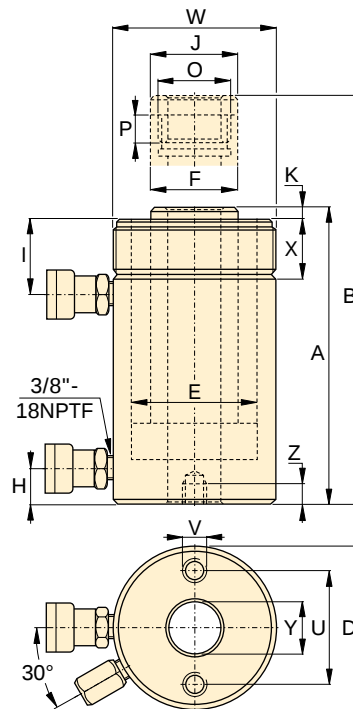
38 - 258 mm

Männän reikä:

33,3 - 79,2 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Asennusreikien mitat (mm)

Tyyppi	Mitta U	Kierre V	Kierre syvyys Z
RRH-307	92,2	3/8" - 16	15,7
RRH-3010	92,2	3/8" - 16	15,7
RRH-603	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-606	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-6010	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH-1001	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1003	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1006	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-10010	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH-1508	—	—	—

Lepo korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko-halk. D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän varren halkaisija F (mm)	Mitta H (mm)	Mitta I (mm)	Satula halk. J (mm)	Mitta K (mm)	Männän-pään kierre O	Männän-pään kierre pituus P (mm)	Kaulus-kierre W	Kaulus-kierre pituus X (mm)	Keski-reikä halk. Y (mm)	(kg)	Tyyppi
330	508	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16" - 16	22	4 1/2" - 12	42	33,3	21	RRH-307
431	689	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16" - 16	22	4 1/2" - 12	42	33,3	27	RRH-3010
247	336	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 12	48	53,8	28	RRH-603
323	489	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 12	48	53,8	35	RRH-606
438	695	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 12	48	53,8	45	RRH-6010
165	203	212	165,1	127,0	38	44	126	12	4" - 16	25	—	—	79,2	33	RRH-1001
254	330	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4" - 16	25	8 3/8" - 12	60	79,2	61	RRH-1003
342	495	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4" - 16	25	8 3/8" - 12	60	79,2	79	RRH-1006
460	717	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4" - 16	25	8 3/8" - 12	60	79,2	106	RRH-10010
349	552	247	190,5	152,4	38	60	127	4	4 1/4" - 12	25	—	—	79,2	111	RRH-1508

▼ Vasemmalta oikealle: BRD-2510, BRD-96, BRD-256, BRD-41, BRD-166



Tarkkuutta ja luotettavuutta tuotannossa



Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: **121**



Golden Ring rakenne

Enerpac BRD-sylinterit on varustettu golden ring rakenteella.

- Sopii parhaiten tuotantokäyttöön
- Monipuoliset asennusmahdollisuudet
- Pienikokoisia ja tehokkaita
- Myös paluuliikettä voidaan käyttää työliikkeenä
- Golden-Ring rakenne

▼ Kiinnittämiseen käytetään Enerpac BRD-sylintereitä (silmuikkakappaleet kummassakin päässä) niiden paineenkestävyyden ja kiinnityksen joustavuuden vuoksi.



Sylinterin voima (tonnia)	Isku (mm)	Tyyppi	Sylinterin max voima (kN)		Sylinterin tehollinen pinta-ala (cm ²)		Öljytilavuus (cm ³)		Lepokorkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Rungon pituus C (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän halk. F (mm)
			Työntö	Veto	Työntö	Veto	Työntö	Veto						
4	28	BRD-41	35	16	5,1	2,2	14	6	186	214	162	50	25,4	19,0
	79	BRD-43	35	16	5,1	2,2	40	17	237	316	213	50	25,4	19,0
	155	BRD-46	35	16	5,1	2,2	79	34	313	468	289	50	25,4	19,0
8	28	BRD-91	80	44	11,4	6,3	32	18	223	251	198	65	38,1	25,4
	79	BRD-93	80	44	11,4	6,3	90	50	274	353	249	65	38,1	25,4
	155	BRD-96	80	44	11,4	6,3	177	98	350	505	325	65	38,1	25,4
	257	BRD-910	80	44	11,4	6,3	293	162	452	709	427	65	38,1	25,4
15	159	BRD-166	142	77	20,3	10,6	323	169	389	548	359	80	50,8	35,0
	260	BRD-1610	142	77	20,3	10,6	528	276	491	751	461	80	50,8	35,0
23	159	BRD-256	222	98	31,7	13,7	504	218	424	583	397	92	63,5	47,8
	260	BRD-2510	222	98	31,7	13,7	824	356	526	786	499	92	63,5	47,8

▼ Vasemmalta oikealle: RR-10013, RR-1502, RR-20013, RR-1010, RR-7513



- Vaikeisiin olosuhteisiin
- Golden ring rakenne
- Kaksitoimisella sylinterillä nopea palautusliike ja myös paluuliikettä voidaan myös käyttää työliikkeenä
- Kaulus- ja männänkierre sekä asennusreiät helpottmaan asennusta
- Sisäinen varoventtiili suojaamaan ylipaineelta
- CR-400 pikaliittimet kaikissa malleissa

▼ Pitkäiskuiset RR-sylinterit on kiinnitetty liuku- ja ohjausjärjestelmään, jonka avulla Ateenan olympiastadionin kaarikattorakennelma nostettiin vaiheittain lopulliseen asentoonsa.



Monipuoliset käyttömahdollisuudet

Vaikeimpiin olosuhteisiin
työmaalla tai tarkkuuta
vaativaan jatkuvaan käyttöön.



Satulat

RR-sarjan sylintereissä
asennusreiät Cat satulaa
varten aina 75 tonnin
sylinterikokoluokkaan asti.

Sivu: 35



Nosto kauko-ohjauksella

Raskaan sarjan nostoissa
kannattaa käyttää Enerpac
ZE-sarjan kauko-ohjattuja
sähköpumppuja.

Kaksitoimisen sylinterin voimanlähteenä
pitää käyttää pumppua, jossa on
nelitieventtiili.

Sivu: 90

▼ RR-sylinterit takaavat voimaa ja tarkkuutta
hydrauliseen erikoispuristimeen.



Kaksitoimiset pitkäiskuiset sylinterit



Sylinterin palautusvoima voi olla pienempi, kuin teoreettinen voima, johtuen paluupuolen varoventtiilin säädöstä.

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

▼ PIKAVALINTA TAULUKKO

Katso myös seuraava sivu.

Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän tehollinen pinta-ala (cm ²)		Öljytilavuus (cm ³)		Lepo- korkeus (mm)
			Työntö	Veto	Työntö	Veto	
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	387
	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 Sarja



Voima:

10 - 520 tonnia

Isku:

57-1219 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Enerpac CLRG-sarja

Jos käyttösovelluksesi ei vaadi suurta tarkkuutta, Enerpac CLRG-Sarja saattaa olla oikea vaihtoehto.

Sivu: **46**



Nopeustaulukko

Löytääksesi miten tietty käsipumppu toimii valitsemallasi sylinterillä katso sylinterin nopeustaulukosta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: **121**



Lisävarusteena Snap-in satula

Lisävarusteena saatavilla olevat satulat RR-Sarja:

Satula tyyppi	Sylinterin tyyppi	Satulan tyyppi
Sileä	RR-1010, 1012	A-102F
Kallistuva	RR-1010, 1012	CAT-10
	RR-308, 3014	CAT-50
	RR-506, 5013	CAT-100
	RR-5020, 756 RR-7513	

Standardi satulat:

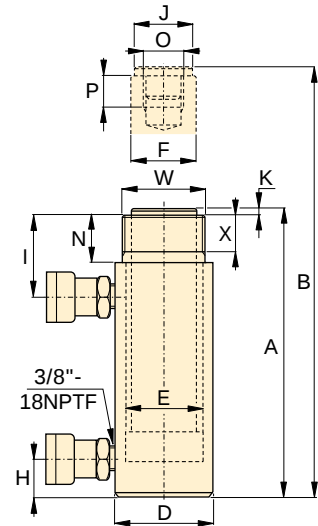
Uritettu	RR-1010, 1012	A-102G
	RR-308, 3014	A-252G

Lisätietoja satuloista:

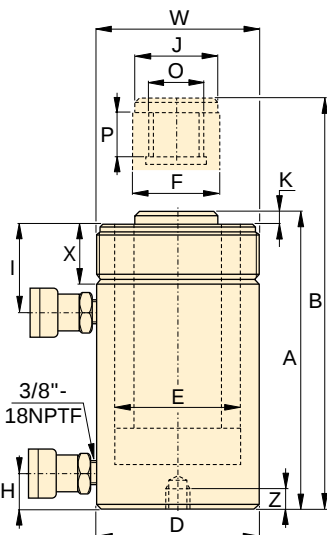
Sivu: **12**

RR-sarja, kaksitoimiset sylinterit

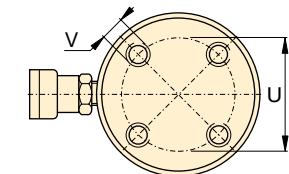
ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide



RR-1010 - RR-3014

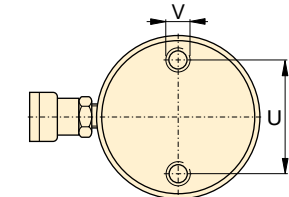


RR-506 - RR-50048



RR-1006 - RR-30048

Ei asennusreikiä:
RR-506, 5013
RR-756, 7513
RR-1502, 15013



RR-4006 - RR-50048

Pohjan asennusreikien paikka
liittimen suhteen on viitteellinen.



Sylinterin palautusvoima
voi olla pienempi, kuin teo-
reettinen voima johtuen
paluupuolella varoventtiilin
säädestä.

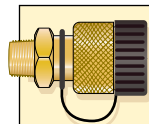
RR-308/3014: 275 bar
RR-506/5013/5020: 480 bar
RR-756/7513: 495 bar

◀ Katso myös edellinen sivu.

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max voima (kN)		Männän tehollinen pinta-ala (cm ²)		Öljytilavuus (cm ³)		Lepo- korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko- halka- isija D (mm)
			Työtö	Veto	Työtö	Veto	Työtö	Veto			
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	387	596	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

* RR-1010 ja RR-1012: N = 32 mm; RR-308 ja RR-3014: N = 55 mm.

Kaksitoimiset pitkäiskuiset sylinterit



Liittimet mukana!

CR-400 liittimet ovat kaikissa sylintereissä. Sopii kaikkiin HC-Sarjan letkuihin.

Voima:

10 - 520 tonnia

Isku:

57-1219 mm

Max käyttöpaino:

700 bar

**RR
Sarja**



	Männän halkaisija E (mm)	Mitta F (mm)	Mitta H (mm)	Mitta I (mm)	Satula halk. J (mm)	Mitta K (mm)	Männän pään sisäkierre O	Männän pään kierre P (mm)	Asennusreijät			Kauluskierre W	Kaulus- kierre pituus X (mm)	 (kg)	Tyyppi
								Etäisyys P (mm)	Kierre V	Kierre syv. Z (mm)					
	42,9	34,9	36	57	35	6	1" - 8	25	–	–	–	2 1/4" - 14	26	12	RR-1010*
	42,9	34,9	36	57	35	6	1" - 8	25	–	–	–	2 1/4" - 14	26	14	RR-1012*
	73,2	54,1	39	81	50	10	1 1/2" - 16	25	–	–	–	3 5/16" - 12	49	18	RR-308*
	73,2	54,1	39	81	50	10	1 1/2" - 16	25	–	–	–	3 5/16" - 12	49	29	RR-3014*
	95,2	79,5	28	76	71	2	1" - 12	25	–	–	–	5" - 12	44	30	RR-506
	95,2	79,5	28	76	71	2	1" - 12	25	–	–	–	5" - 12	44	52	RR-5013
	95,2	79,5	57	76	71	2	1" - 12	25	76	1/2" - 13	25	5" - 12	44	68	RR-5020
	114,3	95,2	30	76	71	6	1" - 12	38	–	–	–	5 3/4" - 12	38	41	RR-756
	114,3	95,2	30	81	71	6	1" - 12	38	–	–	–	5 3/4" - 12	38	68	RR-7513
	130,3	95,2	38	71	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 10	25	6 7/8" - 12	50	61	RR-1006
	130,3	95,2	38	71	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 10	25	6 7/8" - 12	50	93	RR-10013
	130,3	95,2	41	92	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 10	25	6 7/8" - 12	50	117	RR-10018
	158,8	114,3	22	66	95	19	–	–	–	–	–	–	–	49	RR-1502
	158,8	114,3	49	84	114	19	3 3/8" - 16	35	158	3/4" - 16	28	8" - 12	55	93	RR-1506
	158,8	114,3	49	84	114	19	3 3/8" - 16	35	158	3/4" - 16	28	8" - 12	55	124	RR-15013
	158,8	114,3	76	88	114	19	3 3/8" - 16	35	–	–	–	8" - 12	55	238	RR-15032
	190,5	133,4	57	96	133	22	–	–	127	1" - 8	25	–	–	147	RR-2006
	190,5	133,4	57	96	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	199	RR-20013
	190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	204	RR-20018
	190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	279	RR-20024
	190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	383	RR-20036
	190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	483	RR-20048
	241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	200	RR-3006
	241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	312	RR-30012
	241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	385	RR-30018
	241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	469	RR-30024
	241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	628	RR-30036
	241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	780	RR-30048
	279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	303	RR-4006
	279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	399	RR-40012
	279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	453	RR-40018
	279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	597	RR-40024
	279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	792	RR-40036
	279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	980	RR-40048
	304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	432	RR-5006
	304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	589	RR-50012
	304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	680	RR-50018
	304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	816	RR-50024
	304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	1002	RR-50036
	304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	1224	RR-50048

▼ Vasemmalta oikealle: CLSG-506, CLSG-5006, CLSG-4006



- Integroitu kaulusrengas
- Polttomaalattu ulkopinta ja pinnoitettu mäntä kestävät korroosiota
- Ainutlaatuinen konstruktio, joka sallii 10% sivuttaisvoimaa sylinterin nimellisvoimasta.
- Vaihdeettava karkaistu satula standardina
- Asennusreiät sylinterin pohjassa ovat vakiona
- Pyyhkijä estää lian tunkeutumisen sylinterin sisään
- Yksitoiminen painovoima palautteinen

▼ Kahdeksan CLSG-2506 varustettuna kallistuvalla satulalla nostaa sillan kantta.



Yksitoiminen raskaan sarjan sylinteri integroidulla pidätinrenkaalla



Satulat

CLSG-sylintereissä on standardina ruuvikiinnitteinen uritettu satula. Kts. Lisävarusteet.

Sivu: **41**



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita. Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: **123**



Nosto kauko-ohjauksella

Raskaan sarjan nostoissa kannattaa käyttää Enerpac ZE-sarjan kauko-ohjattuja sähköpumppuja.

Sivu: **90**



Matalat raskaan sarjan sylinterit

Kun tarvitaan suurta voimaa pieneen tilaan, nämä sylinterit lukkorengaalla ovat hyvä ratkaisu.

Sivu: **22**



Ominaisuudet vakiona

- Vaihdeettava, karkaistu uritettu satula
- Nostokorvakkeet voidaan asentaa sivuille tai päälle
- CR-400 pikaliitin pölysuojalla
- Kaikki sylinterit täyttävät ASME B-30.1 ja ISO 10100 standardit.

Yksitoimiset, raskaansarjan sylinterit

▼ PIKAVALINTA TAULUKKO

Yksityiskohtaiset tiedot seuraavalla sivulla.

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

CLSG Sarja



Voima:

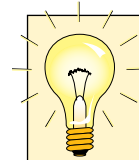
50-1000 tonnia

Isku:

50 - 300 mm

Max käyttöpainne:

700 bar



Suuremmille nostovoimille

1500 ja 2000 tonnin mallit
pyydettyäessä.

Muut iskupituudet

Malleista 150 tonnia ylöspäin myös 100,
200 ja 250 mm iskut saatavilla. Ota
yhteyttä Enerpac myyjääsi.



Epätasapainoisen kuorman nosto

Epätasapainoisen kuorman
nostamisessa voidaan
käyttää Enerpacin

integroitua nostojärjestelmiä, joissa
hyödynnetään 4-64 nostopistettä. Katso
"keltaisilta sivuilta" kohta
monisylinterinostot.

Sivu: **54**



Lisäominaisuudet

Lisää oheinen koodi
mallinumeron perään.

Männänpään kierre

E002

Esimerkki:

• CLSG-5006 Männänkierteellä:
CLSG-5006E002

Lisätietoja Enerpac myyjältäsi.

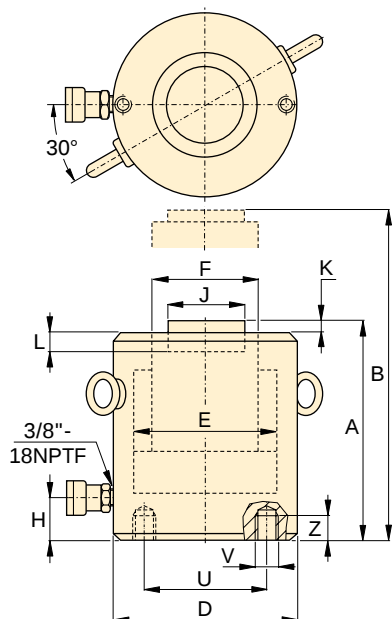
CLSG-sarja, raskaansarjan sylinterit



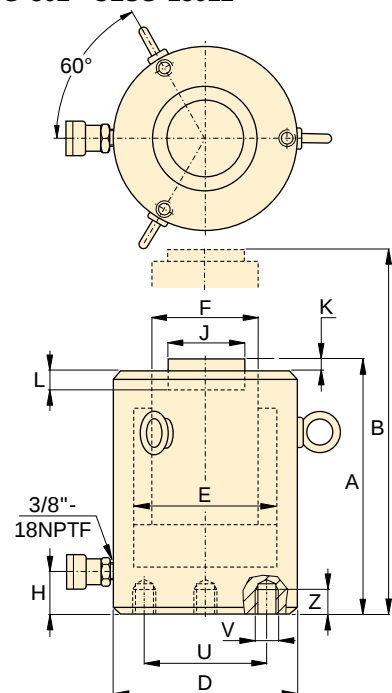
Liittimet mukana!

CR-400 liittimet ovat kaikissa sylintereissä. Sopii kaikkiin HC-Sarjan letkuihin.

Sivu: **121**



CLSG-502 - CLSG-15012



CLSG-2002 - CLSG-100012

Asennusreikien ¹⁾ mitat (mm)			
Tyyppi/ Voima tonnia	Mitta U	Kierre V	Kierre syvyys Z
CLSG-50	65	2x M12	22
CLSG-100	95	2x M12	22
CLSG-150	130	2x M12	22
CLSG-200	165	3x M12	22
CLSG-250	190	3x M12	22
CLSG-300	180	3x M16	30
CLSG-400	205	3x M16	30
CLSG-500	250	3x M24	36
CLSG-600	275	3x M24	36
CLSG-800	330	3x M24	36
CLSG-1000	375	3x M24	36

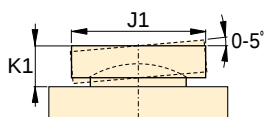
¹⁾ Pohjan asennusreiät ovat satunnaisessa järjestyksessä liittimen sijanteihin nähden.

◀ Katso myös ominaisuudet edelliseltä sivulta.

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

Yksitoimiset, raskaansarjan sylinterit

Lisävarusteena kallistuvat satulat *



Voima:

50-1000 tonnia

Isku:

50-300 mm

Max käyttöpain:

700 bar

CLSG
Sarja



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

▼ Vasemmalta oikealle: CLS-1002, CLS-506, CLS-502



- Pienin mahdollinen peruskorkeus matalissa paikoissa
- Ylivuotosuoja toimii iskun rajoittimena
- Pyyhkijä estää lian tunkeutumisen sylinterin sisään
- Standardina karkaistu satula (vaihdeavissa)
- Teflon pinnoitettu mäntä kestävät korroosiota
- Varustettu CR-400 liittimellä ja suojahatulla
- Yksitoiminen painovoima palautteinen.

▼ CLS-sylinterit työssä, kuvan nosto suoritettu synkronisella nostojärjestelmällä.



Yksitoimiset raskaansarjan nostot



Satulat

CLS-sylintereissä on standardina ruuvikiinnitteinen uritettu satula. Kts. Lisävarusteet.

Sivu: 45



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita. Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: 123



Nosto kauko-ohjauksella

Raskaan sarjan nostoissa kannattaa käyttää Enerpac ZE-sarjan kauko-ohjattuja sähköpumppuja.

Sivu: 90



Matalat raskaan sarjan sylinterit

Kun tarvitaan suurta voimaa pieneen tilaan, nämä sylinterit lukkorengaalla ovat hyvä ratkaisu.

Sivu: 22



Synkroniset nostojärjestelmät

Ratkaisu, jossa hyödynnetään 4-64 nostopistettä.

Sivu: 54

Yksitoimiset, raskaansarjan sylinterit

▼ PIKAVALINTA TAULUKKO

Yksityiskohtaiset tiedot seuraavalla sivulla.

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

CLS Sarja



Voima:

50-1000 tonnia

Isku:

50 - 300 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Suuremmille nostovoimille

1500 ja 2000 tonnin mallit pyydettyäessä.

Muut iskupituudet

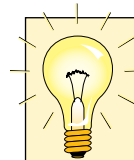
Malleista 150 tonnia ylöspäin myös 100, 200 ja 250 mm iskut saatavilla. Ota yhteyttä Enerpac myyjääsi.



Epätasaisen kuorman nosto?

Katso keltaisilta sivuilta kohta monisylinteri nostot.

Sivu: **117**



Lisäominaisuudet

Lisää oheinen koodi mallinumeron perään.

Jousipalautus

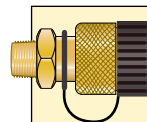
E001

Esimerkki:

- Standardi CLS-5006 tilataan: **CLS-5006**
- CLS-5006 jousipalautuksella tilataan: **CLS-5006E001**

Lisätietoja Enerpac myyjältäsi.

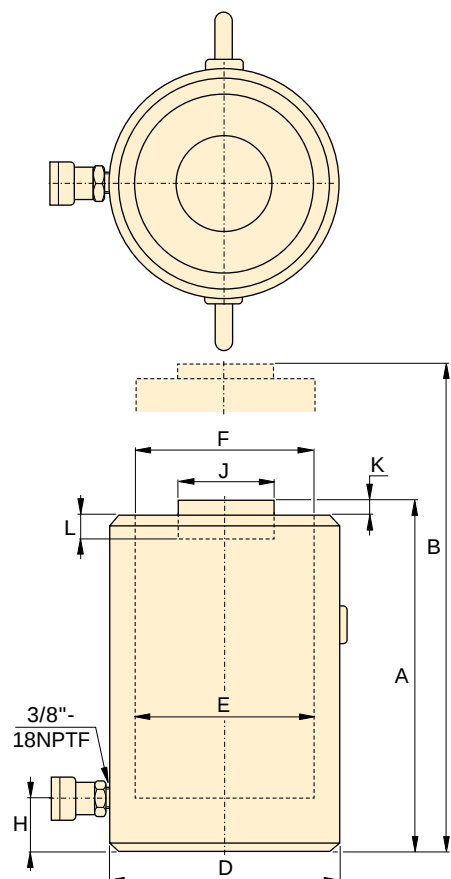
CLS-sarja, raskaansarjan sylinterit



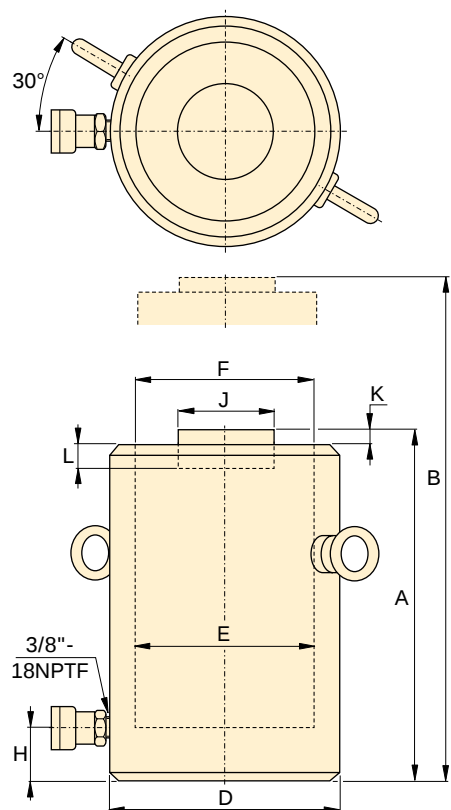
Liittimet mukana!

CR-400 liittimet ovat kaikissa sylindereissä. Sopii kaikkiin HC-Sarjan letkuihin.

◀ Katso myös ominaisuudet edelliseltä sivulta.



CLS-502 - CLS-25012

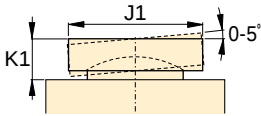


CLS-3002 - CLS-100012

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

Yksitoimiset, raskaansarjan sylinterit

Lisävarusteena kallistuvat satulat *



Voima:

50-1000 tonnia

Isku:

50 - 300 mm

Max käyttöpaino:

700 bar

CLS
Sarja



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

▼ Vasemmalta oikealle: CLRG-506, CLRG-5006, CLRG-4006



- Kaksitoiminen sylinteri, nopeuttaa palautusliikettä tai jos tarvitaan vetovoimaa
- Paineraja suojaa sylinteriä, jos paluuliikkeen pikaliitin ei päästä öljyä läpi
- Ainutlaatuinen konstruktio, joka sallii 10% sivuttaiskuormaa sylinterin nimellisvoimasta
- Männän pyyhkijä pidentää käyttöikää
- Polttomaalattu ulkopinta ja pinnoitettu mäntä kestävät korroosiota
- Asennusreiät sylinterin pohjassa ovat vakiona

▼ CLRG sylinterit nostavat ja paikoittavat sillan kannen.



Kaksitoimiset raskaansarjan sylinterit



Satulat

CLRG-sylintereissä on standardina ruuvikiinnitteinen uritettu satula. Kts. Lisävarusteet.

Sivu: 49



Turvaventtiili

Esiohjattu venttiili V-42 voidaan asentaa sylinterin ja pumpun väliin. Venttiiliä voidaan käyttää kuorman

lukitsemiseen paikoilleen ja vastaavasti kuorman lukitus voidaan avata venttiiliä käyttäen.

Sivu: 142



Matalat raskaan sarjan sylinterit

Kun tarvitaan suurta voimaa pieneen tilaan, nämä sylinterit lukkorengaalla ovat hyvä ratkaisu.

Sivu: 22



Ominaisuudet vakiona

- Vaihdeettava karkaistu satula uritettu satula

- Nostokorvakkeet voidaan asentaa sivuille tai päälle
- CR-400 pikaliitin pölysuojuksella
- Kaikki sylinterit täyttävät ASME B-30.1 ja ISO 10100 standardit.

▼ Sillan säätöruullien vaihto voidaan tehdä CLRG-sylinterien avulla helposti.



Yksitoimiset, raskaansarjan sylinterit



RR-sarja

Kuormille alle 50 tonnia RR-sarja sylinterit ovat myös vaihtoehto.

Sivu: 34

PIKAVALINTATAULUKKO

Tarkemmat tekniset ohjeet seuraavalla sivulla.

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

CLRG Sarja



Voima:

50-1000 tonnia

Isku:

50 - 300 mm

Max käyttöpain:

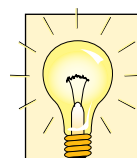
700 bar



Pumpun valinta

Kaksitoimista sylinteriä on käytettävä kaksitoimisella pumpulla ja 4-tieventtiilillä.

Page: 67



Suuremmille nostovoimille

1500 ja 2000 tonnin mallit pyydettyä.

Muut iskupituudet

Malleista 150 tonnia ylöspäin myös 100, 200 ja 250 mm iskut saatavilla. Ota yhteyttä Enerpac myyjäsi.



Lisäominaisuudet

Lisää oheinen koodi mallinumeron perään.

Männänpään kierre	E002
Kauluskierre	E003
Kaulus- ja männän pään kierre	E005

Esimerkki:

- CLRG-5006 männänkierteellä:
CLRG-5006E002

Lisätietoja Enerpac myyjältäsi.

CLRG-Sarja, raskaansarjan sylinterit

ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide

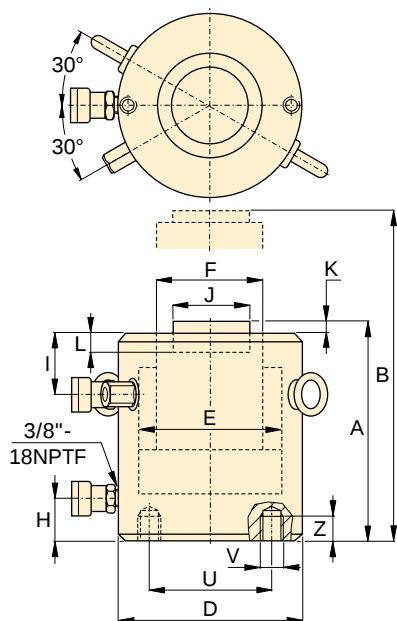


Liikenopeus

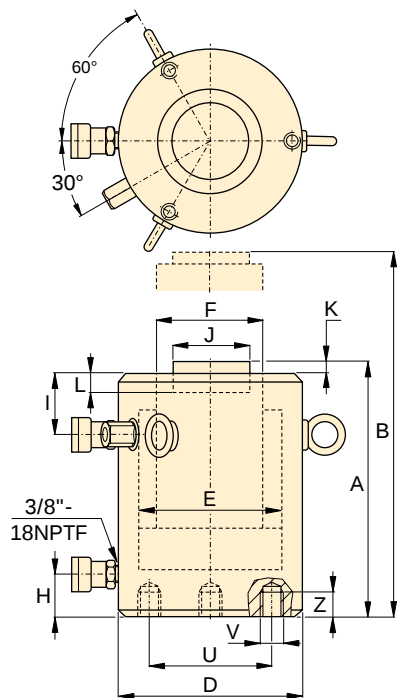
Sylinterin liikenopeus voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: **121**

◀ Katso myös ominaisuudet edelliseltä sivulta.



CLRG-502 - CLRG-15012



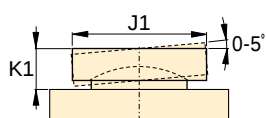
CLRG-2002 - CLRG-100012

Asennusreikien ¹⁾ mitat (mm)			
Tyyppi/ Voima tonnia	Mitta U	Kierre V	Kierre syvyys Z
CLRG-50	65	2x M12	22
CLRG-100	95	2x M12	22
CLRG-150	130	2x M12	22
CLRG-200	165	3x M12	22
CLRG-250	190	3x M12	22
CLRG-300	180	3x M16	30
CLRG-400	205	3x M16	30
CLRG-500	250	3x M24	36
CLRG-600	275	3x M24	36
CLRG-800	330	3x M24	36
CLRG-1000	375	3x M24	36

¹⁾ Pohjan asennusreiät ovat satunnaisessa järjestyksessä liittimen sijainteihin nähden.

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

Kaksitoimiset, raskaansarjan sylinterit



* Lisävarusteena
kallistuva satula

Voima:

50-1000 tonnia

Isku:

50 - 300 mm

Max käyttöpaino:

700 bar

CLRG
Sarja



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

▼ Vasemmalta oikealle: CLL-5010, CLL-502, CLL-1006



- Yksitoiminen, painovoimapalautteinen
- Lukkorengas kuorman kannattamiseen
- Teflon pinnoitus
- Erikoislaakeroinnin ansiosta sylinteri kestää 5% :n vinokuorman
- Karkaistu satula standardina (vaihdettavissa)
- Iskun rajoittimena ylivuotoreikä
- Varustettu CR-400 liittimellä ja suojahatulla.

▼ 4000 tonnin siltalaakerit asennettiin sillan ja pilarien väliin CLL sylintereillä.



Kuorman lukitseminen mekaanisesti raskaassa nostossa



Satulat

Kaikissa CLL-sylintereissä on standardina ruuvikiinnitteinen uritettu satula. Kts. Lisävarusteet

Sivu: 53



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita. Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: 123



Matalat raskaan sarjan sylinterit

Kun tarvitaan suurta voimaa pieneen tilaan, nämä sylinterit lukkorengaalla ovat hyvä ratkaisu.

Sivu: 22

▼ CLL-sylinterit mekaanisesti lukittuna sillan noston jälkeen.



Yksitoimiset, lukkorengas sylinterit

▼ PIKAVALINTA TAULUKKO

Tarkemmat tekniset ohjeet seuraavalla sivulla.

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

CLL
Sarja



Voima:

50-1000 tonnia

Isku:

50 - 300 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Suuremmille nostovoimille

1500 ja 2000 tonnin mallit
pyydettyäessä.

Muut iskupituudet

Malleista 150 tonnia ylöspäin myös
100, 200 ja 250 mm iskut saatavilla.
Ota yhteyttä Enerpac myyjäsi.



Epätasaisen kuorman nosto?

Katso keltaisilta sivuilta kohta
monisylinteri nostot.

Sivu: **117**



Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus voidaan
määrittää sylinterien
liikenopeus-kartasta "keltaisilta
sivuilta".

Sivu: **121**



Lisäominaisuudet

Lisää oheinen koodi
mallinumeron perään.

Jousipalautus

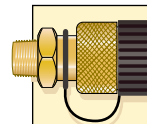
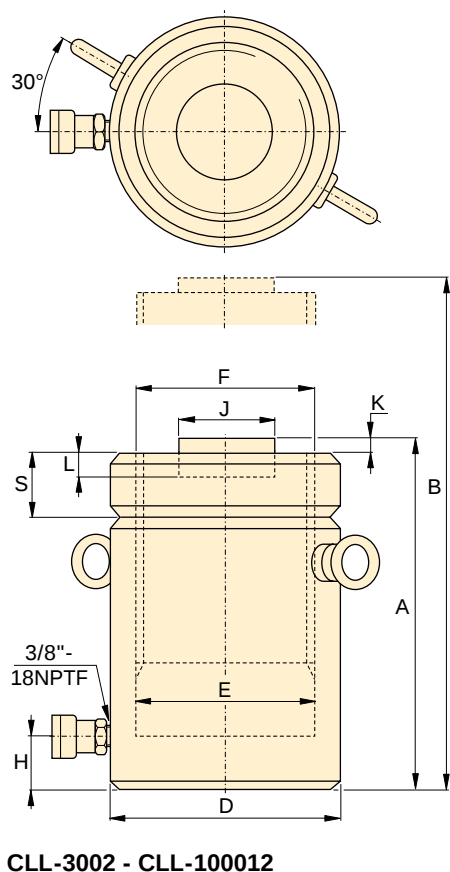
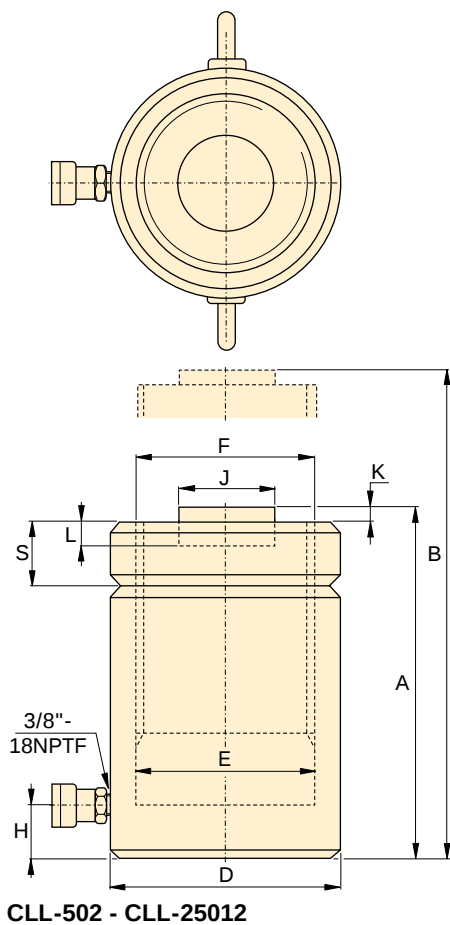
E001

Esimerkki:

• Standardi CLL-5006 jousipalautuksella
tilataan
CLL-5006E001

Lisätietoja Enerpac myyjältäsi.

Yksitoimiset, lukkorengas sylinterit



Liittimet mukana!

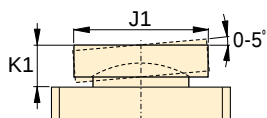
CR-400 liittimet ovat kaikissa sylintereissä. Sopii kaikkiin HC-Sarjan letkuihin.

◀ Katso myös seuraava sivu.

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

Yksitoimiset, lukkorengas sylinterit

* Lisävarusteena
kallistuva satula



Voima:

50-1000 tonnia

Isku:

50 - 300 mm

Max käyttöpaino:

700 bar

CLL
Sarja



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

▼ Tyypillisen nelipisteisen synkronisen nostojärjestelmän kokoonpano.



- 4-64 nostopistettä, kuorman ja nostokorkeuden valvonta ja säätely
- Nostokyky 10-1000 tonnia / nostopiste
- Tarkkuus jopa 1 mm sylinterin koko nostovälillä
- PLC-ohjausyksikkö, jossa on käyttäjäystävällinen kosketusnäyttö
- Tietojen automaattinen tallennus ja näyttö raportointia ja kaaviokuvia varten
- Varoitus- ja katkaisutoiminnot käyttöturvallisuuden takaamiseksi.

Järjestelmätoiminnot:

- Kuorman ja nostovoiman mittaus
- Paineenmittaus nostovoiman tarkkaa mittausta varten, tarkkuus jopa 0,1 % koko asteikolla
- Digitaaliset nostoanturit:
 - suurin tarkkuus 0,1 mm koko nostovälillä
 - jopa 1 km:n etäisyys ohjausyksikön ja nostopisteiden välillä
- Kaksiakselinen kallistuksen ohjaus rakenteiden vaaittamiseksi
- Öljynlämmitin tai lämmönvaihdin vaativiin olosuhteisiin.

Ohjattu hydraulinen liike



Tyypillisiä synkronisten nostojärjestelmien käyttökohteita

- Siltojen nosto ja uudelleenasetointi
- Sillanrakennus
- Raskaan kaluston nostaminen ja laskeminen
- Olemassa olevien rakenteiden ja rakennusten vaaitus
- Rakenteiden tarkistus
- Öljylautojen nosto ja punnitus
- Tunnelien nosto ja siirto.

Lisätietoja käyttökohteista on osoitteessa www.enerpac.com.



Raskaat nostosylinterit

Kun etsit kattavaa kaksitoimisten sylinterien tuotevalikoimaa, tutustu Enerpacin sylinterien esittelyyn.

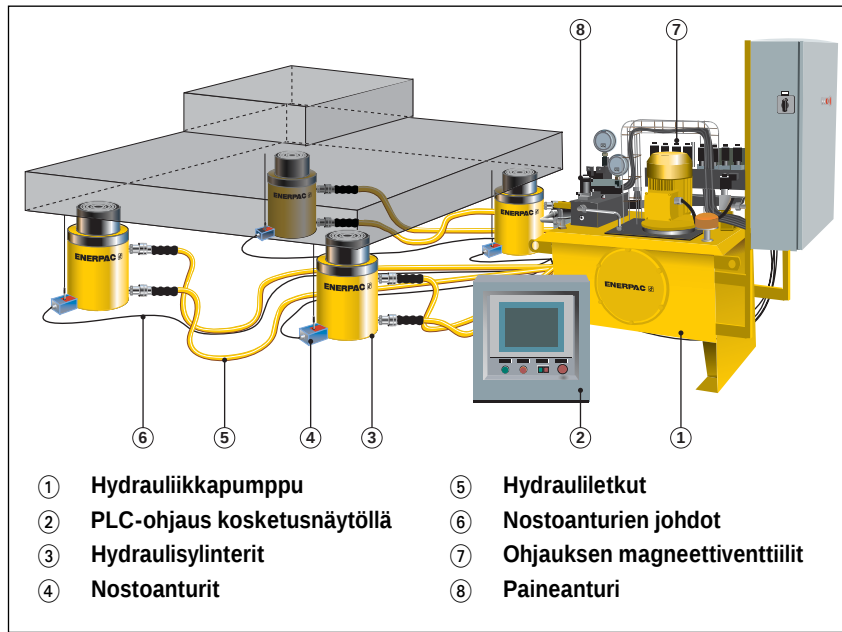
Sivu: 7

▼ Kun 3500 tonnin vajjerivetoista kauhakaivuria nostettiin huoltotöitä varten, se oli eräs maailman ensimmäisistä ja suurimmista vastaavista nostoprojekteista. Siihen käytettiin Enerpacin synkronista hydraulijärjestelmää: kauhakaivurin kääntökehän tarkka suuntaus.



Monipisteinen synkroninen nostojärjestelmä

Tyypillisen nelipisteisen synkronisen nostojärjestelmän kokoonpano.



◀ Siltojen nosto- ja rakennusjärjestelmä. Kuorma on tasattu CLL-sarjan lukkomutterilla varustettujen sylinteriryhmien päälle. Hydrauliset nosto-, työntö- ja asemointiliikkeet ovat synkronoitu PLC-ohjauksen avulla.

SLS
Sarja



Nostokyky nostopistettä kohti:
10 - 1000 tonnia

Max nostoväli:
5000 mm

Tarkkuus koko nostovälillä:
Enintään 0,1 mm

Max käyttöpaine:
700 bar



Ota yhteyttä Enerpaciin!

Ohjeita ja teknistä tukea sopivimmasta nostojärjestelmän kokoonpanosta saat jälleenmyyjältä tai Enerpacin lähimmästä toimipisteestä. Voit pyytää neuvoa myös lähettämällä sähköpostia osoitteeseen **info@enerpac.com**.

▼ Enerpacin PLC-ohjatulla synkronisella nostojärjestelmällä pystytetään Ranskassa väliaikaisia tukipilareita Millau Viaduct sillan rakennusta varten.



Perus- ja Premium-luokan järjestelmän hallinta- ja ohjaustoiminnot

X = vakio, O = lisävaruste.

Toiminnot	Perusmalli	Premium
Analogiset nostoanturit	X	X
Digitaaliset nostoanturit	-	O
Ohjattu nostoliike	X	X
Ohjattu kuorman liike	-	X
Enimmäistarkkuus (riippuu komponenteista)	± 1,0 mm	± 0,1 mm
Nosttapahtuman tallenus muistiin dokumentiksi nostostraa	-	X
Graafinen esitys nostosta	-	O
Tiedonsiirtomahdollisuus	-	O
Anturijohdot	X	X
Hälytykset	Perusmalli	Premium
Noston iskun rajoitus	X	X
Kuorman rajoitus	-	X
Alhainen öljymäärä	-	X
Öljynsuodattimen varoitus	-	X
Öljyn lämpötilavaroitus	-	X

▼ 250 tonnin kaksitoiminen alumiininen vaihenostinsylinteri (lisävarusteena nostoanturi)



- Mahdollistaa raskaat pitkän liikematkan nostot
- PLC-ohjattu synkroninen vaihenostin
- Kaksitoimiset sylinterit, joissa käytetään Enerpac RAR-, RR- ja CLRG-sarjaa
- Kaksitoimiset reikämäntäsylinterit, joissa käytetään Enerpac RRH-sarjaa
- Nostokyky 10-1000 tonnia / nostopiste

Pitkien liikematkojen ratkaisu



Vaihenostinjärjestelmät

Sylinterin korkeus pitkällä iskulla on usein rajoittava tekijä nostossa. Vaihenostinjärjestelmällä voidaan käyttää lyhyempiä sylintereitä. Painavat kappaleet voidaan nostaa, pitää paikoillaan ja laskea helposti, kun muut nostojärjestelmät saattavat olla epäkäytännöllisiä.

Tyypillisiä nostojärjestelmän käyttökohteita

- Säiliön nosto ja lasku
- Rakennusten ja rakenteiden nostaminen
- Synkronoitu nosto
- Laivan nosto.

Lisätietoja käyttökohteista on osoitteessa www.enerpac.com.



Synkroniset järjestelmät

Epätasapainoisen kuorman nostamisessa voidaan käyttää Enerpacin PLC-ohjattuja synkronisia järjestelmiä, joissa hyödynnetään 4-64 nostopistettä.

Sivu: 54

▼ PLC-ohjattu hydraulinen liike Enerpacin vaihenostinjärjestelmät nostavat ja laskevat maailman suurimman betonikappaleiden valuyksikön kehikkoa 1,0 mm tarkkuudella. Työhön tarvitaan 30 hydraulista nostoyksikköä integroidussa hydraulijärjestelmässä.



▼ Kussakin nostoyksikössä on kaksi 70-tonnista kaksitoimista sylinteriä ja kaksi 20-tonnista lukitussylinteriä.

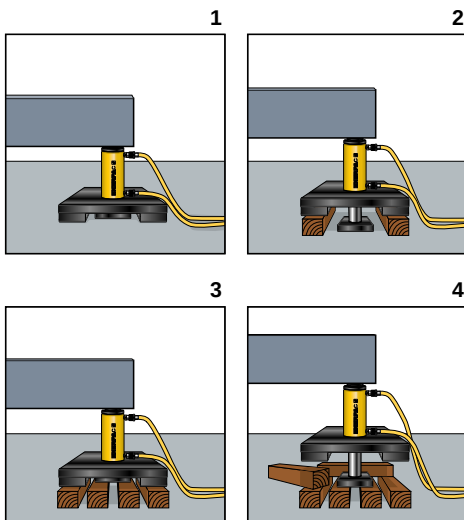


Kaksitoimiset vaihenostinjärjestelmät

▼ Tämä 55 metriä pitkä vaimennin nostettiin ja laskettiin hydraulisesti ennen laivakuljetusta. Enerpacin PLC-ohjattu vaihenostinjärjestelmä oli paras ratkaisu, koska nosturia ei voitu käyttää.



▼ Vaakatason vaihenostinjärjestelmä: Pitkäiskuiset RR-sarjan sylinterit on kiinnitetty liuku- ja ohjausjärjestelmään, jonka avulla Ateenan olympiastadionin kaarikattorakennelma nostettiin vaiheittain lopulliseen asentoonsa.



Nosto sekvenssi

- 1: Vaihenostosylinteri asennettu kiinteälle alustalle mäntä sisään vedettynä.
- 2: Mäntä ajetaan ulos, ja voidaan asettaa kaksi ulointa tukikappaletta sylinterin levyn alle.
- 3: Mäntä ajetaan sisään ja voidaan asentaa keskimäiset tukikappaleet, jotka tukevat männän tukilevyyn.
- 4: Mäntä ajetaan ulos ja voidaan asentaa seuraavat kaksi tukipalaa.

**BLS,
SL
Sarja**



Nostokapasiteetti per nostopiste:

10 - 1000 tonnia

Isku per vaihe

50-1219 mm

Max käyttöpaine:

700 bar



Ota yhteyttä Enerpaciin!

Ohjeita ja teknistä tukea sopivimmasta nostojärjestelmän kokoonpanosta saat jälleenmyyjältä tai Enerpacin lähimmästä toimipisteestä. info@enerpac.com.



Ylikuormituksen välttämiseksi sylintereitä pitää käyttää 80 % enimmäiskapasiteetistaan.



Nosto kauko-ohjauksella

Raskaan sarjan nostoissa kannattaa käyttää Enerpac ZE-sarjan kauko-ohjattuja sähköpumppua.

Sivu: **90**



Jakovirtauspumput

Monipistenostot voidaan suorittaa synkronisesti Enerpacin jakovirtauspumppuilla.

Sivu: **96**



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia Enerpac letkuja.

Sivu: **124**

▼ Nelipisteisen SyncHoist-järjestelmän avulla teräskaton osa kohdistetaan paikalleen



- Tarkka kuorman käsittely pysty- ja vaakatasossa yhden nosturin avulla. Nosto-vaijerien pituutta voi säätää noston aikana. Ja kappale voidaan paikoittaa haluttuun asentoon.
- Ei riskiä vahingoista, jotka aiheutuisivat nosturin äkillisistä liikkeistä johtuvista vaijerin heilahtelusta
- Parantaa huomattavasti käyttönopeutta ja työntekijöiden turvallisuutta
- Sääolosuhteilla ei ole kriittistä merkitystä
- Älykkään hydrauliiikan ansiosta kuorman nostaminen ja paikalleen asettaminen on erittäin tarkkaa
- Tarkka (+/- 1,0 mm)
- 700 bar kaksitoimiset työntö-/vetosylinterit, joiden letkurikkoventtiilit lisäävät turvallisuutta letkun rikkoutumisen tai liittimien vahingoittumisen yhteydessä
- Alhaisemmat kustannukset perinteisiin kuorman asettelumenetelmiin verrattuna.

Järjestelmänhallinnan ja -ohjauksen kolme vaihtoehtoa:

- Manuaalinen ohjaus: nostoliikkeen ohjaus- ja järjestelmävaroitustoiminnot
- Laajennettu manuaalinen ohjaus: nostoliikkeen ohjaus-, kuorman ja nostoliikkeen näyttö- sekä järjestelmävaroitustoiminnot
- PLC-ohjaus: täysin valvottu järjestelmä, johon sisältyy ohjelmoitavia toimintoja, kosketusnäyttö sekä langattomat etäohjaus- ja järjestelmävaroitustoiminnot.



Kuorman nostamisesta ja paikalleen asettamista tulee tarkkuustyötä



Tyypilliset SyncHoist-toiminnot ja -käyttökohteet

Toiminnot

- Tarkka kuorman asettelu
- Esiohjelmoitu asettelu, kallistus ja suuntaus
- Vastapaino - tasapainopisteen määrittäminen.

Käyttökohteet

- Katto-osien, betonielementtien ja teräsrakenteiden asettelu
- Turbiinien, muuntajien ja polttoainesauvojen asettelu
- Tarkka koneiden kuormitus, valssin vaihdot, laakerien vaihdot
- Tarkka putkilinjojen ja venttiilien asemointi
- Laivan lohkojen asettelu ja suuntaus ennen kokoonpanoa.



Epätasapainoisen kuorman nosto

Lisätietoja SyncHoist-järjestelmästä on osoitteessa **www.enerpac.com**. Lataa animaatio, joka näyttää prosessin vaiheittain.

- ◀ Arkkitehti Santiago Calatravan suunnitelmat vaativat usein luovia teknisiä ratkaisuja. Myös Enerpac SyncHoist-järjestelmä on sellainen, ja sitä käytettiinkin Valencian taidemuseon katon asentamiseen. Kappaleet nostetaan maasta ja asennetaan paikoilleen neljän täysin valvotun sylinterin avulla.

SyncHoist - tarkka kuorman aseointi

Enerpac SyncHoist - asemointijärjestelmät

Järjestelmän kuormituskyky	240 ton	320 ton	440 ton
Max kuorma ¹⁾	4x60 ton	4x80 ton	4x110 ton
Nostopisteiden lukumäärä ²⁾	4	4	4
Järjestelmän ulottuma	1500 mm	1500 mm	1500 mm

Sylinterin spesifikaatio

Työntövoima @ 90 bar	10,5 ton	14,0 ton	22,0 ton
Vetovoima @ 700 bar	60,0 ton	80,0 ton	110,0 ton
Nostoväli ²⁾	1500 mm	1500 mm	1500 mm

Yksinopeuksinen pumppu

Öljyn virtaus 700 baarissa	4,0 l/min	4,0 l/min	4,0 l/min
----------------------------	-----------	-----------	-----------

Järjestelmänhallinnan ja ohjauksen vaihtoehdot ³⁾

Manuaalinen	vaihtoehto	vaihtoehto	vaihtoehto
Laajennettu manuaalinen	vaihtoehto	vaihtoehto	vaihtoehto
PLC-ohjaus ⁴⁾	vaihtoehto	vaihtoehto	vaihtoehto

¹⁾ Vaihtelee nostosylinterien kulman ja asennon mukaan.

²⁾ Kukin sylinteri on varustettu letkurikkoventtiilillä, jotka lisäävät turvallisuutta letkun tai liittimen vahingoittumisen yhteydessä.

Huomio: Enerpac SyncHoist -järjestelmässä on vakiona neljä nostopistettä. Jos nostopisteitä tarvitaan vähemmän tai enemmän, ota yhteyttä Enerpacin paikalliseen edustajaan.

³⁾ Seuraavassa kaaviossa on lisätietoja ohjaustoiminnoista.

⁴⁾ Tarvitaan vastapainon määrittämiseen (tasapainopiste).

SHS Sarja



Nostokyky nostopistettä kohti:

60 - 110 tonnia

Enimmäisnostoväli:

1500 mm

Tarkkuus koko nostovälillä:

+/- 1,0 mm

Max käyttöpaino:

700 bar

▼ Tarkasti synkronoitua tasapainoa: 600 tonnoinen laivanlohko asennetaan paikoilleen Enerpac SyncHoist nostojärjestelmän avulla.



Järjestelmänhallinnan ja -ohjauksen kolme vaihtoehtoa

Lisätietoja seuraavista vaihtoehtoista saat Enerpacilta.

1. Manuaalinen ohjaus

- Nostokorkeuden ohjaus
- Järjestelmävaroitukset:
 - öljymäärä, suodatinnäyttö, moottorin lämpösuoja.

2. Laajennettu manuaalinen ohjaus

- Nostokorkeuden ohjaus
- Kuorman ja nostokorkeuden näyttö
- Järjestelmävaroitukset:
 - sylinterin max. kuormituksen asetus
 - öljymäärä, suodatinnäyttö, moottorin lämpösuoja.

3. PLC-ohjaus

- Kosketusnäyttö
- Langaton kauko-ohjaus
- Kuorman ja nostovälin valvonta
- Kuormalaskelmat (tasapainopiste)
- Esiohjelmoidut liikkeet ja tietojen rekisteröinti
- Järjestelmävaroitukset:
 - sylinterin enimmäiskuormituksen ohjausasetus
 - iskun ja asennon ohjaus
 - öljymäärä, suodatinnäyttö, moottorin lämpösuoja.



▼ Kuvassa oikealta vasemmalle: JHA-73, JH-506



JH, JHA Sarja

Voima:

7-150 tonnia

Isku:

76-155 mm

Max käyttöpaine:

700 bar

- Paineraja estää ylikuormitusta
- Koneistetut pohja ja sivupinnat helpottavat asennusta vaikeisiin paikkoihin
- Kromatut männän varret
- Toimii kaikissa asennoissa 7, 15 ja 35 tonnin mallit
- 75 ja 150 tonnin mallit toimivat vaaka- ja pystysuorassa
- Ylivuotoreikä männän ääriasennossa estää männän kuormittamista kaulusrengasta vasten



Nostokiila ja sivunostimet

Soveltuu kuorman nostamiseen lattiatasosta. LW-16-nostokiila tarvitsee vain 10 mm:n kolon nostamista varten.

Sivu: **176**



Kuormansiirtorullat

Raskaiden kuormien helppoa ja turvallista siirtämistä varten.

Sivu: **178**

Malli	Nostimen voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm ²)	Perus- korkeus (mm)	Korkeus täydellä iskulla (mm)	Ulkomitat (P x K) (mm)	Männän halkaisija (mm)	Pumpun nopeus	 (kg)
Alumiini tunkki	7 (62)	76	JHA-73	9,6	133	209	73 x 158	30,2	1-vaihe	5,0
	15 (133)	153	JHA-156	20,3	247	401	92 x 238	41,4	1-vaihe	13,2
	35 (311)	155	JHA-356	45,6	257	412	117 x 254	54,1	1-vaihe	18,1
	75 (667)	153	JHA-756	102,6	285	439	174 x 325	114,3	1-vaihe	42,6
	150 (1335)	155	JHA-1506	197,9	327	482	241 x 407	158,8	2-vaihe	95,3
Teräs tunkki	30 (267)	155	JH-306	38,3	254	409	95 x 242	69,9	1-vaihe	26,8
	50 (445)	154	JH-506	62,1	260	414	127 x 258	88,9	2-vaihe	40,8
	100 (890)	153	JH-1006	133,1	287	440	181 x 328	130,1	2-vaihe	74,4

▼ Kuvassa oikealta vasemmalle: EBJ-4GC, EBJ-50GC, EBJL-15GC, EBJ-12GC



EBJ Sarja

Voima:

1,4-90,7 tonnia

Isku:

77- 508 mm

Max käyttöpain:

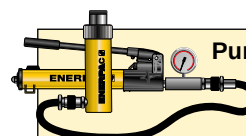
700 bar



Männän jatkotanko

Lämpökäsitelty säädettävä kierretanko uritetulla satulalla EBJ-malleissa helpottaa asennusta ja estää männän päätä luistamasta kappaleesta.

- Kevytkäyttöisyys vähentää käyttäjän väsymistä
- Täysin huollettava
- Valettu pumppupesä ja varsi
- Pumppauskahva sisältyy kaikkiin malleihin
- Paineraja estää ylikuormittumisen
- Ylivuotoreikä estää männän ajon liian pitkälle
- Pyyhkijä lisää käyttöikää
- Mäntä ja pumpun mäntä kromattu



Pumppu ja sylinterisarjat

Vaihtoehtona, kun käyttäjän on oltava turvallisesti etäällä nostopistesestä.

Sivu: 64

Nostimen voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pään jatkoruuvien pituus (mm)	Perus- korkeus (mm)	Korkeus täydellä iskulla (mm)	Ulkomitat P x K (mm)	Männän halkaisija (mm)	Pumpun nopeus	 (kg)
1,4 (13)	457	EBJL-15GC	-	552	1009	92 x 127	22,3	1-vaihe	5,8
1,8 (18)	95	EBJ-2GC	70	175	340	96 x 102	22,1	1-vaihe	3,0
2,7 (27)	508	EBJL-3GC	-	668	1176	108 x 140	28,4	1-vaihe	10,0
3,6 (36)	120	EBJ-4GC	70	195	385	105 x 112	28,2	1-vaihe	4,2
5,4 (53)	130	EBJ-6GC	80	210	420	114 x 120	34,0	1-vaihe	5,5
7,3 (71)	140	EBJ-8GC	80	220	440	119 x 125	38,1	1-vaihe	6,2
10,9 (107)	155	EBJ-12GC	80	240	475	130 x 135	43,2	1-vaihe	8,0
10,9 (107)	77	EBJS-12GC	43	155	275	130 x 135	43,2	1-vaihe	6,6
13,6 (133)	150	EBJ-15GC	80	240	470	138 x 145	48,0	1-vaihe	9,4
18,1 (178)	155	EBJ-20GC	80	250	485	145 x 155	53,0	2-vaihe	11,4
18,1 (178)	79	EBJS-20GC	41	165	285	145 x 155	53,0	2-vaihe	9,0
27,2 (267)	175	EBJ-30GC	-	285	460	150 x 190	71,1	1-vaihe	25,8
45,4 (445)	105	EBJ-50GC	-	240	345	190 x 255	85,1	2-vaihe	42,0
90,7 (890)	150	EBJ-100GC	-	310	460	240 x 300	124,2	2-vaihe	90,2

Kaikki EBJ-sarjan tunkit on tehty seuraavien normien mukaan: ANSI, PALD, CE, prEN 1494:1994.

▼ Kuvassa oikealta vasemmalle: P-142ALSS, P-392ALSS, V-152NV, V-66NV, RC-256NV, RC-106NV, RC-53NV



Sylinterit

- Niklattu teräs
- Viton® -tiivisteet suojaavat lämmöltä ja kemiallisilta aineilta
- Yksitoiminen, jousipalautus
- Kauluskierre, männän varren kierre ja pohja-asennusreijät
- Männän pyyhkijä estää likaantumista ja pidentää käyttöikää

Käsipumput

- Viton® -tiivisteet suojaavat lämmöltä ja kemiallisilta aineilta
- Erikoispintakäsitellyt alumiiniset säiliöt ja muovilla pinnoitettu alumiininen pumpun runko
- Ruostumattomasta teräksestä valmistetut pumpun mäntä ja imukuulat eivät syövy tai ruostu.
- P-142ALSS:ssä on toinen kahva kaksin käsin käyttöä varten
- Sisäinen paineenrajoitusventtiili suojaa ylikuormitukselta
- Kahvojen lukitus helpottaa kantamista

Paineenrajoitus- ja lukkoventtiili

- Niklattu teräs
- Viton® -tiivisteet suojaavat lämmöltä ja kemiallisilta aineilta
- Lukkoventtiili V-66NV kuorman kannatukseen
- Paineenrajoitusventtiili V-152NV rajoittaa painetta hydraulipiirissä

Paras mahdollinen korroosion kestävyys vaativissa olosuhteissa



Käyttökohteet

Kosteisiin olosuhteisiin, kuten elintarvike-, selluloosa-, paperi-, kaivos- ja rakennusteollisuuteen sekä korkeissa lämpötiloissa sijaitseviin käyttökohteisiin tai hitsausympäristöihin.



Alumiinisylinterit

Kun tarvitaan erinomaista sylinterikapasiteetti-painosuhdetta, kevyt **RAC-sarja** on oikea valinta.

Sivu: **14**



Letkut

Enerpacilla on täydellinen valikoima korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys

käyttämällä vain Enerpacin 700 bar hydraulisia letkuja.

Sivu: **124**



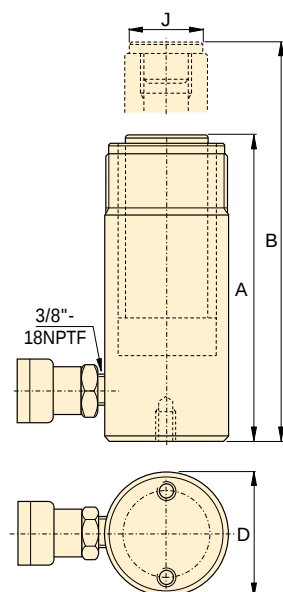
Ruostumattomasta teräksestä valmistettu mittari

Vältä ylikuormituksen riskiä ja varmista siitä, että laitteita voi käyttää pitkään ja

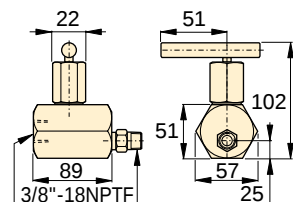
luotettavasti. Seostetusta teräksestä valmistettu **T6003L**-mittari on hyvä valinta.

Sivu: **134**

Korkeita lämpötiloja ja korroosiota kestävät tuotteet



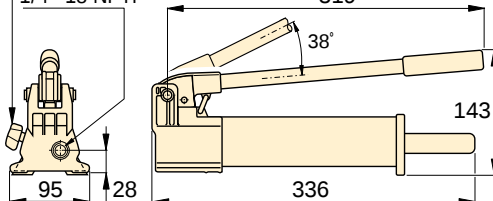
RC-Sarja



V-66NV

Sulkuventtiili

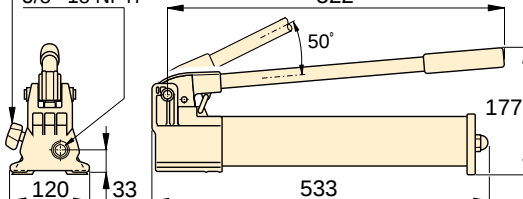
1/4"-18 NPTF



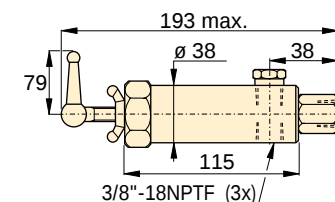
P-142ALSS

Sulkuventtiili

3/8"-18 NPTF



P-392ALSS



V-152NV

**RC,
P, V
Sarja**



Sylinterikapasiteetti:

5 - 25 tonnia

Isku:

54 - 158 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Multifluid-käsipumput

MP-sarjan korroosiota kestävät käsipumput on tarkoitettu matalapaineiseen täyttöön ja korkeapaineiseen testikäyttöön, ja ne sopivat monelle eri nesteelle.

Sivu: **74**

Yksitoimiset sylinterit

Sylinterin voima @ 700 baria tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi ¹⁾	Männän pinta-ala (cm ²)	Öljy tilavuus (cm ³)	Lepo korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko halkaisija D (mm)	Satula halkaisija J (mm)	 (kg)
5 (45)	76	RC-53NV	6,5	50	165	241	38	25	1,5
10 (101)	54	RC-102NV	14,5	78	121	175	57	57	2,3
	156	RC-106NV	14,5	226	247	403	57	57	4,4
25 (232)	158	RC-256NV	33,2	525	273	431	85	85	10,0

¹⁾ Mittojen lisätietoja on sivulla 10.



Kaksinopeuksiset käsipumput

Pumppu tyyppi	Käyttö- öljy- tilavuus (cm ³)	Tyyppi ¹⁾	Painetaso (bar)		Öljyn tuotto/isku (cm ³)		Max. pump- pausvoima (kg)	Männän iskupituus (mm)	 (kg)
			1-taso	2-taso	1-taso	2-taso			
Kaksino- peuksinen	327	P-142ALSS	13	700	3,62	0,90	35,4	12,7	2,1
	901	P-392ALSS	13	700	11,26	2,47	42,2	25,4	4,1

¹⁾ Lisätietoja käsipumpuista on sivulla 68.



Manuaaliset venttiilit

Venttiilityyppi	Tyyppi ¹⁾	Venttiilitoiminto	 (kg)
Manuaalinen lukkoventtiili	V-66NV	Kuorman kannattaminen sylinterien avulla	1,8
Paineenrajoitusventtiili	V-152NV	Rajoittaa painetta järjestelmässä, säätöalue 55-700 bar	1,6

¹⁾ Lisätietoja on sivulla 142.



▼ Kuvassa Sylinteri-pumppusarja: SCR-1010H



Valmiit sarjat

- Optimaalinen valikoima eri vaihtoehtoja
- Kaikki sarjat heti valmiina käyttöön
- Sarjassa 1,8 m letku, ja mittari mittariliittimellä
- Tehokkaat kaksinpeuspumput



Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: **121**

1 Sylinterin valinta (Katso sylinteriosasta tarkemmat tiedot)		Sarjan voima tonnia (kN)	Sylinteri tyyppi	Isku (mm)	Perus- korkeus (mm)
 Yksitoimiset perussylinterit: Monipuolinen. RC-Sarja	Sivu: 8	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
 Yksitoimiset matalat sylinterit: Paikkoihin joissa ei ole tilaa perussylintereille. RCS-Sarja	Sivu: 24	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
 Yksitoimiset reikämäntäsylinterit: Ideaaliset työntö ja vetosovelluksiin. RCH-Sarja	Sivu: 28	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
 Vetosylinterit: Vetoa vaativiin asennustöihin ja laitteisiin. BRP-Sarja	Sivu: 26	10 (105)	BRP-106C	151	587
			BRP-106L	151	541
		30 (326)	-	-	-
		50 (505)	BRP-306	155	1085
			BRP-606	152	719

Yksitoimiset sylinteri- pumppusarjat

SARJAN VALINTA:

- 1 Valitse sylinteri
- 2 Valitse Pumppu
- 3 Hae tyyppi siniseltä alueelta

VALINTAESIMERKKI

Valittu Sylinteri:

- RC-106, yksitoiminen sylinteri 156mm iskulla Valittu pumppu

Valittu Pumppu:

- P-392, Kevyt käsipumppu

Sarjan tyyppi:

- SCR-106H

Sarja sisältää:

- HC-7206 letkun
- GF-10B mittarin
- GA-2 Liittimen

SC Sarja



Voima:

5-95 tonnia

Isku:

38 - 362 mm

Max käyttöpain:

700 bar

2 Pumpun valinta (Katso myös pumppu osasta tarkemmat tiedot)

Lisävarusteet mukana

Käsipumppu P-142	Käsipumppu P-392	Käsipumppu P-80	Jalkapumppu P-392FP	Turbo paine ilmapumppu PATG-1102N	Letkun Tyyppi	Mittarin Tyyppi	Mittariliitin
SCR-55H	-	-	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-4
-	SCR-102H	-	SCR-102FP	SCR-102A	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-106H	-	SCR-106FP	SCR-106A	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-1010H	-	SCR-1010FP	SCR-1010A	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-154H	-	SCR-154FP	SCR-154A	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCR-156H	-	SCR-156FP	SCR-156A	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCR-252H	-	SCR-252FP	SCR-252A	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	SCR-254H	-	SCR-254FP	SCR-254A	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	SCR-256H	-	SCR-256FP	SCR-256A	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	-	SCR-2514H	-	SCR-2514A	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	-	SCR-506H	-	SCR-506A	HC-7206	GF-50B	GA-2
-	SCL-101H	-	SCL-101FP	SCL-101A	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCL-201H	-	SCL-201FP	SCL-201A	HC-7206	GF-230B	GA-2
-	SCL-302H	-	SCL-302FP	SCL-302A	HC-7206	GF-230B	GA-2
-	SCL-502H	-	SCL-502FP	SCL-502A	HC-7206	GF-510B	GA-2
-	-	SCL-1002H	-	-	HC-7206	GF-510B	GA-2
SCH-121H	-	-	-	-	HB-7206	GF-120B	GA-4
-	SCH-202H	-	SCH-202FP	SCH-202A	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	SCH-302H	-	SCH-302FP	SCH-302A	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	-	SCH-603H	-	SCH-603A	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	-	SCH-1003H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCP-106CH	-	SCP-106CFP	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCP-106LH	-	SCP-106LFP	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	SCP-306H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	-	SCP-606H	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2

ENERPAC hydraulipumppuja on saatavana yli 1000 eri vaihtoehtoa. Tarvitset minkä tahansa korkeapainepumpun, Enerpacilta löytyy pumppu käyttötarkoituksiisi.

Käsi-, sähkö-, paineilma- poltto- moottoripumppuja useilla eri venttiili ja säiliövaihtoehtoilla. Enerpac tarjoaa täydellisen valikoiman.



Pumpun valinta

Katso myös keltaisilta sivuilta neuvoja pumpun valintaan.

Kysy myös Enerpac myyjältäsi tarvittaessa lisäohjeita.

Sivu: 114



Momenttiavainpumput

Järjestelmään sopivien ilma- ja sähköpumppujen avulla voidaan käyttää hydraulisia momenttiavaimia.

Sivu: 212



Hydraulipumput sisällysluetteleo

Voiman- lähde	Pumppu tyyppi	Max säiliötila- vuus (litraa)	Max öljyn tuotto (l/min)	Max. tehon - kulutus	Sarja		Sivu
Käsi	Kevyet käsipumput Vain Enerpacilta	2,5	2,5 (cm³/isku)	–	P		68 ▶
	Teräksiset käsipumput Matalapainekäsipumput	7,4 3,3	4,75 9,50 (cm³/isku)	–	P P		70 ▶ 72 ▶
	Multifluid-pumput Nesteiden pumppausta jopa 1000 baarin paineella	–	21,8 (cm³/isku)	–	MP		74 ▶
	Jalkapumppu Käyttö ilman käsiä	0,5	2,47 (cm³/isku)	–	P		75 ▶
	2800 baarin käsipumput	1,0	2,49 (cm³/isku)	–	P 11		76 ▶
Sähkö	Compact-pumput Kompaktia kannettavuutta	3,8	0,32	0,37 (kW)	PU		78 ▶
	PE-sarja Tehokas ja hiljainen	5,5	0,27	0,37 (kW)	PE		80 ▶
	ZU4-sarjan Z-luokan pumput Kannettavat pumput	40	1,0	1,25 (kW)	ZU4		84 ▶ 86 ▶
	ZE3-ZE6-sarjojen Z-luokan pumput Kiinteät pumput	40	2,73	5,60 (kW)	ZE		84 ▶ 90 ▶
	8000- ja 9000-Sarja Suurituottoiset / jakovirtauspumput	80	8,0	9,5 (kW)	PP		96 ▶
Ilma	Turbo II -paineilmahydrauliset pumput Uusi paineilmapumppujen standardi	5,0	0,16	340 (l/min)	PAMG PATG PARG		98 ▶
	Paineilmahydrauliset pumput Yksi- ja kaksipaineilmamoottoriset mallit	1,3 8,0	0,13 0,15	255 510 (l/min)	PA PAM		100 ▶ 101 ▶
	Z-luokan paineilmahydrauliset pumput ATEX 95 -sertifioitu räjähdysvaarallisissa tiloissa tapahtuvaa käyttöä varten	40	1,31	2840 (l/min)	ZA4		102 ▶
Poltto- moottori	ZG-sarjan Z-luokan pumput	40	1,64	4,8	ZG5		106 ▶
	Atlas-Sarja	40	1,64	4,0 (kW)	PGM		108 ▶

P-sarja, Kevyet käsipumput

▼ Pumput ylhäältä alas: P-802, P-842, P-202, P-142



- Kevyt ja yksinkertainen rakenne
- Kestävä komposiittimuovinen säiliö ja alumiininen pumpun runko, joka on päällystetty muovilla
- Hyvä korroosion kesto
- Kaksinopeuksinen pumppu vähentää pumppauskertoja jopa 78% verrattuna yksinopeuspumppuihin
- Pienempi pumppausvoima lisää tehokkuutta ja työturvallisuutta
- Sisäänrakennettu 4-tieventtiili P-842 pumpeissa kaksitoimisille sylintereille
- Kahva lukittavissa kantoasentoon, helpottaen kevyen pumpun liikuttelua
- Laaja valikoima pumppuja erikokoisilla öljysäiliöillä
- Sähköä johtamaton lasikuitukahva
- Sisäinen paineraja suojaa ylikuormitukselta

▼ Sylinteripumppusarja SCR-254H tukemassa rakennetta ja painetta ja kuormitusta valvotaan samanaikaisesti mittarin avulla.



Vain Enerpacilta



Sylinterin valintataulukko

Valitaksesi oikean käsipumpun käyttöösi, katso sylinterin valintataulukosta "keltaisilta" sivuilta.

Sivu: 114



Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: 121



Lisävarusteet

Kun tarvitaan erillistä paluuta tankkiin, voidaan käyttää 7/16"-20 liitäntä adapteria.

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



Korkeita lämpötiloja ja korroosiota kestävät käsipumput

P-142- ja P-392-käsi-

pumpeissa on Viton-tiivisteet, ruostumattomasta teräksestä valmistetut männät ja erikoispintakäsitellyt alumiiniset säiliöt vaativia olosuhteita varten.

Sivu: 62

Pumppu tyyppi	Käyttö- öljytilavuus (cm³)	Tyyppi	Painetaso** (bar)		Öljyn tuotto/isku (cm³)		Max pump- pausvoima (kg)
			1-taso	2-taso	1-taso	2-taso	
Yksino- peuksinen	327	P-141	-	700	-	0,90	32,7
	901	P-391	-	700	-	2,47	38,6
Kaksino- peuksinen	327	P-142*	13	700	3,62	0,90	35,4
	901	P-202	13	700	3,62	0,90	28,6
	901	P-392*	13	700	11,26	2,47	42,2
	2540	P-802	27	700	39,33	2,47	43,1
	2540	P-842	27	700	39,33	2,47	43,1

* Saatavina sarjoina, kts. seuraava sivu.

** Ota yhteyttä Enerpac myyjääsi, jos painetaso on vain 10% max paineesta.

Kevyet käsipumput

Pumppu ja sylinterisarjat
Kaikki * tähdellä merkityt pumput ovat saatavana myös sarjoina (sylinteri, mittari, liittimet, letku ja pumppu).

Sivu: 64

P Sarja



Säiliön koko:

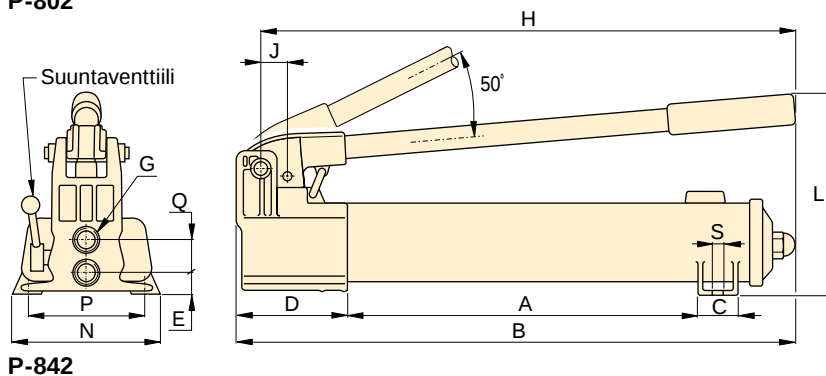
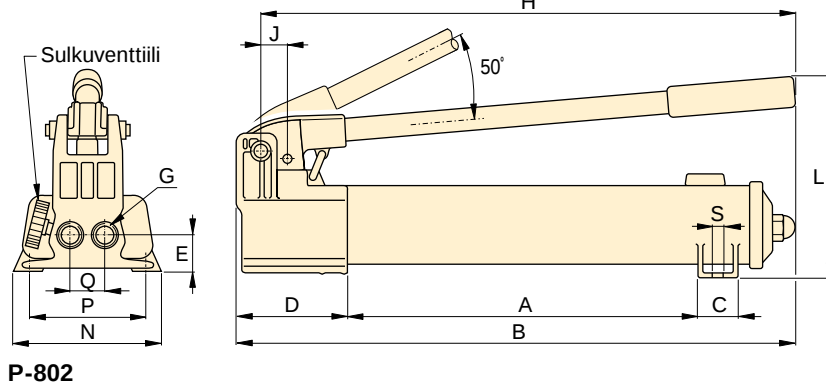
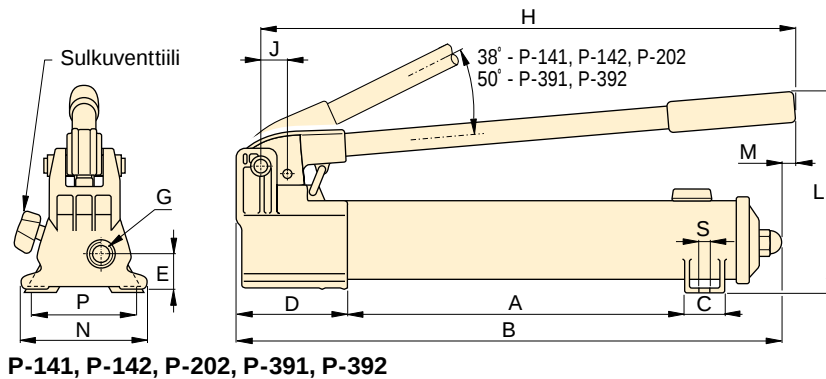
327 - 2540 cm³

Öljyn tuotto:

0,90 - 2,47 cm³/isku

Max käyttöpain:

700 bar



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia

Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 124



Mittarit

Vältäaksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita.

Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: 123



Jalkapumppu P-392FP

Kevyt ja kestävä P-392FP-jalkapumppu on hyvä valinta, jos tarvitaan kädet vapaaksi työkalun kannatteluun.

Sivu: 75

	Männän isku- pituus	Mitat (mm)																Tyyppi
	(mm)	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	Q	S	(kg)		
	12,7	185	336	28	85	28	1/4"-18 NPTF	319	19	143	–	95	80	–	7	2,4	P-141	
	25,4	344	533	36	99	33	3/8"-18 NPTF	522	30	177	16	120	–	–	–	4,1	P-391	
	12,7	185	336	28	85	28	1/4"-18 NPTF	319	19	143	–	95	80	–	7	2,4	P-142*	
	12,7	344	509	36	85	28	1/4"-18 NPTF	400	19	144	16	95	–	–	–	3,4	P-202	
	25,4	344	533	36	99	33	3/8"-18 NPTF	522	30	177	16	120	–	–	–	4,1	P-392*	
	25,4	337	552	45	133	35	3/8"-18 NPTF	527	55	228	–	181	120	35	10	8,2	P-802	
	25,4	337	552	45	133	20	3/8"-18 NPTF	527	55	228	–	181	120	36	10	10,0	P-842	

▼ Ylhäältä alas: P-462, P-84, P-801, P-77, P-80, P-39



- Kaksinopeuksinen pumppu nopeuttaa työtä ja lisää työturvallisuutta
- P-84- ja P-464-pumppujen 4-tieventtiili kaksitoimisille sylintereille
- Sisäinen paineenraja suojaa ylikuormitukselta
- Laaja valikoima eri säiliövaihtoehtoja

▼ Jos sähköä tai paineilmaa ei ole saatavilla, P-80 pumppu tarjoaa vaihtoehdon.



Teräsrakenteiset pumput kovaan käyttöön



Kaksinopeus pumput

Kaksinopeuksisia pumppuja suositellaan sovellutuksissa, joissa männällä on pitkä vapaaliike ennen nostoa. Tai jos käytetään useampia sylintereitä sarjassa.



Jalkapumpun muunnossarja

P-39 voidaan muuttaa jalkapumpuksi **PC-10** sarjalla. Asennusohjeet sarjan mukana.



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita.

Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: **123**



4-tie Venttiili

P-84 ja P-464 pumpeissa on käsikäyttöinen 4-tieventtiili, jo-ta voidaan käyttää joko kaksitoimisen sylinterin

kanssa tai kahden yksitoimisen sylinterin kanssa.

Sivu: **116**

Pumppu tyyppi	Käyttö-öljy tilavuus (cm ³)	Tyyppi	Painetaso** (bar)		Öljyn tuotto/isku (cm ³)		Max pumppaus-voima (kg)
			1-vaihe	2-vaihe	1-vaihe	2-vaihe	
Yksinopeuk.	655	P-39	-	700	-	2,62	50
Kaksino-peuksinen	770	P-77	14	700	16,00	2,41	43
	2200	P-80*	25	700	16,22	2,46	47
	4080	P-801	25	700	16,22	2,46	47
	2200	P-84	25	700	16,22	2,46	47
	7423	P-462	14	700	126,20	4,75	49
	7423	P-464	14	700	126,20	4,75	49

* Saatavina sarjoina, kts. seuraava sivu.

** Ota yhteyttä Enerpac myyjääsi, jos painetaso on vain 10% max paineesta.

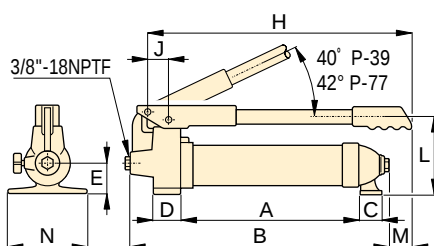
Teräsrakenteiset käsipumput



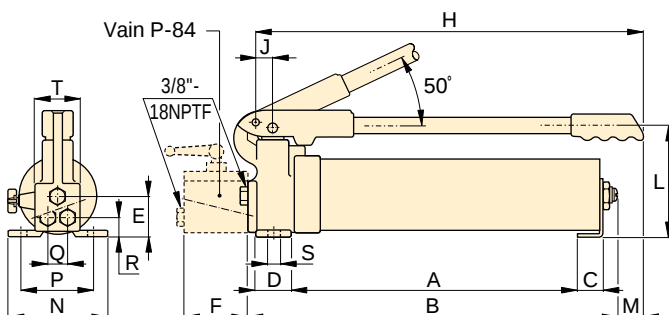
Korkeita lämpötiloja ja korroosiota kestävät käsipumput

Osassa käsipumpuista on Viton-tiivisteet, ruostumattomasta teräksestä valmistetut männät ja erikoispintakäsitellyt alumiiniset säiliöt vaativia olosuhteita varten.

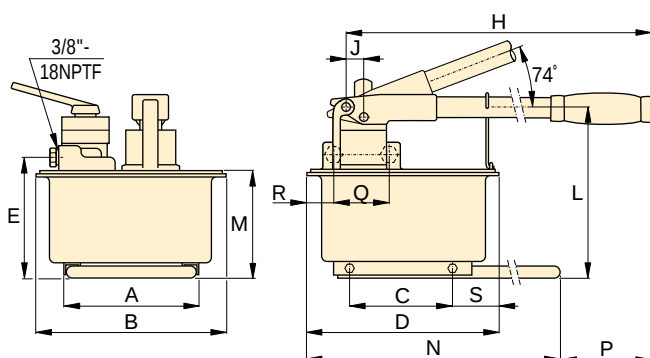
Sivu: **62**



P-39, P-77



P-80, P-801, P-84



P-462, P-464

P
Sarja



Säiliön koko:

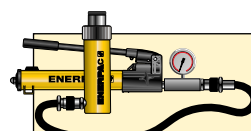
655-7423 cm³

Öljyn tuotto:

2,46-4,75 cm³/isku

Max käyttöpain:

700 bar



Pumppu- ja sylinterisarjat

P-80 on saatavilla myös sarjana (pumppu, sylinteri, mittari, liittimet ja letku).

Sivu: **64**



Nopeustaulukko

Löytääksesi miten tietty käsi-pumppu toimii valitsemallasi sylinterillä katso sylinterin nopeustaulukosta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: **121**



Sylinterin valintataulukko

Valitaksesi oikean käsipumpun käyttöösi, katso sylinterin valintataulukosta "keltaisilta" sivuilta.

Sivu: **114**

Männän isku	Mitat (mm)																		Tyyppi
	(mm)	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T	(kg)	
	20,6	393	520	33	38	32	–	464	30	119	65	133	–	–	–	–	–	5,9	P-39
	25,4	418	525	33	40	52	–	560	34	115	50	120	–	–	–	–	–	6,8	P-77
	25,4	425	539	25	44	54	–	527	29	174	19	146	121	–	21	8	67	10,9	P-80*
	25,4	659	782	25	44	54	–	772	29	174	–	146	121	–	21	8	67	14,1	P-801
	25,4	425	539	25	44	–	64	527	29	174	19	146	121	38	43	8	67	13,2	P-84
	38,1	210	308	163	320	195	–	671	25	270	175	650	92	–	–	80	–	27,7	P-462
	38,1	210	308	163	320	195	–	671	25	270	175	650	92	89	68	80	–	27,7	P-464

P-sarjan matalapaineekäsipumput

▼ Vasemmalta oikealle: P-51, P-25, P-18



Kun alle 700 bar riittää



Mittarit

Käytä painemittaria, vältät ylikuormituksen riskiä. Painemittari lisää työturvallisuutta varsinkin ulos-

vetotöissä, kun tiedät käytettävän paineen. Painemittarit löytyvät kohdasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: 123

- P-25- ja P-50-pumpeissa on kaksisuuntainen pumppausliike
- Sulkuventtiili
- Sisäinen paineraja suojaa ylikuormitukselta
- P-51-pumppua voi käyttää vaaka- tai pystyasossa. Pumpun pää ja öljyn ulostulot voivat olla alaspäin pystyasennossa
- P-50- ja P-51-pumput pumppaavat öljyä edestakaisen suuntaan, mikä parantaa kokonaistehokkuutta. Tämä ratkaisu sopii erityisesti niihin tilanteisiin, joissa X tilaa on rajoitetusti.



Jalkapumppumuutossarja

P-18 voidaan muuttaa jalkapumpuksi **PC-10**-sarjan avulla. Asennusohjeet sarjan mukana.



Jalkapumppu P-392FP

Kevyt ja kestävä **P-392FP**-jalkapumppu on hyvä valinta, jos pumppua ei käytetä käsin.

Sivu: 75

▼ P-18-käsipumpun avulla lukitaan marmorin kiillotuksessa käytettävä pyörivä työtaso.



Pumppu- tyyppi	Käyttö- öljytilavuus (cm³)	Tyyppi	Painetaso (bar)	Öljyn tuotto/isku (cm³)	Max pump- pausvoima (kg)
Yksinope uksinen	295	P-18	200	2,62	26
	3277	P-25	175	9,50	27
	3277	P-50	350	4,75	27
	819	P-51	200	4,10	27

Matalapaineekäsipumput

P Sarja



Säiliötilavuus:

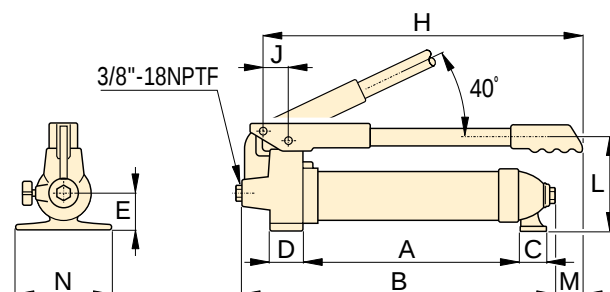
295-3277 cm³

Öljyn tuotto:

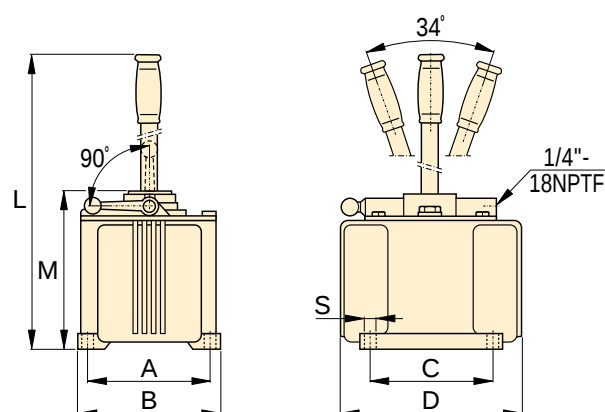
2,62-9,50 cm³/isku

Max käyttöpain:

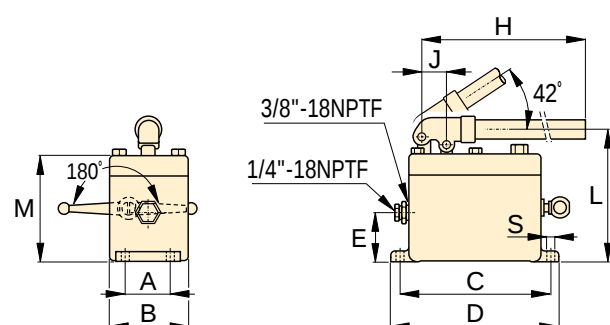
175-350 bar



P-18



P-25, P-50



P-51

P-25-käsipumppujen ja RC-sarjan sylinterien avulla puukerrokset pidetään paineenalaisina levyjen laminointivaiheessa. ▶



Letkut

Enerpacilla on täydellinen valikoima korkealaatuisia 700bar hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain Enerpacin hydraulisia letkuja.

Sivu: **124**



Multifluid-käsipumput

Korroosiota kestävät käsipumput on tarkoitettu matalapaineiseen täyttöön ja korkeapaineiseen testikäyttöön, ja ne sopivat monelle eri nesteelle.

Sivu: **74**



	Männän iskun pituus (mm)	Mitat (mm)											 (kg)	Tyyppi
		A	B	C	D	E	H	J	L	M	N	S		
	20,6	210	327	33	38	48	216	30	111	13	133	–	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

MP-sarjan multifluid-käsipumput

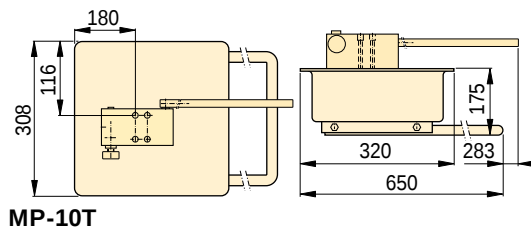
ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide

▼ Kuvassa: MP-110



- Hyvä korroosion kestävyys
- Vakiotoimitukseen sisältyy nitrili-tiivisteet, joita voidaan käyttää monien erilaisten nesteiden, kuten veden, öljy-vesiemulsion, vesiglykolin ja mineraaliöljyjen, kanssa.
- Kaksinopeuksiset pumput toimivat jopa 1000 baarin paineella
- Buna Nitrili -tiivisteet voidaan vaihtaa lisävarusteena saataviin EPDM-tiivisteisiin, jos pumpua halutaan käyttää Skydrolin tai jarrunesteiden kanssa.
- Erikoispintakäsitelty alumiininen pumpun runko, jossa ruostumattomasta teräksestä valmistetut sisäiset pumpun osat
- Ulkoisesti säädettävä paineenrajoitusventtiili
- 1/4" NPTF-mittariliitäntä.

▼ MP-sarjan pumput sopivat erinomaisesti testaukseen ja täyttöön.



MP-sarjan moninestepumppujen tyypillisiä käyttökohteita

- Lentokonejärjestelmien kuten iskunvaimentimien täyttö ja testaus
- Lentokonejärjestelmien testaus Skydrol-nesteen avulla
- Painesäiliöiden testaus
- Yksitoimisten hydraulityökalujen ja sylinterien käyttö.



Mittarit

Vältä ylikuormituksen riskiä ja varmistu siitä, että laitteita voi käyttää pitkään ja luotettavasti.

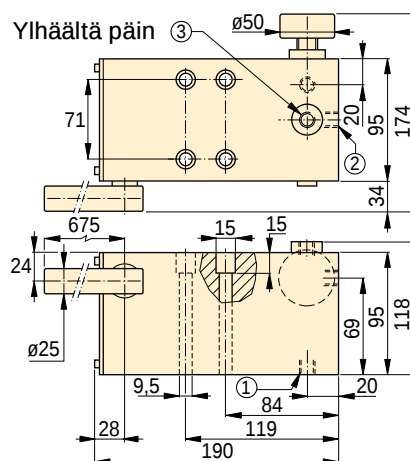
Sivu: **123**



Lisävarusteena saatava säiliösarja

10-litrainen säiliösarja

MP-10T sisältää säiliön, jalustakehikon, peitelevyn ja säiliötiivisteet, imuputken sekä kiinnityspultit. Käytettävissä oleva öljytilavuus on 7,4 litraa.



MP-110, 350, 700, 1000

- ① Imu-/paluuliitäntä 3/8"-18 NPTF
- ② Paineliitäntä 3/8"-18 NPTF
- ③ Mittariliitäntä 1/4"-18 NPTF

Pumppu- tyyppi	Käyttö- öljy- tilavuus (cm³)	Tyyppi	Painetaso (bar)		Öljyn tuotto / isku (cm³)		Max pump- paus- voima (kg)	Männän iskun pituus (mm)	Männän paino (kg)
			1- vaihe	2- vaihe	1- vaihe	2- vaihe			
Kaksino- peuksinen	*	MP-110	35	110	52,60	21,80	45	26,5	6,6
	*	MP-350	35	350	52,60	7,80	45	26,5	6,6
	*	MP-700	35	700	52,60	3,10	45	26,5	6,6
	*	MP-1000	35	1000	52,60	2,20	45	26,5	6,6

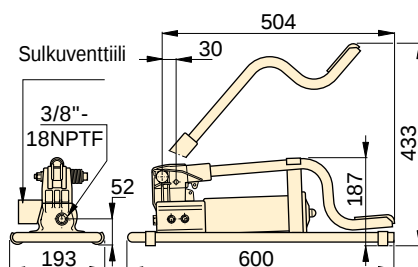
Huomio: MP-pumppu sisältä 1,5 mm paksun tiivisterenkaan säiliön asentamista varten.
MP-sarjan pumppujen kanssa pitää käyttää ulkoista säiliötä.

Kevyt hydraulinen jalkapumppu

▼ Kuvassa: P-392FP



- Vankka, kestävä ja kompakti
 - Teräskehys takaa parhaan mahdollisen tukevuuden
 - Teräksinen pumppauskahva
 - Alumiinisäiliö
- Poljinlukitus ja kevyt rakenne helpottavat kantamista
- Kaksinopeuksinen käyttö vähentää pumppauskertoja jopa 78 % yksinopeuksisiin pumppuihin verrattuna
- Jousipalautteinen sulkuventtiilipoljin sulkee venttiilin nostettaessa jalka venttiililtä.
- Suuri sulkuventtiilipoljin helpottaa kuormien vähittäistä laskemista virtauksen säädöllä
- Sisäinen paineenrajoitusventtiili suojaa ylikuormitukselta.



Käyttö- öljytilavuus (cm ³)	Tyyppi	Painetaso (bar)		Öljyn tuotto / isku (cm ³)		Max pumppaus- voima (kg)	Männän iskun pituus (mm)	Männän pituus (kg)
		1- vaihe	2- vaihe	1- vaihe	2- vaihe			
492	P-392FP *	15	700	11,26	2,47	42	25,4	7,0

* Saatavilla sarjana.

P Sarja



Säiliötilavuus:
492 cm³

Öljyn tuotto:
2,47 cm³/isku

Max käyttöpaine:
700 bar

Pumppu- ja sylinterisarjat
P-392FP on saatavilla myös sarjana (pumppu, sylinteri, mittari, liittimet ja letku).

Sivu: **64**



Letkut

Enerpacilla on täydellinen valikoima korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain Enerpacin 700 bar hydraulisia letkuja.

Sivu: **124**

▼ P-392FP-pumppua on helppo käyttää jaloilla, jolloin käyttäjä voi käyttää työkalua tai sylinteriä käsin.



▼ Vasemmalta oikealle: 11-100, P-2282



- P-2282 on kaksivaiheinen pumppu, suurituottoinen matalapainevaihe nopeuttaa työskentelyä
- P-2282 pumpussa litran käyttö-öljytilavuus
- Kevyt pumppausvoima, 2800 barin paineesta huolimatta
- Sulkuventtiilissä tarkka säätö
- Pumpun öljyn ulostulossa 3/4" -16 kartio 2800 bar paineelle
- 11-100 ja 11-400 malleissa rakenne ruostumattomasta teräksestä, jolla pystytään pumppaamaan tislattua vettä, silikooneja.

2800 bar korkeapainepumppu



2-tie sulkuventtiili 72-750

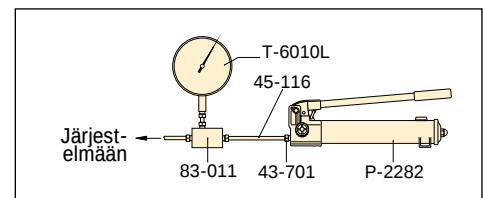
2800-bar sulkuventtiili ruostumattomasta teräksestä 0.38" kartiolitoksella.



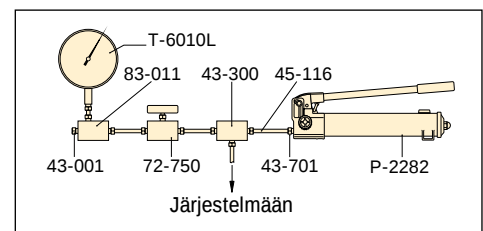
2800 bar mittarit

T6010L saatavilla kartio kierteellä tai NPTF kierteellä ja eri painealueille.

Sivu: 134



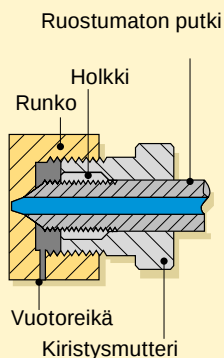
▲ Tyypillinen järjestelmä



▲ Järjestelmä mittarinsuojaventtiilillä

Kartio liitos

Ruostumattomasta teräksestä valmistetuissa korkeapaine-liittimissä tiivistävänä pintana toimii kartio. Painetasosta johtuen erilliset tiivisteet eivät kestä. Kiristysmutteri kiristää holkin ja putken tiukasti kartiota vasten. tehden 2800 bar liitoksen.



Pumppu tyyppi	Käyttö- öljy- tilavuus (cm³)	Tyyppi	Painetaso* (bar)		Öljy Tuotto / isku (cm³)		Pump- paus- voima (kg)
			1- vaihe	2- vaihe	1- vaihe	2- vaihe	
Yksinopuksinen	983	P-2282	13	2800	16,22	0,61	48,1
Kaksinopeuksinen	737	11-100	-	700	-	2,49	54,4
	737	11-400	-	2800	-	0,62	54,4

* Ota yhteyttä Enerpac myyjäsi jos painetaso on vain 10% max paineesta.

2800 bar käsipumppu

▼ Liittimet ja putket (Lisävarusteena)

Kuvaus	Liitin	Tyyppi
2800 bar numero		
Tulppa	.38" Kartio	43-001
Kulma	.38" Kartio	43-200
T-kappale	.38" Kartio	43-300
Mittariliitin	0.38" kartiot putkille, 0.25 Kartio mittarille	43-301
Mittariliitin	0.38" kartiot putkille, 0.25 Kartio mittarille	83-011
Liito- skappale	.38" Kartio	43-400
Risti kappale	.38" Kartio	43-600
Kiristys- mutteri holkillla	.38" Kartio	43-701
Putket	100 mm Putki ulkohalk. 0.38" * 200 mm Putki ulkohalk. 0.38" * 300 mm Putki ulkohalk. 0.38" *	45-116 45-126 45-136
Vain 700 baarille		
Adapteri	.38F kartio 1/4" M NPTF	41-146
	.38F kartio 3/8" M NPTF	41-166
Adapteri	.38F kartio 1/4" F NPTF	41-246
	.38F kartio 3/8" F NPTF	41-266

Huom: 0.25" liittimessä on 9/16"-18 kierre, 3/8" kartiossa on 3/4"-16 kierre.

* Todelliset putken pituudet ovat 0.75" lyhyempiä. Venttiilienettäisyys on jaollinen 4 tuumalla.

**P
11
Sarja**



Säiliön koko:

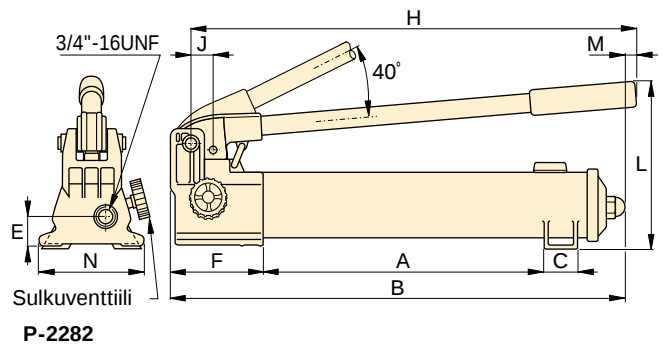
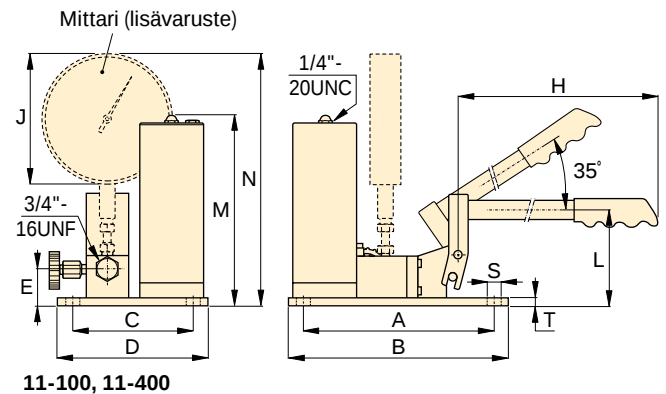
737-983 cm³

Öljyn tuotto:

0,61- 2,49 cm³/isku

Max käyttöpain:

700-2800 bar



	Männän isku	Mitat (mm)														Tyyppi
	(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

PU-sarja, Compact pumpput

▼ Kuvassa: PUD-1300E



- Kevyt ja varma rakenne
- Pienikokoinen ja helposti kannettavissa kantokahvasta
- Kaksinopeuksinen toiminta, tehokas
- 24 V moottorin kauko-ohjauskaapeli lisää käyttäjäturvallisuutta
- Käynnistyy kuormasta riippumatta
- Moottori suojattu kestäväällä muovikuorella.

▼ Compact pumppua PUJ-1200E käytetään RC-2514 kanssa muotin nostoon huollon yhtedessä.



Tehokas pienikokoinen ja kevyt



Mittarit

Vähentää ylikuormituksen vaaraa ja lisää työturvallisuutta ja pumpun käyttöikä. Compact

pumppuja voidaan käyttää seuraavien mittareiden kanssa.

Pumpun tyyppi	Mittarin tyyppi	Mittari-liitin
PUD-1100E, 1101E	G-2536L	GA-3
PUJ-1200E, 1201E	G-2536L	-
PUD-1300E, 1301E	G-2535L	GA-3
PUJ-1400E, 1401E	G-2536L	GA-3

Kaikki mittarit löytyy komponentti osasta.

Sivu: 123



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisista

termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 124



Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: 121

Pumppu tyyppi	Käyttö-öljytilavuus	Tyyppi*	Painetaso	
Sylinterin toiminta	(litraa)		(bar)	
			1-vaihe	2-vaihe
Yksitoiminen	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
Kaksitoiminen	1,9	PUJ-1400E	13	700
	3,8	PUJ-1401E	13	700

* 110 V jännite B, 230 V jännite E.

** Dump venttiiliä käytetään, kun pitoa ei tarvita.



Compact pumppu soveltuu pienille ja keskikokoisille sylintereille ja työkaluille

Pumppu soveltuu keveänä myös liikutteluun ja siirtelyä vaativiin sovellutuksiin. Moottori toimii jännitevaihteluista huolimatta esim. generaattorilla ja pitkällä kaapeleilla.

Voit tutustua myös keltaisiin sivuihin tai ottaa yhteyttä Enerpac myyjäsi lisätietoja varten.

PUD-1100 Sarja

- Yksitoimiselle sylinterille, joissa työliike ja vapautus
- Soveltuu lävistykseseen
- Sovellutuksille, jotka eivät vaadi pitoa
- 3 metrin kauko-ohjauskaapeli moottorin ja venttiilin kauko-ohjaukseen.

PUD-1300 Sarja

- Yksitoimiselle sylinterille, joissa työliike/pito/vapautus
- Soveltuu lävistykseseen
- Sovellutuksille, jotka eivät vaadi pitoa
- 3 metrin kauko-ohjauskaapeli moottorin ja venttiilin kauko-ohjaukseen.

PUJ Sarja

- 3 ja 4-tieventtileillä yksi ja kaksitoimisille sylintereille
- 3-metrin kauko-ohjauskaapeli moottorin ohjaukseen
- Pito - vapautus käsiventtiili integroitu pumppuun.



Sivu: 111

PU Sarja



Säiliön koko:

1,9 - 3,8 litraa

Öljyn tuotto:

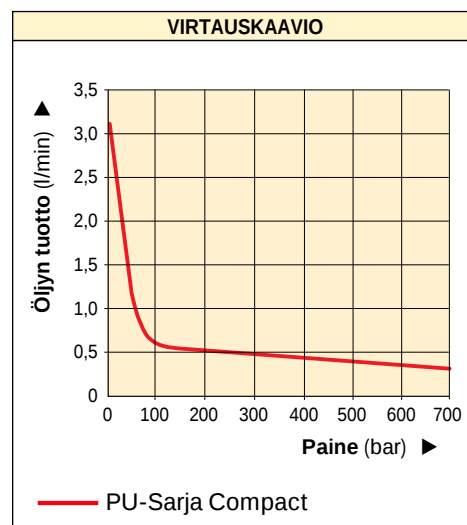
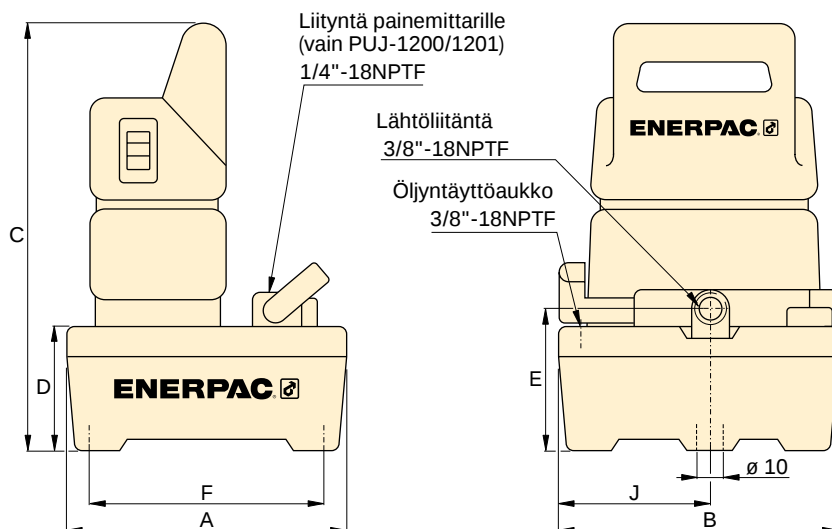
0,32 l/min

Moottorin koko:

0,37 kW

Max käyttöpain:

700 bar



Öljyn tuotto (l/min)		Venttiili tyyppi	Venttiilin toiminta	Virta (Amps)	Moottorin jännite (VAC)	Äänitaso (dBA)	Mitat (mm)							(kg)	Tyyppi*
1-vaihe	2-vaihe						A	B	C	D	E	F	J		
3,31	0,32	Dump**	Työliike/ vapautus	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-tie, 2-asent.	Työliike/Pito/ vapautus	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	Kela 3/2	Työliike/Pito/ vapautus	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-tie, 2-asent.	Työliike/Pito/ vapautus/	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

▼ Kuvassa: PEJ-1401E



- Varma rakenne kantokahvalla
- Sopii suurillekin sylintereille; iso säiliö
- Helposti kannettavissa kantokahvasta
- Kaksinopeuksinen toiminta, tehokas
- 24 V moottorin kauko-ohjauskaapelilla lisää käyttäjäturvallisuutta esim. ulosvedoissa
- Painetaso helposti säädettävissä 700 baarista alaspäin
- 40 mikronin paluusuodatin
- Öljynmittalasi.



◀ Kauko-ohjauskaapelilla varustettu pumppu helpottamassa nosturin huoltoa.

Tehokkuutta keskikokoisille sylintereille ja työkaluille

▼ VALINTATAULUKKO

Lisää teknisiä tietoja seuraavalla sivulla

5 KPL PUMPPUVAIHTOEHTOJA

Valitse käyttöösi sopiva pumppu
Katso myös sivu 83.

PED sarja: Dump venttiilillä

- Sopii lävistämiseen, leikkaukseen, puristamiseen
- Pumpussa ei ole pitoasentoa kuorman kannatukseen
- 3 metrin kauko-ohjauskaapeli.

PEM sarja: käsiventtiilillä

- Soveltuu useimpiin käyttöihin
- Käsiventtiili ohjaa yksi- tai kaksitoimista sylinteriä
- Ei kauko-ohjauskaapelia.



PER sarja: sähköventtiilillä

- Nostoihin, ulosvetoihin joissa tarvitaan kauko-ohjauskaapelia
- Kaikissa venttiilivaihtoehtoissa 3-asentoa: työliike, pito ja palautusliike (yksitoiminen)
- 3 metrin kauko-ohjauskaapeli.



PEJ-sarja: käsikäyttöisellä venttiilillä

- Nosto ja tuotanto sovellutuksiin
- Käsiventtiili kontroloi yksi- tai kaksitoimisia sylintereitä
- 3 metrin kauko-ohjauskaapelilla.



PES sarja painekytkimellä

- Vaativaan käyttöön tuotannossa
- Käsiventtiilillä.

* Katso myös venttiilien ja mittarien valintataulukoita.

PE-sarjan sähköpumput



PE-sarjan sähköpumpun käyttö

Pumppu soveltuu keskikokoisille sylintereille ja työkaluille. Milloin tarvitaan jaksottaista ja hiljaista käyttöä.

Alhaisesta melutasosta ja lisävarusteena saatavasta öljynjäähdyttimestä johtuen pumppu on hyvä myös

tuotantokäytössä. Pumppu soveltuu myös liikuttelua ja siirtelyä vaativiin sovellutuksiin.

Voit tutustua myös keltaisiin sivuihin tai. Voit ottaa yhteyttä Enerpac myyjäsi tarvitessasi lisätietoja.

Sivu: 114

PE Sarja



Säiliön koko:

5,5 litraa

Öljyntuotto:

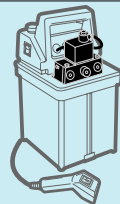
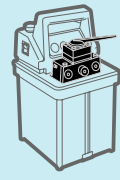
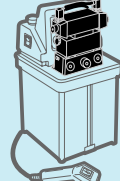
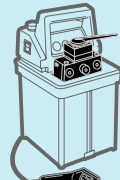
0,27 l/min

Moottorin koko:

0,37 kW

Max käyttöpain:

700 bar

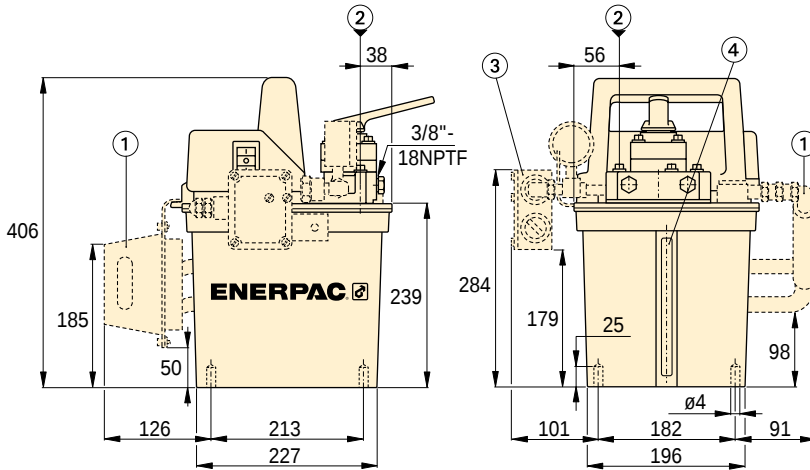
Pumppu tyyppi	Sylinterin toiminta	Venttiili tyyppi	Venttiili tyyppi *	Käyttö- öljytavuus (litraa)	Tyyppi 230V,1-vaihe	 (kg)
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Dump (ei pitoa)	5,5	PED-1001E	24,9
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Käsiventtiili, 3-tie, 2-asentoinen	5,5	PEM-1201E	24,0
	Yksitoiminen	Työliike/pito/palautus	Käsiventtiili, 3-tie, 3-asentoinen	5,5	PEM-1301E	24,0
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/palautus	Käsiventtiili, 4-tie, 3-asentoinen	5,5	PEM-1401E	24,0
	Yksitoiminen	Työliike/pito/palautus	Sähköventtiili, 3-tie, 3-asentoinen	5,5	PER-1301E	29,5
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/palautus	Sähköventtiili, 4-tie, 3-asentoinen	5,5	PER-1401E	29,5
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Käsiventtiili, 3-tie, 2-asentoinen	5,5	PEJ-1201E	24,9
	Yksitoiminen	Työliike/pito/palautus	Käsiventtiili, 3-tie, 3-asentoinen	5,5	PEJ-1301E	24,9
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/palautus	Käsiventtiili, 4-tie, 3-asentoinen	5,5	PEJ-1401E	24,9
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Käsiventtiili, 3-tie, 2-asentoinen	5,5	PES-1201E	28,1
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/palautus	Käsiventtiili, 4-tie, 3-asentoinen	5,5	PES-1401E	28,1

PE-sarjan sähköpumput

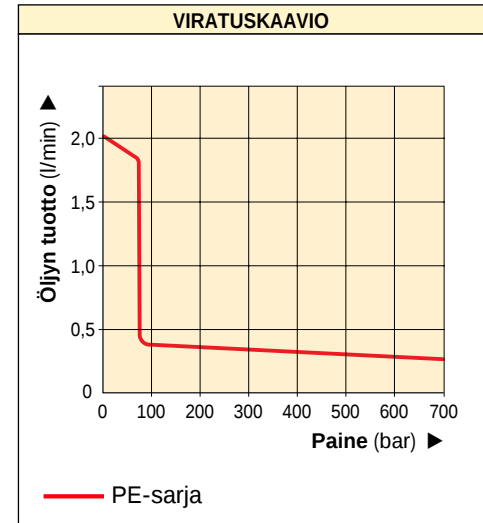
◀ Katso ominaisuudet myös edelliseltä sivulta.

PE-SARJAN PUMPUN TEKNISET TIEDOT							
Moottorin koko (kW)	Painetaso (bar)		Öljyn virtaus (l/min)		Moottorin sähköiset ominaisuudet* (Virta A, V - Vaihe-Hz)	Äänitaso (dBA)	Painerajan säätöalue (bar)
	1-taso	2-taso	1-taso	2-taso			
0,37	70	700	2,0	0,27	13 @ 115-1-50/60 6,75 @ 230-1-50/60	62-70	70-700

* Täydellä kuormalla. Lisätietoja taajuuksista tilaustaulukon alaviitteessä.



- ① Lämmönvaihdin
- ② Öljyntäyttö
- ③ Painekeytkin (PES-sarja vakio, muissa optiona)
- ④ Öljypinnankorkeus



Sylinterin liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: **121**



◀ Hiljainen PED-1001E pumppu käyttää mutterimurskainta.

PE-sarjan sähköpumput

PE-SARJAN PUMPPUT

Muodosta oheisesta taulukosta pumppu sovellutukseesi. Jos et saa halumaasi pumpppua sivun 81 taulukosta, voit muodosta pumpun alla olevan taulukon mukaan.

▼ PE-sarjan pumpun tyyppimerkintä muodostuu seuraavasti:

P	E	M	-	1	3	01	E
1	2	3		4	5	6	7
Tuote	Moottorin- tyyppi	Pumpun tyyppi		Pumppu sarja	Venttiili tyyppi	Säiliön tilavuus	Moottorin jännite

1 Tuote

P = Pumppu

2 Moottorin tyyppi

E = Sähkökäyttöinen

3 Pumppu tyyppi

D = Dump venttiili (ei pitoa)
J = Pumpun kauko-ohjauskaapeli
M = Käsiventtiili
R = Kauko-ohjattu (sähköventtiili)
S = Painekeytkin

4 Pumppu sarja

1 = 0,37 kW, 700 bar

5 Venttiili tyyppi

0 = Dump venttiili
2 = 2-asentoinen 3-tiekäsiventtiili
3 = 3-asentoinen 3-tieventtiili, avoin keskiasento
4 = 3-asentoinen 4-tieventtiili, avoin keskiasento

6 Säiliön tilavuus

01 = 5,5 litraa

7 Moottorin jännite ja lämmönvaihdin

B = 115 V, 1-vaihe, 50Hz
C = 115 V, 1-vaihe, 50Hz
Lämmönvaihtimella
E = 230 V, 1-vaihe 50/60Hz
F = 230 V, 1-vaihe 50/60Hz
Lämmönvaihtimella

- ¹⁾ Sähköventtiilit toimivat vain 60 Hz taajuudella. Käsiventtiilien avulla käyttötaajuus voi olla 50 Hz
²⁾ Sähköventtiilit toimivat vain 50 Hz taajuudella. Käsiventtiilien avulla käyttötaajuus voi olla 60 Hz.

Tilausesimerkki

Tyyppi numero: PER-1301E

PER-1301E on 0,37 kW, 700 bar, sähköpumppu, 5,5 litran säilö, 3-asentoinen 3-tiesähköventtiili kauko-ohjauksella 230 V, 1-vaihe ja 50-60Hz moottori.

PE Sarja



Säiliön koko:

5,5 litraa

Öljyntuotto:

0,27 l/min

Max käyttöpain:

0,37 kW

Max käyttöpain:

700 bar



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia

Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: **124**



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita.

Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: **123**

Liikkuvia osia vähentämällä parannetaan virtausdynamiikkaa ja vähennetään kitkaa, joten Z-luokan pumput kestävät pitkään, kuluttavat vähän energiaa ja ovat edullisia huoltaa.

Z-luokan pumppuelementti on hydraulijärjestelmän sydän

Erittäin tehokas rakenne parantaa virtausta, vähentää lämmöntuottoa ja pienentää tehonkulutusta. Siten työskentelyn nopeus kasvaa ja huollon tarve vähenee, jolloin tuottavuus kasvaa ja käyttökustannukset alenevat.

Raskaan sarjan laakerointi pidentää pumpun käyttöikää vähentämällä kitkaa, pintakuormitusta ja laakerien rasitusta.

Öljyn upotettu pumppu pidentää pumpun käyttöikää alentamalla käyttölämpötilaa, parantamalla voitelua ja vähentämällä kulutusta.

Pumpussa suurituottoinen matalapainevaihe

Suurituottoinen matalapainevaihe ja korkeapainevaihe tekevät pumpusta tehokkaan sekä lämpimissä että kylmissä sääolosuhteissa.

Tarkasti tasapainotetut pyörivät osat vähentävät värinää tasaten pumpun käymistä, jolloin kuluminen vähenee, kitka pienenee ja äänitasot laskevat.

Vaihdettavat männän takaiskuventtiilit pidentävät pumpun tärkeimpien osien käyttöikää.

Ergonominen ja kestävä matalajännitteinen kauko-ohjain sisältää suojatut kytkimet ja toimii 15 voltin jännitteellä.



ZU4-sähköpumppu

- Venttiilin käyttö käsin
- Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili kaikissa venttiileissä
- Öljyn virtaus 1,0 l/min 700 baarissa
- Alustakehikko-lisävaruste (katso sivut 88-89)
- Öljyntason mittalasi tai indikaattori
- Yksivaiheiset sähkömoottorit sisältävät moottorin virtakytkimen ja ylikuormitussuoja.

ZU4-sähköpumppu LCD-näytön kanssa

- Kaikki vakiomallisen sähköpumpun ominaisuudet
- Käsi- ja sähköventtiilin käyttö
- Taustavalaistulta LCD-näytöltä käyttäjä näkee tärkeimmät tiedot:
 - Pumpun käyttötiedot, tunti- ja työkiertolukemat
 - Alhaisen jännitteen varoitus ja rekisteröinti
 - Itsetestaus-, vianmääritys- ja näyttötoiminnot
 - Painenäyttö ja automaattisen tilan paineasetukset (kun käytetään lisävarusteena saatavan paineanturin kanssa)
- Lisävarusteluettelo (sivut 88-89)



ZU4-sarjan pumppujen käyttökohteet

- **Kannettava:** kun pumppua pitää siirtää usein ja käyttää etäkohteissa
- **Universaali-moottori:** yksivaiheinen toimii hyvin jännitevaihteluista huolimatta generaattorin tai pitkän jatkojohdon avulla
- **Käyttöjakso:** jaksottaiseen käyttöön
- **Sylinterit ja työkalut:** keskikokoisille ja suurille yksi- ja kaksitoimisille käyttökohteille ja suurille liikenopeuksille.

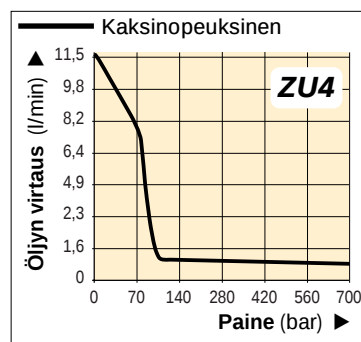
Sivu: **86**



ZE-sarjan pumppujen käyttökohteet

- **Kiinteä:** kun pumppu pysyy yhdessä paikassa
- **Epätahtimoottori:** yksi- ja kolmivaiheinen jatkuvaan käyttöön
- **Käyttöjakso:** raskaan sarjan pitkäaikaisiin käyttökohteisiin
- **Sylinterit ja työkalut:** keskikokoisille ja suurille yksi- ja kaksitoimisille käyttökohteille ja suurille liikenopeuksille.

Sivu: **90**



▼ ZU4-SARJAN TEKNISET TIEDOT

Pump- pu- sarja	Öljyn virtaus (l/min)				Saatavilla olevat säiliökoot (käyttö-öljy) (litraa)	Moot- torin koko (kW)	Ääni- taso (dBA)
	matalapaine 7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
ZU4 *	11,5	8,8	1,2	1,0	4-8-10-20-40	1,25	85-90

* Kaksinopeuksinen pumppuyksikkö Painerajan säätöalue 140-700 baaria.

ZU4- ja ZE-sarjan pumpputyypit ja tiedot



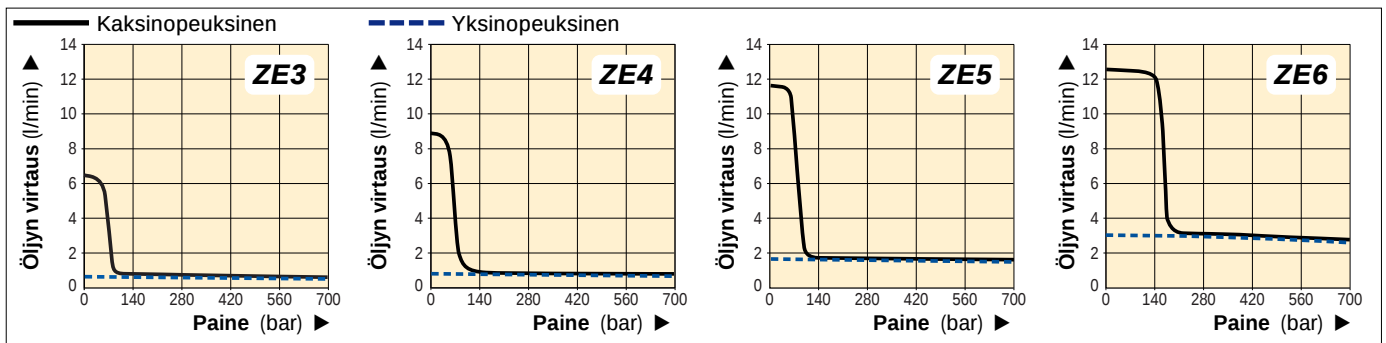
ZE-sähköpumppu

- Venttiilin käyttö käsin
- Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili kaikissa venttiileissä
- Öljyn virtaus 0,55-2,73 l/min 700 baarissa
- Lisävarusten luettelo (sivut 92-93)
- Öljyntason mittalasi tai osoittimet
- Yksivaiheiset sähkömoottorit sisältävät moottorin virtakytkimen ja ylikuormitussuojan.
- Kaikissa malleissa on kantokahvat.



ZE-sähköpumppu LCD-sähkökaapin kanssa

- Sähkö- tai käsiventtiilin käyttö
- Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili kaikissa venttiileissä
- Öljyn virtaus 0,55-2,73 l/min 700 baarissa
- Lisävarusteluettelo (sivut 92-93)
- Taustavalaistulta LCD-näytöltä käyttäjä näkee tärkeimmät tiedot:
 - Pumpun käyttötiedot, tunti- ja työkiertolukemat
 - Alhaisen jännitteen varoitus ja rekisteröinti
 - Itsetestaus-, vianmääritys- ja näyttötoiminnot
 - Painenäyttö ja automaattisen tilan paineasetukset (kun käytetään lisävarusteena saatavan paineanturin kanssa)
- Kaikissa yksi- ja kolmivaiheisissa yksiköissä on moottorin ohjaustoiminto ja ylikuormitussuoja.



▼ ZE-SARJAN TEKNISET TIEDOT

Pump- pu- sarja	Öljyn virtaus 50 Hz taajuudella *				Pumppu- yksikkö	Saatavilla olevat säiliökoot (käyttö-öljy)	Moot- torin koko	Paine- rajan säätöalue	Ääni- taso
	(l/min)								
	matalapaine		korkeapaine						
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar					
ZE3	0,59	0,59	0,57	0,55	Yksinopeuksinen	4-8-10-20-40	0,75	70-700	75
	6,15	5,26	0,57	0,55	Kaksinopeuksinen				
ZE4	0,87	0,87	0,84	0,82	Yksinopeuksinen	4-8-10-20-40	1,12	70-700	75
	8,88	8,20	0,84	0,82	Kaksinopeuksinen				
ZE5	1,75	1,72	1,68	1,64	Yksinopeuksinen	10-20-40	2,24	70-700	75
	11,61	11,27	1,68	1,64	Kaksinopeuksinen				
ZE6	3,00	2,94	2,86	2,73	Yksinopeuksinen	10-20-40	5,60	70-700	80
	12,29	12,15	2,86	2,73	Kaksinopeuksinen				

* Öljyn virtaus on noin 6/5 kyseisistä arvoista 60 Hz taajuudella.

**i Yksi- tai kaksino-
peuksinen**

Valitse yksino-
peuspumput käyttö-
kohteisiin, jotka vaativat
jatkovaa tasaista virtausta
paineesta riippumatta,
kuten testaukseen tai
kiinnitykseen. Kaksinopeus-
pumpuilla on suurempi
tuotto matalassa paineessa.
Tällöin liike kuorman
suuntaan on nopea, mikä
lyhentää vaiheajoja ja
parantaa tuottavuutta.

ZU4-sarjan 700 baarin sähköpumput

ENERPAC 
Hydraulic Technology Worldwide

▼ Vasemmalta oikealle: ZU4108DE-T, ZU4420SE-H, ZU4304ME-K



ZU4 CLASS

**Kestävä, luotettava
ja innovatiivinen**



ZU-sarjan ominaisuudet ja lisävarusteet

E erityisvaatimuksista
lisätietoja perusominaisuuksien ja lisävarusteiden luettelossa.

Sivu: **88**

- Tehokas kaksinopeuksinen pumppu takaa suuren tuoton matala- ja korkeapainevaiheilla. Matalapainevaihe on säädetty korkeammalle paineelle. Alhaisempi käyntilämpötila ja 18 % alhaisempi virrankulutus kuin muissa samantapaisissa pumpuissa
- Tehokas 1,25 kW:n sähkökäyttöinen universaalimoottori on kevyt ja se soveltuu erinomaisesti käyttöön matalajännitteellä
- Kestävä ja valettu komposiittikotelo suojaa moottoria ja sähkölaitteita. Ergonominen ja johtamaton kahva helpottaa kuljettamista
- Kestävät terässäiliöt
- LCD-näyttö tuo kannettavaan sähköpumppuun ensimmäistä kertaa itsetestaus-, vianmääritys- ja näyttötoiminnot
- Suunniteltu kestäväksi ja helppohuoltoiseksi.



◀ ZU4-sarjan pumput terässäiliöineen on suunniteltu kestäämään rakennustyömaiden kovaan käyttöön. ZU4908JE on sopiva valinta esijännittämistöihin. Lisätietoja jälkijännitystyökaluista on sivulla 186.

▼ YLEISET PUMPPUMALLIT

Teknisiä tietoja ja muita vaihtoehtoja seuraavalla sivulla.

PERUSPUMPPUTYYPIT

Valitse malli käyttökohteen mukaan. Erikoiskohteista saa lisätietoja Enerpacilta.

Dump-venttiili *

- Sopii lävistämiseen, puristamiseen ja leikkaamiseen.
- Työväiheisiin, joissa ei tarvita kuorman kannattamista.

Manuaalinen venttiili

- Sopii useimpiin käyttökohteisiin.
- Manuaalinen venttiilin ohjaus yksi- tai kaksitoimisille sylintereille.
- Moottorin käynnistys pumpun kyljestä.

Sähköventtiili *

- Sopii nostamiseen ja käyttökohteisiin, joissa tarvitaan kauko-ohjausta.
- VE33- ja VE43-venttiileillä varustettujen pumppujen moottorit ovat käynnissä jatkuvasti. VE32-venttiilillä varustetun pumpun moottori käy vain työntövaiheessa, sillä kannatus- ja vetovaiheessa moottori on pois päältä.

Manuaalinen venttiili ja kauko-ohjauskaapeli *

- Kevyisiin tuotanto-, nosto- ja jälkijännityskohteisiin.
- Manuaalinen venttiili yksi- tai kaksitoimisille sylintereille.
- Manuaalinen venttiili, jossa on erikoisversio (VM43LPS), sopii betonin esijännityskohteisiin.

* 3 metrin matalajännitteinen kauko-ohjauskaapeli venttiilin ja moottorin ohjaukseen.

www.enerpac.com

ZU4-sarjan sähköpumput



ZU4-sarjan pumpputen käyttökohteet

ZU4-sarjan pumpput soveltuu parhaiten keskikokoisille ja suurille sylintereille tai hydraulityökaluille tai kohteisiin, joissa tarvitaan suurta liikenopeutta ja jaksottaista käyttöä.

Z-luokan teknologia, jolle on haettu patenttia, tarjoaa tehokkuutta ja tuottavuutta korkean matalapainevaiheen avulla. Tämä pitää paikkansa erityisesti kohteissa, joissa käytetään pitkiä letkuja ja suuria vastapaineita, kuten raskaissa nostoissa tai eräissä kaksitoimisissa sylintereissä ja työkaluissa.

Pumput sopii kevyenä ja kompaktina pumpun helppoa siirtelyä vaativiin käyttökohteisiin. Universaalmoottori toimii jännitevaihteluista huolimatta esimerkiksi generaattorilla ja pitkällä jatkojohdoilla.

Lisätietoja saat paikalliselta Enerpacin edustajalta.



ZU4 Sarja



Säiliötilavuus:

4 - 40 litraa

Öljyn tuotto:

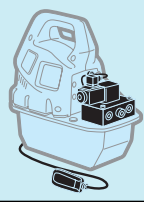
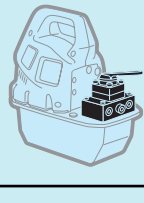
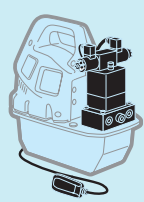
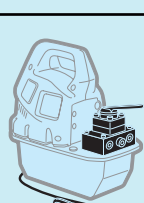
1,0 l/min

Moottorin koko:

1,25 kW

Max käyttöpain:

700 bar

	Pumputyyppi	Sylinterin toiminta	Venttiilitoiminto ²⁾	Venttiili-tyyppi ²⁾	Pumpun ohjaus	Käyttö-öljy-tilavuus (litraa)	Tyyppi ¹⁾ 230 V / 1 vaihe ³⁾		 ⁴⁾ (kg)
							STD (standardi) sähkö	LCD-näyttö	
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Työliike/vapautus	VE32D	Kauko-ohjaus	4	-	ZU4104DE	28,5
						8	-	ZU4108DE	33,1
						-	-	-	-
						-	-	-	-
						-	-	-	-
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Työliike/vapautus	VM32	Manuaalinen	4	ZU4204ME	ZU4204LE	26,1
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Työliike/vapautus	VM32	Manuaalinen	8	ZU4208ME	ZU4208LE	31,3
	Yksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VM33	Manuaalinen	4	ZU4304ME	ZU4304LE	28,5
	Yksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VM33	Manuaalinen	8	ZU4308ME	ZU4308LE	31,7
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VM43	Manuaalinen	4	ZU4404ME	ZU4404LE	27,2
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VM43	Manuaalinen	8	ZU4408ME	ZU4408LE	31,7
	Yksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VE32	Kauko-ohjaus	4	-	ZU4204SE	28,5
	Yksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VE32	Kauko-ohjaus	8	-	ZU4208SE	33,1
	Yksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VE33	Kauko-ohjaus	8	-	ZU4308SE	38,5
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VE43	Kauko-ohjaus	8	-	ZU4408SE	38,5
						-	-	-	-
						-	-	-	-
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Työliike/vapautus	VM32	Kauko-ohjaus (käsin)	4	ZU4204JE	ZU4204KE	27,2
	Yksitoiminen	Työliike/vapautus	Työliike/vapautus	VM32	Kauko-ohjaus (käsin)	8	ZU4208JE	ZU4208KE	31,7
	Yksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VM33	Kauko-ohjaus (käsin)	8	ZU4308JE	ZU4308KE	32,2
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VM43	Kauko-ohjaus (käsin)	8	ZU4408JE	ZU4408KE	32,2
						-	-	-	-
	Kaksitoiminen	Työliike/pito/vapautus	Työliike/pito/vapautus	VM43LPS	Kauko-ohjaus (käsin)	8	ZU4908JE	ZU4908KE-T	34,5

¹⁾ Kaikki mallit täyttävät CE-turvallisuusvaatimukset. "E"-jänniteversiot täyttävät myös kaikki EMC-direktiivin vaatimukset.

²⁾ Venttiilien hydraulikkasymbolit ovat sivuilla 137-141.

³⁾ Sivulla 89 on tilaustaulukko muita jännitevaihtoehtoja varten.

⁴⁾ STD-sähkömallien painosta pitää vähentää 1,4 kg.



Taustavalaistu LCD-näyttö¹⁾

- Pumpun käyttötiedot, tunti- ja työkiertolukemat
- Alhaisen jännitteen varoitus ja rekisteröinti
- Itsetestaus ja vianmääritys
- Tietojen näyttö kuudella eri kielellä²⁾

¹⁾ Pumpuissa, joissa on sähköventtiilit. Tehdasasennus on mahdollinen pumppuihin, joissa on käsiventtiili.

²⁾ Englanti, ranska, saksa, italia, espanja ja portugali.



Paineanturi³⁾

- Kestävämpi kuin analoginen mittari
- Tarkempi kuin analoginen mittari
- Kalibrointi voidaan hienosäätää sertifiointia varten
- Helposti luettava vaihtuva näyttö
- Paineenasetustoiminto sammuttaa moottorin käyttäjän määrittämässä paineessa⁴⁾
- Paineen näyttöyksikkö on bar, MPa tai psi

³⁾ Vaatii LCD-näytön.

⁴⁾ Tai vaihtaa venttiilin nolla-asentoon pumppumalleissa, joissa on VE33- ja VE43-sähköventtiilit.



ZU4-sarjan ominaisuudet ja lisävarusteet

LCD-näyttö ja lämmönvaihdin kuuluvat tehdasasenteisiin ominaisuuksiin, eikä niitä voi tilata jälkikäteen. Alustakehikko voidaan tilata erikseen tai tehtaalla asennettuna. Valintakaavio on sivulla 86-87 ja tilaustaulukko sivulla 89.



Paineanturi

Paineanturi kestää enemmän mekaanisia ja hydraulisia iskuja kuin analogiset mittarit.

- Digitaalisen painenäytön tarkkuus on 0,5 % koko mitta-asteikosta.
- Helposti luettava vaihtuva näyttö vaihtaa lukemaa automaattisesti 3, 14, 35 ja 145 bar askelin paineen muuttumisnopeuden kasvaessa.
- Paineasetustoiminto sammuttaa moottorin käyttäjän määrittämässä paineessa (tai vaihtaa VE33- tai VE43-venttiilin nolla-asentoon).



Lämmönvaihdin⁵⁾

- Viilentää ohivirtausöljyä poistamalla siitä lämpöä
- Tasaa öljyn viskositeettia, pidentää öljyn käyttöikää ja vähentää pumpun ja muiden hydraulisten osien kulumista

⁵⁾ Vaatii LCD-näytön. Lämmönvaihdin lisää pumpun painoa 4,1 kg.



Alustakehikko⁶⁾

- Laitteisto on helppo nostaa kahdella kädellä
- Pumppu seisoo vakaammin pehmeällä tai epätasaisella pinnalla
- Saatavilla myös sarjana (mallinumero SBZ-4)

⁶⁾ Vain 4 ja 8 litran säiliöt. Alustakehikko lisää pumpun painoa 2,2 kg.



Lämmönvaihdin

Tehdasasennus mahdollinen ZU4-sarjan LCD-näytöllisiin pumppuihin.

- Pidentää järjestelmän käyttöikää.
- Vakauttaa öljyn enimmäislämpötilaksi 54 °C:een 21 °C:n ulkolämpötilassa.

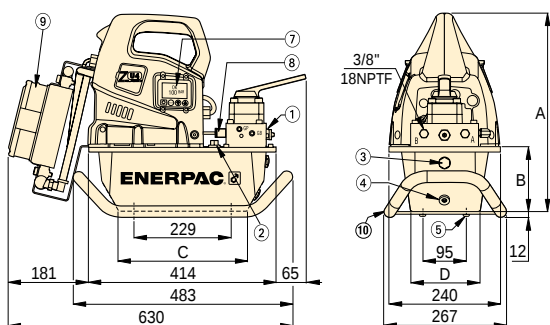
Öljyn virtauksen ja painetason enimmäisarvoja ei saa ylittää. Ei sovellu vesi-glykooliseokselle tai runsaasti vettä sisältäville nesteille.

Lämmön siirto *		Max paine	Öljyn enimmäisvirtaus	Jännite
Btu/h	kJoule	(bar)	(l/min)	(VDC)
900	950	20,7	26,5	12

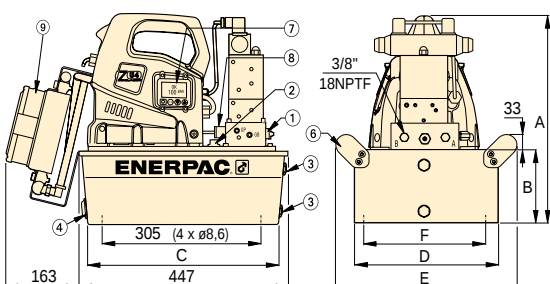
* 1,9 l/min 21 °C:n lämpötilassa.

ZU4-sarjan mitat ja tilaustaulukko

ZU4-sarja 4 ja 8 litran säiliöillä.



ZU4-sarja 10, 20 ja 49 litran säiliöillä. (vasemmalta ilman sivukahvaa)



Sivulla 84 on ZU4-sarjan virtauskaavio

ZU4-sarjan mitat (mm)					
	Säiliön koko (litraa)				
	4	8	10	20	40
A	432	495	447	472	559
B	142	203	155	180	270
C	279	287	419	414	399
D	152	167	305	422	505
E	–	–	384	501	576
F	–	–	279	396	480

- 1 Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili.
- 2 Öljyntäyttö SAE #10 7/8"-14 UNF-2B.
- 3 Öljyntason mittalas.
- 4 Öljyn tyhjennys 1/2" NPTF.
- 5 M8, 12 mm syvä.
- 6 Kahvat kaikissa 10, 20 ja 40 litran säiliöissä.

Tehtaalla asennettavat varusteet ja lisävarusteet:

- 7 Taustavalaistu LCD-näyttö.
- 8 Paineanturi
- 9 Lämmönvaihdin
- 10 Alustakehikko (mallinumero SBZ-4). Sopii 4 ja 8 litran säiliöihin.

ZU4 Sarja



Säiliötilavuus:

4 - 40 litraa

Öljyn tuotto:

1,0 l/min

Moottorin koko:

1,25 kW

Max käyttöpain:

700 baaria

▼ ZU4-sarjan pumppujen Tyyppinumerot muodostuvat seuraavasti:

1	2	3	4	5	6	7	8
Z	U	4	1	04	D	E	- H K T
Tyyppi	Voimalaite	Virtausryhmä	Venttiili-tyyppi	Säiliön koko	Venttiili-käyttö	Jännite	Tehtaalla asennettavat varusteet ja lisävarusteet

1 Tyyppi

Z = Pumppuluokka

2 Voimalaite

U = Sähkömoottori

3 Virtausryhmä

4 = 1,0 l/min. 700 baarin paineella

4 Venttiili-tyyppi

(lisätietoja venttiileistä on sivuilla 137-141)

- 1 = **VE32D**-dump-venttiili
- 2 = 3/2-tie **VM32**-käsiventtiili tai **VE32**-sähköventtiili
- 3 = 3/3-tie **VM33**-käsiventtiili tai **VE33**-sähköventtiili
- 4 = 4/3-tie **VM43**-käsiventtiili tai **VE43**-sähköventtiili
- 6 = 3/3-tie **VM33L** manuaalinen esiohjatulla lukkoventtiilillä
- 8 = 4/3-tie **VM43L** manuaalinen esiohjatulla lukkoventtiilillä

5 Säiliön koko

(käyttö-öljytilavuus)

- 04** = 4 litraa
08 = 8 litraa
10 = 10 litraa¹⁾
20 = 20 litraa¹⁾
40 = 40 litraa¹⁾
¹⁾ rsäiliössä on sivukahvat.

6 Venttiilikäyttö

- D** = Dump-venttiili (sähköinen) kauko-ohjaimella ja LCD-näytöllä
J = Käsiventtiili, kauko-ohjaimella ja ilman LCD-näyttöä (Standardi)
K = Käsiventtiili, kauko-ohjaimella ja LCD-näytöllä
L = Käsiventtiili LCD-näytöllä (ilman kauko-ohjainta)
M = Käsiventtiili Standardi (ilman LCD:tä ja kauko-ohjainta)
S = Sähköventtiili kauko-ohjaimella ja LCD-näytöllä.

7 Jännite

- B** = 115V, 1 vaihe, 50/60 Hz
E²⁾ = 208-240V, 1 vaihe, 50/60 Hz
 (pistoke noudattaa Euroopan CE RFI:tä)

8 Tehtaalla asennettavat varusteet ja

lisävarusteet:

(lisätietoja sivulla 88)

- H** Lämmönvaihdin (vaatii pumpun, jossa on LCD-näyttö), lisää painoa 4,1 kg.
K Alustakehikko (sopii 4 ja 8 litran säiliöihin), lisää painoa 2,2 kg.
T Paineanturi (vaatii pumpun, jossa on LCD-näyttö).

TILAUSESIMERKIT

Mallinumero: **ZU4104DE-HKT**
 Kaksivaiheinen LCD-näytöllä varustettu sähköpumppu, jossa on dump-venttiili, 230 V:n moottori, lämmönvaihdin, alustakehikko ja paineanturi.

Mallinumero: **ZU4408JE**
 Kaksivaiheinen sähköpumppu ilman LCD-näyttöä, käsiventtiili, kauko-ohjain, 8 litran säiliö ja 230 V:n moottori.

ZE-sarjan 700 bar sähköpumput

ENERPAC 
Hydraulic Technology Worldwide

▼ Vasemmalta oikealle: ZE3208MW, ZE5420SW-FHR



Z

CLASS

Teollisuussovellusten uusi standardi



Öljymäärän tarkastusikkuna

Kaikissa ZE-sarjan pumpeissa on visuaalinen öljymäärän tarkistus. 10, 20

ja 40-litran terässäiliöissä on öljyn pinnankorkeusosoitin, 4 ja 8-litran säiliöissä on öljysilmä.

PUMPPYKSIKÖT		Pumppu- tyyppi	Käyttö työkalulla tai sylinterillä		Venttiilitoiminto ¹⁾			Venttiilin tyyppi ¹⁾	Käyttö- öljy- tilavuus (litraa)	
Lisätietoja lisävarusteista ja muista tyyppinumeroista saa tilaustaulukosta tai Enerpac-edustajalta. (Jos sähköä ei ole saatavilla tai työskentelet ex luokitelluissa tiloissa modulaariset ilmapumput oikea ratkaisu: ZA-sarja, sivu 102).										
Sivu: 95										
Ilman venttiiliä ja sähkökaappia ²⁾ - Erilleen asennettaville venttiileille tai pumppuun asennettaville Enerpac VM-sarjan venttiileille - Jos venttiili asennetaan erilleen, tilaa BSS1090-korkeapaineperuslevy pumppuun.								–	4	
								–	10	
								–	20	
								–	40	
KÄSIVENTTIILI	Käsiventtiilillä, ilman sähkökaappia - Yksi- tai kaksitoimisille sylintereille. - Yksivaiheisessa sähkömoottorissa on virtakytkin.		●	–	●	–	●	VM32	4	
			●	–	●	●	●	VM33	8	
			●	–	●	●	●	VM33L	10	
			–	●	●	●	●	VM43	20	
			–	●	●	●	●	VM43L	40	
	Käsiventtiilillä ja sähkökaapilla - Yksi- tai kaksitoimisille sylintereille - Yksivaiheisessa sähkömoottorissa on virtakytkin - Kaikki lisävarusteet saatavissa.		●	–	●	–	●	VM32	4	
				●	–	●	–	●	VM32	8
				●	–	●	●	●	VM33	10
				●	–	●	●	●	VM33L	10
				–	●	●	●	●	VM43	20
			–	●	●	●	●	VM43L	40	
ERILLINEN VENTTIILI	Sähköisellä dump-venttiilillä ja sähkökaapilla - Sopii lävistämiseen, puristamiseen ja leikkaamiseen - Työvaiheisiin, joissa ei tarvita kuorman kannattamista - Painonapeilla käytettävä kauko-ohjain³⁾ venttiiliä ja moottoria varten - Kaikki lisävarusteet saatavissa.		●	–	●	–	●	VE32D	4	
			●	–	●	–	●	VE32D	8	
			●	–	●	–	●	VE32D	10	
			●	–	●	–	●	VE32D	20	
			●	–	●	–	●	VE32D	40	
	Kolmiasentoisella sähköventtiilillä ja sähkökaapilla - Hyvä ratkaisu tuotanto- ja nostosovelluksiin - Kolmiasentoiset venttiilit (työliike/pito/vapautus) - Painonapeilla käytettävä kauko-ohjain³⁾ venttiiliä ja moottoria varten - Kaikki lisävarusteet saatavissa.		●	–	●	●	●	VE33	4	
				●	–	●	●	●	VE33	8
				●	–	●	●	●	VE33	10
				–	●	●	●	●	VE43	10
				–	●	●	●	●	VE43	20
			–	●	●	●	●	VE43	40	

¹⁾ Hydraulikaaviot ja lisätiedot venttiilisiosissa.

²⁾ Ilman venttiiliä ja sähkökaappia: katso tilausluettelo sivulla 95.

³⁾ Kauko-ohjaimen sisältyy kolmen metrin pituinen kaapeli.

ZE-sarjan 700 bar sähköpumput

- Tehokas kaksinopeuksinen pumppurakenne-suurempi öljyn tuotto alhaisempi käyntilämpötila ja 18% pienempi virrankulutus kuin muissa vastaavissa pumpeissa
- Luja sähkökaappi suojaa elektroniikkaa, virtalähteitä ja LCD-näyttöä vaativissa teollisuuden käyttökohteissa
- IP54-suojaus
- Taustavalaistu LCD-näyttö tuo teollisuuspumppuun ensimmäistä kertaa itsetestaus-, vianmääritys- ja näyttötoiminnot (sisältyvät sähköventtiileillä varustettuihin pumppuihin, muissa malleissa lisävarusteena)
- Täyskoteloidut, tuuletinjäähdytteiset teollisuussähkömoottorit pidentävät käyttöikää vaativissa teollisuuden käyttökohteissa
- Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili on sisäänrakennettu käsi- ja sähköventtiileihin. Venttiilien öljyliitännät ovat kokoa 3/8" NPTF
- LCD näyttöön integroitu painenäyttö paineanturia käytettäessä (lisävaruste)
- Täysimittainen öljytason tarkastuslasi
- 40 mikronin suodattimella ja roiskesuojalla varustettu huohotin
- Kestävät terässäiliöt.

ZE Sarja



Säiliötilavuus:

4 - 40 litraa

Öljyn tuotto:

0,55 - 2,73 l/min

Moottorin koko:

0,75 - 5,60 kW

Max käyttöpain:

700 bar



Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennus-venttiili

Kaikissa VM- ja VE-sarjan pumpeissa on säädettävä paineenalennusventtiili, jonka avulla käyttäjä voi helposti asettaa parhaan työskentelypaineen.



Lukkoventtiilit

Käyttökohteisiin, joissa tarvitaan lujaa kuorman pitoa. VM-sarjan venttiileihin (paitsi VM32) on saatavissa esiohjattu lukkoventtiili. Se lukitsee kuorman hydraulisesti, kunnes venttiili on siirtynyt paluuasentoon. Jos haluat tämän toiminnon ZE-sarjan pumppuun, tarkasta venttiilityyppi tilausluettelosta.

Sivu: 95



Yksi- tai kaksinopeuksinen

Valitse yksinopeuspumput käyttökohteisiin, jotka vaativat jatkuvaa tasaista virtausta paineesta riippumatta, kuten testaukseen tai kiinnitykseen.

Kaksinopeuspumpeilla on suurempi ulostulovirtaus matalassa paineessa. Tällöin liike kuorman suuntaan on nopea, mikä lyhentää vaiheajoja ja parantaa tuottavuutta.

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

⁴⁾ Katso muut jännitteet sivun 95 tilaustaulukosta.



Sähkökaappi ¹⁾

- Taustavalaistu LCD-näyttö
- Pumpun käyttötiedot, tunti- ja työkiertolukemat
- Alhaisen jännitteen varoitus ja rekisteröinti
- Itsetestaus ja vianmääritys
- Painenäyttö ²⁾
- Automaattinen paineen säätö ²⁾
- Tietojen näyttö kuudella eri kielellä ³⁾

¹⁾ Pumpeissa, joissa on sähköventtiilit. Tehdasasennus mahdollinen pumppuihin, joissa on käsiventtiili.

²⁾ Lisävarusteena saatavan paineanturin kanssa käytettävissä.

³⁾ Englanti, ranska, saksa, italia, espanja ja portugali.



Öljynpinnankorkeus ja lämpötilaraja ⁴⁾

- Sammuttaa pumpun ennen öljytason laskemista liian alhaiseksi ja estää siten vaurioitumisen
- Sammuttaa pumpun, kun öljyn lämpötila nousee vaarallisen korkeaksi
- Ihanteellinen valinta, kun pumppua käytetään erillään paikassa, jossa öljytasoa ei voi tarkistaa katsomalla.

⁴⁾ 24 V, vaatii sähkökaapin. Saatavissa 10, 20 ja 40 litran säiliöihin.

Lisävaruste-sarjan tyyppi	Kiinteä lämpötila-signaali (°C)	Käyttö-lämpötila (°C)	Max. paine (bar)
ZLS-U4 *	80	5 - 110	10

* Tehdasasennus: lisää loppupääte L.



Paluulinjan suodatin

- 25 mikronin suodatin poistaa paluujäätystä epäpuhtaudet ennen sen palaamista säiliöön
- Sisäinen ohivirtausventtiili estää vauriot, jos suodatin on tukossa
- Huoltoilmaisimella
- Vaihdeettava suodatinpanos PF25.

Lisävaruste-sarjan tyyppi	Maksimi-paine (bar)	Max öljyn-tuotto (l/min)	Matalapainevaiheen paine (bar)
ZPF *	13,8	45,4	1,7

* Tehdasasennus: lisää loppupääte F.



Suoja- ja nostokärry

- Helpottavat laitteen siirtämistä ja nostamista
- Suojaavat pumppua ja sähkökaappia
- Saatavissa kaikkiin säiliökokoihin.



Alustakehikko

- Laitteisto on helppo nostaa kahdella kädellä
- Pumppu seisoo vakaammin pehmeällä tai epätasaisella pinnalla.



Jalkakytkin ⁵⁾

- Kädet vapauttava kauko-ohjain sähköisille dump-venttiileille ja kolmiasentoventtiileille
- Kolmen metrin pituinen kaapeli.

⁵⁾ 15 V, vaatii sähkökaapin.

Lisävarustesarjan tyyppi	Sopii säiliöön	(kg)
ZRB-04 *	4 ja 8 litraa	5,5
ZRB-10 *	10 litraa	6,0
ZRB-20 *	20 litraa	6,0
ZRB-40 *	40 litraa	6,0

* Tehdasasennus: lisää loppupääte R.

Lisävarustesarjan tyyppi	ZE-sarjan pumppuihin, joissa on säiliö	(kg)
SBZ-4 *	4-8 l, ilman lämmönvaihtinta	2,2
SBZ-4L *	4-8 l, lämmönvaihtimella	3,2

* Tehdasasennus: lisää loppupääte K.

Lisävarustesarjan tyyppi	Voidaan käyttää ZE-sarjan pumpeissa, joissa
ZCF-2 *	VE-sarjan sähköventtiilit

* Tehdasasennus: lisää loppupääte U.

ZE-sarjan pumppujen tehtaan lisävarusteet ja lisävarustesarjat



Paineanturi ¹⁾

- Näyttää paineen LCD-näytössä yksiköissä bar, Mpa tai psi
- Tarkempi kuin analoginen mittari
- Kalibrointi voidaan hienosäätää sertifiointia varten
- Helposti luettava vaihtuva näyttö
- Paineenasetustoiminto sammuttaa moottorin käyttäjän määrittämässä paineessa.

¹⁾ 24 V, vaatii sähkökaapin.

Lisävarustesarjan tyyppi	Säädettävä painealue (bar)	Katkaisu-paineen toistotarkkuus	Säätöalue (bar)
ZPT-U4 *	3,5 - 700	± 0,5%	3,5

* Tehdasasennus: lisää loppupääte T.



Painekeytkin ²⁾

- Ohjaa pumppua ja valvoo järjestelmää
- Säädettävä paine 35-700 bar
- Sisältää glyserolilla täytetyn 1 000 baarin painemittarin G2536L
- Tarkkuus ± 1,5 % koko asteikosta.

²⁾ 24 V, vaatii sähkökaapin. Ei saatavissa yhdessä paineanturin kanssa. Vain käsiventtiilien kanssa käytettäväksi.

Lisävarustesarjan tyyppi	Katkaisu-paineen toistotarkkuus	Säätöalue (bar)	Öljyliittännät (NPTF)
ZPS-E3 *	± 2%	8 - 38	3/8"

* Tehdasasennus: lisää loppupääte P.



Kauko-ohjaimet ³⁾

- Pumpputypeille, joilla on venttiilitominto "W" (ilman venttiiliä, sähkökaapilla, ilman kauko-ohjainta)

³⁾ Kun tilataan Enerpac VE-sarjan sähköventtiili, kauko-pitää tilata erikseen. Kauko-ohjainliitäntä kytketään sähkökaappiin.

Kauko-ohjaimen tyyppi	Käytetään sähköventtiilin kanssa:
ZCP-1	VE32D
ZCP-3	VE32, VE33, VE43



Lämmönvaihdin ⁴⁾

- Viilentää ohivirtausöljyä poistamalla siitä lämpöä
- Tasaa öljyn viskositeettia, pidentää öljyn käyttöikää ja vähentää pumpun ja muiden hydraulisten osien kulumista.

Lisävarustesarjan tyyppi	Sopii säiliöön	(kg)
ZHE-E04 *	4 ja 8 litraa	4,1
ZHE-E10 *	10, 20 ja 40 litraa	4,1

⁴⁾ 24 VDC, vaatii sähkökaapin.

* Tehdasasennus: lisää loppupääte H.



Lisävarusteet

Asiakas voi asentaa Lisävarustesarjat. Alla olevassa taulukossa on

vakiomallin (ilman sähkökaappia) tai LCD-näytöllisen mallin (sähkökaapilla) lisävarusteet. Lisätietoja on sivun 95 tilaustaulukossa.

ZE-sarjan lisävarusteet	Asennetaan tehtaalla		Lisävarustesarjat	
	Vakio-malli	LCD-näyttö	Vakio-malli	LCD-näyttö
Paluulinjan suodatin	F	F	ZPF	ZPF
Alustakehikko ¹⁾	K	K	SBZ	SBZ
Suojakehikko	R	R	SRB	SRB
Yksinopeuksinen	S	S	-	-
Lämmönvaihdin	-	H	-	ZHE
Painemittari ²⁾	G	G	-	-
Painekeytkin ³⁾	-	P	-	ZPS-E3
Paineanturi ⁴⁾	-	T	-	ZPT-U4
Taso-/lämpötilakytin ⁵⁾	-	L	-	ZLS-U4
Jalkakytin ⁶⁾	-	U	-	ZCF-2

¹⁾ Saatavissa 4 ja 8 litran säiliöihin.

²⁾ Ei saatavissa pumppuihin, joissa on paineanturi.

³⁾ Sisältää 1 000 baarin mittarin. Saatavissa vain käsiventtiileihin, joissa ei ole lukitusta.

⁴⁾ Sähkökaappiin voi liittää joko painekeytkimen tai paineanturin, ei kumpaakin.

⁵⁾ Saatavissa 10, 20 ja 40 litran säiliöihin.

⁶⁾ Sähköisten dump-venttiilien ja kolmasientoventtiilien ohjaamiseen.



ZPT-U4-paineanturi

Kestää mekaanisia ja hydraulisia iskuja paremmin kuin analogiset mittarit.

- Digitaalisen painenäytön tarkkuus on 0,5 % koko mitta-asteikosta.
- Helposti luettava vaihtuva näyttö vaihtaa lukemaa automaattisesti 3, 14, 35 ja 145 baarin askelin paineen muuttumisnopeuden kasvaessa.
- Paineenasetustoiminto sammuttaa moottorin käyttäjän määrittämässä paineessa (tai vaihtaa VE33- tai VE43-venttiiliin nolla-asentoon).

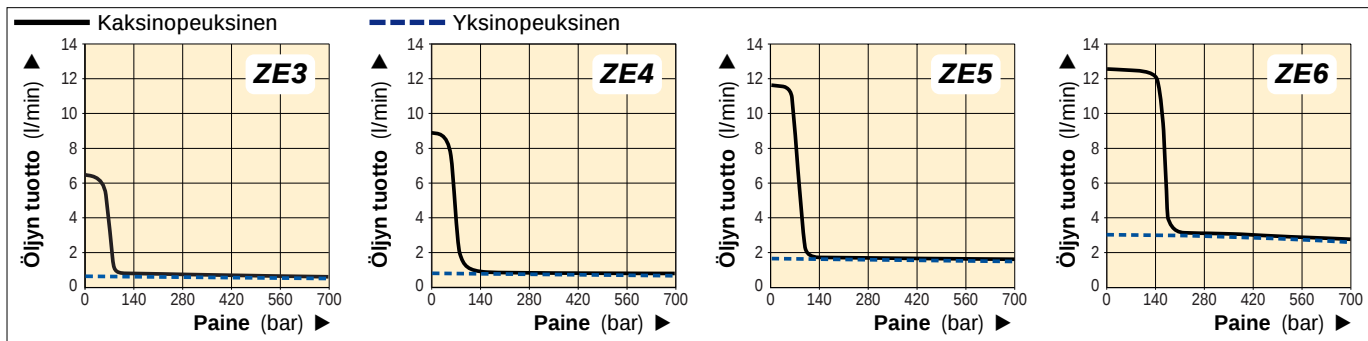


ZHE-sarjan lämmönvaihtimet

Lämmönvaihdin vakauttaa öljyn lämpötilan 54 °C:een 21 °C:n ulkolämpötilassa. Lämmön siirto, kun virtaus on 1,9 l/min ja ulkolämpötila 21 °C: 900 Btu/h [950 kJ].

Öljyn enimmäisvirtausta 26,5 l/min ja enimmäispainetta 20,7 bar ei saa ylittää. Ei sovellu vesi-glykooliseokselle tai runsaasti vettä sisältäville nesteille.

ZE-sarjan pumppujen tiedot ja mitat



▼ ZE-SARJAN TEKNISET TIEDOT

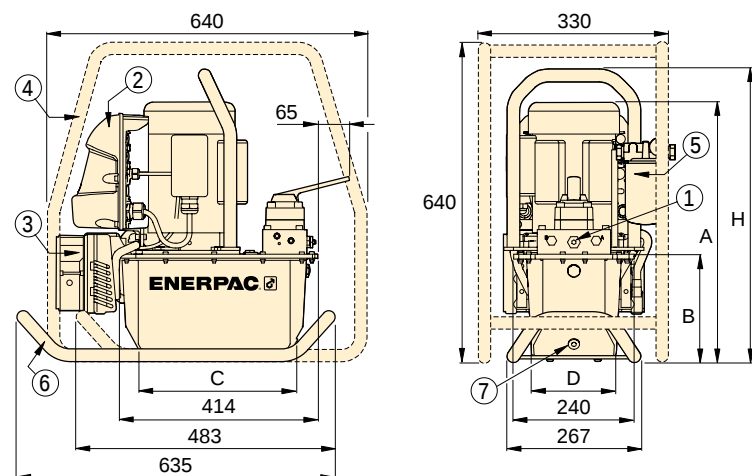
Pump- pu- sarja	Öljyn tuotto 50 Hz taajuudella * (l/min)				Pumppu- yksikkö	Saatavilla olevat säiliökoot (käyttö-öljy) (litraa)	Mootto- rin koko (kW)	Paine- rajan säätöalue (bar)	Ääni- taso (dBA)
	matalapaine 7 baarissa	50 baarissa	korkeapaine 350 baarissa	700 baarissa					
ZE3	0,59	0,59	0,57	0,55	Yksinopeuksinen	4-8-10-20-40	0,75	70-700	75
	6,15	5,26	0,57	0,55	Kaksinopeuksinen				
ZE4	0,87	0,87	0,84	0,82	Yksinopeuksinen	4-8-10-20-40	1,12	70-700	75
	8,88	8,20	0,84	0,82	Kaksinopeuksinen				
ZE5	1,75	1,72	1,68	1,64	Yksinopeuksinen	10-20-40	2,24	70-700	75
	11,61	11,27	1,68	1,64	Kaksinopeuksinen				
ZE6	3,00	2,94	2,86	2,73	Yksinopeuksinen	10-20-40	5,60	70-700	80
	12,29	12,15	2,86	2,73	Kaksinopeuksinen				

* Öljyn tuotto on noin 6/5 kyseisistä arvoista 60 Hz taajuudella.

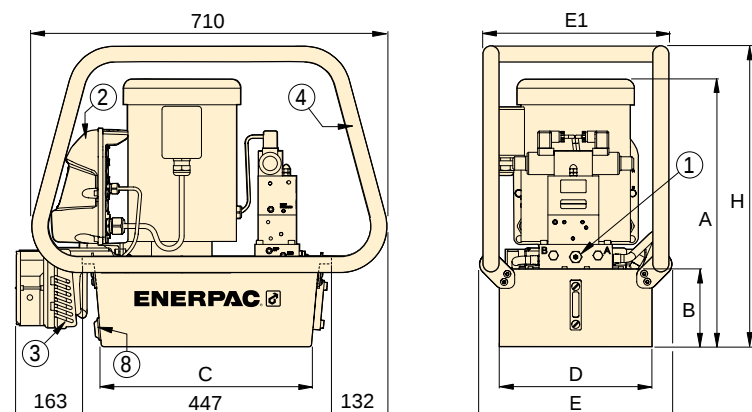


Yksi- tai kaksinopeuksinen

Valitse yksinopeus-pumput käyttökohteisiin, jotka vaativat jatkuvaa tasaista virtausta paineesta riippumatta, kuten testaukseen tai kiinnitykseen. Kaksinopeus-pumpuilla on suurempi tuotto matalassa paineessa. Tällöin liike kuorman suuntaan on nopea, mikä lyhentää vaiheajoja ja parantaa tuottavuutta. Kaksinopeuksinen pumppu on zu-sarjassa vakiona.



ZE4-sarjan pumput 4-8 litran säiliöillä



ZE4-sarjan pumput 10, 20 ja 40 litran säiliöillä

- ① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili kaikissa käsi- ja sähköventtiileissä.
3/8" NPTF A- ja B-liitännöissä,
1/4"NPTF lisäliitännöissä.
- ② Sähkökaappi
- ③ Lämmönvaihdin
- ④ Suojakehikko
- ⑤ Paluulinjan suodatin
- ⑥ Alustakehikko
- ⑦ Öljyn tyhjennys
- ⑧ Öljyn tyhjennys-/öljytaso-/lämpötilalakytkin

Säiliön koko*	ZE-sarjan pumppujen mitat (mm)						
(litraa)	A	B	C	D	E	E1	H
4	457	143	279	152	–	–	520
8	519	205	287	168	–	–	582
10	533	155	419	305	384	340	600
20	558	180	419	422	501	490	625
40	648	270	399	505	576	572	715

* käyttö-öljy tilavuus litroina

ZE-sarjan pumppujen tilaustaulukko

▼ ZE-sarjan pumppujen mallinumerot muodostuvat seuraavasti:

1	2	3	4	5	6	7	8
Z	E	4	1	10	D	W	- F H L T
Tyyppi	Voimalaite	Virtausryhmä	Venttiilityyppi	Säiliön käyttö-öljytilavuus	Venttiilikäyttö	Moottorin jännite	Tehtaalla asennettavat lisävarusteet

1 Tyyppi

Z = Pumppuluokka

2 Voimalaite

E = Sähkömoottori

3 Virtausryhmä

- 3** = 0,55 l/min 700 baarin paineella (0,75 kW)
4 = 0,82 l/min 700 baarin paineella (1,12 kW)
5¹⁾ = 1,64 l/min 700 baarin paineella (2,24 kW)
6¹⁾ = 2,73 l/min 700 baarin paineella (5,60 kW)

4 Venttiilityyppi

- 0** = Ilman venttiiliä, suojalevyllä
1 = 3/2-tie **VE32D**-dump-venttiili
2 = 3/2-tie **VM32**-käsiventtiili
3 = 3/3-tie **VM33**-käsiventtiili tai **VE33**-sähköventtiili
4 = 4/3-tie **VM43**-käsiventtiili tai **VE43**-sähköventtiili
6 = 3/3-tie **VM33L** manuaalinen esiohjatulla lukkoventtiilillä
8 = 4/3-tie **VM43L** manuaalinen esiohjatulla lukkoventtiilillä.

5 Säiliön käyttö-öljytilavuus

- 04²⁾** = 4 litraa
08²⁾ = 8 litraa
10 = 10 litraa
20 = 20 litraa
40 = 40 litraa

8 Tehtaalla asennettavat lisävarusteet

- F** = Paluulinjan suodatin
G⁶⁾ = 1 000 bar mittari
H⁷⁾ = Lämmönvaihdin
K = Alustakehikko (vain 4-8 litraa)
L⁷⁾ = Öljytaso-/lämpötilakytkin 8)
N = Ei säiliön kahvoja (sisältää nostosilmukat)

6 Venttiilikäyttö

- D** = Dump-venttiili (sähköinen) kauko-ohjaimella ja sähkökaapilla
L = Käsiventtiili, sähkökaapilla ilman kauko-ohjainta
M = Käsiventtiili, ilman kauko-ohjainta, ilman sähkökaappia
N = Ilman venttiiliä ja ilman sähkökaappia
S = Sähköventtiili kauko-ohjaimella ja sähkökaapilla
W = Ilman venttiiliä, sähkökaapilla, ilman kauko-ohjainta ¹⁰⁾

7 Moottorin jännite

Yksivaihemoottori ³⁾

- B³⁾** = 115V, 1-vaihe, 50-60Hz
E³⁾ = 208-240V, 1-vaihe, 50-60 Hz ⁴⁾

Kolmivaihemoottori ⁵⁾

- M⁵⁾** = 190-200V, 3-vaihe, 50-60Hz
G⁵⁾ = 208-240V, 3-vaihe, 50-60 Hz
W⁵⁾ = 380-415V, 3-vaihe, 50-60 Hz
K⁵⁾ = 440V, 3-vaihe, 50-60 Hz
J⁵⁾ = 460-480V, 3-vaihe, 50-60 Hz
R⁵⁾ = 575V, 3-vaihe, 60 Hz

- P⁷⁾** = Painekeytkin (saatavissa vain käsiventtiileihin, joissa ei ole lukitusta)
R = Suojakehikko
S = Yksinopeuksinen pumppuyksikkö
T⁷⁾ = Paineanturi ⁹⁾
U⁷⁾ = Jalkakytkin

¹⁾ ZE5- ja ZE6-sarja saatavissa vain kolmivaihesähkömoottoreilla.

²⁾ 4 ja 8 litraa saatavissa vain ZE3- ja ZE4-sarjoihin.

³⁾ ZE3- ja ZE4-sarja saatavissa vain yksivaihemoottorilla.

⁴⁾ 208-240 V, 1 vaihe, eurooppalaisen EMV-direktiivin mukaisella pistokkeella.

⁵⁾ Kolmivaihemoottorilla varustetut mallit ilman sähkökaappia toimitetaan ilman johtoa, moottorin käynnistintä ja ylikuormitussuojaa.

⁶⁾ Ei saatavissa pumppuihin, joissa on paineanturi (T).

⁷⁾ Vaatii sähkökaapin.

⁸⁾ Ei saatavissa 4 ja 8 litran säiliöihin.

⁹⁾ Digitaalinen painenäyttö sähkökaapin LCD-näytössä.

¹⁰⁾ Kun sähköventtiiliä käytetään venttiilityyppillä "W", on tilattava lisävarusteena saatava kauko-ohjain.

Kaikilla Z-luokan sähköpumpuilla on CSA- ja CE-hyväksynnät.



ZE Sarja



Säiliötilavuus:

4 - 40 litraa

Öljyn tuotto:

0,55 - 2,73 l/min

Moottorin koko:

0,75 - 5,60 kW

Max käyttöpain:

700 baaria



Yksinopeuksisten pumppujen tilaaminen

Merkitse mallinumeron loppuun S-kirjain. Esimerkki:

ZE4210ME-S

ZE4-sarjan pumppu, öljyn virtaus 0,82 l/min 700 baarin paineella, VM32-käsiventtiili, 10 litran säiliö, ilman sähkökaappia, ilman kauko-ohjainta, 240 V:n yksivaihesähkömoottori ja yksinopeuksinen pumppuyksikkö.

ZE3120DW-S

ZE3-sarjan pumppu, öljyn virtaus 0,55 l/min 700 baarin paineella, sähköinen VE32D-dump-venttiili, 20 litran säiliö, sähkökaapilla, ilman kauko-ohjainta, 400 V:n kolmivaihesähkömoottori ja yksinopeuksinen pumppuyksikkö



Kauko-ohjaimet

Kun tilataan Enerpac VE-sarjan sähköventtiili "W"-tyypin venttiiliä varten (ilman venttiiliä, sähkökaapilla, ilman kauko-ohjainta), kauko-ohjain pitää tilata erikseen. Kauko-ohjainliitäntä kytketään sähkökaappiin.

Sivu: 93

▼ Kuvassa: PPE-9483-4



Jakovirtauspumppu, jossa samalla moottorin akselilla useita radiaalimäntä-pumppuja.

- Jakovirtauspumppu, jossa kaksi tai neljä pumppua samalla pumpun akselilla
- Öljyn virtaus sama kullakin öljyn ulostulolla paineesta riippumatta
- 60 litran öljysäiliö sopii isoillekin sylintereille
- 4 ja 9,5 kW moottoreilla kolmella eri jännitevaihtoehdolla.

▼ Rakenne nostetaan tasaisesti neljällä kaksitoimisella RR-2006 sylinterillä ja jakovirtauspumpulla, jossa neljä ulostuloa.



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia

termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 124



Mittarit

Vältäaksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita.

Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: 123



Lukkoventtiilit

Pumput VM33 tai VM43 käsiventtiileillä voidaan tilata lukkoventtiilillä. Lukkoventtiili pitää sylinterin paikoillaan ja

se on esiohjattu. Venttiilin tyyppinumeron perään lisätään L kirjain lukkoventtiilille.

Sivu: 137

Pumpun tyyppi	Moottorin koko (kW)	Käyttö-öljytilavuus (litraa)	Pumppu Sarja*	Paine taso (bar)		Öljyn virtaus (l/min)	
				1-vaihe	2-vaihe	1-vaihe	2-vaihe
2 nopeus	4,0	60	PPN-8000	190	700	14,5	1 x 4,2
	9,5	60	PPN-9000	300	700	14,5	1 x 8,0
1 nopeus	9,5	60	PPN-9000-2	–	700	–	2 x 5,0
	9,5	60	PPN-9000-4	–	700	–	4 x 2,5

* "N" tyyppimerkinnällä pumppu on ilman venttiiliä. Kaikki pumput voidaan tilata käsi- tai sähköventtiilillä.

8000 ja 9000- sarja, sähköpumpput

▼ 8000 ja 9000 -sarjan pumpun tyyppinumeroit

PP	E	-	9	4	8	3	-	2
1	2		3	4	5	6		7
Pumpun tyyppi	Venttiili		Pumpu sarja	Venttiili tyyppi	Säiliön tilavuus	Moottorin jännite		Puine- lاندöt

1 Pumpun tyyppi

PP = Pumppu

2 Venttiili

N = Ei venttiiliä
M = Käsiventtiili
E = Sähköventtiili

3 Pumppu sarja

8 = 8000-sarja, 4 kW
9 = 9000-sarja 9,5 kW

4 Venttiili tyyppi

0 = Ei venttiiliä
3 = 3- asentoinen 3-tiekäsiventtiili
4 = 3-asentoinen 4-tieventtiili
(käsi- tai sähköventtiili)

5 Säiliön tilavuus

8 = 80 litraa

6 Moottorin jännite*

3 = 400V, 3-vaihe, 50 Hz
5 = 230V, 3-vaihe, 50 Hz
6 = 440V, 3-vaihe, 50 Hz

* Valintataulukossa on näytetty vain 400 jännitteellä (3), 230 tai 440V jännitteellä käytä 5 tai 6 numeroa.

7 Painelähtöjen määrä

Vain 9000-Sarjassa

2 = 2 x 5,0 l/min
4 = 4 x 2,5 l/min

PP
Sarja



Säiliön tilavuus:

80 litraa

Öljyntuotto:

4 x 2,5 - 8,0 l/min

Moottorin koko:

4,0 - 9,5 kW

Max käyttöpain:

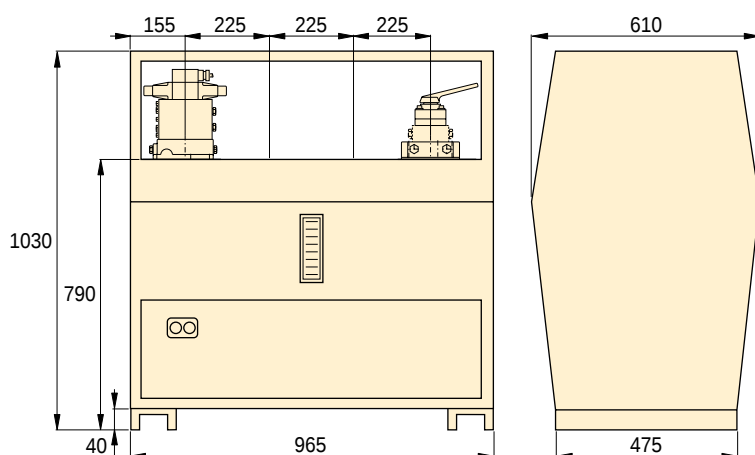
700 bar



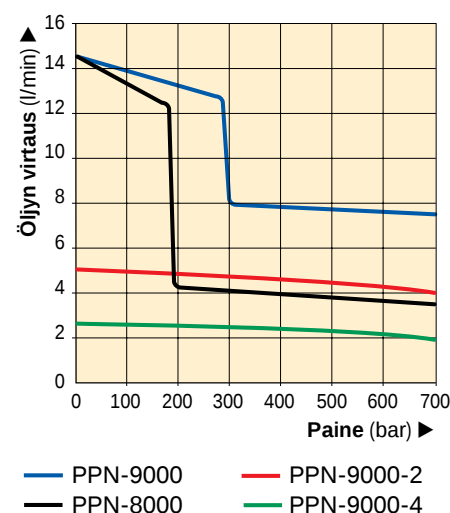
Sylinterin liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: **121**



VIRTAUSKAAVIO



Sylinteri- tyyppi*	Venttiili- tyyppi	Venttiilin toiminta	Venttiilin- tyyppi	8000-Sarja Korkeavirtaus		9000-Sarja Korkeavirtaus		9000-Sarja 2-jakovirtauspumppu		9000-Sarja 4-jakovirtauspumppu	
				Tyyppi	(kg)	Tyyppi	(kg)	Tyyppi	(kg)	Tyyppi	(kg)
-	-	-	-	PPN-8083	274	PPN-9083	303	PPN-9083-2	304	PPN-9083-4	328
•	Käsiventtiili	•	VM33	PPM-8383	275	PPM-9383	316	PPM-9383-2	319	PPM-9383-4	333
•	Käsiventtiili	•	VM43	PPM-8483	275	PPM-9483	316	PPM-9483-2	319	PPM-9483-4	333
•	Sähköventtiili	•	VE43	PPE-8483	286	PPE-9483	330	PPE-9483-2	340	PPE-9483-4	372

* = Yksitoiminen = Kaksitoiminen

▼ Vasemmalta oikealle: PAMG-1402N, PARG-1102N, PATG-1102N, PATG-1105N



- Helposti säädettävä paineraja (öljynpinnankorkeus lasin takana).
- Alhaisempi ilman kulutus ja halvemmat käyttökustannukset
- Paluuliityntä tankkiin käytettäessä erillisiä venttiileitä
- Sisäinen paineraja suojaa ylikuormitukselta
- Hiljaisempi ääni 75 dba lisää käyttäjämukavuutta
- Pumppu toimii laajalla paineilman käyttöalueella 1,7-8,6 bar
- Tehokas alumiininen ilmamoottori
- Kevyt ja kestävä säiliö vaikeisiin olosuhteisiin.
- Paineilma kauko-ohjaus malli
- Komposiitti materiaalin tiiviste ilmamoottorissa sallii pumpun käytön vähäisellä paineilman voitelulla.

▼ Helposti käytettävissä kädellä tai jalalla.



Uusien tavoitteiden asettaminen... ...tuottavuudessa ja työturvallisuudessa



RFL-102 voitelu- paineensäätölaite

Suosittellaan käytettäväksi Turbo pumppujen yhteydessä. Puhdistaa ja voitelee paineilman ja tuloilman painetta voidaan säätää.



Mallit isolla säiliöllä

Turbo II ilmapumput ovat myös saatavilla isoilla säiliöillä: **PATG-1105N, PARG-1405N** ja

PARG-1105N

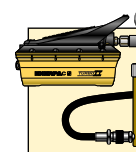


Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia

Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 124



Pumppu ja sylinterisarjat

Turbo II pumput ovat myös saatavilla sarjoina (turbo pumppu, sylinteri, pikaliitin ja letku) tilaamisen helpottamiseksi. Katso lisätietoja luettelosta.

Sivu: 64

Käytetään sylinterillä	Käyttö- öljytilavuus (cm ³)	Tyyppi
Yksitoi- minen	2081	PATG-1102N*
	3770	PATG-1105N
Yksitoi- minen	2081	PARG-1102N
	3770	PARG-1105N
Kaksitoi- minen	2081	PAMG-1402N
	3770	PAMG-1405N

* Saatavana sarjoina. Katso huomautus tällä sivulla.

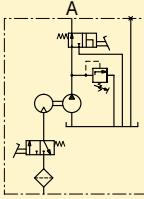
Turbo II paineilmahydraulinen pumppu



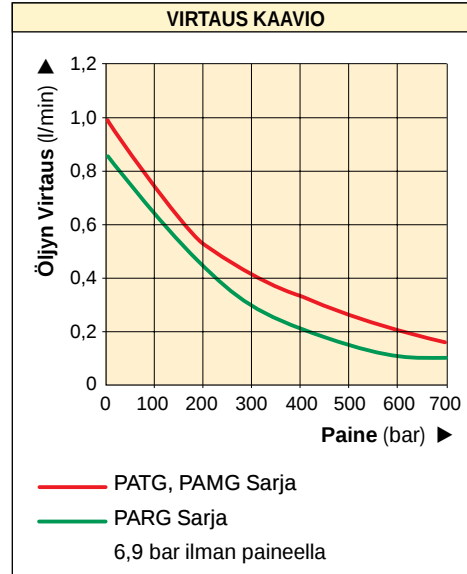
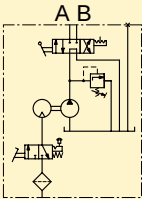
PATG-mallit ovat varustettu jalkapolkimella. Jalkapolkimella ohjataan toimintoja pito, työvaihe, vapautus.

PAMG-mallit toimivat jalkapedaalilla, jossa on lukitusmahdollisuus jalkapedaalille, joka Jättää ilmamoottorin päälle haluttaessa. **PARG**-malleissa paineilma kauko-ohjain.

PATG, PARG



PAMG



**PATG
PAMG
PARG
Sarja**



Säiliön tilavuus:

2,5 - 5,0 litraa

Öljyntuotto pumpun max. paineella:

0,08 - 0,16 l/min

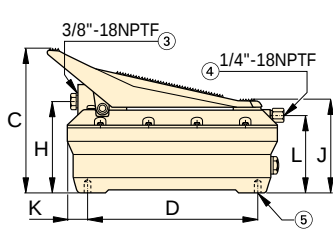
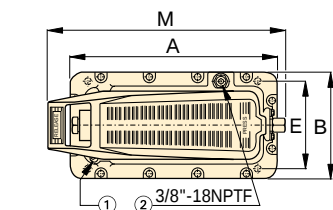
Ilman kulutus:

227 - 340 l/min

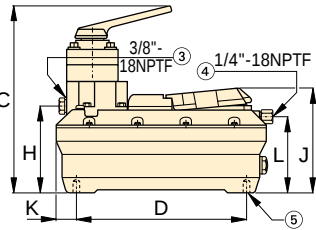
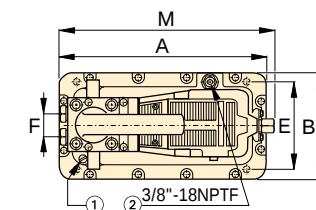
Max käyttöpain:

700 bar

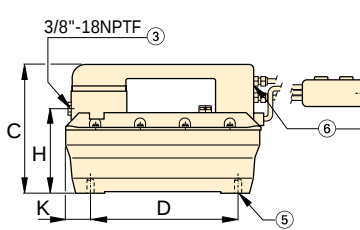
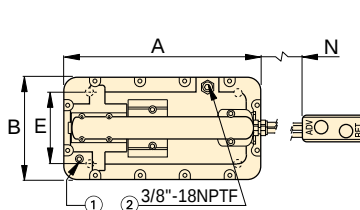
Maksimi paine	Öljyntuotto (l/min)				Pumppu- sarja	Venttiilin toiminta	Paineilman paine	Ilman kulutus Ilman tulo		Melutaso
	Ilman tulo pumppuun		Ilman tulo kauko- ohjaukselle					(l/min) @5,2 bar Ilman paineella		
	Ilman kuormaa	Kuormalla	Ilman kuormaa	Kuormalla				Pumppu	Kauko-ohjain	
(bar)							(bar)			
700	1,00	0,16	–	–	PATG	Työliike / pito / palautus	1,7 - 8,6	340	–	75
700	0,76	0,08	0,84	0,10	PARG	Työliike / pito / palautus	2,8 - 10,3	227	285	75
700	1,00	0,16	–	–	PAMG	Työliike / pito / palautus	1,7 - 8,6	340	–	75



**PATG-1102N
PATG-1105N**



**PAMG-1402N
PAMG-1405N**



**PARG-1102N
PARG-1105N**

- 1 Säiliön huuhotin korkki
- 2 paluu tankkiin/ huuhotin/ säiliön täyttö
- 3 hydraulinen lähtö
- 4 Pyörivä ilman tuloliitin
- 5 4 asennusreikää säiliön pohjassa, max pituus 19mm, ruuvit sisältyvät toimitukseen
- 6 Ilman tulolinja suodattimella PARG malleissa 1/4" NPTF.

	Venttiilityyppi	Mitat (mm)													Tyyppi
		A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N		
	Pedaali 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
	Kauko-ohjain 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
	Käsi käyttöinen 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

Paineilmahydrauliset pumput

ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide

▼ Vasemmalta oikealle: PA-1150, PA-133



PA Sarja

Säiliön koko:

0,6-1,3 litraa

Öljyn tuotto:

0,13 l/min

Ilman kulutus:

255 l/min

Max käyttöpain:

700 bar

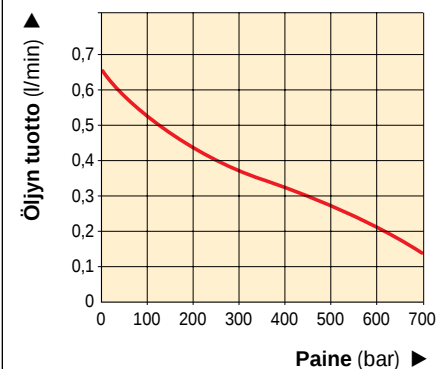


PC-66 Säiliön muunnossarja

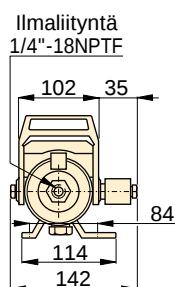
Kaksinkertaistaa säiliön tilavuuden vakio PA-133 pumppuun verrattuna. Helppo asentaa.

- Tukeva rakenne
- Kääntyvä tuloilman liitin tekee pumpusta helposti liikuteltavan
- Kolmiasentoinen jalkapoljin: pito, työliike ja palaustus
- PA-133 toimii kaikissa asennoissa
- Pohjalevyssä asennusreijät.

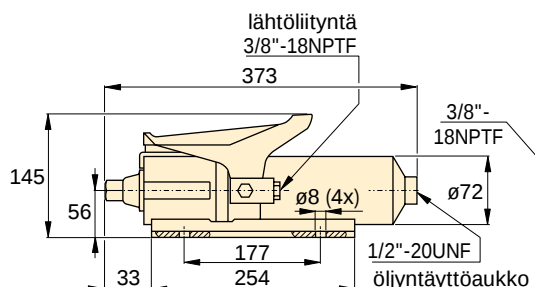
VIRTAUSKAAVIO



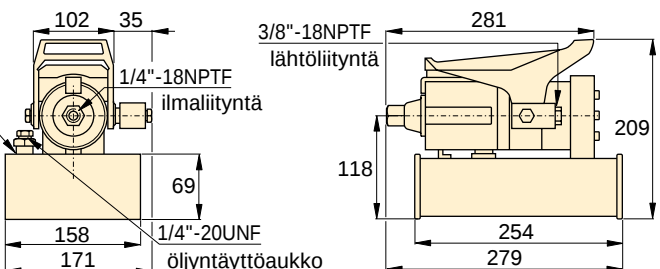
Ilman paine:
— PA Sarja (@ 6,9 bar)



PA-133 (mm)



PA-1150 (mm)



Sylinterin toiminta	Käyttö- öljy- tilavuus (cm ³)	Tyyppi	Painetaso bar (bar)	Öljyn tuotto (l/min)		Venttiilin toiminta	Paineilman paine* (bar)	Ilman kulutus (l/min)	Melutaso (dBA)	Käyttö- paino (kg)
				Ilman kuormaa	Kuormalla					
Yksitoiminen	589	PA-133	700	0,65	0,13	työliike/pito/palautus	2,7-6,9	255	85	5,4
	1311	PA-1150	700	0,65	0,13	työliike/pito/palautus	2,7-6,9	255	85	8,2

* Suositeltava paineensäädin/voitelulaite: RFL-102.

Paineilmahydrauliset pumput

▼ Kuvassa: PAM-1041



PAM Sarja

Säiliön tilavuus:

4,0 - 8,0 litraa

Öljyntuotto:

0,15 l/min

Ilman kulutus:

510 l/min

Max käyttöpain:

700 bar



Lukkoventtiilit

4/3-käsi-venttiileillä varustetut pumput ovat saatavissa myös manuaalisilla 4/3-lukkoventtiileillä. Lisää tyyppinumeroon loppupääte "L".

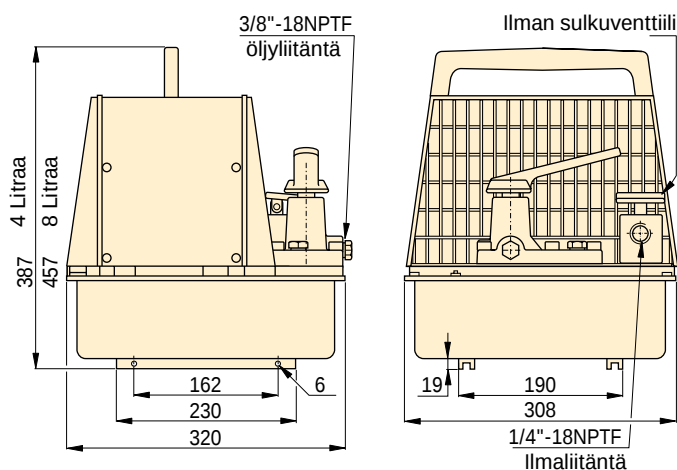
Sivu: **139**

- Kaksinopeuspumppu, jossa kaksi paineilmamootoria
- Suurituottoinen moottori alle 14 bar paineelle
- Suuri säiliökoko 4- ja 8-litran säiliöt
- Pumppu suojattu kotelolla ja varustettu kantokahvalla.

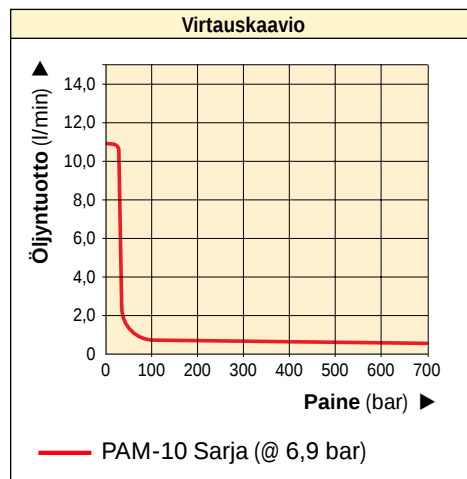


VA-2 jalkakytkin

PAM-sarja pumpun kauko-ohjaus jalkakytkimellä.



PAM-Sarja (mm)



Sylinterin toiminta	Käyttö-öljy-tilavuus (litraa)	Tyyppi numero Suojakotelolla	Painetaso (bar)	Öljyn tuotto (l/min)		Venttiilin toiminta	Venttiili tyyppi	Ilman paine* (bar)	Ilman kulutus (l/min)	Melu-taso (dBA)	Käyttö- paine (kg)
				1-taso	2-taso						
Yksit-oiminen	2,6	PAM-1021	700	10,65	0,15	työliike/ pito/ palautus	3/2	2,7-6,9	510	87	22,7
	7,6	PAM-1022	700	10,65	0,15	työliike/ pito/ palautus	3/2	2,7-6,9	510	87	27,2
Kaksit-oiminen	2,6	PAM-1041	700	10,65	0,15	työliike/ pito/ palautus	4/3	2,7-6,9	510	87	22,7
	7,6	PAM-1042	700	10,65	0,15	työliike/ pito/ palautus	4/3	2,7-6,9	510	87	27,2

* Suositeltava paineensäädin/voitelulaite: RFL-102.

▼ Kuvassa: ZA4208MX, ZA4420MX



Z CLASS

Kestävä, luotettava ja innovatiivinen



ATEX 95 -sertifioitu

Enerpacin ZA4-sarjan ilmapumput on testattu ja sertifioitu ATEX-direktiivin 94/9/EC mukaisesti. Direktiivi koskee laitteita ja turvajärjestelmiä, joita käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa.

Ex II 2 GD ck T4

Sivu: 221

- ATEX 95 -sertifioitu räjähdysvaarallisissa tiloissa tapahtuvaa käyttöä varten
- Z-luokan tehokas pumppurakenne, suuri tuotto- ja korkeampi matalapainevaiheen tuotto
- Kaksinopeuksinen öljyn tuotto lyhentää vaiheaikaa ja parantaa tuottavuutta
- Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili on sisäänrakennettu käsiventtiilin lohkoon
Venttiilien öljyliitännät ovat kokoa 3/8" NPTF
- Lisävarusteena saatava lämmönvaihdin lämmittää poistoilmaa ja estää siten jäätymistä sekä viilentää öljyä
- 10, 20 ja 40 litran säiliöissä on pinnankorkeuden osoitin, 4 ja 8 litran säiliöissä on öljysilmä.



Liikenopeus

Lisätietoja pumppujen toiminnasta sylinterin kanssa on pumpun sylinterien liikenopeuskaaviossa "keltaisilla sivuilla".

Sivu: 121



Letkut

Enerpacilla on täydellinen valikoima korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys

käyttämällä vain Enerpacin 700 bar hydraulisia letkuja.

Sivu: 124

Käytetään sylinterin kanssa	Käyttö-öljytalavuus (litraa)	Käsi-venttiilin tyyppi ¹⁾	Venttiilitoiminto	Tyyppi	Öljyn tuotto ³⁾ (l/min)				Painerajan säätöalue (bar)	Ilman enimmäiskulutus ⁴⁾ (l/min)
					7 baarissa	50 baarissa	350 baarissa	700 baarissa		
–	4,0	– ²⁾	–	ZA4004NX ²⁾	13,93	11,06	1,80	1,31	–	2840
Yksi-toiminen	4,0	VM32	Työliike/vapautus	ZA4204MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	8,0	VM33	Työliike/pito/vapautus	ZA4308MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	10,0	VM33L	Työliike/pito/vapautus	ZA4620MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
Kaksi-toiminen	4,0	VM43	Työliike/pito/vapautus	ZA4404MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	8,0	VM43	Työliike/pito/vapautus	ZA4408MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	10,0	VM43L	Työliike/pito/vapautus	ZA4810MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	20,0	VM43	Työliike/pito/vapautus	ZA4420MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	40,0	VM43	Työliike/pito/vapautus	ZA4440MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840

¹⁾ Venttiilien hydraulikkasymbolit ovat sivuilla 139-141.

²⁾ Jos venttiili asennetaan erilleen, tilaa BSS1090-keuhapaineperuslevy.

³⁾ Todellinen öljyn virtaus vaihtelee ilman tuoton mukaan.

⁴⁾ Paineilma-alue: 4-7 baaria.

Modulaariset paineilmahydrauliset pumput

▼ ZA4-sarjan pumppujen mallinumerot muodostuvat seuraavasti:



1	2	3	4	5	6	7	8
Tyyppi	Voimalaite	Virtausryhmä	Venttiili-tyyppi	Säiliön käyttö-öljytalavuus	Venttiilikäyttö	Moottorin jännite	Tehtaalla asennettavat lisävarusteet

1 Tyyppi

Z = Pumppuluokka

2 Voimalaite

A = Paineilmamoottori

3 Virtausryhmä

4 = 1,31 l/min 700 baarin paineella

4 Venttiili-tyyppi

- 0 = Ilman venttiiliä, suojalevyllä
- 2 = 3/2-tie VM32-käsi-venttiili
- 3 = 3/3-tie VM33-käsi-venttiili
- 4 = 4/3-tie VM43-käsi-venttiili
- 6 = 3/3-tie VM33L manuaalinen esiohjatulla lukkoventtiilillä
- 8 = 4/3-tie VM43L manuaalinen esiohjatulla lukkoventtiilillä

5 Säiliön käyttö-öljytalavuus

- 04 = 4 litraa
- 08 = 8 litraa
- 10 = 10 litraa
- 20 = 20 litraa
- 40 = 40 litraa

6 Venttiilikäyttö

- M = Käsi-venttiili
- N = Ilman venttiiliä

7 Moottorin jännite

X = Ei sovellettavissa

8 Tehtaalla asennettavat lisävarusteet

- F = Paluulinjan suodatin
- G = 1000 baarin mittari
- H = Lämmönvaihdin
- K = Alustakehikko (vain 4-8 litran säiliöissä)
- N = Ei säiliön kahvoja (10, 20 ja 40 litran säiliöissä nostosilmukat)
- R = Suojakehikko

Tilausesimerkki

Tyyppi: ZA4208MX-FHK

ZA4208MX-FHK on paineilma-pumppu, jossa on manuaalinen 3/2-tieventtiili, 8 litran säiliö, suodatin, lämmönvaihdin ja alustakehikko.

ZA4 Sarja



Säiliötalavuus:

4 - 40 litraa

Öljyn tuotto:

1,31 l/min

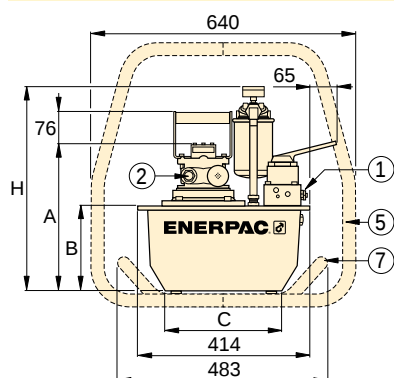
Ilman kulutus:

2840 l/min

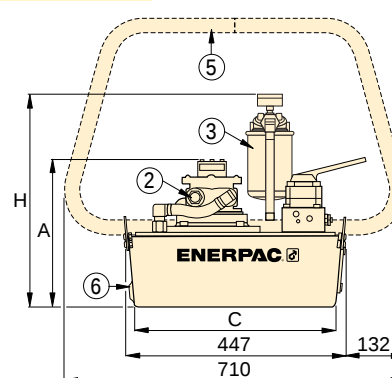
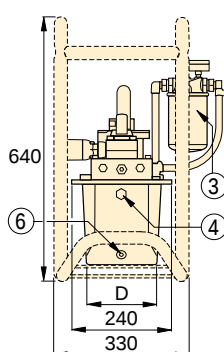
Max käyttöpain:

700 bar

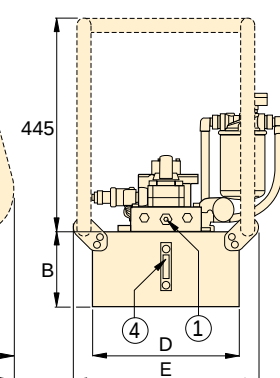
- ① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili kaikissa käsi-venttiileissä. 3/8" NPTF A- ja B-liitännöissä, 1/4" NPTF lisäliitännöissä.
- ② Ilmaliitäntä 1/2" NPTF
- ③ Paluulinjan suodatin
- ④ Öljyntason mittalasi
- ⑤ Suojakehikko
- ⑥ Öljyn tyhjennys
- ⑦ Alustakehikko (mallinumero SBZ-4)



ZA4-sarjan pumput 4-8 litran säiliöillä



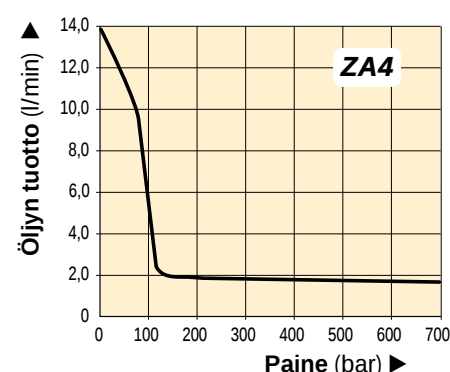
ZA4-sarjan pumput 10, 20 ja 40 litran säiliöillä



Äänitaso (dBA)	Moottorin koko (kW)	Mitat (mm)							Tyyppi
		A	B	C	D	E	H	(kg)	
80 - 95	3,0	295	142	279	152	—	429	27	ZA4004NX 2)
80 - 95	3,0	295	142	279	152	—	429	30	ZA4204MX
80 - 95	3,0	356	203	287	168	—	490	34	ZA4308MX
80 - 95	3,0	330	180	414	421	500	467	51	ZA4620MX
80 - 95	3,0	295	142	279	152	—	429	31	ZA4404MX
80 - 95	3,0	356	203	287	168	—	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

VIRTAUSKAAVIO

kun ilmanpaine 7 bar ja ilman kulutus 2000 l/min



▼ Kuvassa: PAH-90



- Muuntaa 2-7 bar ilmanpaineen 18-900 bar hydraulipaineeksi
- Voidaan käyttää korroosoiville nesteille kuten vesi ja polttoaine
- Pumppu toimitetaan ilman säiliötä ja venttiilejä
- Poistoilman vaimennin ja suodin vaimentaa ääntä
- Vankka kestävä rakenne
- Sopii erilaisten nesteiden testauskäyttöön.

Korkea tuotto, sopii eri nesteille



Multifluid-käsipumput

Korroosiota kestävät käsipumput korkea-paineiseen testikäyttöön. Kaksinopeuksisen pumpun

korkea matalapainetuotto täyttää testattavan säiliön nopeasti ja ne sopivat monelle eri nesteelle.

Sivu: 74



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia

termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 124



Mittarit

Vältäaksesi yliuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita.

Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

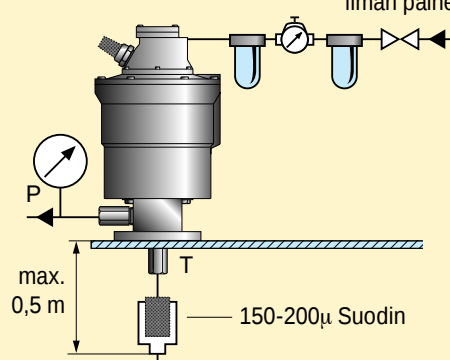
Sivu: 123

▼ Lämmönvaihtimen testaamiseen valittiin PAH-05 pumppaamaan vettä suurella tuotolla.

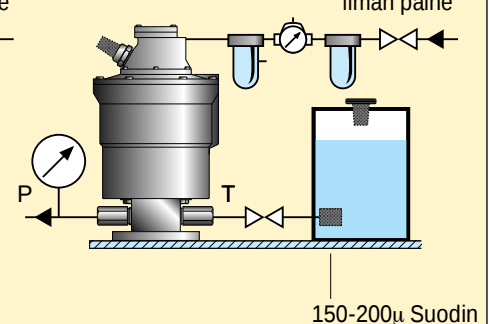


▼ PAH-pumput voidaan asentaa kiinteästi säiliöön (paitsi PAH-90) tai voidaan käyttää erillistä säiliötä.

Asennettuna säiliöön



Erillinen säiliö



Paineilmahydrauliset pumput



PAH-sarjan pumpuissa ei ole venttiileitä ja säiliötä.

Lisätietoja käytettävistä venttiilityypeistä saat luettelon venttiilit osasta tai Enerpac myyjältäsi.

Sivu: **137**

PAH Sarja



Ilma- hydraulipaineen muuntosuhte:

1:9 - 1:165

Öljyntuotto pumpun max. paineella:

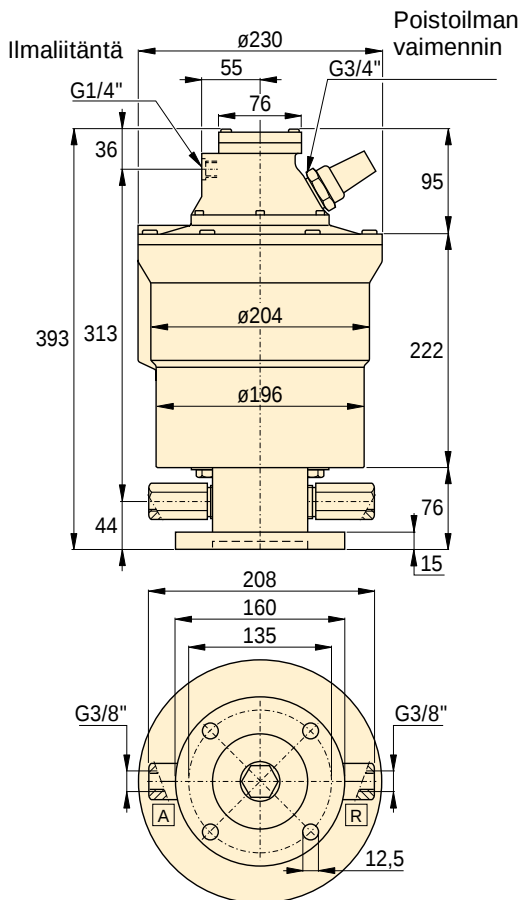
0,17-5,00 l/min

Ilman kulutus:

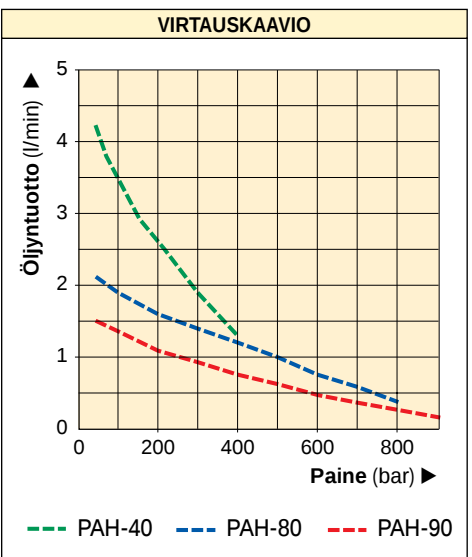
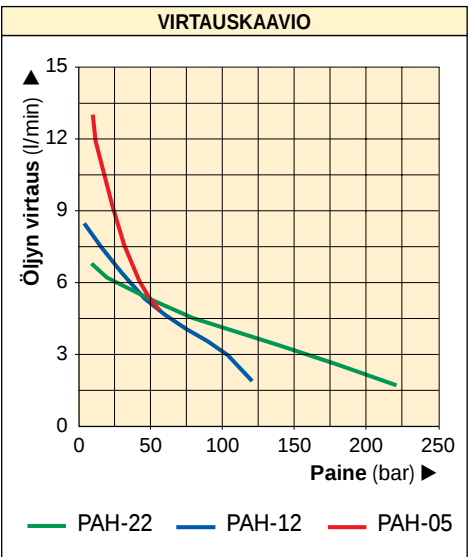
3000 l/min

Max käyttöpain:

56-900 bar



Max paine (bar)	Öljyn tuotto (l/min)		Tyyppi	Paine- ilman paine (bar)	Paineilma / hydraulipaine en suhde	Melutaso (dBA)	Melutaso (kg)
	Ilman kuormaa	Kuormalla					
56	13,0	5,0	PAH-05	2-7	1:9	80-85	19
120	8,5	2,0	PAH-12	2-7	1:20	80-85	19
220	6,8	1,7	PAH-22	2-7	1:36	80-85	19
400	4,2	1,3	PAH-40	2-7	1:67	80-85	19
800	2,1	0,38	PAH-80	2-7	1:127	80-85	19
900	1,5	0,17	PAH-90	2-7	1:165	80-85	19



▼ Kuvassa: ZG5420MX-R



- Z-luokan tehokas pumppurakenne, suuri tuotto korkea- ja matalapainevaiheella
- Kaksinopeuksinen käyttö lyhentää vaiheaikaa ja parantaa tuottavuutta
- Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili on sisäänrakennettu venttiilin lohkoon. Venttiilien öljyliitännät ovat kokoa 3/8" NPTF
- Saatavissa kaksi erikokoista nelitahtimoottoria: 4,1 kW Honda ja 4,8 kW Briggs & Stratton
- Kaikissa säiliöissä on öljynpinnankorkeusosoitin, jonka avulla öljyntasoa voi valvoa nopeasti ja helposti.

Z CLASS

Kestävä, luotettava ja innovatiivinen



Liikenopeus

Lisätietoja pumppujen toiminnasta sylinterin kanssa on sylinterien liikenopeuskaaviossa "keltaisilla sivuilla".

Sivu: 121



ZG-sarjan polttomoottoripumpun tuotto

Korkeus merenpinnasta voi vaikuttaa mihin tahansa bensiinimoottoriin. ZG-sarjan pumput on suunniteltu saavuttamaan nimellistehonsa jopa 1500 metrin korkeudessa. Tätä suurempien korkeuksien käyttökohteista saat lisätietoja Enerpacin lähimmästä toimipisteestä.



Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili

Kaikissa VM-sarjan suuntaventtiilien lohkossa on säädettävä paineenalennusventtiili, jonka avulla käyttäjä voi helposti asettaa parhaan työskentelypaineen.

Sivu: 137

▼ VALINTAKAAVIO

Käytetään sylinterin kanssa	Käyttö-öljytilavuus (litraa)	Käsi-venttiilin tyyppi ¹⁾	Venttiilitoiminto	Tyyppi ja suojakehikko	Öljyn tuotto (l/min)				Nelitahti-moottorin tyyppi ja koko
					7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	
Yksi-toiminen	10	VM33	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5310MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	Honda 4,1 kW
	20	VM33	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5320MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
Kaksi-toiminen	10	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5410MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
	20	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5420MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
Yksi-toiminen	10	VM33	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5310MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	Briggs & Stratton 4,8 kW
	20	VM33	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5320MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
Kaksi-toiminen	10	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5410MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
	20	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5420MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
	40	VM43L	Työliike/Pito/Vapautus	ZG5840MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	

¹⁾ Venttiilien hydraulikkasymbolit ovat sivuilla 137-141.

Polttomootorikäyttöiset hydraulipumput

▼ ZG-sarjan pumppujen tyyppinumerot muodostuvat seuraavasti:

1	2	3	4	5	6	7	8
Z	G	5	4	10	M	X	- F R
Tyyppi	Voimalaite	Virtausryhmä	Venttiilityyppi	Säiliön käyttööljytilavuus	Venttiilikäyttö	Moottorin jännite	Tehtaalla asennettavat lisävarusteet

1 Tyyppi

Z = Pumpuluokka

2 Voimalaite

G = Bensiinimoottori

3 Virtausryhmä

5 = 1,64 l/min 700 baarin paineella

4 Venttiilityyppi

0 = Ilman venttiiliä, suojalevyllä ¹⁾

2 = 3/2-tie VM32-käsiventtiili

3 = 3/3-tie VM33-käsiventtiili

4 = 4/3-tie VM43-käsiventtiili

6 = 3/3-tie VM33L manuaalinen esiohjatulla lukkoventtiilillä

8 = 4/3-tie VM43L manuaalinen esiohjatulla lukkoventtiilillä.

¹⁾ Jos venttiili asennetaan erilleen, tilaa BSS1090-
korkeapaineperuslevy.

5 Säiliön käyttö-öljytilavuus

10 = 10 litraa

20 = 20 litraa

40 = 40 litraa

6 Venttiilikäyttö

M = Käsiventtiili

N = Ilman venttiiliä

7 Moottorin jännite

X = Ei sovellettavissa

8 Tehtaalla asennettavat lisävarusteet

B = 4,8 kW Briggs & Stratton
bensiinimoottori

F = Paluulinjan suodatin

G = 1 000 bar mittari

N = Ei säiliön kahvoja (10, 20 ja 40
litran säiliöissä nostosilmukat)

R = Suojakehikot

Tilausesimerkki

Tyyppinumero: **ZG5420MX-FR**

Kyseessä on 700 baarin hydraulinen pumppu, jossa on manuaalinen 4/3-tieventtiili, 20 litran säiliö, 4,1 kW:n bensiinipumppu, paluulinjan suodatin ja suojakehikko.

ZG5 Sarja



Säiliötilavuus:

10 - 20 - 40 litraa

Öljyn tuotto max paineella:

1,64 l/min

Moottorin koko:

4,1 - 4,8 kW

Max käyttöpain:

700 bar

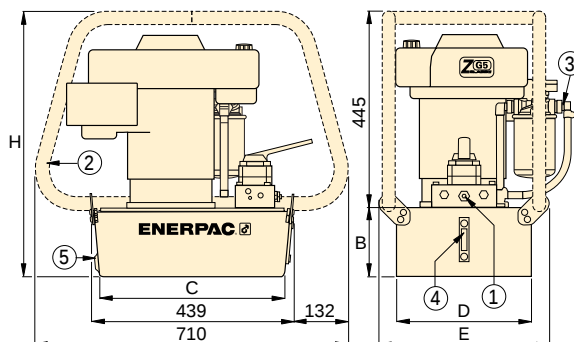


Korkeapaineletkut

Enerpacilla on täydellinen valikoima korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys

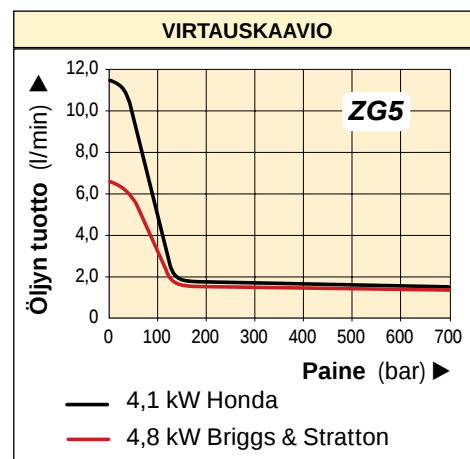
käyttämällä vain Enerpacin 700 bar hydraulisia letkuja.

Sivu: **124**



- ① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennus-venttiili kaikissa käsiventtiileissä. 3/8" NPTF A- ja B-liitännöissä, 1/4" NPTF lisäliitännöissä.
- ② Suojakehikko
- ③ Paluulinjan suodatin
- ④ Visuaalinen öljymäärän tarkistus
- ⑤ Öljyn tyhjennys

Painerajan säätöalue	Äänitaso	Mitat (mm)						Tyyppi ja suojakehikko
		B	C	D	E	H	(kg)	
70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	52	ZG5310MX-R
70 - 700	88 - 93	180	414	421	500	625	64	ZG5320MX-R
70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	52	ZG5410MX-R
70 - 700	88 - 93	180	414	421	500	625	64	ZG5420MX-R
70 - 700	91 - 95	155	419	305	384	600	50	ZG5310MX-BR
70 - 700	91 - 95	180	414	421	500	625	63	ZG5320MX-BR
70 - 700	91 - 95	155	419	305	384	600	50	ZG5410MX-BR
70 - 700	91 - 95	180	414	421	500	625	63	ZG5420MX-BR
70 - 700	91 - 95	269	399	505	557	714	86	ZG5840MX-BR



▼ PGM-2408R



Genesis teknologiaa

- Patentoitu Genesis teknologia tarkoittaa:
 - Aksiaalimäntärakenne tarjoaa lisää tehokkuutta
 - Kaksinopeuksinen pumppu lisää tehokkuutta
- Korkea matalapainevaiheen paine ja öljyvirtaus lisää vapaaliikkeiden nopeutta.



Letkut:

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia

termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 124



Mittarit

Välttääksesi ylikuorman ja varmistaaksesi pitkän käyttöiän Enerpac työkaluillesi käytä painemittareita.

Painemittarit löytyvät osasta järjestelmäkomponentit.

Sivu: 123

▼ PGM-sarja pumppua käytetään työmaalla betonirautojen katkaisuun ennen sähkön tuontia työmaalle.



Sylinterin toiminta	Käyttö- öljy- tilavuus (litraa)	Tyyppi	Painetaso (bar)	Öljyn tuotto (l/min)	
				1 -vaihe	2 -vaihe
Yksitoiminen	3,8	PGM-2304R*	700	3,2	0,66
Kaksitoiminen	3,8	PGM-2404R*	700	3,2	0,66
Yksitoiminen	7,6	PGM-2308R*	700	3,2	0,66
Kaksitoiminen	7,6	PGM-2408R*	700	3,2	0,66

* Huom: PGM-20 on saatavilla kantokahvalla suojakehikon sijasta.
Lisää kantokahvaversioon 'R' tyyppimerkintään.

Atlas- sarja, polttomoottorikäyttöiset pumpput



Atlas pumpun tuotto

Atlas pumppu on suunniteltu toimimaan alle 1500 m. korkeudessa.

Ota yhteyttä Enerpack myyjäsi mikäli pumppua on tarvetta käyttää korkeammalla vuoristossa.

PGM Sarja



Säiliötilavuus:

4 ja 8 litraa

Virtaus Max paineella:

0,66 l/min

Moottorin koko:

2,2 kW

Max käyttöpaine:

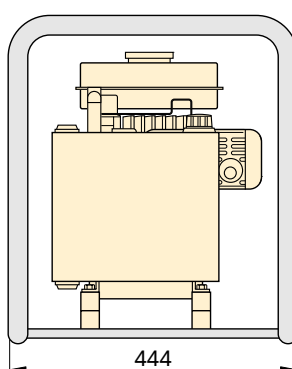
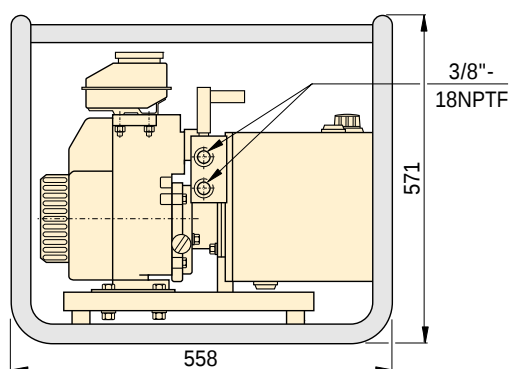
700 bar



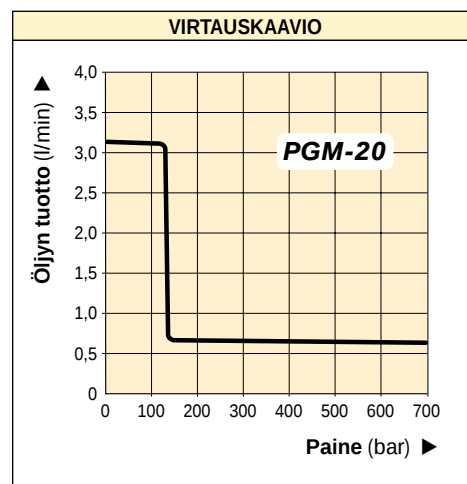
Sylinterin liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta "keltaisilta sivuilta".

Sivu: **121**



Matalapaine-vaiheen paine (bar)	Venttiilityyppi	Venttiilin toiminta	Moottorin koko	Melutaso (dBA)	 (kg)
140	3-tie, 3-asentoinen	Työliike/ Pito/ Vapautus	Honda	89	25
140	4-tie, 3-asentoinen		2,2 kW	89	25
140	3-tie, 3-asentoinen	Työliike/ Pito/ Vapautus	Honda	89	33
140	4-tie, 3-asentoinen		2,2 kW	89	33





Maailman Laajuinen Takuu

ENERPAC 
Hydraulic Technology Worldwide

Enerpac antaa tuotteilleen takuun materiaalivoista tai virheellisestä työstä tuotteita valmistettaessa. Takuun kesto on niin kauan kuin sama käyttäjä omistaa tuotteet. Tämä takuu ei kata normaalia kulumista, väärinkäyttöä, väärin huollettua tuotetta, tai tuotetta jonka on huoltanut muu kuin Enerpacin valtuutama huoltoliike. Takuu ei ole voimassa mikäli ei ole noudatettu Enerpacin antamia käyttö ja huolto-ohjeita.

Takuu koskee vain uusia tuotteita, joita ovat myyneet Enerpacin valtuuttamat myyjät, sekä myös Oem asiakkaat. Takuuehdot ovat kaikkialla samat eikä niitä saa soveltaa eri maissa eri tavalla.

Sähkökomponenttien osalta takuu rajoittuu kahteen vuoteen hankintapäivästä materiaali ja työvirheitä koskien.

Seuraavat tuotteiden osalta takuu ei ole voimassa:

- Muiden kuin Enerpackin omien komponenttien osalta kuten polttomoottorit, sähkömoottorit takuu rajautuu moottoritoimittajan antamaan takuuseen.
- Kulutustavarat kuten leikkuriterät, murskainterät, lävistimen mestit, kovasta käytöstä aiheutuneet tiivistesten kulumat.
- Ketjut (Ulosvetimet ym.)

Jos asiakas uskoo tuotteen olevan viallinen, hänen on toimitettava tuote lähimpään Enerpacin huoltokeskukseen. Asiakkaan on otettava yhteyttä Enerpackiin löytääkseen häntä lähinnä olevan huoltopisteen. Jos tuote on takuun alainen se korjataan tai korvataan uudella tuotteella.

Takuukäsittely tehdään tapauskohtaisesti ja edellyttää, että tuote on takuun piirissä. Takuu tapauksissa ota aina yhteyttä Enerpac-myyjääsi.

Enerpacin takuu koskee vain takuuehdoissa mainittuja seikkoja ja itse tuotetta. Se ei kata välillisiä kustannuksia kuten kaupallisia, käytöstä tai asennuksesta aiheutuneita kuluja.

Kaikissa tapauksissa takuukorvauksen suuruus ei ylitä tuotteen hankintahintaa.

Voimassa 1.6.1997

Enerpac “keltaiset sivut” tietopankki Hydrauliikalle!

Jos hydrauliikan valinta ei ole sinulle jokapäiväistä työtä, silloin saat apua näiltä sivuilta. Ne auttavat ymmärtämään hydrauliikan perusteita ja raskaiden kappaleiden nostojärjestelyjä. Mita paremmin komponentit valitaan sitä enemmän hyödyt hydrauliikasta. Käytä aikaasi “keltaisten sivujen” läpikäyntiin ja hyödyt enemmän Enerpac korkeapainehydrauliikasta.

MAAILMANLAAJUINEN TAKUU POLITIIKKA



www.enerpac.com

Käy nettisivuillamme tutustumassa elinikäiseen takuuseen tai soita Valtuuteulle Enerpac huoltoliikelle.

Sivu: 110

Enerpacilla on useita laatustandardeja. Nämä standardit sisältävät määräyksiä tuotannolle, hallinnolle, asiakaspalvelulle ja tuotekehitykselle.

ISO 9001 Quality System Certified
ENERPAC, Colombus WI USA



Enerpac teki lujasti töitä ISO-9001 eteen.

ASME B30.1

Sylinterit ovat American National Standards Institute määräysten mukaiset (paitsi BRD, CLL ja CLS-sylinterit).

UL hyväksyntä

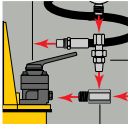
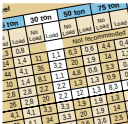
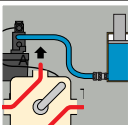
Sähkökomponentit Enerpac tuotteissa ovat UL-hyväksyttyjä.

IP 54

Kaikki Enerpacin käyttämät sähkömoottorit täyttävät tämän tiiviys ja eristysluokan.

DIN 20024

Enerpackin termoplastiset letkut täyttävät Saksan DIN 20024 normin.

Alue	Sivu
Turvallisuusohjeet	 112-113 ►
Pumpun valinta ja valintakaavake	 114-115 ►
Perusesimerkkejä	 116-117 ►
Hydrauliikan perusteita	 118-119 ►
Muunnostaulukot ja nopeustaulukot	 120-121 ►
Tietoa venttiileistä	 122 ►

Enerpac tuotteilla on takuu materiaali ja tehtaan asennusvirheistä. Tuote joka ei vastaa spesifikaatiota korjataan tai vaihdetaan Enerpacin kustannuksella.

Takuu ei kata normaalia kulumista, väärinkäyttöä, tai jos on käytetty väärin laatuista hydrauli nestettä. Takuun määrittelee Enerpackin valtuutettu huoltokeskus.



Canadian Standard Association

Luettelossa on merkitty ohaisen standardin täyttävät tuotteet. Sunnittelu, asennus ja testaus täyttää Canadian Standard Associationin ohjeet.

Tuotteen suunnittelukriteerit

Kaikki tuotteet on suunniteltu 700 bar paineelle. Jokainen tuote testataan tehtaalla täydellä paineella. Tuotteissa 700 bar käyttö paine jos toisin ei ole ilmoitettu.

EMC direktiivi 89/336/EEC

Enerpackin sähkömoottorit täyttävät EMC direktiivin 89/336/EEC.



CE-merkintä

Enerpackin tuotteet on CE-merkittyjä EU-määräysten mukaisesti.

ATEX 95 -sertifioitu
Enerpacin ZA4-sarjan ilmapumput on testattu ja sertifioitu ATEX-direktiivin 94/9/EC mukaisesti.

Direktiivi koskee laitteita ja turvajärjestelmiä, joita käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa. (sivu 221).



Turvallisuusohjeet

ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide



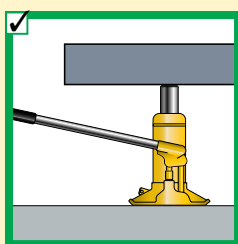
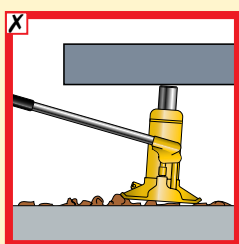
Hydraulinen voima on turvallinen tapa käyttää suurta voimaa, jos käytät sitä oikein. Ohessa käytännöllisiä ohjeita ja määräyksiä, jotka koskevat kaikkia Enerpacin tuotteita.

Luettelossa on paljon sovellutuskuvia Enerpac tuotteiden käytöstä. Suunniteltaessa samantapaisia

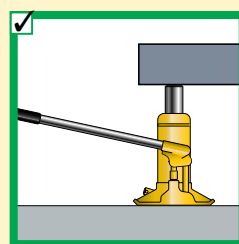
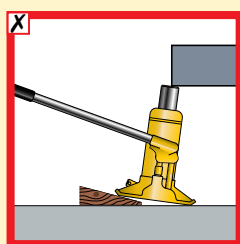
järjestelyjä on oltava huolellinen ja valittava oikeat komponentit ja mietittävä työturvallisuuskäsitteitä. Tarkista, että kaikki turvallisuusohjeet on otettu huomioon. Näin vältät työtaturmat ja tuotteiden rikkoutumisen. Enerpac ei ota vastuuta väärästä käytöstä tai väärästä käyttösovellutuksesta aiheutuneista työtaturmista

tai vaurioista. Voit myös ottaa yhteyttä Enerpac myyjäsi varmistaaksesi laitteiden oikean käytön ja turvallisuuskäsitteet. Näiden ohjeiden lisäksi jokainen Enerpac tuote sisältää omat käyttö- ja turvallisuusohjeet. Lue ne huolella.

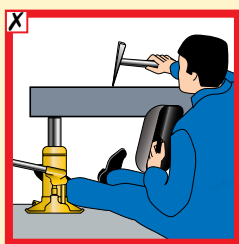
Tunkit



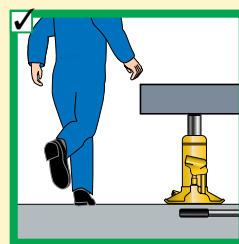
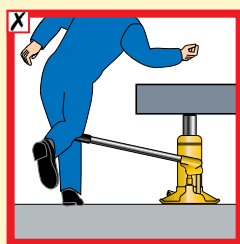
◀ Nosto alustan on oltava kiinteä ja tasainen.



◀ Varmista, että nosto tehdään satulan koko pinnalla, ei reunakuoraa. Nostoliikkeen oltava männän suuntainen.

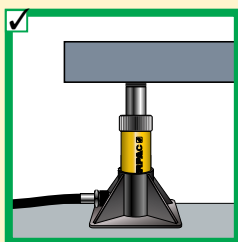
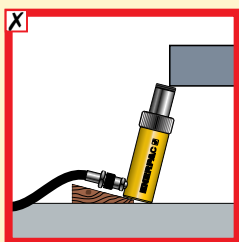


◀ Älä koskaan ole kuorman alla. Jos menet kuorman alle on kappale varmistettava mekaanisesti.

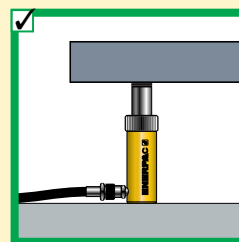
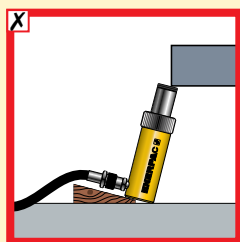


◀ Poista tunkin kahva kun sitä ei käytetä.

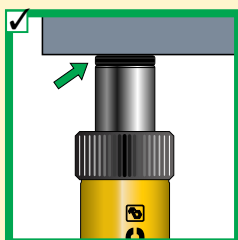
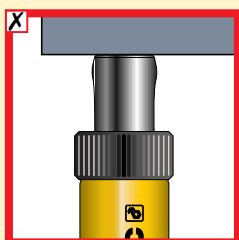
Sylinterit



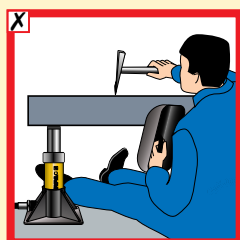
◀ Sylinterin nostoalustan on oltava tasainen ja kiinteä, suosittelemme nostotukien käyttöä.



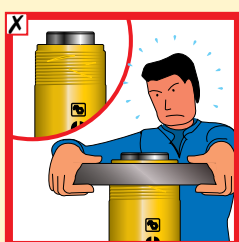
◀ Varmista, että nosto tehdään satulan koko pinnalla, ei reunakuoraa. Nostoliikkeen oltava männän suuntainen.



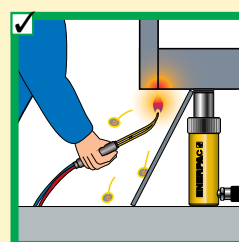
◀ Sylinteriä ei saa käyttää ilman satulaa, koska sylinterin pää saattaa viottua. Satula tasoittaa kuorman jakautumista.



◀ Älä koskaan ole kuorman alla. Jos menet kuorman alle on kappale varmistettava mekaanisesti.



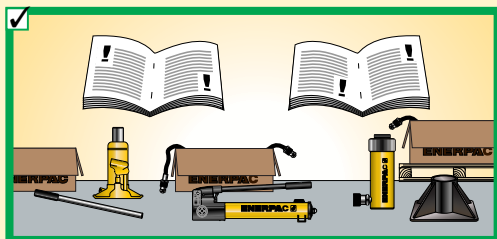
◀ Suojaa sylinterin kauluskiertee muovisuojalla.



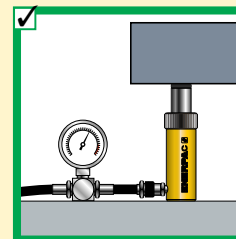
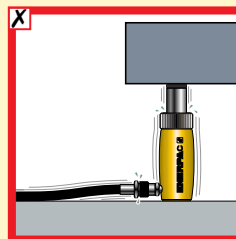
◀ Pidä hydraulikka etäällä avotulesta ja korkeista lämpötiloista 65 °C (150 °F).

Yleistä

Komponenteille annetut painetasot ovat paineita joita ei saa ylittää. Käytännössä suositellaan jätettäväksi varaa nostoihin käyttämällä 80 % sylinterien voimasta.

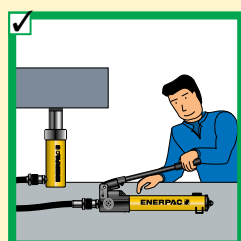
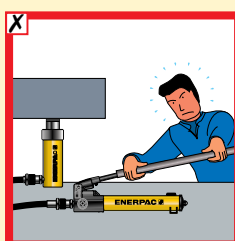


◀ Lue aina tuotteen mukana tulleet turvallisuusohjeet.

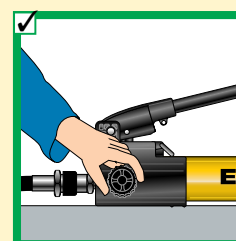
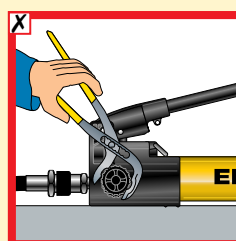


◀ Tehtaan asettamia max. painarajoja pumpeissa ei saa korottaa.

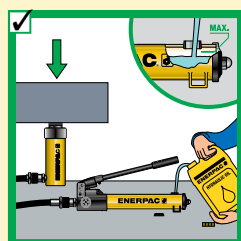
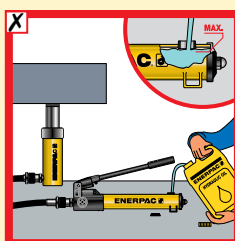
Pumput



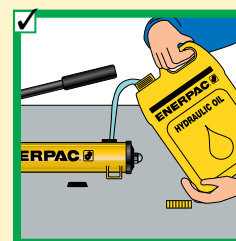
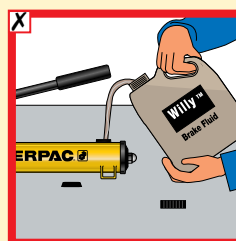
◀ Älä käytä käsipumpun kahvan jatkeita. Käsipumput varustettuna oikean kokoisilla kahvoilla ja ovat helppoja käyttää.



◀ Sulje sulkuventtiilit vain käsivoimin, voimapihdit voivat rikkoa venttiilin.

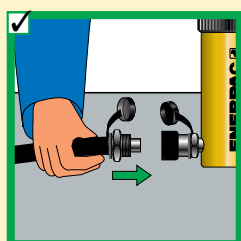
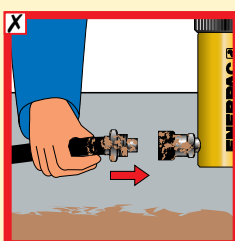


◀ Älä ylitäytä pumpputta. Täytä pumpu kun sylinteri on alasenossa.

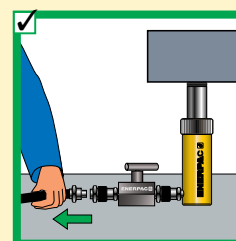
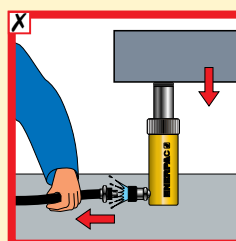


◀ Käytä ainoastaan Enerpac öljyä. Väärä öljy saattaa tuhota tiivisteet korkealla paineella. Takuu ei ole voimassa, jos ei käytetä Enerpac öljyä.

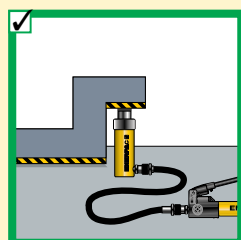
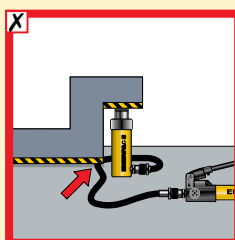
Letkut ja liittimet



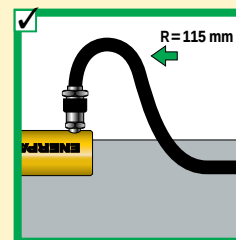
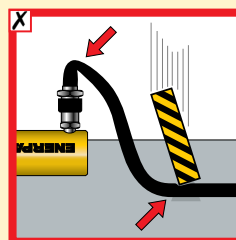
◀ Puhdista liittimet ennen käyttöä. Käytä aina pölysuojia.



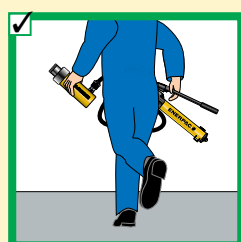
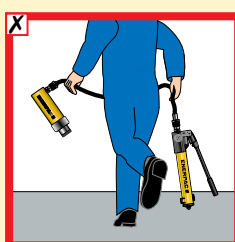
◀ Pikaliitintä ei saa avata kuorman alaisena. Liittimen voi avata kuormanalaisena väliaikaisesti vain jos käytetään lukko- tai sulkuventtiiliä.



◀ Älä aseta letkuja kuorman alle.



◀ Letkuja ei saa taivuttaa liian jyrkälle mutkalle. Min. taivutusäde on 115 mm. Älä tiputa esineitä letkun päälle.



◀ Älä nosta sylintereitä yms letkujen varassa.



- Nosta hitaasti ja tarkista usein
- Älä ole kuorman alla
- Ennakoi vaaratilanteet



Pumpun valinta

▼ KÄSIPUMPPU JA YKSITOIMISEN SYLINDERIN VALINTATAULUKKO

Voima (tonnia) ▶ ▼ Isku	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			P-80			P-462		
		Sivu: 68			Sivu: 70			Sivu: 70		

Huom: Valinta perustuu sylinterin-öljytilavuuteen ja pumpun säiliökokoon.

▼ PUMPUN VALINTATAULUKKO

Virtaus*	Matala (0,1 - 0,3 l/min)		Normaali (0,5 - 2,0 l/min)		Korkea (2,0 - 14,5 l/min)	
Käyttö-öljytilavuus	1,9 - 3,8 litraa	5,7 litraa	4 - 40 litraa	4 - 40 litraa	10 - 40 litraa	60 litraa
Käyttötapa**	Jaksoittainen	Jatkuva	Keskeytyvä	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva
Kannettava/ kiinteä***	Kannettava	Kiinteä	Kannettava	Kiinteä	Kiinteä	Kiinteä
Suositeltava sarja	PU-Sarja Compact	PE-Sarja	ZU4-Sarja	ZE3, ZE4 ZE5-Sarja	ZE6-Sarja	8000-Sarja 9000-Sarja
						
	Sivu: 78	Sivu: 80	Sivu: 86	Sivu: 90	Sivu: 90	Sivu: 96

* Virtaus

- Valittu moottorin koon mukaan
- Määrittää työkalun nopeuden

** Käyttötapa

- Jatkuissa käyttökohteissa pumpua pitää käyttää yhtäjaksoisesti yli tunnin
- Jaksoittainen pumpun käyttö tarkoittaa alle tunnin yhtäjaksoista käyttöä.

*** Kannettavuus

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <u>Kannettava</u> | <u>Kiinteä</u> |
| • Ergonomiset kantokahvat | • Asennusvaihtoehdot |
| • Joustava jännitteen suhteen | • Vaatii stabiilin jännitelähteen |



▼ Täytä oheisen kaavakkeen kohdat sopivien tuotteiden valitsemiseksi.

Sylinterin valinta	Kysymykset:	Vinkit	Data	Tyyppi numero
Tarvittava voima tonnia:		Kokonaiskuorma		
Tarvittavien sylinterien lukumäärä:		Nostopisteiden lukumäärä		
Voima /sylinteri:		80 % sylinterin kapasiteetista		
Tarvittava isku:		Iskun pituus		
Yksi- tai kaksitoiminen;		Kaksitoiminen, jos tarvitaan vetovoimaa tai paluuliikkeen nopeutta		
Männän tyyppi:		Reikämäntä/ tavallinen		
Peruskorkeus:				
Satula optiot:		Kallistuva, uritettu, sileä		
Sylinterin runko:		Pysykö sylinteri paikallaan		
Sylinterin lisävarusteet: (RC-syl)		Lisätoiminnot		
Valittu sylinterityyppi:			►	
Sisältää pikaliittimen tyyppi:				

Pumpun valinta:	Pumpun käyttövoima: ☐ käsi ☐ sähkö ☐ paineilma ☐ polttomoottori		
Useimminkäytetyt pumput ovat käsi- paineilma- hydraulinen- tai sähköpumpu. Polttomoottori pumput voidaan valita vastaavasti.	<u>Käsi</u> Yksi- tai kaksitoiminen	Ei jatkuvaan työvaiheeseen Käytä 4-tieventtiiliä kaksitoimisissa vaihtoehdoissa Tarkista nopeuskaaviosivulta 121 nopeus /isku	
Valitse käsi		►	
	<u>Sähkö tai paineilma</u> Käyttövoima: Käyttötapa: Tarvittava öljymäärä:	Jaksoittainen tai jatkuva Keskeytyväkäyttö = 1,2 x tarvittava öljytilavuus Jatkuvakäyttö = 2 x öljytilavuus 230V 1~ tai 400 V 3~ Käytä nopeustaulukkoa sivulta 121 Käsi-venttiili, kauko-ohjaus työliike/ pito/ vapautus Suojakehikko	
Käytettävissä oleva jännite: Nostonopeus (tärkeä/ ei tärkeä): Ohjaustapa: Tarvitaanko pitoa: Lisävarusteet:			
Valittu Pumpu:		►	
Pikaliittintyyppi:		Öljyliityntä	

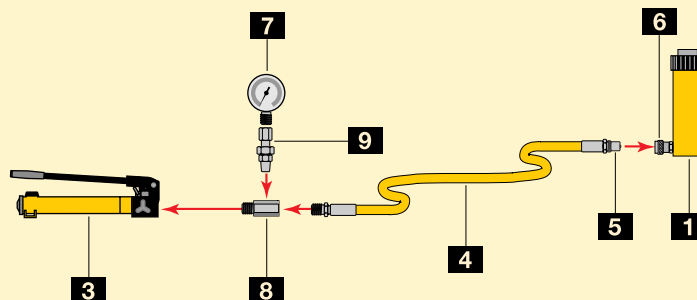
Järjestelmäkomponentit	Tarvittavien letkujen määrä ja pituus:		
Valitut letkut:		►	
Jakokappale tai T-kappale:		►	
Ylimääräinen letku jakokappaleeseen (2):		►	
Painemittari (kN ja bar): Glyseriini mittari vaihtelevalla paineelle		►	
Liittimet:		►	
Paineraja:		►	
Kuorman kannatusventtiili:		►	
Hydrauli öljy:		►	



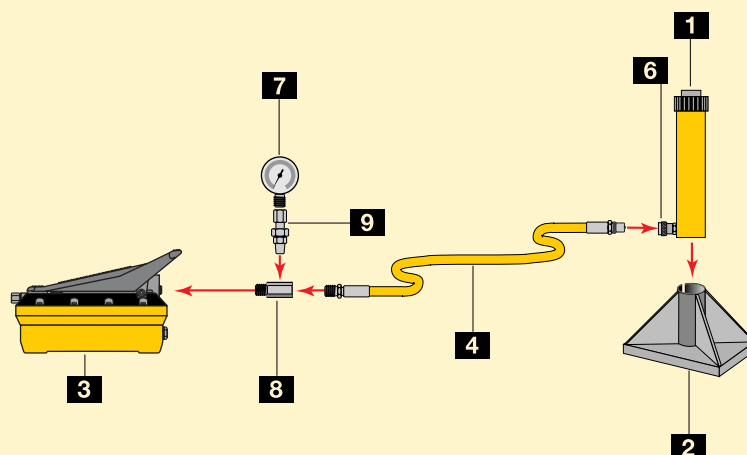
- 1 Sylinteri**
Muuttaa hydraulipaineen voimaksi.
Sivu 7
- 2 Sylinterin nostotuki**
Nostoihin, joissa tarvitaan sylinterin tukemista.
Sivu 12
- 3 Pumppu**
Tuottaa hydraulipaineen.
Sivu 67
- 4 Letku**
Hydraulinesteen siirto.
Sivu 124-125
- 5 Pikaliitin uros**
Letku voidaan nopeasti liittää hydraulisylinteriin.
Sivu 126-127
- 6 Pikaliitin naaras**
Yleensä kiinni työkalussa, nopea liittää.
Sivu 126-127
- 7 Mittari**
Hydraulipaineen mittausta varten.
Sivu 130-135
- 8 Mittariliitin**
Mittarin asennusta varten.
Sivu 136
- 9 Pyörivä liitin**
Mittari tai venttiili voidaan kääntää haluttuun asentoon.
Sivu 136
- 10 Mittarin vaimennusventtiili V-10**
Suoja mittaria paineen äkillisiltä pudotuksilta. Venttiili ei tarvitse säätöä. Lisäksi sallii mittarin kääntämisen oikeaan asentoon.
Sivu 142-143
- 11 4-Tieventtiili**
Ohjaa virtauksen suuntaa kaksitoimisilla sylintereillä.
Sivu 140-141

Yksitoiminen nosto- työntösovellutus, esim. puristin.
Käsiumpulla on hyvä ohjata sylinteriä, mutta voi vaatia paljon pumppauskertoja. Varsinkin, jos käytetään pitkä iskuisia sylintereitä tai jos sylinterin kokoluokka on yli 25 tonnia.

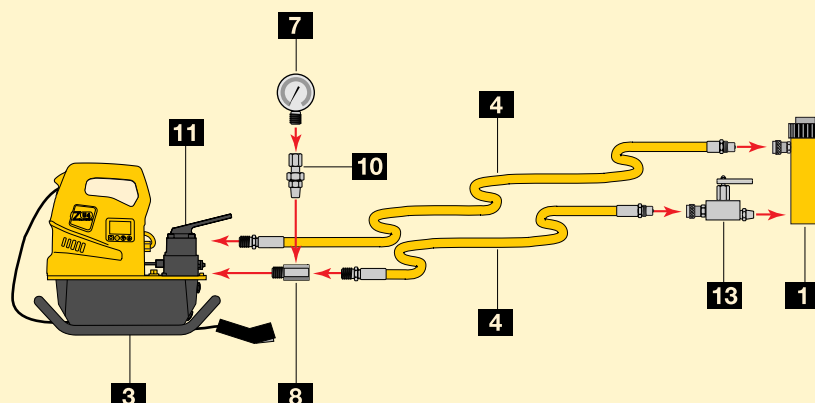
Esimekkejä pumppu- ja sylinterisarjoista löytyy sivulta 64.



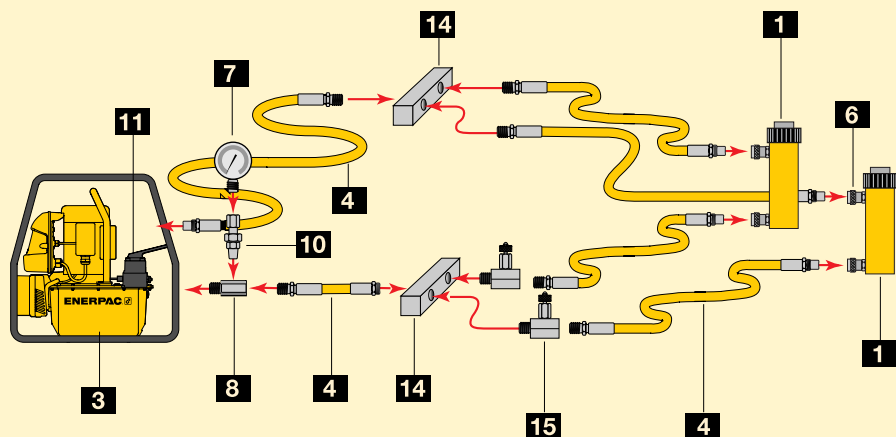
Yksitoiminen sylinteri pitkä iskuisissa sovellutuksissa.



Kaksitoiminen sylinteri nosto- ja laskusovellutuksissa.
Sovellutuksissa, joissa tarvitaan hallittua kuorman nostoa ja laskua.



Kaksitoiminen sylinterisovellutus, jota käytetään työntö- vetosovelluksissa.



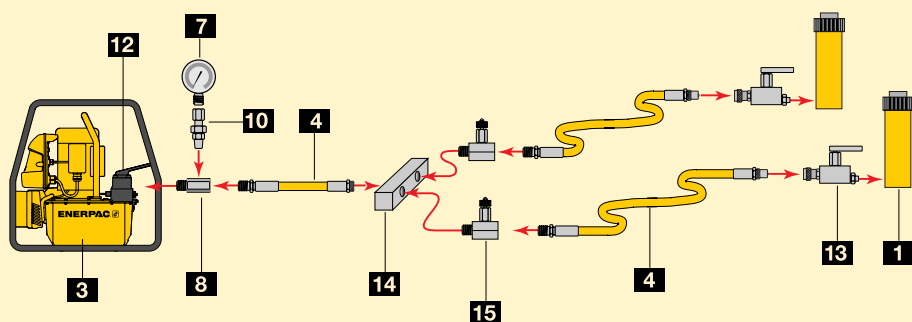
12 3-Tiesuuntaventtiili
Ohjaa öljyn virtausta yksitoimisella sylinterillä.
Sivu 138-139

13 Turvaventtiili
Ohjaa kuormaa laskusovelluksissa ja estää kuorman romahtamisen.
Sivu 142-143

14 Jakokappale
Jakaa virtauksen pumpulta useammalle sylinterille.
Sivu 128

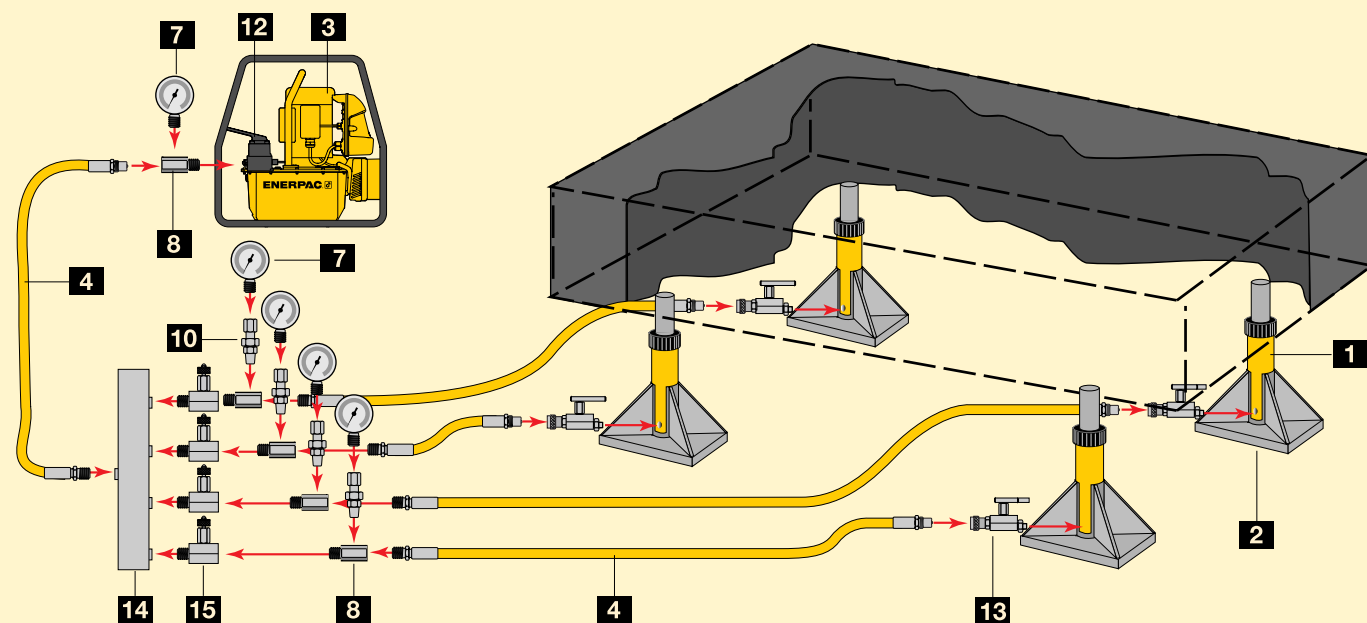
15 Neulaventtiili
Säätää hydraulivirtausta sylinteriin tai sylinteristä.
Sivu 142-143

Kahden pisteen nostosovellutus kaksitoimisilla sylintereillä.



www.enerpac.com
Vieraile internet osoitteessamme jossa lisää tietoa tuotteista ja sovellutus esimerkkejä.

Neljän pisteen nostosovellutus, yksitoimisille sylintereille ja suuntaventtiileille.



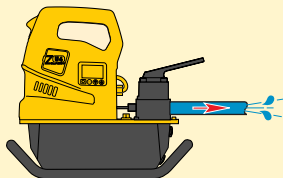


Hydrauliikan perusteet

ENERPAC 
Hydraulic Technology Worldwide

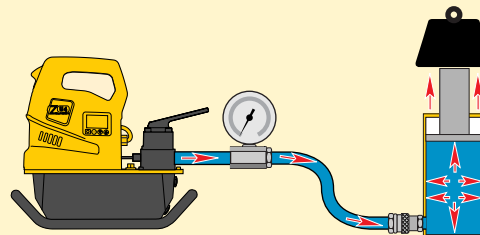
Virtaus

Hydraulipumpun tuottaa öljyä.



Paine

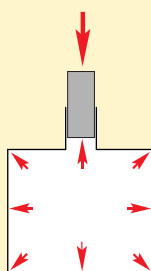
Paine kohoaa kun virtauksessa on vastustavaa voimaa.



Pascalin laki

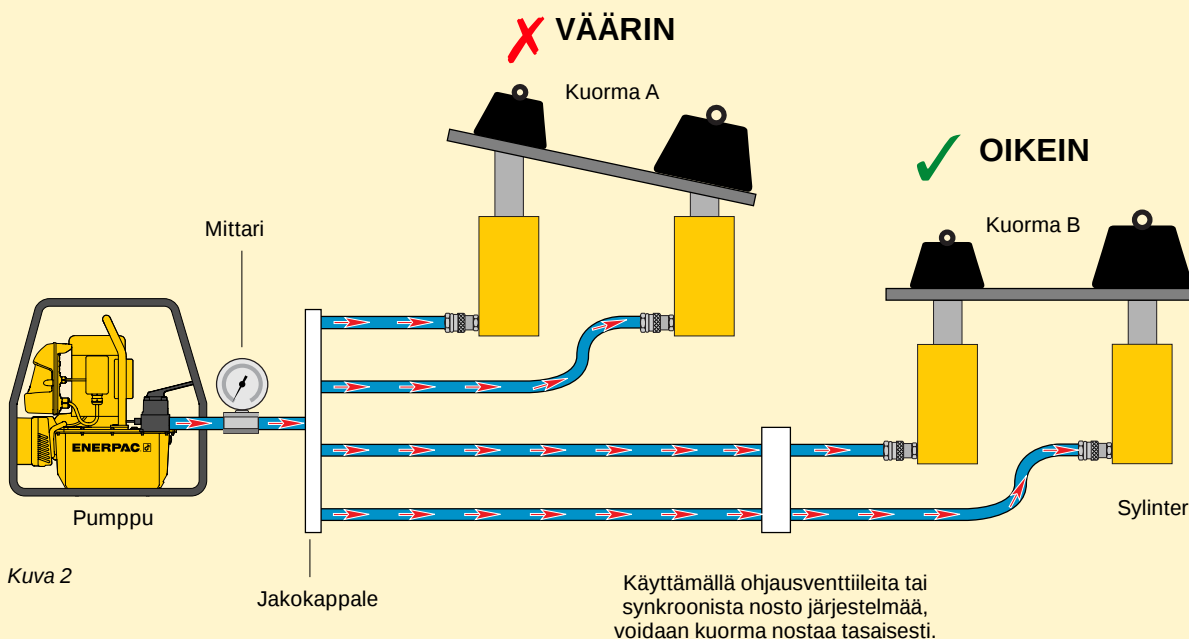
Paine jakautuu tasaisesti kaikkiin suuntiin (kuva 1). Tämä tarkoittaa, että käytettäessä useita sylintereitä, kukin sylinteri nostaa omalla männän pinta-alaa vastaavalla voimallaan kuva 2.

Sylinteri, jossa on pieninkuorma liikkuu ensimmäiseksi ja raskaiten kuormattu sylinteri liikkuu viimeiseksi (kuorma A).



Kuva 1

Jotta epätasainen kuorma saadaan nostetua tasaisesti usealla sylinterillä tarvitaan ohjausventtiileitä (katso venttiilit) tai synkrooninen nostojärjestelmä (katso sylinterit osasta) (kuorma B).



VAARA

Käytä mittaria nostossa ja puristamisessa. Mittari on "ikkuna"

järjestelmän seuraamiseen. Mittarit löytyvät systeemikomponentti osasta.

Sivu: 123

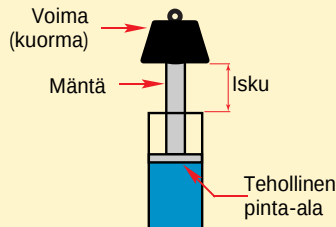


www.enerpac.com

Vieraile internet osoitteessamme jossa lisää tietoja tuotteista ja sovellutus esimerkkejä.

Voima

Hydraulinen voima on yhtä suuri kuin paine kertaa "tehollinen pinta-ala" (Katso sylinterin valinta-kartta).



Voima	=	Hydrauliikan työpaine	x	Sylinterin tehollinen pinta-ala
F	=	P	x	A

Käytä tätä kaavaa laskeaksesi, joko voiman, paineen tai tehollisen pinta-alan, kun kaksi termeistä tunnetaan.

Esimerkki 1

Minkä suuruisen voiman antaa RC-106 sylinteri 14,5 cm² tehollisella pinta-alalla ja 700 bar paineella?

$$\text{Voima} = 7000 \text{ N/cm}^2 \times 14,5 \text{ cm}^2 = 101500 \text{ N} = 101,5 \text{ kN}$$

Esimerkki 2

Mikä paine tarvitaan RC-106 sylinterille nostamaan 7000 kg kuorman?

$$\text{Paine} = 7000 \times 9,8 \text{ N} \div 14,5 \text{ cm}^2 = 4731,0 \text{ N/cm}^2 = 473 \text{ bar.}$$

Esimerkki 3

RC-256 sylinteriltä tarvitaan 190.000 N voima. Mikä Paine tarvitaan?

$$\text{Paine} = 190.000 \text{ N} \div 33,2 \text{ cm}^2 = 5722,9 \text{ N/cm}^2 = 572 \text{ bar.}$$

Esimerkki 4

Neljä RC-308 sylinteristä tarvitaan 800.000 N voima. Mikä paine tarvitaan?

$$\text{Paine} = 800.000 \text{ N} \div (4 \times 42,1 \text{ cm}^2) = 4750,6 \text{ N/cm}^2 = 475 \text{ bar.}$$

Koska neljää sylinteriä käytetään yhtäaikaan, on muistettava kertoa yhden sylinterin tehollinen pinta-ala neljällä.

Esimerkki 5

CLL-2506 sylinteriä käytetään voimayksiköllä, josta saadaan 500 bar. Mikä voima on käytettävissä tällä sylinterillä?

$$\text{Voima} = 5000 \text{ N/cm}^2 \times 366,4 \text{ cm}^2 = 1.832.000 \text{ N} = 1832 \text{ kN.}$$

Sylinterin öljytilavuus

Sylinteriin tarvittava öljymäärä voidaan laskea sylinterin tehollinen pinta-ala kerrottuna iskulla*.

Sylinterin öljytilavuus	=	Sylinterin tehollinen pinta-ala	x	Sylinterin isku
-------------------------	---	---------------------------------	---	-----------------

* Huom: lakelmat ovat teoreettisia, ja ne eivät ota huomioon öljyn kokoonpuristuneisuutta.

Esimerkki 1:

Minkä öljytilavuuden vaatii RC-158 sylinteri 20,3 cm² tehollisella pinta-alalla ja 200 mm iskulla?

$$\text{Öljytilavuus} = 20,3 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm} = 406 \text{ cm}^3$$

Esimerkki 2:

Kuinka paljon öljyä vaatii RC-5013 320 mm iskulla ja tehollinen männän pinta-ala on 71,2 cm²?

$$\text{Öljytilavuus} = 71,2 \text{ cm}^2 \times 32 \text{ cm} = 2278,4 \text{ cm}^3$$

Esimerkki 3:

RC-10010 sylinterillä on 133,3 cm² tehollinen pinta-ala ja 260 mm isku. Kuinka paljon öljyä tarvitaan?

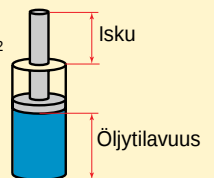
$$\text{Öljytilavuus} = 133,3 \text{ cm}^2 \times 26 \text{ cm} = 3466 \text{ cm}^3$$

Esimerkki 4:

Kuinka paljon öljyä tarvitaan neljän RC-308 sylinterin käyttöön isku 209 mm. Sylinterin tehollinen pinta-ala on 42,1 cm²?

$$\text{Öljytilavuus} = 42,1 \text{ cm}^2 \times 20,9 \text{ cm} = 880 \text{ cm}^3 \text{ sylinteriä kohti.}$$

Kun kerrotaan neljällä saadaan 3520 cm³.



HUOM!

Huom Enerpac öljy puristuu 2,28% 350 bar ja 4,1 % 700 bar.

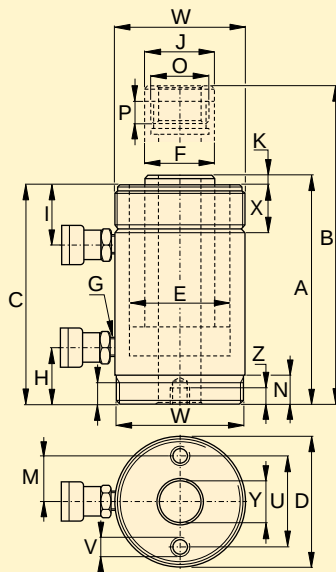
Sivu: 128



Muutostaulukot

Avain sylinterien mitoitus merkintöihin

Sylinterien mitat luettelossa ovat merkitty oheisilla kirjaimilla.
Esim A= Lepokorkeus, Z1= sisäkierteen syvyys sylinterin rungossa.



- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| A = Lepo korkeus | N = Sylinterin alapään |
| B = Korkeus täydellä iskulla | ulkopuolisen kauluksen |
| C = Sylinterin rungon pituus | pituu (BRD) |
| D = Ulkohalkaisija | O = Männänpään kierre |
| D ₁ = Sylinterin leveys | P = Männän kierteen pituus |
| E = Sylinterin sisähalkaisija | Q = Männän päään |
| Männän halkaisija | ulkopuolinen kierre |
| F = Männänvarren | U = Asennusreikien |
| halkaisija | ympyrähalk |
| G = Kierre | V = Kiinitys reikien kierre |
| H = Sylinterin pohjasta | W = Kauluskierre |
| öljyreikään | X = Kauluskierteen pituus |
| I = Sylinterin rungon | Y = Männän reiän |
| yläpäästä sylinterin | halkaisija (RCH, RRH) |
| painelinjaan (2- toimiset | Z = Sylinterin rungon |
| sylinterit) | sisäpuolinen kierre (BRD) |
| J = Satula halkaisija | Z ₁ = Sisäkierteen syvyys |
| K = Männän päään korkeus | sylinterin rungossa (BRD) |
| sylinterin yläreunasta | |
| lepotilassa | |
| L = Männän keskipisteen | |
| etäisyys reunasta | |
| M = Asennusreijästä | |
| sylinterin keskelle | |

Avain laatumuunnoksien

Muuntotaulukko antaa hyödyllistä tietoa laatumuunnoksiin.

Kaikki sylinterivoimat luettelossa annettu tonneissa. Käytä kN arvoja laskelmissa.

Paine:

- | | |
|-------|-------------------------|
| 1 psi | = 0,069 bar |
| 1 bar | = 14,50 psi |
| | = 9,8 N/cm ² |
| | = 100.000 Pa |
| 1 kPa | = 0,145 psi |

Tilavuus:

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| 1 in ³ | = 16,387 cm ³ |
| 1 cm ³ | = 0,061 in ³ |
| 1 litra | = 61,02 in ³ |
| | = 0,264 gal |
| 1 USgal | = 3785 cm ³ |
| | = 3,785 l |
| | = 231 in ³ |

Paino:

- | | |
|------------------|-------------|
| 1 Pauna (lb) | = 0,4536 kg |
| 1 kg | = 2,205 lbs |
| 1 Metrinen tonni | = 2205 lbs |
| | = 1000 kg |
| US-tonni | = 2000 lbs |
| | = 907,18 kg |

Lämpötila:

- Muunnosa °C - °F:
 $T^{\circ F} = (T^{\circ C} \times 1,8) + 32$
 Muunnosa °F - °C:
 $T^{\circ C} = (T^{\circ F} - 32) \div 1,8$

Muut mitat:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1 in | = 25,4 mm |
| 1 mm | = 0,039 in |
| 1 in ² | = 6,452 cm ² |
| 1 cm ² | = 0,155 in ² |
| 1 hp | = 0,735 kW |
| 1 kW | = 1,359 hp |
| 1 Nm | = 0,73756 Ft.lbs |
| 1 Ft.lbs | = 1,355818 Nm |
| 1 kN | = 225 lbs |

Tuumat milleiksi

Tuumat	Desim.	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



Ilmainen yksikkömuunto-ohjelma ladattavissa www.enerpac.com osoitteesta

Sylinterin nopeus taulukot



Sylinterin nopeus

Oheinen taulukko auttaa sinua laskemaan Enerpackin sylinterin nostonopeuden, kun nosto tapahtuu Enerpacin 700 bar pumpulla. Taulukkoa voidaan myös käyttää oikean pumpputyypin määrittämiseen, kun tiedät tarvittavan männän nopeuden.

Kuinka määritetään:

Sylinterin männän nopeus

RC-256 sylinteriä (25 ton) käytetään ZE3-sarja 2-vaihe. Kun kuormaa nostetaan männän nopeus on 3,0 mm/s. Ilman kuormaa männän nopeus on 30,9 mm/s.

30 ton		50 ton		75 ton		100 ton		Pump Series/Type
No Load	Load	No Load	Load	No Load	Load	No Load	Load	ZU4-Serie
45,5	4,0	26,9	2,3	18,7	1,6	14,4	1,3	ZE3 one stage
2,3	2,2	1,4	1,3	1,0	0,9	0,7	0,7	ZE3 two stage
24,3	2,2	14,4	1,3	10,0	0,9	7,7	0,7	ZE4 one stage
3,4	3,2	2,0	1,9	1,4	1,3	1,1	1,0	ZE4 two stage
35,2	3,2	20,8	1,9	14,4	1,3	11,1	1,0	ZE5 one stage
6,9	6,5	4,1	3,8	2,8	2,7	2,2	2,1	ZE5 two stage
46,0	6,5	27,2	3,8	18,9	2,7	14,5	2,1	ZE6 one stage
						2,2	2,1	ZE6 two stage

Kuinka määritetään:

Parhaiten sopiva pumppu

Jos 25 tonnin sylinteri tarvitsee kuormalla 3,0 mm/s. Mene taulukossa 3,0 mm/s arvon kohdalle. Taulukosta oikealta löydät, että ZE3-sarja 2-vaihe on kaikista sopivin käyttöön.

30 ton		50 ton		75 ton		100 ton		Pump Series/Type
No Load	Load	No Load	Load	No Load	Load	No Load	Load	ZU4-Serie
45,5	4,0	26,9	2,3	18,7	1,6	14,4	1,3	ZE3 one stage
2,3	2,2	1,4	1,3	1,0	0,9	0,7	0,7	ZE3 two stage
24,3	2,2	14,4	1,3	10,0	0,9	7,7	0,7	ZE4 one stage
3,4	3,2	2,0	1,9	1,4	1,3	1,1	1,0	ZE4 two stage
35,2	3,2	20,8	1,9	14,4	1,3	11,1	1,0	ZE5 one stage
6,9	6,5	4,1	3,8	2,8	2,7	2,2	2,1	ZE5 two stage
46,0	6,5	27,2	3,8	18,9	2,7	14,5	2,1	ZE6 one stage
						2,3	3,4	ZE6 two stage

Sylinterin isku (mm.) käsipumpun yhdellä iskulla

Sylinterin voima ▶	5 tonnia		10 tonnia		15 tonnia		25 tonnia		30 tonnia		50 tonnia		75 tonnia		100 tonnia		Pumppu tyyppi	Sivu
▼ Voimanlähde	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa		
Käsi	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	68
	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	68
	25,3	3,8	11,2	1,7	7,9	1,2	4,9	0,7	3,7	0,6	2,3	0,3	1,5	0,2	1,1	0,2	P-80/801/84	70
	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	70
	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	70

Sylinterin männän liike (mm/s)

Sylinterin voima ►	5 tonnia		10 tonnia		15 tonnia		25 tonnia		30 tonnia		50 tonnia		75 tonnia		100 tonnia			
▼ Voimanlähde	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Ei Kuor- maa	Kuor- maa	Pumppu tyyppi	Sivu
Sähkö (Nopeus laskettu 50 Hz)	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 Compact	78
	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 Sähköpumput	80
	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 Sarja	84, 86
	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 1-vaihe	84, 90
	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 2-vaihe	84, 90
	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 1-vaihe	84, 90
	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 2-vaihe	84, 90
	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 1-vaihe	84, 90
	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 2-vaihe	84, 90
	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 1-vaihe	84, 90
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 2-vaihe	84, 90	
Käytä alla olevaa kaavaa sylinterin männän nopeuden laskemiseksi																PP 8000/9000 Sarja	96	
Ilma (Nopeus laskettu 6,9 bar ilmanpaineella)	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 Ilma	98
	17	3,4	7,6	1,5	5,4	1,1	3,3	0,7	2,6	0,5	1,5	0,3	1,1	0,2	0,8	0,2	PA Sarja	100
	277	3,8	123	1,7	88	1,2	53	0,7	42	0,6	25	0,3	17	0,2	13,0	0,2	PAM Sarja	101
	357	33,6	160	15,1	114	10,8	69,9	6,6	55,1	5,2	32,6	3,1	22,6	2,1	17,4	1,6	ZA Sarja	102
Poltto- moottori- käyttö	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	ZG 4,1 kW “Honda”	106
	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	ZG 4,8 kW “Briggs”	106
	85	17	38	7,6	27	5,4	16	3,3	13	2,6	7,7	1,5	5,3	1,1	4,1	0,8	Atlas PGM-20 Sarja	108

Ei kuormaa: männän nopeus matalapainevaiheessa (1-vaihe).

Kuormalla: kuorman nopeus kun kuormaa nostetaan 700 bar paineella (2-vaihe).

Esimerkki: millä nopeudella (V) liikkuu RC-256 (25ton) sylinterin mäntä ZE3-sarja 2-vaihe?

RC-256 sylinterin tehollinen pinta-ala = 33,2 cm²

ZE3-sarja öljyn virtaus (ei kuormaa) = 6150 cm³/min

$$\text{Nopeus } V = \frac{6150 \text{ cm}^3/\text{min} \times 10}{33,2 \times 60} = 30,9 \text{ mm/s}$$

$$\text{Sylinterin männän nopeus (mm/s)} = \frac{\text{Pumpun öljyntuotto (cm}^3/\text{min)} \times 10}{\text{Sylinterin tehollinen pinta-ala (cm}^2) \times 60}$$



Venttiilit

Venttiilin öljykanavat

3-tieventtiilissä on kolme kanavaa: Painelinja (P), tankki (T), ja sylinteri (A).
4-tieventtiilissä on neljä kanavaa: paine (P), tankki (T), sylinterin työliike (A) ja paluuliike (B).

Yksitoimiset sylinterit vaativat vähintään 3-tieventtiiliin ja yksitoimista sylinteriä voidaan joissain tapauksissa käyttää 4-tieventtiiliä.

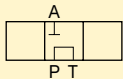
Kaksitoimiset sylinterit vaativat 4-tieventtiiliin, jotta voidaan ohjata sylinterin molempia linjoja.

Asennot

2-asentoinen venttiili ohjaa vain työ ja paluuliikettä ilman pitoa. Jos tarvitaan myös pitoa on venttiiliin oltava 3-asentoinen.

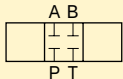
Venttiilin keskiasento

Venttiilin keskiasennossa sylinteri tai työkalu on paikoillaan.



Vapaakierto keskiasento
on yleisin. Tämä asento pitää sylinterin paikoillaan,

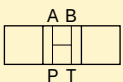
ja ei kuormita pumpua koska venttiili on vapaakierolla. Vältetään myös turhalta lämmön kehittymiseltä.



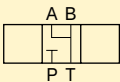
Suljettu keskiasentoa
Käytetään enimmäkseen monisynterikäytöissä eri

sylinterien ohjaamiseen. Tämä keskiasento pitää sylinterin paikoillaan. Mutta pumpu saattaa lämmitä, koska pumpu ajaa painerajaa vastaan.

On myös monia muita vaihtoehtoja kuten avoin keskiasento ja kelluva keskiasento.



Avoin keskiasento

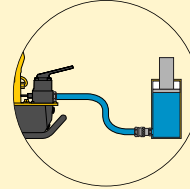


Kevyllä keskiasento

Suunta venttiilit

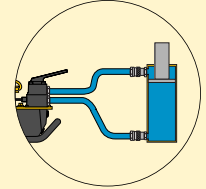
3-tieventtiilit

Käytetään yksitoimisten sylinterien kanssa



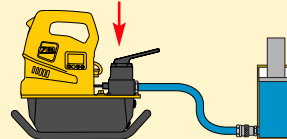
4-tieventtiilit

Käytetään kaksitoimisten sylinterien kanssa

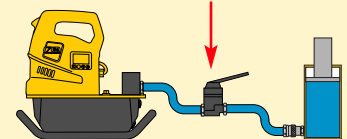


Venttiilit voivat olla joko pumppuun asennettuja tai erilleen asennettuja.

Pumppuun asennettu

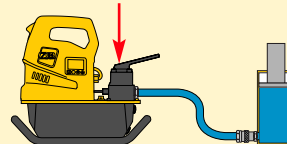


Erilleen asennettu

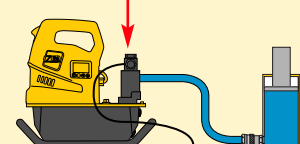


Venttiilit ovat käsi- tai sähkökäyttöisiä.

Käsi-venttiili



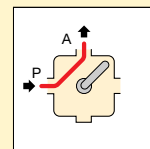
Sähköventtiili



Työliike Pito Vapautus

Yksitoiminen sylinteri

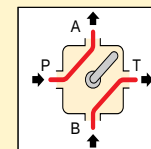
3-asentoinen 3-tieventtiili.



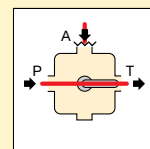
porttiin ja mäntä tekee työliikkeen.

Kaksitoiminen sylinteri

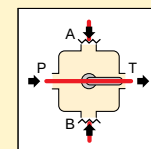
3-asentoinen 4-tieventtiili.



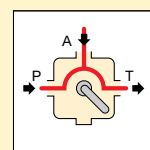
Sylinterin B portista öljy virtaa tankkiin T.



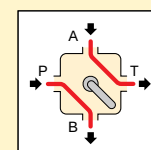
Sylinterin portti A on suljettu ja sylinteri pysyy paikoillaan.



Sylinterin A ja B portti ovat suljettu: sylinteri pysyy paikoillaan.



tankkiin T: mäntä tekee paluuliikkeen.



porttiin B ja sylinterin portista A tankkiin T: sylinteri tekee paluuliikkeen.

Järjestelmäkomponentit sisällysluettelo

ENERPAC järjestelmäkomponentit:

Kaikki hydrauliset komponentit, jotka tarvitset täydentämään korkeapainehydrauli-järjestelmääsi.

Suunniteltu toimimaan 700 bar paineessa Enerpac sylinterien ja pumppujen kanssa. Kaikki Enerpac komponentit on suunniteltu tiukkojen standardien mukaan.

Enerpackilla on täydellinen linja letkuja, liittimiä, venttiilejä, öljyä ja painemittareita, joista voit rakentaa hydraulijärjestelmän korkeapaineelle ja varmistaa pitkän käyttöiän ja käyttövarmuuden järjestelmälle. On tärkeää käyttää järjestelmäpainelle mitoitettuja komponentteja.

Komponentti tyyppi	Sarja	Sivu
Letkut	H-700	124 ►
Pikaliittimet	C, A F, T	126 ►
Hydrauliöljy	HF	128 ►
Jakokapaleet	A	128 ►
Jakovirtaus-venttiilit	AM	128 ►
Liittimet	BFZ FZ	129 ►
Hydrauliset voima & painemittarit	GF GP	130 ►
Hydrauliset painemittarit	G H	132 ►
Mittarit testauskäyttöön	T	134 ►
Digitaaliset mittarit	DGR	135 ►
Mittariliittimet ja varusteet	GA, NV, V	136 ►



H-700-sarja, korkeapaine letkut

▼ Kuvassa ylhäältä alas: HA-7206B, HC-7206, H-7206



Turvallisuutta ja laatua



Käytä turvallisia termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

VAROITUS !

- Älä ylitä 700 bar painetta.
- Vältä käsittelemästä paineellisia letkuja.

Lisää turvaohjeita keltaisilla sivuilla

Sivu: **112**

Termoplastiset Enerpac hydrauliletkut (H-700 sarja)

- Turvallinen letku vaativaan käyttöön varmuuskerroin 4
- 700 bar käyttöpaineelle
- Taipuisa letku varustettuna muovisuojoilla letkun päissä (pidentää kestoikää)
- Nelikudosrakenne, mukaanlukien kaksi teräskudoskerrosta
- Kulutusta kestävä polyuretaani pintakerros.
- Letku joustaa erittäin vähän korkeassa paineessa, parantaen järjestelmän hyötysuhdetta
- Selkeästi merkitty keltainen letku ei sekaannu matalapaineletkuihin.

▼ HC-7300 Sarjan letkulla on pieni vastapaine johtuen suuresta sisähalkaisijasta. Yksitoimisen sylinterin paluuliike on nopeampi, kun vastapaine on mahdollisimman pieni. Suositellaan käytettäväksi pitkissä letkuissa.



▼ Letkun liittimet

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

Korkeapaine letkut

H-700 Sarja



Sisähalkaisija:

6,4 ja 9,7 mm

Pituus:

0,6 - 15 m

Max käyttöpain:

700 bar

Sisä halkaisija (mm)	Letkun pää liittimet*		Letkun pituus (m)	Tyyppi	 (kg)
	Letkuspää 1	Letkuspää 2			
6,4	1/4" NPTF			-	
				-	
		A-630	1,8	HB-7206QB	1,1
				-	
	3/8" NPTF	CH-604	1,8	HC-7206Q	1,0
			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
		AH-630	3,0	HA-7210	1,5
			1,8	HB-7206	1,0
			0,9	HC-7203B	1,0
		C-604	1,8	HC-7206B	1,3
			3,0	HC-7210B	1,8
			0,9	HC-7203	0,8
		CH-604	1,8	HC-7206	1,0
			3,0	HC-7210	1,5
			6,1	HC-7220	2,9
9,7	3/8" NPTF	CH-604	1,8	HC-7206C	1,1
			15	HC-7250C	7,0
		3/8" NPTF	1,8	H-7306	1,6
			-	-	-
			3,0	H-7310	2,4
			6,1	H-7320	4,5
			9,1	H-7330	7,3
			15	H-7350	11,5
			1,8	HC-7306	1,7
		CH-604	3,0	HC-7310	2,5
			6,1	HC-7320	5,1

* Lisää teknisiä tietoja liittimistä seuraavalla sivulla.



Momenttiavainletkut

Käytä kaksitoimisten momenttiavainten kanssa Enerpacin THC- ja THQ-sarjan yhteen vulkanisoitua pariletkaa, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden.

Sivu: **213**



Liittimet

Katso järjestelmä komponentit osiosta.

Sivu: **129**

Letkun öljytilaus

Pitkillä letkupituuksilla on tarpeellista tarkistaa öljyn riittävyys säiliössä letkun täytön jälkeen, jos käytetään pienisäiliöistä pumppua. Letkun viemä öljymäärä voidaan laskea seuraavasti:

6,4 mm sisähalkaisijalla olevan letkun öljytilavuus:

Tilavuus $\text{cm}^3 = 32,1699 \times \text{pituus (m)}$

9,7 mm letkun sisähalkaisijalle:

Tilavuus $\text{cm}^3 = 73,8981 \times \text{pituus (m)}$

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



Pikaliittimet korkeapainelinjoihin



Kierteen tiivistys

NPTF-kierteen tiivistykseen voit käyttää hydraulikkatiivistettä, teflonteippiä tai tahnaa.

Käytäessäsi teflon teippiä, älä aseta teippiä aivan liittimen päähän, ettei teippiä joudu hydraulijärjestelmään.



VAROITUS !

Pikaliittimiä ei saa avata paineen alaisena.

Pikaliittimet on kierrettävä kiinni saakka. Aukinainen pikaliitin ei päästä öjyä läpi.

Lisää turvallisuusohjeita keltaisilla sivuilla.

Sivu: 112

3/8" Korkeavirtausliittimet

- Vakiona useimmissa Enerpac sylintereissä
- Suositellaan käytettäväksi kaikissa pumpuissa ja sylintereissä
- Uros- ja naaras-liittimissä on suojatulpat.

3/8" "Flush face" korkeapaineliitin

- Ei vuotavia öljypisaroita kyettäessä liittimiä
- Varmatoimiset pistoliittimet
- HTMA* hyväksymät turva- ja virtausominaisuudet
- Eivät mene sekaisin matalapaineliittimien kanssa.

3/8" Standardiliitin

- Sovelluksiin joissa pienemmät virtausnopeudet
- Pienikokoisena soveltuu pieniin sylintereihin
- Alumiininen suojatulppa.

1/4" Standardiliitin

- Pienikokoisena soveltuu pieniin sylintereihin
- Alumiininen suojatulppa.

1/4" momenttiavaimen pikaliittimet

- Käytetään 700 baarin S- ja W-sarjan momenttiavainten, THQ-sarjan letkujen ja "Q"-loppupäätteisten momenttiavainpumppujen kanssa.

1/4" lukkorengaalla varustetut momenttiavaimen pikaliittimet

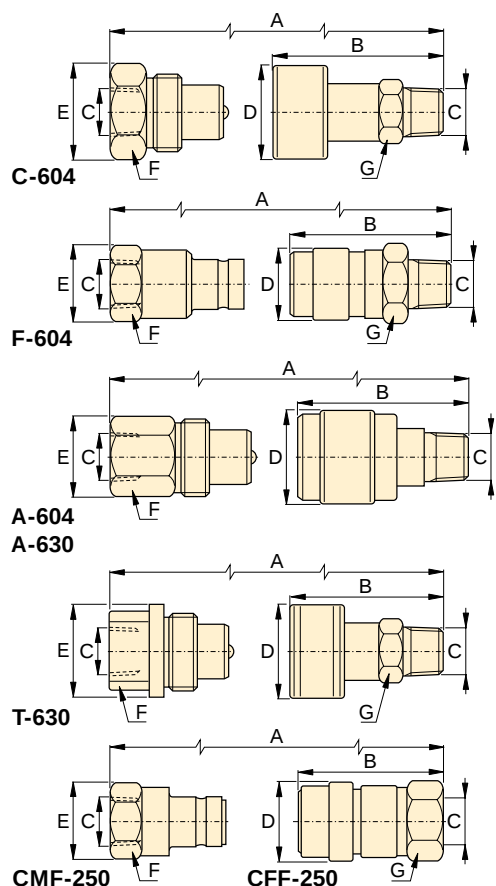
- Käytetään 800 baarin SQD- ja HXD-sarjan momenttiavainten, THC-sarjan letkujen ja momenttiavainpumppujen kanssa (sis. pölysuojat).

▼ Enerpacin korkeavirtauspikaliittimillä hydrauliletkut voidaan nopeasti kytkeä 34 nostosylinterin logiikka ohjaukseen.



* Hydraulic Tool Manufacturers Association

Korkeapaine pikaliittimet



**A, C,
F, T
Sarjat**



Max virtaus:

6,1 - 40,0 l/min

Kierre:

1/4" ja 3/8" NPTF

Max Käyttöpain:

700 - 800 bar



Metalliset suojatulpat

Alumiinisia suojatulppia on saatavilla C-604 sarjan liittimiin.

Lisää tyyppimerkintään M:

CD-411M naaras

CD-415M uros

Max virtaus nopeus (l/min)	Liitin tyyppi	Tyyppi numero			Mitat (mm)							Suoja- tulppa
		Uros + naaras	Naaras	Uros	A*	B	C	D	E	F	G	
35	Korkeavirtausliittimet 	C-604	CR-400	CH-604	83	64	3/8" NPTF	35	36	32	25	(2x) CD-411
40	Flush-Face korkeapaineliitin 	F-604	FR-400	FH-604	110	72	3/8" NPTF	31	31	26	28	-
7,6	Standardiliitin 	A-604	AR-400	AH-604	77	42	3/8" NPTF	28	26	23	19	Z-410 Naaras- puoli
7,6	Standardiliitin 	A-630	AR-630	AH-630	66	35	1/4" NPTF	22	20	19	15	Z-640 Naaras- puoli
11,4	700 baarin pikaliitin 	T-630	TR-630	TH-630	73	60	1/4" NPTF	29	29	19	21	-
6,1	800 baarin lukkorengaspikaliitin 	-	CFF-250	CMF-250	76	58	1/4" NPTF	23	28	24	22	-

* Mitta A kokonaispituus liitin kiinni.

▼ Kuvassa: A-65, FZ-1625, HF-95Y, FZ-1634, FZ-1607, A-64, AM-21



Alkuperäinen valikoima

Hydrauliöljy

Määrä	Tyyppi	Käytä ainoastaan Enerpac öljyä takuu on voimassa ainoastaan käytettäessä Enerpac öljyä.
1 litra	HF-95X	
5 litraa	HF-95Y	
60 litraa	HF-95Z	

▼ Öljy spesifikaatio

Viskositeetti Indeks	100 min
Viskositeetti 210 F	42/45 S.U.S.
viskositeetti 100°F	150/165 S.U.S.
viskositeetti 0°F	<12,000 S.U.S.
API tiheys	31.0/33.0
Leimahduspiste, C.O.C. °F	400
Sulasmispiste, °F	-25
Aniliini piste, °F	210/220
Parfiini, perusväri sininen	Blue

- Estää pumppua kavitoimasta
- Suojaa komponentteja korroosiolta, hapettumiselta, jne
- Korkea viskositeetti
- Antaa parhaan voitelukalvon 700 bar paineella.

Jakokappaleet

Kuvaus	Tyyppi	Mitats (mm)
178 mm pitkä jakokappale 7 kpl 3/8" NPT liittintä	A-64	
369 mm pitkä jakokappale A-65 jakokappaleessa on tilaa asentaa venttiilit.	A-65	
6-kanavainen ja kuusikulmainen jakokappale. Kaikissa kanavissa 3/8" NPTF tulppa.	A-66	
Jakokappaleet integroidulla venttiilillä Jakovirtausventtiili, jonka avulla ohjataan samanaikaisesti kahta tai neljää yksitoimista sylinteriä*	AM-21 AM-41	

* AM-21, jossa viisi liitäntää kokoa 3/8" NPTF, kahdelle sylinterille.
AM-41, jossa seitsemän liitäntää kokoa 3/8" NPTF, neljälle sylinterille.

Hydrauliöljy, jakokappaleet ja liittimet

Enerpac ei toimita putkia korkeapaineelle

Mutta jos halutaan käyttää putkia suositellaan kylmävalssattuja:

1/4" käytä 13 mm putkea 3 mm seinämävahvuudella.

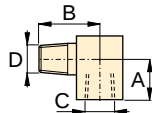
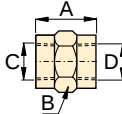
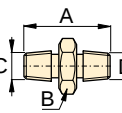
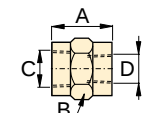
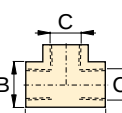
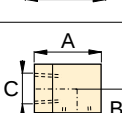
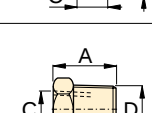
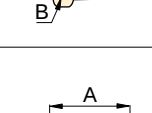
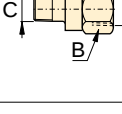
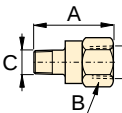
0,38" putken tilalla käytä 9 mm sarjan 80 saumatonta putkea

0,5" Putken tilalla käytä 21mm ulkohalk. x 4mm seinämäistä putkea

Tätä putkea voidaan kierteyttää normaalityökaluilla.

**A, AM
BFZ
FZ
HF
Sarjat**



Liittimet 700 bar			Tyyppi	Mitat (mm)		Sarjat			
				A	B	C	D		
Kulmanippa				FZ-1616	23	33	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Lähtien: 3/8"-NPTF uros Varten: 3/8"-NPTF naaras									
Supistusnipa				FZ-1615	28	25	3/8"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Lähtien: 3/8"-NPTF naaras Varten : 1/4"-NPTF naaras									
Lähtien: 1/2"-NPTF naaras Varten : 3/8"-NPTF naaras				FZ-1625	47	29	1/2"-14 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Kaksoisnipa									
Lähtien:	Varten:								
1/4"-NPTF	1/4"-NPTF								
3/8"-NPTF	3/8"-NPTF								
3/8"-NPTF	3/8"-NPTF								
Yhdysnipa									
Lähtien:	Varten:								
3/8"-NPTF	3/8"-NPTF								
1/4"-NPTF	1/4"-NPTF								
1/4"-NPTF	1/4"-NPTF			FZ-1613	45	25	3/8"-18NPTF	-	
Lähtien: 3/8"-NPTF naaras Varten: 3/8"-NPTF naaras									
T-kappale									
Lähtien:	Varten:								
3/8"-NPTF	3/8"-NPTF								
1/4"-NPTF	1/4"-NPTF								
3/8"-NPTF	3/8"-NPTF								
Kulmanippa									
Lähtien:	Varten:								
3/8"-NPTF	3/8"-NPTF								
1/4"-NPTF	1/4"-NPTF								
1/4"-NPTF	1/4"-NPTF								
Supistusnipa									
Lähtien:	Varten:								
3/8"-NPTF	1/4"-NPTF								
1/4"-NPTF	1/2"-NPTF								
3/8"-NPTF	G 1/4"								
Supistusnipa									
Lähtien:	Varten:								
G 1/4"	1/4"-NPTF								
G 1/4"	1/8"-NPTF								
G 3/8"	1/4"-NPTF								
G 3/8"	3/8"-NPTF								
Supistusnipa									
Lähtien:	Varten:								
1/4"-NPTF	3/8"-NPTF								
1/4"-NPTF	1/8"-NPTF								
1/2"-NPTF	3/8"-NPTF								

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: GP-230B, GF-835B, GP-10S



- GF-sarjan mittarit paine ja voimanäytöllä bar ja kN
- GF-sarjan venttiilit ovat glyseriinivaimennettuja paineiskujen varalle
- GP-sarja paine sekä bar että psi näytöllä
- Hyvä luettavuus
- Nopea ja helppo asentaa
- Mittarit ovat ruostumatonta terästä.

▼ GP-10S mittaria käytetään puristimessa näyttämään taivutukseen vaadittavaa painetta



Varmuutta työhön painemittarilla



Painemittarin paineentasausventtiili

Venttiili kuristaa sisäänmeno- ja ulostulovirtausta mittarille suojaten mittaria. Venttiili ei vaadi säätöä.

Sivu: 143



Neulaventtiili V-91

Voidaan käyttää myös sulkuventtiilinä, kun halutaan suojata mittaria jatkuvilta paineen vaihteluilta, kun mittaria ei tarvita jatkuvasti.

Sivu: 143

Sylinteri tyyppi

	Kaikki sylinterit	
	Kaikki sylinterit	
	Kaikki 5 tonnin sylinterit	
	Kaikki 10 tonnin sylinterit	
	Kaikki 25 tonnin RC-sylinterit	
	Kaikki 50 tonnin RC, RR syl.	
	13 tonnin RCH-sarjat	
	RCS-201, 302	
	RCS-502, 1002	
	RCH-202, 302, 603	
	Kaikki 25, 30, 50 tonnin syl.	
	Kaikki 75, 100 tonnin syl.	
	Kaikki 150, 200 tonnin syl.	
	10 tonnin VLP puristin	
	25 tonnin VLP puristin	
	50 tonnin BPR, VLP puristin	
	100 tonnin BPR, VLP puristin	
	200 tonnin BPR, VLP puristin	

Painemittarit voima & painenäytöllä



Maksimipaineen osoitin

Lisä osoitin jää paikoilleen maximi paineen kohdalle.
Tyyppinumero: **BSA-881**.

Voidaan helposti asentaa GP-sarjan painemittareihin.



Painemittarit

Mitataan korkeapainesysteemin painetta. Esim. ulosvetotyössä nähdään irroituspainne. Soveltuu myös testauskäyttöön.

Kuormamittarit

Voidaan käyttää kuorman mittaamiseen. Osien puristamiseen toisiinsa halutulla voimalla.

GP-Sarjan mittarit ovat ilman glyseriiniä.
GF-Sarjan mittarit ovat glyseriinitäytteisiä.

**GF
GP
Sarjat**



Painetaso:

0 - 1000 bar

Voima alue:

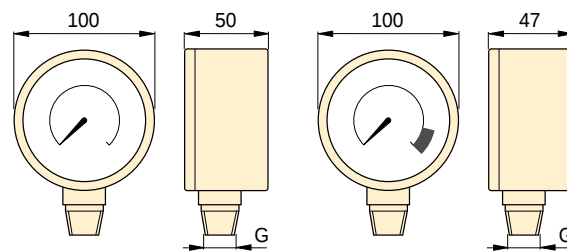
0 - 2000 kN

Mittarin halkaisija:

100 mm

Tarkkuus % koko mitta-asteikosta:

± 1%



GP-sarja

GF-sarja

	Mittarityyppi				Lukema sarakeittain	Tyyppi*	Halkaisija G	Mittariliitin		
										
								Sopivuus/kierre		
	bar	psi	bar	kN				GA-1	GA-2	GA-3
	0-700	0-10.000	–	–	10 bar, 100 psi	GP-10S	1/2" NPTF	●	●	
	0-1000	0-15.000	–	–	10 bar, 200 psi	GP-15S	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-45	10 bar, 0,5 kN	GF-5B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	GF-10B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	GF-20B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	GF-50B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-124	10 bar, 1 kN	GF-120B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-175/275	10 bar, 2 + 5 kN	GF-230B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-450/900	10 bar, 5 + 10 kN	GF-510B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-210/320/570	10 bar, 5 kN	GF-813B	1/4" NPTF			●
	–	–	0-700	0-232/300/500	10 bar, 5 kN	GF-835B	1/4" NPTF			●
	–	–	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	GF-871B	1/4" NPTF			●
	–	–	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	GF-200B	1/4" NPTF			●
	–	–	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	GF-10B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	GF-20B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	GF-50B	1/2" NPTF	●	●	
	–	–	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	GF-871B	1/4" NPTF			●
	–	–	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	GF-200B	1/4" NPTF			●

* Voimanäyttö on saatavilla psi, lbs näytöllä (USA) muuttamalla pääte B päätteeksi P.

▼ Mittarit kuvassa: H4049L, G2534R, G4089L, G2535L, G4040L



Varmuutta työhön painemittarilla

Glyseriinimittarit (G-sarja)

- Glyseriini vaimentaa paineiskuja mittarin mekaanisiin osiin ja pidentäen käyttöikää
- Mittari vaimentimien ja sulkuventtiilien käyttöä suositellaan jos painevaihtelut ovat suuria ja toistuvat usein
- Samalla näytöllä bar/psi.

“High-cycle” H-sarja

- Soveltuu moniin käyttötarkoituksiin ja vaativiin olosuhteisiin
- Mittarivaimentimien ja sulkuventtiilien käyttöä suositellaan, jos painevaihtelut ovat suuria ja toistuvat usein
- Samalla näytöllä bar/psi.



Mittariliittimet

Monipuolinen valikoima mittariliittimiä.

Sivu: 136



Neulaventtiili V-91

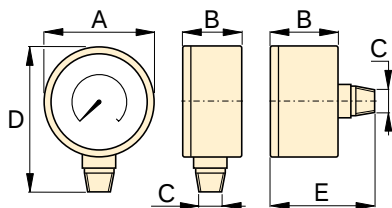
Voidaan käyttää myös sulkuventtiilinä, kun halutaan suojata mittaria jatkuvilta paineen vaihteluilta, kun mittaria ei tarvita jatkuvasti.

Sivu: 143



◀ Käytä mittaria nostamisessa ja puristamisessa. Mittari on "ikkuna" järjestelmän seuraamiseen.

Hydrauliset painemittarit



Mitat (mm)						
Koko	Liityntä	A	B	C	D	E
63	Normaali	63	37	1/4" NPTF	84	–
63	Takana alhaalla	63	37	1/4" NPTF	–	63
100	Normaali	100	29	1/4" NPTF	121	–
100	Normaali	100	49	1/2" NPTF	136	–

Huom: mitat noin mittoja

**G
H
Sarja**



Painetaso:

0-1000 bar/15.000 psi

Mittarin halkaisija:

63-100 mm

Tarkkuus % koko mitta-asteikosta:

±1,0% - 1,5%



Maksimipaineen osoitin

Lisäosoitin jää paikoilleen
maximi paineen kohdalle.
Tyyppinumero: **BSA-881**.

Huom: 100 mm mittareille.

▼ VALINTATAULUKKO

Mittari sarja	Painetaso		Tyyppi				Suurin asteikkoväli		Pienin asteikkoväli		Suurin asteikkoväli		Pienin asteikkoväli	
			ø63 1/4 NPTF Normaali	ø63 1/4 NPTF Takana keskellä	ø100 1/4 NPTF Normaali	ø100 1/2 NPTF Normaali								
							(bar)				(psi)			
	(bar)	(psi)	Tarkkuus: ± 1,5 %		Tarkkuus: ± 1,0 %		ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100
G-Sarja	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	–	2	–	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-Sarja	0-700	0-10.000	–	–	H4049L	H4071L	–	100	–	10	–	1000	–	100

Mittarit testausjärjestelmiin

ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide

▼ Kuvassa mittari: T-6003L



- Samalla näytöllä bar/psi
- Laaja painealuevalikoima 70-3500 bar
- Maksimipaineen osoitin vakiona mukana
- Max paineen osoitin
- 0.25" kartiolla varustetut mittarit ovat valmistettu ruostumattomasta teräksestä.

T Sarja

Painetaso:
0 - 3500 bar

Mittarin halkaisija:
152 mm

Tarkkuus % koko mitta-asteikosta:
± 0,5 - 1,5%



Mittariliitin kartioliittimillä
Voidaan liittää 0,25" kartiolla varustettu mittari 0.38" kartiolla varustettuun putkeen. Sarjassa 43-301

T-kappale ja 43-704 mittariliitin.
Tilausnumero: **83-011**.

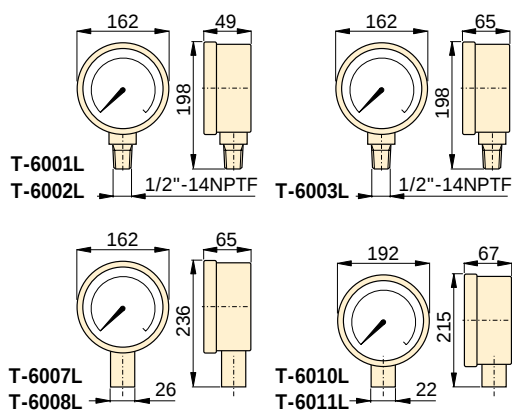
Sivu: **77**



Adapteri mittarille
0.25" tuuman mittarit voidaan liittää 10-400 ja 11-400 pumppuihin.

Tilausnumero: **43-704**

▼ Hydrauliventtiilien koeponnistus suoritetaan T-6011L testausmittarilla (3500 bar mittari).



Painetaso (bar)	Painetaso (psi)	Tyyppi		Numero lukemaväli (bar)	Pienin viivaväli (bar)	Numero lukemaväli (psi)	Pienin viivaväli (psi)
		Teräs 1/2" NPTF	Ruostumaton teräs .25" Cone				
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⁾ Tarkkuus ± 0,5%

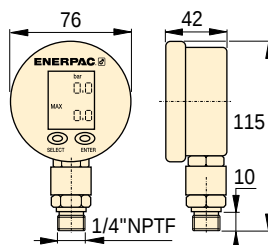
²⁾ Tarkkuus ± 1,5%

Digitaaliset painemittarit

▼ Kuvassa mittari: DGR-1



- Kaksi toimintoa
 - Automaattinen näytön sammutus (15 min)
 - Jatkuva näyttö
- Mittarissa nollaus mahdollisuus
- Maksimi- ja minimi painearvojen näyttö
- Painepiikkien on/of moodi 5000/sekunnin mittaus moodissa
- Soveltuu järjestelmiin aina 1000 bar asti
- Suojausluokitus IP-65
- Painearvot korkeapaineella näytössä joko bar, psi, tai Mpa, matalilla paineilla kPa, Mpa, hPa
- Näyttöä voidaan kääntää 355 astetta haluttuun suuntaan
- Paristo (CR2430 3 V) sisältyy toimitukseen.



Näyttö/korkeat painearvot		Näyttö/korkeat painearvot		Tyyppi	Näyttö/ matalat painearvot		Näyttö/ matalat painearvot	
bar		MPa			kPa		mbar, hPa	
Paine-taso	Lukema-väli	Paine-taso	Lukema-väli		Paine-taso	Lukema-väli	Paine-taso	Lukema-väli
0-1000	0,2	0-100	0.02	DGR-1	0-20.000	200	0-20.000	200

Näyttö/korkeat painearvot: 0-15.000 psi, lukemaväli 3 psi.

Paino 0,23 kg.

DGR
Sarja



Painetaso:

0 -1000 bar

Jännite:

3 Volt

Tarkkuus % koko mitta-asteikosta:

± 0,2%



Mittariliittimet

Monipuolinen valikoima mittariliittimiä.

Sivu: **136**

▼ Tarkka ja helposti luettava: hydraulijärjestelmän paineenmittaukseen aina 1000 bar asti.



Mittarin lisävarusteet

▼ Kuvassa: GA-3, V-91, GA-1, GA-2, GA-4, NV-251, GA-918



GA, NV, V Sarja

Max käyttöpainne:
700 bar

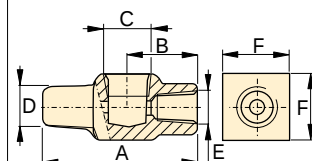
▼ Mittari on helppo asentaa
hydrauliijärjestelmään mittariliittimen avulla.



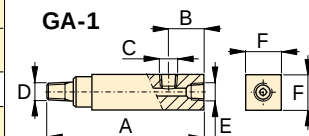
Mittariliittimet (GA-sarja)

- Neljä vaihtoehtoa
- Uros-kierre pumppuun tai sylinteriin.

Tyyppi	Mittarin kierre (NPTF)	Urospää (NPTF)	Naaras-pää (NPTF)	Mitat (mm)					
				A	B	C	D	E	F
GA-1	1/2"	3/8"	3/8"	71	31	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-2	1/2"	3/8"		155	35	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-3	1/4"	3/8"		133	48	1/4" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA-4	1/2"	1/4"		111	35	1/2" NPTF	1/4" NPTF	3/8" NPTF	32



GA-1



GA-2, GA-3, GA-4

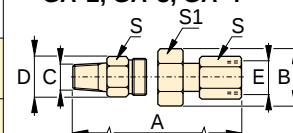


Pyörivä liitin (GA-918)

- Helpottaa mittarin asennusta ja lukemista.

Tyyppi	Mitat (mm)						
	A	B	C	D	E	S	S1
GA-918	117	43	1/2" NPTF	28,5	1/2" NPTF	29	38

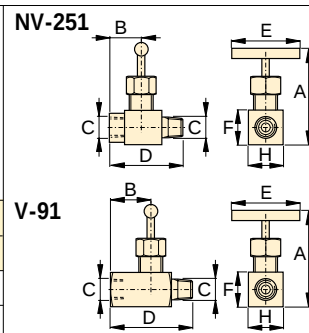
GA-2, GA-3, GA-4



Neulaventtiili (V- ja NV-sarja)

- NV-251 ja V-91 venttiileillä positiivinen sulku
- Kara ruostumattomasta teräksestä (NV-251).

Tyyppi	Aukko (mm)	Kierre	Mitat (mm)						
			A	B	C	D	E	F	H
NV-251	4,3	1/4" NPTF	57	29	1/4" NPTF	57	46	19	19
V-91	4,8	1/2" NPTF	89	32	1/2" NPTF	64	32	37	37



ENERPACIN hydrauliventtiilejä on useita eri malleja ja modifikaatioita.

Enerpacilta löytyy oikea ratkaisu suuntaventtiileistä, virtauksensäätöventtiileistä tai paineensäätöventtiileistä hydraulijärjestelmääsi. Ja mikä tärkeintä työturvallisuuden kannalta, kaikki komponentit ovat mitoitettu 700 bar paineelle.

Laajasta valikoimasta venttiileitä löytyy pumpun peruslevyyn asennettavia tai erilleen asennettavia venttiileitä, käsiventtiileitä, sähkö venttiileitä.

Tyyppi	Sarja	Sivu
3-tiesuuntaventtiilit	VC, VM VE	 138 ▶
4-tiesuuntaventtiilit	VC, VM VE	 140 ▶
Virtauksen säätöventtiilit	V	 142 ▶



▼ Kuvassa oikealta vasemalle: VE32D, VE33, VC-3L, VM33L, VM32



- Kaikissa VM- ja VE-sarjan pumpuissa on säädettävä paineenalennusventtiili, jonka avulla käyttäjä voi helposti asettaa parhaan työskentelypaineen
- Kaikissa VM- ja VE-sarjan venttiileissä on useita mittariliitäntöjä sekä A- ja B-liitäntöjen paineen valvontaa varten
- Kaikissa venttiileissä (VM32-, VE32D- ja VC-sarjaa lukuun ottamatta) on jakokappale, jossa on sisäinen järjestelmän tarkistustoiminto. Se takaa tarkemman paineen pitämisen ja paremman järjestelmän ohjauksen
- VM33:n parannetut liitännät nopeuttavat sylinterin paluuliikettä pumpun moottorin käydessä
- VE-sarjan sähköventtiileissä on johdin ja liitoskappaleet
- Käsi- tai sähköventtiili.



◀ Tyypillinen monisyylinterikokoonpano, jossa käytetään sähköisiä suuntaventtiileitä.

Yksitoimisten sylinterien luotettavaan ohjaukseen



Venttiiliinfo

Katso myös keltaisilta sivuilta järjestelmän suunnittelusta ja venttiileistä.

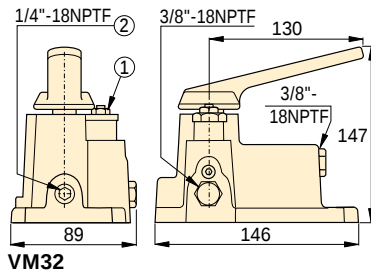
Sivu: 122

Venttiilin toiminta	Venttiilin sijainti	Tyyppi	
Käsiventtiili	Pumppuun asennettu	3-vaihe, 2-asentoinen	
Käsiventtiili	Pumppuun asennettu	3-vaihe, 3-asentoinen, keskiasento	
Käsiventtiili	Pumppuun asennettu	3-vaihe, 3-asentoinen, keskiasento, lukkoventtiili ¹⁾	
Käsiventtiili	Erilleen asennettu ³⁾	3-vaihe, 3-asentoinen keskiasento	
Käsiventtiili	Erilleen asennettu ³⁾	3-vaihe, 3-asentoinen keskiasento, lukkoventtiili ¹⁾	
Käsiventtiili	Erilleen asennettu ³⁾	3-vaihe, 3-asentoinen suljettu keskiasento	
Käsiventtiili	Erilleen asennettu ³⁾	3-vaihe, 3-asentoinen suljettu keskiasento, lukkoventtiili ¹⁾	
Kela 24 VDC	Pumppuun asennettu	3-vaihe 2-asentoinen ²⁾	
Kela 24 VDC	Pumppuun asennettu	3-vaihe, 2-asentoinen Dump	
Kela 24 VDC	Pumppuun asennettu	3-vaihe 3-asentoinen keskiasento	

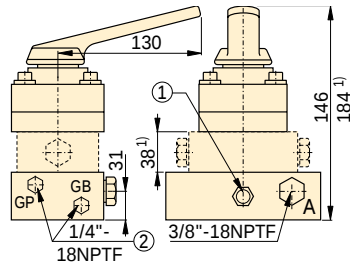
¹⁾ Esiohjattu lukkoventtiili.

²⁾ VE32:ssa on pitotoiminto, jossa pumppu sammutetaan ja painetta pidetään järjestelmän lukkoventtiiliä vasten.

3-tiesuuntaventtiilit

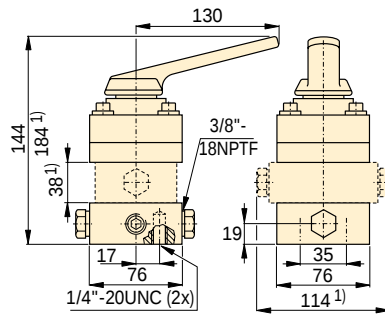


VM32



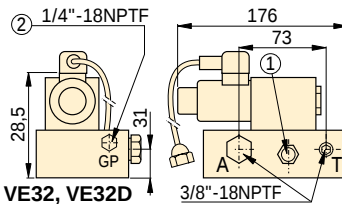
VM33, VM33L ¹⁾ Ainoastaan VM-33L

① säädettävä paineenalennusventtiili ② lisäliitännät



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

¹⁾ Ainoastaan VC-3L ja VC-15L



VE32, VE32D

VC
VE
VM
Sarjan

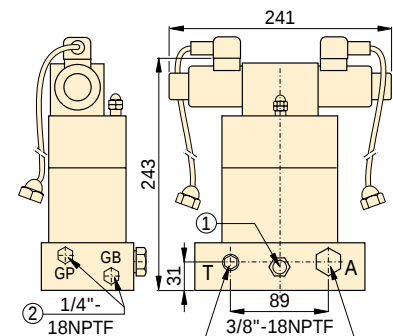


Virtaus:

17 l/min

Max käyttöpain:

700 bar



VE33

Tyyppi	Symboli	Kaaviokuva			(kg)
Työliike	Pito	Palautus			
VM32					2,5
VM33					3,0
VM33L					4,8
VC-3 ³⁾					2,9
VC-3L ³⁾					4,7
VC-15 ³⁾					2,9
VC-15L ³⁾					4,7
VE32					3,9
VE32D					3,9
VE33					9,2

³⁾ VC-sarjan erilliset venttiilit sisältävät paluulinjasarjan VRL-10.

Lukkoventtiilit



Käyttökohteisiin, joissa tarvitaan lujaa kuorman pitoa. VM- ja VC-sarjan venttiileihin (paitsi VM32) on

saatavissa esiohjattu lukkoventtiili. Se lukitsee kuorman hydraulisesti, kunnes venttiili on siirtynyt paluuasentoon. Jos haluat tämän toiminnon, merkitse mallinumeron loppuun L-kirjain.



VE-sarjan sähköventtiilien riippuohjaimet

Kun tilataan Enerpac VE-sarjan sähköventtiili, kauko-ohjain pitää tilata erikseen.

Kauko-ohjainliitäntä kytketään pumpun sähkökaappiin.

Käytetään sähköventtiilin kanssa:	Riippuohjaimen mallinnumero
VE32D	ZCP-1
VE32, VE33	ZCP-3

▼ Venttiilit kuvassa: VM43, VE43, VC-20L



Kaksitoimisten sylinterien ohjaukseen



Venttiilit info

Katso myös keltaisilta sivuilta järjestelmän suunnittelusta ja venttiileistä.

Sivu: 122



Käyttäjän säädettävässä oleva paineenalennusventtiili

Kaikissa VM- ja VE-sarjan pumpeissa on säädettävä paineenalennusventtiili, jonka avulla käyttäjä voi helposti asettaa parhaan työskentelypaineen.

- Kaikissa VM- ja VE-sarjan pumpeissa on säädettävä paineenalennusventtiili, jonka avulla käyttäjä voi helposti asettaa parhaan työskentelypaineen.
- Kaikissa VM- ja VE-sarjan venttiileissä on useita mittariliitäntöjä järjestelmää sekä A- ja B-liitäntöjen paineen valvontaa varten
- Kaikissa venttiileissä (VC-sarjaa lukuun ottamatta) on jakokappale, jossa on sisäinen järjestelmän tarkistustoiminto. Se takaa tarkemman paineen pitämisen ja paremman järjestelmän ohjauksen
- VE43-sähköventtiilissä on johdin ja liitoskappaleet
- Käsi- tai sähköventtiili

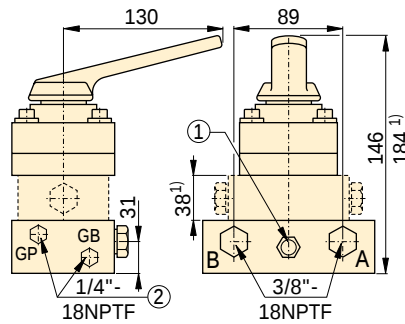
▼ VC-4-etäventtiiliä käytetään turvapysäyttimenä merenalaisessa putkiprojektissa, jossa ankkurien nostamisessa tarvitaan 120-tonnisen hydraulijärjestelmän hienosäätöä.



Venttiilin toiminta	Venttiilin sijainti	Tyyppi	
Käsiventtiili	Pumppuun asennettu	4-vaihe, 3-asentoinen, keskiasento	
Käsiventtiili	Pumppuun asennettu	4-vaihe, 3-asentoinen, keskiasento, lukkoventtiili	
Käsiventtiili	Erilleen asennettu	4-vaihe, 3-asentoinen, keskiasento	
Käsiventtiili	Erilleen asennettu	4-vaihe, 3-asentoinen, keskiasento, lukkoventtiili ¹⁾	
Käsiventtiili	Erilleen asennettu	4-vaihe, 3-asentoinen, suljettu keskiasento	
Käsiventtiili	Erilleen asennettu	4-vaihe, 3-asentoinen, suljettu keskiasento, lukkoventtiili ¹⁾	
Kela 24 VDC	Pumppuun asennettu	4-vaihe, 3-asentoinen, keskiasento	

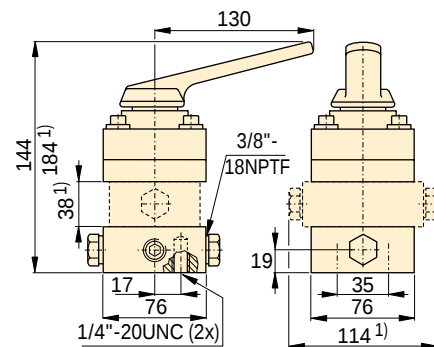
¹⁾ Esiohjattu lukkoventtiili.

4-tiesuuntaventtiilit



VM43, VM43L

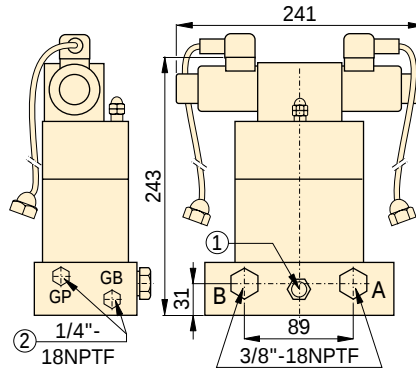
¹⁾ Ainoastaan VM43L



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

¹⁾ Ainoastaan VC-4L ja VC-20L

- ① säädettävä paineenalennusventtiili
② lisäliitännät



VE43

VC
VE
VM
Sarja



Virtaus:

17 l/min

Max käyttöpaine:

700 bar



Liittimet

Liittimistä tietoa järjestelmäkomponentti osassa.

Sivu: 129



Lukkoventtiilit

Käyttökohteisiin, joissa tarvitaan lujaa kuorman pitoa. VM- ja VC-sarjan venttiileihin on saatavissa

esiohjattu lukkoventtiili. Se lukitsee kuorman hydraulisesti, kunnes venttiili on siirtynyt paluuasentoon. Jos haluat tämän toiminnon, merkitse mallinumeron loppuun L-kirjain.



VE-sarjan sähköventtiilien riippuhajaimet

Kun tilataan Enerpac VE-sarjan sähköventtiili, kauko-ohjain pitää tilata erikseen.

Kauko-ohjainliitäntä kytketään pumpun sähkökaappiin.

Käytetään sähköventtiilin kanssa:

VE43

Riippuhajaimen mallinnumero

ZCP-3

³⁾ VC-sarjan erilliset venttiilit sisältävät paluulinjasarjan VRL-10.

▼ Kuvassa venttiilit vasemmalta oikealle: V-152, V-66, V-82, V-161, V-42, V-17



Venttiileitä moneen käyttöön



Venttiilit info

Katso myös keltaisilta sivuilta järjestelmän suunnittelusta ja venttiileistä.

Sivu: 116

▼ V-152 venttiili rajoittaa painetta hydraulijärjestelmässä.



- Kaikki venttiilit ovat 700 baarin käyttöpainelle
- Kaikissa venttiileissä on NPTF-kierre, jolla saavutetaan paras tiiviys 700 baarin paineessa
- Kaikki venttiilit on suojattu korroosiolta
- Viton® -tiivisteet (V-66NV- ja V-152NV-mallissa) korkeiden lämpötilojen käyttökohteisiin, niklattu teräs takaa parhaan mahdollisen korroosion kestävyuden.

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

Venttiilien mitat mm.

Virtauksen säätöventtiilit



Esiasennettu peruslevy
2- / 4-kanavainen venttiili integroiduilla virtauksen säätöventtiileillä, kts jakokappaleosio järjestelmäkomponentti osiosta.

Sivu: 128



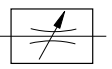
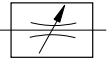
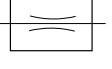
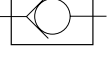
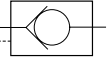
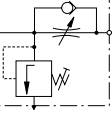
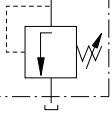
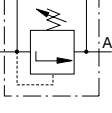
Liittimet
Liittimistä tietoa järjestelmäkomponentti osassa.

Sivu: 129

V Sarja



Max käyttöpaine:
700 bar

Tyyppi	Kuvaus	Symboli
Sulkuventtiilit V-82 V-182 V-8F	 V-82: Voidaan käyttää sylinterin liikenopeuden säätöön tai sulkuventtiilinä. Tilapäiseen kuorman kannatukseen $\frac{3}{8}$" NPTF naaras kierre. V-182: Sama kuin V-82 mutta $\frac{1}{4}$" NPTF	kierteellä. Venttiilit sopivat myös painemittarin sulkuventtiiliksi. V-8F: Kuten V-82, mutta erittäin tarkalla virtauksen säädöllä. venttiiliä ei suositella sulkuventtiiliksi. 
Painemittarin sulkuventtiili V-91	 V-91: Mittarilta ulostulevaa öljyvirtausta voidaan säätää painemittarin suojaamiseksi, jos paine laskee äkillisesti. Sopii myös sulkuventtiiliksi mittarille, jos paine vaihtelee paljon.	$\frac{1}{2}$" NPTF uros-naaras kierre. Voidaan käyttää mittariliittimien kuten GA-2 kanssa. 
Painemittarin paineentasaus-venttiili V-10	 V-10: Käytetään, kun painetta on seurattava voimakkaista painevaihteluista huolimatta. Kuristaa virtausta, kun paine laskee äkillisesti. Ei tarvitse säätää.	$\frac{1}{2}$" NPTF uros-naaras kierre. Sopii mittariliittimille kuten GA-2. 
Lukkoventtiili V-17	 V-17: Vankkarakenteinen kestää paineiskuja ja toimii pienellä paineen pudotuksella. Kuula sulkeutuu pehmeästi ilman värinää. $\frac{3}{8}$" NPTF naaraskierre.	
Paineohjattu vastaventtiili V-42	 V-42: Voidaan asentaa sylinteriin kannattamaan kuormaa systeempaineen laskiessa äkillisesti. Käytetään yleensä kaksitoimisella sylinterillä, jolloin ohjauspaine saadaan T-liittimen kautta	sylinterin paluulinjasta. $\frac{3}{8}$" NPTF liittynät. Ohjaus paine suhde 14% (6,5:1) 
Käsiohjattu lukkoventtiili V-66, V66NV* V-66F	 V-66: Käytetään kuorman kannatukseen yksi- ja kaksitoimisilla sylintereillä. Venttiili avataan käsin, kun sylinteri halutaan paluuliikkeelle. V-66NV, Viton-tiivisteet, niklattu teräs.	V-66F: Kuten V-66, mutta tarkalla virtauksen säädöllä. V-66F ei ole tarkoitettu kuorman kannattamiseen. 
Paineenrajoitus-venttiili V-152 V-152NV*	 V-152: Rajoittaa pumpun kehittämää painetta hydraulipiirissä, rajoittaen myös esim. sylinterin voimaa. Venttiili aukeaa, kun halluttu paine on saavutettu. V-152NV: Viton-tiivisteet, niklattu teräs.	Paine nousee käännettäessä kahvasta myötäpäivään: • 55-700 bar säätöalue • 0,9m paluulinjan letkun • 3 % tarkkuus 
Säätöventtiili V-161	 V-161: Säätää öljyvirtausta toisiopiirissä. Virtaus on suljettu, kunnes V-161 säätöarvo saavutetaan ja virtaus toisiopiiriin aukeaa.	Ensiö- ja toisiopiirissä on aina säädetty paine-ero. Min. käyttöpaine: 140 bar 

* Lisätietoja korkeissa lämpötiloissa ja vaativissa olosuhteissa käytettävistä tuotteista on sivulla 62.

Enerpac hydraulipuristimet

ENERPAC 
Hydraulic Technology Worldwide

ENERPACIN hydrauliset puristimet muodostavat laajan valikoiman eri tehoisia ja kokoisia puristimia. Puristimen rungot ovat lujarakenteisia ja monipuolisia työskennellä. Puristimissa käytetään pitkäikäisiä Enerpacin vakio sylintereitä ja pumppuyksiköitä. Sylinterit ovat pienikokoisia halkaisijaltaan, mutta tehokkaita korkeapainesylintereitä.

Enerpac puristimien tyypit: C-runkopuristimet, penkkipuristimet, konepajapuristimet ja rullapöytäpuristimet.

Työturvallisuussyistä kaikki ilma- ja sähkökäyttöiset pumput voidaan toimittaa käsiventtiileillä. Työliike puristimessa tapahtuu vain, kun venttiilistä käännetään käsin. Venttiili vapautuu jousivoimalla automaattisesti vapaakierrolle ja pitoasentoon.

Puristimet lisäävät tuottavuutta ja sopivat moniin käyttötarkoituksiin:

Standardit 50, 100 ja 200 tonnin puristimet toimitetaan kaksitoimisella sylinterillä, joiden avulla alapöytää voidaan nostaa ja laskea.



Kääntyvä pumppu pöytä sähköpumpuilla varustetuissa pumpuissa sallii isojen kappaleiden sivusta syötön.



Lisävarusteen V-palat pyörähdyskappaleiden asemointiin.



Puristimet sisällysluettelo

Voima tonnia (kN)	Puristimen tyyppi	Sarja	Sivu
10 (101)	Penkki puristimet	VLP	 146 ▶
25-200 (232-1995)	Konepajapuristimet	VLP	 146 ▶
50-200 (498-1995)	Rullapöytäpuristimet	BPR	 148 ▶
5-20 (45-178)	C-puristimet	A	 150 ▶
10-30 (101-295)	C-puristin pöytämalli	A	 150 ▶
10-200 (101-1995)	Puristimien lisävarusteet Liikenopeudet	VB, A IPL	 152 ▶
900- 90.000 kg	Puristusvoimamittarit Vetovoimamittarit	TM LH	 153 ▶

Saataavana 10- 200 tonnin kokoluokissa. Enerpac puristin muodostuu kolmesta korkealuokkaisesta pääkomponentista: rungosta, Enerpac sylinteristä ja voimayksiköstä.

Puristimen runko

Puristimen runko on laadukas ja lujarakenteinen. Isommilla malleilla on mahdollista ladata työkappale sivulta ja säätää alapöydän korkeutta.

Voimaksiköt

Tuotantosovellutuksesta riippuen Enerpac puristimen voiman lähteenä voidaan käyttää käsipumppua, paineilmahydraulista- tai sähköpumppua.

Sylinteri

Sylinteri on yksi tai kaksitoiminen riippuen puristimesta. Sylinterit ovat Enerpackin standardi sylintereitä. Pienissä malleissa sylinteri on helposti irroitettavissa.

Mittari

Kaikki konepajapuristimet on varustettu paine/ voima mittarilla.



TÄRKEÄÄ

Puristimien rungot on suunniteltu puristukseen ei vetoon, jos tarvitset puristinta vetosovelluksiin ota yhteyttä Enerpac myyjääsi.



CE määräykset vaativat, joissakin malleissa on oltava tiettyjä turvakomponentteja kuten venttiilejä, jotka palautuvat jousivoimalla vapaakierrolle yms.

▼ Kuvassa: VLP-506ZE5S, VLP-1006ZE3S, VLP-106P142, VLP256PAT1



- Laadukas ja luja CE-hyväksytty konepajapuristin
- Käsi- ilma, tai sähkökäyttöiset hydrauliset voimanlähteet
- Yksi- ja kaksitoimisille sylintereillä luja Golden Ring rakenne
- Optimaalinen työkappaleen korkeus ja leveys
- Vakiona glyseriinitäytteinen voima/ paine mittari kN ja bar asteikolla
- Isot kappaleet voidaan ladata pystypilarien välistä sivulta kääntyvän pumppupöydän ansiosta
- "Hydrajust" hydraulinen alapöydän korkeuden säätö 50, 100 ja 200 ton puristimilla.

Työpaja ei tule toimeen ilman konepajapuristinta



Lisävarusteena saatavat V-palat

Putkien ja tankojen asemointiin tai ylösalaisin asettamiseen ja kätevässä työtasossa käyttämiseen. Sopii tarkasti myös prässäin. Kuhunkin tyyppiin sisältyy kaksi V-palaa.

VLP-puristimen voima tonnia	V-palat tyyppi
10	VB-10
25	VB-25
50	VB-501
100	VB-101
200	A-200

Sivu: 152



Jousipalautteiset käsiventtiilit

VLP-sarjan puristimien sähköpumpeissa olevat manuaaliset kolmiasentoventtiilit palautuvat turvasyistä automaattisesti avoimeen keskiasentoon.

▼ VALINTATAULUKKO

Puristimen voima tonnia (kN)	Max kappaleen koko (mm)		Tyyppi	Voimanlähde						Isku				
				Tyypi		Venttiili		Pumpun tyyppi	Sivu:	Yksitoiminen	Kaksitoiminen	Isku (mm)	Sylinterin tyyppi	Sivu:
				Käsi	Sähk.	Käsi	Sähk.							
10 (101)	430	432	VLP-106P142	•		•		P-142	68	•		155	RC-106	8
	430	432	VLP-106PAT1			•	•	PATG-1102N	98	•		155	RC-106	8
25 (232)	1225	510	VLP-256P392	•		•		P-392	68	•		159	RC-256	8
	1225	510	VLP-256PAT1			•	•	PATG-1102N	98	•		159	RC-256	8
50 (498)	994	1000	VLP-506P802	•		•		P-802	70	•		159	RC-506	8
	994	1000	VLP-506ZE5S		•		•	ZE5410SW-S	90		•	155	RR-506	34
	994	1000	VLP-506ZE5C		•		•	ZE5410CW-S	90		•	155	RR-506	34
	994	1000	VLP-5013ZE5S		•		•	ZE5410SW-S	90		•	333	RR-5013	34
100 (933)	989	1000	VLP-1006ZE3C		•		•	ZE3410CW	90		•	168	RR-1006	34
	989	1000	VLP-1006ZE3S		•		•	ZE3410SW	90		•	168	RR-1006	34
	989	1000	VLP-10013ZE3S		•		•	ZE3410SW	90		•	333	RR-10013	34
200 ¹⁾	1340	1220	VLP-20013ZE4S		•		•	ZE4420SW	90		•	333	RR-20013	34

¹⁾ 1995 kN



= Yksitoiminen



= Kaksitoiminen

Penkki- ja konepajapuristimet



Puristimen painemittarit

Kaikissa puristimissa on paine- ja tonninäytöllä oleva mittari ja mittariliitin

Puristimen voima (tonnia)	Mittari tyyppi	Mittari-liittimen tyyppi
10	GF-10B	GA-4
25	GF-20B	GA-2
50	GF-50B	GA-2
100	GF-871B	GA-3
200	GF-200B	GA-3

Sivu: 130



“Hydrajust mahdollistaa” alapöydän hydraulisen säädön 50, 100 ja 200 ton VLP puristimissa.



Laitteisto on tarkoitettu vain pöytien siirtelyyn, välitangot eivät ole mitoitettu sylinterin koko voimalle.

Sivu: 152

VLP Sarja



Voima:

10 - 200 tonnia

Suurin työkappaleen koko:

1340 x 1220 mm

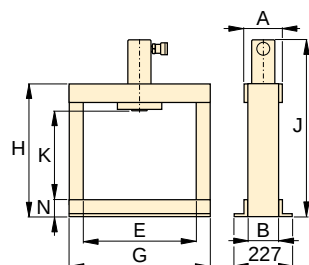
Max käyttöpain:

700 bar

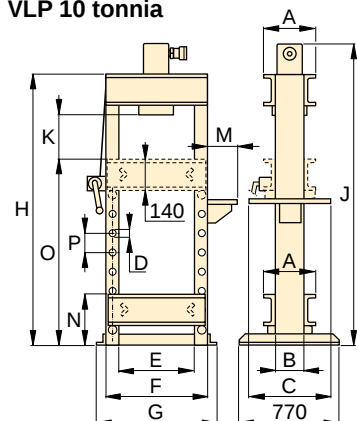


TÄRKEÄÄ

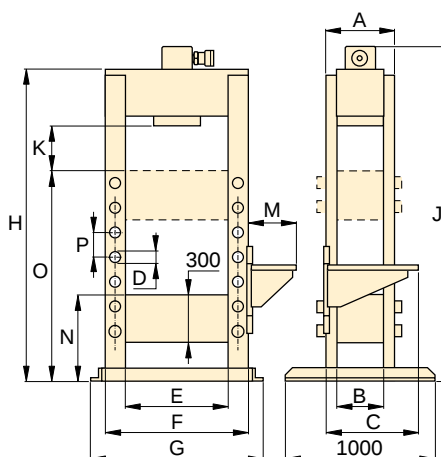
Puristimien rungot on suunniteltu puristukseen ei vetoon, jos tarvitset puristinta vetosovellutuksiin ota yhteyttä Enerpac myyjääsi.



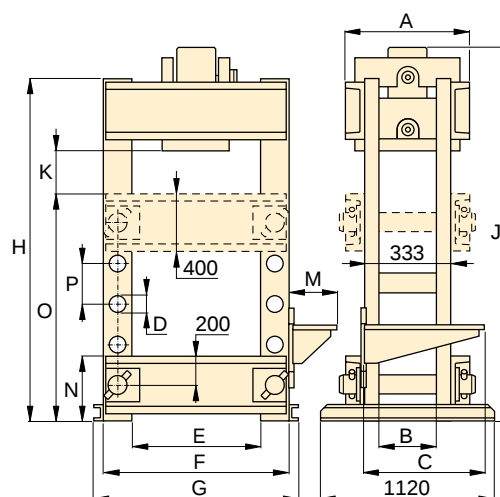
VLP 10 tonnia



VLP 25 tonnia



VLP 50 ja 100 tonnia



VLP 200 tonnia

Nopeus (mm/sek)*		Mitat (mm)															Puristimen tyyppi
Pikaliike	Puristus	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	O	P	(kg)	
{2,5} *	{0,6} *	110	80	—	—	432	—	542	620	748	430	—	80	—	—	49	VLP-106P142
10,0	1,8	110	80	—	—	432	—	542	620	748	430	—	80	—	—	54	VLP-106PAT1
{3,4} *	{0,7} *	260	140	510	32	510	630	700	1622	1740	370	140	212	1070	122	165	VLP-256P392
5,0	0,8	260	140	610	32	510	630	700	1622	1740	370	323	212	1070	122	161	VLP-256PAT1
{5,5} *	{0,3} *	290	250	560	32	990	1200	1360	1879	1879	244	425	540	1290	150	595	VLP-506P802
4,1	3,9	290	250	560	32	990	1200	1360	1879	1879	244	425	540	1290	150	675	VLP-506ZE5S
4,1	3,9	290	250	560	32	990	1200	1360	1879	1879	244	425	540	1290	150	660	VLP-506ZE5C
4,1	3,9	290	250	560	32	990	1200	1360	1879	2042	244	425	540	1290	150	700	VLP-5013ZE5S
7,7	0,7	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	1885	239	425	540	1290	150	962	VLP-1006ZE3C
7,7	0,7	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	1885	239	425	540	1290	150	970	VLP-1006ZE3S
7,7	0,7	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	2050	239	425	540	1290	150	993	VLP-10013ZE3S
5,2	0,5	553	233	560	76	1220	1620	1740	2285	2370	377	425	453	1415	254	1992	VLP-20013ZE4S

* {...} = männännopeus mm/käsiumpun isku.

▼ Kuvassa: BPR-5075



- Laadukas ja luja rullapöytäpuristin
- Alapöytää voidaan liikuttaa neljän rullan varassa
- Voidaan liikuttaa raskaita työkappaleita rullien varassa
- Puristuspää liikkuu sivusuunnassa rullilla ja voidaan puristaa epäsymmetrisiä kappaleita
- Kaksitoimisilla sylintereillä luja Golden Ring rakenne
- Pumppuyksikköä voidaan kääntää pois sivulta, jolloin pystytään syöttämään työkappaletta myös sivulta
- Puristimen yläosaa voidaan liikuttaa hydraulisesti erillisellä sylinterillä.

Erityis- sovellutuksiin



Sylinterin säätö sivusuunnassa

Puristuspää liikkuu sivusuunnassa rullilla ja voidaan puristaa epäsymmetrisiä kappaleita.



Hydraulinen yläosan siirto

Rullapöytäpuristimissa voidaan säätää puristimen yläosaa hydraulisesti.

Sivu: 152



Lisävarusteena V-palat

Lisävarusteena V-palat on tarkoitettu pyörähdyskappaleiden yms. pitämiseen paikoillaan pöydällä. Palat

ovat koneistettu myös alapuolelta prssiin sopiviksi.

Sivu: 152

Puristimen voima	Suurin työkappaleen korkeus A (mm)		Suurin työkappa- leen leveys E (mm)	Sähköpumppu		Pumpun Tyyppi	 Kaksitoiminen sylinteri		Nopeus (mm/sek)			
	tonnia (kN)	min.		max.	Tyyppi		 Sivu	Isku (mm)	Tyyppi	 Sivu		Pikaliike
50 (498)	152	942	730	ZE5420SW-S	90	BPR-5075	333	RR-5013	34	4,1	3,9	
100 (933)	159	1048	889	ZE3420SW	90	BPR-10075	333	RR-10013	34	7,7	0,7	
200 (1995)	279	1295	1219	ZE4420SW	90	BPR-20075	330	RR-20013	34	5,2	0,5	

Rullapöytäpuristimet

▼ Akselia irroitetaan BPR-20075 puristimella. Rullapöytä sallii isojen kappaleiden laskun ensin nosturilla pöydälle ja sen jälkeen kappale työnnetään puristimeen.



BPR Sarja



Voima:

50-200 tonnia

Suurin työkappaleen koko:

1295 x 1219 mm

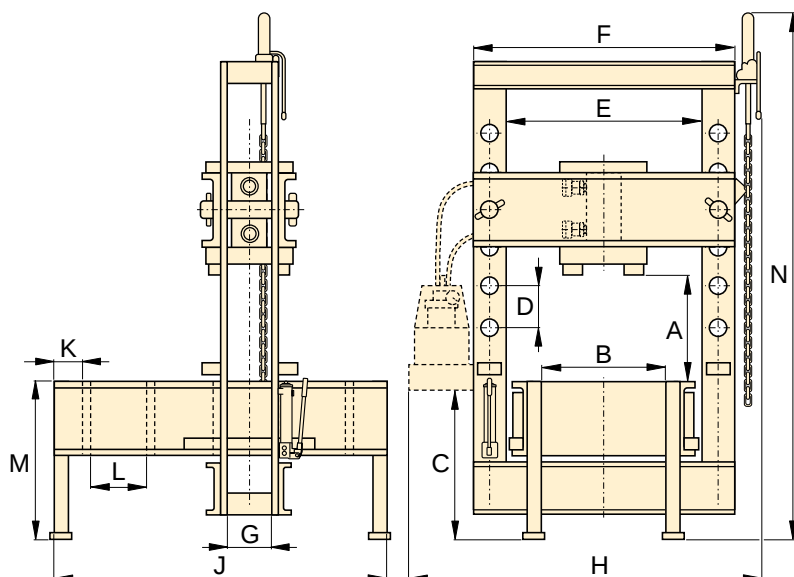
Max käyttöpain:

700 bar



TÄRKEÄÄ

Puristimien rungot on suunniteltu puristukseen ei vetoon, jos tarvitset puristinta vetosovellutuksiin ota yhteyttä Enerpac myyjääsi.



Puristimen painemittarit

Kaikissa puristimissa on paine- ja tonninäytöllä oleva mittari ja mittariliitin:

Puristimen voima (tonnia)	Mittarin tyyppi	Mittariliittimen tyyppi
50	GF-50B	GA-2
100	GF-871B	GA-3
200	GF-200B	GA-3

Lisätietoja myös järjestelmäkomponentti osassa.

Sivu: 130

	Rullapöytäpuristimen mitat (mm)														Puristimen tyyppi
	A (min.-max.)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N		
	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

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: A-220, A-330 ja A-310



C-puristin

- 5, 10 ja 20 tonnin voimille
- Toimii kaikissa asennoissa.

Pöytä C-puristin

- 10 ja 30 tonnin mallit
- Asennusreijät vaaka- ja pystysuoraa asennusta varten
- Koneistetut kiinnityspinnat
- Ura C-rungossa helpottaa pitkien kappaleiden puristusta.

Verstaan vakiotyökalut



Tuurna A-183

Tarkkoihin puristuksiin, kuten tappien irtaamiseen pienistä reijistä. Tämä sopii 10-tonnin malleihin ja siinä tarvitaan kierre adaptoria A-185.



Sileä satula A-185

Käytetään herkästi vaurioituvien osien kuten alumiinivalujen puristamiseen ja vähennetään

pintanaarmujen määrää työkappaleessa. Tähän tarvitaan 10 tonnin sylinteri ja kierresatula (A-13).

Sivu: 172



10-tonnin penkkipuristin

10-tonnin penkkipuristimien valinta katso:

Sivu: 146



◀ A-310 pöytäpuristinta käytetään jauheen puristamiseen 10 ton voimalla

Puristimen tyyppi	Puristimen voima tonnia (kN)	Max. kappaleen korkeus (mm)	Max kappaleen leveys (mm)	Puristimen tyyppi	Sylinterin tyyppi	Sivu:
C-puristin	5 (45)	165	51	A-205	5 ton RC-sylinteri*	8
	10 (101)	228	57	A-210	10 ton RC-sylinteri*	8
	20 (178)	305	70	A-220	25 ton RC-sylinteri**	8
C-puristin pöytämalli	10 (101)	227	135	A-310	10 ton RC-sylinteri*	8
	30 (295)	260	178	A-330	RC-308*	8

* Suositeltava sylinteri on tilattava erikseen.

** Voima rajoitettava 20 tonniin.

C-puristin ja C-pöytäpuristin

▼ Esimerkki A-220 C-puristimen käytöstä.



A Sarja



Voima:

5-30 tonnia

Max kappaleen korkeus x leveys:

305 x 178 mm

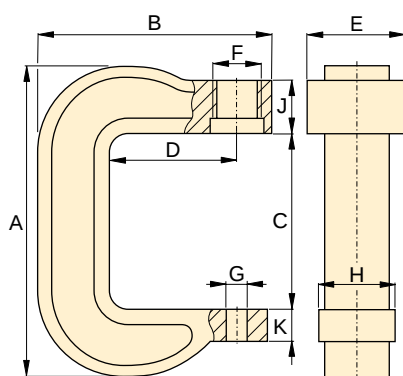
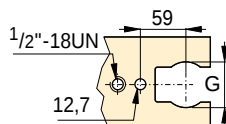
Max käyttöpaine:

700 bar

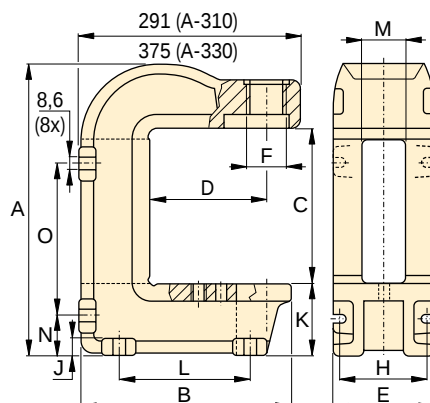


Jatkuvassa käytössä olevan C-puristimen kapasiteetti on rajoitettava 50% nimellisvoimasta.

Kuva ylhäältä: työtila



A-205, A-210, A-220



A-310, A-330



Hydraulisylinterit

C-puristimien tavallisten mallien ja pöytämallien sylinterit pitää tilata erikseen.

Sivu: 7

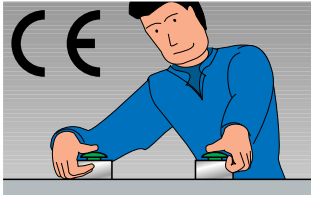


Hydrauliikkapumput

C-puristimien tavallisten mallien ja pöytämallien pumput pitää tilata erikseen.

Sivu: 67

	Mitat (mm)															Puristimen tyyppi
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O		
	291	203	165	95	73	1 ¹ / ₂ -16 UN	26	51	66	25	–	–	–	–	7	A-205
	406	283	228	152	83	2 ¹ / ₄ -14 UN	26	76	64	41	–	–	–	–	17	A-210
	540	346	305	152	108	3 ⁵ / ₁₆ -12 UN	26	95	70	44	–	–	–	–	38	A-220
	414	281	227	152	135	2 ¹ / ₄ -14 UN	63	122	19	97	175	65	54	219	27	A-310
	557	353	260	152	178	3 ⁵ / ₁₆ -12 UN	63	140	25	165	203	67	98	276	86	A-330

Kuvaus	Puristimen kapasiteetti	Tyyppi-numero		Ominaisuudet
V-palat	10 tonnin penkkipuristin 25 tonnin VLP puristimet 50 tonnin VLP puristimet 100 tonnin VLP puristimet 200 tonnin VLP puristimet 200 tonnin rullapöytäpuristin	VB-10 VB-25 VB-501 VB-101 A-200 A-200R		- Pyöreiden tankojen puristamiseen, ylösalaisin asennettuna V-palat toimivat normaalina työpöytänä - Kaikki V-pala tyypit sisältävät 2 V-palaa
Pöydän nosto erillisellä sylinterillä	50-100 tonnin ja 200 tonnin rullapöytäpuristimissa	IPL-R100 IPL-R200		- Helppo työpöydän korkeuden säätö - Sisältää varaketjun
Hydraulinen pöydän säätö puristimen sylinterillä	50 tonnin H-runko- ja työpajapuristin 100 tonnin H-runko- ja työpajapuristin 200 tonnin H-runko	VHJ-50 VHJ-100 BSS-5380		- Alapöydän säätö ylös alas tapahtuu kevyesti. - Sylinteri ja alapöytä kytketään toisiinsa tangolla
Jousipalautteiset käsiventtiilit	VLP-sarja konepajapuristimet varustettuna sähköpumpuilla	ZE-sarja		3-tieventtiilin jousipalautteinen käsikahva palaa neutraaliasentoon jos kahvaan ei kosketa.
Kaksinappiohjaus	Kaikki mallit sähköventtiileillä	-		- Kaksipainonappiohjaus lisää työturvallisuutta - Lisätietoja Enerpacilta

▼ PURISTIMEN VOIMA

Puristimen voima	Puristimen kuormitus	Käsipumput			Sähköpumput			Ilmapumput
		Isku (mm) yhdellä pumppauksella			Liikenopeus mm/sek			
		Kaksinopeuksinen			Yksinopeuksinen	Kaksinopeuksinen		Kaksinopeuksinen
								6,9 bar ilmanpaineella
tonnia (kN)		P-142	P-392	P-802	ZE5410SW-S ZE5410CW-S ZE5420SW-S	ZE3410SW ZE3420SW	ZE4420SW	PATG-1102N
10 (101)	Ei kuormaa	2,5	7,8	–	–	–	–	10,0
	Kuormalla	0,6	1,7	–	–	–	–	1,8
25 (232)	Ei kuormaa	–	3,4	–	–	–	–	5,0
	Kuormalla	–	0,7	–	–	–	–	0,8
50 (498)	Ei kuormaa	–	–	5,5	4,1	–	20,8	–
	Kuormalla	–	–	0,3	3,9	–	1,9	–
100 (933)	Ei kuormaa	–	–	–	–	7,7	11,1	–
	Kuormalla	–	–	–	–	0,7	1,0	–
200 (1995)	Ei kuormaa	–	–	–	–	–	5,2	–
	Kuormalla	–	–	–	–	–	0,5	–

Huom: nopeudet saattavat hieman muuttua käytössä.

Katso sivulta 121 muiden pumppu-sylinteriyhdistelmien nopeus.

Veto- ja puristusvoimamittarit

▼ Kuvassa: LH-102 ja TM-5 (keskellä)



**TM
LH
Sarja**



Voima:

900 - 90.000 kg

Tarkkuus % koko mitta-asteikosta:

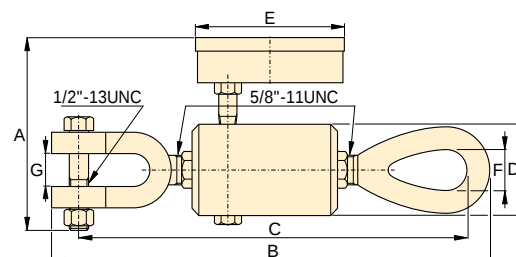
±2%

Vetovoima mittari TM-5

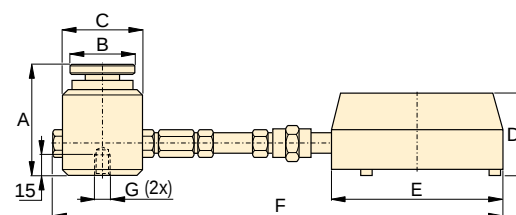
- Tarkkuus ±2% mittarin asteikosta
- Helppokäyttöinen
- Metallinen säilytyslaukku
- Maksimivoiman osoitin.

Puristusvoima mittari

- Tarkkuus ±2% mittarin asteikosta
- Kallistuva satula vähentää reunakuormitusta lisäten tarkkuutta
- Maksimivoiman osoitin
- Helppokäyttöinen.



TM-5



LH-Sarja

Tyyppi	Max voima		Tyyppi	Lukemaväli		Viivaväli		Mitat (mm)						
	(kg)	(lbs)		(kg)	(lbs)	(kg)	(lbs)	A	B	C	D	E	F	G*
Koukut suoraan mittarissa	4.500	10.000	TM-5	500	1.000	100	100	120	247	236	50	93	22	19
Ilman väliletkua	900	2.000	LH-10	100	200	20	20	77	44	57	60	101	215	1/4\"- 20, 44,5 BC
	4.500	10.000	LH-50	500	1.000	100	100	77	44	57	60	101	215	1/4\"- 20, 44,5 BC
0,6 m väliletku	900	2.000	LH-102	100	200	20	20	77	44	57	60	147	846	1/4\"- 20, 44,5 BC
	4.500	10.000	LH-502	500	1.000	100	100	77	44	57	60	147	846	1/4\"- 20, 44,5 BC
	9.000	20.000	LH-1002	1.000	2.000	200	200	77	44	57	60	147	846	1/4\"- 20, 44,5 BC
1,8 m väliletku	21.000	50.000	LH-2506	3.000	5.000	500	500	101	69	85	60	147	2094	3/8\"- 24, 63 BC
	45.000	100.000	LH-5006	5.000	5.000	1.000	1.000	132	101	127	60	147	2135	3/8\"- 24, 89 BC
	90.000	200.000	LH-10006	10.000	10.000	1.000	2.500	158	127	158	60	147	2166	3/8\"- 24, 102 BC

* BC= Halk

ENERPACILLA on laaja valikoima erikokoisia ja tyyppisiä ulosvetäjiä. Enerpacilla on tarjota hydraulisia, mekaanisia tai patentoituja Posi Lock® ulosvetimiä.

Ulosvetäjät on valmistettu korkealaatuisista komponenteista ja toimivat vuosia raskaassa ammattikäytössä.



Hydrauliset ulosvetäjät

Hydrauliset ulosvetäjät säästävät aikaa. Ei välttämättä tarvita lämpöä tai vasarointia. Lisää työturvallisuutta, koska ulosveto voidaan suorittaa kauempaa hydrauliletkujen avulla.



Posi Lock® ulosvetäjät

Ulosvetäjä, joka täyttää turvallisuusvaatimukset. Turvakehikko sitoo vetojalat tiukasti kiinni ulosvedettävään kappaleeseen. Vähentää vetojalkojen irtoamisia

ulosvedon aikana. Turvakehikko lisää työturvallisuutta ja tehokkuutta. Ulosvetäjän asemointi käy helposti vain yhdeltä henkilöltä, koska ulosvetäjä saadaan kiristettyä kiinni työkaluun. Posi Lock® on saatavana hydraulisena tai mekaanisena.



VAROITUS

Kaikki ulosvetimen komponentit ei ole mitoitettu koko setin kapasiteetille. Ota yhteyttä lisätietoja varten



Käytä aina suojalaseja käyttäessäsi ulosvetäjää.



Ulosvetimen valinnassa huomioitava 3-asiaa:

1. Voima:

Voima, jonka ulosvetäjä voi tuottaa. Yleensä voima määritellään käyttämällä ulosvedettävän kappaleen akselin halkaisijaa. Mekaanisille ulosvetäjillä keskitapin halkaisija täytyy olla vähintään puolet akselin halkaisijasta. Hydraulisille ulosvetimille tarvittava voima on 0.28- 0.4 kertaa akselin halkaisija. Käytä oheista taulukkoa:

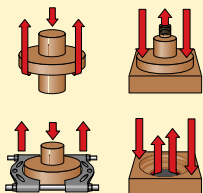
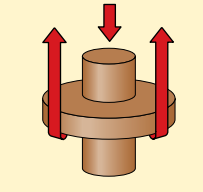
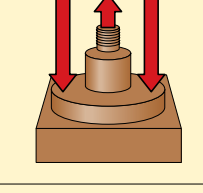
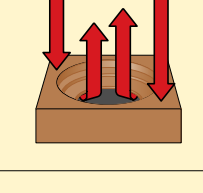
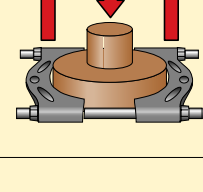
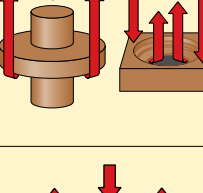
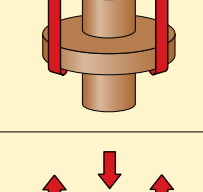
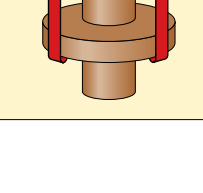
Akselin halkaisija	Ulosvetäjän Voima
0 - 25 mm	10 tonnia
25 - 50 mm	20 tonnia
50 - 89 mm	30 tonnia
89 - 140 mm	50 tonnia

2. Ulottuma:

Max kappaleen pituus, joka mahtuu vetojalkojen kärkien ja ulosvetäjän rungon väliin. Ulotuman täytyy olla suurempi tai yhtäsuuri kuin ulosvetomatka.

3. Aukeama:

Ulosvedettävän kappaleen leveyden on oltava pienempi kuin ulosvetäjän aukeama.

Tyyppi ja toiminta	Voima tonnia	Ulosvetäjät	Sarja	Sivu
	8-50	Mönikäyttöiset ulosvetäjät Max. ulottuma: 252 - 700 mm Max. aukeama: 250 - 1100 mm	BHP	 156 ▶
	8-50	Kaksi- ja kolmejalkaiset Max. ulottuma: 249 - 700 mm Max. aukeama: 50 - 580 mm	BHP	 157 ▶
	8-50	Kaksoisristipää ulosvetäjät Max. ulottuma: 354 - 863 mm Max. Spread: 266 - 570 mm	BHP	 158 ▶
	8-50	Sisäpuoliset ulosvetäjät Max. ulottuma: 110 - 145 mm Max. aukeama: 26 - 359 mm	BHP	 159 ▶
	8-50	Irroituslaippa Max. ulottuma: 110 - 264 mm Max. aukeama: 10 - 245 mm	BHP	 159 ▶
	2-40	Posi Lock® mekaaniset ulosvetimet Max. ulottuma: 101 - 355 mm Max. aukeama: 12 - 635 mm	EP EPP EPX EPPMI	 160 ▶
	10-50	Posi Lock® hydrauliset ulosvetimet Max. ulottuma: 203 - 355 mm Max. aukeama: 304 - 635 mm	EPH EPHR EPHS	 164 ▶
	100	Posi Lock® hydrauliset ulosvetimet Max. ulottuma: 1219 mm Max. aukeama: 190 - 1778 mm	EPH	 167 ▶

▼ Kuvassa: monikäyttöinen BHP-3751G



Monipuoliset ulosvetosarjat



VAARA
Kaikki ulosvetimen komponentit eivät ole mitoitettu koko setin kapasiteetille. Ota yhteyttä lisätietoja varten.



Voit hakea lisätietoja Enerpacin kotisivuilta, katso myös ulosvetimien valintataulukkoja Luettelosta.

www.enerpac.com

- Sisältää täydellisen hydraulivarustuksen: pumpun, letkun, reikäsylinterin, mittarin ja mittariliittimen säilytyslaatikossa
- Monipuolinen sarja sisältää 2- ja 3-jalkaiset ulosvetimet, kaksoisristipään, sisäpuolisen ulosvetimen ja irroituslaipan, sekä keskiöruuvien jatkoavarret ym
- Korkealuokkaisesta materiaalista valmistetut komponentit ovat luotettavia
- Sarjaan sisältyy säätöruuvi käsi veivillä.

Kunnossapito kaikkialla teollisuudessa arvostaa monipuolista BHP-sarjaa. ►



▼ VALINTATAULUKKO

Ulosvetosarjan voima	8 tonnia	20 tonnia	30 tonnia	50 tonnia	Sivu:
	BHP-1752 ¹⁾	BHP-2751G	BHP-3751G	BHP-5751G	
Sarjaan sisältyvä hydraulikka Sarjan paino ►	37 kg	90 kg	172 kg	298 kg	
• Käsipumppu	P-142	P-392	P-392	P-80	68-71 ►
• Sylinteri	RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603	28 ►
• Satula	–	HP-2015	HP-3015	HP-5016	29 ►
• Letku	HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206	124 ►
• Mitari	GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B	130 ►
• Mittariliitin	GA-4	GA-3	GA-3	GA-3	136 ►
Sarjaan sisältyvä ulosvetolaitteet					
10 2- ja 3-jalkainen ulosvetäjä	BHP-1762	BHP-252	BHP-352	BHP-552	157 ►
20 Kaksoisristipää	BHP-1772	BHP-262	BHP-362	BHP-562	158 ►
30 Sisäpuolinen ulosvedin	BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580	159 ►
40 Irroituslaippa	BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582	159 ►
• Säilytyslaatikko	CM-6	CW-350	CW-350	CW-750	

¹⁾ Sisältää FZ-1630 adapterin FZ-1630.

Kaksi- ja kolmejalkaiset tartuntaulosvetimet

▼ Kuvassa: Ulosvetosarja BHP-351G



- Tarkka hydraulinen ulosveto on nopea ja turvallinen
- Kestävät taotut teräksiset vetojalat
- Reikäsylinteri ja pumppu iroitettavissa ja käytettävissä myös muissa sovellutuksissa. Sarja on myös saatavissa ilman hydraulikkaa.

BHP Sarja



Voima:

8, 20, 30 ja 50 tonnia

Uloittuma:

249 - 700 mm

Aukeama:

249 - 1100 mm

Max käyttöpain:

700 bar

Tilausesimerkki

Tyyppi BHP-251G:

Sisältää ulosvetolaitteen ja hydraulikan (Käsipumppu, sylinteri, mittari, letku ja mittariliitin.)

Tyyppi BHP-252:

Sisältää vain mekaaniset osat.

▼ VALINTATAULUKKO

Vetolaitteen voima		8 tonnia	20 tonnia	30 tonnia	50 tonnia
Tyyppinumero ►		BHP-152 ¹⁾	BHP-251G	BHP-351G	BHP-551G
Sarjaan sisältyvä hydraulikka Sarjan paino ►		22 kg	56 kg	91 kg	160 kg
• Käsipumppu		P-142	P-392	P-392	P-80
• Sylinteri		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
• Satula		–	HP-2015	HP-3015	HP-5016
• Letku		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
• Mitari		GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B
• Mittariliitin		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
10	Sarjaan sisältyvä ulosvetolaitteet Tyyppinumero ►	BHP-1762*	BHP-252*	BHP-352*	BHP-552*
Max aukeama**	2-jalkainen	249	400	593	899
	3-jalkainen	249	499	800	1100
Max ulottuma**	2-jalkainen	252	300	387	700
	3-jalkainen	252	300	387	700
Vetojalat**	Paksuus	15	20	24	30
	Leves	23	27	38	39
Säätöruuvi**	Halkaisija	³ / ₄ "- 16 UNF	1"- 8 UNC	1 ¹ / ₄ "- 7 UNC	1 ⁵ / ₈ "- 5.5 UNC
	Pituus	400	675	795	975

¹⁾ Sisältää FZ-1630 adapterin FZ-1630.

* Vetolaite ilman hydraulikkaa.

Kaksoisristipää sarjat

▼ Kuvassa: Kaksoisristipääsarja BHP-361G



- Tarkka hydraulinen ulosveto on nopea ja turvallinen
- Komponentit ovat luotettavia ja kestäviä.

BHP Sarja



Voima:

8, 20, 30 ja 50 tonnia

Uloittuma:

354 - 863 mm

Aukeama:

266 - 570 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Voit hakea lisätietoja Enerpacin kotisivuilta, katso myös ulosvetimien valintataulukkoja luettelosta.

www.enerpac.com

▼ VALINTATAULUKKO

Kaksoisristipää sarjan voima		8 tonnia	20 tonnia	30 tonnia	50 tonnia
Tyyppi ►		BHP-162 ¹⁾	BHP-261G	BHP-361G	BHP-561G
Sarjaan sisältyvä hydraulikka Sarjan paino ►		26 kg	62 kg	121 kg	185 kg
• Käsipumppu		P-142	P-392	P-392	P-80
• Sylinteri		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
• Satula		–	HP-2015	HP-3015	HP-5016
• Letku		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
• Mitari		GF-120B	GF-813B	GF-813B	GF-813B
• Mittariliitin		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
20	Ulosvetolaipallinen vedin Tyyppi ►	BHP-1772	BHP-262	BHP-362	BHP-562
Aukeama** Max.		266	351	454	570
Min.		106	139	179	220
Uloittuma** Max.		462	571	711	863
Säätöruuvi** Halkaisija		3/4"- 16 UNF	1"- 8 UNC	1 1/4"- 7 UNC	1 5/8"- 5.5 UNS
Pituus		400	675	795	975
Vetotanko** Pituus		105	239	203	609
Pituus		354	419	457	863
Pituus		–	571	711	–
Pituus		–	114	–	–
Vetotangon yläpää** Kierre		3/4"- 16 x 25	3/4"- 16 x 25	1-14 x 35	1 1/4"- 12 x 38
Vetotangon alapää** Kierre		5/8"- 18 x 25	5/8"- 18 x 25	1-14 x 27	1 1/4"- 12 x 38
30	Sisäpuolinen ulosvedin Tyyppi ►	BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580
40	Irroituslaippa Tyyppi ►	BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582
• Säilytyslaatikko		CW-166	CW-166	CW-350	CW-750

¹⁾ Sisältää FZ-1630 adapterin FZ-1630.

²⁾ Voidaan tilata erikseen ilman hydraulikomponentteja.

Sisäpuolinen- ja irroituslaippausosvedin

▼ Kuvassa: BHP-380



Sisäpuolinen ulosvedin

- Valmistettu lujasta erikoisteräksestä
- Voidaan helposti liittää kaksoisristipäähän
- Säädetävissä eri kokoisille laakereille ja tiivisteille.

BHP
Sarja



Voima:

8, 20, 30 ja 50 tonnia

Uloittuma:

110 - 145 mm

Max aukeama:

110 - 359 mm

Max käyttöpain:

700 bar

▼ VALINTATULUKKO

Voima		8 tonnia	20 tonnia	30 tonnia	50 tonnia
30	Sisäpuolinen ulosvedin				
	Tyyppi	BHP-180	BHP-280	BHP-380	BHP-580
Aukeama**	Max.	110	220	359	359
	Min.	26	25	50	50
Uloittuma**	Max.	110	140	145	145
Keskiruuvi	Kierre	3/4"- 16 UNF	1"- 8 UNC	1 1/4"- 7 UNC	1 5/8"- 5.5



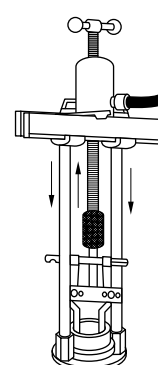
VAARA
Kaikki ulosvetimen
komponentit eivät ole
mitoitettu koko setin
kapasiteetille Ota yhteyttä
lisätietoja varten.

▼ Kuvassa: BHP-382

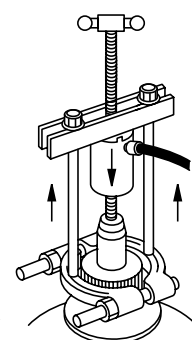


Irroituslaippa

- Valmistettu korkealuokkaisista materiaaleista
- Voidaan helposti liittää kaksoisristipäähän
- Kiilamaiset tartuntapinnat irroittavat tehokkaasti tiukatkin sovitteet.



◀ Sisäpuolinen ulosvedin
kiinnitettynä
kaksoisristipäähän.



Irrotus laippa kiinnitettynä
kaksoisristipäähän. ▶



Irroituslaippa

Irroituslaipassa on kiilamaiset irroituspinnat vaikeasti luoksepäästäviin paikkoihin, jonne normaalit vetoalat eivät mahdu.

Irroituslaippaa voidaan käyttää kaksoisristipään tai tartuntaulosvetimen kanssa.

▼ VALINTATULUKKO

Voima		8 tonnia	20 tonnia	30 tonnia	50 tonnia
40	Irroituslaippa				
	Tyyppi	BHP-181	BHP-282	BHP-382	BHP-582
Aukeama**	Max.	104	130	245	245
	Min.	25	9	17	17
Leveys**		126	150	264	264
Kierre		5/8"-18 UNF	5/8"- 18 UNF	1"- 14 UNS	1 1/4"- 12 UNF

** Mitat mm.

▼ Kuvassa oikealta vasemmalle: EP-206, EP-108



- Patentoitu turvakehikko sitoo vetojalat ulosvedettävään kappaleeseen kiinni
- Rullavalssatut keskitapin kiertet toimivat hyvin suurilla voimilla
- Kapeat ja kaarevat vetojalat sopivat ahtaisiin paikkoihin
- Saatavilla kaksi- ja kolmejalkaisina ulko- ja sisäpuoliseen ulosvetoon
- Tehokas työskennellä, ei tarvita toista pitämään kiinni ulosvetimestä paikalleen asettelussa.



◀ 3-vetojalkaista EP-104 asemoidaan kiinni dieselmoottorin hihnapyörään.

Nopeaan ja turvalliseen ulosvetoon



Pitkät vetojalat

Pitkätvetojalat lisäävät ulosvetimen ulottumaa ja aukeamaa. Niillä on sama vetovoima kuin vakiojaloilla, mutta kiinnitysvoima on 25 %.

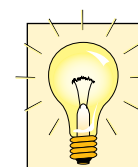
Sivu: 163



Kärkipalat

Kärkipalat sopivat keskiruuviin. Ne suojaavat keskiruuvia ja työkappaletta ja lisäävät ulottuvuutta.

Sivu: 163



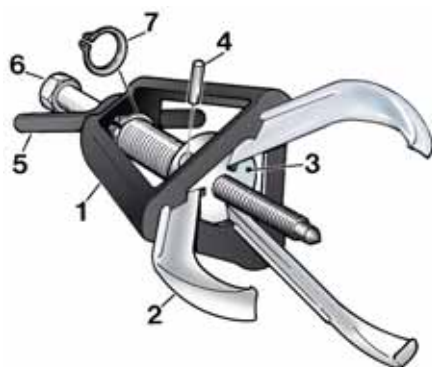
Sovellus esimerkki

Posi Lockin turvakehikko mahdollistaa vetojalkojen lukitsemisen tukevasti.

Myös paikkoihin, joissa normaali ulosvedin voi lipsua esim. kartiomaiset laakerit.

Posi Lock® mekaaniset ulosvetimet

Posi Lock® ulosvetimet



- 1 Patentoitu turvakehikko lukitsee vetojalat tukevasti kiinni irroitettavaan kappaleeseen.
- 2 Kestävät taotut vetojalat.
- 3 Keskiökappale, johon vetojalat kiinnitetty.
- 4 Tappien avulla vetojalat voidaan vaihtaa helposti.
- 5 Siipimutterin avulla liikutetaan turvakehikkoa.
- 6 Keskiötappi valssatuilla kierteillä, pienellä vääntövoimalla saadaan suuri työntövoima.
- 7 Lukkorengas lukitsee turvakehikon paikoilleen, voidaan irroittaa helposti huoltoa varten.

**EP
EPPMI
Sarja**



Voima:

2 - 40 tonnia

Max ulottuma:

101- 355 mm

Max aukeama:

12- 635 mm

▼ VALINTATAULUKKO ULKOPUOLISET ULOSJETIMET

(Katso myös seuraava sivu).

Vetojalkojen lukumäärä	Max ulottuma (mm)	Aukeama (mm) min. - max.	Voima tonnia (kN)	Tyyppi	Keskiöruuvien halkaisija (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



Käytä aina suojalaseja käyttäessäsi ulosvetimiä



Voit hakea lisätietoja Enerpacin kotisivuilta, katso myös ulosvetimien valintataulukkoja Luettelosta.

www.enerpac.com



Sovellus esimerkki

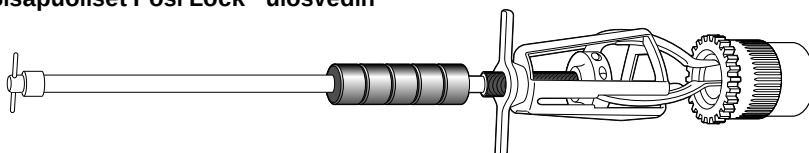
Posi Lockin turvakehikko mahdollistaa vetojalkojen lukitsemisen tukevasti. Myös paikkoihin, joissa

normaali ulosvedin voi lipsua esim. kartiomaiset laakerit.

Esimerkki:

38 mm akselilla vähintään 19 mm keskiöruuvia.

Sisäpuoliset Posi Lock® ulosvedin



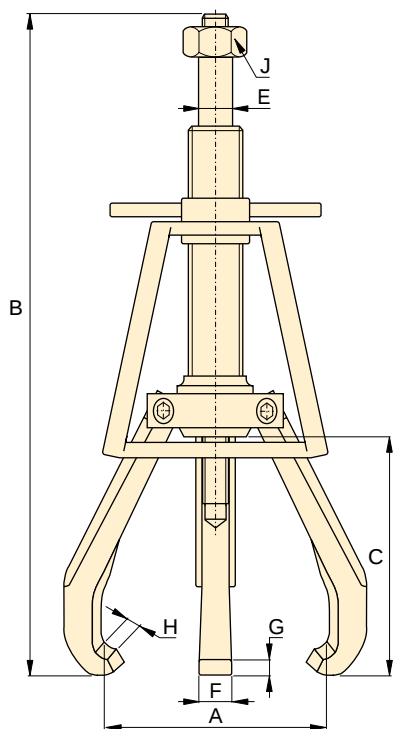
▼ VALINTATAULUKKO SISÄPUOLISET ULOSVEDIN

Vetojalkojen lukumäärä	Max ulottuma (mm)	Aukeama (mm) min. - max.	Vetojal-kamalli	Tyyppi	Vetojalan pituus (mm)	 (kg)
3	168	14 - 101	Lyhyet	EPPMI-6	168	3,9
	218	25 - 133	Pitkät		218	3,9

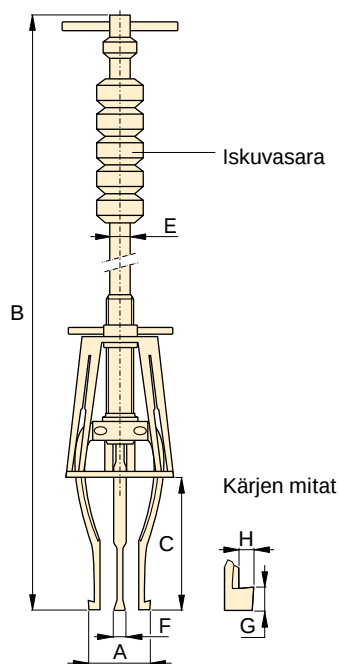


Voit hakea lisätietoja Enerpacin kotisivuilta, katso myös ulosvetimien valintataulukkoja Luettelosta.

www.enerpac.com



2 ja 3-jalkaiset ulkopuoliset ulosvetäjät



Sisäpuolinen ulosvedin EPPMI-6



▲ EP-204 ulosvetäjällä irroitetaan hihnapyörää.

▼ VALINTATAULUKKO ULKOPUOLISET ULOSJETIMET

Vetojalkojen lukumäärä	Max ulottuma (mm)	Aukeama min. - max. (mm)	Voima tonnia (kN)	Tyyppi- numero	Keskiruuvien halkaisija (mm)	Max vääntö momentti (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

▼ VALINTATAULUKKO SISÄPUOLINEN ULOSVEDIN

Vetojalkojen lukumäärä	Max ulottuma (mm)	Aukeama min. - max. (mm)	Vetojal- kamalli	Tyyppi- numero	Vetojalkojen pituus (mm)	Paino Iskuva- sara (kg)
3	168	14 - 101	Lyhyet	EPPMI-6	168	1,1
	218	25 - 133	Pitkät		218	1,1

Posi Lock® mekaaniset ulosvetimet



Kärkipalat

Kärkipalat sopivat keskiruuviin. Ne suojaavat keskiruuvia ja työkappaletta ja lisäävät ulottuvuutta.



Pitkät vetojalat

Pitkätvetojalat lisäävät ulosvetimen ulottumaa ja aukeamaa. Niillä on sama vetovoima kuin vakiojaloilla, mutta kiinnitysvoima on 25 %.

EP EPP Sarja



Voima:

2 - 40 tonnia

Max ulottuma:

101 - 355 mm

Max aukeama:

12 - 635 mm

Pituus (mm)	Halkaisija (mm)	Pituus (mm)	Tyyppi
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

Aukeama (mm)	Ulot- tuma (mm)	Tyyppi
57 - 381	245	EP-11054
38 - 558	400	EP-11054L
38 - 762	508	EP-11354L
50 - 965	635	EP-11654L
25 - 133	218	EP-10554L*



Voit hakea lisätietoja Enerpacin kotisivuilta, katso myös ulosvetimien valintataulukkoja Luettelosta.

www.enerpac.com

* Vain EPPMI-6

Mitat (mm)									Tyyppi	Lisävarusteet (optiot)		
Aukeama	Kokonaispituus	Ulottuma	Keskitapin halkaisija	Vetojalan leveys	Kärjen paksuus	Kärjen tartunta pituus	Vääntöruuvien avainväli (tuumaa)	J		Ruuvien päänsuoja	Jatkokappale	Pitkät vetojalat
A	B	C	E	F	G	H						
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 1/8"		EP-208	EPP-10	EPX-10	EP-11054
19 - 304	412 - 615	203	20	22	6,4	9,1	1 1/8"		EP-108	EPP-10	EPX-10	EP-11054
25 - 381	489 - 736	245	20	25	6,4	9,1	1 1/8"		EP-210	EPP-10	EPX-10	EP-11054L
25 - 381	489 - 736	245	20	25	6,4	9,1	1 1/8"		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 3/16"		EP-216	EPP-1316	–	EP-11654L
76 - 635	800 - 1155	355	31	36	13,5	11,7	1 3/16"		EP-116	EPP-1316	–	EP-11654L

Huom. kokonaispituus (B) riippuu keskiruuvien paikasta.

Mitat (mm)								Tyyppi
Aukeama	Kokonaispituus	Ulottuma	Liukutangon halkaisija	Vetojalan leveys	Kärjen paksuus	Kärjen tartunta pituus	H	
A	B	C	E	F	G	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		



Käytä aina suojalaseja käyttäessäsi ulosvetimiä

▼ Kuvassa: EPHR-110



- Patentoitu turvakehikko sitoo vetojalat ulosvedettävään kappaleeseen kiinni
- Tehokas turvallinen ulosvedin töihön, joissa tarvitaan suurta vetovoimaa. Ulosvetimen käyttäjä voi operoida etäämmällä työkappaleesta
- Kapeat ja kaarevat vetojalat sopivat ahtaisiin paikkoihin
- Saatavilla kaksi ja kolmejalkaisina malleina
- Tehokas työskennellä, ei tarvita toista pitämään kiinni ulosvetimestä paikalleen asettelussa.



◀ EPHR-116, 50 tonnin hydraulinen Posi Lock ulosvedin irrottamassa hammaspyörää.

High Tech ulosvetoa



Kuljetusvaunu

Ulosvedin voidaan siirtää helposti ja varastoida vaunussa. Vaunun tyyppi EPT-2550.



Pitkät vetojalat

Pitkätvetojalat lisäävät ulosvetimen ulottumaa ja aukeamaa. Niillä on sama vetovoima kuin vakiojaloilla, mutta kiinnitysvoima on 25 %.

Sivu: 166



Sovellus esimerkki

Posi Lockin turvakehikko mahdollistaa vetojalkojen lukitsemisen tukevasti. Myös paikkoihin, joissa normaali ulosvedin voi lipsua esim. kartiomaiset laakerit.



Voit hakea lisätietoja Enerpacin kotisivuilta, katso myös ulosvetimien valintataulukkoja Luettelosta.

www.enerpac.com

Vetojal- kojen luku- määrä	Max aukeama (mm)	Voima tonnia (kN)	Tyyppi*
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

* sylinteri ei ole mukana

Posi Lock® hydrauliset ulosvetimet

▼ VALINTATAULUKKO

Malli	Vetovoima (tonnia)	Perus ulosvedin	Sylinteri	Isku (mm)	Pumppu sarja	Sarjan tyyppi*	 (kg)
2-jalkainen ulosvedin	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
3-jalkainen ulosvedin	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

* Vakiona 230 V pumppulla.

EPH Sarja



Voima:

10-50 tonnia

Max ulottuma:

203-355 mm

Max aukeama:

19-635 mm

Max käyttöpain:

700 bar

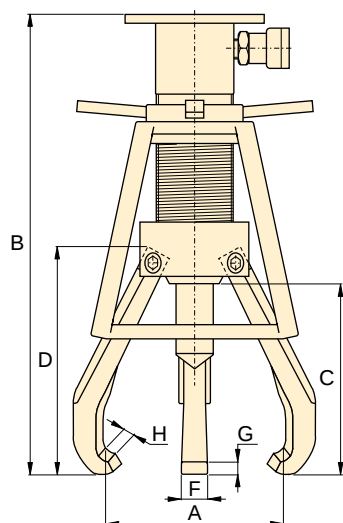


Pumppusarjat

Kaikissa Posilock® hydraulisissa vetimissä on 230 V pumppu ja seuraavat komponentit:

	EP-1E pumppusarja	EP-2E pumppusarja
Pumppu	PUJ-1200E	ZE4210ME
Letku	HC-7210	HC-7210
Mittari	G-2536L	G-2536L
Liitin	–	GA-3

Komponentteja 115 VAC pumppuihin on saatavilla tarvittaessa.



Mitat (mm)							 (kg)	Tyyppi*	Lisävarusteet ¹⁾		
Aukeama	Kokonaispituus	Ulottuma	Veotojalkojen pituus	Vetojalkojen leveys	Kärjen paksuus	Kärjen- tartunta pituus			Standard	Standard	Optiot
A	B	C	D	F	G	H			 Kärkipalat	 Nostolevyt	 Pitkät vetojalat
19 - 304	498	203	237	22	7,4	6,9	6,4	EPH-208	EPH-155	EPH-11052	EPH-11054
19 - 304	498	203	237	22	7,4	6,9	7,3	EPH-108	EPH-155	EPH-11052	EPH-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	EPH-21654L
76 - 635	919	355	413	36	15,0	11,7	45,4	EPH-116	EPH-508	EPH-11652	EPH-11654L

¹⁾ Katso ohjeet seuraavalla sivulla.

▼ MÄNNÄN PÄÄ ADAPTERIEN VALINTATAULUKKO

Sopii ulosvetimeen Tyyppi	EPH-208, EPH-210 EPH-108, EPH-110	EPH-213 EPH-113	EPH-216 EPH-116
			
Männän pää sarja Tyyppi	EPH-155	EPH-257	EPH-508
Männän pää adapterit mukana:	Männän pää adapterin mitat halk x Pituus (mm)		
Tasainen männän pää	Ø25 x 25	Ø38 x 57	Ø51 x 76
	Ø25 x 76	Ø51 x 57	Ø70 x 76
Kartio männän pää	–	Ø51 x 102	Ø70 x 127
	Ø25 x 38	Ø38 x 64	Ø51 x 95
	Ø25 x 89	Ø51 x 64	Ø51 x 95
Männän pää adapteri	–	Ø51 x 114	Ø70 x 140
	–	–	Ø70 x 57



Käytä aina suojalaseja
käyttäessäsi ulosvetimiä



Voit hakea lisätietoja
Enerpacin kotisivuilta,
katso myös ulosvetimien
valintataulukkoja
Luettelosta.

www.enerpac.com



▼ NOSTOLEVYN VALINTATAULUKKO

Sopii ulosvetimeen Tyyppi	Tyyppi *	Pak- suus (mm)	Hal- kaisija (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	

* Asennusruuvit mukana.

◀ EPH-116 ulosvedintä käytetään
irottamaan sähkömoottorin osaa.
Paikoitus on tehty nostolevyllä.

▼ PITKIEN VETOJALKOJEN VALINTATAULUKKO

Sopii ulosvetimeen Tyyppi	Tyyppi	Vetojal- kojen määrä	Aukeama (mm)	Uloittuma (mm)	 (kg)		Pitkätvetojalat lisäävät ulosvetimen uloittumaa ja aukeamaa. Niillä on sama vetovoima kuin vakiojaloilla, mutta kiinnitysvoima on 25 %.
EPH-208	EPH-11054	2	57 - 381	246	1,1		
EPH-108	EPH-11054	3	57 - 381	246	1,1		
EPH-210	EPH-11054L	2	38 - 559	401	2,5		
EPH-110	EPH-11054L	3	38 - 559	401	2,5		
EPH-213	EPH-11354L	2	38 - 762	508	4,8		
EPH-113	EPH-11354L	3	38 - 762	508	4,8		
EPH-216	EPH-21654L	2	50 - 965	635	7,5		
EPH-116	EPH-11654L	3	50 - 965	635	7,5		

100 ton Posi Lock® hydrauliset ulosvetimet

▼ EPH-1003E



EPH
Sarja



Voima:

100 tonnia

Max ulottuma:

1219 mm

Max aukeama:

190-1778 mm

Max käyttöpaine:

700 bar



Kärkikappaleet kappaleet

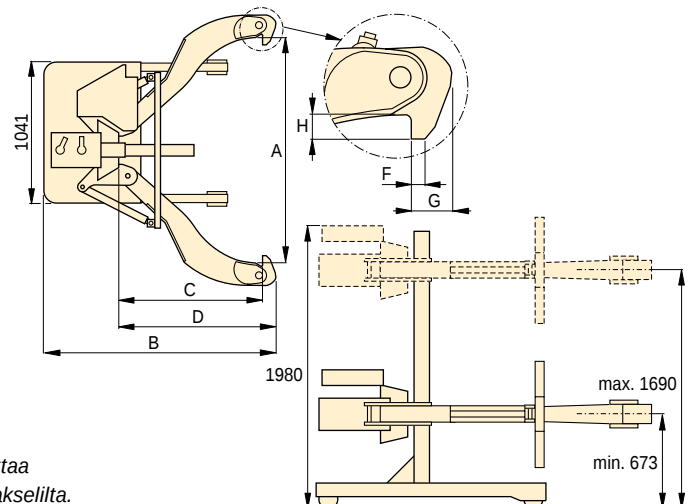
Kaikki 100 ton hydrauliset Posi Lock® ulosvetimet sisältävät seuraavat kärkikappaleet.

Halkaisija (mm)	Pituus (mm)	Tyyppi
89	737	EPHT-1162
89	483	EPHT-1163
89	229	EPHT-1164

- Kuljetusvaunu hydraulisella korkeuden säädöllä
- Hydraulinen korkeuden säätö nostaa ulosvetimen aina 1,5 metrin korkeuteen lattiatasosta
- Säädettävät leuat
- Ulosvedin voidaan helposti irrottaa vaunusta
- Kaksinopeuksinen sähköpumppu kauko-ohjaimella
- Ulosvetimen säädettävä korkeusalue 673-1690 mm
- Erikokoisia kärkikappaleita.

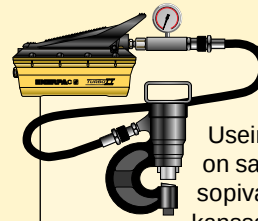


◀ EPH-1003E irroittaa helposti pyörän akselilta.



Vetoal- kojen luku- määrä	Aukeama (mm)	Voima tonnia (kN)	Tyyppi	Aukeama A (mm)	Kokonais- pituus B (mm)	Vetoal- kojen leveys F (mm)	Veoto- jalkojen pituus D (mm)	Vetoal- kojen leveys F (mm)	Kärjen paksuus G (mm)	Kärjen syvyys H (mm)	 (kg)
2	190 - 1778	100 (890)	EPH-1002E	190 - 1778	1955	1219	1346	76	89	89	771
3	190 - 1778	100 (890)	EPH-1003E	190 - 1778	1955	1219	1346	76	89	89	907

ENERPAC TARJOAA laajan valikoiman työkaluja erilaisiin käyttötarkoituksiin. Löytyy aina ratkaisu jolla voi nopeasti ja turvallisesti leikata, lävistää, levittää, taivuttaa, tehdä ruuviliitoksia. Huoltotyökalusarjat, kynsinostimet, kuormarullastot, lävistimet, putken taivuttimet, kaapelileikkurit, momenttiavaimet Enerpacilta löytyy työkalu, jolla voit nopeasti ja turvallisesti vaativimmankin työvaiheen tarkasti.



Pumppu ja työkalusarjat

Useimmat hydraulityökalut on saatavana myös sarjoina sopivan hydraulipumpun kanssa.



Hydraulijärjestelmä

Tarkista "keltaisilta" sivuilta ohjeita järjestelmän rakentamiseen ja venttiilivaihtoehtoista.

Sivu: 116



Momenttiavaimet, laippatyökalut

Lisää Enerpac hydraulityökaluja löydät momenttiavaimet, laippatyökalut osiosta.

Sivu: 188

Työkalut sisällysluettelo

Voima tonnia (kN)	Työkalun tyyppi ja toiminta	Sarja	Sivu
2,5- 12,5 (22 - 116)	Asennusyksiköt	MS	 170 ▶
35 (311)	Lävistimet	MSP, SP, STP	 174 ▶
16 (157)	Nostokiila	LW	 176 ▶
8,5- 20 (75 - 178)	Sivunostimet	SOH	 177 ▶
1- 80 (8,9 - 712)	Siirtorullat	ER, ES, ELP	 178 ▶
19-453 litraa	Säilytyslaatikot	CM	 180 ▶
0,75 - 1,00 (6 - 8,9)	Levittimet	A, WR	 181 ▶
3 - 20 (26 - 178)	Hydrauliset leikkurit	WHC, WHR, STC	 182 ▶
3 - 20 (26 - 178)	Käsi­käyt­­töiset hydraulileikkurit	WMC	 183 ▶
Nimellishalkaisija 1/2 - 4 tuumaa	Putken taivuttimet	STB	 184 ▶
20 - 30 (201 - 295)	Esijännitystyökalut	DPT, PT	 186 ▶

▼ Kuvassa: MS2-10



- Kaikissa sarjoissa Enerpac pumppu, sylinteri ja mittari
- Jatkokappaleita
- Monipuoliset työkalusarjat soveltuvat kunnossapidon useisiin sovellutuksiin.



◀ Työkappaleen kiinnitys hitsausta varten on vain yksi monista sovellutuksista asennusyksikön käytössä.

Yleistyökalusarjat



Asennusyksikkö

Enerpacin asennussarja on monipuolinen valikoima lisälaitteita hydraulisyylinteriin. Voit helposti itse rakentaa komponenteista sinulle sopivan työkalun. Enerpac sylinteri ja kevyt käsipumppu muodostavat kokonaisuuden, jonka ympärille voidaan rakentaa erilaisia työkaluja vetämiseen, työntämiseen taivuttamiseen, nostamiseen, puristamiseen, oikomiseen ja levittämiseen aina 12,5 tonnin voimaan saakka.



Lisätietoja

Tarkemmat tiedot lisälaitteista seuraavilla sivuilla.

Sivu: 172

▼ PIKAVALINTATAULUKKO

Voima käytettäessä lisävarusteita*	Sarjan tyyppi						Kappaleiden lukumäärä	 (kg)
2,5 (22)	MS2-4	P-142	HC-7206	RC-55	GP-10S	GA-2	35	26
2,5 (22)	MSFP-5	P-142	HC-7206	RC-55	G2535L	GA-3	24	20
5,0 (50)	MSFP-10	P-392	HC-7206	RC-106	G2535L	GA-3	22	48
5,0 (50)	MS2-10	P-392	HC-7206	RC-106	GP-10S	GA-2	40	63
12,5 (116)	MS2-20	P-392	HC-7206	RC-256	GP-10S	GA-2	19	95
5,0-12,5 (50-116)	MS2-1020	P-392	HC-7206	RC-102, -106, -256	GP-10S	GA-2	59	158

* Jos käytetään pelkkää sylinteriä voidaan käyttää 700 bar painetta.



VAROITUS!

Kun sylintereitä käytetään lisäjatkeiden ketjujen kanssa, max systeempaine on laskettava 350 bar:in



VAROITUS!

Käytä vain sarjan mukana tulevia liitoskappaleita. Muut kuin Enerpacin valmistamat liitekappaleet ja pidemmät putkijatkeet vähentävät lujuutta.

MS Sarja



Voima (lisävarusteilla):

2,5-12,5 tonnia

Max käyttöpaine:

350 bar

▼ KÄYTTÖESIMERKEJÄ



MS-sarja, asennussarjat

ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide



VAROITUS!

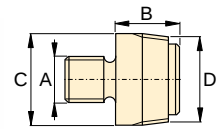
Kun sylintereitä käytetään liitoskappaleiden kanssa, max paine on laskettava 350 bar.

Huom: Kaikki mitat millimetreissä.

Sarjan tyyppi	MS2-4	MSFP-5	MSFP-10	MS2-10	MS2-20	MS2-1020
Pohjan/ kauluksen/ männän liitoskappaleet	2,5 tonnia	2,5 tonnia	5,0 tonnia	5,0 tonnia	12,5 tonnia	5-12,5 tonnia
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
Ketjut ja ketjun liitoskappaleet	2,5 tonnia	2,5 tonnia	5,0 tonnia	5,0 tonnia	12,5 tonnia	5-12,5 tonnia
16	A-558	—	—	A-132	A-238	A-132, -238
17	—	—	—	A-5 (2x)	—	A-5(2x)
18	A-557(2x)	—	—	A-141(2x)	A-218(2x)	A-141(2x) / A-218(2x)
Putkijatkeet, liitoskappaleet	2,5 tonnia	2,5 tonnia	5,0 tonnia	5,0 tonnia	12,5 tonnia	5-12,5 tonnia
19	A-544	—	—	A-19(2x)	A-242(2x)	A-19(2x) / A-242(2x)
20	WR-5	WR-5	WR-5	A-92	—	A-92
21	MZ-4013(4x)	MZ-4013 (4x)	A-16(4x)	A-16(4x)	—	A-16(4x)
22	MZ-4007(3x)	MZ-4007(3x)	MZ-1050(2x)	MZ-1050 (2x)	—	MZ-1050(3x)
23	MZ-4008(2x)	—	—	MZ-1051	—	MZ-1051(2x)
24	MZ-4009	MZ-4009	MZ-1052	MZ-1052	—	MZ-1052
25	—	—	—	A-285	—	A-285
26	A-650	—	—	—	—	—
27 Pitkiä: 76mm	MZ-4002	MZ-4002	—	—	—	—
127mm	MZ-4003	MZ-4003	MZ-1002	MZ-1002	—	MZ-1002
254mm	MZ-4004	MZ-4004	MZ-1003	MZ-1003	A-239	MZ-1003 ja A-239
457mm	MZ-4005(2x)	MZ-4005	MZ-1004	MZ-1004	A-240	MZ-1004(2x) ja A-240
584mm	MZ-4006(2x)	MZ-4006	—	—	—	—
762mm	—	—	MZ-1005	MZ-1005	A-241	MZ-1005(2x) ja A-241
Ø 42,5 mm	—	—	—	—	—	—
28 Laatikko	CW-350	CW-350	CW-350	CW-350	CW-350	CW-350
Paino	26 kg	20 kg	48 kg	63 kg	95 kg	158 kg

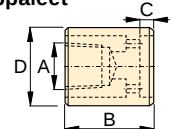
Pohjan/ kauluksen/männän liitoskappaleet

1 Kierre adapteri



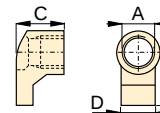
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A-23	3/4" - 16 UN	28	26	3/4" - 14 NPT
5,0	A-13	1" - 8 UN	31	42	1 1/4" - 11 1/2 NPT
12,5	A-28	1 1/2" - 16 UN	47	69	2" - 11 1/2 NPT

2 Pohjan kiinnityskappaleet



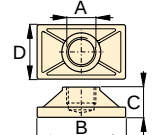
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A-25	3/4" - 14 NPT	50	12	44
5,0	A-21	1 1/4" - 11 1/2 NPT	57	12	65
12,5	A-27	2" - 11 1/2 NPT	63	12	98

3 Sylinterin kynsi



tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A-1034	1 1/2" - 16 UN	54	50	31
5,0	A-20	2 1/4" - 14 UN	80	57	57
12,5	A-595	3 5/16" - 12 UN	103	51	80

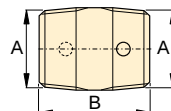
4 Sylinterin alusta



tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	MZ-4010	3/4" - 14 NPT	114	31	63
5,0	A-14	1 1/4" - 11 1/2 NPT	165	35	88
12,5	A-243*	2" - 11 1/2 NPT	165	58	165

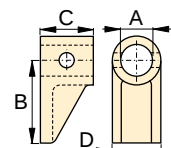
* A-243 on pyöreä

5 Kierre liitin



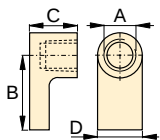
tonnia	Tyyppi	A	B
2,5	A-545	3/4" - 14 NPT	35
5,0	A-10	1 1/4" - 14 NPT	41

6 Lukittava kynsi



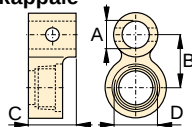
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
5,0	A-8	43	105	50	57

7 Männän kynsi



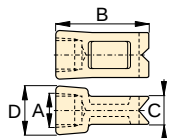
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A-530	3/4" - 14 NPT	57	25	33
5,0	A-6	1 1/4" - 11 1/2 NPT	28	31	57

8 Sylinterin kiinnityskappale



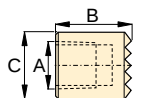
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	MZ-4011	3/4" - 14 NPT	49	76	1 1/2" - 16 UN
5,0	A-192	42	63	50	2 1/4" - 14 UN

9 Levityspää



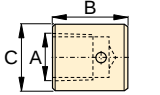
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
5,0	A-305	1 1/4" - 11 1/2 NPT	114	25	50

10 Uritettu satula



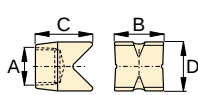
tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	A-531	3/4" - 14 NPT	27	31
5,0	A-18	1 1/4" - 11 1/2 NPT	38	50

11 Sileä satula



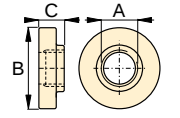
tonnia	Tyyppi	A	B	C
5,0	A-185	1 1/4" - 11 1/2 NPT	38	50

12 90 V-pala



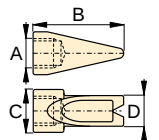
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A-532	3/4" - 14 NPT	38	47	25
5,0	A-15	1 1/4" - 11 1/2 NPT	54	57	54

13 Sylinterin rengas



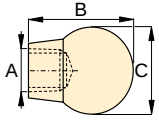
tonnia	Tyyppi	A	B	C
12,5	A-607	2" - 11 1/2 NPT	166	38

14 Kiilan pää



tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A-629	3/4" - 14 NPT	69	33	28
5,0	A-129	1 1/4" - 11 1/2 NPT	101	50	44

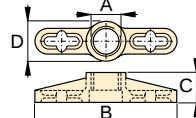
15 Kumipää



tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	A-539	3/4" - 14 NPT	44	69
5,0	A-128	1 1/4" - 11 1/2 NPT	86	86

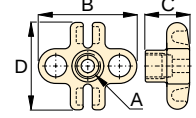
Ketjut ja ketjun liitoskappaleet

16 Ketjulevyt



tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A-558	1 1/2" - 16 UN	196	39	44
5,0	A-132	2 1/4" - 14 UN	307	63	79
12,5	A-238	3 5/16" - 12 UN	450	102	125

17 Ketjulevyt kahdelle ketjulle



tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
5,0	A-5	1 1/4" - 11 1/2 NPT	130	50	126

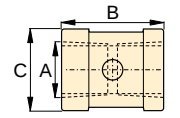
18 Ketju koukulla



tonnia	Tyyppi	Ketju pituus
2,5	A-557	1,5 m
5,0	A-141	1,8 m
12,5	A-218	2,4 m

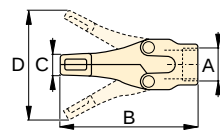
Putkijatkeet, liitoskappaleet

19 Putken liitin



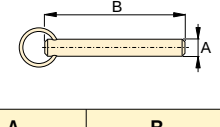
tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	A-544	3/4" - 14 NPT	42	33
5,0	A-19	1 1/4" - 11 1/2 NPT	49	54
12,5	A-242	2" - 11 1/2 NPT	88	82

20 Levitin



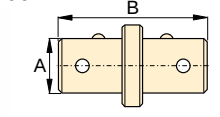
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
1,0	WR-5	—	223	12,8	94
1,0	A-92	2 1/4" - 14 UN	244	35	158

21 Lukkotappi



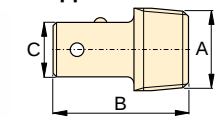
tonnia	Tyyppi	A	B
2,5	MZ-4013	7,9	41
5,0	A-16	11,2	82

22 Lukittava liitoskappale



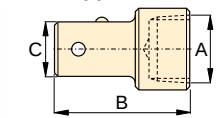
tonnia	Tyyppi	A	B
2,5	MZ-4007	19	79
5,0	MZ-1050	33	127

23 Lukittava uros liitoskappale



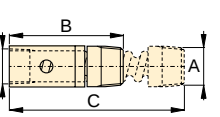
tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	MZ-4008	3/4" - 14 NPT	60	19
5,0	MZ-1051	1 1/4" - 11 1/2 NPT	90	33

24 Lukittava naaras liitoskappale



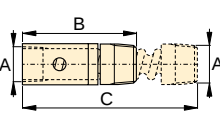
tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	MZ-4009	3/4" - 14 NPT	65	19
5,0	MZ-1052	1 1/4" - 11 1/2 NPT	96	33

25 Säädettävä jatkokappale



tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
5,0	A-285	1 1/4" - 11 1/2 NPT	335	441	33

26 Lukittava jatkokappale



tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	A-650	3/4" - 14 NPT	200	365

▼ Kuvassa: SP-35S



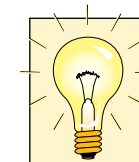
- Lävistää 12,7 mm normaaliteräksen
- Pyöreät, nelikulmaiset ja suorakulmaiset meistit tarjoavat vaihtoehtoja levitystöihin
- Kestävä yksitoiminen rakenne, jousipalautus
- Varustettu säilytyslaatikolla
- Varustettu CR-400 pikaliittimellä.

Voimaa ja nopeutta lävistämiseen



Työkalusarja SPK-10

Kaikissa 35-tonnin sarjoissa on mukana työkalut meistin irrottamiseen. Voidaan tilata myös erikseen **SPK-10**.



Tilaus ohjeita

35 tonnin hydraulinen lävistin voidaan tilata pumpulla tai ilman. Lävistin tai meistit voidaan myös tilata erikseen. Katso lisätietoja seuraavan sivun alusta.

▼ VAKIO LÄVISTIMIEN VALINTATAULUKKO

Reijän muoto	Tuumamitoitus**		Metrisen**	
	Reijän koko (tuuma)	Pultin koko (tuuma)	Reikä koko (mm)	Pultin koko (mm)
●	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
■	0,31x0,75	1/4	7,9x19	–
■	0,38x0,75	5/16	9,5x19	M8
■	0,44x0,75	3/8	11,1x19	M10
■	0,50x0,75	7/16	12,7x19	M12



◀ PUD-1100E on saatavilla myös sarjana 35 tonnin sarjan kanssa.

** Materiaalin vahvuus ei saa ylittää reijän halkaisijaa

Yksitoimiset hydraulilävistimet

▼ VALINTATAULUKKO

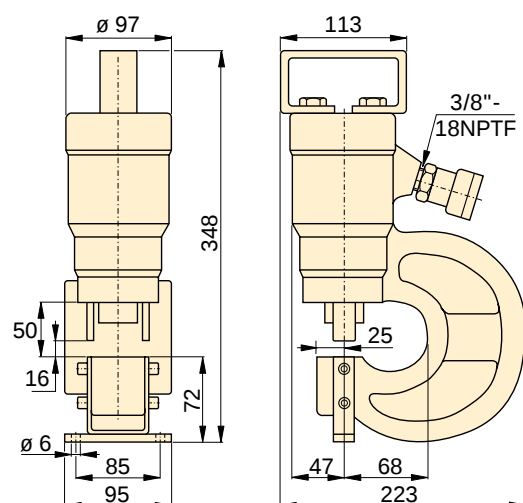
* 	Sisältää					Tyyppi	 (kg)
	Lävitäjä & meistersarja	Pumppu	Letku	Mittarin Tyyppi	Mittari-liitin		
SP-35	Vakio**	P-392	HC-7206	GP-10S	GA-2	STP-35H	25
SP-35	Vakio**	PATG-1102N	HC-7206	GP-10S	GA-2	STP-35A	29
SP-35	–	–	–	–	–	SP-35	16
SP-35	Vakio**	–	–	–	–	SP-35S	18
SP-35	Vakio**	PUD-1100E	HC-7206	–	–	SP-35SPE	29
SP-35	Metrinen***	–	–	–	–	MSP-351	21
SP-35	Metrinen***	PUD-1100E	HC-7206	–	–	MSP-351PE	32

* Lävistimen öljytilavuus: 76 cm³

Sisältää seuraavat lävistin ja meistersarjat:

** SPD-438, SPD-688, SPD-563 and SPD-813

*** SPD-375, SPD-531, SPD-438 and SPD-688



**SP,
MSP,
STP
Sarja**



Voima:

35 tonnia

Reijän koko:

7,9 - 20,6 mm

Max käyttöpain:

700 bar



VAROITUS!

Alla oleva taulukko on ohjeellinen, max lävistyspaksuus saattaa muuttua kulumisen myötä.

Vakio lävistin & meistersarja 	Suurin sallittu lävistyspaksuus (mm)											
	Tyyppi	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	

Teräslaadut (taulukko alla):

- 1) Pehmeä hiiliteräs
- 2) Paineastiateräs
- 3) Rakenneteräs
- 4) Rakenneteräs Corten (Astm 242)
- 5) Kylmävalssattu teräs
- 6) Kuumavalssattu teräs C-1050
- 7) Kuumavalssattu teräs C-1095
- 8) Kuumavalssattu teräs, hehkutettu
- 9) Ruostumaton teräs hehkutettu
- 10) Ruostumaton teräs 304, kuumavalssattu
- 11) Ruostumaton teräs 316, kylmävalssattu

▼ LW-16, jossa SB-2, ja lisävaruste LWB-1



- Tarvitsee vain 10 mm:n kolon nostamista varten
- 16 tonnin nostovoima 700 baarin hydraulisella paineella
- Jokaista porrasta voidaan kuormittaa täydellä kuormalla
- Suora nosto pystysuunnassa
- Ainutlaatuinen kiilamekanismi: ei taipumista eikä lipsumisen riskiä
- Yksitoiminen jousipalautteinen sylinteri
- Nostokiila LW-16 sisältää nostopalan SB-2
- Sisältää RC-sarjan sylinterin, jossa on CR-400-liitin.

LW Sarja

Max nostovoima:

16 tonnia

Nostokorkeus:

21 mm

Kärjen paksuus / max. aukeama *:

10 mm / 81,5 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Jakovirtausventtiilit

Jakovirtausventtiilit, joiden avulla ohjataan samanaikaisesti kahta tai neljää nostokiilaa.

AM-21, kolme liitintä kokoa 3/8" NPTF
AM-41, viisi liitintä kokoa 3/8" NPTF.

Sivu: **128**

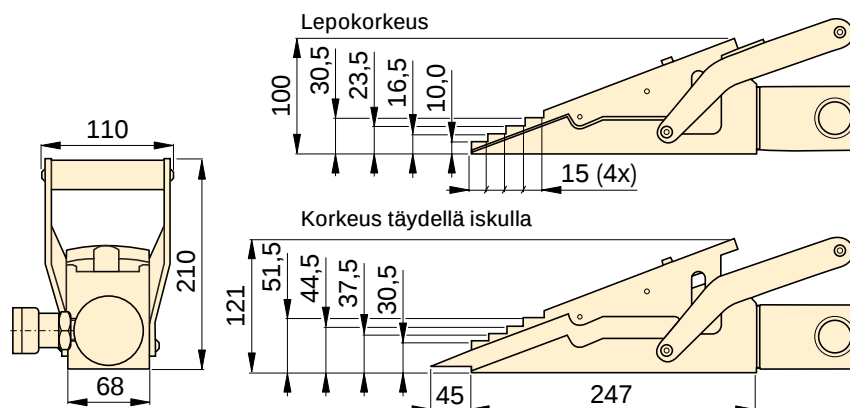


Parhaiten sopiva käsipumppu

Enerpac-nostokiilan kanssa sopii parhaiten käytettäväksi Enerpac P-392-käsipumppu tai P-392FP-jalkapumppu.

Sivu: **68**

▼ LW-16 on sopiva työkalu, kun nostetaan raskasta kalustoa lattiatasosta.



Max nostovoima	Nosto-korkeus	Tyyppi	Kärjen paksuus	Max käyttöpain	Öljy-tilavuus	
tonnia (kN)	(mm)		(mm)	(bar)	(cm ³)	(kg)
16 (157)	21	LW-16	10	700	78	9,0

Lisävarusteena saatavan nostopalan LWB-1 avulla kiilan nostokorkeutta voi lisätä 30 mm.

* LWB-1:n avulla.

Hydrauliset sivunostimet

▼ Kuvassa: SOH-10-6



SOH Sarja

Nostovoima:

8,5 - 20 tonnia

Isku:

136-157 mm

Kärjen paksuus:

20 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Kuormarullat

Sivunostimien yhteydessä voidaan koneen siirtoon käyttää kuormarullia.

Sivu: 178

- Nostaa raskaita kappaleita lattiatasosta
- Erillinen pumppu lisää käyttäjäturvallisuutta
- Matala nostokynsi
- Sylinterin ohjaus johteilla vähentää kitkaa ja sallii suurempia sivuttaiskuormia
- Ulosvedettävät tukijalat lisäävät tukevuutta
- Sisältää RC-sylinterin, joka on irroitettavissa muuhun käyttöön.

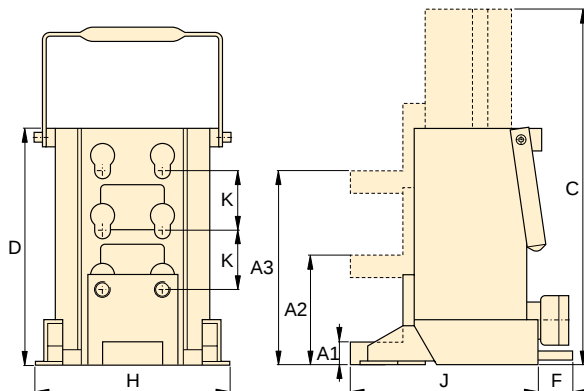


Käsiumpun valinta

Esim: P-392 pumppua voidaan käyttää sivunostimen kanssa.

Sivu: 68

▼ Koska kuvassa olevan koneen alla on vain rajoitetusti tilaa, Enerpacin hydraulinen sivunostin on tähän tilanteeseen sopiva ratkaisu.



Voima tonnia (kN)	Nostokynnen paksuus (mm)			Isku (mm)	Tyyppi	Öljy tilavuus (cm ³)	Mitat (mm)						K (kg)
	Minimi A1	Keskiasento A2	Max. A3				Korkeus täydellä iskulla C	Korkeus lepoasennassa D	F	H	J	K	
8,5 (75)	20	95	169	136	SOH-10-6	224	430	294	–	190	214	74	26
20 (178)	30	110	190	157	SOH-23-6	525	472	320	65	265	250	80	45

▼ Kuvassa: Set ERS-20



- Kestävä vankka rakenne
- Matala rakenne tekee siirroista vakaita
- Pieni vierintävastus helpottaa raskaiden kappaleiden siirtoa
- Mukana kääntyvät ja kiinteät aluslevyt.

Siirrä raskaat koneet nopeasti ja turvallisesti



Sarjat sisältävät laajan valikoiman lisäosia
ELB-1 ajokiskoja 2 kpl
ERH-1 vetokahvoja 2 kpl
EMB-1 metallilaatikko
 Lisävarusteena **ERH-2** pitkä vetotanko (1295 mm)

Saatavilla vain 60 ja 80 tonnin sarjoihin



Nostokiila ja sivunostimet

Jotta kuormansiirtorullat voi asettaa paikoilleen, kuorma pitää ensin nostaa. Se onnistuu helposti ja turvallisesti Enerpacin nostokiilan tai sivunostinten avulla.

Sivu: 176



▼ Osia voidaan myös tilata erikseen.

Sarjan kuormat*	Sarjan tyyppi	Rullasto (4)	Kääntyvä aluslevy (2)	Kiinteä aluslevy (2)	Paino Vetotangot ja säilytyslaatikko mukana
tonnia (kN)					(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

* Sarja on mitoitettu siten, että kaksi rullastoa pystyy kantamaan koko kuorman epätasaisella alustalla (varmuus).

◀ Koneen siirto rullastolla ja sivunostimella.

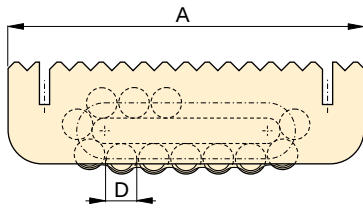
Raskaan sarjan siirtorullat

ER Sarja

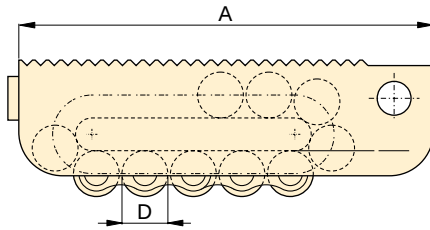
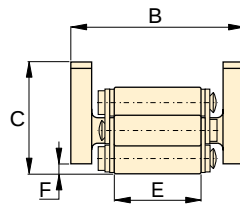


Max kuorma:

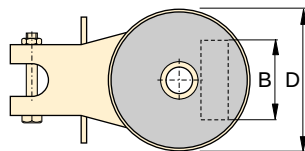
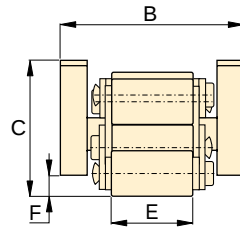
80 tonnia



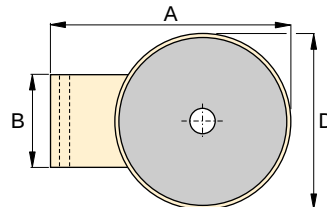
ER-1, ER-10, ER-15, ER-30



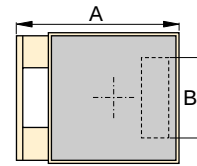
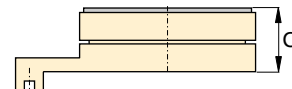
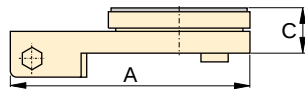
ER-60, ER-80



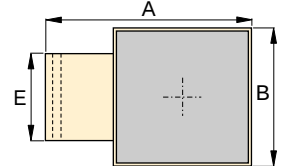
Kääntävä aluslevy
ES-1, ES-10, ES-15, ES-30



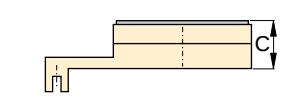
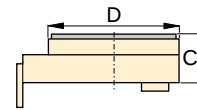
Kääntävä aluslevy
ES-60, ES-80

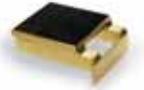


Aluslevy
ELP-10
ELP-15
ELP-30



Aluslevy
ELP-60
ELP-80



	Voima* tonnia (kN)	Tyyppi	Mitat (mm)						Kantavien rullien lukumäärä	Rullien koko- naisäää	 (kg)
			A	B	C	D	E	F			
	1 (8,9)	ER-1	160	100	65	18	51	4	4	11	3,8
	10 (89)	ER-10	210	100	66	18	51	6	5	15	5,2
	15 (133)	ER-15	220	113	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
	1 (8,9)	ES-1	207	86	26	90	–	–	–	–	1,1
	10 (89)	ES-10	220	73	42	130	–	–	–	–	3,7
	15 (133)	ES-15	220	86	42	130	–	–	–	–	3,7
	30 (267)	ES-30	250	96	48	150	–	–	–	–	5,3
	60 (533)	ES-60	275	114	61	190	–	–	–	–	13,7
	80 (711)	ES-80	360	128	61	220	–	–	–	–	18,9
	10 (89)	ELP-10	149	73	42	120	–	–	–	–	3,7
	15 (133)	ELP-15	149	86	42	120	–	–	–	–	3,7
	30 (267)	ELP-30	178	96	48	130	–	–	–	–	5,3
	60 (533)	ELP-60	270	114	61	180	–	–	–	–	13,8
	80 (711)	ELP-80	350	128	61	200	–	–	–	–	18,8

▼ CM-16



CM
Sarja

Laatikon koko:

19 - 453 litraa

**Hyvä suoja
työkaluillesi**

- Suojaa työkalusi pölyltä, vedeltä, rasvalta ja lialta
- Työkalut pysyvät järjestyksessä työmaalla, huoltoalueella ja korjaamossa
- Kestävää terästä, joka on maalattu ruosteenkestävällä pohjamaalilla ja viimeistelty kestävällä lakalla
- Lujat saranat ja nostokahvat
- Lukittavissa.

▼ Tätä kestäväää säilytyslaatikkoa voi käyttää myös työasemana, kun siinä ei säilytetä nostojärjestelmää.



Laatikon koko (litraa)	Tyyppi	Mitat P x L x K (mm)	Paksuus (mm)	 (kg)
19	CM-6	597 x 178 x 178	0,9	7
32	CM-1	635 x 292 x 168	0,9	8
127	CM-4	787 x 457 x 355	1,5	16
212	CM-7	1206 x 381 x 457	1,9	57
453	CM-16	1219 x 609 x 609	1,5	55

▼ Kuvassa yhäältä alas: WR-15, A-92, WR-5



- WR-5: Pieniin tiloihin, kevyt
- WR-15: Suuriliikkeinen levitin
- Yksitoiminen, jousipalautus
- Levitin A-92 RC-101 sylinterin lisävaruste.

A WR Sarja



Voima:

0,75-1 ton

Kärjen paksuus:

12,8-35 mm

Max aukeama:

292 mm

Max käyttöpaine:

700 bar



RC-sarjan sylinterit

10 tonnin RC-sarjan sylinterit (paitsi RC-101) sopivat A-92-levittimeen.

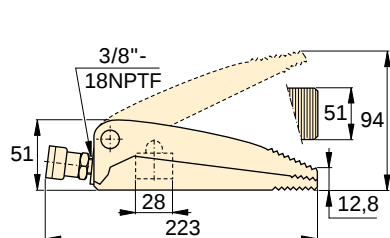
Sivu: **8**



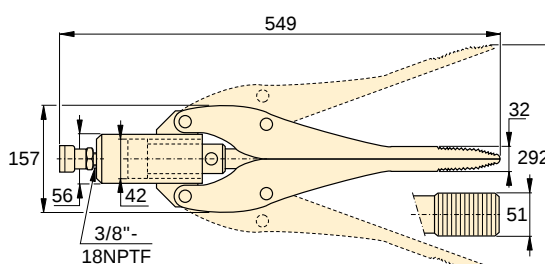
Parhaiten sopiva käsipumppu

Nostokiilan ja levittimen kanssa sopii parhaiten käytettäväksi Enerpac P-392-käsipumppu.

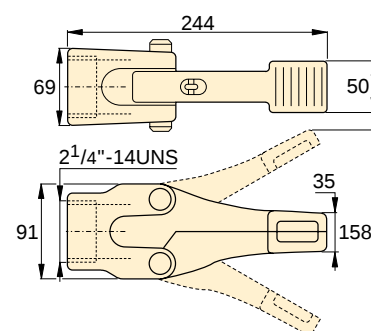
Sivu: **68**



WR-5



WR-15



Sylinterin-voima tonnia (kN)	Kärjen paksuus (mm)	Tyyppi	Max aukeama (mm)	Männän tehollinen pinta-ala (cm ²)	Öljytilavuus (cm ³)	 (kg)
1 (8,9)	12,8	WR-5	94	6,5	10,0	2,3
0,75 (6)	32	WR-15	292	14,5	64,1	11,3
1 (8,9)	35	A-92	158	–	–	3,6

WR-5 levitin
asemoi
betonikappaleen
paikkaa työmaalla. ►



▼ Kuvassa oikealta vasemmalle: WHC-4000, WHC-750



- Yksitoimisia jousipalautteisia malleja, paitsi WHR-1250
- Helppokäyttöinen, kääntyvä lukittava terän vastakappale
- Suuremmissa malleissa kantokahva
- Suojakassi laitteen säilytykseen ja helppoon siirtelyyn
- Sopii useimpiin Enerpacin pumppuihin, joissa on 3-tie venttiili ja 700 bar paine (WHR-1250 vaatii 4 tieventtiilin)
- CR-400 liitin sisältyy kaikkiin malleihin.

WHC/WHR Sarja

Voima:

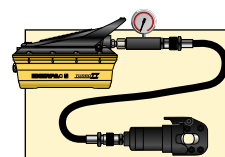
3-20 tonnia

Leikkaus poikkipinta:

12-101 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Hydraulityökalusarjat

Tähdellä merkityt leikkuripäät saatavana myös sarjoina (pumppu, mittari, pikaliitin ja letku).

Leikkurit	Pumppu	Sarjan tyyppi
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

▼ Enerpac-leikkurilla on helppo leikata teräsvaijeria.



▼ Valintataulukko ja Max leikkauspoikkipinta (mm)

Leikkurin pään toiminta	Voima tonnia	Tyyppi	Öljy- tila- vuus (cm ³)	Pituus (mm)	Vaijeri, köysi, kaapeli 6x7 6x12 6x19	Pyöreä tanko				Punos				Kaapeli		Varao- saterät
						Kupari tanko	Alu- miini- tanko	Pultti (ei kar- kaistu)	Teräs- tanko	Kupari- punos	Alu- miini- punos 6x7	ACSR	Teräs- punos 1x7 1x19	Puh- elin- kaapeli	Maa- kapeli	
Yksitoi- minen	4	WHC-750*	19,7	127	19	19	19	19	12	19	19	19	16	☆	☆	3,2 WCB-750
	20	WHC-1250*	134,4	279	31	28	31	28	25	31	31	31	22	☆	☆	11,3 WCB-1250
	13	WHC-2000	119,6	381	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	☆	50	10,4 WCB-2000
	3	WHC-3380	65,5	482	☆	☆	☆	☆	☆	41	42	☆	☆	85	85	9,1 WCB-3380
	8	WHC-4000	137,7	609	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	101	101	14,5 WCB-4000
2-toim.	20	WHR-1250	122,9	419	31	31	31	28	25	31	31	31	22	☆	☆	11,8 WCB-1250

* Saatavissa sarjoina P-392-käsipumpun, P-392FP-jalkapumpun ja PATG-1102N-turbopumpun kanssa.

☆ Ei leikkaa materiaalia

Käsikäyttöiset hydraulileikkurit

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: WMC-2000, WMC-750



- Kääntyvä leikkauspää ja integroitu pumppu ovat helppokäyttöisiä
- Helppokäyttöinen, kääntyvä lukittava terän vastakappale
- Suojakassi laitteen säilytykseen ja helppoon siirtelyyn
- Suuremmissa malleissa kahva lukittavissa ja nostosilmukka
- Leikkurin terä jousipalautteinen
- Kevyt ja helppokäyttöinen kokonaisuus.

WMC
Sarja



Voima:

3 - 20 tonnia

Leikkaus poikkipinta:

14 - 85 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Varaosaterät

60-62 HRC karkaistut
varaosaterien tyyppi alla
olevassa taulukossa.

Leikkurityypille	Terän tyyppi
WMC-580	WCB-580
WMC-750	WCB-750
WMC-1000	WCB-1000
WMC-1250	WCB-1250
WMC-1580	WCB-1580
WMC-2000	WCB-2000
WMC-3380	WCB-3380



VAARA!

“☆” Materiaali ei ole leikattavissa kyseisellä leikkurilla. Laitte saattaa vaurioitua tai on työtapaturman vaara. Takuu ei ole voimassa, jos väärinkäyttöä tapahtuu.

▼ Valintataulukko ja Max leikkauspoikkipinta (mm)

Voima tonnia	Tyyppi	Pituus (mm)	Vaijeri, köysi, kaapeli 6x7 6x12 6x19	Pyöreä tanko				Punos					Kaapeli		 (kg)
				Kupari tanko	Alumiini tanko	Pultti (ei kar- kaistu)	Teräs- tanko	Kupa- ripunos	Alu- miini- punos	ACSR	Terä- spunos	Terä- spunos	Puh- elin- kaapeli	Sähkö- kaapeli	
4	WMC-580	381	16	16	16	16	☆	16	16	16	14	14	☆	16	3,6
4	WMC-750	381	19	17	17	17	☆	19	19	19	14	14	☆	17	3,6
20	WMC-1000*	679	☆	19	19	19	19	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	11,3
20	WMC-1250	679	31	28	31	31	22	31	31	31	22	25	☆	☆	10,4
6	WMC-1580	558	19	19	19	19	☆	38	41	41	16	16	☆	41	6,8
13	WMC-2000	628	25	31	31	22	☆	50	50	50	19	19	☆	50	10,9
3	WMC-3380	660	☆	☆	☆	☆	☆	46	42	☆	☆	☆	85	85	10,0

* Leikkaa 12mm kettinkä tyyppi 70 (G7 kuorman sidonta kettinkä)

☆ Ei leikkaa kyseistä materiaalia

STB-sarja, putken taivuttimet

ENERPAC 
Hydraulic Technology Worldwide

▼ Kuvassa: STB-101H



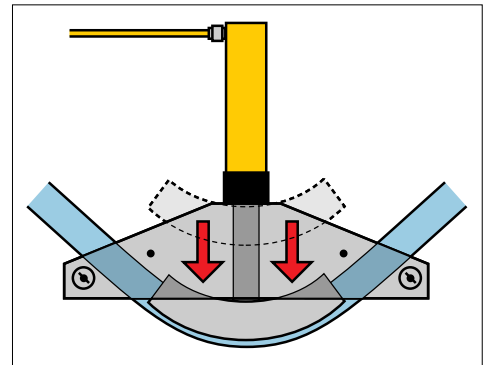
Nopeaa ja helppoa taivutusta



Kaksi kenkää / putkikoko

Toisella kengällä saadaan 90 kulma ja toisella kengällä voidaan kasvattaa kulmaa.

- Tekee helposti laadukkaita taivutuksia
- Kevyt alumiininen taivuttimen runko
- Sarja sisältää kulmaosoittimen Z-12091 tarkkaan taivutukseen
- Voidaan käyttää käsi-, ilma- tai sähköpumpun kanssa
- Sisältää standardi Enerpac sylinterin ja letkun HC-7206, joita voidaan tarvittaessa käyttää myös muualla.
- Sarjaan sisältyy säilytyslaatikko.



▲ Tyypillinen taivutus vakiokengällä

▼ VALINTATAULUKKO

Putken koko Nimelliskoko (tuumaa)		Sarjan tyyppi	Käsiopumpu*	Ilmapumpu*	Sähköpumpu*		Sylinteri*	Letku*	Satula*	 (kg)
Vakio kenkä	Erikois kenkä									
1/2 - 2	-	STB-101X	-	-	-	-	-	-	A-12	40
		STB-101N	-	-	-	-	RC-1010	HC-7206	A-12	48
		STB-101H	P-392	-	-	-	RC-1010	HC-7206	A-12	52
		STB-101A	-	PATG-1102N	-	-	RC-1010	HC-7206	A-12	54
		STB-101E	-	-	PUJ-1200E ²⁾	-	RC-1010	HC-7206	A-12	57
1 - 2	2 1/2 - 4	STB-221X	-	-	-	-	-	-	A-29	104
		STB-221N	-	-	-	-	RC-2510	HC-7206	A-29	119
		STB-221H	P-80	-	-	-	RC-2510	HC-7206	A-29	130
1 1/4 - 4	-	STB-202X ¹⁾	-	-	-	-	-	-	A-29	143
		STB-202N ¹⁾	-	-	-	-	RR-3014	HC-7206 (2x)	A-29	174
		STB-202E ¹⁾	-	-	-	ZU4408SE ²⁾	RR-3014	HC-7206 (2x)	A-29	212

* Katso tarkemmat tiedot pumpuista ja sylinteristä kyseisiltä sivuilta.

¹⁾ Eject-O-Matic™

²⁾ 115 voltin sovelluksissa korvaa viimein kirjain "E" "B" kirjaimella

Putken taivutin sarjat

Putken nimellis- koko (tuumaa)	Seinä- mä Vah- vuus (mm)	Putki- tyyppi *	Putken sisä- puolinen taivutus säde (tuumaa)	STB-101 Ø 1 1/2 - 2" Vakio Kenkä	STB-221 Ø 1 - 2" Vakio Kenkä Ø 2 1/4 - 4" Erikoiskenkä	STB-202 Ø 1 1/4 - 4" Vakio Kenkä	Erikois- kenkä	Erikois- kengän tyyppi
1/2	2,8	40	2 7/8	Kyllä	Kyllä	WS	BZ-12011	-
	3,7	80		Kyllä	Kyllä	WS		
	4,7	160		WS	WS	WS		
	7,5	DEH		WS	WS	WS		
3/4	2,9	40	4	Kyllä	Kyllä	WS	BZ-12021	-
	3,9	80		Kyllä	Kyllä	WS		
	5,5	160		WS	WS	WS		
	7,8	DEH		WS	WS	WS		
1	3,4	40	5 1/8	Kyllä	Kyllä	WS	BZ-12031	-
	4,5	80		Kyllä	Kyllä	WS		
	6,4	160		WS	WS	WS		
	9,1	DEH		-	WS	WS		
1 1/4	3,6	40	6 7/16	Kyllä	Kyllä	Kyllä	BZ-12041	-
	4,9	80		Kyllä	Kyllä	Kyllä		
	6,4	160		WS	WS	Kyllä		
	8,7	DEH		-	WS	WS		
1 1/2	3,7	40	7 5/16	Kyllä	Kyllä	Kyllä	BZ-12051	-
	5,1	80		Kyllä	Kyllä	Kyllä		
	7,1	160		WS	WS	Kyllä		
	10,2	DEH		-	WS	WS		
2	3,9	40	8 5/16	Kyllä	Kyllä	Kyllä	BZ-12061	-
	5,5	80		Kyllä	Kyllä	Kyllä		
	8,7	160		-	WS	Kyllä		
2 1/2	5,2	40	9 1/2	-	Kyllä	Kyllä	BZ-12341	BZ-12382
	7,0	80		-	WS	Kyllä		
	9,5	160		-	WS	Kyllä		
3	5,5	40	11 1/4	-	Kyllä	Kyllä	BZ-12351	BZ-12383
	7,6	80		-	WS	Kyllä		
3 1/2	5,7	40	15 1/2	-	Kyllä	Kyllä	BZ-12391	BZ-12384
	8,1	80		-	WS	Kyllä		
4	6,0	40	17 3/4	-	Kyllä	Kyllä	BZ-12392	BZ-12385
	8,6	80		-	-	Kyllä		

* Putkiluokka: 40 = Vakio, 80 = Raskas, 160 = Erikoisraskas
 DEH = double extra heavy, hieman paksumpi kuin 160
 WS = voidaan taivuttaa käyttämällä suurempaa etäisyyttä vastakengissä.

STB Sarja



Putken nimelliskoko:

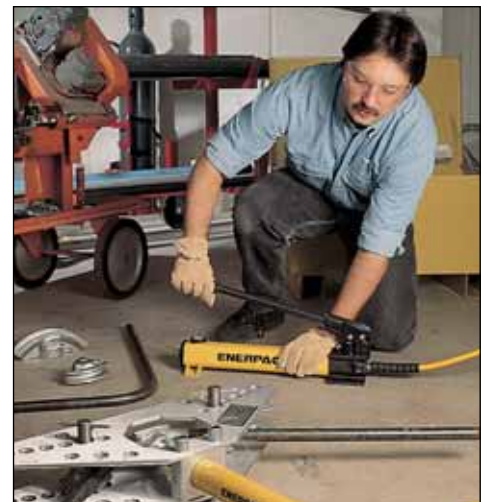
1/2 - 4 tuuma

Max taivutus:

90°

Max käyttöpaine:

700 bar



▲ Teräsputki taivutettu 90 kulmaan STB-101H putkentaivutinta.

Runko	Vasta kenkä	Kenkä	Taivutuskengät mukana 3) merkityt kengät ovat erikoiskenkiä								Sarjan tyyppi
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⁾

▼ Kuvassa: PT20-5SS, DPT20-5PS



Käytännössä hyväksi havaituissa työkaluissa on pehmustetut kahvat



ZU4-sarjan sähköpumput

ZU-sarjan pumput on suunniteltu käytettäväksi erityisesti suosituimpien esijännitys työkalujen kanssa.

Niiden ominaisuudet, suorituskyky ja varustelu täyttävät esijännittämiseen asetettavat vaatimukset.

Sivu: 86

- Kestävä ja käytännössä hyväksi havaittu rakenne, jossa on pehmustetut ergonomisen kantokahvat
- Yksitoimisissa PT-malleissa, joissa käytetään jousi-ankkuria tai lisävarusteena saatavaa aktiiviankkuria, on uudet Enerpacin RC-esijännityssylinterit. Niiden 254 mm:n pituinen isku sopii ihanteellisesti maanvaraisten laattojen kanssa käytettäväksi
- Kaksitoimisissa DPT-malleissa on 216 mm pitkä isku ja ne on koneistettu teräsaihiosta. Niissä on vakiomallinen aktiiviankkuri ja "kanuunaporatut" sisäiset hydrauliset kanavat
- Kaikissa puristimissa on vakiomallinen 3" kärkiosa, 6" kärkiosat ovat saatavissa kaikkiin malleihin lisävarusteena
- Kattava valikoima tarraimia auttaa jännittämään vaijereita, joiden halkaisijat ovat 3/8", 7/16", 1/2" ja 0,6"
- Enerpacin osien ja tarvikkeiden kattava valikoima nopeuttaa ja helpottaa huoltoa.

▼ ZU4-sarjan pumput on terässäiliöineen suunniteltu kestäämään rakennustyömaiden kovaan käyttöön. ZU4908JE on sopiva valinta esijännittämistöihin.



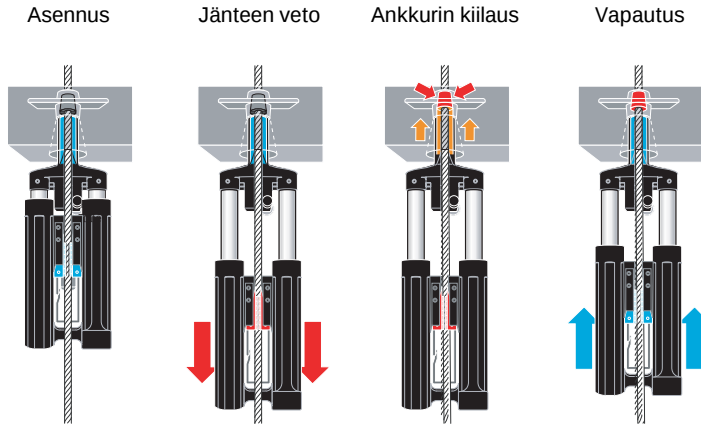
▼ VALINTAKAAVIO

Vaijerin halkaisija (tuumaa)	Jännityskyky 700 baarissa tonnia (kN)	Isku (mm)	Hydraulityökalun käyttö	Tyyppi	Ankkuri- tyyppi	Öljytilavuus (cm ³)	Männän tehollinen pinta-ala (cm ²)	 (kg)
3/8 - 1/2	20 (201)	254	Yksitoiminen	PT20-5SS	Jousi	743	28,9	25
		254	Yksitoiminen	PT20-5PS	Aktiivinen	743	28,9	25
		216	Kaksitoiminen	DPT20-5PS	Aktiivinen	869	34,2	19
3/8 - .60	30 (295)	254	Yksitoiminen	PT30-6SS	Jousi	1029	40,5	34
		254	Yksitoiminen	PT30-6PS	Aktiivinen	1029	40,5	34
		216	Kaksitoiminen	DPT30-6PS	Aktiivinen	1108	51,3	24

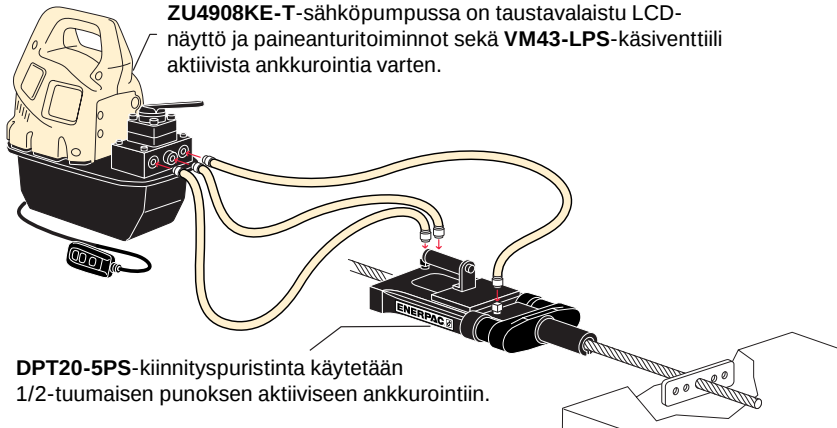
Esijännitystyökalut vaijereita varten

Esijännitystyökalun toiminta

Kaaviossa on esitetty DPT20-5PS-työkalun toiminta. Yksitoimisen jousi-ankkurimallin käyttäminen on hyvin samantyyppistä.



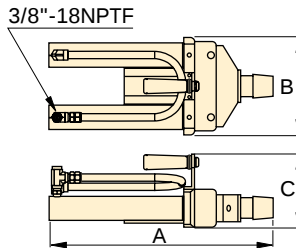
Tyypillinen Esijännitystyökalun kokoonpano



ZU4908KE-T-sähköpumppu on taustavalaistu LCD-näyttö ja paineanturitoiminnot sekä VM43-LPS-käsiventtiili aktiivista ankkurointia varten.

DPT20-5PS-kiinnityspuristinta käytetään 1/2-tuumaisen punoksen aktiiviseen ankkurointiin.

Mitat (mm)			
Tyyppi	A	B	C
PT20-5SS	533	228	165
PT20-5PS	533	228	165
DPT20-5PS	469	190	165
PT30-6SS	558	259	177
PT30-6PS	558	259	177
DPT30-6PS	469	215	165



PT, DPT Sarja



Jännityskyky:

20 - 30 tonnia

Vaijerin halkaisijat:

3/8 - 7/16 - 1/2 - .60 tuumaa

Isku:

216 - 254 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Letkut

Enerpacilla on täydellinen valikoima korkealaatuisia 700 bar hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain Enerpacin hydraulisia letkuja.

Sivu: **124**



Mittarit

Vältä ylikuormituksen riskiä ja varmista laitteiston pitkäaikainen ja luotettava käytettävyyks.

Painemittarit löytyvät kohdasta Järjestelmäkomponentit.

Sivu: **123**

▼ Lisävarusteiden ja vaihto-osien valintakaavio

Käytetään esijännitystyökalun kanssa	3" kärkiosa	3" kiila-ankkuri	6" kärkiosa	6" kiila-ankkuri	3/8"-halkaisijan tarrainsarja	7/16"-halkaisijan tarrainsarja	1/2"-halkaisijan tarrainsarja	.6"-halkaisijan tarrainsarja	Tarraimen kahva	Tarraimen levy	Kahva
PT20-5SS	PT-NP3	PT-WS3	PT-NP6	PT-WS6	PT-GS375	PT-GS438	PT-GS500	-	PT-RGH	PT-GRP	PT-HG
PT20-5PS	PT-NP3	PT-WS3	PT-NP6	PT-WS6	PT-GS375	PT-GS438	PT-GS500	-	PT-RGH	PT-GRP	PT-HG
DPT20-5PS	DPT-5NP3	DPT-5WS3	DPT-5NP6	DPT-5WS6	DPT-5GS375	DPT-5GS438	DPT-5GS500	-	DPT-RGH	DPT-GRP	PT-HG
PT30-6SS	PT-NP3	PT-WS3	PT-NP6	PT-WS6	PT-GS375	PT-GS438	PT-GS500	PT-GS594	PT-RGH	PT-GRP	PT-HG
PT30-6PS	PT-NP3	PT-WS3	PT-NP6	PT-WS6	PT-GS375	PT-GS438	PT-GS500	PT-GS594	PT-RGH	PT-GRP	PT-HG
DPT30-6PS	DPT-6NP3	DPT-6WS3	DPT-6NP6	DPT-6WS6	DPT-6GS375	-	DPT-6GS500	DPT-6GS594	DPT-RGH	DPT-GRP	PT-HG

ENERPAC tarjoaa kattavan valikoiman puluttaustyökaluja, jotka sopivat monelle eri toimialalle ja käyttökohteelle.

Lujat teräksiset ja kevyet alumiiniset hydrauliset momenttiavaimet, momenttiavainpumput, mutterimurskaimet, laipanlevittimet ja laipan suuntaustyökalut - Enerpacin ammattikäyttöön tarkoitetut työkalut soveltuvat vaikeimpiinkin puluttaustöihin työturvallisuudesta ja tarkkuudesta tinkimättä.



Momenttiavaimen ja pumpun valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa

momenttiavaimen ja pumpun valintataulukosta.

Sivu: 212



Momenttiavainletkut

Käytä kaksitoimisten momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ- ja THC-sarjan letkuja, jolloin voit

varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden.

Sivu: 213



Kuusiopulttien ja -mutterien koot

Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on taulukossa.

Sivu: 225



Momenttiavaimet ja momenttiavainpumput sisällysluettelo

Voima tonnia (kN)	Työkalun tyyppi ja toiminta	Sarja	Sivu
5 - 90 (45 - 801)	Hydrauliset mutterimurskaimet Mutterimurskain-pumppusarjat	NC STN	 190 ▶
5 - 10 (45 - 101) 8 - 14 (72 - 125)	Hydrauliset laipanlevittimet Hydrauliset ja mekaaniset kiilalevittimet	FS FSH FSM	 191 ▶ 192 ▶
0,3 - 5,0 (3 - 45)	Laipan suuntaustyökalut Mekaaniset ja hydrauliset	ATM	 193 ▶
1015 - 10.845 Nm 750 - 8000 Ft.lbs	Manuaaliset momentinkertojat	E	 194 ▶
1898 - 34.079 Nm 1400 - 25.140 Ft.lbs	Hylsykäyttöiset momenttiavaimet Luja teräsrakenne ja monipuolinen käytettävyys	S	 196 ▶
2350 - 27.000 Nm 1735 - 19.875 Ft.lbs	Hylsykäyttöiset momenttiavaimet Kevyt alumiininen momenttiavain	SQD	 200 ▶
2712 - 20.337 Nm 2000 - 15.000 Ft.lbs	Räikkäkäyttöiset momenttiavaimet Luja ja matala teräsrakenne	W	 204 ▶
3290 - 24.210 Nm 2425 - 17.860 Ft.lbs	Räikkäkäyttöiset momenttiavaimet Kevyt ja matala alumiininen momenttiavain	HXD, CC	 208 ▶

Momenttiavainpumput					Valintataulukko		212 ▶
Voiman- lähde	Hydrauliset momenttiavainpumput	Säiliön max. koko	Öljyn tuotto max. paineella	Tehonkulutus	Pumppusarja		
Sähkö	Kompakti Kannettava	3,0 (litraa)	0,34 (l/min)	0,37 (kW)	PME PMU		214 ▶
	Uppomoottori Kannettava	3,8 (litraa)	0,70 (l/min)	1,80 (kW)	PTE		215 ▶
	Z-luokan innovaatio Kestävä, luotettava ja innovatiivinen	8,0 (litraa)	0,90 (l/min)	1,25 (kW)	ZU4T		216 ▶
Ilmakäyttöinen	Z-luokan innovaatio ATEX 95 -sertifioitu räjähdysvaarallisissa tiloissa tapahtuvaa käyttöä varten	8,0 (litraa)	0,90 (l/min)	2840 (l/min ilma)	ZA4T		220 ▶
	Kannettava	8,0 (litraa)	0,33 (l/min)	1130 (l/min ilma)	PTA		224 ▶

Hydraulinen mutterimurskain

ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide

▼ Kuvassa oikealta vasemmalle: NC-3241, NC-1319, NC-1924



- Kompakti ja ergonominen käyttää
- Murskaimen pää muotoiltu siten, että murskain sopii ahtaisiin paikkoihin
- Yksitoiminen jousipalautteinen sylinteri
- Murskaimen terä voidaan teroittaa
- Turvallinen tapa irroittaa kiinni juutuneet mutterit
Ei kipinöintiä ja palovaaraa.



◀ Ruostuneen mutterin irroitus rataaksesta Enerpac mutterimurskaimella.

NC, STN
Sarja



Voima:

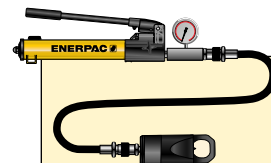
5 - 90 tonnia

Pulttikoko:

M6 - M48

Max käyttöpain:

700 bar

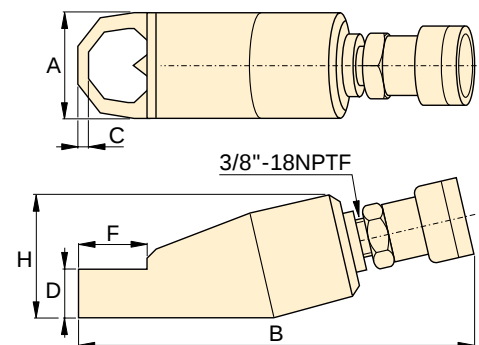


Työkalu ja pumppu sarjat

Hydrauliset mutterimurskaimet

ovat saatavana sarjoina (pumppu, työkalu, mittari, mittariliitin, pikaliitin ja letku).

Mutteri-murskain	Käsipumppu tyyppi	Sarjan tyyppi
NC-1924	P-392	STN-1924H
NC-2432	P-392	STN-2432H
NC-3241	P-392	STN-3241H



Enerpac mutteri-murskaimet

mutterimurskaimet sisältävät varaterän ja työkalun terän irroittamiseen ja kiinnitysuuvun. Pikaliitin CR-400 on vakiona.

Pulttikoko (mm)	Avainväli (mm)	Voima tonnia	Öljy-tila- vuus (cm ³)	Tyyppi	Mitat (mm)						(kg)	Vara terän numero
					A	B	C	D	F	H		
M6-M12	10 - 19	5	15	NC-1319	40	170	7	19	28	48	1,2	NCB-1319
M12-M16	19 - 24	10	20	NC-1924*	54	191	10	26	40	62	2,0	NCB-1924
M16-M22	24 - 32	15	60	NC-2432*	64	222	13	29	51	72	3,0	NCB-2432
M22-M27	32 - 41	20	80	NC-3241*	75	244	17	36	66	88	4,4	NCB-3241
M27-M33	41 - 50	35	155	NC-4150	94	288	21	45	74	105	8,2	NCB-4150
M33-M39	50 - 60	50	240	NC-5060	106	318	23	54	90	128	11,8	NCB-5060
M39-M48	60 - 75	90	492	NC-6075	156	393	26	72	110	181	34,1	NCB-6075

* Saatavana myös pumppu - työkalusarjoina.

Max salittu mutterin kovuus on Hrc-44. Ei saa käyttää neliömutterille.

Hydrauliset laipanlevittimet

▼ Kuvassa: FS-56



- Kevyt ja helppokäyttöinen
- Säädetävät tukijalat 70-216 mm
- Nopea, yksitoiminien RC-sylinteri.

FS, STF
Sarja



Voima:

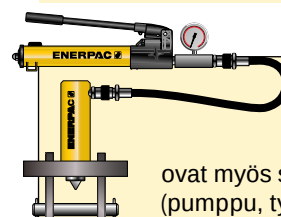
5 - 10 tonnia

Aukeama:

70 - 216 mm

Max käyttöpain:

700 bar



Työkalu ja pumppu sarjat

Laipanlevittimet

ovat myös saatavana sarjoina (pumppu, työkalu, mittari, mittariliitin, pikaliitin ja letku) ja ne ovat myös helpompi tilata sarjoina.

Levitin tyyppi	Pumppu tyyppi	Sarjan tyyppi
FS-56	P-392	STF-56H
FS-109	P-392	STF-109H
FS-109	PATG-1102N	STF-109A



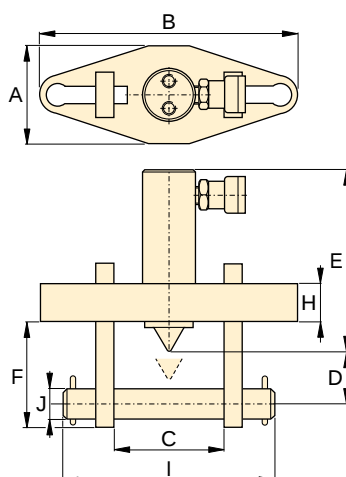
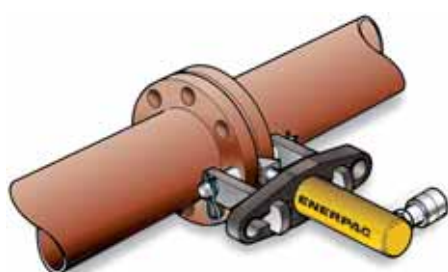
Laipan levittimet

Lähes kitkaton ainutlaatuisella kiilan liikkeellä, joka pitää levittävät pinnat yhdensuuntaisena.

Sivu: **192**

Valinta taulukko

ASA (bar)	Putken koko (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



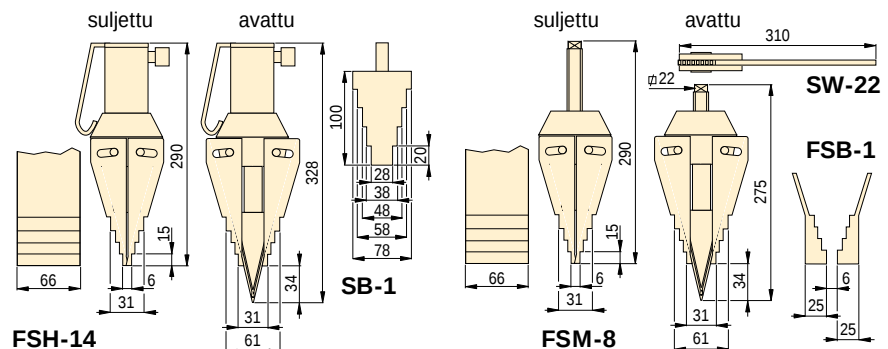
Max laipan paksuus	Pultin koko	Standardi kiila	Voima	Isku	Öljy-tilavuus	Tyyppi	Mitat (mm)										 (kg)
							A	B	C		D	E	F	H	I	J	
									Min.	Max.							
(mm)	(mm)	(mm)	tonnia	(mm)	(cm³)												
2 x 57	19 - 28	3 - 28	5	38	24,6	FS-56*	76	209	70	155	32	196	88	25	206	19	11,5
2 x 92	31 - 41	3 - 28	10	54	78,7	FS-109*	108	279	104	216	50	152	114	38	273	31	18,1

▼ FSH-14 ja FSM-8 korotuspalalla SB-1



- Huoltoon, asennuksiin, seisokkeihin, testaamiseen, venttiilien vaihtoon
- Ei tarvetta lipsuviin kiiloihin leka yhdistelmiin ja muihin viritelmiin
- Integroitu kiila: lähes kitkaton ainutlaatuisella kiilan liikkeellä, joka pitää levittävät pinnat yhdensuuntaisena, ei lipsu ja estää laippavauriot
- Ainutlaatuinen kiilamekanismi, Kapea kiilan kärki ei taivu koska poskilevyt lepäävät myös levittimen kärjessä kiilan päällä
- Tarvitaan vain 6mm kolo levitintä varten
- Kiilan porrastettu levityspinta – jokaista porrasta voidaan kuormittaa täydellä kuormalla
- Vähän liikkuvia osia ja pieni huollontarve
- Välipala SB-1 ja räikkävain SW-22 kuuluvat FSM-8 toimitukseen
- Välipala SB-1 ja Enerpac RC-102 sylinteri sisältyvät FSH-14 levittimeen.

▼ Kahta FSH-14 levitintä käytetään samanaikaisesti Enerpac käsipumpulla ja AM-21 jakoventtiilillä.



Max levitysvaima tonnia (kN)	Tyyppi	Kärjen paksuus (mm)	Max aukeama ¹⁾ (mm)	Levitin Tyyppi	Öljy-tilavuus (cm ³)	(kg)
14 (125)	FSH-14*	6	81	Hydraulinen	78	7,1
8 (72)	FSM-8	6	81	Mekaaniset	–	6,5

¹⁾ Käyttäen FSB-1 välipaloja.

* Saatavana myös pumppu-työkalusarjoina.

FSH, FSM, STF Sarja

Kärjen paksuus/ max aukeama ¹⁾

6 mm / 81 mm

Max levitysvaima

8 - 14 tonnia

Max käyttöpain:

700 bar (FSH-14)



Välipala FSB-1

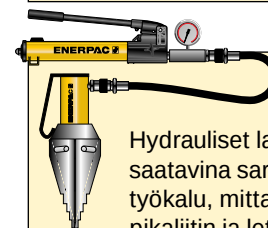
Käyttämällä välipaloja vaiheittain päästään 81mm aukeamaan. Samaa välipalaa käytetään FSH-14 ja FSM- 8 kiiloissa.



Jakovirtaus venttiili AM-21 ja AM-41

Käytettäessä kahta kiilaa yhtäaikaaisesti.

Sivu: **128**



Työkalu ja pumppu sarjat

Hydrauliset laipanlevittimet ovat saatavana sarjoina (pumppu, työkalu, mittari, mittariliitin, pikaliitin ja letku).

Levitin Tyyppi	Käsipumppu Tyyppi	Sarjan tyyppi
FSH-14	P-392	STF-14H

▼ Vasemmalta oikealle: ATM-3, ATM-1, ATM-5 (ilman pumppua ja letkua)



ATM Sarja

Pultin reiän min. koko:

17 mm $11/16$ tuumaa

Laipan seinämän paksuus:

17 mm $11/16$ - 8"

Max nostovoima:

0,3 - 5,0 tonnia



ATM-3:n säädettävä ulottuma

Työkalua voidaan säätää liukuvarsilla paikoilleen ja kiristää manuaalisella

TW-22-räikkäävaimella laipat yhdensuuntaiseksi.



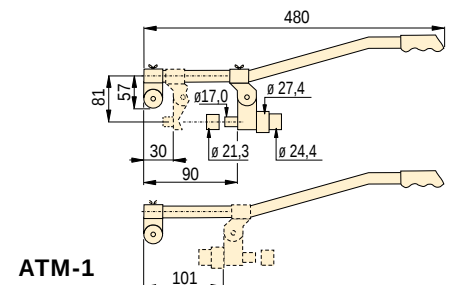
ATM-5 ja hydrauliiikka

700 baarin hydrauliiikka: yksitoiminen sylinteri RC-53, kaksinopeuksinen käsipumppu P-142 ja 1,8

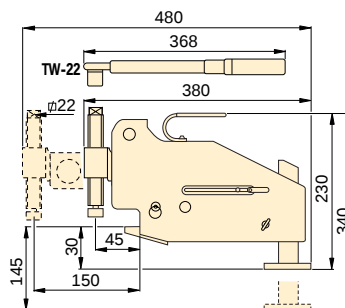
metriä pitkä turvallinen letku (HC-7206C).

- Putkistoa suunnattaessa vältetään putkistoa vahingoittavilta ylimääräisiltä väännöiltä
- Yleisesti käytetyille ANSI-, API-, BS- ja DIN-laipoille
- Ei tarvetta silmukoille, koukuille tai nostolaitteille. Erittäin turvallinen ja tarkkakäyttöinen
- ATM-1 toimitetaan kolmella iroitettavalla holkilla erikokoisia pultin reikiä varten. Voi käyttää käänteisessä asennossa
- ATM-3 sopii seuraaville laipoille:
 - rengastyypiset liitokset: laipan paksuus 30-100 mm
 - tiivistetyypiset liitokset: laipan paksuus 25-115 mm
- ATM-5 on sopiva, jos laippaliitos
 - on 93-228 mm [3,75-9 tuumaa] erillään
 - kummatkin pultin reiät ovat 31,5 mm [1,25 tuumaa] tai sitä suurempia
- Voidaan asentaa mihin asentoon tahansa
- Vakaa myös täydellä kuormalla.

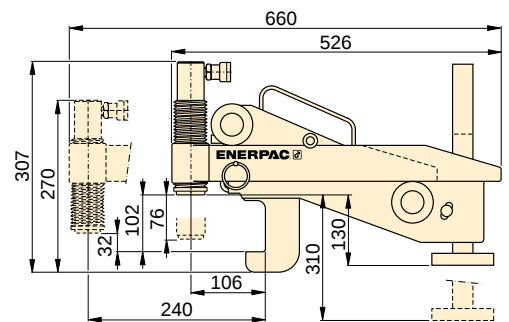
▼ Enerpac ATM-3 käytössä suuren ANSI-laipan asennuksessa.



ATM-1



ATM-3



ATM-5

Max nostovoima tonnia (kN)	Tyyppi	Pultin reiän koko		Laipan seinämän paksuus		 (kg)
		(mm)	(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	
0,3 (3)	ATM-1	17 - 27,2	$11/16$ - $11/8$	17 - 50	$11/16$ - 2	2,0
3,0 (27)	ATM-3	25 - 54	1 - $21/8$	30 - 115	$13/16$ - $41/2$	9,7
5,0 (45)	ATM-5 *	$\geq 31,5$	$\geq 11/4$	80-203	$31/8$ - 8	16,2

* 700 baarin enimmäiskäyttöpaineella.

ATM-5:n paino hydraulisylinterin kanssa. Kokonaispaino 28,2 kg

▼ Vasemmalta oikealle: E291, E393, E494



- Tehokkaat planeettapyörästöt takaavat korkean momentin alhaisella lähtömomentilla
- Takaisinkiertosuoja suojaa käyttäjää
- Momentinkertojan tarkkuus on $\pm 5\%$
- Voi kiristää tai löysätä pultteja
- Tukivoimatanko- tai tukivoimalevyymalit
- Kääntökulman astelevy vakiona E300-sarjan malleissa
- Tukivoimalevyllisissä malleissa voidaan tukipisteen paikkaa muuttaa helposti
- E300- ja E400-sarjassa on vaihdettavat murtosokat, jotka suojaavat sisäistä voimansiirtoa ylikuormittumiselta
- Kukin E300- ja E400-sarjan malleissa on mukana vara murtosokka.



◀ Enerpacin reaktiotangollinen momentinkertoja E393, jota käytetään kiristämään pultteja käsin aina 4300 Nm:n asti.

Tarkka ja tehokas momentinkertoja

Kun tarvitaan tarkkaa kiinnitysmomenttia tai suurta avausmomenttia jumiutuneelle pultille.



Tyypillisiä momentinkertojen käyttökohteita:

- veturit
- voimalat
- selluloosa- ja paperitehtaat
- jalostamot
- kemialliset tehtaat
- kaivos- ja rakennusala
- työkonoiden kunnossapitoon kentällä
- telakat
- nosturit



Valitse oikea momentti

Ruostuneiden ja syöpyneiden mutterien ja pulttien irrottamiseen saatetaan tarvita alkuperäinen kiristysmomentti kaksinkertaisena.

Sivu: 212

▼ VALINTAKAAVIO

Momentinkertojan tyyppi	Max momentti (saavutettu momentti)		Tyyppinumero
	(Nm)	(Ft.lbs)	
Tukivoimatangollinen kertoja	1015	750	E290PLUS
	1355	1000	E291
	1625	1200	E391
	2980	2200	E392
	4340	3200	E393
Tukivoimalevyllinen kertoja	2980	2200	E492
	4340	3200	E493
	6780	5000	E494
	10845	8000	E495

Manuaaliset momentinkertojat



Manuaaliset momentinkertojat

Enerpacin manuaaliset

momentinkertojat tarjoavat tehokkaan ratkaisun käyttökohteisiin, joissa tilaa on paljon ja joissa ei ole käytettävissä ulkoisia voimanlähteitä.

Manuaalisia momentinkertoja käytetään useimmissa teollisuuden, rakennusalan ja laitteiston huollon käyttökohteissa. Hydrauliset momenttiavaimet sopivat käyttökohteisiin, joissa on vähän tilaa, käytetään laippaliitoksia tai joissa pulttaaminen on toistuvaa.

Käytä tukitankomalleja, kun

- Tilaa on rajoitetusti
- Käytettävissä on useita tukipisteitä
- Kun kannettavuus on toivottavaa.

Käytä reaktiolevymalleja, kun

- Tarvittava momentti on yli 4 300 Nm
- Kyseessä on laippa tai käyttökohde, jossa viereistä pulttia tai mutteria voi käyttää vastavoiman tukemiseen
- Syntyy suuria reaktivoimia.

E Sarja



Max momentti:

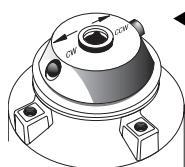
1015 - 10.845 Nm

Momenttisuhte:

3,3:1 - 52:1

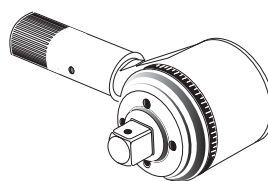
Momentinkertojan tarkkuus:

± 5 %



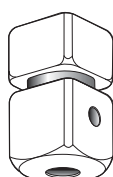
◀ Suunnan valitsin

Takaisinkiertosuoja sisältyvissä malleissa on suuntavalitsimen pidikkeet. Aseta pidikkeellä kiertosuunta myötä- tai vastapäivään.



▲ Kääntökulman astelevy

E391-, E392- ja E393-malleissa on kääntökulman astelevy (asteikko), jonka avulla kiinnikkeet voidaan kiristää käyttämällä "astekulmaa". Sen avulla voidaan mitata tarkkaan haluttu kääntöastemäärä.



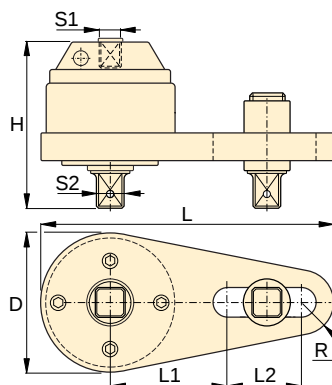
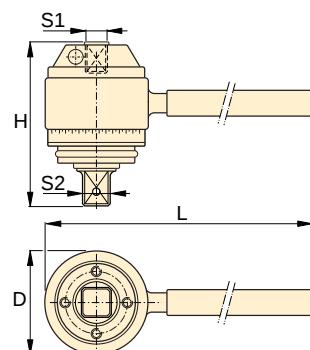
◀ Murtosokka

Suojaa E300- ja E400-sarjan kertojien voimansiirtoa ylikuormittumiselta murtumalla, kun momentti on 103 - 110 % nimelliskapasiteetista. Sisäinen murtosokka estää työkalun putoamisen pultin päältä.



VAROITUS!

Iskeviä paineilmatyökaluja ei saa käyttää koskaan momentinkertojen kanssa, sillä momentinkertoja saattaa vahingoittua.



Tukivoimatangon tyyppi 1)

Tukivoimalevyn tyyppi 1)



Hydrauliset momenttiavaimet

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hylsy- ja räikkäkäyttöisiä momenttiavaimia.

Sivu: 189

Lähtö- momentti ²⁾		Momentti- suhde	Vääntiön koko (lähtö momentti) S1 (tuumaa)	Vääntiön koko (saavutettu momentti)		Ylikuor- mitus- suoja	Takaisin- kierto- suoja	Mitat (mm)							Tyyppi- numero
				S2 (tuumaa)	Vaihdettava murtosokka Tyyppinumero			D	H	L	L1	L2	R		
308	227	3,3 : 1	1½"	¾"	–	Ei	Ei	71	84	218	–	–	–	1,8	E290PLUS
411	303	3,3 : 1	1½"	¾"	–	Ei	Ei	71	84	442	–	–	–	2,5	E291
271	200	6 : 1	1½"	¾"	E391SDK	Kyllä	Kyllä	100	102	498	–	–	–	4,1	E391
219	162	13,6 : 1	1½"	1"	E392SDK	Kyllä	Kyllä	103	146	498	–	–	–	6,9	E392
234	173	18,5 : 1	1½"	1"	E393SDK	Kyllä	Kyllä	103	165	498	–	–	–	8,3	E393
219	162	13,6 : 1	1½"	1"	E392SDK	Kyllä	Kyllä	124	140	356	140	124	32	7,8	E492
234	173	18,5 : 1	1½"	1"	E393SDK	Kyllä	Kyllä	124	163	356	140	124	32	8,8	E493
256	189	26,5 : 1	1½"	1½"	E494SDK	Kyllä	Kyllä	143	222	378	178	89	42	15,4	E494
208	154	52 : 1	1½"	1½"	E495SDK	Kyllä	Kyllä	148	273	386	178	89	48	22,8	E495

1) E200- ja E400-sarjoissa ei ole kääntökulman astelevyä (asteikko).

2) Käyttäjän on varmistettava käytettävän momenttiavaimen tarkkuus, jotta kertojalla saadaan vaadittu max. momentti tarkasti.

▼ Vasemmalta oikealle: S3000, S6000, S1500



Vaivattomuus

- 360°:n pikakiinnityksellä varustettu, moniasentoinen reaktivoiman tukivarsi
- Vääntiön vapautuspainikkeen avulla on helppo vaihtaa vääntiön puolta pultin kiristystä tai aukaisua varten
- Hienohampainen räikkä estää työkalun "lukittumisen"
- Yksi 360° kääntyvä pikaliittin parantaa avaimen ja letkun käsiteltävyyttä.

Muotoilu

- Kompakti ja luja Uni-body-rakenne tekee avaimesta pienikokoisen
- Kestävä rakenne, jossa on hyvin vähän osia, mahdollistaa helpon huollon käyttöpaikalla ilman erikoistyökaluja
- Kevyt, ergonominen rakenne takaa helppokäyttöisyyden myös paikoissa, joissa tilaa on vähän
- Hyvä voima-/painosuhte
- Nopeatoiminen: kaksitoimisuus ja suuri 35 asteen kääntökulma tekevät avaimesta nopean.

Luotettavuus

- Kaikki avaimet on niklattu, mikä takaa erinomaisen korroosiosuojauksen ja parantaa kestävyyttä vaativissa olosuhteissa.

Tarkkuus

- Jatkuva momentintuotto takaa tarkkuuden koko iskun aikana
- Uni-body-rakenne varmistaa tarkkuuden vähentämällä avaimen sisäisiä vääntöjä.

Kestävä teräsrakenne

Ammattilaisen valinta hylsykäyttöiseksi avaimeksi



S-sarjan hylsykäyttöiset avaimet

Tämä tuotesarja on suunniteltu käyttämällä viimeisintä CAD-tekniikkaa ja tarjoaa markkinoiden edistyneimmän hylsykäyttöisen hydraulisen momenttiavaimen.

Varmistaaksemme, että ostamasi työkalut täyttävät tiukat laatuvaatimuksemme, suunnitteluvaiheen aikana jokaiselle prototyypille tehtiin elementtimenetelmän rasitusanalyysi, jännitysmallinnus, tinkimätön kestotestaus ja jännitysmittaukset.



Räätälöidyt ratkaisut

Jos ei ole mahdollista käyttää vakiomallisia työkaluja, voit hyödyntää kattavaa kokemustamme erilaisten ratkaisujen räätälöimisestä vaikeissa paikoissa sijaitseviin pulttiliitoksiin.



Valinnaiset kuusiotapit

Monipuolisuutta lisää kattava valikoima metrisiä ja tuumasia kuusiotappeja kuusiokoloruuveja varten.

Sivu: 198



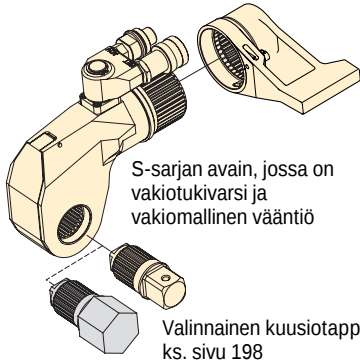
Momenttiavainten letkut

Käytä Enerpacin THQ-700-sarjan momenttiavainten letkuja S-sarjan momenttiavainten kanssa

järjestelmän turvallisuuden varmistamiseksi.

6 m. pariletku	THQ-706T
12 m. pitkä, pariletku	THQ-712T

Kaksitoimiset hydrauliset hylsykäyttöiset avaimet



Käytä kiristystyökaluissa ainoastaan ammattikäyttöön tarkoitettuja hylsyjä normien ISO2725 ja ISO1174; DIN 3129 ja DIN 3121 tai ASME-B107.2/1995 mukaisesti.

S
Sarja

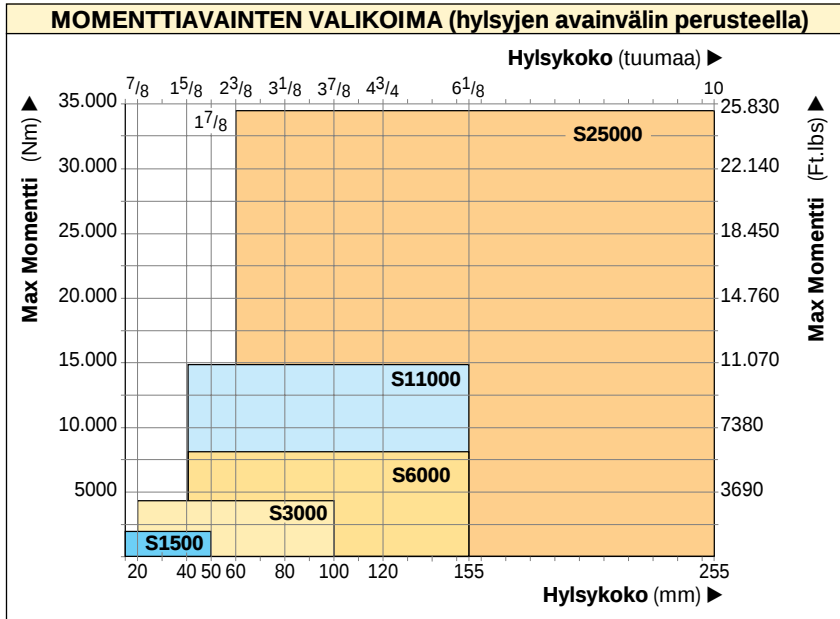


Max momentti 700 barin paineella:
34.079 Nm / 25.140 Ft.lbs

Vääntökoot:
3/4 - 2 1/2 tuumaa

Kärkisäde:
25,0 - 63,5 mm

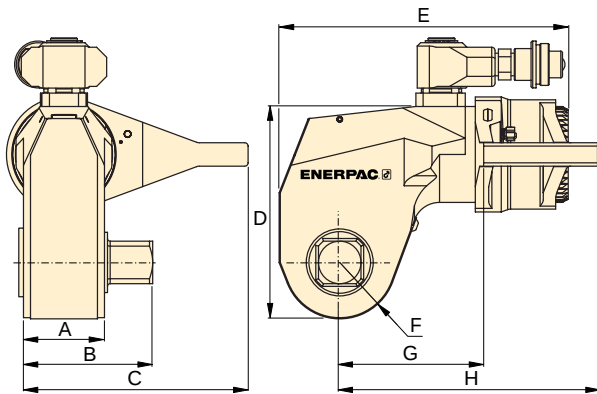
Max käyttöpain:
700 bar / 10.000 psi



Momenttiavaimen valintataulukko

Katso momenttiavain- ja pumpputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

Sivu: **212**



S-sarjan momenttiavainten luja teräs rakenne takaa kestävyuden, luotettavuuden ja turvallisuuden. Näitä avaimia voidaan käyttää siirrettävillä ZU4T-sarjan pumpuilla. ▶



Tyypillinen hylsyjen kokoalue		Vääntö		Max momentti ¹⁾ 700 barin paineella		Momentti-avaimen tyyppi	Mitat (mm)								(kg)
(mm)	(tuumaa)	Koko (tuumaa)	Tyyppi (avaimessa)	(Nm)	(Ft.lbs)		A	B	C	D	E	F	G	H	
15 - 50	5/8 - 1 7/8"	3/4"	SD15-012	1898	1400	S1500	39	63	110	95	136	25,0	69	119	2,7
20 - 100	7/8 - 3 7/8"	1"	SD30-100	4339	3200	S3000	48	77	134	126	172	33,0	90	159	5,0
41 - 155	1 5/8 - 6 1/4"	1 1/2"	SD60-108	8144	6010	S6000	57	90	179	162	201	42,0	112	187	8,5
41 - 155	1 5/8 - 6 1/4"	1 1/2"	SD110-108	14.914	11.000	S11000	71	111	196	185	226	49,5	132	227	15,0
60 - 255	2 3/8 - 10"	2 1/2"	SD250-208	34.079	25.140	S25000	87	143	244	240	292	63,5	182	292	31,0

¹⁾ Määritä max momentti pultti-/mutterikoon ja lujuusluokan perusteella.

SDA-sarjan kuusiotapit - metriset



Valinnaiset kuusiotapit ja reaktiovoimatukivarsi

SRA-sarjan kuusiotappeja varten tarkoitettua tukivartta on käytettävä vakiomallisen tukivarren sijasta.

▼ VALINTATAULUKKO

MOMENTTI-AVAIN	VALINNAISET KUUSIOTAPIT, METRISET				LYHYT TUKIVARSI KUUSIOTAPEILLE		
	Avainväli	Max momentti ¹⁾	Tyyppi	Mitta B1	Mitat (mm)		
Tyyppi	(mm)	(Nm)	Tyyppi	(mm)	Tyyppi	C1	H1
S1500 (1898 Nm)	14	644	SDA15-14	66	SRA15	67,5	65
	17	1152	SDA15-17	68			
	19	1606	SDA15-19	70			
	22	1897	SDA15-22	73			
	24	1897	SDA15-24	74			
S3000 (4339 Nm)	17	1152	SDA30-17	77	SRA30	80,0	74
	19	1606	SDA30-19	79			
	22	2486	SDA30-22	82			
	24	3232	SDA30-24	84			
	27	4336	SDA30-27	85			
	30	4336	SDA30-30	87			
	32	4336	SDA30-32	88			
S6000 (8144 Nm)	17	1152	SDA60-17	86	SRA60	91,5	89
	19	1606	SDA60-19	88			
	22	2486	SDA60-22	91			
	24	3232	SDA60-24	93			
	27	4600	SDA60-27	94			
	30	6308	SDA60-30	96			
	32	7656	SDA60-32	97			
S11000 (14.911 Nm)	30	6308	SDA110-30	112	SRA110	127,5	106
	32	7656	SDA110-32	114			
	36	10.894	SDA110-36	117			
	41	14.905	SDA110-41	121			
	46	14.905	SDA110-46	127			
S25000 (34.079 Nm)	36	10.894	SDA250-36	140	SRA250	158,5	135
	41	16.098	SDA250-41	144			
	46	22.730	SDA250-46	148			
	50	29.194	SDA250-50	151			
	55	34.079	SDA250-55	154			
	60	34.079	SDA250-60	158			
	65	34.079	SDA250-65	161			
	70	34.079	SDA250-70	164			
	75	34.079	SDA250-75	168			
	85	34.079	SDA250-85	175			

¹⁾ Määritä max momentti pulttikoon ja lujuusluokan perusteella.

S Sarjaa varten



Max momentti 700 bar paineella:

34.079 Nm

Kuusiotapin koko:

14 - 85 mm



Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain seuraavan nyrkkisäännön avulla: aukaisumomentti on n. 250 % kiristystiukkuudesta.

Sivu: **212**



Kiilalevittimet

Kitkattomat, tasaiset ja yhdensuuntaiset kiilaliikkeet ainutlaatuisella lukittuvalla kiilarakenteella. Poistaa laippa vaurioiden riskin ja lipsuvien käsityökalujen työtaturma riskin.

Sivu: **192**



ATM-sarjan laipansuuntaustyökalut

Korjaavat vääntymät ja yhdensuuntaisuusvirheet ilman putkistoihin kohdistuvaa lisärasitusta.

Sivu: **193**

SDA-sarjan kuusiotapit- tuumakoot



Valinnaiset kuusiotapit ja reaktiovoimatukivarsi

SRA-sarjan kuusiotappeja varten tarkoitettua tukivartta on käytettävä vakiomallisen tukivarren sijasta.

▼ VALINTATAULUKKO

MOMENTTI-AVAIN	VALINNAINEN KUUSIOTAPPI, TUUMAKOOT				LYHYT TUKIVARSI KUUSIOTAPEILLE		
Tyyppi	Avainväli (tuumaa)	Max momentti ¹⁾ (Nm)	Tyyppi	Mitta B1 (mm)	Tyyppi	Mitat (mm)	
S1500 (1898 Nm)	1/2"	481	SDA15-008	66	SRA15	67,5	65
	5/8"	935	SDA15-010	67			
	3/4"	1619	SDA15-012	71			
	7/8"	1897	SDA15-014	74			
	1"	1897	SDA15-100	77			
S3000 (4339 Nm)	5/8"	935	SDA30-010	77	SRA30	80,0	74
	3/4"	1619	SDA30-012	80			
	7/8"	2568	SDA30-014	83			
	1"	3828	SDA30-100	86			
	1 1/8"	5454	SDA30-102	88			
	1 1/4"	7480	SDA30-104	89			
S6000 (8144 Nm)	5/8"	935	SDA60-010	85	SRA60	91,5	89
	3/4"	1619	SDA60-012	89			
	7/8"	2568	SDA60-014	92			
	1"	3828	SDA60-100	95			
	1 1/8"	5454	SDA60-102	97			
	1 1/4"	7480	SDA60-104	98			
S11000 (14.911 Nm)	1 1/4"	7480	SDA110-104	115	SRA110	127,5	106
	1 3/8"	9953	SDA110-106	117			
	1 1/2"	12.920	SDA110-108	118			
	1 5/8"	14.905	SDA110-110	122			
	1 3/4"	14.905	SDA110-112	125			
S25000 (34.079 Nm)	1 1/2"	12.920	SDA250-108	141	SRA250	158,5	135
	1 5/8"	16.423	SDA250-110	145			
	1 3/4"	20.508	SDA250-112	148			
	1 7/8"	25.230	SDA250-114	149			
	2"	30.617	SDA250-200	151			
	2 1/4"	34.079	SDA250-204	154			
	–	–	–	–			
	–	–	–	–			
	–	–	–	–			

¹⁾ Määritä max momentti pulttikoon ja lujuusluokan perusteella.

S Sarjaa varten



Max momentti 700 barin/10.000 psi paineella:

34.079 Nm / 25.140 Ft.lbs

Kuusiotapin koko:

1/2 - 2 1/4 tuumaa



Mutterimurskaimet

Poista ruostuneet tai syöpyneet mutterit helposti Enerpacin mutterimurskaimilla. Kuusiomutterin koko enintään 75 mm.

Sivu: **190**



Momenttiavaimen valintataulukko

Katso momenttiavain- ja pumpputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

Sivu: **212**



Avainvälit

Katso taulukosta pulttikoon kierteen mukaan avainväli.

Sivu: **225**

▼ Kuvassa: SQD-100-I



- Hyvä vääntömomentti/paino suhde
- Tiheä hammastus räikkämekanismissa, ei juutu kiinni työkappaleeseen
- Avain sopii ahtaisiin paikkoihin
- Lisää tehokkuutta; ei enää lipsuvia lyöntiavaimia
- Toistotarkkuus vääntömomentille $\pm 3\%$
- Liikkuvien osien pieni määrä lisää kestävyttä ja vähentää huollon tarvetta
- Suunnan vaihto tapahtuu vääntiön puolta vaihtamalla. Vääntiö on helppo irrottaa painonapin avulla, ei tarvita työkaluja
- Pistoliittimet ovat vakiona
- Avaimen runko valmistettu kevyestä ja kestävästä erikoisseoksesta, joka ei ole altis korroosiolle
- Säilytyslaukku suojaa lialta ja vedeltä.



Kevyt ja tehokas momenttiavain hylsy- ja kuusiokolokäyttöön



Pyörivä letkuliitin

Enerpacin momenttiavaimissa on 360 astetta pyörivä letkuliitin ja letkut saadaan hyvin

asettumaan paikalleen.



Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain seuraavan nyrkkisäännön avulla: aukaisumomentti on n. 250 % kiristystiukkuudesta.

Sivu: 212



Lisävarusteena kuusiokoloavaimet

Lisävarusteena kuusiokoloavaimet metriset ja tuumakoot.

Sivu: 202



Kantokahva CH-100

Helpottaa momenttiavaimen liikuttelua lisävaruste SQD-75-I, SQD-100-I ja SQD-160-I malleihin, vakiona SQD-270-I malleissa.

◀ Nopeaa ja luotettavaa huoltotyötä kentällä Enerpac SQD momenttiavaimilla ja PTE-3404W sähköpumpulla.

Kaksitoimiset hylsykäyttöiset momenttiavaimet



◀ Kaikissa momenttiavaimissa on vakiona 360 astetta kääntyvä, pistoliitin. SQR malleissa reaktiivoiman tukivarsi ja vääntiö ovat vakiona.

SQR
Sarja



Max momentti 800 bar paineella:

27.000 Nm

Vääntiön koko:

3/4 - 2 1/2 tuuma

Max paine:

800 bar



Käytä kiristystyökaluissa ainoastaan ammattikäyttöön tarkoitettuja hylsyjä normien ISO2725 ja ISO1174; DIN 3129 ja DIN 3121 tai ASME-B107.2/1995 mukaisesti.



Momenttiavainpumput ja -letkut

Enerpac-järjestelmään yhteensopivilla ilma- ja sähkökäyttöisillä momenttiavainpumpuilla käytetään hydraulisia momenttiavaimia.

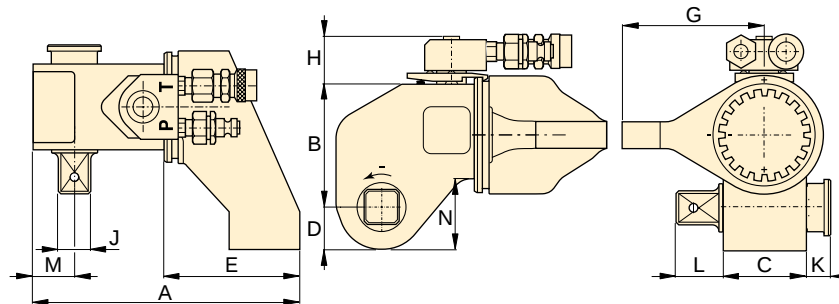
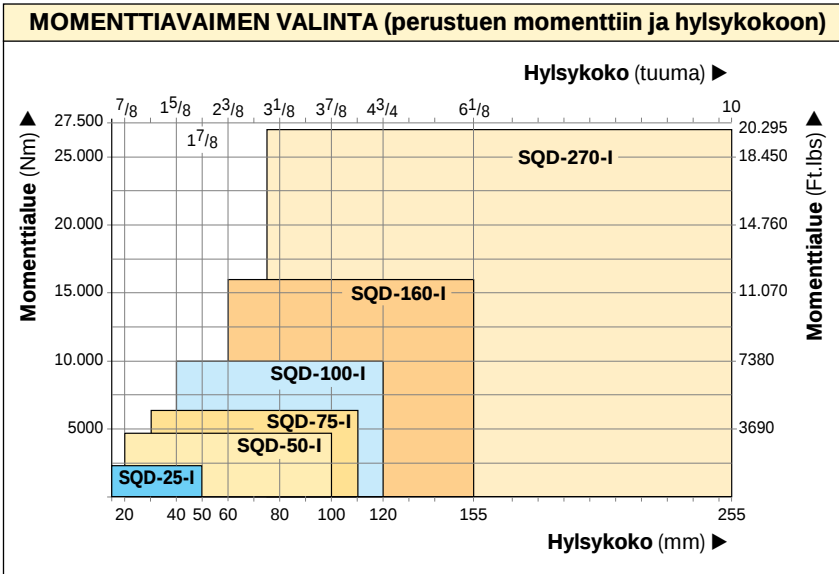
Sivu: **212**



Avainvälit

Katso taulukosta pulttikoon mukaan avainväli.

Sivu: **225**



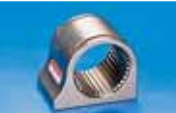
Hylsyn kokoalue ¹⁾		Vääntiö		Max momentti ²⁾		Momentti-avaimen tyyppi	Mitat (mm)														
(mm)	(Tuumaa)	J (Tuumaa) 	Tyyppi (vääntiö toimitetaan avaimen mukana)	(Nm)	(Ft.lbs)		A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	N	(kg)			
15 - 50	1 ¹ / ₁₆ - 1 ⁷ / ₈ "	3/4"	25S-075	2350	1735	SQD-25-I	167	72	53	24	108	95	35	6	28	27	36	2,5			
20 - 100	7/8 - 3 ⁷ / ₈ "	1"	50S-100	4800	3550	SQD-50-I	204	92	68	31	135	115	35	15	33	34	52	4,3			
30 - 110	1 ¹ / ₈ - 4 ³ / ₈ "	1 ¹ / ₂ "	75S-150	7560	5570	SQD-75-I	226	107	76	36	153	122	35	12	43	39	64	6,7			
40 - 120	1 ⁵ / ₈ - 4 ³ / ₄ "	1 ¹ / ₂ "	100S-150	10.000	7360	SQD-100-I	253	115	84	39	164	130	35	13	39	43	68	8,0			
60 - 155	2 ³ / ₈ - 6 ¹ / ₈ "	1 ¹ / ₂ "	160S-150	16.000	11.835	SQD-160-I	272	134	100	48	178	150	50	11	45	54	81	12,0			
80 - 255	3 ¹ / ₈ - 10"	2 ¹ / ₂ "	270S-250	27.000	19.875	SQD-270-I	342	164	119	59	218	200	50	18	76	63	99	24,5			

¹⁾ Katso Enerpac hylsyjen spesifikaatio.

²⁾ Määritä momentti pulttikoon ja lujuusluokan perusteella.

³⁾ tukivarsi, vääntiö mukaan lukien

▼ VALINTATAULUKKO

MOMENT- TIAVAIN	KUUSIOKOLOAVAIN (LISÄVARUSTE) METRISET			TUKIVARSI KUUSIO- KOLOAVAIMELLE
				
Tyyppi	Kuusiokolo koko (mm)	Max momentti ¹⁾ (Nm)	Tyyppi	Tyyppi
SQD-25-I (2350 Nm)	14	750	25A-14	RAH-25
	17	1300	25A-17	
	19	1800	25A-19	
	22	2350	25A-22	
	24	2350	25A-24	
SQD-50-I (4800 Nm)	17	1300	50A-17	RAH-50
	19	1800	50A-19	
	22	2800	50A-22	
	24	3500	50A-24	
	27	4800	50A-27	
	30	4800	50A-30	
SQD-75-I (7560 Nm)	32	4800	50A-32	RAH-75
	17	1300	75A-17	
	19	1800	75A-19	
	22	2800	75A-22	
	24	3500	75A-24	
	27	5000	75A-27	
SQD-100-I (10.000 Nm)	30	7000	75A-30	RAH-100
	32	7560	75A-32	
	22	2800	100A-22	
	24	3500	100A-24	
	27	5000	100A-27	
	30	7000	100A-30	
SQD-160-I (16.000 Nm)	32	8500	100A-32	RAH-160
	36	10.000	100A-36	
	30	7000	160A-30	
	32	8500	160A-32	
	36	12.000	160A-36	
SQD-270-I (27.000 Nm)	41	16.000	160A-41	RAH-270
	46	16.000	160A-46	
	36	12.000	270A-36	
	41	18.000	270A-41	
	46	25.000	270A-46	
	50	27.000	270A-50	
	55	27.000	270A-55	
	60	27.000	270A-60	
	65	27.000	270A-65	
	70	27.000	270A-70	

¹⁾ Määritä max. momentti pulttikoon ja lujuusluokan mukaan.

SQD sarjaa varten



Max momentti 800 bar paineella:

27.000 Nm

Kuusiokolo koot:

14 - 70 mm



Tukivarsi kuusiokoloavaimille

Lisävaruste RAH-tukivarsia on käytettävä kuusiokoloavaimien kanssa. Kuusiokoloavain tuo avaimen rungon lähemmäs. Pulttia, jolloin tukivarren on oltava lyhyempi.



Momenttiavainpumput ja - letkut

Enerpac-järjestelmään yhteensopivilla ilma- ja sähkökäyttöisillä momenttiavainpumpuilla käytetään hydraulisia momenttiavaimia.

Sivu: **212**



Laipan levitin

Kiilaa laipat toisistaan irti laipanlevittimellä.

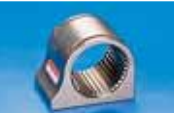
Sivu: **191**

▼ SQD-50-I avain 50-A22 kuusiokoloavaimella ja RAH-50 tukivarrella.



SQD-sarja, kuusiokoloavaimet tuumakoot

▼ VALINTATAULUKKO

MOMENT- TIAVAIN	KUUSIOKOLOAVAIN (LISÄVARUSTE) TUUMAKOOT		TUKIVARSI KUUSIO- KOLOAVAIMELLE
			
Tyyppi	Kuusiokolo koko (tuumaa)	Max momentti ¹⁾ (Nm)	Tyyppi
SQD-25-I (2350 Nm)	1/2"	530	25A-050
	5/8"	1000	25A-063
	3/4"	1800	25A-075
	7/8"	2350	25A-088
	1"	2350	25A-100
SQD-50-I (4800 Nm)	5/8"	1000	50A-063
	3/4"	1800	50A-075
	7/8"	2800	50A-088
	1"	4200	50A-100
	1 1/8"	4800	50A-113
	1 1/4"	4800	50A-125
	–	–	–
SQD-75-I (7560 Nm)	5/8"	1000	75A-063
	3/4"	1800	75A-075
	7/8"	2800	75A-088
	1"	4200	75A-100
	1 1/8"	5900	75A-113
	1 1/4"	7560	75A-125
	–	–	–
SQD-100-I (10.000 Nm)	7/8"	2800	100A-088
	1"	4200	100A-100
	1 1/8"	5900	100A-113
	1 1/4"	8500	100A-125
	1 3/8"	10.000	100A-138
	1 1/2"	10.000	100A-150
SQD-160-I (16.000 Nm)	1 1/4"	8500	160A-125
	1 3/8"	10.500	160A-138
	1 1/2"	14.000	160A-150
	1 5/8"	16.000	160A-163
	1 3/4"	16.000	160A-175
SQD-270-I (27.000 Nm)	1 1/2"	14.000	270A-150
	1 5/8"	18.000	270A-163
	1 3/4"	22.000	270A-175
	1 7/8"	27.000	270A-188
	2"	27.000	270A-200
	2 1/4"	27.000	270A-225
	–	–	–
	–	–	–

¹⁾ Määritä max momentti pulttikoon ja lujuusluokan mukaan.

SQD sarjaa varten



Max momentti 800 bar paineella:

27.000 Nm / 19.875 Ft.lbs

Kuusiokolo koot:

1/2 - 2 1/4 tuumaa



Valitse oikea vääntömomentti

Karkeana nyrkisääntönä voidaan pitää, että pulttiliitoksen aukaisuun tarvitaan 250% kiinnitykseen tarvittavasta momentista.

212



Mutterimurskaimet

Irrota ruostuneet mutterit Enerpac mutterimurskaimilla. Koot aina 75 mm avainväliin.

Sivu: **190**



Avainvälit

Katso taulukosta pulttikoon kierteen mukaan avainväli.

Sivu: **225**

▼ SQD-100-I avain RAH-100 tukivarrella on tarkoitettu kuusioruuveja varten.



▼ Kuvassa: avaimen rungot, joissa vaihdettavat kasetit



Vaivattomuus

- Kasettien vaihtoon ei tarvita työkaluja
- Innovatiivinen avainrakenne, nopea kasetin vaihto ilman kiinnitystappeja. Kasettiin integroitu pikairrotusvedin ja kasetti lukittuu automaattisesti
- 360° kääntyvät pikaliittimet parantaa avaimen ja letkujen käsiteltävyyttä.

Rakenne

- Avaimen runko ja matalaprofiiliset kasetit on suunniteltu erittäin kapeiksi ja kompakteiksi ahtaiden paikkojen työkaluiksi, joilla on pieni kärkisäde
- Kestävä rakenne, jossa on hyvin vähän osia, mahdollistaa helpon huollon käyttöpaikalla ilman erikoistyökaluja
- Käy avainväleille 30 - 115 mm ($1\frac{1}{4}$ - $4\frac{5}{8}$ tuumaa)
- Paras mahdollinen voima-/painosuhte
- Nopeatoiminen: suuri 30 asteen kiertokulma työskulla ja nopea paluuliike.

Luotettavuus

- Kaikki avaimet on niklattu, mikä takaa erinomaisen korroosiosuojauksen ja parantaa kestävyyttä vaativissa olosuhteissa
- Kaikissa avaimissa on pronssilaakerit varmistamassa sen, että räikkä ei missään tilanteissa juutu sivulevyihin eikä kalliita korjaustöitä tarvita.

Tarkkuus

- Tasainen momentintuotto takaa tarkkuuden koko iskun aikana
- In-line-tukijalka varmistaa tarkkuuden vähentämällä avaimen sisäisiä vääntöjännityksiä.

Kestävä teräsrakenne Ammattilaisen valinta matalaprofiiliseksi avaimeksi



W-sarjan matalaprofiiliset momenttiavaimet

Tämä tuotesarja on suunniteltu käyttämällä viimeisintä CAD-tekniikkaa ja tarjoaa markkinoiden edistyneimmän matalaprofiilisen momenttiavaimen. Turvallisuus, korkea laatu, kestävyys ja luotettavuus ovat avainten olennaisia ominaisuuksia.

Suunnitteluvaiheen aikana jokaiselle prototyypille tehtiin elementtimenetelmän rasitusanalyysi, jännitysmallinnus, tinkimätön kestopestaus ja jännitysmittaukset.



Räätälöidyt ratkaisut

Jos ei ole mahdollista käyttää vakiomallisia työkaluja, voit hyödyntää kattavaa kokemustamme erilaisten ratkaisujen räätälöimisestä vaikeissa paikoissa sijaitseviin pulttiliitoksiin.



Monipuolisuus

- Pikalukituksella varustetut vaihdettavat matalaprofiiliset kasetit
- Yhdellä rungolla

kokoaluetta kohti voidaan käyttää kaikki ko. alueen kasetteja.



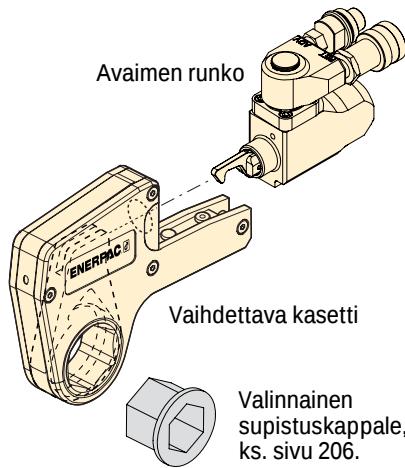
Momenttiavainten letkut

Käytä Enerpacin THQ-700-sarjan momenttiavainletkuja W-sarjan momenttiavainten kanssa hydraulik-

kajärjestelmän turvallisuuden varmistamiseksi.

6 m pitkä, pariletku	THQ-706T
12 m pitkä, pariletku	THQ-712T

Kaksitoimiset hydrauliset räikkämalliset momenttiavaimet



Kasetit ja supistuskappaleet
Monipuolisuuden takaa täysi valikoima vaihdettavia kasetteja ja supistuskappaleita, saatavana metrisessä ja tuumakoossa.

Page: 206

W Sarja



Max momentti 700 bar paineella:

20.337 Nm/15.000 Ft.lbs

Avainväli:

30-115 mm/1¹/₄ - 4⁵/₈ inch

Kärkisäde

31,0 - 87,5 mm

Max käyttöpaine:

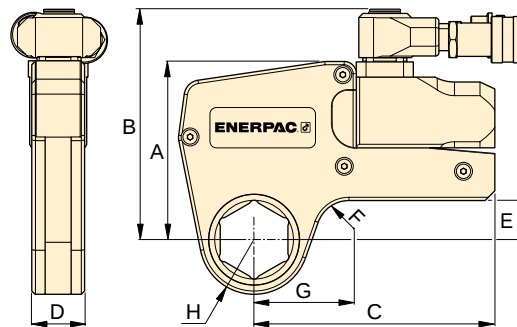
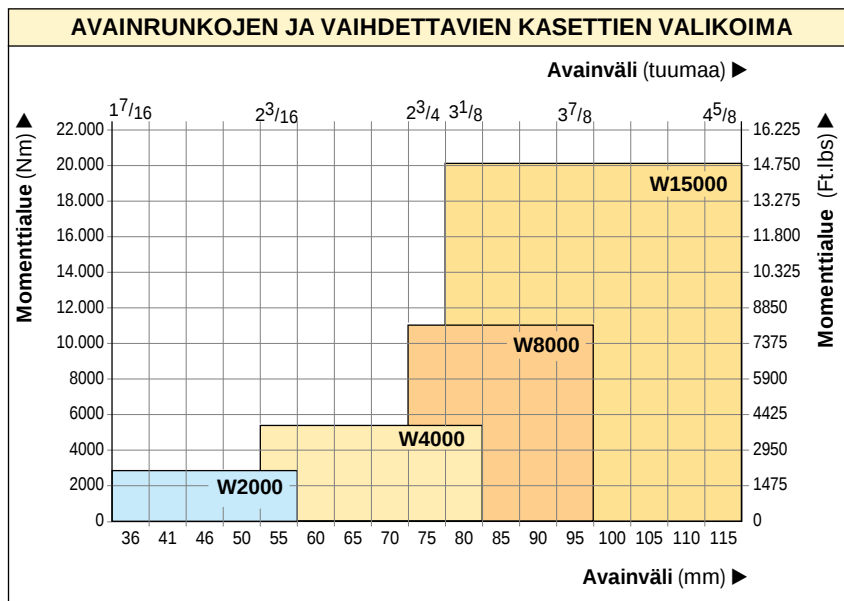
700 bar / 10.000 psi



Momenttiavainpumppujen valintataulukko

Katso momenttiavain- ja pumpputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

Page: 212



▼ VALINTATAULUKKO

Avainväli *		Max momentti 700 bar paineella (10.000 psi)		Avaimen rungon tyyppi	Minimi momentti		Mitat (mm)						Runko ilman kasettia (kg)
(mm)	(tuumaa)	(Nm)	(Ft.lbs)		(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	
36 - 55	1 ⁷ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	2712	2000	W2000	271	200	109	141	148	32,0	24,0	20	1,4
55 - 80	1 ⁵ / ₈ - 3 ¹ / ₈	5423	4000	W4000	542	400	136	167	178	41,0	32,8	20	2,0
70 - 95	2 ³ / ₁₆ - 3 ⁷ / ₈	10.846	8000	W8000	1084	800	172	205	208	52,5	41,9	25	3,0
80 - 115	2 ⁹ / ₁₆ - 5	20.337	15.000	W15000	2033	1500	207	240	253	63,0	50,0	20	5,0

* In-line-tukijalalla.

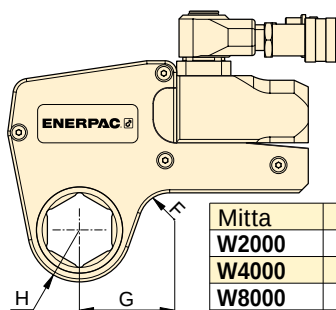
Katso mitat H ja G sivuilta 206-207.



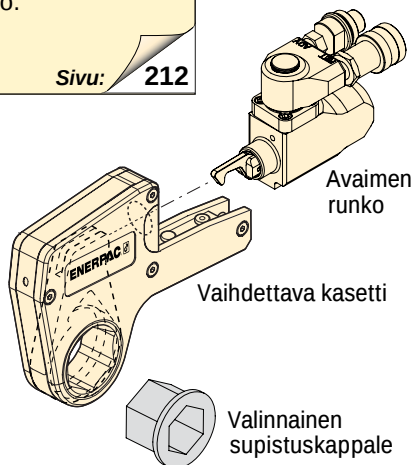
Momenttiavainpumpun valintataulukko

Katso momenttiavain- ja pumpputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

Sivu: **212**



Mitta	F
W2000	20
W4000	20
W8000	25
W15000	20



W Sarja



Max momentti 700 barin paineella:

20.337 Nm

Avainväli:

30 - 115 mm

Max käyttöpain:

700 bar

▼ VALINTATAULUKKO

Avaimen rungon tyyppi	KASETIT - METRISET KOOT					Supistus-		Supistus-		Supistus-	
	Avainväli	Kärkisäde H	Tyyppi	G		kappaleen koko	kappaleen tyyppi	kappaleen koko	kappaleen tyyppi	kappaleen koko	kappaleen tyyppi
	(mm)	(mm)		(mm)	(kg)	(mm)		(mm)		(mm)	
W2000 (2712Nm)	36	31,0	W2107	53,7	1,9	—	—	—	—	—	—
	38	33,5	W2108	58,2	2,0	—	—	—	—	—	—
	41	33,5	W2110	58,2	2,0	41/36	W2110R107	41/32	W2110R104	41/30	W2110R030M
	46	36,5	W2113	60,5	2,0	46/41	W2113R110	46/36	W2113R107	46/32	W2113R104
	50	39,0	W2200	63,1	2,0	50/46	W2200R113	50/41	W2200R110	50/36	W2200R107
	55	41,8	W2203	68,6	2,1	55/50	W2203R200	55/46	W2203R113	55/41	W2203R110
	60	44,5	W2206	64,8	2,2	60/55	W2206R203	60/50	W2206R200	60/46	W2206R113
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
W4000 (5423Nm)	55	44,0	W4203	73,4	3,8	55/50	W4203R200	55/46	W4203R113	55/41	W4203R110
	60	46,5	W4206	70,6	3,9	60/55	W4206R203	60/50	W4206R200	60/46	W4206R113
	63	49,5	W4208	76,2	3,9	63/55	W4208R203	63/50	W4208R200	63/46	W4208R113
	65	49,5	W4209	76,2	3,9	65/60	W4209R206	65/55	W4209R203	65/50	W4209R200
	70	52,5	W4212	78,3	4,0	70/65	W4212R209	70/60	W4212R206	70/55	W4212R203
	75	55,5	W4215	81,6	4,1	75/70	W4215R212	75/65	W4215R209	75/60	W4215R206
	80	58,5	W4302	83,5	4,2	80/75	W4302R215	80/70	W4302R212	80/65	W4302R209
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
W8000 (10.846Nm)	65	56,0	W8209	84,8	7,8	65/60	W8209R206	65/55	W8209R203	65/50	W8209R200
	70	56,0	W8212	84,8	7,8	70/65	W8212R209	70/60	W8212R206	70/55	W8212R203
	75	58,0	W8215	85,0	7,8	75/70	W8215R212	75/65	W8215R209	75/60	W8215R206
	80	60,5	W8302	89,5	7,9	80/75	W8302R215	80/70	W8302R212	80/65	W8302R209
	85	66,0	W8085M	92,2	8,1	85/80	W8085R080M	85/75	W8085R075M	85/70	W8085R070M
	90	74,0	W8090M	102,9	8,7	90/85	W8090R085M	90/80	W8090R080M	90/75	W8090R075M
	95	74,0	W8312	102,9	8,8	95/90	W8312R090M	95/85	W8312R085M	95/80	W8312R302
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
W15000 (20.337Nm)	80	64,5	W15302	92,9	13,7	80/75	W15302R215	80/70	W15302R212	80/65	W15302R209
	85	69,5	W15085M	96,6	14,0	85/80	W15085R080M	85/75	W15085R075M	85/70	W15085R070M
	90	75,0	W15090M	101,8	14,4	90/85	W15090R085M	90/80	W15090R080M	90/75	W15090R075M
	95	75,0	W15312	101,8	14,5	95/90	W15312R090M	95/85	W15312R085M	95/80	W15312R302
	105	80,5	W15402	103,1	14,7	105/100	W15402R100M	105/95	W15402R312	105/90	W15402R090M
	110	87,5	W15110M	114,8	15,0	110/105	W15110R105M	110/100	W15110R100M	110/95	W15110R095M
	115	87,5	W15115M	114,8	15,3	115/110	W15115R110M	115/105	W15115R105M	115/100	W15115R100M
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1) Lisäsupistuskappaleen koko 75/55 mm, tyyppi W4215R203, sopii W4215-kasettiin.

2) Lisäsupistuskappaleen koko 75/55 mm, tyyppi W8215R203, sopii W8215-kasettiin.

3) Lisäsupistuskappaleen koko 95/75 mm, tyyppi W8312R215, sopii W8312-kasettiin.

4) Lisäsupistuskappaleen koko 95/75 mm, tyyppi W15312R215, sopii W15312-kasettiin.

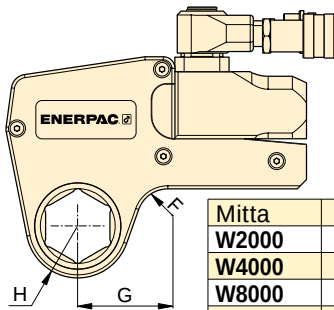
Tuumakokojen kasetit ja supistuskappaleet



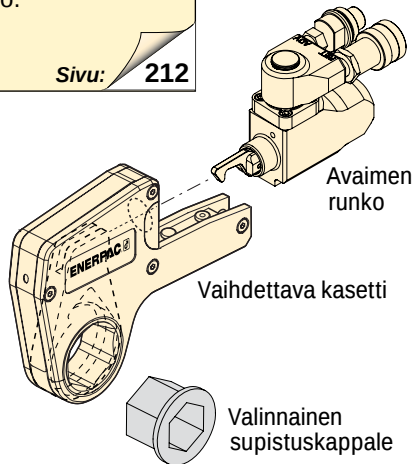
Momenttiavainpumpun valintataulukko

Katso momenttiavain- ja pumpputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

Sivu: 212



Mitta	F
W2000	20
W4000	20
W8000	25
W15000	20



W Sarja



Max momentti 700 bar paineella:

20.337 Nm/15.000 Ft.lbs

Avainväli:

1¹/₄ - 4⁵/₈ tuumaa

Max käyttöpaine:

700 bar / 10.000 psi

▼ VALINTATAULUKKO

Avaimen rungon tyyppi	KASETIT - TUUMAA					Supistus-kappaleen koko (tuumaa)		Supistus-kappaleen tyyppi		Supistus-kappaleen koko (tuumaa)		Supistus-kappaleen tyyppi	
	Avainväli (tuumaa)	Kärkisäde H (mm)	Tyyppi	G (mm)	(kg)								
W2000 (2712Nm)	17 ¹ / ₁₆	31,0	W2107	53,7	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 ¹ / ₂	33,5	W2108	58,2	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 ⁵ / ₈	33,5	W2110	58,2	2,0	1 ⁵ / ₈ - 1 ⁷ / ₁₆	W2110R107	1 ⁵ / ₈ - 1 ¹ / ₄	W2110R104	-	-	-	-
	1 ¹³ / ₁₆	36,5	W2113	60,5	2,0	1 ¹³ / ₁₆ - 1 ⁵ / ₈	W2113R110	1 ¹³ / ₁₆ - 1 ⁷ / ₁₆	W2113R107	1 ¹³ / ₁₆ - 1 ¹ / ₄	W2113R104	-	-
	2	39,0	W2200	63,1	2,0	2 - 1 ¹³ / ₁₆	W2200R113	2 - 1 ⁵ / ₈	W2200R110	2 - 1 ⁷ / ₁₆	W2200R107	-	-
	2 ³ / ₁₆	41,8	W2203	68,6	2,1	2 ³ / ₁₆ - 2	W2203R200	2 ³ / ₁₆ - 1 ¹³ / ₁₆	W2203R113	2 ³ / ₁₆ - 1 ⁵ / ₈	W2203R110	-	-
	2 ³ / ₈	44,5	W2206	64,8	2,2	2 ³ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W2206R203	2 ³ / ₈ - 2	W2206R200	2 ³ / ₈ - 1 ¹³ / ₁₆	W2206R113	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W4000 (5423Nm)	2 ³ / ₁₆	44,0	W4203	73,4	3,8	2 ³ / ₁₆ - 2	W4203R200	2 ³ / ₁₆ - 1 ¹³ / ₁₆	W4203R113	2 ³ / ₁₆ - 1 ⁵ / ₈	W4203R110	-	-
	2 ³ / ₈	46,5	W4206	70,6	3,9	2 ³ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W4206R203	2 ³ / ₈ - 2	W4206R200	2 ³ / ₈ - 1 ¹³ / ₁₆	W4206R113	-	-
	2 ¹ / ₂	49,5	W4208	76,2	3,9	2 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₁₆	W4208R203	2 ¹ / ₂ - 2	W4208R200	2 ¹ / ₂ - 1 ¹³ / ₁₆	W4208R113	-	-
	2 ⁹ / ₁₆	49,5	W4209	76,2	3,9	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	W4209R206	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ³ / ₁₆	W4209R203	2 ⁹ / ₁₆ - 2	W4209R200	-	-
	2 ³ / ₄	52,5	W4212	78,3	4,0	2 ³ / ₄ - 2 ⁹ / ₁₆	W4212R209	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₈	W4212R206	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₁₆	W4212R203	-	-
	2 ¹⁵ / ₁₆	55,5	W4215	81,6	4,1	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₄	W4215R212	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ⁹ / ₁₆	W4215R209	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	W4215R206	-	-
	3 ¹ / ₈	58,5	W4302	83,5	4,2	3 ¹ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W4302R215	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₄	W4302R212	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W4302R209	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W8000 (10.846Nm)	2 ⁹ / ₁₆	56,0	W8209	84,8	7,8	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	W8209R206	2 ⁹ / ₁₆ - 2 ³ / ₁₆	W8209R203	2 ⁹ / ₁₆ - 2	W8209R200	-	-
	2 ³ / ₄	56,0	W8212	84,8	7,8	2 ³ / ₄ - 2 ⁹ / ₁₆	W8212R209	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₈	W8212R206	2 ³ / ₄ - 2 ³ / ₁₆	W8212R203	-	-
	2 ¹⁵ / ₁₆	58,0	W8215	85,0	7,8	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₄	W8215R212	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ⁹ / ₁₆	W8215R209	2 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ³ / ₈	W8215R206	-	-
	3 ¹ / ₈	60,5	W8302	89,5	7,9	3 ¹ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8302R215	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₄	W8302R212	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W8302R209	-	-
	3 ¹ / ₂	66,0	W8308	92,2	8,1	3 ¹ / ₂ - 3 ¹ / ₈	W8308R302	3 ¹ / ₂ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8308R215	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W8308R212	-	-
	3 ³ / ₄	74,0	W8312	102,9	8,7	3 ³ / ₄ - 3 ¹ / ₂	W8312R308	3 ³ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W8312R302	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8312R215	-	-
	3 ⁷ / ₈	74,0	W8314	102,9	8,8	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W8314R308	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W8314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W8314R215	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W15000 (20.337Nm)	3 ¹ / ₈	64,5	W15302	92,9	13,7	3 ¹ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15302R215	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₄	W15302R212	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W15302R209	-	-
	3 ¹ / ₂	69,5	W15308	96,6	14,0	3 ¹ / ₂ - 3 ¹ / ₈	W15308R302	3 ¹ / ₂ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15308R215	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W15308R212	-	-
	3 ³ / ₄	75,0	W15312	101,8	14,5	3 ³ / ₄ - 3 ¹ / ₂	W15312R308	3 ³ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W15312R302	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15312R215	-	-
	3 ⁷ / ₈	75,0	W15314	101,8	14,5	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W15314R308	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W15314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15314R215	-	-
	4 ¹ / ₈	80,5	W15402	103,1	14,7	4 ¹ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W15402R314	4 ¹ / ₈ - 3 ³ / ₄	W15402R312	4 ¹ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W15402R308	-	-
	4 ¹ / ₄	80,5	W15404	103,1	14,7	4 ¹ / ₄ - 3 ⁷ / ₈	W15404R314	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₂	W15404R308	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W15404R302	-	-
	4 ⁵ / ₈	87,5	W15410I	114,8	15,3	4 ⁵ / ₈ - 4 ¹ / ₄	W15410R404	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W15410R314	4 ⁵ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W15410R308	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Lisäsupistuskappaleen koko 2¹⁵/₁₆ - 2³/₁₆ tuumaa, tyyppi W4215R203, sopii W4215-kasettiin.

²⁾ Lisäsupistuskappaleen koko 2¹⁵/₁₆ - 2³/₁₆ tuumaa, tyyppi W8215R203, sopii W8215-kasettiin.

³⁾ Lisäsupistuskappaleen koko 3³/₄ - 2³/₄ tuumaa, tyyppi W8312R212, sopii W8312-kasettiin.

Katso sivun 225 taulukosta pulttien ja -mutterien koot ja niihin liittyvät kierteiden halkaisijat.

▼ Vasemmalta oikealle: HXD-60 CC-680 räikkäosalla, HXD-30 CC-360 räikkäpäällä



- Hyvä vääntömomentti/paino suhde
- Matala avain sopii kapeisiin väleihin
- Räikkämekanismeissa tiheä hammasustus, ei juutu kiinni työkalupaleeseen
- Räikkäpään vaihto nopea ja helppo ilman työkaluja
- Avain on helppo asettaa paikoilleen 360 astetta kääntyvä letkuliitin
- Pistoliittimet ovat vakiona
- Toistotarkkuus vääntömomentille $\pm 3\%$
- Vahva ja kompakti rakenne integroidulla tukivarrella
- Liikkuvien osien pieni määrä lisää kestävyyttä ja vähentää huollon tarvetta
- Laaja valikoima metrisiä ja tuuma räikkäpäitä ja supistuskappaleita
- Räikkäpää ja runko valmistettu kevyestä ja kestävästä erikoisseoksesta
- Joka ei ole altis korroosiolle. Ei tarvetta kannatella painavaa hylsyä suurilla avainväleillä.

▼ HXD-30 avaimen runko CC-360 räikkällä on hyvä ratkaisu turbiinin huollossa. Pieni kärkisäde räikässä helpottaa avaimen paikalleen laittoa.



Kevyt, matala, pieni säde räikän kärjessä



Valitse oikea vääntömomentti

Karkeana nyrkisääntönä voidaan pitää, että pulttiliitoksen aukaisuun tarvitaan 250% kiinnitykseen tarvittavasta momentista.

212



Avainvälit

Katso taulukosta pulttikoon kierteen mukaan avainväli.

Sivu: 225



Mutterimurskaimet

Irrota ruostuneet mutterit Enerpac mutterimurskaimilla. Koot aina 75 mm avainväliin.

Sivu: 190

▼ Enerpac momenttiavaimet lisäävät työturvallisuutta ja tehokkuutta; ei enää lyöntiavaimia.



Kaksitoimiset momenttiavaimet

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: CC-360, HXD-30



MOMENTTI-AVAIMEN VALINTA KAHDESSA VAIHEESSA:

- 1 AVAIMEN RUNKO
HXD valitaan alla olevan taulukon mukaan.
- 2 RÄIKKÄPÄÄ
Valitse sopiva Räikkäpäätä sivuilta 210 ja 211.

HXD Sarja



Max momentti:

24.210 Nm

Avainväli:

30 - 130 mm

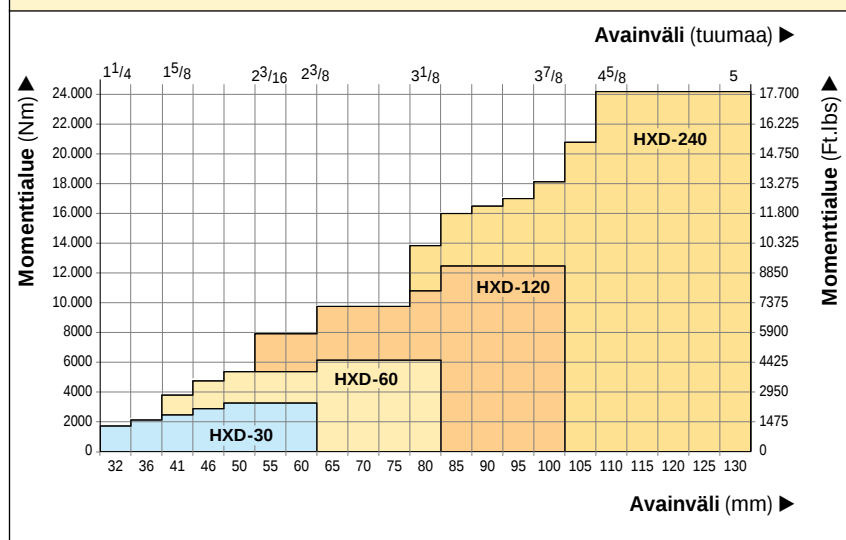
Kärkisäde:

28,5 - 96,0 mm

Max käyttöpain:

800 bar

AVAIMEN RUNGON JA RÄIKKÄPÄÄN VALINTA



Metriset ja tuumakoot

Laaja valikoima metrisiä ja tuuma kokoisia supistuskappaleita pidätinrenkaalla.

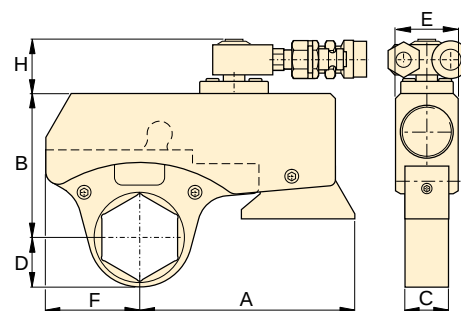
Sivu: **210**



Momenttiavainpumppujen valintataulukko

Katso momenttiavain- ja pumputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

Sivu: **212**



▼ PIKAVALINTATAULUKKO

Räikkäpään koko		Max momentti paineella		Avaimen rungon * tyyppi	Avaimen rungon ja räikkäpään mitat (mm)								
		800 bar	11.600 psi										
(mm)	(Tuumaa)	(Nm)	(Ft.lbs)		A	B	C	D	E	F	H	(kg)	
32 - 60	1 ¹ / ₄ - 2 ³ / ₈	3290	2425	HXD-30	135	91 - 103	28	28,5 - 47,5	40	60	38	1,6	
41 - 80	1 ⁵ / ₈ - 3 ¹ / ₈	6190	4565	HXD-60	156	115 - 130	35	34,5 - 60,5	50	75	38	2,5	
55 - 100	2 ³ / ₁₆ - 3 ⁷ / ₈	12.500	9220	HXD-120	200	141 - 156	47	46,5 - 73,5	65	96	38	4,8	
65 - 130	2 ⁹ / ₁₆ - 5	24.210	17.860	HXD-240	259	182 - 202	56	62,0 - 96,0	82	125	50	8,2	

* integroidulla tukivarrella.

HXD-sarja metriset räikkäpää ja supistuskappaleet

ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide



Supistuskappale on
varmistettava
lukitusrenkaalla.



Max momentti 800 bar paineella:

24.210 Nm

Avainväli:

30 - 130 mm

Kärkisäde:

28,5 - 96,0 mm

**CC
IN
HR**
Sarjat



▼ VALINTATAULUKKO

AVAIMEN RUNKO	VAIHDETTAVA METRINEN RÄIKKÄPÄÄ					METRINEN SUPISTUSKAPPALE						PIDÄTIN- RENGAS
												
Tyyppi	Max momen- tti ¹⁾ (Nm)	Avain- väli ²⁾ (mm)	Kärki- säde D (mm)	Tyyppi		Avain- väli (mm)	Tyyppi	Avain- väli (mm)	Tyyppi	Avain- väli (mm)	Tyyppi	Tyyppi
HXD-30 (3290 Nm)	1700	32	28,5	CC-332	0,6	–	–	–	–	–	–	–
	2100	36	31,5	CC-336	0,7	–	–	–	–	–	–	–
	2500	41	34,5	CC-341	0,7	41/36	IN3-4136	41/32	IN3-4132	41/30	IN3-4130	HR-41
	2890	46	38,5	CC-346	0,8	46/41	IN3-4641	46/36	IN3-4636	46/32	IN3-4632	HR-46
	3290	50	42,0	CC-350	0,9	50/46	IN3-5046	50/41	IN3-5041	50/36	IN3-5036	HR-50
		55	45,0	CC-355	1,0	55/50	IN3-5550	55/46	IN3-5546	55/41	IN3-5541	HR-55
		60	47,5	CC-360	1,1	60/55	IN3-6055	60/50	IN3-6050	60/46	IN3-6046	HR-60
HXD-60 (6190 Nm)	3840	41	34,5	CC-641	1,2	41/36	IN6-4136	–	–	–	–	HR-41
	4805	46	39,5	CC-646	1,3	–	–	–	–	–	–	–
	5410	50	43,5	CC-650	1,4	50/46	IN6-5046	50/41	IN6-5041	50/36	IN6-5036	HR-50
		55	46,5	CC-655	1,5	55/50	IN6-5550	55/46	IN6-5546	55/41	IN6-5541	HR-55
		60	48,5	CC-660	1,6	60/55	IN6-6055	60/50	IN6-6050	60/46	IN6-6046	HR-60
	6190	65	52,5	CC-665	1,8	65/60	IN6-6560	65/55	IN6-6555	65/50	IN6-6550	HR-65
		70	55,5	CC-670	1,9	70/65	IN6-7065	70/60	IN6-7060	70/55	IN6-7055	HR-70
		75	57,5	CC-675	2,0	75/70	IN6-7570	75/65	IN6-7565	75/60	IN6-7560	HR-75
		80	60,5	CC-680	2,1	80/75	IN6-8075	80/70	IN6-8070	80/65	IN6-8065	HR-80
	HXD-120 (12500 Nm)	8000	55	46,5	CC-1255	2,6	55/50	IN12-5550	55/46	IN12-5546	55/41	IN12-5541
9800		60	48,5	CC-1260	2,7	60/55	IN12-6055	60/50	IN12-6050	60/46	IN12-6046	HR-60
		65	52,5	CC-1265	2,7	65/60	IN12-6560	65/55	IN12-6555	65/50	IN12-6550	HR-65
		70	55,5	CC-1270	2,8	70/65	IN12-7065	70/60	IN12-7060	70/55	IN12-7055	HR-70
		75	57,5	CC-1275	2,9	75/70	IN12-7570	75/65	IN12-7565	75/60	IN12-7560	HR-75
10.860		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		80	60,5	CC-1280	3,0	80/75	IN12-8075	80/70	IN12-8070	80/65	IN12-8065	HR-80
		85	64,5	CC-1285	3,5	85/80	IN12-8580	85/75	IN12-8575	85/70	IN12-8570	HR-85
		90	67,5	CC-1290	3,6	90/85	IN12-9085	90/80	IN12-9080	90/75	IN12-9075	HR-90
12.500		95	70,5	CC-1295	3,7	95/90	IN12-9590	95/85	IN12-9585	95/80	IN12-9580	HR-95
	100	73,5	CC-12100	3,8	100/95	IN12-10095	100/90	IN12-10090	100/85	IN12-10085	HR-100	
HXD-240 (24.210 Nm)	13.890	80	62,0	CC-2480	5,1	80/75	IN24-8075	80/70	IN24-8070	80/65	IN24-8065	HR-80
	16.030	85	66,0	CC-2485	5,2	85/80	IN24-8580	85/75	IN24-8575	85/70	IN24-8570	HR-85
	16.560	90	69,0	CC-2490	5,2	90/85	IN24-9085	90/80	IN24-9080	90/75	IN24-9075	HR-90
	17.100	95	72,0	CC-2495	5,4	95/90	IN24-9590	95/85	IN24-9585	95/80	IN24-9580	HR-95
	18.170	100	76,0	CC-24100	5,6	100/95	IN24-10095	100/90	IN24-10090	100/85	IN24-10085	HR-100
	20.840	105	80,0	CC-24105	5,7	105/100	IN24-105100	105/95	IN24-10595	105/90	IN24-10590	HR-105
	24.210	110	84,0	CC-24110	5,8	110/105	IN24-110105	110/100	IN24-110100	110/95	IN24-11095	HR-110
		115	87,0	CC-24115	7,1	115/110	IN24-115110	115/105	IN24-115105	115/100	IN24-115100	HR-115
		120	90,0	CC-24120	7,3	120/115	IN24-120115	120/110	IN24-120110	120/105	IN24-120105	HR-120
		125	93,0	CC-24125	7,3	125/120	IN24-125120	125/115	IN24-125115	125/110	IN24-125110	HR-125
		130	96,0	CC-24130	7,4	130/125	IN24-130125	130/120	IN24-130120	130/115	IN24-130115	HR-130
		135	99,0	CC-24135	7,5	135/130	IN24-135130	135/125	IN24-135125	135/120	IN24-135120	HR-135

¹⁾ Määritä maksimimomentti pultin koon ja lujuusluokan mukaan, muut koot saatavilla kyselyn mukaan.

²⁾ Katso taulukosta avainväli pulttikoon mukaan sivulta 225.

HXD-Sarja, Räikkäpäiden ja supistuskappaleiden tuumakoot



Supistuskappale on varmistettava lukitusrenkaalla.

Max momentti 800 bar paineella:

24.210 Nm (17860 Ft.lbs)

Avainväli:

1 1/4 - 5 tuuma

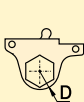
Kärkisäde:

28,5 - 96,0 mm

**CC
IN
HR
Sarjat**



▼ VALINTATAULUKKO

AVAIMEN RUNKO	VAIHDETTAVA METRINEN RÄIKKÄPÄÄ					SUPISTUSKAPPALE TUUMA KOKO				PIDÄTIN- RENGAS
										
Tyyppi	Max momen- tti ¹⁾ (Nm)	Avain- väli ²⁾ (tuuma)	Kärki- säde D (mm)	Tyyppi	(kg)	Avainväli (tuuma)	Tyyppi	Avainväli (tuuma)	Tyyppi	Tyyppi
HXD-30 (3290 Nm)	1700	1 ¹ / ₄ "	28,5	CC-3125	0,6	—	—	—	—	—
	2100	1 ⁷ / ₁₆ "	31,5	CC-3144	0,7	1 ⁷ / ₁₆ " - 1 ¹ / ₄ "	IN3144-125	—	—	HR-36
	2500	1 ⁵ / ₈ "	34,5	CC-3163	0,7	1 ⁵ / ₈ " - 1 ⁷ / ₁₆ "	IN3163-144	1 ⁵ / ₈ " - 1 ¹ / ₄ "	IN3163-125	HR-41
	2890	1 ¹³ / ₁₆ "	38,5	CC-3181	0,8	1 ¹³ / ₁₆ " - 1 ⁵ / ₈ "	IN3181-163	1 ¹³ / ₁₆ " - 1 ⁷ / ₁₆ "	IN3181-144	HR-46
	3290	2"	42,0	CC-3200	0,9	2" - 1 ¹³ / ₁₆ "	IN3200-181	2" - 1 ⁵ / ₈ "	IN3200-163	HR-50
		2 ³ / ₁₆ "	45,0	CC-3219	1,0	2 ³ / ₁₆ " - 2"	IN3219-200	2 ³ / ₁₆ " - 1 ¹³ / ₁₆ "	IN3219-181	HR-55
	2 ³ / ₈ "	47,5	CC-3238	1,1	2 ³ / ₈ " - 2 ³ / ₁₆ "	IN3238-219	2 ³ / ₈ " - 2"	IN3238-200	HR-60	
HXD-60 (6190 Nm)	3840	1 ⁵ / ₈ "	34,5	CC-6163	1,2	—	—	—	—	—
	4805	1 ¹³ / ₁₆ "	39,5	CC-6181	1,3	1 ¹³ / ₁₆ " - 1 ⁵ / ₈ "	IN6181-163	—	—	HR-46
	5410	2"	43,5	CC-6200	1,4	2" - 1 ¹³ / ₁₆ "	IN6200-181	2" - 1 ⁵ / ₈ "	IN6200-163	HR-50
		2 ³ / ₁₆ "	46,5	CC-6219	1,5	2 ³ / ₁₆ " - 2"	IN6219-200	2 ³ / ₁₆ " - 1 ¹³ / ₁₆ "	IN6219-181	HR-55
		2 ³ / ₈ "	48,5	CC-6238	1,6	2 ³ / ₈ " - 2 ³ / ₁₆ "	IN6238-219	2 ³ / ₈ " - 2"	IN6238-200	HR-60
	6190	2 ⁹ / ₁₆ "	52,5	CC-6256	1,8	2 ⁹ / ₁₆ " - 2 ³ / ₈ "	IN6256-238	2 ⁹ / ₁₆ " - 2 ³ / ₁₆ "	IN6256-219	HR-65
		2 ³ / ₄ "	55,5	CC-6275	1,9	2 ³ / ₄ " - 2 ⁹ / ₁₆ "	IN6275-256	2 ³ / ₄ " - 2 ³ / ₈ "	IN6275-238	HR-70
		2 ¹⁵ / ₁₆ "	57,5	CC-6293	2,0	2 ¹⁵ / ₁₆ " - 2 ³ / ₄ "	IN6293-275	2 ¹⁵ / ₁₆ " - 2 ⁹ / ₁₆ "	IN6293-256	HR-75
		3 ¹ / ₈ "	60,5	CC-6313	2,1	3 ¹ / ₈ " - 2 ¹⁵ / ₁₆ "	IN6313-293	3 ¹ / ₈ " - 2 ³ / ₄ "	IN6313-275	HR-80
	HXD-120 (12500 Nm)	8000	2 ³ / ₁₆ "	46,5	CC-12219	2,6	2 ³ / ₁₆ " - 2"	IN12219-200	2 ³ / ₁₆ " - 1 ¹³ / ₁₆ "	IN12219-181
2 ³ / ₈ "			48,5	CC-12238	2,7	2 ³ / ₈ " - 2 ³ / ₁₆ "	IN12238-219	2 ³ / ₈ " - 2"	IN12238-200	HR-60
9800		2 ⁹ / ₁₆ "	52,5	CC-12256	2,7	2 ⁹ / ₁₆ " - 2 ³ / ₈ "	IN12256-238	2 ⁹ / ₁₆ " - 2 ³ / ₁₆ "	IN12256-219	HR-65
		2 ³ / ₄ "	55,5	CC-12275	2,8	2 ³ / ₄ " - 2 ⁹ / ₁₆ "	IN12275-256	2 ³ / ₄ " - 2 ³ / ₈ "	IN12275-238	HR-70
		2 ¹⁵ / ₁₆ "	57,5	CC-12293	2,9	2 ¹⁵ / ₁₆ " - 2 ³ / ₄ "	IN12293-275	2 ¹⁵ / ₁₆ " - 2 ⁹ / ₁₆ "	IN12293-256	HR-75
		3"	57,5	CC-12300	2,9	3" - 2 ³ / ₄ "	IN12300-275	3" - 2 ⁹ / ₁₆ "	IN12300-256	HR-75
10.860		3 ¹ / ₈ "	60,5	CC-12313	3,0	3 ¹ / ₈ " - 2 ¹⁵ / ₁₆ "	IN12313-293	3 ¹ / ₈ " - 2 ³ / ₄ "	IN12313-275	HR-80
12.500		3 ³ / ₈ "	64,5	CC-12338	3,5	3 ³ / ₈ " - 3"	IN12338-300	3 ³ / ₈ " - 2 ¹⁵ / ₁₆ "	IN12338-293	HR-85
		3 ¹ / ₂ "	67,5	CC-12350	3,6	3 ¹ / ₂ " - 3 ¹ / ₈ "	IN12350-313	3 ¹ / ₂ " - 3"	IN12350-300	HR-90
	3 ³ / ₄ "	70,5	CC-12375	3,7	3 ³ / ₄ " - 3 ¹ / ₂ "	IN12375-350	3 ³ / ₄ " - 3 ³ / ₈ "	IN12375-338	HR-95	
	3 ⁷ / ₈ "	73,5	CC-12388	3,8	3 ⁷ / ₈ " - 3 ¹ / ₂ "	IN12388-350	3 ⁷ / ₈ " - 3 ³ / ₈ "	IN12388-338	HR-100	
HXD-240 (24.210 Nm)	14.000	3 ¹ / ₈ "	62,0	CC-24313 ³⁾	5,1	3 ¹ / ₈ " - 2 ¹⁵ / ₁₆ "	IN24313-293	3 ¹ / ₈ " - 2 ³ / ₄ "	IN24313-275 ³⁾	HR-80
	15.840	3 ³ / ₈ "	66,0	CC-24338	5,2	3 ³ / ₈ " - 3 ¹ / ₈ "	IN24338-313	3 ³ / ₈ " - 3"	IN24338-300	HR-85
	16.570	3 ¹ / ₂ "	69,0	CC-24350	5,2	3 ¹ / ₂ " - 3 ¹ / ₈ "	IN24350-313	3 ¹ / ₂ " - 3"	IN24350-300	HR-90
	17.320	3 ³ / ₄ "	72,0	CC-24375	5,4	3 ³ / ₄ " - 3 ¹ / ₂ "	IN24375-350	3 ³ / ₄ " - 3 ³ / ₈ "	IN24375-338	HR-95
	18.050	3 ⁷ / ₈ "	76,0	CC-24388 ⁴⁾	5,6	3 ⁷ / ₈ " - 3 ¹ / ₂ "	IN24388-350	3 ⁷ / ₈ " - 3 ³ / ₈ "	IN24388-338 ⁴⁾	HR-100
	21.000	4 ¹ / ₈ "	80,0	CC-24413	5,7	4 ¹ / ₈ " - 3 ⁷ / ₈ "	IN24413-388	4 ¹ / ₈ " - 3 ³ / ₄ "	IN24413-375	HR-105
		4 ¹ / ₄ "	84,0	CC-24425	6,8	4 ¹ / ₄ " - 3 ⁷ / ₈ "	IN24425-388	4 ¹ / ₄ " - 3 ³ / ₄ "	IN24425-375	HR-110
	24.210	4 ⁵ / ₈ "	90,0	CC-24463	7,3	4 ⁵ / ₈ " - 4 ¹ / ₄ "	IN24463-425	4 ⁵ / ₈ " - 4 ¹ / ₈ "	IN24463-413	HR-120
		5"	96,0	CC-24500	7,4	5" - 4 ⁵ / ₈ "	IN24500-463	5" - 4 ¹ / ₄ "	IN24500-425	HR-130
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—		—	—	—	—	—	—	—	—	

¹⁾ Määritä maksimimomentti pultin koon ja lujuusluokan mukaan, muut koot saatavilla kyselyn mukaan.

²⁾ Katso taulukosta avainväli pulttikoon mukaan sivulta 225.

³⁾ Lisävarusteena tuumakokoiset supistusnipat 3 1/8" - 2 9/16" **IN24313-256** sopii **CC-24313** kasettiin ja **HR-80** pidätinrenkaaseen.

⁴⁾ Lisävarusteena tuumakokoiset supistusnipat 3 3/4" - 2 9/16" **IN24375-313** sopii **CC-24388** kasettiin ja **HR-100** pidätinrenkaaseen.



Parhaat momenttiavain- & pumppuyhdistelmät

Nopeuden ja suorituskyvyn optimoimiseksi Enerpac suosittelee seuraavien avain-/pumppu-/letkuyhdistelmien käyttöä järjestelmää rakennettaessa.

HUOM.: Jos käytät muita yhdistelmiä, käänny Enerpacin pulttausliitosten asiantuntijan tai valtuutetun Enerpac-jälleenmyyjän puoleen.

Enerpacin momenttiavaimet		Muun merkin avain, jonka momentti on alla ilmoitetun suurin						
				Sivu:  214		Sivu:  215		
700 bar momenttiavaimet		Max momentti		Öljyntuotto max paineessa: 0,34 l/min 115V, 1 vaihe	Öljyntuotto max paineessa: 0,34 l/min 230V, 1 vaihe	Öljyntuotto max paineessa: 0,9 l/min 230V, 1 vaihe	Öljyntuotto max paineessa: 0,7 l/min 230V, 3 vaihe	Öljyntuotto max paineessa: 0,9 l/min 400V, 3 vaihe
Tyypit		Nm	Ft.lbs					
 196	S1500	1898	1400	PMU-10427-Q	PMU-10422-Q	-	-	-
	S3000	4339	3200					
	S6000	8144	6010					
	S11000	14.914	11.000					
	S25000	34.079	25.150					
 204	W2000	2712	2000	PMU-10427-Q	PMU-10422-Q	-	-	-
	W4000	5423	4000					
	W8000	10.846	8000					
	W15000	20.337	15.000					
800 bar momenttiavaimet								
Tyypit								
 200	SQD-25-I	2350	1735	PMU-10427	PMU-10422	-	-	-
	SQD-50-I	4800	3550					
	SQD-75-I	7560	5570					
	SQD-100-I	10.000	7360					
	SQD-160-I	16.000	11.835					
	SQD-270-I	27.000	19.875					
 208	HXD-30	3290	2425	PMU-10427	PMU-10422	-	-	-
	HXD-60	6190	4565					
	HXD-120	12.500	9220					
	HXD-240	24.210	17.860					



Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain seuraavan nyrkkisäännön avulla:

- Huomaa, että mutterin tai pultin löysäämiseen tarvitaan yleensä kiristämistä suurempi momentti.
- Älä käytä mutterien tai pulttien löysäämiseen yli 75 % avaimen max momentista.

Suosituksia ruuviliitoksille

- Täysin kierteitetyt UNC-mutterit ja -pultit: älä ylitä **1 1/2-kertaista** nimellismomenttia kitkakertoimella 0,1.
- Kosteudesta johtuva korrosio (ruoste) kasvattaa kiristykseen tarvittavan momentin jopa **2-kertaiseksi**.
- Merivesi ja kemiallinen korrosio kasvattavat kiristykseen tarvittavan momentin jopa **2 1/2 -kertaiseksi**.
- Lämpökorrosio kasvattaa kiristykseen tarvittavan momentin jopa **3-kertaiseksi**.

Momenttiavain-, pumppu- & letkuvalikoima



SÄHKÖPUMPUT		ILMAKÄYTTÖISET PUMPUT		PARILETKUT	
ZU4T-Sarja		ZA4T-Sarja	PTA-Sarja	THQ-Sarja THC-Sarja	
					
<i>Sivu:</i>  216		<i>Sivu:</i>  220	<i>Sivu:</i>  224		
Öljyntuotto max paineessa: 0,9 - 1,0 l/min 115V, 1 vaihe	Öljyntuotto max paineessa: 0,9 - 1,0 l/min 230V, 1 vaihe	Öljyntuotto max paineessa: 0,9 - 1,0 l/min	Öljyntuotto max paineessa: 0,33 l/min		700 bar momentti- avaimet Tyyppi
-	-	-	PTA-1404-Q	THQ-706T (6m) THQ-712T (12m)	S1500
ZU4208TB-Q	ZU4208TE-Q	ZA4208TX-Q	-		S3000
-	-	-	PTA-1404-Q	THQ-706T (6m) THQ-712T (12m)	S6000
ZU4208TB-Q	ZU4208TE-Q	ZA4208TX-Q	-		S11000
					S25000
					W2000
					W4000
					W8000
					W15000
					800 bar momentti- avaimet
-	-	-	PTA-1404	THC-7062 (6m) THC-7122 (12m)	SQD-25-I
ZU4208TB-E	ZU4208TE-E	ZA4208TX-E	-		SQD-50-I
-	-	-	PTA-1404	THC-7062 (6m) THC-7122 (12m)	SQD-75-I
ZU4208TB-E	ZU4208TE-E	ZA4208TX-E	-		SQD-100-I
					SQD-160-I
					SQD-270-I
					HXD-30
					HXD-60
					HXD-120
					HXD-240



Momenttiavainten pikaliittimet

Katso momenttiavainten
pikaliittimien tilausohjeet
kohdasta

Järjestelmän osat.

Sivu: 126



TÄRKEÄÄ!

Muista aina tarkistaa, että
pumpun vaihdettava Nm
mittaritaulu vastaa
momenttiavaimen kokoa,
jotta momentin säätö
on tarkka.

▼ PMU-10422



PME, PMU Sarja



Säiliön tilavuus:

3,0 litraa

Öljyntuotto max paineella:

0,34 l/min

Moottorin koko:

0,37 kW

Max käyttöpain:

700 ja 800 bar

- Tehokas kaksinopeuksinen pumppu on kevyt ja helppo kantaa
- Lämmönvaihdin vakiona PMU pumpuissa
- Glyseriini mittari, jossa lukemat yksiköissä bar ja psi
- Enerpac momenttiavainten vaihdettavilla mittaritauluilla Nm- ja Fb.lf-asteikoilla varmistavat momentin selkeän lukemisen
- Yleismoottori, jossa on hyvä teho-/painosuhte
- Säädetty tarkka paineenalennusventtiili tekee momentin säädöstä ja toistettavuudesta tarkempaa.

▼ Kevyt PMU-10422 on helppo liikuttaa ahtaissa paikoissa.



Öljyn tuotto		Max paine		Tyyppi	Tyyppi lämmönvaihtimella ¹⁾	Käyttö öljytilavuus	Sähkömoottorin tekniset tiedot	Moottorin koko	Ulkomitat	
1. vaihe	2. vaihe	1. vaihe	2. vaihe							
(l/min)		(bar)				(litraa)	(A-V-vaiheet-Hz)	(kW)	pit. x lev. x kork. (mm)	(kg)
3,3	0,34	50	700	PME-10422-Q	PMU-10422-Q	2,8	9-230-1-50/60	0,37	250x250x360	17
3,3	0,34	50	700	PME-10427-Q	PMU-10427-Q	2,8	9-115-1-50/60	0,37	432x280x381	17
3,3	0,34	50	800	PME-10422	PMU-10422	2,8	9-230-1-50/60	0,37	250x250x360	17
3,3	0,34	50	800	PME-10427	PMU-10427	2,8	9-115-1-50/60	0,37	432x280x381	17

¹⁾ PMU-pumppu lämmönvaihtimella painaa 24 kg.

Siirrettävät sähkökäyttöiset momenttiavainpumput

▼ PTE-3404W



- Kaksivaiheinen pumppu automaattisella integroidulla ohivirtauksella
- Pumppu on upotettu öljyyn, jotta äänitaso lämmöntuotto ovat matalia
- Glyseriini painemittari, jossa lukemat yksiköissä bar/psi
- Vaihdettavat mittaritaulut momenttinäytöllä eri momenttiavaintyypeille varmistavat momentin selkeän lukemisen
- Momentti on helppo säätää tarkasti painerajasta
- Integroitu ergonominen muotoilu.

PTE
Sarja



Säiliön tilavuus:

3,8 litraa

Öljyntuotto max paineella:

0,7 - 0,9 l/min

Moottorin koko:

1,5 - 1,8 kW

Max käyttöpain:

700 ja 800 bar



Momenttiavainpumpun valintataulukko

Katso momenttiavain-, pumppu- ja letkutaulukosta nopein ja suorituskykyisin vaihtoehto.

Sivu: **212**



Vaihdettavat mittaritaulut

Useimpien Enerpac momenttiavainpumpujen mukana toimitetaan vaihdettavat mittaritaulut

joilla momentti näytetään avainkohtaisesti yksiköissä Nm ja Ft.lb.

Öljyn tuotto		Max paine		Tyyppi	Käyttö- öljy- tilavuus	Sähkömoottorin tekniset tiedot	Moot- torin koko	Ulkomitat	
1. vaihe	2. vaihe	1. vaihe	2. vaihe						
(l/min)		(bar)			(litraa)	(A-V-vaiheet-Hz)	(kW)	pit. x lev. x kork. (mm)	(kg)
7,0	0,9	145	700	PTE-3404W-Q	1,1	5-400-3-50	1,5	622x202x443	29
5,4	0,9	145	700	PTE-3404E-Q	1,7	14-230-1-50	1,8	622x202x443	31
5,0 *	0,7 *	145	700	PTE-3404T-Q	1,7	7-230-3-50/60 *	1,8	622x202x443	31
7,0	0,9	145	800	PTE-3404W	1,1	5-400-3-50	1,5	622x202x443	29
5,4	0,9	145	800	PTE-3404E	1,7	14-230-1-50	1,8	622x202x443	31
5,0 *	0,7 *	145	800	PTE-3404T	1,7	7-230-3-50/60 *	1,8	622x202x443	31

Käyttölämpötila: 5 - 65 °C.

* Virtausnopeus 50 Hz:n taajuudella. 60 Hz:n taajuudella öljyntuotto on 6/5 korkeampi.

www.enerpac.com

▼ Siirrettävä PTE-3404W-pumppu, jolla käytetään SQD-sarjan alumiinista momenttiavainta.



▼ ZU4204TE-EHK (kuvassa lämmönvaihtimella ja alustakehikolla varustettu malli)



- Voidaan käyttää eri valmistajien 700 tai 800 barin kaksitoimisten hydraulisten momenttiavainten kanssa.
- LCD-näyttö tarjoaa itsetestaus-, vianmääritys- ja käyttötietojen lukemistoiminnot
- Auto cycle -automaattitoiminta toistaa avaimen työ/paluuliikettä automaattisesti niin kauan kuin työliikepainiketta painetaan. (pumppua voidaan käyttää Auto cycle toiminnalla tai ilman)
- Saatavana jakokappale neljän momenttiavaimen samanaikaista käyttöä varten
- Tehokas 1,25 kW:n yleismallinen sähkömoottori, jossa on hyvä teho-/painosuhte
- Kestävä, muotoiltu komposiittisuojaus suojaa moottoria ja elektroniikkaa, ja sähköä johtamaton ergonominen kahva helpottaa siirtämistä.

ZU4 CLASS

Kestävä, luotettava ja innovatiivinen



Taustavalaistu LCD-näyttö ja paineanturi / paineenmittaus

- Digitaalinen käyttölukemanäyttö ja "Autocycle"-asetus (työkiertoautomaatiikka)
- Pumpun käyttötiedot, tunti- ja työkiertolukemat
- Alhaisen jännitteen varoitus ja merkitseminen muistiin
- Itsetestaus- ja vianmääritysominaisuudet
- Tiedot voidaan näyttää englannin, ranskan, saksan, italian, espanjan ja portugalin kielellä
- Paineanturi on tarkempi ja kestävämpi kuin analogiset mittarit
- Helposti luettava vaihtuva näyttö
- Näyttää paineen yksiköissä bar, MPa tai psi.

▼ Siirrettävällä ZU4T-sarjan momenttiavainpumppulla voidaan käyttää kaikkien eri valmistajien hydraulisia momenttiavaimia.



Hydrauliset momenttiavainpumput



ZU4T-sarjan pumpun käyttökohteet

ZU4T-sarjan pumppu sopii parhaiten keskikokoisten ja suurten momenttiavainten tai hydraulisten työkalujen käyttöön tai käyttökohteisiin, joissa tarvitaan suurta nopeutta ja jaksoittaista työkiertoa.

Z-luokan teknologia, jolle on haettu patenttia, tarjoaa tuottavuutta lisäävän korkean ohivirtauspaineen.

Sen hyvä teho-/painosuhte ja kompakti muotoilu tekevät siitä ihanteellisen vaihtoehdon käyttökohteisiin, joissa tarvitaan helposti siirrettävää pumppua. Siinä on yleismoottori, joka toimii hyvin pitkien jatkojohtojen tai generaattorikäyttöisten virtalähteiden kanssa.

Lisätietoa käyttökohteista saat lähimmästä Enerpac-toimipisteestä.



ZU4T Sarja



Säiliön tilavuus:

4 ja 8 litraa

Öljyntuotto max paineella:

0,9 - 1,0 l/min

Moottorin koko:

1,25 kW

Max käyttöpain:

700 ja 800 bar



Momenttiavainpumpun valintataulukko

Katso momenttiavainten, pumppujen ja letkujen valintataulukosta nopeimmat ja tehokkaimmat vaihtoehdot.

Sivu: **212**

▼ VALINTATAULUKKO

PUMPPUJEN PERUSTYYPI Katso tekniset tiedot lisävarusteiden kohdalta ja teknisistä erittelyistä:	Pumpputyyppi	Max käyttöpain (bar)	Moottorin jännite (1,25 kW)	Käyttö- öljy- tilavuus (litraa)	Tyyppi ¹⁾	 ²⁾ (kg)
800 barin pumput Enerpacin SQD- ja HXD-sarjojen momenttiavaimille - Soveltuvat erinomaisesti pulttauskohteisiin, joissa tarvitaan pumpun ja venttiilin etäkäyttöä. - Moottorin käynnistys ja sammutus sekä venttiilin ohjaus kauko-ohjaimella. Ylöspäin osoittavaa nuolta painamalla avaimen työliike tulee päälle, vapauttamalla nuoli avainta vedetään takaisin (työkiertoautomaattikka pois päältä). - Matalajännitteinen kauko-ohjain 6 m:n johdolla moottorin ja venttiilin etäkäyttöä varten.		800	115 V / 1 vaihe	4,0	ZU4204TB-E	32
		800	115 V / 1 vaihe	8,0	ZU4208TB-E	36
		800	230 V / 1 vaihe	4,0	ZU4204TE-E	32
		800	230 V / 1 vaihe	8,0	ZU4208TE-E	36
700 barin pumput kaikkien Enerpacin S- ja W-sarjojen ja muun merkkisten momenttiavainten käyttämiseen - Soveltuu erinomaisesti pulttauskohteisiin, joissa tarvitaan pumpun ja venttiilin etäkäyttöä. - Moottorin käynnistys ja sammutus sekä venttiilin ohjaus kauko-ohjaimella. Ylöspäin osoittavaa nuolta painamalla avainta työliike tulee päälle, vapauttamalla nuoli avainta vedetään takaisin (työkiertoautomaattikka pois päältä). - Matalajännitteinen kauko-ohjain 6 m:n johdolla moottorin ja venttiilin etäkäyttöä varten.		700	115 V / 1 vaihe	4,0	ZU4204TB-Q	32
		700	115 V / 1 vaihe	8,0	ZU4208TB-Q	36
		700	230 V / 1 vaihe	4,0	ZU4204TE-Q	32
		700	230 V / 1 vaihe	8,0	ZU4208TE-Q	36

¹⁾ Kaikki mallit täyttävät CE-turvallisuusvaatimukset ja kaikki CSA-vaatimukset.

²⁾ Vähennä 1 kg/öljylitra painovertailua varten.



Alustakehikko

- Pumppu seisoo vakaammin pehmeillä tai epätasaisilla pinnoilla ja on helppo nostaa kahdella kädellä.



Jakokappale neljän momettiavaimen käytölle

- Voit käyttää neljää momenttiavainta yhtä aikaa
- Voidaan asentaa tehtaalla tai tilata erikseen.



Lämmönvaihdin

- Poistaa lämpöä ohivirtausöljystä alentaen käyttölämpötilaa
- Tasaa öljyn viskositeetin, pidentää öljyn käyttöikää ja vähentää pumpun ja muiden hydraulisten osien kulumista.

Lisävaruste-sarjan tyyppi *	Voidaan käyttää ZU4T-sarjan momenttiavainpumpuissa
SBZ-4	4-8 l, ilman lämmönvaihdinta
SBZ-4L	4-8 l, lämmönvaihtimella

* Tehdasasennus: lisää loppupääte K. Alustakehikon paino 2,2 - 3,2 kg.

Lisävaruste-sarjan tyyppi *	Voidaan käyttää ZU4T-sarjan momenttiavainpumpuissa
ZTM-UE	800 bar momenttiavaimiin
ZTM-U4Q	700 bar momenttiavaimiin

* Tehdasasennus: lisää loppupääte M.

Lisävaruste-sarjan tyyppi *	Voidaan käyttää ZU4T-sarjan momenttiavainpumpuissa
ZHE-U4	4-8 litraa säiliö

* Tehdasasennus: lisää loppupääte H. Lämmönvaihdin lisää pumpun painoa 4,1 kg:n verran.

Lämmön siirto *		Max paine	Öljyn Max tuotto	Jännite
Btu/h	kJoule	(bar)	(l/min)	(V DC)
900	950	20,7	26,5	12

* Virtauksella 1,9 l/min. ja 21 °C:n ulkolämpötilassa.

Älä ylitä öljyntuoton ja paineen max arvoja. Lämmönvaihtimessa ei voida käyttää vesi-glykoliseosta tai nesteitä, joissa on suuri vesipitoisuus.



◀ Enerpacin ZU4T-sarjan momenttiavainpumppulla voidaan käyttää kaikenmerkkisiä hydraulisia momenttiavaimia.

ZU4T-sarjan tilaustaulukko & pumppujen tekniset tiedot

▼ ZU4T-sarjan pumppujen tyyppinumerot muodostuvat seuraavasti:

1	2	3	4	5	6	7	8
Z	U	4	2	08	T	E	- Q H M
Tuotetyppi	Moottorityppi	Virtausryhmä	Venttiilityppi	Säiliön koko	Venttiilikäyttö	Jännite	Tehtaalla asennettavat lisävarusteet

1 Tuotetyppi

Z = Pumppuluokka

2 Moottorityppi

U = Yleismallinen sähkömoottori

3 Virtausryhmä

4 = 1,0 l/min paineella 700 bar
0,9 l/min paineella 800 bar

4 Venttiilityppi

2 = Momenttiavainventtiili

5 Säiliön koko

04 = käyttö-öljytilavuus 4 litraa
08 = käyttö-öljytilavuus 8 litraa

6 Venttiilikäyttö

T = Solenoidiventtiili kauko-ohjaimella ja LCD-näytöllä.

7 Jännite

B = 115V, 1 vaihe, 50/60 Hz
E²⁾ = 208-240V, 1 phase, 50/60 Hz (eurooppalaisella EMV-direktiivin mukaisella pistokkeella)
²⁾ E-jännite täyttää kaikki CE-vaatimukset.

8 Tehtaalla asennettavat lisävarusteet

E³⁾ = 800 barin pikaliitin HXD- ja SQD-sarjojen tai muita avaimia varten
Q³⁾ = 700 barin pikaliitin S- ja W-sarjojen tai muita avaimia varten
H = Lämmönvaihdin
K = Alustakehikko
M = Jakokappale neljälle avaimelle.
³⁾ Oltava E tai Q

ZU4T Sarja



Säiliön tilavuus:

4 ja 8 litraa

Öljyntuotto max paineella:

0,9 - 1,0 l/min

Moottorin koko:

1,25 kW

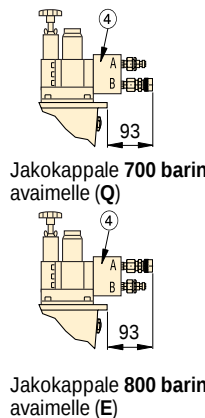
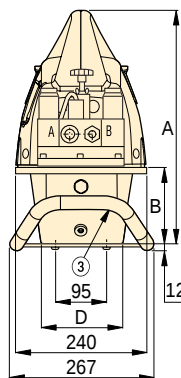
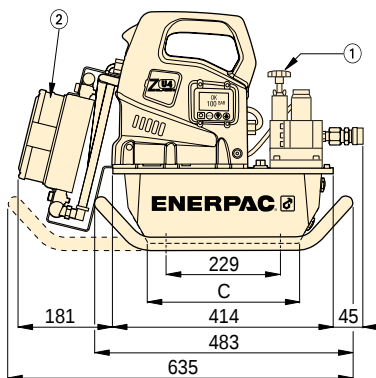
Max paine:

700 ja 800 bar

▼ TEKNISEET TIEDOT

ZU4T-sarjan hydrauliset momenttiavainpumput									
Moottorin koko (kW)	Tuotto (l/min)					Painerajan säätöalue (bar)	Pumpupaineen & pikaliittimen jälkiliite	Sähkömoottorin ¹⁾ tekniset tiedot (Volts-ph-Hz)	Virran kulutus (A)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	800 bar				
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	–	70-700	Q	115-1-50/60 230-1-50/60	21 11
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	0,9	70-800	E	115-1-50/60 230-1-50/60	24 11

¹⁾ Eristys- ja suojausluokka IPX4 / NEMA 3R.
Äänitaso 85-90 dBA.



ZU4T-sarjan momenttiavainpumput

Säiliön koko (käyttö-öljytilavuus litroina)	A	B	C	D
4,0	432	142	279	152
8,0	495	203	287	167

- ① Käyttäjän säädettävissä oleva paineraja.
② Lämmönvaihdin.
③ Alustakehikko.
④ Jakokappale neljälle avaimelle.



ZU4T-sarjan momenttiavainpumpun tilaaminen

Esimerkkitalaus 1

Mallinumero ZU4204TE-EHK
800 barin pumppu käytettäväksi Enerpacin HXD- ja SQD-sarjojen tai muiden 800 barin momenttiavainten kanssa, 230 V:n moottori, 4-litrainen säiliö, lisävarusteina lämmönvaihdin ja alustakehikko.

Esimerkkitalaus 2

Mallinumero ZU4208TB-QMHK
700 barin pumppu käytettäväksi Enerpacin S- ja W-sarjojen tai muiden 700 barin momenttiavainten kanssa, 115 V:n moottori, 8-litrainen säiliö, 4 avaimen runko, lämmönvaihdin ja alustakehikko.

Katso parhaat avain-, pumppu- ja letkuyhdistelmät momenttiavainpumppujen valintataulukosta.

Sivu: **212**

▼ Vasemmalta oikealle: ZA4204TX-ER, ZA4204TX-Q



- ATEX 95 -sertifioitu räjähdysvaarallisissa tiloissa tapahtuvaa käyttöä varten
- Voidaan käyttää kaikenmerkkisten 700 tai 800 baarin yksi- tai kaksitoimisten hydraulisten momenttiavainten kanssa
- Saatavissa nelihaaraisen jakokappaleen kanssa, jonka avulla useita momenttiavaimia voidaan käyttää samanaikaisesti
- Vakiomallinen lämmönvaihdin lämmittää poistoilmaa ja estää siten jäätymistä sekä viilentää öljyä
- Vakiomallinen paineensäädin/suodatin/voitelulaite
- Vaihdetavilla mittaritauluilla varustettu Enerpacin momenttiavainmittari mahdollistaa momentin lukemisen nopeasti
- Käyttäjän säädettävissä oleva helppokäyttöinen paineenalennusventtiili paineen säätämistä vastaavaa momenttia varten.
- Kaksinopeuksinen käyttö ja korkea matalapainevaihe lyhentävät vaiheaikaa ja parantavat tuottavuutta
- Kahva vakiona.



◀ Kaikenmerkkisiä hydraulisia momenttiavaimia voidaan käyttää ZA4T-sarjan momenttiavainpumpulla.

Z CLASS

**Kestävä, luotettava
ja innovatiivinen**



ATEX 95 -sertifioitu

Enerpacin ZA4T-sarjan ilmapumput on testattu ja sertifioitu ATEX-direktiivin 94/9/EC mukaisesti. Direktiivi koskee laitteita ja turvajärjestelmiä, joita käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa.

Sivu: 221



Vaihdettavat mittaritaulut

Toimitukseen sisältyy Enerpacin momenttiavaimille tarkoitettu glyseriinillä täytetty painemittari,

jossa on mittaritaulut sekä Nm- että Ft.lb-näyttöä varten



Paineensäädin/suodatin/voitelulaite

ZA4T-sarjan pumpuissa on vakiona paineensäädin/suodatin/voitelulaiteyksikkö,

jossa on irrotettavat säiliöt ja automaattinen tyhjennystoiminto.



Ergonominen kauko-ohjain

Kaksinappinen kauko-ohjain, jossa on valettu kotelo, upotetut säätimet ja kuusi metriä pitkä ilmaletku.

Paineilmahydrauliset momenttiavainpumput



ATEX 95 -sertifioitu

ATEX on eurooppalainen direktiivi, joka koskee räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviä laitteita ja turvajärjestelmiä.

Enerpacin ZA4T-sarjan ilmapumput on testattu ja **sertifioitu ATEX-direktiivin 94/9/EY mukaisesti**, ja ne on merkitty seuraavasti:

- Ex** Räjähdys suojaus
II Räjähdysryhmä II, kaasun, höyryn, sumun tai pölyn aiheuttama räjähdystila
2 Laiteluokka 2, vaarallinen alue vyöhyke 1
GD Kaasun ja pölyn aiheuttamat räjähdystilat
ck Suojaus rakenteellisella turvallisuudella ja nesteeseen upottamalla
T4 Lämpötilaluokitus



Pumpun käyttökohteet

ZA4T-sarjan pumput sopivat parhaiten keskikokoisten ja suurien hydraulisten momenttiavainten käyttöön.

Z-luokan teknologia, jolle on haettu patenttia, tarjoaa tehokkuutta ja tuottavuutta korkean matalapaine- ja korkeapainevaiheen avulla. Pumpun suuri teho-painosuhte ja kompakti koko tekevät siitä ihanteellisen ratkaisun helppoa siirtelyä vaativiin käyttökohteisiin.

Pumpun arvot

-Q loppupäätteelliset pumput on tarkoitettu 700 baarin hydraulisille momenttiavaimille, ja ne on varustettu kierrettävillä pikaliittimillä
-E loppupäätteelliset pumput on tarkoitettu Enerpacin SQD- ja HXD-mallin 800 baarin hydraulisille momenttiavaimille, ja ne on varustettu lukkorengaspikaliittimillä.

Lisätietoja saat paikalliselta Enerpacin edustajalta.

ZA4T Sarja



Säiliötilavuus:

4 ja 8 litraa

Öljyn tuotto max paineella:

0,9 - 1,0 l/min

Ilman kulutus:

2840 l/min

Max käyttöpain:

700 ja 800 bar



Momenttiavaimen ja pumpun valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa momenttiavaimen, pumpun ja letkun valintataulukosta.

Sivu: **212**

▼ VALINTAKAAVIO

PERUSPUMPPUTYYPIT Teknisiä tietoja ja tietoja lisävarusteista:	Käyttö Enerpacin momenttiavaimmallien kanssa	Max käyttöpain (bar)	Käyttö-öljytilavuus (litraa)	Tyyppi	 (kg)
Sivu: 222					
700 baarin pumput kaikille Enerpacin S- ja W-sarjan sekä muiden valmistajien momenttiavaimille - Ihanteellinen pulttauskohdeisiin, joissa tarvitaan pumpun ja venttiilin kauko-ohjausta. - Kun painetaan ylöspäin osoittavaa nuolta, momenttiavain kiertää eteenpäin, ja kun nuolesta päästetään irti, momenttiavain vapautuu. - Pumppua voidaan ohjata kauko-ohjaimella jopa kuuden metrin päästä.	S6000, S11000 S25000, W8000, W15000	700	4,0	ZA4204TX-Q	42
		700	8,0	ZA4208TX-Q	47
		700	4,0	ZA4204TX-QR	45
		700	8,0	ZA4208TX-QR	50
800 baarin pumput Enerpacin SQD- ja HXD-sarjan momenttiavaimille - Ihanteellinen pulttauskohdeisiin, joissa tarvitaan pumpun ja venttiilin kauko-ohjausta. - Kun painetaan ylöspäin osoittavaa nuolta, momenttiavain kiertää eteenpäin, ja kun nuolesta päästetään irti, momenttiavain vapautuu. - Pumppua voidaan ohjata kauko-ohjaimella jopa kuuden metrin päästä.	SQD-75-I, SQD-100-I SQD-160-I, SQD-270-I HXD-120, HXD-240	800	4,0	ZA4204TX-E	42
		800	8,0	ZA4208TX-E	47
		800	4,0	ZA4204TX-ER	45
		800	8,0	ZA4208TX-ER	50



Alustakehikko

- Pumppu seisoo vakaammin pehmeällä tai epätasaisella pinnalla
- Laitteisto on helppo nostaa kahdella kädellä.



Suojakehikko

- Helpottaa laitteen siirtämistä ja nostamista
- Suojaa pumppua.



Nelihaarainen jakokappale

- Useiden momenttiavainten samanaikaista käyttöä varten
- Voi olla vakiovarusteena tai tilattavissa erikseen.

Lisävaruste-sarjan tyyppi *	ZA4T-sarjan momenttiavainpumput:
SBZ-4	4 ja 8 litran säiliö

* Tehdasasennus: lisää loppupääte K. Alustakehikon paino on 2,2 kg.

Lisävaruste-sarjan tyyppi *	ZA4T-sarjan momenttiavainpumput:
VRC-04	4 ja 8 litran säiliö

* Tehdasasennus: lisää loppupääte R. Suojakehikon paino on 3,5 kg.

Lisävaruste-sarjan tyyppi *	ZA4T-sarjan momenttiavainpumput:
ZTM-U4Q	700 bar momenttiavaimet
ZTM-UE	800 bar momenttiavaimet

* Tehdasasennus: lisää loppupääte M.

▼ Useimpia hydraulisia momenttiavaimia voidaan käyttää Enerpacin ZA4T-sarjan momenttiavainpumpulla.



700 baarin kierrettävät pikaliittimet

- Asennuskohteet:
 - Momenttiavainpumput, joiden loppupääte on "Q"
 - S- ja W-sarjan momenttiavaimet
 - THQ-sarjan momenttiavainletkut
 - Nelihaarainen jakokappale ZTM-U4Q.



800 baarin lukkorengaspikaliittimet

- Asennuskohteet:
 - Momenttiavainpumput, joiden loppupääte on "E"
 - HXD- ja SQD-sarjan Momenttiavaimet
 - THC-sarjan momenttiavainletkut
 - Nelihaarainen jakokappale ZTM-UE.

ZA4T-sarjan pumppujen tilaustaulukko ja tekniset tiedot

▼ ZA4T-sarjan pumppujen tyyppinumerot muodostuvat seuraavasti:

Z A 4 2 08 T X - Q* M R

1 Tyyppi 2 Moottorin tyyppi 3 Virtausryhmä 4 Venttiili- tyyppi 5 Säiliön koko 6 Venttiili- käyttö 7 Jännite 8 Tehtaalla asennettavat varusteet ja lisävarusteet * oltava E tai Q

1 Tyyppi

Z = Pumppuluokka

2 Voimalaite

A = Paineilmamoottori

3 Virtausryhmä

4 = 1,0 l/min 700 baarin paineella
0,9 l/min 800 baarin paineella

4 Venttiilityyppi

2 = Momenttiavainventtiili

5 Säiliön koko

04 = käyttö-öljytalavuus 4 litraa
08 = käyttö-öljytalavuus 8 litraa

6 Venttiilikäyttö

T = Paineilmaventtiili kauko-ohjaimella

7 Jännite

X = Ei sovellettavissa

8 Tehtaalla asennettavat

varusteet ja lisävarusteet:

E* = 800 baarin pikaliitin HXD- ja SQD-sarjan momenttiavaimille tai muille momenttiavaimille
Q* = 700 baarin pikaliitin S- ja W-sarjan momenttiavaimille tai muille momenttiavaimille

K = Alustakehikko

M = Nelihaarainen jakokappale

R = Suojakehikko

* Oltava E tai Q

ZA4T Sarja



Säiliötalavuus:

4 ja 8 litraa

Öljyn tuotto max paineella:

0,9 - 1,0 l/min

Ilman kulutus:

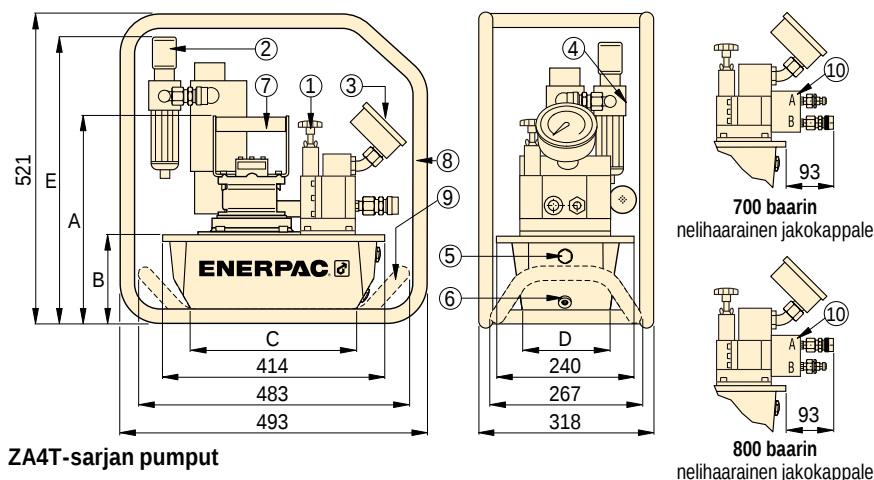
2840 l/min

Max käyttöpain:

700 ja 800 bar

▼ TEKNISEET TIEDOT

ZA4T-sarjan paineilmahydrauliset momenttiavainpumput									
Öljyn tuotto					Painerajan säätöalue	Pumpun loppu-pääte	Paineilman paine	Ilman kulutus	Ääni-taso
7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	800 bar					
9,8	8,2	1,3	1,0	–	96-700	Q	4,1 - 6,9	600-2840	80-95
9,8	8,2	1,3	1,0	0,9	96-800	E	4,1 - 6,9	600-2840	80-95



ZA4T-sarjan pumput

Säiliön koko (litraa)	Mitat (mm)				
	A	B	C	D	E
4,0	368	142	279	152	454
8,0	429	203	287	167	515

- 1 Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili.
- 2 Ilmaliitäntä 1/2" NPTF
- 3 Vaihdettavat mittaritaulut.
- 4 Paineensäädin/suodatin/voitelulaite
- 5 Öljytason mittalasi

- 6 Öljyn tyhjennys
- 7 Vakio mallinen kahva
- 8 Suojakehikko
- 9 Alustakehikko
- 10 Nelihaarainen jakokappale



Näin voit tilata ZA4T-sarjan momenttiavainpumput

Tilausesimerkki 1

ZA4204TX-EK

800 baarin paineilmahydraulinen pumppu Enerpac HXD- ja SQD-sarjan tai muun 800 baarin momenttiavaimen kanssa käytettäväksi, neljän litran säiliö ja alustakehikko.

Tilausesimerkki 2

ZA4208TX-QMR

700 baarin paineilmahydraulinen pumppu Enerpac S- ja W-sarjan tai muun 700 baarin momenttiavaimen kanssa käytettäväksi, kahdeksan litran säiliö, nelihaarainen jakokappale ja suojakehikko.

▼ PTA-1404



PTA Sarja

Säiliön tilavuus:

3,8 litraa

Öljyntuotto max paineella:

0,3 l/min

Ilmankulutus:

1130 l/min

Max käyttöpain:

700 ja 800 bar



Momentti-avainpump- pujen valinta-taulukko

Katso momenttiavain- ja pumpputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

Sivu: **212**

- Tehokas kaksinopeuksinen pumppu
- paineilmakauko-ohjaus
- Säädetty paineraja momentin tarkkaa säätöä ja toistettavuutta varten
- Vaihdettavat mittaritaulut momenttinäytöllä eri momenttiavaintyypeille varmistavat momentin selkeän lukemisen
- Glyserolilla täytetty painemittari, jossa lukemat yksiköissä bar/psi
- paineilman voitelu- ja puhdistuslaite ja voitelee ilmaa ja mahdollistaa ilmanpaineen säädön. Teräksiset suojukset vakiona
- 4,5-metrisellä johdolla varustettu kauko-ohjain helpottaa käsittelyä työskentelypaikassa
- Kantokahva helpottaa siirtämistä.

Öljyn tuotto		Max paine		Tyyppi	Käyttö- öljytilavuus	Ilmankulutus 7 barin ilmanpaineella kierrosluvulla 3000 r/min	Ilman- painealue	Moottorin koko	Ulkomitat	
1. vaihe	2. vaihe	1. vaihe	2. vaihe							
3,30	0,33	120	700	PTA-1404-Q	2,0	1130	3,4 - 7,0	1,1	496 x 310 x 449	24
3,30	0,33	120	800	PTA-1404	2,0	1130	3,4 - 7,0	1,1	496 x 310 x 449	24



**Voit määrittää
maksimimomentin pultin
koon ja lujuusluokan mukaan
vain karkeasti, Tarkista
vaadittu kiristysmomentit esim.
piirustuksista, korjausohjeista,
suunnittelijalta, valmistajalta.**



TÄRKEÄÄ

Taulukossa olevat kierteen koko/
avainväli on suuntaa antava. Koot
saattavat poiketa
yksittäistapauksissa.

METRISET KOOT

Avainväli	Kierre koko	Avainväli
S (mm)	D (mm)	J (mm)
17	M 10	8
19	M 12	10
22	M 14	12
24	M 16	14
27	M 18	14
30	M 20	17
32	M 22	17
36	M 24	19
41	M 27	19
46	M 30	22
50	M 33	24
55	M 36	27
60	M 39	27 (30)
65	M 42	32
70	M 45	-
75	M 48	36
80	M 52	36
85	M 56	41
90	M 60	46
95	M 64	46
100	M 68	50
105	M 72	55
110	M 76	60
115	M 80	65
120	M 85	70
130	M 90	70 (75)
135	M 95	-
145	M 100	85
150	M 105	-
155	M 110	-
165	M 115	-
170	M 120	-
180	M 125	-
185	M 130	-
200	M 140	-
210	M 150	-

TUUMAKOOT

Avainväli	Kierre koko	Avainväli
S (tuuma)	D (tuuma)	J (tuuma)
1 ¹ / ₁₆ "	5/8"	1/2"
1 ¹ / ₄ "	3/4"	5/8"
1 ⁷ / ₁₆ "	7/8"	3/4"
1 ⁵ / ₈ "	1"	3/4"
1 ¹³ / ₁₆ "	1 ¹ / ₈ "	7/8"
2"	1 ¹ / ₄ "	7/8"
2 ³ / ₁₆ "	1 ³ / ₈ "	1"
2 ³ / ₈ "	1 ¹ / ₂ "	1"
2 ⁹ / ₁₆ "	1 ⁵ / ₈ "	-
2 ³ / ₄ "	1 ³ / ₄ "	1 ¹ / ₄ "
2 ¹⁵ / ₁₆ "	1 ⁷ / ₈ "	1 ³ / ₈ "
3"	2"	1 ¹ / ₂ "
3 ¹ / ₈ "	2"	1 ⁵ / ₈ "
3 ³ / ₈ "	2 ¹ / ₄ "	1 ³ / ₄ "
3 ¹ / ₂ "	2 ¹ / ₄ "	1 ³ / ₄ "
3 ³ / ₄ "	2 ¹ / ₂ "	1 ³ / ₄ "
3 ⁷ / ₈ "	2 ¹ / ₂ "	1 ⁷ / ₈ "
4 ¹ / ₈ "	2 ³ / ₄ "	2"
4 ¹ / ₄ "	2 ³ / ₄ "	2"
4 ⁵ / ₈ "	3"	2 ¹ / ₄ "
5"	3 ¹ / ₄ "	2 ¹ / ₄ "



**Käytä ainoastaan
ammattikäyttöön
tarkoitettuja Hylsyjä
seuraavien normien mukaan
ISO-2725, ISO-1174, DIN-3129, DIN 3121
ASME-B107.2/1995.**



**Tarkista että mittari taulu
vastaa momentti-
avaimentyypin mittaritaulua.**



Osoitteesta www.enerpac.com

saat uusinta tietoa Enerpacista
Enerpacin www-sivuilta saat tietoa
seuraavista aiheista:

- Opi lisää hydraulikasta
- Myyntikampanjat
- Uudet tuotteet
- Elektroniset luettelot
- Messut
- Käsikirjat (käyttöohjeet ja varaosakuvat)
- Lähimmät jälleenmyyjät & palvelupisteet
- Sovellusesimerkkejä Enerpac tuotteiden käytöstä
- Integroidut ratkaisut

Tuotteiden ja tuoteluetteloiden tilaaminen tilaaminen

Löytääksesi lähimmän Enerpac
myyjän nimen ota yhteyttä
katalogin takasivulla olevaan
lähinnä sinua olevaan osoitteeseen.
Tai lähetä sähköpostia
osoitteeseen

info@enerpac.com

Uutta: Korkeapaine hydrauliset järjestelmät rakennusteollisuudessa.

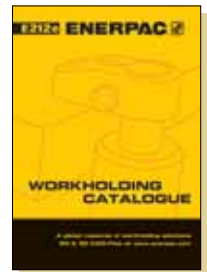
Sovelluskirja näyttää
esimerkkejä 700 bar
hydrauliikan käytöstä
sillan rakennuksessa ja
muussa rakennus-
teollisuudessa.

Kuvia sovellutuksista ja raskaista nostoista
ympäri maailmaa. Kuvattu käytettävää
teknologiaa ja tuotteita. Jos tarvitset esitteen
Soita, faxaa tai lähetä sähköpostia
osoitteeseen www.enerpac.com



Uutta: kiinnitinluettelo

sisältää ratkaisuja
koneistettavien
kappaleiden kiinnittämi-
seen konepajoille ja
työstökoneiden
toimittajille ja muille
kappaleenkiinnitystä
vaativille teollisuuden aloille.



Enerpac varaa oikeuden tehdä
muutoksia luettelossa oleviin tietoihin
ilman eri tiedotetta. Kaikki luettelossa
olevat mitat ovat nimellismittoja,
mitat saattavat vaihdella
valmistustoleranssien puitteissa.
Ota yhteyttä Enerpac myyjääsi, jos
mitat ovat kriittisiä.

Katalogissa olevia tietoja voi muuttua
tuoteparannuksista johtuen ilman
erillistä ilmoitusta.

© Copyright 2006, Enerpac.
Kaikki oikeudet pidetään. Katalogi
materiaalin kopioiti tai materiaalin
käyttö muuhun käyttöön (Kuvat,
tekstit, Piirustukset yms) on
kielletty ilman kirjallista lupaa.

Enerpac katalogia painetaan monella kielellä.

On mahdollista toimittaa katalogeja eri kielellä. Eri
kielisiä luetteloita on mahdollista saada Enerpac
myyjältäsi tai toimitettua suoraan maahan, jossa
katalogia kysesisellä kielellä tarvitaan.
Takasivulla on tilauslipuke, jolla voit tilata katalogin
suoraan kohdemaahan.





SHS-Sarja

SyncHoist - tarkka kuorman aseointi

Sivu: 58



ZE-Sarja

Z-luokan sähköpumput

Sivu: 90



ATM-5

Laipan suuntaus-työkalut

Sivu: 193



RC, P, V-Sarja

Korkeita lämpötiloja ja korroosiota kestävät tuotteet

Sivu: 62



ZA4-Sarja

Z-luokan Modulaariset paineilma-hydrauliset pumput

Sivu: 102



E-Sarja

Manuaaliset momentin-kertojat

Sivu: 194



P-77

Teräksiset käsipumput

Sivu: 70



ZG5-Sarja

Z-luokan Polttomoottori-käyttöiset hydraulipumput

Sivu: 106



S-Sarja

Hydrauliset hylsykäyttöiset momenttia-vaimet

Sivu: 196



MP-Sarja

Multifluid-käsipumput

Sivu: 74



VE, VM-Sarja

3- ja 4-tiesuunta-venttiilit

Sivu: 138-141



W-Sarja

Kaksitoimiset hydrauliset räikkämalliset momenttia-vaimet

Sivu: 204



P-392FP

Kevyt hydraulinen jalkapumppu

Sivu: 75



LW-16

Hydraulinen nostokiila

Sivu: 176



ZU4T-Sarja

Z-luokan Hydrauliset momenttia-vainpumput

Sivu: 216



ZU4-Sarja

Z-luokan sähköpumput

Sivu: 86



DPT, PT-Sarja

Esijännitys-työkalut vaijereita varten

Sivu: 186



ZA4T-Sarja

Z-luokan Paineilma-hydrauliset momenttia-vainpumput

Sivu: 220



Esivaletuista segmenteistä kootun sillan rakentaminen

Segmenteistä koostuvan sillan 80 tonnin painoisen segmenttin nostamiseksi Enerpacin CLL-506-sylintereissä (50 tonnia) on tarvittavan nostovoiman lisäksi mekaaninen lukitustoiminto, jota nimitetään "mekaaniseksi lukkomutteriksi". Järjestelmän kunkin tukipylvään kohdalla neljä CLL-506-sylinteriä tukee ja kohdistaa valetut segmentit. Kun valuosat on kohdistettu sillansuuntaiseksi, sylinterit lukitaan mekaanisesti jotta silta pystytään esijännittämään pysyvästi. Tällaisia töitä helpottaa ja nopeuttaa huomattavasti hydraulisten korkeapainesylinterien käyttö väliaikaisten tukien tai mekaanisten ruuvinostimien sijasta.

Tuotteet:

- CLL-sarjan lukkomutterisylinterit



Sillan osien laskeminen

Alpeille rakennettavan sillan osat nostettiin ja asetettiin paikoilleen käyttäen Enerpacin CLS-1006-sylintereitä (100 tonnia, 6 tuuman/150 mm:n isku). Sylintereitä käytettiin useilla ZE4320MW-sähköpumpuilla.

Tuotteet:

- CLS-sarjan yksitoimiset suuren kantokyvyn sylinterit
- ZE-sarjan sähköpumput



Massiivisiin nostoihin äärimmäistä tarkkuutta ja turvallisuutta

Enerpacin synkronoitua hydraulista nostojärjestelmää on käytetty Australian Queenslandissa nostamaan 0,5 mm:n tarkkuudella valtavaa yli 3500 tonnin painoista kaivosteollisuuden laahauskauhakonetta.

PLC-ohjatulla hydraulisella järjestelmällä, johon kuului 80 sadan tonnin hydraulisylinteriä, nostettiin laahauskauhajärjestelmää, jotta laakeripinnat, joiden varassa järjestelmä kääntyy, saatiin huollettua. Hydraulikkajärjestelmä myös kallisti valtavaa painoa hieman jäljitelläkseen rakenteeseen kohdistuvia erilaisia kuormituksia, jolloin laakeripinnat voitiin koneistaa tarkasti vastaamaan näitä kuormia ja pintojen käyttöikä voitiin maksimoida. Synkronoidun järjestelmän turvallisuudesta, tehokkuudesta ja ohjattavuudesta on hyötyä monilla eri teollisuudenaloilla.



Tuotteet:

- RR-sarjan kaksitoimiset sylinterit
- SLS-sarjan synkroniset nostojärjestelmät
- Sähkökäyttöiset jakovirtauspumput
- PLC-ohjausyksiköt



Millau Viaduct, Ranska - Maailman korkein silta

Maailman korkeinta siltaa rakennetaan Enerpacin PLC-ohjattuja sillan siirto- ja nostojärjestelmiä käyttäen. Helmikuussa 2003 tapahtuneen siltakannen ensimmäisen siirron jälkeen on tarvittu vielä 16 siirtoliikettä, jotta 36 000 tonnin painoinen kansi on saatu siirrettyä 2460 metrin pituinen matka.

Kannen työntäminen ulospäin
Enerpac Construction Centre on suunnitellut ja rakentanut integroidut hydraulikkajärjestelmät Espanjassa. 27 metrin levyinen kansi työnnetään seitsemän betonisen tukipylvään päälle. Pystytyksen aikana sitä tukemassa oli seitsemän väliaikaista tukipaalua, joissa käytettiin Enerpacin suunnittelemaa teleskooppijärjestelmiä. Kussakin järjestelmässä on sylinteri kannen nostamista ja useita sylintereillä varustettuja kelkkoja sen siirtämistä varten. Työntökapasiteetti on 5280 tonnia tai 2400 tonnia puolesta riippuen. Yksiköiden erillisuus varmistetaan venttiilein.

Sillan kannen kärki

Painonsa vaikutuksesta kansi taipuu seuraavaa tukipylvästä alemmas. Kannella käytettävä kärjen hydraulinen nostojärjestelmä mahdollistaa taipumisen kompensoinnin.

Ohjattu hydraulinen liike

Kaikkia kannen työntämiseen käytettäviä hydraulikkajärjestelmiä ohjataan PLC-ohjauskeskuksesta komentosillalta. Hydraulikkajärjestelmien integrointi, tehokkaan hydrauliteknikan ja edistyneiden ohjaustekniikoiden hyödyntäminen on nykyään keskeisessä osassa suurikokoisissa yhdyskuntarakentamisen projekteissa, kuten Millaun viaduktin rakentamisessa.



Integroidut hydraulikkajärjestelmät:

- Lukkomutterisylinterit
- Kaksitoimisetsylinterit
- Reikämäntäsylinterit
- Synkroniset nostojärjestelmät
- Sähkökäyttöiset jakovirtauspumput
- PLC-ohjausyksiköt

Ylikulun tukeminen

Tämä ylikulku oli siirrettävä osittain pois maanalaisen kuljetuslinjan tieltä. Enerpacin 12-pisteisellä synkronoidulla nostojärjestelmällä ohjattiin 12:a yksitoimista CLL-5004-sylinteriä ylikulun osaa siirrettäessä. CLL-sarjan nosturien lukitusmutteritoiminto varmistaa pitkäkestoisen tuennan.

Tuotteet:

- CLL-sarjan lukkomutterisylinterit
- SLS-sarjan synkroniset nostojärjestelmät
- ZE-sarjan sähköpumput





Enerpac yrityksenä

ENERPAC 
Hydraulic Technology Worldwide

Afrikka

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Alankomaat, Belgia, Ruotsi, Luxemburg, Tanska, Norja, Suomi, Viro, Latvia, Liettua

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848
Tekniset tiedustelut:
techsupport.europe@enerpac.com

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3, Regents Park Estate
391 Park Road, Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brasilia

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Ilmaisnumero Brasiliassa:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Espanja, Portugali

ENERPAC
C/San José Artesano 8
Pol. Ind., 28108 Alcobendas
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

Etelä-Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong,
Shihung-Shi, Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Intia

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italia

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japani

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Saitama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Kanada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive,
Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Ilmaisnumero:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Tekniset tiedustelut:
techservices@enerpac.com

Kiina

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai,
200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)

709A Xin No. 2,
Diyang Building
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Keski- ja Itä-Eurooppa, Kreikka

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115
P.O. Box 8097
6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 936
Fax: +31 318 535 951

Lähi-Itä, Turkki, Kaspiameri

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali,
Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Ranska, Sveitsi

ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
B.P. 200, Parc d'Activités
du Moulin de Massy
1 Rue du Saule du trapu
F-91882 Massy CEDEX France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Saksa, Itävaltä, Sveitsi

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Mündelheimer Weg 55a
D-40472 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

Singapore

Actuant Asia Pte. Ltd.
25 Serangoon North Ave. 5
#03-01 Keppel Digihub
Singapore 554914
Thomson Road
P.O. Box 114
Singapore 915704
Tel: +65 64 84 5108
+65 64 84 3737
Fax: +65 64 84 5669
Ilmaisnumero:
Tel: +1800 363 7722
Tekniset tiedustelut:
techsupport@enerpac.com.sg

USA, Latinalainen Amerikka ja Karibianmeri

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562
Käyttäjäkyselyt:
+1 800 433 2766
Jälleenmyyjäkyselyt/tilaukset:
+1 800 558 0530
Tekniset tiedustelut:
techservices@enerpac.com

Venäjä ja IVY (pois lukien Kaspiameren maat)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow, Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Yhdistynyt Kuningaskunta, Irlanti

Enerpac Ltd
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

Sivu ▼

Sivu ▼

Sivu ▼

Sivu ▼

A

A5-A10 172
A12 12
A13-A28 172
A29-A53 12
A64-A66 128
A92 172, 181
A102 12
A128-A192 172
A183 150
A185 150, 172
A200R 152
A205-A220 150
A218 172
A242-A305 172
A310, A330 150
A530-A595 172
A604 126-127
A607 172
A630 126-127
A650 172
AH 126-127
AM 128
AR 126-127
ATM 193
AW 12

B

BAD 33
BFZ 129
BHP 156-159
BLS 56-57
BPR 148-149
BRC 26-27
BRD 32-33
BRP 26-27
BSS 90, 152
BZ 184-185

C

C 126-127
CAT 12, 25, 41
..... 49, 45, 53
CATG 15, 17
..... 21, 41, 49
CC 208-211
CD 127
CH 127, 200
CLL 50-53
CLP 22-23
CLRG 46-49
CLS 42-45
CLSG 38-41
CM 180
CR 126-127
CW 172

D

DGR 135
DPT 186-187

E

E 194-195
EBJ 61
ELP 178-179
EMB 178
EP 160-163
EPH 164-167
EPHT 167
EPP 160-163
EPT 164
EPX 163
ER 178-179
ES 178-179

F

F 126-127
FH 126-127
FR 126-127
FS 191
FSB 176, 192
FSH 192
FSM 192
FZ 129

G

G 132-133
GA 136
GF 130-131
GP 130-131

H

H 124, 132-133
HA 125
HB 125
HC 125
HF 128
HP 29, 31
HR 210-211
HXD 208-211

I

IN 210-211
IPL 152

J

JBI 12
JH 60
JHA 60

L

LH 153
LW 176

M

MP 74
MS 170-173
MSP 175
MZ 172-173

N

NC 190
NV 136

P

P 63, 68, 70, 72
P142AL 62-63
P392AL 62-63
P392FP 75
PA 100
PAH 104-105
PAM 101
PAMG 98-99
PATG 98-99
PARG 98-99
PC 68, 70, 72
PE 80-83
PF 92
PGM 108-109
PM 212, 214
PP 96-97
PT 186-187
PTA 212, 224
PTE 212, 215
PU 78-79

R

RAH 202-203
RAC 14
RACH 18
RACL 16
RAR 20
RB 12
RC 8-12, 62-63
RCH 28-29
RCS 24-25
REB 12
REP 12
RFL 98
RR 34-37
RRH 30-31
RSM 24-25
RWH 156

S

S 196-199
SB 176, 192
SBZ 88, 92, 103
..... 218, 222
SC 64-65
SDA 198-199
SHS 58-59
SL 56-57
SLS 54-55
SOH 177
SP 174-175
SPD 175
SPK 174
SRA 198-199
SQD 200-203

STB 184-185
STC 182
STF 191-192
STN 190
STP 175
SW 192

T

T 127, 134
THC 213
THQ 213
TM 153
TW 193

V

V 63, 142-143
VA2 101
VB 146, 152
VC 138-141
VE 138-141
VHJ 152
VLP 146-147
VM 138-141

W

W 204-207
WCB 182-183
WHC, WHR 182
WMC 183
WR 172-173, 181

Z

Z 127
ZA4 102-103
ZA4T 213
..... 220-223
ZC 92-93
..... 139, 141
ZE 85, 90-95
ZG 106-107
ZH 93
ZL 92
ZP 92-93
ZU4 84-89
ZU4T 213
..... 216-219
ZR 92

11 76-77
25A- 202-203
41- 77
43- 77, 132
45- 77
50A- 202-203
72- 76-77
83- 77, 132
75A- 202-203
100A- 202-203
160A- 202-203
270A- 202-203

Sylinterit

Sivu 6-53



Pumput

Sivu 66-109



Järjestelmäkomponentit

Sivu 123-136



Venttiilit

Sivu 137-143



Puristimet

Sivu 144-153



Ulosvetimet

Sivu 154-167



Työkalut

Sivu 168-187



Momenttiavaimet / laippatyökalut

Sivu 188-225



Hydraulic Technology Worldwide

Sylinterit

Sivu 6-65



Pumput

Sivu 66-109



Järjestelmä-komponentit

Sivu 123-136



Venttiilit

Sivu 137-143



Puristimet

Sivu 144-153



Ulosvetimet

Sivu 154-167



Työkalut

Sivu 168-187



Momenttiavaimet / laippatyökalut

Sivu 188-225

Afrikka

ENERPAC Middle East FZE

Tel: +971 (0)4 8872686

Fax: +971 (0)4 8872687

Alankomaat, Belgia, Ruotsi, Luxemburg,**Tanska, Norja, Suomi ja Baltia**

ENERPAC B.V.

Tel: +31 318 535 911 – Fax: +31 318 525 613

+31 318 535 848

Australia

Actuant Australia Ltd.

Tel: +61 297 438 988 – Fax: +61 297 438 648

Brasilia

Power Packer do Brasil Ltda.

Tel: +55 11 5687 2211 – Fax: +55 11 5686 5583

Ilmaisnumero:

Tel: 0800 891 5770

Espanja, Portugali

ENERPAC

Tel: +34 91 661 11 25 – Fax: +34 91 661 47 89

Etelä-Korea

Actuant Korea Ltd.

Tel: +82 31 434 4506 – Fax: +82 31 434 4507

Intia

ENERPAC Hydraulics (India) Pvt. Ltd.

Tel: +91 22 2756 6090 – Fax: +91 22 2756 6095

Tel: +91 22 2756 6091

Italia

ENERPAC S.p.A.

Tel: +39 02 4861 111 – Fax: +39 02 4860 1288

Japani

Applied Power Japan LTD KK

Tel: +81 48 662 4911 – Fax: +81 48 662 4955

Kanada

Actuant Canada Corporation

Tel: +1 905 564 5749 – Fax: +1 905 564 0305

Ilmaisnumero:

Tel: +1 800 268 4987 – Fax: +1 800 461 2456

Kiina

Actuant China Ltd.

Tel: +86 21 5866 9099 – Fax: +86 21 5866 7156

Tel: +86 10 845 36166 – Fax: +86 10 845 36220

Keski- ja Itä-Eurooppa, Kreikka

ENERPAC B.V.

Tel: +31 318 535 936 – Fax: +31 318 535 951

Lähi-Itä, Turkki, Kaspiameri

ENERPAC Middle East FZE

Tel: +971 (0)4 8872686 – Fax: +971 (0)4 8872687

Ranska, Sveitsi francophone

ENERPAC

Une division de ACTUANT France S.A.

Tel: +33 1 601 368 68 – Fax: +33 1 692 037 50

Saksa, Itävalta, Sveitsi

ENERPAC GmbH

Tel: +49 211 471 490 – Fax: +49 211 471 49 28

Singapore

Actuant Asia Pte. Ltd.

Tel: +65 64 84 5108 – Fax: +65 64 84 5669

Tel: +65 64 84 3737

USA, Latinalainen Amerikka ja Karibianmeri

ENERPAC

Tel: +1 262 781 6600 – Fax: +1 262 783 9562

Käyttäjäkyselyt:

+1 800 433 2766

Jälleenmyyjäkyselyt/tilaukset:

+1 800 558 0530

Venäjä ja IVY (pois lukien Kaspiameren maat)

Actuant LLC

Tel: +7-095-9809091 – Fax: +7-095-9809092

Yhdistynyt Kuningaskunta, Irlanti

ENERPAC Ltd.

Tel: +44 (0)121 50 50 787 – Fax: +44 (0)121 50 50 799

Täydelliset yhteystiedot s. 230 tai**internet: www.enerpac.com****e-mail: info@enerpac.com**