ENERPAC

TEOLLISUUSTYÖKALUT

Sylinterit
Nostotuotteet
Pumput
Suuntaventtiilit
Järjestelmäkomponentit
Puristimet
Vetimet
Erikoistyökalut
Leikkurit
Pulttaustyökalut
Laippojen huolto
Raskaansarjan nostokalusto
Paikan päällä konetyökalut



YLI 400 SIVUA,
YLI 2000 TYÖKALUA

FI E330e

Sisällysluettelo

ENERPAC

Johdanto
Oikea työkalu ... 2 - 3

Sylinterit ja nostotuotteet 4 - 73
Johdanto ja yleiskatsaus ... 4 - 5
RC-sarjan yksitoimiset, yleiskäyttöön sopivat sylinterit ... 6 - 9
A-, CAT-, JBI-, RB-, RE-sarjojen lisävarusteet RC-sylintereille ... 10
RA-sarjan alumiinisylinterit, johdanto ... 11
RAC-sarjan yksitoimiset alumiinisylinterit ... 12 - 13
RACL-sarjan yksitoimiset lukkomutterilla varustetut alumiinisylinterit ... 14 - 15
RACH-sarjan yksitoimiset reikämännällä varustetut alumiinisylinterit ... 16 - 17
RARH-sarjan kaksitoimiset reikämännällä varustetut alumiinisylinterit ... 18 - 19
RAR-sarjan kaksitoimiset alumiinisylinterit ... 20 - 21
CULP-sarjan erittäin matalat kaulusrenkaalla varustetut sylinterit ... 22
CUSP-sarjan erittäin matalat raskaansarjan sylinterit ... 23
LPL-sarjan yksitoimiset matalat lukkomutterisylinterit ... 24 - 25
RSM- ja RCS-sarjan yksitoimiset matalat sylinterit ... 26 - 27
RLT-sarjan matalat teleskooppisylinterit ... 28 - 29
RT-sarjan teleskooppisylinterit ... 30 - 31
BRC- ja BRP-sarjan yksitoimiset vetosylinterit ... 32 - 33
RCH-sarjan yksitoimiset reikämäntäsylinterit ... 34 - 35
RRH-sarjan kaksitoimiset reikämäntäsylinterit ... 36 - 37
BRD-sarjan kaksitoimiset sylinterit tarkkaan tuotantokäyttöön ... 38 - 39
RR-sarjan kaksitoimiset pitkäiskuiset sylinterit ... 40 - 43
Raskaansarjan sylinterit, HCG-, HCR-, HCL- ja HCRL-sarja,
Johdanto ... 44 - 45
Pikavalinta ... 46 - 47
HCG-sarjan yksitoimiset raskaansarjan sylinterit ... 48 - 51
HCR-sarjan kaksitoimiset raskaansarjan sylinterit ... 52 - 55
HCL-sarjan yksitoimiset raskaansarjan lukkomutterisylinterit ... 56 - 59
HCRL-sarjan kaksitoimiset raskaansarjan lukkomutterisylinterit ... 60 - 61
SC-sarjan sylinteri-pumppusarjat ... 62 - 63
P-, RC- ja V-sarjan vaativan ympäristön tuotteet ... 64
SC-, SL-, SR- ja SW-sarjan Power Box kannettavat työkalusarjat ... 65
JH- ja JHA-sarjan alumiini- ja terästunkit ... 66
GBJ-sarjan teräksiset pullotunkit ... 67
PR-sarjan kannettavat POW'R-RISER® nostotunkit ... 68 - 69
PL-sarjan kannettavat POW'R-LOCK® nostojärjestelmät ... 70 - 71
Erikoishydraulisylinterit ... 72
Yleiskatsaus - raskaansarjan nostokalusto ... 73

Pumput ja suuntaventtiilit 74 - 125
Johdanto ja yleiskatsaus ... 74 - 75
P-sarjan kevyet käsipumput ... 76 - 77
P-sarjan teräksiset käsipumput ... 78 - 79
P-sarjan matalapainekäsipumput ... 80 - 81
MP-sarjan moninestekäsipumput ... 82
P-sarjan jalkapumppu ... 83
P, 11-sarjan suurpainekäsipumput ... 84 - 85
XC-sarjan johdottomat hydrauliset pumput ... 86 - 87
XC-sarjan johdottomat hydrauliset pumput ... 88 - 89
PU-sarjan Economy-sähköpumput ... 90 - 91
E2-sarjan sähköpumput ... 92 - 93
E-sarjan E-Pulse® -sähköpumput ... 94 - 95
Johdanto Z-luokan tehopumppuihin ... 96 - 97
ZU4-sarjan kannettavat sähköpumput ... 98 - 103
ZE-sarjan sähköpumput ... 104 - 109
PA-sarjan paineilmahydrauliset jalkapumput ... 110
PAM-sarjan paineilmahydrauliset pumput ... 111
PATG-sarjan paineilmahydrauliset Turbo II -pumput ... 112 - 113
XA-sarjan paineilmahydrauliset jalkapumput ... 114 - 115
ZA4-sarjan, paineilmahydrauliset pumput ... 116 - 117
ZG-sarjan polttomoottorikäyttöiset pumput ... 118 - 119
Erikoishydraulipumput ... 120

Suuntaventtiilit 121 - 125
Johdanto ja yleiskatsaus ... 121
VM- ja VE-sarjan pumppuun asennetut venttiilit ... 122 - 123
VC-sarjan erilleen asennettavat venttiilit ... 124 - 125
VC-, VM- ja VE-sarjan venttiilien mitat ... 125

Järjestelmäkomponentit ja säätöventtiilit 126 - 145
Johdanto ja yleiskatsaus ... 126 - 127
H700-sarjan korkeapaineletkut ... 128 - 129
A-, C-, F- ja T-sarjan hydrauliset pikaliittimet ... 130 - 131
HF-sarjan hydrauliöljy ... 132
A- ja AM-sarjan jakokappaleet ... 132
FZ-, BFZ- ja XSC-sarjan liittimet ... 133
SFM-sarjan jakovirtausventtiilit ... 134 - 135
GF- ja GP-sarjan voima- ja painemittarit ... 136 - 137
G- ja H-sarjan painemittarit ... 138 - 139
T-sarjan mittarit testauskäyttöön ... 140
DGR-sarjan digitaalinen painemittari ... 141
GA45GC-sarjan mittariliitinsarja ... 142
AMGC-sarjan 4-tie-jakokappalekokoonpanot ... 142
GA-, NV- ja V-sarjan mittarin lisävarusteet ... 143
V-sarjan paineen- ja virtauksensäätöventtiilit ... 144 - 145

Hydrauliset puristimet 146 - 155
Johdanto ja yleiskatsaus ... 146
Erikoishydraulipumput ... 147
XLP- ja VLP-sarjan penkki- ja konepajapuristimet ... 148 - 149
BPR-sarjan rullapöytäpuristimet ... 150 - 151
A-sarjan C-puristimet ja C-puristimien pöytämallit ... 152 - 153
A-, BSS-, IPL-, VB- ja VHJ-sarjan puristimien lisävarusteet ... 154
XLP-sarjan turvakehikot ja turvasuojus ... 154
TM-sarjan puristusvoimamittari ... 155
LH-sarjan vetovoimamittarit ... 155

Vetimet 156 - 171
Johdanto ja yleiskatsaus ... 156 - 157
BHP-sarjan monikäyttöiset ulosvetosarjat ... 158
BHP-sarjan kaksi- ja kolmejalkaiset ulosvetosarjat ... 159
BHP-sarjan kaksoisristipäätä käyttävät ulosvetosarjat ... 160
BHP-sarjan sisäpuoliset ulosvetimet ja irrotuslaipat ... 161
LGM-sarjan mekaaniset tartuntaulosvetimet ... 162 - 163
LGH-sarjan hydrauliset tartuntaulosvetimet ... 164 - 165
BHP-sarjan hydrauliset Master-tartuntaulosvetimet ... 166
LGHMS-sarjan hydrauliset Master-tartuntaulosvetimet ... 167
IPM-sarjan sisäpuolinen ulosvedin ... 168
SGH- ja GPS-sarjan100 tonnin Sync-Grip-ulosvetimet ... 169
EPH-sarjan 100 tonnin Posi Lock® -ulosvetimet ... 170 - 171

Erikoistyökalut 172 - 191
Johdanto ja yleiskatsaus ... 172 - 173
MS-sarjan huoltosarjat ... 174 - 177
SP-sarjan kevyt 35 tonnin hydraulilävistin ... 178 - 179
SP-sarjan 50 tonnin kaksitoiminen lävistin ... 180 - 181
LW-sarjan hydraulinen nostokiila ... 182
SOH-sarjan hydrauliset sivunostimet ... 183
ER-sarjan raskaansarjan kuormarullat ... 184 - 185
CM-sarjan säilytyslaatikot ... 186
A- ja WR-sarjan levittimet ... 187
STB-sarjan putken taivuttimet ... 188 - 189
RP-sarjan hydraulinen raiteen jännitystyökalu ... 190 - 191

Leikkurit 192 - 209
Johdanto ja yleiskatsaus ... 192 - 193
EB-sarjan tankoleikkurit ... 194
EBH-sarjan hydrauliset tankoleikkurit ... 195
EBE-sarjan sähköiset tankoleikkurit ... 196
EBC-sarjan johdottomat tankoleikkurit ... 197
EDCH-sarjan purkuleikkurit ... 198
EFBE-sarjan litteän tangon sähköleikkurit ... 199
ECCE-sarjan sähköiset ketjuleikkurit ... 200 - 201
EWCH-sarjan hydrauliset johto- ja kaapelileikkurit ... 202 - 203
EWCE-sarjan sähköiset johto- ja kaapelileikkurit ... 204
ECSE-sarjan leikkuri-levitinyhdistelmätyökalut ... 205
WHC- ja WHR-sarjan hydrauliset leikkurit ... 206
WMC-sarjan itsenäiset hydrauliset leikkurit ... 207
ZC-, ZE- ja CH-sarjan leikkurien pumput ja letkut ... 208 - 209

Pulttaustyökalut ja pumput 210 - 317
Johdanto ja yleiskatsaus ... 210 - 211
S-sarjan hylsykäyttöiset momenttiavaimet ... 212 - 215
BSH-sarjan raskaansarjan hylsyt ... 216
BUS-sarjan varmistusavaimet ... 217
STTL-sarjan Safe T™ Torque Lock-momenttilukko ... 218 - 219
W-sarjan räikkämalliset momenttiavaimet ... 220 - 229
W-SL-sarjan erittäin ohuet 12-kulmaiset kasetit ... 230 - 231
TSP-, WTE- ja WRP-sarjan lisävarusteet W-sarjalle ... 232
Räätälöidyt momenttiavaimet ja pulttien jännitystyökalut ... 233
RSL-sarjan hydrauliset momenttiavaimet ... 234 - 245
RLP-sarjan kasetit ... 236 - 240
ERA-, ERT- ja TWM-sarjan lisävarusteet RSL-sarjalle ... 241
RLP-SL-sarjan ohuet räikkäpäät ... 242 - 243
RSQ-sarjan hylsykasetit ... 244 - 245
DSX-sarjan hylsykäyttöiset momenttiavaimet ... 246 - 248
THQ-sarjan pariletkut ... 249
HMT-sarjan modulaariset momenttiavaimet ... 250 - 255
HLP-sarjan räikkäpäät HMT-rungoille ... 252 - 253
HSQ-sarjan hylsykäyttöiset momenttiavaimet ... 254 - 255
E-sarjan manuaaliset momentinkertojat ... 256 - 257
PTW-sarjan paineilmakäyttöiset momenttiavaimet ... 259 - 261
STTC-sarjan Safe T™ Torque Checker ... 262 - 263
MCS-sarjan mobiili kalibrointijärjestelmä ... 264

Optimaaliset avain-pumppu-letkuyhdistelmät 265
XC-sarjan johdottomat momenttiavainpumput ... 266 - 267
E-sarjan E-Pulse® sähkökäyttöiset momenttiavainpumput ... 268 - 269
TQ-sarjan sähkökäyttöiset momenttiavainpumput ... 270 - 271
ZU4T-sarjan sähkökäyttöiset momenttiavainpumput ... 272 - 275
ZET-sarjan sähkökäyttöiset momenttiavainpumput ... 276 - 277
LAT-sarjan paineilmahydraulinen momenttiavainpumppu ... 278 - 279
ZA4T-sarjan paineilmakäyttöiset momenttiavainpumput ... 280 - 285

Jännitystyökalut ja pumput (1500 baaria) 286 - 305
HM-sarjan pulttien Hydramax® jännitystyökalut ... 286 - 289
GT-sarjan pultin jännitystyökalut ... 290 - 291
EAJ-sarjan vedenalaiset Aquajack® jännitystyökalut ... 292 - 293
PGT-sarjan pultin Power Generation jännitystyökalut ... 294 - 295
FTR-sarjan perustuspultin jännitystyökalut ... 296 - 297
FTE-sarjan perustuspultin jännitystyökalut ... 298 - 299
HPT-sarjan jännityskäsipumppu ... 300
HT- ja B-sarjan letkut, liittimet, letkukelat, T-kappaleet, Y-putkikokoonpanot ... 301
ZUTP-sarjan sähkökäyttöinen jännityspumppu ... 302
APT-sarjan suurpaineilmapumppu ... 303
Monipulttijännitys (MST) ... 304
Hydraulimutterit ... 305

Liitoskokoonpano ja liitosten purkaminen 306 - 317
ATM-sarjan laipan suuntaustyökalut ... 306 - 307
FSC-, FSH- ja FSM-sarjan kiilalevittimet ... 308 - 309
NC-sarjan hydrauliset mutterimurskaimet ... 310 - 311
NSC- ja NSH-sarjan hydrauliset mutterimurskaimet ... 312 - 313
NSH-sarjan hydrauliset mutterimurskaimet ... 314 - 315
FF-sarjan mekaaninen putkilaipan pinnan jyrsin ... 316 - 317

Laippojen huoltotyökalut 318 - 333
Johdanto ja yleiskatsaus ... 318 - 319
SWi-sarjan laipanlevitystyökalut ... 320 - 323
SG-sarjan laipanlevitystyökalut ... 324 - 327
VC-sarjan venttiilinvaihtotyökalut ... 328 - 329
MG-sarjan laipanlevitystyökalu ... 330
FC-sarjan laipanveto- ja laipansulkemistyökalut ... 331
TFA-sarjan tuuliturbiinitornin laippojen suuntaustyökalut ... 332
HP-sarjan, hydrauliset tiivistetyt käsipumput ... 333
1440 sarjan hydrauliletkutATEX ... 333
3027-sarjan hydrauliletkut ... 333

Sisällysluettelo

Raskaan sarjan nostokalusto 334 - 373
Johdanto ja yleiskatsaus ... 334 - 335
SFP-sarjan sähkökäyttöiset jakovirtauspumput ... 336 - 339
EVO-sarjan synkroniset nostojärjestelmät ... 340 - 341
SCJ-sarjan itselukittuva kuutiotunkki ... 342 - 345
BLS-sarjan vaihenostotunkit ... 346 - 347
JS-sarjan tunkkijärjestelmät ... 348 - 349
HSL-sarjan raskaiden nostojen vaijeritunkit ... 350 - 351
SHC- ja SHP-sarjan SyncHoist, synkroniset nostojärjestelmät ... 352 - 353
ML-sarjan hydraulinen Mini-Lift-pukkinosturi ... 354 - 355
SL- ja SBL-sarjan hydrauliset pukkinosturit ... 356 - 357
LH-sarjan matala alustajärjestelmä ... 358 - 361
HSK-sarjan alustajärjestelmät ... 362 - 363
ETR-sarjan vaunujärjestelmät ... 364 - 365
ETT-sarjan kääntöalustat ... 366
SPMT-sarjan itsekulkeva modulaarinen kuljetin ... 367
Räätälöidyt raskaansarjan nostoratkaisut ... 368
Enerpacin nostoratkaisut ... 369
Ratkaisun konsultointi ... 370
Suunnittelu ja valmistus ... 371
Testaus ja koulutus ... 372
Tarvittaessa annettava tuki ... 373

Paikan päällä konetyökalut 374 - 393
Johdanto ja yleiskatsaus ... 374 - 375
FF- ja MM-sarjan laipan pinnan jyrsimet ... 376 - 377
DLR-sarjan kahmarimurskaimet ja viistoleikkauskoneet ... 378 - 379
OM-sarjan yleiset orbitaalijyrsimet ... 380
WP-sarjan tuulivoimaorbitaalijyrsimet ... 381
LMR-, MR-, MRY- ja GM-sarjan lineaariset jyrsimet ... 382 - 383
HTM-, LPH-, MHT- ja CHT-sarjan paineenalaisen haaroituksen koneet ... 384 - 385
LSA-sarjan linjan rajoituksen käyttölaitteet ... 385
MWDS-sarjan purkamiseen tarkoitetut timanttivaijerisahat ... 386
BS-sarjan vannesahat ... 387
HT-, T- ja DDU-sarjan poraus- ja haaroituskoneet ... 388 - 389
GeniSYS IV, 3-akselinen CNC-jyrsin ... 390 - 391
MITT-sarjan eristys- ja testaustyökalut ... 392 - 393

Keltaiset sivut 394 - 416
Johdanto ja yleiskatsaus ... 394 - 395
Turvallisuusohjeet ... 396 - 397
Pumpun valinta ... 398
Valintataulukko ... 399
Perusesimerkkejä ... 400 - 401
Hydrauliikan perusteita ... 402 - 403
Muuntotaulukot ... 404
Sylinterin nopeustaulukot ... 405
Tietoa venttiileistä ... 406
Kuusiomutterien ja -pulttien koot ... 407
Momenttikiristys ... 408 - 409
Pultin jännitys: ... 410 - 411
INFORMATE Bolting Integrity -ohjelmisto ... 412 - 413
Enerpac Academy ... 414 - 415
Enerpacin huolto-ohjelma (Enerpac Maintenance Program, EMP) ... 415
Enerpacin kansainväliset toimipaikat ... 416

Kaikki luettelossa olevat tiedot voivat muuttua tuoteparannuksista johtuen ilman erillistä ilmoitusta.

© Copyright 2021, Enerpac Tool Group.
Kaikki oikeudet pidätetään. Luettelossa olevan aineiston (teksti, kuvat, piirustukset, valokuvat) kopiointi tai muu käyttö ilman nimenomaista kirjallista lupaa on kielletty.

Tuoteryhmän hakemisto


Sylinterit ja nostotuotteet
Sivu 4-73


Pumput ja suuntaventtiilit
Sivu 74-125


Järjestelmäkomponentit ja säätöventtiilit
Sivu 126-145


Puristimet
Sivu 146-155


Vetimet
Sivu 156-171


Erikoistyökalut
Sivu 172-191


Leikkurit
Sivu 192-209


Pulttaustyökalut
Sivu 210-317


Laippojen huoltotyökalut
Sivu 318-333


Raskaansarjan nostokalusto
Sivu 334-373


Paikan päällä konetyökalut
Sivu 374-393

ASIAKASLÄHTÖINEN INNOVAATIO

TOIMIALAN JOHTAVA TEKNOLOGIA

JATKUVAT PARANNUKSET



JATKUVA INNOVAATIO TULOKSIA OIKEALLA TYÖKALULLA

Uskomme, että teollisuuden luotetuimpien ratkaisujen kehittäminen vaatii edistynyttä teknistä asiantuntemusta ja kekseliäisyyttä. Heltymätön pyrkimyksemme tarjota parasta huippuosaamista tarkoittaa, että laadussa ei koskaan tingitä. Kaikki alkaa kuitenkin asiakkaittemme tarpeiden ja heidän työskentely-ympäristönsä perusteellisesta ymmärtämisestä sekä tulevaisuuden ideoista, jotka auttavat suoriutumaan töistä nopeammin, helpommin ja turvallisemmin.

ASIAKKAIDEN ONGELMIEN RATKAISEMINEN

Yksi ydinarvoistamme on jatkuva innovointi ja asiakkaiden ongelmien ratkaiseminen. Kaikki alkaa havaintoprosessista Erityisen innovaatiotiimin ja useiden osaamiskeskusten ponnistelujen avulla uusia ideoita löytyy kuuntelemalla asiakkaiden kipupisteitä ja tarkkailemalla, kuinka he suorittavat tehtäviä omissa ympäristöissään. Nämä löydökset johtavat ideoiden ja lopulta prototyyppien muodostumiseen, jotka voidaan testata, jalostaa ja muuntaa lopputuotteiksi.

KATSO UUSIMMAT TUOTTEEMME OSOITTEESTA...

enerpac.com/innovation

Jatkuva parannus tarkoittaa, että uusia tuotteita esitellään ja tuodaan asiakkaiden saataville säännöllisesti kautta vuoden. Katso uusimmat Enerpac-tuotteet osoitteesta Enerpac.com/innovation

OIKEALLA TYÖKALULLA ON RATKAISEVA MERKITYS

Maailmanlaajuista perua olevien erittäin luotettavan laadun ja ylivoimaisen tarkkuuden avulla Enerpac vie alaa eteenpäin monilla edistyneillä teollisuuden työkaluilla ja palveluilla, jotka ennen kaikkea takaavat asiakkaidemme turvallisen ja tuottavan jokapäiväisen toiminnan. Kyse ei ole vaatimusten noudattamisesta. Tai siitä että on ”yhtä hyvä” kuin muut; me ohitamme kilpailijat toimittamalla teknisesti erinomaisia ratkaisuja, jotka ovat helposti saatavilla, turvallisia käyttää ja rakennettu kestämään kauemmin.

EI KOSKAAN KOMPROMISSIA

Enerpac yhdistää teknologisen osaamisen todennettuun suorituskykyyn – joka päivä, joka vuosi, vuodesta vuoteen. Uskomme, ettei asiakkaidemme tarvitse tehdä kompromisseja – he voivat luottaa siihen, että kaikkein haastavimmissakin tilanteissa heidän maineensa ja tuottavuutensa ovat turvattuja luotetuimmilla saatavilla olevilla teollisuuden työkaluilla.

TURVALLISUUS JA TUOTTAVUUS

Asiakkaamme asettavat fyysisen hyvinvointinsa ja maineensa alttiiksi joka päivä, kun he menevät töihin; suhtaudumme vakavasti siihen, että he luottavat meihin. Enerpac-tiimin jäsenet ovat tiukasti sitoutuneet kehittämään ratkaisuja, jotka pitävät maailman työntekijät turvassa ja tuottavina erittäin vaativissa työolosuhteissa.

TARVELÄHTÖINEN SAATAVUUS

Meille ihanteellisen asiakaskokemuksen tarjoaminen tarkoittaa ylitöitä, jotta voimme varmistaa, että asiakkaamme voivat olla sankareita silloin, kun sillä on eniten merkitystä, tarjoamalla tarvelähtöisen pääsyn laajaan tuote- ja palveluvalikoimaan ja yhteyden kattaviin koulutus- ja mobilisoituihin kenttätiimeihin kaikkialla maailmassa.

Korkeapaineisten hydraulityökalujen sekä raskaiden kuormien tarkkaan sijoittamiseen käytettyjen ohjattujen tuotteiden ja ratkaisujen globaalin markkinajohtajan Enerpacin tuotteet ovat ylläpitäneet ja siirtäneet maailman suurimpia rakenteita.
Ne ovat toimialastandardi ilmailussa, infrastruktuurissa, valmistuksessa, kaivosteollisuudessa, öljy- ja kaasualalla, sähköntuotannossa ja monessa muussa.

110
VUOTTA HISTORIAA

~2600
TYÖNTEKIJÄÄ

100+
MAATA

2500+
JÄLLEENMYYJÄÄ

3500+
MYYNTIPISTETTÄ



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. Enerpac-nostosylinterit ovat täysin ASME B30.1 -standardin mukaisia (BRD-sarjaa lukuun ottamatta).



3. sukupolven myötä tulee keskeisten ominaisuuksien trio

Legendaarisen Enerpac RC-sarjan hydraulisylinterin seuraava kehitysvaihe. Enerpac-sylinterivalikoiman liikkeelle paneva voima, uusi **RC-TRIO**, on yhtä **monipuolinen** kuin ennenkin. Uusi Trio-kannatinjärjestelmä **parantaa kestävyyttä**, ja jousipalautteinen hybridijärjestelmä **nopeuttaa palautusta** sekä **parantaa tuottavuutta**.



UUDET RC-TRIO-SARJAN SYLINTERIT

Uusi TRIO-kannatinjärjestelmä

- Sisältää jopa neljä erittäin kestävää kulutusrengasta, jotka tarjoavat entistä parempaa vaurionkestävyyttä, alhaisemman tukipaineen ja sylinterin pidemmän käyttöiän.
- Karkaistusta komposiittimateriaalista valmistetut kulutusrenkaat lisäävät tukipinnan aluetta ja parantavat siten sivukuormituksen kestävyyttä pidentäen sylinterin käyttöikää huomattavasti.
- Uudet erittäin kestävät polyeteenitiivisteet kestävät entistä kauemmin sekä pidentävät käyttöikää ja käyttöaikaa.

Uusi TRIO-kaulusrengas

- Osana Trio-tukijärjestelmää Trio-kaulusrengas sisältää ylimääräisen kulutusrenkaan tai korkealuokkaisesta pronssista valmistetun tukirenkaan joka vaimentaa sivuttaiskuormitusta.
- Kykenee ottamaan vastaan koko sylinterin työliikkeen voiman.
- Kestävä pyyhkijä auttaa estämään lian pääsyä sylinteriin palautussyklien aikana.

Uusi TRIO-jousijärjestelmä

- Esijännitetyt hybridipalautusjouset tarjoavat jopa 3 x nopeamman palautuksen ja paremman tuottavuuden.
- Erittäin kestävä teräslanka pidentää jousen käyttöikää.
- Jousipalautusrakenne parantaa käyttökelpoisuutta ja sallii suuremman esikuormituksen kokoamisen aikana.
- Jousi on helppo poistaa ilman erikoistyökaluja.

Kestävä männänvarsi

- Erittäin kestävä teräsmäntä parantaa käyttöikää ja sivuttaiskuorman kestävyyttä
- Niklattu mäntäpinnoite parantaa korroosiosuojaa.
- Männän sisäkierteet helpottavat työkalun kiinnittämistä.

Parannettu ergonomia

- Sertifioidut nostosilmukat yli 25kg painavissa sylintereissä. Suuremmat koot sisältävät sertifioidut nostosilmukat ja lisävarusteena saatavat kahvat.
- Kauluskierteet ja männän varren kierteet sekä pohjan asennusreiät helpottavat kiinnittämistä (useimmissa malleissa).



Parempi satulan pysyvyys

- Karkaistu männän satula suojaa männän päätä kaikissa nostovaiheissa.
- Helppo irrottaa, jolloin päästään käsiksi männän varren kierteisiin.
- Kallistuvat ja sileät satulat saatavissa lisävarusteina (yhteensopivia CATS-sarjan kallistuvien satuloiden uuden valikoiman kanssa).

Pysyvää yhteensopivuutta

- Täydellistä yhteensopivuutta ja mielenrauhaa – uuden RC-sarjan mallinumerot, ulkomitat ja kierteet pysyvät samoina kuin aiemmissa RC-sarjan sylintereissä. Yhteensopivuus aiempien versioiden ja järjestelmien kanssa on taattu.

Huomio: Leikkauskuva esittää tyypillistä sylinterirakennetta, eikä se välttämättä esitä tämän osion kaikkia sylintereitä.

Hydraulisylinterit ja nostotuotteet – sisällysluettelo

Voima [1] tonnia (kN)	Isku (mm)	Sylinterin tyyppi ja toiminta	Sylinteri sarja		Sivu
5 - 95 (45 - 933)	**16 - 362**	**Perussylinterit, yksitoimiset,** **Lisävarusteet: satulat, nostotuet,** **kauluslaippa ja silmukkakappale**	**RC** **A, CATS** **JBI, RE**		**6** ▶ **10** ▶
10 - 150 (63 -1589)	**50 - 250**	**Alumiinisylinterit,** **yksitoimiset, lukkorengas,** **reikämäntä**	**RAC** **RACL** **RACH**		**12** ▶ **14** ▶ **16** ▶
20 - 150 (229 -1589)	**50 - 250**	**Alumiinisylinterit, kaksitoimiset** **reikämäntä ja kiinteä mäntä**	**RARH** **RAR**		**18** ▶ **20** ▶
10 - 1000 (97 - 10.165)	**6 - 17**	**Kaulusrenkaalla varustetut erittäin ja** **Raskaansarjan erittäin matalat sylinterit**	**CULP** **CUSP**		**22** ▶ **23** ▶
60 - 500 (606 - 5114)	**45 - 50**	**Matalat lukkomutterisylinterit,** **yksitoimiset, kuorman palautus**	**LPL**		**24** ▶
5 - 150 (45 - 1386)	**6 - 62**	**Matalat sylinterit, yksitoimiset** **Matalat sylinterit, jousipalautus**	**RSM** **RCS**		**26** ▶
4 - 74 (43 - 727)	**17 - 600**	**Matalat teleskooppisylinterit** **Monivaiheiset teleskooppisylinterit**	**RLT** **RT**		**28** ▶ **30** ▶
2,5 - 50 (24 - 506)	**127 - 154**	**Vetosylinterit, yksitoimiset**	**BRC** **BRP**		**32** ▶
12 - 145 (125 - 1429)	**8 - 258**	**Reikämäntäsylinterit,** **yksi- ja kaksitoimiset**	**RCH** **RRH**		**34** ▶ **36** ▶
4 - 23 (35 - 222)	**28 - 260**	**Sylinterit tuotantokäyttöön, kaksitoimiset,** **(myös kiinnityssovelluksiin)**	**BRD**		**38** ▶
10 - 520 (101 - 5108)	**16 - 1219**	**Pitkäiskuiset sylinterit, kaksitoimiset**	**RR**		**40** ▶
50 - 1000 (550 - 10.644)	**50 - 300**	**Raskaan sarjan sylinterit** **yksi- ja kaksitoimiset**	**HCG** **HCR**		**48** ▶ **52** ▶
50 - 1000 (550 - 10.644)	**50 - 300**	**Raskaan sarjan lukkomutterisylinterit,** **yksi- ja kaksitoimiset**	**HCL** **HCRL**		**56** ▶ **60** ▶
1 - 95 (8,9 - 933)	**11 - 362**	**Sylinteri-pumppusarjat, yksitoimiset** **Vaativan ympäristön tuotteet** **Power Box – kannettavat työkalusarjat**	**SC** **RC, P, V** **SL, SR, SW**		**62** ▶ **64** ▶ **65** ▶
2 - 100 (20 - 980)	**62 - 460**	**Alumiini- ja terästunkit** **Teolliset pullotunkit**	**JH, JHA** **GBJ**		**66** ▶ **67** ▶
54 - 181 (533 - 1778)	**356 - 686**	**POW'R-RISER® nostotunkki** **POW'R-LOCK™ nostojärjestelmä**	**PR** **PL**		**68** ▶ **70** ▶

[1] Kaikki tässä luettelossa määritellyt tonniarvot ovat metrisiä tonneja ja ovat likimääräisiä vain sylinteriluokan tunnistamista varten. Kaytä kN arvoja laskelmissa.

▼ Vasemmalta oikealle: **RC2510, RC53, RC1002, RC108, RC5010, RC156**



Teollisuuden perussylinterit

- **Karkaistuilla komposiittisuojarenkailla varustettu Trio-tuenta optimaalista sivuttaiskuormituksen kestoa varten**
- **Vahvistettu Trio-kaulusrengas parantaa kestävyyttä ja sivuttaiskuormituksen kestävyyttä**
- **Esijännitetty Trio-hybridijousijärjestelmä nopeuttaa palautusta**
- **Kestävät korkealaatuiset polyeteenitiivisteet pidentävät käyttöikää**
- **Männän pyyhkijä estää likaantumista ja pidentää käyttöikää**
- **Kaulus- ja männän varren kierteet sekä pohjan asennusreiät helpottavat kiinnittämistä (useimmissa malleissa)**
- **Sertifioidut nostosilmukat yli 25kg painavissa sylintereissä. Vaihdettavissa lisävarusteena saatavan CHM6-kantokahvan kanssa**
- **Suunniteltu käytettäväksi kaikissa asennoissa**
- **Polttolakkapinnoite parantaa korroosionkestävyyttä**
- **Sisältää CR400-liittimen, pölysuojan ja kauluskierteen suojan**
- **RC-sarjan mallinumerot, ulkomitat ja kierteet pysyvät samoina kuin aiemmissa RC-sarjan sylintereissä.**



Satula

RC-sylintereissä on standardina karkaistu uritettu satula. Lisävarusteena on saatavissa kallistuva- ja sileäsatula. Kts. Lisävarusteet. CATS-sarja kallistussatulaissa on nitrosihtymäinen pintakäsittely parantamaan korroosionestoa.

Sivu: **10**



Nostotuki

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

Sivu: **10**



RC-Sylinterin lisävarusteet

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

Sivu: **176**

▼ *Perustan korjaus: perustan uudelleen vakauttamiseksi 308 tonnin siilo oli nostettava, tasapainotettava ja tuettava rakenteellisesti. 25 tonnin RC-sarja hydraulitunkit kiinnitettiin kunkin terästuen yläosassa olevaan kiinnikkeeseen. Z-luokan pumpun voimalla hydraulitunkit kohdistivat 20 tonnin voiman kuhunkin sijaintiin nostaakseen siiloa 5,1 cm:n verran.*



▼ *Synkronisen nostamisen kokoonpano 200-tonnista petrokemiallista käsittelymoduulia varten käyttämällä kahtatoista RC2510-sylinteriä. Sylinterien vakauden varmistamiseksi asennetaan JBI25-nostotuet.*



Yksitoimset jousipalautteiset sylinterit



Lisävarusteena saatava CHM6-kantokahva

Sertifioidut nostosilmukat yli 25kg painavissa sylintereissä (RC5010 ja painavammat mallit). Vaihdettavissa lisävarusteena saatavan kantokahvan kanssa. Tilauksen tyyppinumero **CHM6**.

▼ PIKAHAKU OHJE

Tarkemmat tekniset ohjeet seuraavalla sivulla.

Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (mm)	Öljy tilavuus (cm^3)	Lepo korkeus (mm)	(kg)
5 (45)	16	**RC50**	6,4	10	41	1,0
	25	**RC51**	6,4	16	110	1,0
	79	**RC53**	6,4	50	165	1,5
	127	**RC55** *	6,4	83	216	1,9
	177	**RC57**	6,4	115	273	2,4
	232	**RC59**	6,4	151	324	2,8
10 (101)	26	**RC101**	14,4	38	90	1,8
	54	**RC102** *	14,4	78	121	2,3
	105	**RC104**	14,4	152	171	3,3
	156	**RC106** *	14,4	226	248	4,4
	203	**RC108**	14,4	294	298	5,4
	257	**RC1010** *	14,4	373	349	6,4
	304	**RC1012**	14,4	441	400	6,8
	356	**RC1014**	14,4	516	451	8,2
15 (142)	25	**RC151**	20,3	51	124	3,3
	51	**RC152**	20,3	104	149	4,1
	101	**RC154** *	20,3	205	200	5,0
	152	**RC156** *	20,3	308	271	6,8
	203	**RC158**	20,3	411	322	8,2
	254	**RC1510**	20,3	516	373	9,5
	305	**RC1512**	20,3	619	424	10,9
	356	**RC1514**	20,3	723	475	11,8
25 (232)	26	**RC251**	33,3	86	140	5,9
	50	**RC252** *	33,3	166	165	6,4
	102	**RC254** *	33,3	339	216	8,2
	158	**RC256** *	33,3	525	273	10,0
	210	**RC258**	33,3	697	324	12,2
	261	**RC2510**	33,3	867	375	14,1
	311	**RC2512**	33,3	1033	425	16,3
	362	**RC2514** *	33,3	1202	476	17,7
30 (295)	209	**RC308**	42,9	880	387	18,1
50 (498)	51	**RC502**	71,3	362	176	15,0
	101	**RC504**	71,3	719	227	19,1
	159	**RC506** *	71,3	1131	283	23,1
	260	**RC5010**	71,3	1855	384	31,8
	337	**RC5013**	71,3	2399	460	37,6
75 (718)	156	**RC756**	102,6	1601	286	29,5
	333	**RC7513**	102,6	3417	492	59,0
95 (933)	50	**RC1002**	133,1	676	219	36,7
	168	**RC1006**	133,1	2239	357	59,0
	260	**RC10010**	133,1	3466	449	72,6

* Saatavina myös sarjana.

RC-Trio sarja



Voima:
5 - 95 tonnia

Isku:
16 - 362 mm

Max käyttöpaine:
700 bar



Muista turvallisuus

Valmistajan määrittämiä kuormitus-, isku-, painearvoja ei saa ylittää. Käytännössä suositellaan käyttämään vain 80 % näistä arvoista.

Sivu: 396



Erikoiskevyet alumiinisylinterit

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

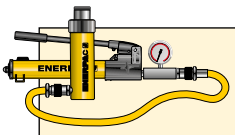
Sivu: 13



Mittarit

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

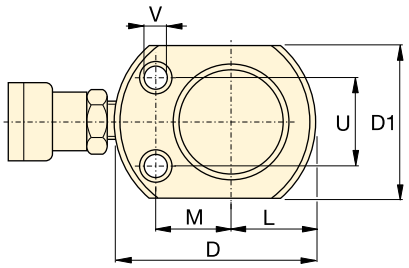
Sivu: 127

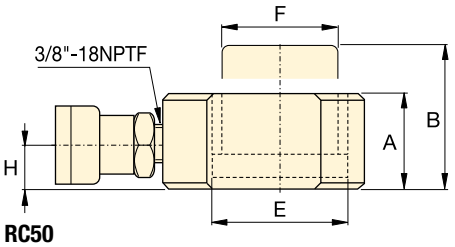


Pumppu ja sylinterisarjat

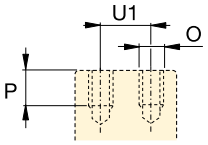
Kaikki * tähdellä merkityt sylinterit ovat saatavina myös **sarjoina** (sylinteri, mittari, liittimet, letku ja pumppu).

Sivu: 62

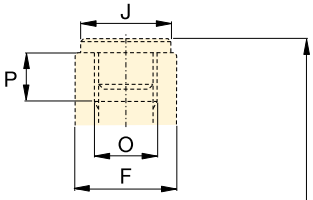


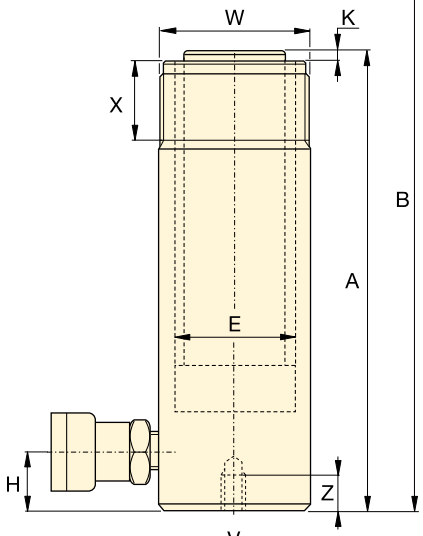


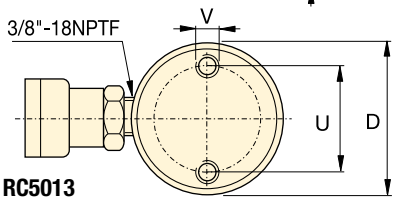
RC50



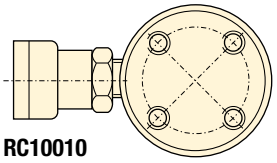
Vain RC-101
(U1 = 19 mm)







RC51 - RC5013



RC756 - RC10010

Liikenopeuskaavio ja pumpun valintatyökalu

Sylinterin arvioitu liikenopeus voidaan määrittää sylinterin liikenopeuskaaviosta "keltaisilta sivuilta". Sivustossa voit valita käyttökohteeseen sopivimman pumpun helposti pumpun valintatyökalun avulla.

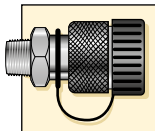
Sivu: 405

◀ 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	**RC50** [2]	6,4	10	41	57	58 [3]
	25	**RC51**	6,4	16	110	135	38
	79	**RC53**	6,4	50	165	244	38
	127	**RC55** [1]	6,4	83	216	343	38
	177	**RC57**	6,4	115	273	450	38
	232	**RC59**	6,4	151	324	556	38
10 (101)	26	**RC101** [4]	14,4	38	90	116	57
	54	**RC102** [1]	14,4	78	121	175	57
	105	**RC104**	14,4	152	171	276	57
	156	**RC106** [1]	14,4	226	248	404	57
	203	**RC108**	14,4	294	298	501	57
	257	**RC1010** [1]	14,4	373	349	606	57
	304	**RC1012**	14,4	441	400	704	57
	356	**RC1014**	14,4	516	451	807	57
15 (142)	25	**RC151**	20,3	51	124	149	70
	51	**RC152**	20,3	104	149	200	70
	101	**RC154** [1]	20,3	205	200	301	70
	152	**RC156** [1]	20,3	308	271	423	70
	203	**RC158**	20,3	411	322	525	70
	254	**RC1510**	20,3	516	373	627	70
	305	**RC1512**	20,3	619	424	729	70
	356	**RC1514**	20,3	723	475	831	70
25 (232)	26	**RC251**	33,3	86	140	166	86
	50	**RC252** [1]	33,3	166	165	215	86
	102	**RC254** [1]	33,3	339	216	318	86
	158	**RC256** [1]	33,3	525	273	431	86
	210	**RC258**	33,3	697	324	534	86
	261	**RC2510**	33,3	867	375	636	86
	311	**RC2512**	33,3	1033	425	736	86
	362	**RC2514** [1]	33,3	1202	476	838	86
30 (295)	209	**RC308**	42,9	880	387	596	102
50 (498)	51	**RC502**	71,3	362	176	227	127
	101	**RC504**	71,3	719	227	328	127
	159	**RC506** [1]	71,3	1131	283	442	127
	260	**RC5010**	71,3	1855	384	644	127
	337	**RC5013**	71,3	2399	460	797	127
75 (718)	156	**RC756**	102,6	1601	286	442	146
	333	**RC7513**	102,6	3417	492	825	146
95 (933)	51	**RC1002**	133,1	676	219	270	178
	168	**RC1006**	133,1	2239	357	525	178
	260	**RC10010**	133,1	3466	449	709	178

* Saatavina myös sarjana, sivu 7 ja 60-63.
** RC50 sylinterissä ei ole satulaa, eikä kauluskierrettä.
*** D1 = 41 mm, L = 20 mm, M = 25 mm.

Yksitoimiset jousipalautteiset sylinterit



Liittimet mukana!
CR-400-liittimet ovat mukana kaikissa malleissa. Sopii kaikkiin HC-sarjan letkuihin.

Voima:
5 - 95 tonnia

Isku:
16 - 362 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

RC-Trio sarja



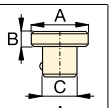
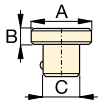
Männän halkaisija E (mm)	Männänvarren halkaisija F (mm)	Mitta H (mm)	Satula halk. J (mm)	Mitta K (mm)	Männän pään sisäkierre O	Mitta P (mm)	Asennusreijät: Etäisyys U (mm)	Asennusreijät: Kierre V	Asennusreijät: Kierre syv. Z (mm)	Kauluskierre W	Mitta X (mm)	(kg)	Tyyppi
28,6	25,4	19	2)	2)	2)	2)	28,7	5,6 mm	—	—	—	1,0	**RC50** 2)
28,6	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	14	25,4	1/4"- 20 UNC	14	1 1/2" - 16 UN	28	1,0	**RC51**
28,6	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	14	25,4	1/4"- 20 UNC	14	1 1/2" - 16 UN	28	1,5	**RC53**
28,6	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	14	25,4	1/4"- 20 UNC	14	1 1/2" - 16 UN	28	1,9	**RC55** 1)
28,6	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	16	25,4	1/4"- 20 UNC	14	1 1/2" - 16 UN	28	2,4	**RC57**
28,6	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	16	25,4	1/4"- 20 UNC	14	1 1/2" - 16 UN	28	2,8	**RC59**
42,8	38,1	19	–	–	#10 - 24 UN	6	39,6	5/16"- 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	1,8	**RC101** 4)
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39,6	5/16"- 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	2,3	**RC102** 1)
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39,6	5/16"- 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	3,3	**RC104**
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39,6	5/16"- 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	4,4	**RC106** 1)
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39,6	5/16"- 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	5,4	**RC108**
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39,6	5/16"- 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	6,4	**RC1010** 1)
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39,6	5/16"- 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	6,8	**RC1012**
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	39,6	5/16"- 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	8,2	**RC1014**
50,8	41,3	19	38	9	1" - 8 UN	25	47,7	3/8"- 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	3,3	**RC151**
50,8	41,3	19	38	9	1" - 8 UN	25	47,7	3/8"- 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	4,1	**RC152**
50,8	41,3	19	38	9	1" - 8 UN	25	47,7	3/8"- 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	5,0	**RC154** 1)
50,8	41,3	25	38	9	1" - 8 UN	25	47,7	3/8"- 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	6,8	**RC156** 1)
50,8	41,3	25	38	9	1" - 8 UN	25	47,7	3/8"- 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	8,2	**RC158**
50,8	41,3	25	38	9	1" - 8 UN	25	47,7	3/8"- 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	9,5	**RC1510**
50,8	41,3	25	38	9	1" - 8 UN	25	47,7	3/8"- 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	10,9	**RC1512**
50,8	41,3	25	38	9	1" - 8 UN	25	47,7	3/8"- 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	11,8	**RC1514**
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	5,9	**RC251**
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	6,4	**RC252** 1)
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	8,2	**RC254** 1)
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	10,0	**RC256** 1)
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	12,2	**RC258**
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	14,1	**RC2510**
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	16,3	**RC2512**
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	17,7	**RC2514** 1)
73,0	57,2	29	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	58,7	1/2"- 13 UNC	16	3 5/16" - 12 UN	49	18,1	**RC308**
95,2	79,4	33	71	2	—	—	95,3	1/2"- 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	15,0	**RC502**
95,2	79,4	33	71	2	—	—	95,3	1/2"- 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	19,1	**RC504**
95,2	79,4	35	71	2	—	—	95,3	1/2"- 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	23,1	**RC506** 1)
95,2	79,4	35	71	2	—	—	95,3	1/2"- 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	31,8	**RC5010**
95,2	79,4	35	71	2	—	—	95,3	1/2"- 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	37,6	**RC5013**
114,3	95,3	30	71	2	—	—	114,3	5/8"- 13 UNC	16	5 3/4" - 12 UN	44	29,5	**RC756**
114,3	95,3	30	71	2	—	—	114,3	5/8"- 13 UNC	16	5 3/4" - 12 UN	44	59,0	**RC7513**
130,2	104,8	41	71	2	—	—	139,7	3/4"- 10 UNC	25	6 7/8"- 12 UN	44	36,7	**RC1002**
130,2	104,8	41	71	2	—	—	139,7	3/4"- 10 UNC	25	6 7/8"- 12 UN	44	59,0	**RC1006**
130,2	104,8	41	71	2	—	—	139,7	3/4"- 10 UNC	25	6 7/8"- 12 UN	44	72,6	**RC10010**

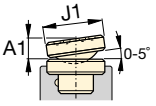
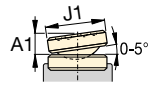
▼ VALINTATAULUKKO

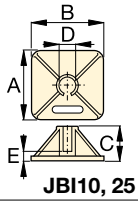
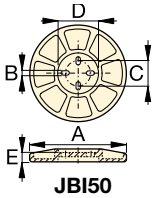
Sylinterin voima	Satulat			Nostotuet	Kauluslaippa	Silmukkakappale	
	Sileä satula	Uritettu satula [1]	Kallistuva satula			Pohjaan[4]	Männän varteen
tonnia (kN)							
5 (45)	**A53F** [2]	**A53G** [2]	–	–	**RB5** [2], **AW51**[2], **AW53**[2]	**REB5** [2]	**REP5** [2]
10 (101)	**A12**[5], **A102F**[3]	**A102G** [3]	**CATS12** [3]	**JBI10** [3]	**RB10, AW102**	**REB10**	**REP10** [3]
15 (142)	–	**A152G**	**CATS12**	–	**RB15**	**REB15**	**REP10**
25 (232)	**A29** [5]	**A252G**	**CATS52**	**JBI25**	**RB25**	**REB25**	**REP25**
30 (295)	**A29** [5]	**A252G**	**CATS52**	–	**RB25**	–	**REP25**
50 (498)	–	–	**CATS100**	**JBI50**	–	–	–
75 (718)	–	–	**CATS100**	–	–	–	–
95 (933)	–	–	**CATS100**	–	–	–	–

[1] Vakiona 5-30 tonnin sylintereissä [2] Ei satulaa RC 50 [3] Ei satulaa RC-101 [4] Asennusruuvit mukana [5] Käytetään putkentaivutin sarjoissa.

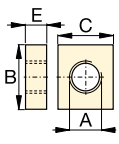
▼ VALINTATAULUKKO

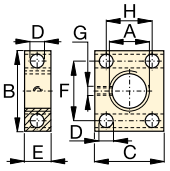
Tyyppi	Satulan mitat (mm)			A53F, A102F / A12, A29 / A53G, A102G, A152G, A252G
	A	B	C	
	Sileä satula			
A53F	25	6	17	
A102F	35	6	22	
A12	51	48	1”-8 UNC	
A29	51	48	1½”-16 UNC	
	Uritettu satula			
A53G	25	6	17	
A102G	35	6	22	
A152G	38	9	22	
A252G	50	9	35	

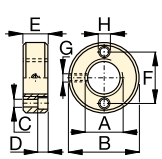
Sylinterin voima tonnia (kN)	Tyyppi Kallistuva satula	Lisäys lepokorkeus A1 (mm)	Satula halkaisija J1 (mm)	
10 (101)	**CATS12**	14	35	
15 (142)	**CATS12**	11	35	
25 (232)	**CATS52**	15	50	
30 (295)	**CATS52**	15	50	
50 (498)	**CATS100**	15	71	
75 (718)	**CATS100**	15	71	
95 (933)	**CATS100**	15	71	

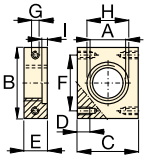
Tyyppi	Nostotuen mitat (mm)					
	A	B	C	D	E	
JBI10	228	228	135	58	20	 **JBI10, 25**
JBI25	279	279	140	86	26	
JBI50	304	15	95	131	31	 **JBI50**

Tyyppi	Nostotuen mitat (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
RB5	1½"-16UN	88	76	–	25	–	–	–
AW51	1½"-16UN	70	59	10	24	54	¼"-16 UN	41
AW53	1½"-16UN	72	7	7	19	57	¼"-20 UN	10
RB10	2¼"-14UN	114	88	–	25	–	–	–
AW102	2¼"-14UN	100	82	16	30	76	7/16"-20 UN	58
RB15	2¾"-16UN	101	114	–	38	–	–	–
RB25	3 5/16"-12UN	127	165	–	50	–	–	–

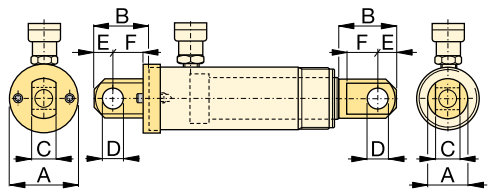

RB5, -10 RB15, -25


AW51


AW53


AW102 (l=4,8)

Tyyppi	Tyyppi	Silmukan mitat (mm)						Tapista tappiin * (mm)
		A	B	C	D	E	F	
Sylinterin pohja [4]	**REB5**	44	47	14	16	16	25	60,2
	REB10	63	66	25	22	25	35	78,0
	REB15	76	66	25	22	25	35	78,0
	REB25	95	79	38	31	31	41	87,6
Mäntä	**REP5**	28	45	14	16	16	19	-
	REP10	42	61	25	22	25	28	-
	REP25	57	71	38	31	31	35	-


REB **REP**

[4] Asennusruuvit sisältyvät toimitukseen.

* Tapista tappiin – REB- ja REP-silmukat asennettu. Lisää sylinterin lepo korkeus.

Enerpacin kevyet alumiinisylinterit

▼ Vasemmalta oikealle: **RAC, RACL, RACH, RAR**



RA
sarja

Voima:
10 - 150 tonnia

Isku:
50 - 250 mm

Max käyttöpaine:
700 bar



Muista turvallisuus

Valmistajan määrittämiä kuormitus- ja iskuarvoja ei saa ylittää.
Käytännössä suositellaan käyttämään vain 80 % näistä arvoista.

Sivu: 396

- **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, vältytään metallipintojen väliseltä koskettamiselta. Näin voidaan estää sivuttaiskuormaa ja pidentää sylinterin käyttöikää.**



Irrotettava karkaistu satula, suojaa männän päätä.

Kaulusrengas vähentää vinokuormitusta.

Laakeroinnin komposiittimateriaali estää metallipintojen välistä kosketusta, vähentää sivuttaiskuormaa ja pidentää käyttöikää.

Kovapinnoitettu mäntä ja sylinterin runko kestävät kulumista ja estävät kitkasyöpymistä.

7075-T6 erikoisalumiiniseosta olevat komponentit ovat lujarakenteisia ja kevyitä.

Männän palautusjousi takaa nopean männän palautuksen kaikissa yksitoimisissa malleissa.

Laakeroinnin komposiittimateriaali estää metallipintojen välistä kosketusta, vähentää sivuttaiskuormaa ja pidentää käyttöikää.

Pohjassa teräksinen suojalevy suojaa sylinterin pohjaa hankaavilta pinnoilta ja kuorman aiheuttamilta vahingoilta.



Alumiini vastaan teräs

Alumiinisylinterit ovat kevyin ratkaisu, mutta niillä on myös omat rajoituksensa materiaalin ominaisuuksien vuoksi. Alumiini eroaa teräksestä vähäisemmän väsymislujuutensa osalta. Alumiinisylintereitä EI saa käyttää esimerkiksi tuotannon kaltaiseen jatkuvaan käyttöön.

Enerpacin alumiinisylinterit on suunniteltu kestämään 5000 iskua suositellussa paineessa. **Tätä raja-arvoa ei saa ylittää.** Normaalissa nostokäytössä ja useissa huoltokäytöissä se riittää koko eliniän ajaksi.



Teräksinen aluslevy

Teräksinen aluslevy suojaa sylinteria vaurioilta, joten sitä ei saa poistaa.

Alumiinisylinterien pohjassa olevat reiät on suunniteltu teräksisen aluslevyn kiinnittämiseen. Ne eivät kestä sylinterin voimaa.

Älä kiinnitä mitään laitetta sylinteriin käyttämällä alumiinisylinterien pohjassa olevia reikiä.

RAC-sarjan alumiinisylinterit

ENERPAC

▼ Vasemmalta oikealle: **RAC5010, RAC15010, RAC304, RAC208**



Keveys tuo maksimaalisen kannettavuuden



Satulat

Kaikissa RAC-sylintereissä on pultattavat, irrotettavat, karkaistusta teräksestä valmistetut satulat. Kallistuvista satuloista löytyy tietoa seuraavalta sivulta.

Sivu: 13



Kevyet käsipumput

Enerpacin kevyet komposiitti-käsipumput **P392** tai **P802** muodostavat optimaalisen kevyen sarjan.

Sivu: 76

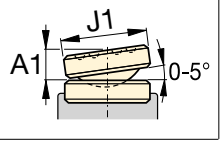
- **Komposiittilaakerit estävät metallienvälisen kosketuksen, mikä kasvattaa sylinterin käyttöikää ja sivukuormavastusta jopa 10 %**
- **Kova pinnoite kaikilla pinnoilla suojaa vaurioilta ja pidentää sylinterin käyttöikää**
- **Kahvat sisältyvät kaikkiin 30 – 150 tonnin malleihin**
- **Kaikissa malleissa on vakiona satula, joka suojaa kuormituksesta johtuvalta vahingolta**
- **Teräsaluslevy on vakiona 20 tonnin RAC-malleissa ja niitä suuremmissa malleissa. Teräsaluslevy on valinnainen vain 10 ja 15 tonnin RAC-malleissa**
- **Sisäänrakennettu kaulusrengas estää männän yliliikkeen ja kestää sylinterin koko kapasiteetin**
- **Luja palautusjousi sylinterin nopeaan vapautukseen**
- **CR400-pikaliitin ja pölysuoja sisältyvät kaikkiin malleihin**
- **Kaikki sylinterit täyttävät standardin ASME B-30.1 vaatimukset.**

Sylinteri-kapasiteetti 700 baarissa tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Sylinterin hyötypinta (cm^2)
10 (88)	50	**RAC102**	12,6
	100	**RAC104**	12,6
	150	**RAC106**	12,6
15 (137)	50	**RAC152**	19,6
	100	**RAC154**	19,6
	150	**RAC156**	19,6
20 (218)	50	**RAC202**	31,2
	100	**RAC204**	31,2
	150	**RAC206**	31,2
	200	**RAC208**	31,2
	250	**RAC2010**	31,2
30 (309)	50	**RAC302**	44,2
	100	**RAC304**	44,2
	150	**RAC306**	44,2
	200	**RAC308**	44,2
	250	**RAC3010**	44,2
50 (496)	50	**RAC502**	70,9
	100	**RAC504**	70,9
	150	**RAC506**	70,9
	200	**RAC508**	70,9
	250	**RAC5010**	70,9
100 (1002)	50	**RAC1002**	143,1
	100	**RAC1004**	143,1
	150	**RAC1006**	143,1
	200	**RAC1008**	143,1
	250	**RAC10010**	143,1
150 (1589)	50	**RAC1502**	227,0
	100	**RAC1504**	227,0
	150	**RAC1506**	227,0
	200	**RAC1508**	227,0
	250	**RAC15010**	227,0



◀ *Ainutlaatuiset Enerpac RA-sarjan sylinterit – keveät, alumiinista valmistetut RAC506-sylinterit sopivat erityisesti tunnelielementtien sijoittamiseen joen alle (luotijunarata, Alankomaat).*

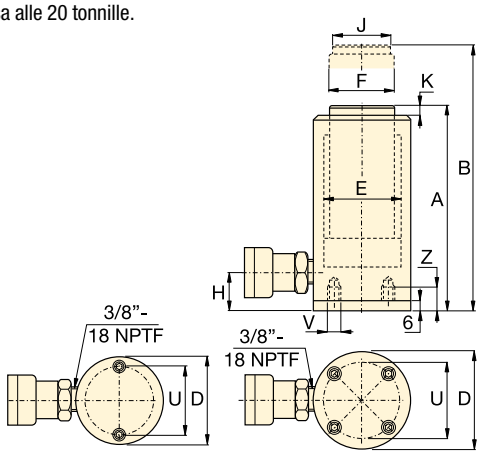
Valinnaisen pultattavan kallistuvan satulan mitat (mm)			
Sylinteri-mallille/ kapasiteetti tonnia	**Tyyppi Kallistuvan satulan ***	Kallistuvan satulan halkaisija J1	Lisäys lepokorkeus A1
RAC20, 30	**CATS30**	55	11
RAC50	**CATS50**	71	14
RAC100	**CATS150**	97	19
RAC150	**CATS200**	126	18



* Kallistuvia satuloita ei ole saatavissa alle 20 tonnille.

Valinnainen teräsaluslevy	
Sylinteri-mallille / kapasiteetti tonnia	**Aluslevyn [1] tyyppi**
RAC10	**JBA10**
RAC15	**JBA15**

[1] Aluslevy, jonka korkeus on 6 mm. Aluslevy sisältyy kaikkiin 20 – 150 tonnin sylinterimalleihin. Aluslevy on valinnainen 10 – 15 tonnin sylintereille.



RAC102 - RAC156 **RAC202 - RAC15010**

RAC-sarja



Kapasiteetti:
10 – 150 tonnia

Isku:
50 – 250 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

Teräsaluslevy
Teräsaluslevy suojaa sylinteriä vaurioitumiselta, sitä ei pidä poistaa.
Katso varoitus sivulla 11.

	Öljy-tilavuus (cm³)	**Lepo-korkeus** A (mm)	Käyttö-korkeus B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin halkaisija E (mm)	Männän halkaisija F (mm)	Pohjasta öljy-reikään H (mm)	Satulan halkaisija J (mm)	Satulan ulkonema männästä K (mm)	Pultin ympärys U (mm)	Kierre V (mm)	Kierteen syvyys Z (mm)	(kg)	**Tyyppi**
	60	154	201	58	40	32	23	24	3	39	M6	12	1,3	**RAC102**
	130	204	304	58	40	32	23	24	3	39	M6	12	1,7	**RAC104**
	190	254	404	58	40	32	23	24	3	39	M6	12	2,0	**RAC106**
	100	161	211	70	50	40	23	29	3	48	M6	12	1,9	**RAC152**
	200	211	311	70	50	40	23	29	3	48	M6	12	2,4	**RAC154**
	290	261	411	70	50	40	23	29	3	48	M6	12	2,9	**RAC156**
	156	174	224	85	63	50	27	40	3	70	M6	12	3,6	**RAC202**
	312	224	324	85	63	50	27	40	3	70	M6	12	4,1	**RAC204**
	468	274	424	85	63	50	27	40	3	70	M6	12	4,6	**RAC206**
	624	324	524	85	63	50	27	40	3	70	M6	12	5,1	**RAC208**
	780	374	624	85	63	50	27	40	3	70	M6	12	5,6	**RAC2010**
	221	181	231	100	75	60	32	40	3	80	M6	12	4,5	**RAC302**
	442	231	331	100	75	60	32	40	3	80	M6	12	5,2	**RAC304**
	663	281	431	100	75	60	32	40	3	80	M6	12	5,9	**RAC306**
	884	331	531	100	75	60	32	40	3	80	M6	12	6,6	**RAC308**
	1105	381	631	100	75	60	32	40	3	80	M6	12	7,3	**RAC3010**
	354	186	236	130	95	80	30	50	3	110	M6	12	8,5	**RAC502**
	709	236	336	130	95	80	30	50	3	110	M6	12	9,8	**RAC504**
	1063	286	436	130	95	80	30	50	3	110	M6	12	11,1	**RAC506**
	1417	336	536	130	95	80	30	50	3	110	M6	12	12,4	**RAC508**
	1771	386	636	130	95	80	30	50	3	110	M6	12	13,7	**RAC5010**
	715	221	271	180	135	110	46	94	3	150	M10	12	17,3	**RAC1002**
	1431	271	371	180	135	110	46	94	3	150	M10	12	19,6	**RAC1004**
	2147	321	471	180	135	110	46	94	3	150	M10	12	21,9	**RAC1006**
	2863	371	571	180	135	110	46	94	3	150	M10	12	24,2	**RAC1008**
	3578	421	671	180	135	110	46	94	3	150	M10	12	26,5	**RAC10010**
	1135	243	293	230	170	140	51	113	3	200	M10	12	25,3	**RAC1502**
	2270	293	393	230	170	140	51	113	3	200	M10	12	29,3	**RAC1504**
	3405	343	493	230	170	140	51	113	3	200	M10	12	33,3	**RAC1506**
	4540	393	593	230	170	140	51	113	3	200	M10	12	37,3	**RAC1508**
	5675	443	693	230	170	140	51	113	3	200	M10	12	41,3	**RAC15010**

RACL-sarja, lukkomutterialumiinisylinterit

ENERPAC

▼ Vasemmalta oikealle: **RACL1006, RACL504, RACL5010**





Satulat

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

Sivu: 15



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkea-laatusia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 128

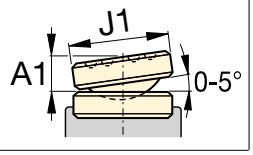
- **Alumiininen lukkomutteri tarjoaa mekaanisen kuorman pidon pidemmäksi ajaksi**
- **Komposiittilaakerit estävät metallia koskettamasta metallia, mikä lisää sylinterin kestoikää ja vastustuskykyä sivuttaiskuormituksille jopa 5% nimellisvoimasta**
- **Hard-Coat -pinnoite kaikilla pinnoilla estää vahingoittumista 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**
- **CR400-pikaliitin ja pölysuojus sisällytetty kaikkiin malleihin**
- **Kaikki sylinterit täyttävät ASME B-30.1-standardit.**

Sylinterin Voima @ 700 bar tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm^2)
20 (218)	50	**RACL202**	31,2
	100	**RACL204**	31,2
	150	**RACL206**	31,2
	200	**RACL208**	31,2
	250	**RACL2010**	31,2
30 (309)	50	**RACL302**	44,2
	100	**RACL304**	44,2
	150	**RACL306**	44,2
	200	**RACL308**	44,2
	250	**RACL3010**	44,2
50 (496)	50	**RACL502**	70,9
	100	**RACL504**	70,9
	150	**RACL506**	70,9
	200	**RACL508**	70,9
	250	**RACL5010**	70,9
100 (1002)	50	**RACL1002**	143,1
	100	**RACL1004**	143,1
	150	**RACL1006**	143,1
	200	**RACL1008**	143,1
	250	**RACL10010**	143,1
150 (1589)	50	**RACL1502**	227,0
	100	**RACL1504**	227,0
	150	**RACL1506**	227,0
	200	**RACL1508**	227,0
	250	**RACL15010**	227,0



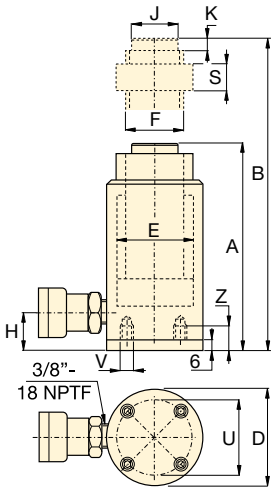
◀ *Siirrettävää lukkomutterisylinteriä RACL1506 käytetään lukittuna kuorman tukemiseen epoksiruiskutuksen aikana sillanvahvistuksessa.*

Yksitoimiset alumiiniset lukkomutterisylinterit

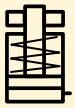
Valinnaisen pultattavan kallistuvan satulan mitat (mm)				
Sylinteri-mallille/ kapasiteetti tonnia	**Tyyppi Kallistuvan satulan ***	Kallistuvan satulan halkaisija J1	Lisäys lepokorkeus A1	
RACL20, 30	**CATS30**	55	11	
RACL50	**CATS50**	71	14	
RACL100	**CATS150**	97	19	
RACL150	**CATS200**	126	18	

Teräksisen aluslevyn asennusreiät			
Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Etäisyys U (mm)	Kierre V (mm)	Kierre syv.1) Z (mm)
RACL20	70	M6	12
RACL30	80	M6	12
RACL50	110	M6	12
RACL100	150	M10	12
RACL150	200	M10	12

[1] Mukaan lukien aluslevyn 6 mm korkeus. Asennusruuvit sisältyvät toimitukseen.



RACL sarja





Voima:
20 - 150 tonnia

Isku:
50 - 250 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

	Öljy-tilavuus (cm^3)	**Lepo-korkeus** A (mm)	**Korkeus täydellä iskulla** B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän-varrren halkaisija F (mm)	Sylinterin pohjasta öljyreikään H (mm)	Standardi satula halkaisija J (mm)	Männän pään korkeus syl. yläreunasta lepotilassa K (mm)	Lukko-renkaan korkeus S (mm)	(kg)	**Tyyppi**
	156	224	274	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	4,0	**RACL202**
	312	274	374	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	4,6	**RACL204**
	468	324	474	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	5,2	**RACL206**
	624	374	574	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	5,8	**RACL208**
	780	424	674	85	63	Tr 55 x 4	27	40	3	50	6,4	**RACL2010**
	221	231	281	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	5,4	**RACL302**
	442	281	381	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	6,1	**RACL304**
	663	331	481	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	6,8	**RACL306**
	883	381	581	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	7,5	**RACL308**
	1105	431	681	100	75	Tr 60 x 4	33	40	3	50	8,2	**RACL3010**
	354	236	286	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	9,3	**RACL502**
	709	286	386	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	10,6	**RACL504**
	1063	336	486	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	12,6	**RACL506**
	1417	386	586	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	13,2	**RACL508**
	1771	436	686	130	95	Tr 80 x 4	30	50	3	50	14,5	**RACL5010**
	716	296	346	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	21,9	**RACL1002**
	1431	346	446	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	24,2	**RACL1004**
	2147	396	546	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	26,5	**RACL1006**
	2863	446	646	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	28,8	**RACL1008**
	3578	496	746	180	135	Tr 110 x 6	46	94	3	75	31,1	**RACL10010**
	1135	323	373	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	32,2	**RACL1502**
	2270	373	473	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	36,2	**RACL1504**
	3405	423	573	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	40,2	**RACL1506**
	4540	473	673	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	44,2	**RACL1508**
	5675	523	773	230	170	Tr 140 x 6	51	113	3	80	48,2	**RACL15010**

RACH-alumiiniset reikämäntäsylinterit

ENERPAC

▼ Vasemmalta oikealle: **RACH1504, RACH15010, RACH206, RACH306**



Kevyt ratkaisu kiristykseen ja testaamiseen



Satulat

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



Kevyet käsipumput

Enerpacin kevyet komposiitti-käsipumput **P392** tai **P802** ovat paras mahdollinen perusta kevyelle sarjalle.

Sivu: **76**

- **Reikämäntärakenne mahdollistaa sekä vetovoimat esim. vetotangolla että työntövoimat kuten noston ja puristuksen**
- **Komposiittilaakerit pidentävät sylinterin käyttöikää ja lisäävät sivuttaisvoiman kestävyyttä**
- **Hard-Coat -pinnoite kaikilla pinnoilla estää vahingoittumista ja pidentää sylinterin kestoikää**
- **Kelluva keskiputki lisää tiivisteen ja tuotteen 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**
- **CR400-pikaliitin ja pölysuoja sisältyvät kaikkiin malleihin.**

Sylinterin Voima @ 700 bar tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm^2)
20 (229)	50	**RACH202**	32,7
	100	**RACH204**	32,7
	150	**RACH206**	32,7
	200	**RACH208**	32,7
	250	**RACH2010**	32,7
30 (358)	50	**RACH302**	51,1
	100	**RACH304**	51,1
	150	**RACH306**	51,1
	200	**RACH308**	51,1
	250	**RACH3010**	51,1
60 (596)	50	**RACH602**	84,7
	100	**RACH604**	84,7
	150	**RACH606**	84,7
	200	**RACH608**	84,7
	250	**RACH6010**	84,7
100 (1157)	50	**RACH1002**	164,6
	100	**RACH1004**	164,6
	150	**RACH1006**	164,6
	200	**RACH1008**	164,6
	250	**RACH10010**	164,6
150 (1588)	50	**RACH1502**	225,8
	100	**RACH1504**	225,8
	150	**RACH1506**	225,8
	200	**RACH1508**	225,8
	250	**RACH15010**	225,8

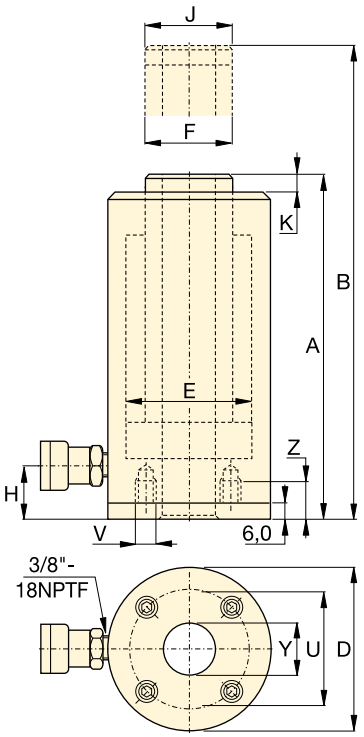


◀ *RACH306, jota käytetään P392 käsipumpulla, käytetään keräysajoneuvojen ruostuneiden tappien vetämiseen.*

Yksitoimiset alumiiniset reikämäntäsylinterit

Teräksisen aluslevyn asennusreiät			
Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Etäisyys U (mm)	Kierre V (mm)	Kierre syv. [1] Z (mm)
RACH20	80	M6	12
RACH30	110	M6	12
RACH60	160	M6	12
RACH100	220	M10	12
RACH150	245	M10	12

[1] Mukaan lukien aluslevyn 6 mm korkeus. Asennusruuvit sisältyvät toimitukseen.



RACH sarja



Voima:
20 - 150 tonnia

Isku:
50 - 250 mm

Männän reikär:
27 - 79 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

	Öljy tilavuus (cm³)	**Lepo-korkeus** A (mm)	**Korkeus täydellä iskulla** B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän-varrren halkaisija F (mm)	Sylinterin pohjasta öljyreik. H (mm)	Standardi satula halk. J (mm)	Männän pään korkeus syl. yläreunasta lepotilassa K (mm)	Männän reikä Y (mm)	(kg)	**Tyyppi**
	164	188	238	100	75	55	29	55	10	27	5,2	**RACH202**
	327	251	351	100	75	55	29	55	10	27	6,1	**RACH204**
	491	315	465	100	75	55	29	55	10	27	7,1	**RACH206**
	654	378	578	100	75	55	29	55	10	27	8,0	**RACH208**
	818	442	692	100	75	55	29	55	10	27	9,0	**RACH2010**
	256	208	258	130	95	70	29	70	10	34	8,0	**RACH302**
	511	267	367	130	95	70	29	70	10	34	9,5	**RACH304**
	766	333	483	130	95	70	29	70	10	34	11,2	**RACH306**
	1022	395	595	130	95	70	29	70	10	34	12,9	**RACH308**
	1277	458	708	130	95	70	29	70	10	34	14,5	**RACH3010**
	423	251	301	180	130	100	61	100	12	54	16,2	**RACH602**
	847	315	415	180	130	100	61	100	12	54	19,5	**RACH604**
	1270	380	530	180	130	100	61	100	12	54	25,6	**RACH606**
	1694	445	645	180	130	100	61	100	12	54	26,0	**RACH608**
	2117	510	760	180	130	100	61	100	12	54	29,6	**RACH6010**
	823	258	308	250	185	145	61	145	14	79	33,8	**RACH1002**
	1646	325	425	250	185	145	61	145	14	79	39,8	**RACH1004**
	2487	391	541	250	185	145	61	145	14	79	46,2	**RACH1006**
	3291	459	659	250	185	145	61	145	14	79	52,2	**RACH1008**
	4114	527	777	250	185	145	61	145	14	79	58,8	**RACH10010**
	1129	280	330	275	205	150	61	145	14	79	48,9	**RACH1502**
	2258	360	460	275	205	150	61	145	14	79	55,7	**RACH1504**
	3387	430	580	275	205	150	61	145	14	79	63,0	**RACH1506**
	4517	500	700	275	205	150	61	145	14	79	70,1	**RACH1508**
	5646	570	820	275	205	150	61	145	14	79	77,2	**RACH15010**

▼ Vasemmalta oikealle: **RARH6010 ja RARH306**



Kevyt ratkaisu kaksitoimiseen käyttöön

- **Kevyempi ja lyhyempi lepokorkeus kuin vastaavissa RACH-sarjan**
- **Kaksitoimisuus takaa nopean palautusliikkeen letkupituuksista tai järjestelmähäviöistä riippumatta**
- **Sisäänrakennettu varoventtiili estää satunnaisen ylipaineen**
- **Reikämäntärakenne mahdollistaa sekä työntö- että vetovoimat**
- **Komposiittilaakerit pidentävät sylinterin käyttöikää ja lisäävät sivuttaisvoiman kestävyyttä**
- **Kova pinnoite kaikilla pinnoilla suojaa vaurioilta ja pidentää sylinterin käyttöikää**
- **Kahvat kaikissa malleissa**
- **Kelluva keskiputki lisää tiivisteen kestoikää**
- **Teräksinen aluslevy ja satula suojaavat kuorman aiheuttamilta vaurioilta**
- **Sisäänrakennettu lukkorengas estää männän ylimenon ja kestää sylinterin koko kapasiteetin**
- **CR400-pikaliittimet ja pölysuojat sisältyvät kaikkiin malleihin**
- **Kaikki sylinterit täyttävät ASME B-30.1 -standardien vaatimukset.**



Letkut

Enerpac tarjoaa täydellisen sarjan korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain Enerpacin hydraulisia letkuja.

Sivu: **128**



Mittarit

Vältä ylikuormituksen riskiä ja varmista laitteiston pitkäaikainen ja luotettava käytettävyys. Painemittarit löytyvät kohdasta Järjestelmäkomponentit.

Sivu: **127**



4-tieventtiili

P84- ja **P464**-käsipumpuissa on käsikäyttöinen 4-tieventtiili, jota voidaan käyttää yhden kaksitoimisen tai kahden yksitoimisen sylinterin kanssa. Järjestelmän kokoonpanotiedot:

Sivu: **78**

Sylinterin kapasiteetti tonnia (kN)	Isku * (mm)	Mallinumero	Maks. sylinterikapasiteetti 700 baarissa (kN)		Sylinterin hyötypinta (cm^2)		Öljy-tilavuus (cm^3)	
			Työliike	Palautus	Työliike	Palautus	Työliike	Palautus
30 (359)	50	**RARH302**	359	187	51,2	26,7	256	134
	150	**RARH306**	359	187	51,2	26,7	769	401
	250	**RARH3010**	359	187	51,2	26,7	1281	668
60 (595)	50	**RARH602**	595	264	84,9	37,7	425	189
	150	**RARH606**	595	264	84,9	37,7	1274	566
	250	**RARH6010**	595	264	84,9	37,7	2124	943
100 (1001)	50	**RARH1002**	1001	568	142,9	81,1	715	405
	150	**RARH1006**	1001	568	142,9	81,1	2144	1216
	250	**RARH10010**	1001	568	142,9	81,1	3574	2027
150 (1489)	50	**RARH1502**	1489	748	212,6	106,8	1063	534
	150	**RARH1506**	1489	748	212,6	106,8	3190	1602
	250	**RARH15010**	1489	748	212,6	106,8	5316	2670

* Väli-iskut ja muut painoluokat saatavissa pyydettäessä.

Alumiiniset kaksitoimiset reikämäntäsylinterit

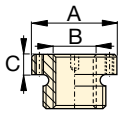
Teräsaluslevy

Teräsaluslevy suojaa sylinteriä vaurioitumiselta, eikä sitä saa poistaa. Alumiinisylinterien pohjassa olevat reiät on tarkoitettu teräsaluslevyn kiinnittämiseen.

Ne eivät kestä sylinterin nimellisvoimaa. Älä kiinnitä mitään laitetta sylinteriin käyttämällä alumiinisylinterien pohjassa olevia reikiä.

Lisävarusteena saatavat kierteitetyt reikäsatulat

Satulan tyyppi	Sylinterin mallinumero	Satulan malli-numero	Satulan mitat (mm) A	B	C
Kierteitetty reikä	RARH302, 306, 3010	HP3015	63	1¼"-7 UN	9
	RARH602, 606, 6010	HP5016	91	1⅝"-5½ UN	12
	RARH1002, 1006, 10010	HP10016	126	2½"-8 UN	13

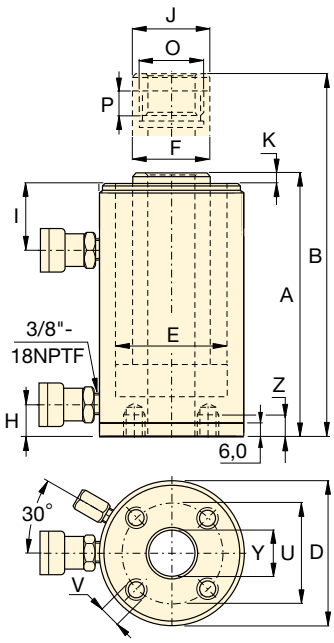


Sileät reikäsatulat vakiona kaikissa RARH-malleissa.

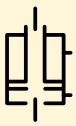
Teräsaluslevyn asennusreiät (mm)

Sylinteri-malli / kapasiteetti (tonnia)	Pultin ympärys U	Kierre V	Kierteen syvyys [1] Z
RARH30	110	M6	12
RARH60	160	M6	12
RARH100	200	M10	12
RARH150	250	M10	12

[1] Mukaan lukien aluslevy, jonka korkeus on 6 mm, ja neljä (4) aluslevyn pulttia.



RARH sarja





Kapasiteetti:
30 - 150 tonnia

Isku:
50 - 250 mm

Männän reikä:
34 - 79 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 bar



RACH-sarja, yksitoiminen, jousipalautus

Käytetään silloin, kun yksitoiminen pumppu on käytettävissä ja palautusaika ei ole kriittinen.

Sivu: 16

Pumpun valinta

Kaksitoimisen sylinterin voimanlähteenä pitää käyttää pumppua, jossa on nelitieventtiili.

Sivu: 398

Lepo-korkeus A (mm)	Käyttö-korkeus B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin halkaisija E (mm)	Männän halkaisija F (mm)	Syl. pohjasta öljyrei-kään H (mm)	Rungon yläpäästä painelin jaan I (mm)	Satulan halkaisija J (mm)	Satulan ulkonema männästä K (mm)	Männän pään sisäkierre O (tuumaa)	Männän pään kierre P (mm)	Keski-reiän halkaisija Y (mm)	(kg)	Mallinumero
209	259	135	95	75	22	64	63	10	1 13/16"-16 UN	23	34	8,9	RARH302
309	459	135	95	75	22	64	63	10	1 13/16"-16 UN	23	34	11,9	RARH306
409	659	135	95	75	22	64	63	10	1 13/16"-16 UN	23	34	14,9	RARH3010
246	296	180	130	110	48	83	92	13	2¾"-16 UN	20	54	16,8	RARH602
346	496	180	130	110	48	83	92	13	2¾"-16 UN	20	54	22,2	RARH606
446	696	180	130	110	48	83	92	13	2¾"-16 UN	20	54	27,6	RARH6010
254	304	235	165	130	61	78	126	13,5	4"-16 UN	27	79	28,9	RARH1002
354	504	235	165	130	61	78	126	13,5	4"-16 UN	27	79	38,3	RARH1006
454	704	235	165	130	61	78	126	13,5	4"-16 UN	27	79	47,7	RARH10010
264	314	280	190	150	61	83	127	18,8	4¼"-12 UN	40	79	42,4	RARH1502
364	514	280	190	150	61	83	127	18,8	4¼"-12 UN	40	79	56,2	RARH1506
464	714	280	190	150	61	83	127	18,8	4¼"-12 UN	40	79	70,0	RARH15010

RAR-sarja, kaksitoimiset, alumiinisylinterit

ENERPAC

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





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: 128

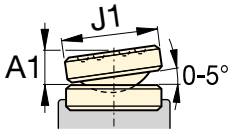
- **Kaksitoiminen nopeaa palautusliikettä varten, riippumatta letkupituuksista tai järjestelmän häviöistä.**
- **Komposiittilaakerit pidentävät sylinterin käyttöikää ja lisäävät sivuttaisvoiman kestävyyttä**
- **Kantokahvat useimmissa malleissa**
- **Teräksinen aluslevy ja satula suojaukseen kuorman aiheuttamaa vahinkoa vastaan**
- **Sisäänrakennettu lukkorengas estää männän ylimenon ja antaa parhaan tuennan männänvarrelle**
- **Sisäänrakennettu turvaventtiili estää vahingossa tapahtuvan ylipaineistuksen**
- **CR400-pikaliittimet ja pölysuojat sisältyvät kaikkiin malleihin.**

▼ *RAR506 oli helppo sijoittaa puskutraktorin alle runkopalkin korjaamista varten.*



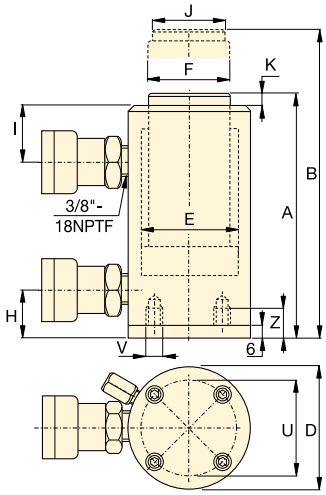
Sylinterin Voima @ 700 bar tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max voima (kN) Työtö	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2) Työtö	Veto	Öljy tilavuus (cm^3) Työtö	Veto
20	50	**RAR202**	218	31,2	18,6	156	93
	100	**RAR204**	218	31,2	18,6	312	186
	150	**RAR206**	218	31,2	18,6	468	279
	200	**RAR208**	218	31,2	18,6	624	372
	250	**RAR2010**	218	31,2	18,6	780	465
30	50	**RAR302**	309	44,2	24,5	221	123
	100	**RAR304**	309	44,2	24,5	442	245
	150	**RAR306**	309	44,2	24,5	663	368
	200	**RAR308**	309	44,2	24,5	884	490
	250	**RAR3010**	309	44,2	24,5	1105	613
50	50	**RAR502**	496	70,9	26,7	354	134
	100	**RAR504**	496	70,9	26,7	709	267
	150	**RAR506**	496	70,9	26,7	1063	401
	200	**RAR508**	496	70,9	26,7	1417	534
	250	**RAR5010**	496	70,9	26,7	1771	668
100	50	**RAR1002**	1002	143,1	79,5	715	398
	100	**RAR1004**	1002	143,1	79,5	1431	795
	150	**RAR1006**	1002	143,1	79,5	2147	1193
	200	**RAR1008**	1002	143,1	79,5	2863	1590
	250	**RAR10010**	1002	143,1	79,5	3578	1988
150	50	**RAR1502**	1589	227,0	132,0	1135	660
	100	**RAR1504**	1589	227,0	132,0	2270	1320
	150	**RAR1506**	1589	227,0	132,0	3405	1980
	200	**RAR1508**	1589	227,0	132,0	4540	2640
	250	**RAR15010**	1589	227,0	132,0	5675	3300

Valinnaisen pultattavan kallistuvan satulan mitat (mm)			
Sylinteri-mallille/ kapasiteetti tonnia	**Tyyppi Kallistuvan satulan ***	Kallistuvan satulan halkaisija J1	Lisäys lepokorkeus A1
RAR20	**CATS20**	42	10
RAR30	**CATS30**	55	11
RAR50	**CATS50**	71	14
RAR100	**CATS101**	71	10
RAR150	**CATS150**	97	19



Teräksisen aluslevyn asennusreiät			
Sylinterin Tyyppi/ voima tonnia	Etäisyys U (mm)	Kierre V (mm)	Kierre syv.[1] Z (mm)
RAR20	93	M6	12
RAR30	105	M6	12
RAR50	110	M6	12
RAR100	155	M6	12
RAR150	200	M6	12

[1] Mukaan lukien aluslevyn 6 mm korkeus. Asennusruuvit sisältyvät toimitukseen.



RAR
sarja



Voima:
20 - 150 tonnia

Isku:
50 - 250 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

	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)	Sylinterin rungon yläpäästä syl. painelinjaan I (mm)	Standardi satula halkaisija J (mm)	Männän pään korkeus syl. yläreunasta lepotilassa K (mm)	(kg)	**Tyyppi**
	189	239	113	63	40	30	50	30	3	7,4	**RAR202**
	239	339	113	63	40	30	50	30	3	8,0	**RAR204**
	289	439	113	63	40	30	50	30	3	8,6	**RAR206**
	339	539	113	63	40	30	50	30	3	9,2	**RAR208**
	389	639	113	63	40	30	50	30	3	9,8	**RAR2010**
	201	251	125	75	50	30	55	40	3	8,6	**RAR302**
	251	351	125	75	50	30	55	40	3	9,5	**RAR304**
	301	451	125	75	50	30	55	40	3	10,4	**RAR306**
	351	551	125	75	50	30	55	40	3	11,3	**RAR308**
	401	651	125	75	50	30	55	40	3	12,2	**RAR3010**
	201	251	145	95	75	30	56	50	3	11,1	**RAR502**
	251	351	145	95	75	30	56	50	3	12,7	**RAR504**
	301	451	145	95	75	30	56	50	3	14,3	**RAR506**
	351	551	145	95	75	30	56	50	3	15,9	**RAR508**
	401	651	145	95	75	30	56	50	3	17,5	**RAR5010**
	251	301	185	135	90	43	80	75	3	16,4	**RAR1002**
	301	401	185	135	90	43	80	75	3	19,3	**RAR1004**
	351	501	185	135	90	43	80	75	3	22,2	**RAR1006**
	401	601	185	135	90	43	80	75	3	25,1	**RAR1008**
	451	701	185	135	90	43	80	75	3	28,0	**RAR10010**
	248	298	230	170	110	38	75	94	3	24,2	**RAR1502**
	298	398	230	170	110	38	75	94	3	28,9	**RAR1504**
	348	498	230	170	110	38	75	94	3	33,2	**RAR1506**
	398	598	230	170	110	38	75	94	3	37,9	**RAR1508**
	448	698	230	170	110	38	75	94	3	42,6	**RAR15010**

▼ **CULP50 sylinteri, erittäin matala sylinteri, varustettu kaulusrenkaalla**



- **Jopa 4 %:n sivukuorma maksimikapasiteetista**
- **Kaulusrengas maksimi-iskun rajoitukseen**
- **Äärimmäisen matala lepokorkeus**
- **Hiilitypetetty pintakäsittely ankariin olosuhteisiin.**

CULP-sarja

Kapasiteetti:
10 – 100 tonnia

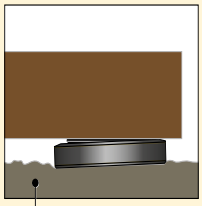
Isku:
6 mm

Max käyttöpaine:
700 baaria

TÄRKEÄÄ!

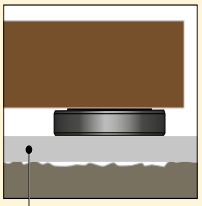
Kaikki erittäin matalat sylinterit vaativat kiinteän nostoalustan oikean tuen varmistamiseksi. Näiden matalien sylinterien käyttö hiekka-, muta- tai mutapohjalla saattaa johtaa sylinterin vaurioitumiseen.

VÄÄRIN!



Epätasainen maa

OIKEIN!



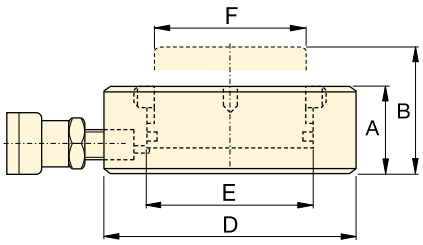
Tasainen nostopinta

Lisää turvallisuusohjeita on "Keltaiset sivut" -osiossa.

Sivu: 396

▼ *Erittäin matalat sylinterit on suunniteltu kohteisiin, joissa tarvitaan suurta nostovoimaa alkaen 2,8 cm:n ahtaista tiloista.*







Letkut

Enerpac tarjoaa täydellisen sarjan korkealaatuisia hydraulisia letkuja Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain Enerpacin hydraulisia letkuja.

Sivu: 128

Sylinterin kapasiteetti 700 bar **tonnia** (kN)	**Isku** (mm)	**Tyyppi**	**Syl. hyöty pinta** (cm^2)	**Öljy-kapasiteetti** (cm^3)	**Lepo-korkeus** A (mm)	**Korkeus täydellä iskulla** B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Männän-halkaisija E (mm)	Männän-varren halkaisija F (mm)	(kg)
10 (97)	6	**CULP10** [1]	13,9	8,3	27,5	33,5	72	42	38	1,0
20 (198)	6	**CULP20** [1]	28,3	17,0	32,0	38,0	90	60	55	1,7
30 (310)	6	**CULP30** [1]	44,2	26,5	35,0	41,0	105	75	67	2,5
50 (550)	6	**CULP50** [1]	78,5	47,1	44,5	50,5	140	100	90	5,4
100 (1078)	6	**CULP100** [2]	153,9	92,5	65,0	71,0	195	140	125	11,5

[1] AR630-liitin ml. pölysuoja: käytä HB7206-letkua ja AH630-liitintä pumppuun liittämistä varten.
[2] CR400-liitin ml. pölysuoja: käytä HC-sarjan letkua ja CH604-liitintä pumppuun liittämistä varten.

▼ **CUSP-sarjan erittäin matalat raskaansarjan sylinterit, integroitu kallistustoiminto**



CUSP-
sarja

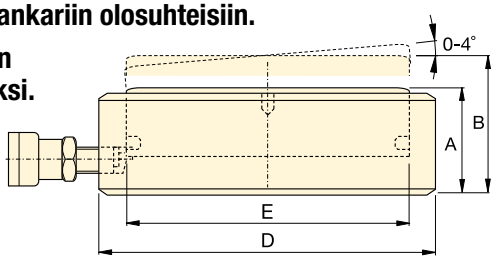
Kapasiteetti:
10 – 1000 tonnia

Suora/kallistettu isku:
7 – 17 mm / 6 – 10 mm

Integroitu:
Kallistustoiminto

Max käyttöpaine:
700 baaria

- **Jopa 4 %:n sivukuorma maksimikapasiteetista**
- **Äärimmäisen matala lepokorkeus**
- **Jopa 4 asteen integroitu kallistustoiminto kuorman tasaiseen jakautumiseen**
- **Hiilitypetetty pintakäsittely ankariin olosuhteisiin.**
- **”Punainen viiva” visuaalisen maksimitahdin osoittamiseksi.**



TÄRKEÄÄ!
CUSP-sylintereissä EI OLE kaulusrengasta iskun rajoitukseen!

TÄRKEÄÄ!
Kaikki erittäin matalat sylinterit vaativat kiinteän nostoalustan oikean tuen varmistamiseksi.
Näiden matalien sylinterien käyttö hiekka-, muta- tai mutapohjalla saattaa johtaa sylinterin vaurioitumiseen.
Katso ohjeet sivulta 22 tai lisää turvallisuusohjeita "Keltaiset sivut" -osiossa.

Sivu: 396

Sylinterin kapasiteetti 700 bar **tonnia** (kN)	Kallistettu isku (mm)	Suora isku (mm)	Tyyppi	Tilting (Kallistus) +/- (aste)	Männän pinta-ala (cm^2)	Öljy-kapasiteetti (cm^3)	Lepo-korkeus A (mm)	Pidennetty korkeus B (mm)	Sylinterin ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin reiän halkaisija E (mm)	 (kg)
10 (97)	6	6,7	**CUSP10** [1]	2	13,9	9,3	35,5	41,5	72	42	1,2
20 (198)	6	7,0	**CUSP20** [1]	2	28,3	19,8	40,5	46,5	90	60	1,9
30 (310)	6	7,3	**CUSP30** [1]	2	44,2	32,1	42,5	48,5	105	75	2,7
50 (550)	10	13,3	**CUSP50** [1]	4	78,5	104	57,0	67,0	130	100	5,6
75 (792)	10	14,0	**CUSP75** [1]	4	113,1	158	60,5	70,5	150	120	8,0
100 (1078)	10	14,7	**CUSP100** [2]	4	153,9	226	63,5	73,5	170	140	10,8
150 (1589)	10	14,3	**CUSP150** [2]	3	227,0	324	65,0	75,0	200	170	15,3
200 (2090)	10	14,9	**CUSP200** [2]	3	298,6	446	69,0	79,0	229	195	21,5
250 (2542)	10	15,5	**CUSP250** [2]	3	363,1	569	72,5	82,5	252	215	27,3
300 (3167)	10	14,1	**CUSP300** [2]	2	452,4	637	72,5	82,5	282	240	34,4
400 (4008)	10	14,6	**CUSP400** [2]	2	572,6	837	77,5	87,5	316	270	46,2
500 (5115)	10	15,2	**CUSP500** [2]	2	730,6	1111	82,5	92,5	356	305	62,7
600 (5987)	10	15,6	**CUSP600** [2]	2	855,3	1334	87,5	97,5	386	330	78,4
750 (7527)	10	16,3	**CUSP750** [2]	2	1075,2	1757	93,5	103,5	432	370	105,2
1000 (10.165)	10	17,4	**CUSP1000** [2]	2	1452,2	2531	103,0	113,0	502	430	157,0

[1] AR630-liitin ml. pölysuoja: käytä HB7206-letkua ja AH630-liitintä pumppuun liittämistä varten.
[2] CR400-liitin ml. pölysuoja: käytä HC-sarjan letkua ja CH604-liitintä pumppuun liittämistä varten.

LPL-sarja, matalat lukkomutterisylinterit

ENERPAC

▼ **LPL-sarja, matalat lukkomutterisylinterit**



- **Lukkomutteri tarjoaa mekaanisen kuorman pidon avulla turvallisen työympäristön**
- **Integroitu kallistuva satula mahdollistaa jopa 5 asteen kohdistusvirheen**
- **Erittäin matala korkeus, soveltuu käytettäväksi ahtaissa tiloissa**
- **Sivuttaiskuormitus 5-10% nimellisvoimasta max. sylinterin kapasiteetti**
- **Ylivuotoaukko iskunrajoittimena estää männän ulostulon**
- **Yksitoiminen, painovoima palautteinen.**



Integroitu kallistuva satula

Kaikissa LPL-sarjan sylintereissä on integroidut kallistuvat satulat, joiden maksimi kallistuskulma on 5°.

Summit-Edition valikoima

Uusi Summit-Edition sylinteri-valikoiman on innovaatio, joka vastaa Enerpacilta odotetun korkean laadun ja teknologian vaatimuksiin. Kestävyys takaa, että työ suoritetaan turvallisesti ja luotettavasti.

- Männän tukirenkaat parantaa sivuttais-kuorman kestoa *
- Mustanitraus pintakäsittelynä parantaa kulumiskestävyyttä ja korroosion kestoa
- Vähän kuluvat korkeapainetiivisteet tarjoavat pitkän käyttöiän

* Epäkeskinen kuorma (tai ”sivukuorma”) on väistämätön raskaassa nostamisessa. Summit-Edition valikoiman ainutlaatuiset ominaisuudet tarjoavat suojan sivukuormaa vastaan. Suurempi laakeripinta ylläpitää vakautta ja mustanitraus estää sylinterin sisäpinnan naarmuuntumista. Sivukuorma on todellinen ongelma... Ja uudet sylinteriominaisuutemme ovat siihen ratkaisu!

Sivu: **44**

▼ *Vain erittäin matala LPL-sylinteri sopii tähän ahtaaseen tilaan rakenteen nostamiseksi. Lukkomutteri tarjoaa, turvallisen ja pitkäaikaisen mekaanisen kuorman pidon.*



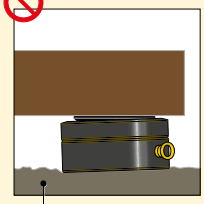
Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max. sylinterin kapasiteetti 700 baarissa tonnia (kN)	Sivuttais-kuormitus max. sylinterin kapasiteetti	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2)
60	50	**LPL602**	**62** (606)	10%	86,6
100	50	**LPL1002**	**102** (1002)	10%	143,1
150	45	**LPL1602**	**162** (1589)	8%	227,0
200	45	**LPL2002**	**202** (1985)	8%	283,5
250	45	**LPL2502**	**259** (2541)	5%	363,1
400	45	**LPL4002**	**409** (4008)	5%	572,6
500	45	**LPL5002**	**522** (5114)	5%	730,6

Yksitoimiset, matalat lukkomutterisylinterit

TÄRKEÄÄ!

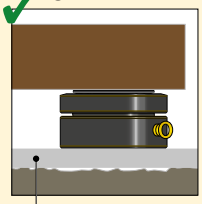
Kaikki LPL-sarjan sylinterit vaativat kiinteän nostoalustan oikean tuen varmistamiseksi. Näiden sylinterien käyttö hiekka-, muta- tai mutapohjalla saattaa johtaa sylinterin vaurioitumiseen.

VÄÄRIN!



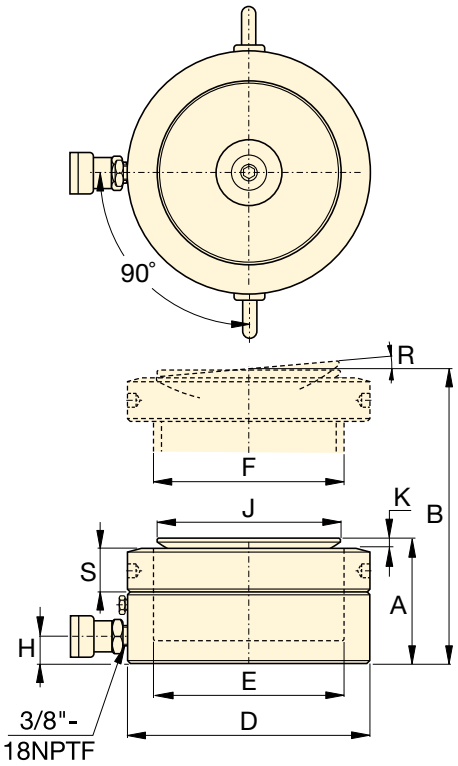
Epätasainen maa

OIKEIN!



Tasainen nostopinta

Lisää turvallisuusohjeita löytyy 'Learning Center' (oppimiskeskus) -osiosta sivustosta www.enerpac.com



LPL sarja



Voima:
60 – 500 tonnia

Isku:
45 – 50 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



Pitkäiskuisemmat lukkomutterisylinterit

Pitkäiskuisempaan käyttöön soveltuvat **HCL-sarjan** lukkomutterisovellukset.

Sivu: 46



Jakovirtauspumput

SFP-sarjan pumput, joissa on useita ulostuloja yhtäläisellä öljyn virtauksella. Useiden pisteiden avulla tehtävään nostamiseen ja laskemiseen käytettävät pumput ovat paljon parempi vaihtoehto kuin erikseen käytettävät pumput.

Sivu: 336



Synkroniset nostojärjestelmät

Pumput usean nostopisteen sovelluksiin ja monitoiminen **EVO-sarjan** nostojärjestelmä.

Sivu: 340

	Öljy-kapasiteetti (cm³)	**Lepo-korkeus** A (mm)	**Korkeus tädellä iskulla** B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin reiän halkaisija E (mm)	Männän halkaisija F (mm)	Pohjasta öljy-aukkoon H (mm)	Satulan halkaisija J (mm)	Satulan ulkonema männästä K (mm)	Satulan maks. allistus-kulma R	Lukko-mutterien korkeus S (mm)	(kg)	**Tyyppi**
	433,0	126	176	140	105	Tr 105 x 4	19	96	7	5°	28	15	**LPL602**
	715,7	137	187	173	135	Tr 135 x 6	21	126	8	5°	31	25	**LPL1002**
	1021,4	148	193	220	170	Tr 170 x 6	27	160	9	5°	40	43	**LPL1602**
	1275,9	155	200	245	190	Tr 190 x 6	30	180	10	5°	43	55	**LPL2002**
	1633,7	159	204	275	215	Tr 215 x 6	32	200	12	5°	43	70	**LPL2502**
	2576,5	178	223	350	270	Tr 270 x 6	40	250	12	4°	55	129	**LPL4002**
	3287,8	192	237	400	305	Tr 305 x 6	49	290	10	3°	61,5	183	**LPL5002**

▼ Vasemmalta oikealle: **RSM1000, RSM300, RSM50, RCS1002, RCS302**



Voimaa pienessä koossa



Satulat

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

Sivu: 27



Nostaminen lattiatasosta

LW16-nostokiila ja **SOH-sarjan sivunostimet** ovat oikea valinta lattiatasosta nostamista varten.

Sivu: 182

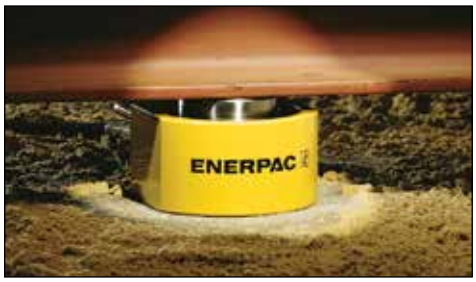
RSM-sarja matalat sylinterit

- **Pieni litteä sylinteri paikkoihin, jonne muut sylinterit eivät mahdu**
- **Yksitoiminen, jousipalautus**
- **Jousipalautteinen**
- **Kovakromattu mäntä erikoisteräksestä**
- **Uritettu männän pää ei vaadi satulaa**
- **RSM750, RSM1000 ja RSM1500 sylintereissä kantokahva**
- **Asennusreijät monipuolistavat käyttösovellus mahdollisuuksia**
- **CR400 pikaliittimellä, RSM50 on varustettu AR400 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 kallistuvalle satulalle**
- **Kantokahva RCS1002 mallissa**
- **Varustettu CR400 pikaliittimellä**
- **Pinnoitetut teräsmännät.**

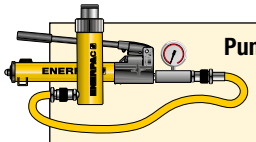
▼ *RSM-sylinteri tarvitsee vain muutaman senttimetrin raskaan rakenteen nostamista varten.*



Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm^2)	Öljy tilavuus (cm^3)
5 (45)	6	**RSM50** [1)]	6,5	4
10 (101)	11	**RSM100** *	14,5	18
20 (201)	11	**RSM200** *	28,7	32
30 (295)	13	**RSM300** *	42,1	55
45 (435)	16	**RSM500** *	62,1	99
75 (718)	16	**RSM750**	102,6	164
90 (887)	16	**RSM1000**	126,7	203
150 (1386)	16	**RSM1500**	198,1	317
10 (101)	38	**RCS101** *	14,5	55
20 (201)	45	**RCS201** *	28,7	129
30 (295)	62	**RCS302** *	42,1	261
45 (435)	60	**RCS502** *	62,1	373
90 (887)	57	**RCS1002** *	126,7	722

[1)] RSM50 on varustettu AR400 liittimellä.

* Saatavana myös sarjana kts. seuraava sivu.



Pumppu ja sylinterisarjat

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

Sivu: 62

RSM, RCS sarja



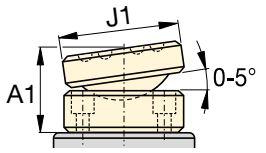
Voima:
5 - 150 tonnia

Stroke:
6 - 62 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

Kallistuva satula lisävarusteena (mm)

Sylinteri tyyppi	Tyyppi	J1	A1 *
RCS101	CATS13	35	20
RCS201, 302, 502	CATS53	50	26
RCS1002	CATS103	71	35



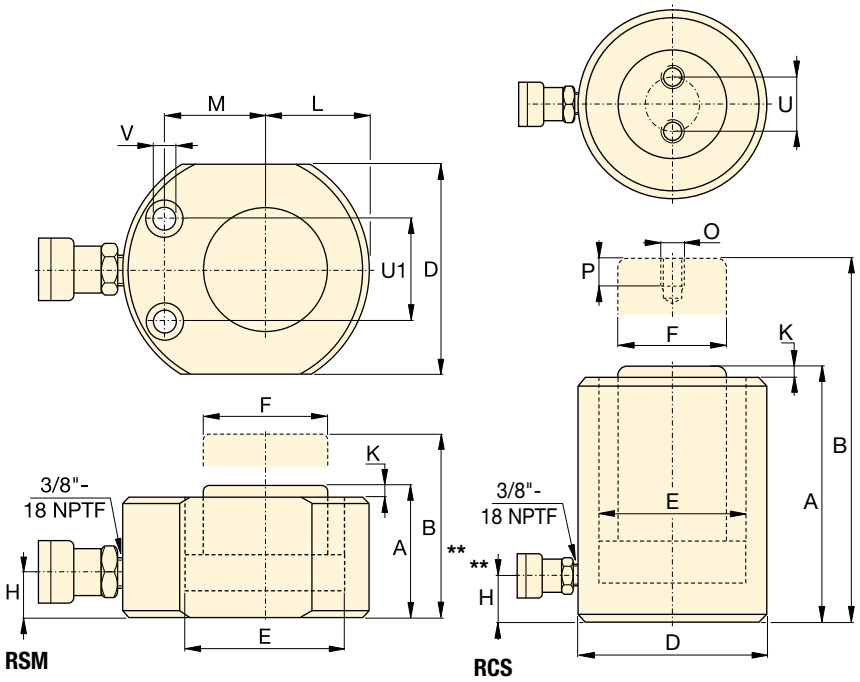
* A1 = Lisäys lepokorkeus



Power Box

Työkalusarja, jossa on käsipumppu, mittariliitinsarja, letku ja RSM- tai RCS-sylinteri.

Sivu: 65



RSM sylinterit asennusreikien mitat (mm)

Tyyppi	Asennus-reisät U1	Reijän halk V	Tasaus-poraus halk.	Tasaus-poraus syv.
RSM50	28,5	5,5	9,1	4,3
RSM100	36,6	7,1	10,7	7,9
RSM200	49,3	10,0	15,1	9,9
RSM300	52,3	10,0	15,9	11,2
RSM500	66,5	11,0	19,0	12,7
RSM750	76,2	13,5	20,6	14,2
RSM1000	76,2	13,5	20,6	14,2
RSM1500	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)	Sylinterin pohjasta öljyreikään H (mm)	Männän pään korkeus syl. yläreunasta lepotilassa K (mm)	Männän keskipisteen etäisyys reunasta L (mm)	Asennus-reijästä syl. keskelle M (mm)	Männän-pään kierre O (mm)	Männän kierteen pituus P (mm)	Asen-nus-reijät U (mm)	(kg)	Tyyppi
32	38	58 x 41	28,7	25,4	16	1	20	22	–	–	–	1,0	**RSM50** [1]
43	54	82 x 55	42,9	38,1	19	1	27	34	–	–	–	1,4	**RSM100 ***
51	62	101 x 76	60,5	50,8	19	1	39	39	–	–	–	3,1	**RSM200 ***
58	71	117 x 95	73,2	63,4	19	2	47	44	–	–	–	4,5	**RSM300 ***
66	82	140 x 114	88,9	69,8	19	2	57	53	–	–	–	6,8	**RSM500 ***
79	95	165 x 139	114,3	82,6	19	2	69	66	–	–	–	11,3	**RSM750**
85	101	178 x 153	127,0	92,2	19	2	76	74	–	–	–	14,5	**RSM1000**
100	116	215 x 190	158,8	114,3	23	2	95	82	–	–	–	26,3	**RSM1500**
88	126	69	42,9	38,1	17	5	–	–	M4	8	26	2,7	**RCS101 ***
98	143	92	60,5	50,8	17	3	–	–	M5	8	40	5,0	**RCS201 ***
117	179	101	73,2	66,5	19	3	–	–	M5	8	40	6,8	**RCS302 ***
122	182	124	88,9	69,8	23	2	–	–	M5	8	40	10,0	**RCS502 ***
141	198	165	127,0	92,2	31	1	–	–	M8	10	55	20,7	**RCS1002 ***

** Liittimen kulma-asento 5° RCS101, RCS-201, 302.

▼ RLT-sarjan matalat teleskooppisylinterit



- **Yksitoiminen, kuorman palautus**
- **Sisä- ja ulkopuolen hiilitypetetty pintakäsittely tarjoaa korroosiosuojan**
- **Ahtaisiin tiloihin: koneiden asemointi, työkalujen kiinnitys**
- **Kiinnityspulttien reiät helppoa kiinnitystä varten**
- **3%:n sivukuorma täydestä kapasiteetista**
- **Design Safety Factor on standardien ASME B30.1 & SFS-EN 1494 mukainen**
- **CR400-liitin takaa yhteensopivuuden vakiotuotteen kanssa**
- **Runsasseosteinen teräs takaa maksimikestävyyden.**

Pidemmät sylinterin iskut ahtaassa tilassa

RLT-sarjan matalat teleskooppisylinterit

Enerpacin kompaktit, matalat teleskooppisylinterit ovat saatavissa kahdella tai kolmella männällä varustettuina, ja ne voivat nostaa kuormia jopa 40 mm yhdellä liikkeellä.

Sisä- ja ulkopuolen hiilitypetetty pintakäsittely tarjoaa erinomaisen sivukuormituksen kestokyvyn ja korroosiosuojan turvallista käyttöä varten kaikkein ankarimmissakin olosuhteissa. Teleskooppisylinterien pidempi iskupituus säästää aikaa ja helpottaa projekteja siirtämällä kuormaa pidemmän matkan ja poistamalla väliaikaisten tukien tarpeen.

Monivaihesylinterit

1. vaihe: maksimikuormituskyky alemmalla iskulla.
2. vaihe: pidennetty isku alemmalla kapasiteetilla kuin 1. vaiheessa.
Viimeinen vaihe: maksimaalinen iskun ylitys alimmalla kapasiteetilla.



Sylinteri-kapasiteetti maksimi-iskulla tonnia (kN)	Maksimi-isku (mm)	Tyyppi	Lepokorkeus A (mm)	Käyttö-korkeus B (mm)	Öljytila-vuus (cm^3)
4,4 (43)	17	**RLT40**	45,0	62,0	21
4,4 (43)	23	**RLT41**	54,0	77,0	51
11,4 (111)	18	**RLT110**	54,5	72,5	48
11,4 (111)	40	**RLT111**	89,0	129,0	241
23,7 (232)	27	**RLT230**	75,0	102,0	150
23,7 (232)	32	**RLT231**	96,0	128,0	303
31,5 (309)	29	**RLT311**	89,0	118,0	224
50,6 (496)	26	**RLT501**	96,0	122,0	283
74,1 (727)	26	**RLT741**	114,0	140,0	426

Matalat teleskooppisylinterit, yksitoimiset



Avusteisen palautuksen pumput Venturi-venttiilitekniikalla

Tuottavuuden parantamiseksi ja männän sisäänvetoa varten Enerpac tarjoaa sylinterin palautusnopeutta parantavia venttiilikokoonpanoja.
ZU4- ja ZE-sarjan pumpuissa käytetään **Venturi-venttiilitekniikkaa**, joka nopeuttaa yksitoimisten painovoimaisten ja jousipalautteisten sylinterien palautusta. Katso tarkemmat tiedot osoitteesta enerpac.com.

Sivu: 123



4-tie täydellinen liitinkappalekokoonpano mittareiden kanssa

Helppoa kannettavuutta ja käyttömukavuutta ergonomisen kestävän rakenteen ansiosta, käyttövalmis. Enerpacin CR400-naarasliittimet liitännöissä mahdollistavat liitinkappaleen nopean liittämisen jopa neljään sylinteriin. Glyseriinillä täytetyt, 700 baarin mittarit mahdollistavat turvallisen työskentelyn. Kaikki kestävän suojakotelon suojassa.

Liitinkappaleen tyyppi (sylinterikäyttöön)	Tyyppi
4x yksitoiminen	**AMGC41**
4x kaksitoiminen	**AMGC42**

RLT-sarja

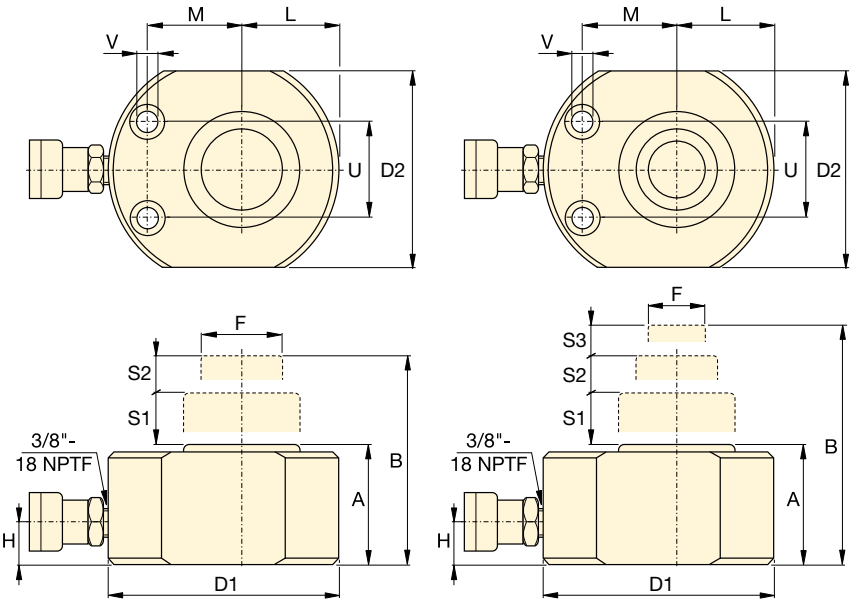


Kapasiteetti:
4,4 – 74,1 tonnia

Isku:
17 – 40 mm

Max käyttöpaine:
700 baaria

VAROITUS:
Jos useita teleskooppisylintereitä on ohjattava samanaikaisesti, Enerpac suosittelee EVO-sarjan synkronisten nostopumppujen käyttöä. Enerpac suosittelee, että et käytä SFP-sarjan Split-Flow -pumppuja useiden teleskooppisylinterien käyttämiseen kerrallaan eri vaiheiden tilavuuseron vuoksi.



RLT-sylinterit
Asennusreikien mitat (mm)

Tyyppi	Pultin etäisyys U	Reiän halkaisija V	Tasaus-porauksen halkaisija	Tasaus_ porauksen syvyys
RLT40	37	6,5	11	7
RLT41	50	9,0	14	9
RLT110	50	9,0	14	9
RLT111	76	13,0	20	13
RLT230	67	13,0	20	13
RLT231	76	6,5	11	7
RLT311	76	13,0	20	13
RLT501	76	6,5	11	7
RLT741	117	9,0	14	9

1. vaihe		2. vaihe		3. vaihe		Ulko-halkaisija	Männän halkaisija	Pohjasta öljyreikään	Männästä pohjaan	Männästä asennus-reikään		Tyyppi
Kapasiteetti tonnia (kN)	**Isku** S1 (mm)	**Kapasiteetti** tonnia (kN)	**Isku** S2 (mm)	**Kapasiteetti** tonnia (kN)	**Isku** S3 (mm)	D1 x D2 (mm)	F (mm)	H (mm)	L (mm)	M (mm)	(kg)	
11,4 (111)	11	**4,4** (43)	6	-	–	83 x 56	25	20	29,0	33	1,8	**RLT40**
23,7 (232)	11	**11,4** (111)	7	**4,4** (43)	5	102 x 80	25	20	41,0	39	3,1	**RLT41**
23,7 (232)	11	**11,4** (111)	7	-	–	102 x 80	38	20	41,0	39	3,0	**RLT110**
74,1 (727)	16	**31,5** (309)	13	**11,4** (111)	11	165 x 140	38	25	70,5	66	13,1	**RLT111**
50,6 (496)	16	**23,7** (232)	11	-	–	140 x 114	57	20	58,0	56	7,6	**RLT230**
94,7 (929)	16	**50,6** (496)	10	**23,7** (232)	6	178 x 162	57	29	89,0	70	17,3	**RLT231**
74,1 (727)	16	**31,5** (309)	13	-	–	165 x 140	60	25	70,5	66	13,0	**RLT311**
94,7 (929)	16	**50,6** (496)	10	-	–	178 x 162	78	29	89,0	70	17,3	**RLT501**
143,5 (1407)	16	**74,1** (727)	10	-	–	216 x 196	95	35	108,0	78	30,4	**RLT741**

▼ **RT3311 Teleskooppisylinteri** (kuvassa mäntä pidennettynä ja sisään vedettynä)



Kuorman siirtämistä pitkiä matkoja

RT-sarjan monivaihesylinterit

Enerpacin kompaktit, monivaihesylinterit ovat saatavissa kahdella tai kolmella männällä varustettuina, ja ne voivat nostaa kuormia jopa 600 mm yhdellä liikkeellä.

Sisä- ja ulkopuolen hiilitypetetty pintakäsittely tarjoaa erinomaisen sivukuormituksen kestokyvyn ja korroosiosuojan turvallista käyttöä varten kaikkein ankarimmissakin olosuhteissa. Teleskooppisylinterien pidempi iskupituus säästää aikaa ja helpottaa projekteja siirtämällä kuorman pidemmän matkan ja poistamalla väliaikaisten tukien tarpeen.

Monivaihesylinterit
1. vaihe: maksimikuormituskyky alimmalla maksimi-iskulla
2. vaihe: pidennetty isku, mutta alhaisemmalla maksimikapasiteetilla kuin 1. vaiheessa
Viimeinen vaihe: maksimaalinen iskun ylitys, mutta alhaisimmalla maksimikapasiteetilla.

VAROITUS: Jos useita teleskooppisylintereitä on ohjattava samanaikaisesti, Enerpac suosittelee EVO- tai EVOB-sarjan synkronisten nostopumppujen käyttöä. Enerpac suosittelee, että et käytä SFP-sarjan Split-Flow -pumppuja useiden teleskooppisylinterien käyttämiseen kerrallaan eri vaiheiden tilavuuseron vuoksi.



Kallistuvat satulat

Kaikissa RT-sarjan sylintereissä on integroidut kallistuvat satulat, joiden maksimikallistuskulma on jopa 5 astetta.

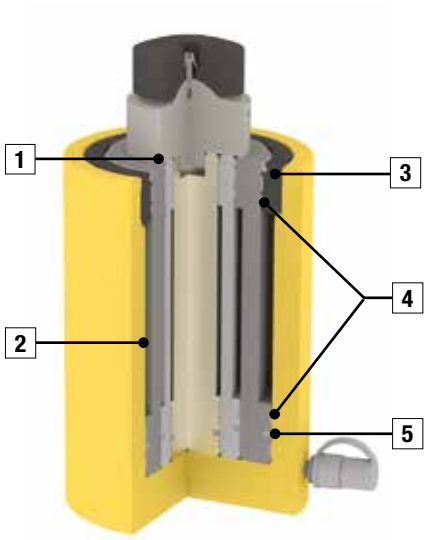
- **Sisä- ja ulkopuolen hiilitypetetty pintakäsittely tarjoaa korroosiosuojan**
- **3 %:n sivukuorma täydestä kapasiteetista**
- **Kaksin- tai kolminkertaiset kulutuslaakerit tukevat nostovaiheita**
- **Maksimissaan 5 astetta kallistuvat satulat vakiona kaikissa malleissa**
- **Design Safety Factor on standardien ASME B30.1 & SFS-EN 1494 mukainen**
- **Sertifioidut nostosilmukat turvallista käsittelyä ja asemointia varten**
- **CR400-liitin takaa yhteensopivuuden vakiotuotteen kanssa**
- **Teräksinen sylinterin pohja takaa maksimikestävyyden.**



◀ *Teleskooppisylinterien pidempi iskupituus säästää aikaa ja helpottaa projekteja siirtämällä kuorman pidemmän matkan ja poistamalla väliaikaisten tukien tarpeen.*

Sylinterin kapasiteetti maksimi-iskulla tonnia (kN)	Maksimi-isku (mm)	Tyyppi	Lepo-korkeus A (mm)	Pidennetty korkeus B (mm)
14,0 (137)	270	**RT1510**	283	553
17,0 (166)	435	**RT1817**	345	780
20,2 (198)	300	**RT2111**	317	617
	500	**RT2119**	395	895
31,5 (309)	300	**RT3311**	352	652
	600	**RT3323**	476	1076

Monivaiheiset teleskooppisylinterit, yksitoimiset, kuorman palautus



1. **Pyyhkijärengas** joka vaiheessa likaantumisen estämiseksi.
2. **Hiilitypetetty pintakäsittely** maksimaalista korroosionsuojaa ja pinnan kovuutta varten. Ulkopinta nitrattua ja Enerpacin keltaista epoksia.
3. **Kaulusrengas** pystyy tukemaan koko kuorman, estää männän liian pitkän iskun.
4. **Kulutuslaakerit**. Kaksin- tai kolminkertaiset kulutuslaakerit. maksimaalista sivukuormituskykyä ja kulutuksen kestävyyttä varten.
5. **Tiivisteet** maksimaalista yhdenmukaisuutta ja kulutuksen kestävyyttä varten.

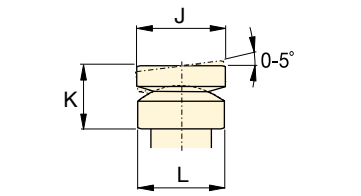
RT-sarja

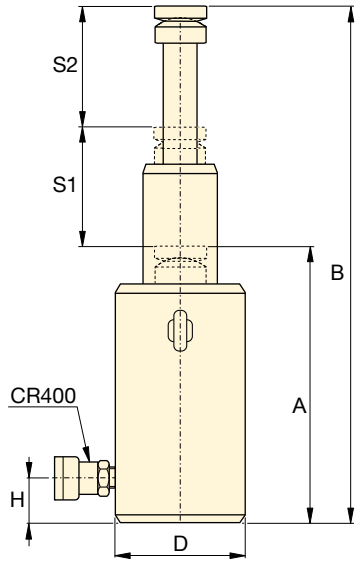


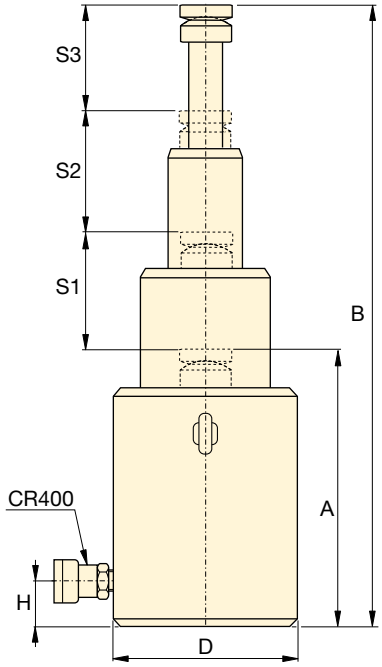
Kapasiteetti:
14 – 31,5 tonnia

Isku:
270 – 600 mm

Max käyttöpaine:
700 baaria









Avusteisen palautuksen pumput Venturi-venttiilitekniikalla

Tuottavuuden parantamiseksi ja männän sisäänvetoa varten Enerpac tarjoaa sylinterin palautusnopeutta parantavia venttiilikokoonpanoja. ZU4- ja ZE-sarjan pumpuissa käytetään **Venturi-venttiili-tekniikkaa**, joka nopeuttaa yksitoimisten painovoimaisten ja jousipalautteisten sylinterien palautusta. Katso tarkemmat tiedot osoitteesta enerpac.com.

Sivu: 123



Letkut

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

Sivu: 128

Öljy-kapasiteetti (cm³)	1. vaihe Voima tonnia (kN)	1. vaihe Isku S1 (mm)	2. vaihe Kapasiteetti tonnia (kN)	2. vaihe Isku S2 (mm)	3. vaihe Kapasiteetti tonnia (kN)	3. vaihe Isku S3 (mm)	Ulkohalkaisija D (mm)	Pohjasta öljyreikään H (mm)	Satulan halkaisija J (mm)	Satulan ulkonema männästä K (mm)	Satulan tuen halkaisija L (mm)	(kg)	Tyyppi
944	**36** (352)	135	**14** (137)	135	–	–	110	20	60	49	60	15,1	**RT1510**
3092	**95** (929)	145	**41** (397)	145	**17,0** (166)	145	170	27	80	73	85	40,3	**RT1817**
1487	**51** (496)	150	**20** (198)	150	–	–	125	23	60	53	66	21,8	**RT2111**
4661	**126** (1237)	170	**51** (496)	170	**20,2** (198)	160	200	34	90	83	100	67,3	**RT2119**
2359	**81** (792)	150	**32** (309)	150	–	–	160	25	80	66	89	39,9	**RT3311**
8816	**202** (1985)	200	**81** (792)	200	**31,5** (309)	200	250	44	110	111	123	124,0	**RT3323**

▼ Vasemmalta oikealle: **BRC25, BRC46, BRP306, BRP606, BRP106C**



Maksimaalista vetotehoa

- **Valmistettu seostetusta erikoisteräksestä**
- **Suurimmissa malleissa ylikuormasuoja vedolle**
- **Vaihdettavat lenkit BRP-malleissa**
- **Kovakromattu mäntä**
- **Varustetto CR400 pikaliittimellä**
- **Männänvarren pyyhkijä suojaa lialta, ja pidentää käyttöikää**
- **Yksitoiminen, jousipalautus**



Mittarit

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

Sivu: 127



Lisävarusteet

BRC25 ja BRC45 sylintereissä on pohja-, kaulus- ja männänpään-kierteet, joiden avulla voidaan kiinittää lukuisia lisävarusteita, kuten ketjuja, satuloita ja jatkopaloja.

Sivu: 175

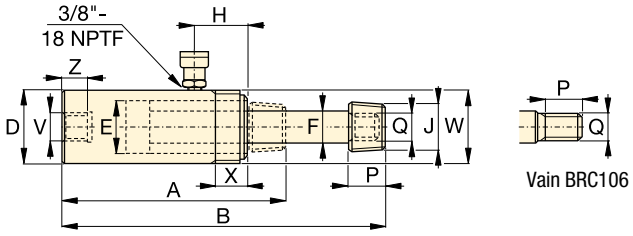
▼ *Kaivosteollisuuden liukuhihnan nosto vetosylintereillä laakerihuoltoa varten.*



▼ *BRP vetosylinteriä käytetään asentamaan sillan kannatinvaijereita.*



BRC- sylinterin asennusmitat (mm)				
Tyyppi	Pohjakiinnitys-sen kierre V	Kauluskierre W	Kaulus kierre pituus X	Mitta Z
BRC-25	¾"-14 NPT	1½"- 16 UN	24	17
BRC-46	1¼"-11½ NPT	2¼"- 14 UN	26	24
BRC-106	M30 x 2	M85 x 2	25	24



BRC25, 46, 106

BRC, BRP sarja

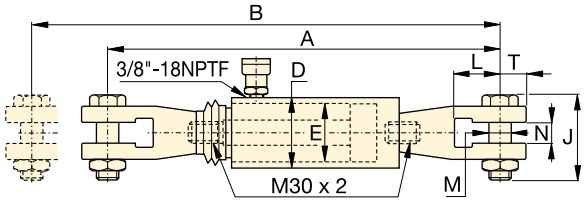


Voima:
2,5 - 50 tonnia

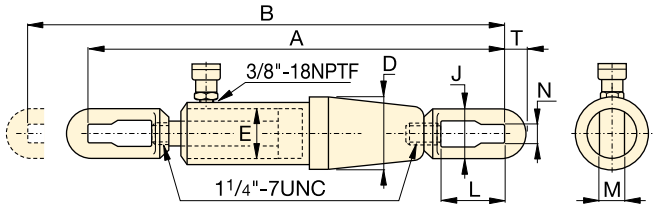
Isku:
127 - 154 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

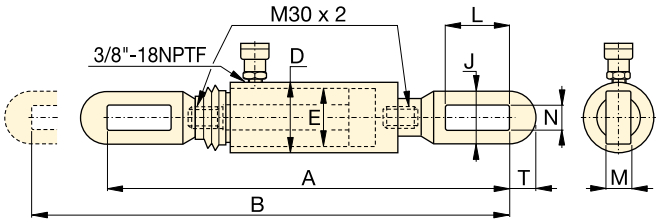
Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm^2)	Öljy tilavuus (cm^2)	Korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulkohalkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männänvarren halk. F (mm)	Mitta H (mm)	Satula halk. J (NPT)	Mitta P (mm)	Mannänvarren ulko kierre Q	(kg)
2,5 (24)	127	**BRC25**	3,5	45	264	391	48	28,4	19,0	45	¾"- 14	28	11/16"- 24	1,8
5 (51)	140	**BRC46**	7,3	101	301	441	57	42,9	30,2	42	1¼"- 11½	32	1 3/16"- 16	4,5
10 (105)	151	**BRC106**	15,0	228	289	440	85	54,1	31,8	39	–	25	M30x2	9,5



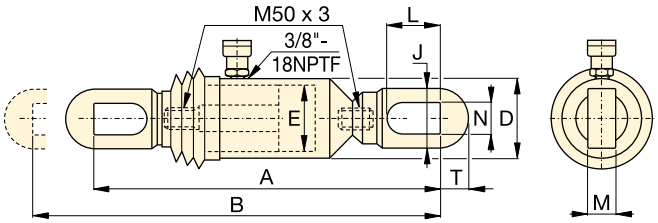
BRP106C



BRP306



BRP106L



BRP606

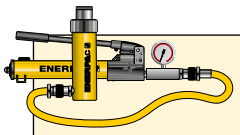
Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm^2)	Öljy tilavuus (cm^3)	Korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulkohalkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Mitta J (mm)	Mitta L (mm)	Mitta M (mm)	Mitta N (mm)	Mitta T (mm)	(kg)
10 (110)	150	**BRP106C**	15,8	238	601	751	85	54,1	105	87	30	35	32	15,3
	150	**BRP106L**	15,8	238	573	723	85	54,1	64	119	22	30	32	13,3
30 (325)	154	**BRP306**	46,4	715	1110	1264	137	88,9	114	155	35	39	55	63,1
50 (506)	153	**BRP606**	72,1	1096	718	871	140	110,1	130	151	40	48	65	58,3

▼ Vasemmalta oikealle: **RCH306, RCH120, RCH1003**



Monipuolisuutta ulosvetoihin, nostoihin, esijännitykseen ja testaamiseen

- **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 CR400 pikaliittimillä**
- **RCH120, RCH121, RCH1211 ovat varustettu AR630 pikaliittimillä ja FZ1630 nipalla.**



Pumppu ja sylinterisarja

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

Sivu: 62



Erikoiskevyet alumiinisylinterit

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

Sivu: 16



Satulat

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

Sivu: 35

▼ *Reikämäntäsylinteriä RCH1003 käytetään vaijerivetoisen kauhakaivurin välipuomin jousituksessa.*



Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pinta-ala (cm^2)	Öljy tilavuus (cm^3)
12 (125)	8	**RCH120**	17,9	14
	42	**RCH121 ***	17,9	75
	42	**RCH1211**	17,9	75
	76	**RCH123**	17,9	136
20 (215)	49	**RCH202 ***	30,7	150
	155	**RCH206**	30,7	476
30 (326)	64	**RCH302 ***	46,6	298
	155	**RCH306**	46,6	722
60 (576)	76	**RCH603 ***	82,3	626
	153	**RCH606**	82,3	1259
95 (931)	76	**RCH1003 ***	133,0	1011

* Saatavina sarjoina katso sivun yläreuna.

Yksitoimiset jousipalautteiset reikämäntäsylinterit

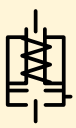


Letkut

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

Sivu: 128

RCH sarja





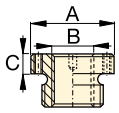
Voima:
12 - 95 tonnia

Isku:
8 - 155 mm

Männän reikä:
19,5 - 79,0 mm

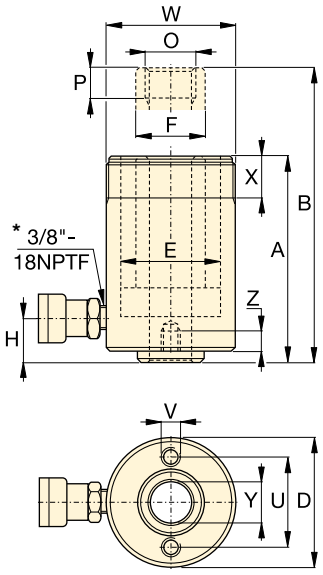
Max käyttöpaine:
700 bar

Lisävarusteena on saatavissa kierteytetty satula						
Satula tyyppi	**Tyyppi**	**Satula tyyppi**	**Satulan mitat** (mm)			
			A	B	C	
Kierteitetty reikä	**RCH202, 206**	**HP2015**	53	1”- 8	9	
	RCH302, 306	**HP3015**	63	1¼"- 7	9	
	RCH603, 606	**HP5016**	91	1⅝"- 5½	12	
	RCH1003	**HP10016**	126	2½"- 8	13	

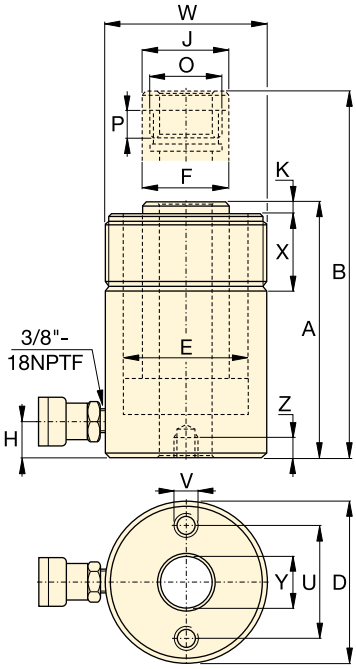


Sileä reikä standardina kaikissa RCH malleissa (paitsi RCH120, RCH1211).

RCH121 ja RCH1211 malleilla on 47 mm halk 6 mm korkea uloke pohjassa.



RCH120 - RCH123 mallit
* 1/4” NPTF RCH120



RCH202 - RCH1003 mallit

Asennusreikien mitat (mm)			
Tyyppi	Mitta U	Kierre V	Kierre syvyys Z
RCH120	50,8	5/16"-18 UNC	9,0
RCH121	–	–	–
RCH1211	–	–	–
RCH123	50,8	5/16"-18 UNC	12,7
RCH202	82,6	3/8"-16 UNC	9,4
RCH206	82,6	3/8"-16 UNC	9,4
RCH302	92,2	3/8"-16 UNC	14,0
RCH306	92,2	3/8"-16 UNC	14,0
RCH603	130,3	½"-13 UNC	14,0
RCH606	130,3	½"-13 UNC	14,0
RCH1003	177,8	5/8"-11 UNC	19,0

	Lepo-korkeus A (mm)	**Kor-keus täydellä iskulla** B (mm)	Ulko-halka-isija D (mm)	Män-nän halka-isija E (mm)	Män.-varren halka-isija F (mm)	Sylinterin pohjasta öljyreikään H (mm)	Satula halk. J (mm)	Männän pään korkeus syl. yläreunasta lepotilassa K (mm)	Männän pään kierre O	Männän kierteen pituus P (mm)	Kauluus-kierre W	Kaulus-kierre pituus X (mm)	Männän reikä Y (mm)	(kg)	**Tyyppi**
	55	63	69	54,1	35,1	9	–	–	¾"-16 UN	16	2¾"-16	30	19,5	1,5	**RCH120**
	120	162	69	54,1	35,1	25	–	–	–	–	2¾"-16	30	19,5	2,8	**RCH121 ***
	120	162	69	54,1	35,1	25	–	–	¾"-16 UN	16	2¾"-16	30	19,5	2,8	**RCH1211**
	184	260	69	54,1	35,1	25	–	–	–	–	2¾"-16	30	19,5	4,4	**RCH123**
	162	211	98	73,1	54,1	19	54	9,7	1 9/16"-16 UN	19	3⅞"-12	38	26,9	7,7	**RCH202 ***
	306	461	98	73,1	54,1	25	54	9,7	1 9/16"-16 UN	19	3⅞"-12	38	26,9	14,1	**RCH206**
	178	242	114	88,9	63,5	21	63	9,0	1 13/16"-16 UN	22	4½"-12	42	33,3	10,9	**RCH302 ***
	330	485	114	88,9	63,5	25	63	9,0	1 13/16"-16 UN	22	4½"-12	42	33,3	21,8	**RCH306**
	247	323	159	123,9	91,9	31	91	12,0	2¾"-16 UN	19	6¼"-12	48	53,8	28,1	**RCH603 ***
	323	476	159	123,9	91,9	31	91	12,0	2¾"-16 UN	19	6¼"-12	48	53,8	35,4	**RCH606**
	254	330	212	165,1	127,0	38	126	12,0	4"-16 UN	25	8⅜"-12	60	79,0	63,0	**RCH1003***

RRH-kaksitoimiset reikämäntäsylinterit

▼ Vasemmalta oikealle: **RRH3010, RRH1001, RRH6010**



Monipuolisuutta ulosvetoihin, nostoihin, esijännitykseen ja testaamiseen

- **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 RRH1001 ja RRH1508)**
- **Niklattu erikoisrakenteinen sisäputki lisää käyttöikää**
- **Paluuliikettä voidaan myös käyttää työliikkeenä**
- **RRH-sylinterit on varustettu jousipalautuksella ja CR400 pikaliittimillä.**



Erikoiskevyet alumiinisylinterit

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

Sivu: 18



Mittarit

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

Sivu: 127



Satulat

RRH-sylintereissä on Vakiona sileä reikäsatula. Lisävarusteena on saatavissa kierteytetty satula Kts. seuraava sivu.

Sivu: 37

▼ *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	**RRH307**	326	213	46,6	30,4	829	541
	258	**RRH3010**	326	213	46,6	30,4	1202	784
60	89	**RRH603**	576	380	82,3	54,2	733	482
	166	**RRH606**	576	380	82,3	54,2	1366	900
	257	**RRH6010**	576	380	82,3	54,2	2115	1393
95	38	**RRH1001**	931	612	133,0	87,4	505	333
	76	**RRH1003**	931	612	133,0	87,4	1011	666
	153	**RRH1006**	931	612	133,0	87,4	2035	1337
	257	**RRH10010**	931	612	133,0	87,4	3420	2246
145	203	**RRH1508**	1429	718	204,1	102,6	4144	2083



Letkut

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

Sivu: 128

RRH sarja



Voima:
30 - 145 tonnia

Isku:
38 - 258 mm

Männän reikä:
33,3 - 79,2 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

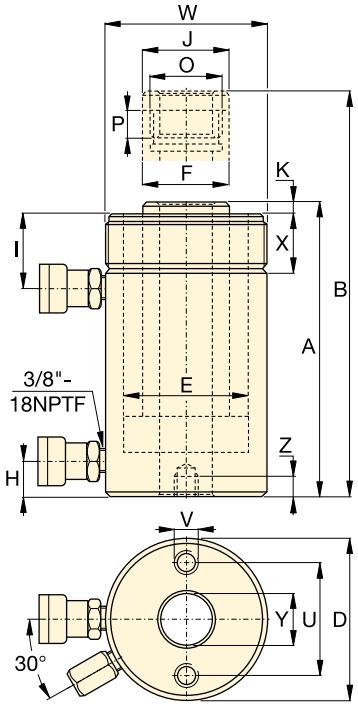
Pumpun valinta

Kaksitoimista sylinteriä on käytettävä kaksit oimisella pumpulla ja 4-tieventtiilillä.

Sivu: 121

Lisävarusteena on saatavissa kierteytetty satula						
Satula tyyppi	**Tyyppi**	**Satula tyyppi**	**Satulan mitat** (mm) A	B	C	
Kierteitetty satula	**RRH307, 3010**	**HP3015**	63	1¼"- 7	9	
	RRH603, 606, 6010	**HP5016**	91	1⅝"- 5½	12	
	RRH1001, 1003, RRH1006, 10010	**HP10016**	126	2½"- 8	13	

Sileä reikä standardina kaikissa RRH malleissa.



Asennusreikien mitat (mm)			
Tyyppi	Mitta U	Kierre V	Kierre syvyys Z
RRH307	92,2	⅜" - 16 UNC	15,7
RRH3010	92,2	⅜" - 16 UNC	15,7
RRH603	130,0	½" - 13 UNC	14,0
RRH606	130,0	½" - 13 UNC	14,0
RRH6010	130,0	½" - 13 UNC	14,0
RRH1001	177,8	⅝" - 11 UNC	19,0
RRH1003	177,8	⅝" - 11 UNC	19,0
RRH1006	177,8	⅝" - 11 UNC	19,0
RRH10010	177,8	⅝" - 11 UNC	19,0
RRH1508	213,4	⅝" - 11 UNC	23,0

	Lepo korkeus A (mm)	**Korkeus täydellä iskulla** B (mm)	Ulko-halk. D (mm)	Männän halka-isija E (mm)	Männän varren halka-isija F (mm)	Sylinterin pohjasta öljyreikään H (mm)	Sylinterin rungon yläpäästä syl. painelin-jaan I (mm)	Satula halk. J (mm)	Mitta K (mm)	Kierre O	Männan 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	4½"- 12	42	33,3	21	**RRH307**
	431	689	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16"- 16	22	4½"- 12	42	33,3	27	**RRH3010**
	247	336	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2¾"- 16	19	6¼"- 12	48	53,8	28	**RRH603**
	323	489	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2¾"- 16	19	6¼"- 12	48	53,8	35	**RRH606**
	438	695	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2¾"- 16	19	6¼"- 12	48	53,8	45	**RRH6010**
	165	203	212	165,1	127,0	38	44	126	12	4"- 16	25	–	–	79,2	33	**RRH1001**
	254	330	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4"- 16	25	8⅜"- 12	60	79,2	61	**RRH1003**
	342	495	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4"- 16	25	8⅜"- 12	60	79,2	79	**RRH1006**
	460	717	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4"- 16	25	8⅜"- 12	60	79,2	106	**RRH10010**
	349	552	247	190,5	152,4	38	60	127	4	4¼"- 12	25	–	–	79,2	111	**RRH1508**

BRD-sarja, sylinterit tuotanto käyttöön

▼ Vasemmalta oikealle: **BRD2510, BRD96, BRD256, BRD41, BRD166**



Tarkkuutta ja luotettavuutta tuotannossa

Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus voidaan määrittää sylinterien liikenopeus-kartasta “keltaisilta sivuilta”.

Sivu: 405

- **Monipuoliset asennusmahdollisuudet**
- **Pienikokoisia ja tehokkaita**
- **Myös paluuliikettä voidaan käyttää työliikkeenä**
- **Kaksitoiminen toiminta kehittää voimaa molempiin suuntiin tarjoamalla maksimaalisen monipuolisuuden**
- **Mäntäpyyhkijä vähentää likaantumista ja pidentää sylinterin käyttöikää**
- **Brittiläisen (tuuma)-mallit (RD-sarja) saatavana pyynnöstä.**

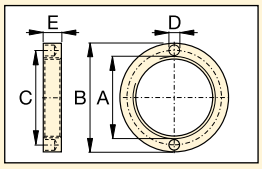
▼ *Kiinnittämiseen käytetään Enerpac BRD-sylintereitä (silmukkakappaleet kummassakin päässä) niiden paineenkestävyyden ja kiinnityksen joustavuuden vuoksi.*



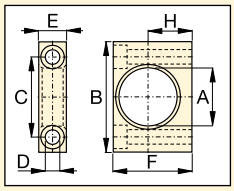
Sylinterin voima tonnia	**Isku** (mm)	**Tyyppi**	**Sylinterin max voima** (kN)		**Sylinterin tehollinen pinta-ala** (cm^2)		**Öljytilavuus** (cm^3)		**Lepo-korkeus** A (mm)	**Korkeus täydellä iskulla** B (mm)	Rungon pituus C (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Männän halkaisija E (mm)	Männän halk. F (mm)
			Työntö	Veto	Työntö	Veto	Työntö	Veto						
4	28	**BRD41**	35	16	5,1	2,2	14	6	186	214	162	50	25,4	19,0
	79	**BRD43**	35	16	5,1	2,2	40	17	237	316	213	50	25,4	19,0
	155	**BRD46**	35	16	5,1	2,2	79	34	313	468	289	50	25,4	19,0
8	28	**BRD91**	80	44	11,4	6,3	32	18	223	251	198	63,5	38,1	25,4
	79	**BRD93**	80	44	11,4	6,3	90	50	274	353	249	63,5	38,1	25,4
	155	**BRD96**	80	44	11,4	6,3	177	98	350	505	325	63,5	38,1	25,4
	257	**BRD910**	80	44	11,4	6,3	293	162	452	709	427	63,5	38,1	25,4
15	159	**BRD166**	142	77	20,3	10,6	323	169	389	548	359	80	50,8	35,0
	260	**BRD1610**	142	77	20,3	10,6	528	276	491	751	461	80	50,8	35,0
23	159	**BRD256**	222	98	31,7	13,7	504	218	424	583	397	92	63,5	47,8
	260	**BRD2510**	222	98	31,7	13,7	824	356	526	786	499	92	63,5	47,8

▼ BRD-SYLINTERIN LISÄVARUSTEET

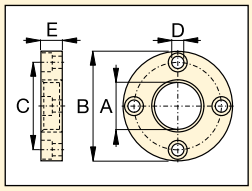




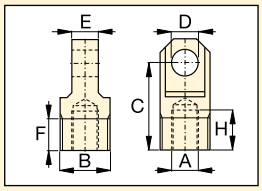
Lukkomutteri
Lukkomutteri on laippojen lukitsemista varten. (Sisältyy kauluslaippojen asennus-sarjaan).



Asennus levy
Asennetaan sylinterin kauluskierteeseen.



Laippa-asennus
Asennetaan sylinterin kauluskierteeseen.



Silmäkappale
Kierre männän päätä ja sylinterin pohjaa varten.

Tyyppi	BRD-syl (tonnia)	Mitat (mm) A	B	C	D	E	F	H
Asennuslevy lukkorenkaalla								
BAD141	**4**	42,1	80	58,0	10,5	20,0	57,0	31,8
BAD171	**8**	56,1	105	78,0	13,5	25,0	82,5	44,5
BAD181	**15**	70,1	127	95,2	20,0	35,0	100,0	52,4
BAD191	**23**	85,1	159	117,5	26,5	45,0	125,0	63,5
Kauluslaippa lukkorenkaalla								
BAD142	**4**	42,1	98,4	78,6	11,0	19,0	–	–
BAD172	**8**	56,1	121	98,4	11,0	25,4	–	–
BAD182	**15**	70,1	143	115,9	14,0	35,0	–	–
BAD192	**23**	85,1	165	135,7	17,0	44,5	–	–
Lukkorengas								
BAD143	**4**	M42 x 1,5	57	49,5	6,3	9,5	–	–
BAD173	**8**	M56 x 2	75	65,5	6,7	12,7	–	–
BAD183	**15**	M70 x 2	92	81,0	6,7	19,0	–	–
BAD193	**23**	M85 x 2	108	96,5	6,7	25,4	–	–
Silmukkakappale (katso seuraavasta kaaviosta asennusmitat L, L1 ja M)								
BAD150	**4**	M16 x 1,5	M30 x 1,5	52,4	16,0	15,9	19,1	23,8
BAD151	**8**	M22 x 1,5	M42 x 1,5	57,1	20,0	25,4	25,4	23,8
BAD152	**15**	M30 x 1,5	M56 x 2	77,8	25,0	31,8	25,4	30,2
BAD153	**23**	M42 x 1,5	M70 x 2	77,8	32,0	38,2	25,4	27,0

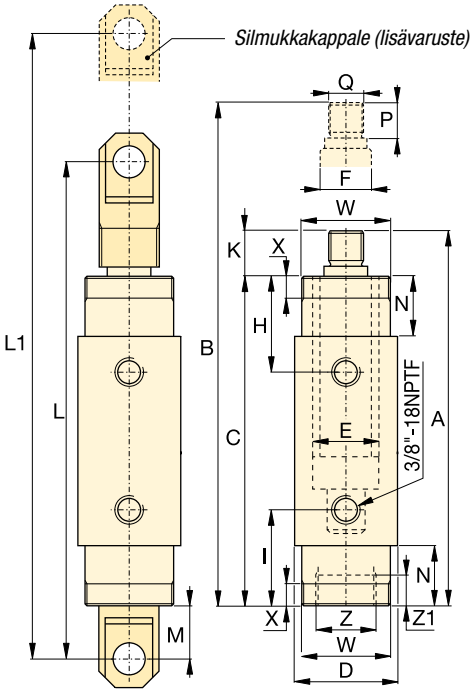
BRD sarja



Voima:
4 - 23 tonnia

Isku:
28 - 260 mm

Max käyttöpaine:
700 bar



Sylinterin pohjasta öljyreikään H (mm)	Syl. rungon yläpäästä syl. painelin-jaan I (mm)	Mitta K (mm)	Silmukkakappale asennusmitat (mm) L	L1	M	Mitta N (mm)	Männän kierre-pituus P (mm)	Männän pään kierre Q (mm)	Sylinterin asennusmitat (mm) Sylinterin asennus mitat W	Kaulus-kierre pituus X	Pohjan sisäkierre Z	Kierre syvyys Z1	(kg)	Tyyppi
47	47	24	258	286	41	29	22	M16 x 1,5	M42 x 1,5	11	M30 x 1,5	9	2,0	**BRD41**
47	47	24	308	387	41	29	22	M16 x 1,5	M42 x 1,5	11	M30 x 1,5	9	2,6	**BRD43**
47	47	24	385	540	41	29	22	M16 x 1,5	M42 x 1,5	11	M30 x 1,5	9	3,6	**BRD46**
57	57	25	295	323	38	38	22	M22 x 1,5	M56 x 2	14	M42 x 1,5	14	3,0	**BRD91**
57	57	25	346	425	38	38	22	M22 x 1,5	M56 x 2	14	M42 x 1,5	14	4,2	**BRD93**
57	57	25	422	577	38	38	22	M22 x 1,5	M56 x 2	14	M42 x 1,5	14	5,6	**BRD96**
57	57	25	524	781	38	38	22	M22 x 1,5	M56 x 2	14	M42 x 1,5	14	7,3	**BRD910**
73	73	30	492	651	52	54	28	M30 x 1,5	M70 x 2	22	M56 x 2	24	10,2	**BRD166**
73	73	30	593	853	52	54	28	M30 x 1,5	M70 x 2	22	M56 x 2	24	14,5	**BRD1610**
89	89	27	524	683	53	70	25	M42 x 1,5	M85 x 2	29	M70 x 2	26	16,0	**BRD256**
89	89	27	626	886	53	70	25	M42 x 1,5	M85 x 2	29	M70 x 2	26	20,3	**BRD2510**

RR-sarja, kaksitoimiset pitkäiskuiset sylinterit

▼ Vasemmalta oikealle: **RR10013, RR1502, RR20013, RR1010, RR7513**



- **Vaikeisiin olosuhteisiin**
- **Kaksitoimisella sylinterillä nopea palautusliike ja myös paluuliikettä voidaan myös käyttää työliikkeenä**
- **Kaulus- ja männänkierre sekä asennusreijät helpottmaan asennusta**
- **Sisäinen varoventtiili suojaamaan ylipaineelta**
- **CR400 pikaliittimet kaikissa malleissa.**

Monipuoliset käyttömahdollisuudet

Vaikeimpiin olosuhteisiin työmaalla tai tarkkuuta vaativaan jatkuvaan käyttöön.



Satulat

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

Sivu: 41



Optimaalinen suorituskyky

Enerpacin manuaalisesti tai solenoidilla ohjatuilla nelitieventtiileillä varustetut Z-luokan sähköpumput ovat optimaalisesti yhteensopivia RR-sarjan sylinterien kanssa.

Sivu: 96

▼ *Sillan vaakaliu'utusmenetelmää käytettiin uuden sillan liu'uttamiseen oikeaan asentoon. Kahta RR-sarjan kaksitoimista hydraulisylinteriä ja ZU4-sarjan sähköpumppuja käytettiin sillan työntämiseen paikoilleen PTFE-liukuelementtien päällä.*



▼ *RR-sylinterit takaavat voimaa ja tarkkuutta hydrauliseen erikoispuristimeen.*



Pumpun valinta

Kaksitoimista sylinteriä on käytettävä kaksitoimisella pumpulla ja 4-tieventtiilillä.

Sivu: 75

▼ 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	**RR1010**	14,5	4,8	368	122	409
	305	**RR1012**	14,5	4,8	442	147	457
30 (295)	209	**RR308**	42,1	19,1	879	400	394
	368	**RR3014**	42,1	19,1	1549	703	549
50 (498)	156	**RR506**	71,2	21,5	1111	335	331
	334	**RR5013**	71,2	21,5	2378	718	509
	511	**RR5020**	71,2	21,5	3638	1099	733
75 (718)	156	**RR756**	102,6	31,4	1601	490	347
	333	**RR7513**	102,6	31,4	3417	1046	525
95 (933)	168	**RR1006**	133,3	62,2	2238	1045	357
	333	**RR10013**	133,3	62,2	4439	2071	524
	460	**RR10018**	133,3	62,2	6132	2861	687
140 (1386)	57	**RR1502**	198,1	95,4	1129	544	183
	156	**RR1506**	198,1	95,4	3090	1488	385
	333	**RR15013**	198,1	95,4	6597	3177	582
	815	**RR15032**	198,1	95,4	16.145	7775	1116
200 (1995)	152	**RR2006**	285,0	145,3	4332	2209	430
	330	**RR20013**	285,0	145,3	9405	4795	608
	457	**RR20018**	285,0	145,3	13.025	6640	765
	610	**RR20024**	285,0	145,3	17.385	8863	917
	914	**RR20036**	285,0	145,3	26.049	13.280	1222
	1219	**RR20048**	285,0	145,3	34.741	17.712	1527
325 (3201)	153	**RR3006**	457,3	243,2	6997	3721	485
	305	**RR30012**	457,3	243,2	13.947	7418	638
	457	**RR30018**	457,3	243,2	20.889	11.114	790
	609	**RR30024**	457,3	243,2	27.850	14.811	943
	915	**RR30036**	457,3	243,2	41.843	22.253	1247
	1219	**RR30048**	457,3	243,2	55.745	29.646	1552
440 (4292)	152	**RR4006**	613,1	328,1	9319	4987	538
	305	**RR40012**	613,1	328,1	18.700	10.007	690
	457	**RR40018**	613,1	328,1	28.018	14.995	843
	610	**RR40024**	613,1	328,1	37.400	20.014	995
	914	**RR40036**	613,1	328,1	56.037	29.988	1300
	1219	**RR40048**	613,1	328,1	74.737	39.996	1605
520 (5108)	153	**RR5006**	729,7	405,4	11.164	6203	577
	305	**RR50012**	729,7	405,4	22.256	12.365	730
	457	**RR50018**	729,7	405,4	33.347	18.526	882
	609	**RR50024**	729,7	405,4	44.440	24.689	1035
	915	**RR50036**	729,7	405,4	66.768	36.973	1339
	1219	**RR50048**	729,7	405,4	88.951	49.418	1644

RR sarja



Voima:
10 - 520 tonnia

Isku:
57 - 1219 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

Enerpac HCR-sarja

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

Sivu: 52

Nopeustaulukko

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

Sivu: 405

Lisävarusteena Snap-in satula

Lisävarusteena saatavilla olevat satulat RR-Sarja:

Satula tyyppi	Sylinterin tyyppi	Satulan tyyppi
Sileä	RR10	**A102F**
Kallistuva	RR10	**CATS12**
	RR30	**CATS52**
	RR50	**CATS100**
	RR75	**CATS100**

Standardi satulat:

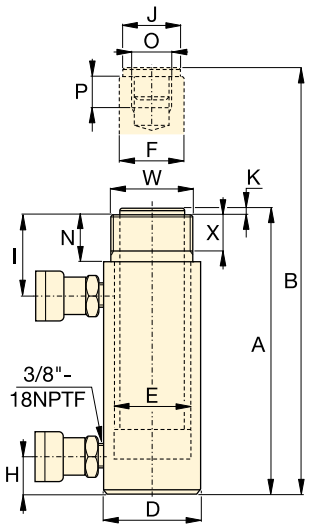
Uritettu	RR10	**A102G**
	RR30	**A252G**

Lisätietoja satuloista:

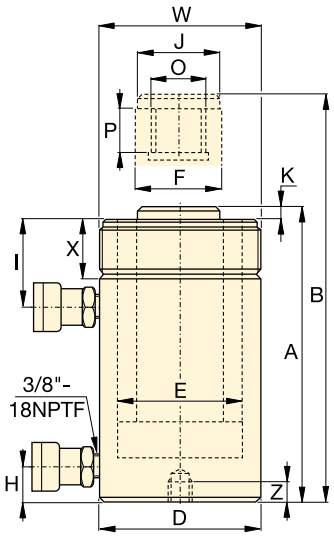
Sivu: 10

RR-sarja, kaksitoimiset pitkäiskuiset sylinterit

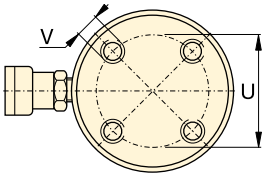
ENERPAC



RR1010 - RR3014

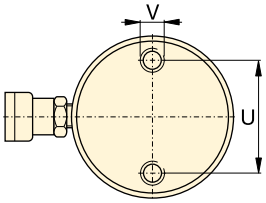


RR506 - RR50048



RR1006 - RR30048

Ei asennusreikiä:
RR506, 5013
RR756, 7513
RR1502, 15032



RR4006 - RR50048

Pohjan asennusreikien paikka liittimen suhteen on viitteellinen.

Sylinterin palautusvoima

voi olla pienempi, kuin teoreettinen voima johtuen paluupuolella varoventtiilin säädöstä.

RR308/3014:	275 bar
RR506/5013/5020:	480 bar
RR756/7513:	495 bar

◀ Katso myös edellinen sivu.

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max voima (kN) Työtö	Max voima (kN) Veto	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2) Työtö	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2) Veto	Öljytilavuus (cm^3) Työtö	Öljytilavuus (cm^3) Veto	Lepo-korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)
10	254	RR1010 *	101	33	14,5	4,8	368	122	409	663	73
	305	RR1012 *	101	33	14,5	4,8	442	147	457	762	73
30	209	RR308 *	295	53	42,1	19,1	879	400	394	603	101
	368	RR3014 *	295	53	42,1	19,1	1549	703	549	917	101
50	156	RR506	498	103	71,2	21,5	1111	335	331	487	127
	334	RR5013	498	103	71,2	21,5	2378	718	509	843	127
	511	RR5020	498	103	71,2	21,5	3638	1099	733	1244	127
75	156	RR756	718	156	102,6	31,4	1601	490	347	503	146
	333	RR7513	718	156	102,6	31,4	3417	1046	525	858	146
95	168	RR1006	933	435	133,3	62,2	2238	1045	357	525	177
	333	RR10013	933	435	133,3	62,2	4439	2071	524	857	177
	460	RR10018	933	435	133,3	62,2	6132	2861	687	1147	177
140	57	RR1502	1386	668	198,1	95,4	1129	544	183	240	203
	156	RR1506	1386	668	198,1	95,4	3090	1488	385	541	203
	333	RR15013	1386	668	198,1	95,4	6597	3177	582	915	203
	815	RR15032	1386	668	198,1	95,4	16.145	7775	1116	1931	203
200	152	RR2006	1995	1017	285,0	145,3	4332	2209	430	582	247
	330	RR20013	1995	1017	285,0	145,3	9405	4795	608	938	247
	457	RR20018	1995	1017	285,0	145,3	13.025	6640	765	1222	247
	610	RR20024	1995	1017	285,0	145,3	17.385	8863	917	1527	247
	914	RR20036	1995	1017	285,0	145,3	26.049	13.280	1222	2136	247
	1219	RR20048	1995	1017	285,0	145,3	34.741	17.712	1527	2746	247
325	153	RR3006	3201	1703	457,3	243,2	6997	3721	485	638	311
	305	RR30012	3201	1703	457,3	243,2	13.947	7418	638	943	311
	457	RR30018	3201	1703	457,3	243,2	20.889	11.114	790	1247	311
	609	RR30024	3201	1703	457,3	243,2	27.850	14.811	943	1552	311
	915	RR30036	3201	1703	457,3	243,2	41.843	22.253	1247	2162	311
	1219	RR30048	3201	1703	457,3	243,2	55.745	29.646	1552	2771	311
440	152	RR4006	4292	2297	613,1	328,1	9319	4987	538	690	358
	305	RR40012	4292	2297	613,1	328,1	18.700	10.007	690	995	358
	457	RR40018	4292	2297	613,1	328,1	28.018	14.995	843	1300	358
	610	RR40024	4292	2297	613,1	328,1	37.400	20.014	995	1605	358
	914	RR40036	4292	2297	613,1	328,1	56.037	29.988	1300	2214	358
	1219	RR40048	4292	2297	613,1	328,1	74.737	39.996	1605	2824	358
520	153	RR5006	5108	2838	729,7	405,4	11.164	6203	577	730	397
	305	RR50012	5108	2838	729,7	405,4	22.256	12.365	730	1035	397
	457	RR50018	5108	2838	729,7	405,4	33.347	18.526	882	1339	397
	609	RR50024	5108	2838	729,7	405,4	44.440	24.689	1035	1644	397
	915	RR50036	5108	2838	729,7	405,4	66.768	36.973	1339	2254	397
	1219	RR50048	5108	2838	729,7	405,4	88.951	49.418	1644	2863	397

* RR1010 ja RR1012: N = 32 mm; RR308 ja RR3014: N = 55 mm.

Kaksitoimiset pitkäiskuiset sylinterit

Voima:
10 - 520 tonnia

Isku:
57 - 1219 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

RR
sarja



	Männän halkaisija E (mm)	Männän halk. F (mm)	Syl. pohjasta öljyreikään H (mm)	Rungon yläpäästä painelinjaan I (mm)	Satula halk. J (mm)	Mitta K (mm)	Männän pään sisäkierre O	Männän pään kierre P (mm)	Asennusreijät (mm)			Kauluskierre W	Kauluskierre pituus X (mm)	(kg)	Tyyppi
									Etäisyys U	Kierre V	Kierre syv. Z				
	42,9	34,9	36	57	35	6	1"- 8	25	–	–	–	2¼"- 14	26	12	**RR1010***
	42,9	34,9	36	57	35	6	1"- 8	25	–	–	–	2¼"- 14	26	14	**RR1012***
	73,2	54,1	39	81	50	10	1½"- 16	25	–	–	–	3⁵/₁₆"- 12	49	18	**RR308***
	73,2	54,1	39	81	50	10	1½"- 16	25	–	–	–	3⁵/₁₆"- 12	49	29	**RR3014***
	95,2	79,5	28	76	71	2	1"- 12	25	–	–	–	5"- 12	44	30	**RR506**
	95,2	79,5	28	76	71	2	1"- 12	25	–	–	–	5"- 12	44	52	**RR5013**
	95,2	79,5	57	76	71	2	1"- 12	25	76	½"- 13	25	5"- 12	44	68	**RR5020**
	114,3	95,2	30	76	71	6	1"- 12	28	–	–	–	5¾"- 12	50	41	**RR756**
	114,3	95,2	30	81	71	6	1"- 12	28	–	–	–	5¾"- 12	50	68	**RR7513**
	130,3	95,2	38	71	76	3	1¾"- 12	35	139	¾"- 10	25	6 ⅞"- 12	50	61	**RR1006**
	130,3	95,2	38	71	76	3	1¾"- 12	35	139	¾"- 10	25	6 ⅞"- 12	50	93	**RR10013**
	130,3	95,2	41	92	76	3	1¾"- 12	35	139	¾"- 10	25	6 ⅞"- 12	50	117	**RR10018**
	158,8	114,3	22	66	95	19	–	–	–	–	–	–	–	49	**RR1502**
	158,8	114,3	49	84	114	19	3⅜"- 16	35	158	¾"- 16	28	8"- 12	55	93	**RR1506**
	158,8	114,3	49	84	114	19	3⅜"- 16	35	158	¾"- 16	28	8"- 12	55	124	**RR15013**
	158,8	114,3	76	88	114	19	3⅜"- 16	35	–	–	–	8"- 12	55	238	**RR15032**
	190,5	133,4	57	96	133	22	–	–	127	1"- 8	25	–	–	147	**RR2006**
	190,5	133,4	57	96	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	199	**RR20013**
	190,5	133,4	85	101	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	204	**RR20018**
	190,5	133,4	85	101	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	279	**RR20024**
	190,5	133,4	85	101	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	383	**RR20036**
	190,5	133,4	85	101	133	22	2½"- 12	63	127	1"- 8	25	9¾"- 12	54	483	**RR20048**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	200	**RR3006**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	312	**RR30012**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	385	**RR30018**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	469	**RR30024**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	628	**RR30036**
	241,3	165,1	88	114	165	28	2½"- 12	82	158	1¼"- 7	44	12¼"- 12	58	780	**RR30048**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	303	**RR4006**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	399	**RR40012**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	453	**RR40018**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	597	**RR40024**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	792	**RR40036**
	279,4	190,5	108	133	190	28	3"- 12	95	203	1½"- 6	50	14⅛"- 8	65	980	**RR40048**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	432	**RR5006**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	589	**RR50012**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	680	**RR50018**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	816	**RR50024**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	1002	**RR50036**
	304,8	203,2	120	152	203	28	3¼"- 12	108	203	1¾"- 5	57	15⅝"- 8	79	1224	**RR50048**

▼ HCL2006, HCG2002, HCR2006



Korkeimman luokan kestävyyttä

Summit-Edition valikoima

Uusi Summit-Edition sylinterivalikoiman on innovaatio, joka vastaa Enerpacilta odotetun korkean laadun ja teknologian vaatimuksiin. Kestävyys takaa, että työ suoritetaan turvallisesti ja luotettavasti.

- Männän tukirenkaat parantaa sivuttaiskuorman kestoa [2]
- Mustanitraus pintakäsittelynä parantaa kulumiskestävyyttä ja korroosion kestoa
- Vähän kuluvat korkeapainetiivisteet tarjoavat pitkän käyttöiän

[2] Epäkeskinen kuorma (tai ”sivukuorma”) on väistämätön raskaassa nostamisessa. Summit-Edition valikoiman ainutlaatuiset ominaisuudet tarjoavat suojan sivukuormaa vastaan. Suurempi laakeripinta ylläpitää vakautta ja mustanitraus estää sylinterin sisäpinnan naarmuuntumista. Sivukuorma on todellinen ongelma... Ja uudet sylinteriominaisuutemme ovat siihen ratkaisu!

Summit-valikoiman kehitys:

- **Karkaistu pinta vastustaa sivukuormaa ja syklistä kulumista**
- **Sääsuojattu sisältä ja ulkoa**
- **Matala kitka auttaa kuormaa lukitsevia renkaita pyörimään helposti [1]**
- **Uusinta tekniikkaa edustava laakerimateriaali minimoi kulumisen. Se suojaa sylinterin sisäpintaa vahingoittumiselta olosuhteissa, joissa on sivukuorma on suuri.**

Vähän kuluvat korkeapainetiivisteet

- **Parannettu geometria ja materiaalin valinta lisäävät tiivisteen suorituskykyä ankarissa olosuhteissa**
- **Matala kitka nopeuttaa paluuliikettä.**

Monipuolinen

- **Yli 220 mallia neljässä 5 sylinterisarjassa [1]**
- **Sertifioidut nostosilmukat, asennusreiät ja kauluksen kierteet helpottavat turvallista käsittelyä ja sylinterin asennusta [1]**

[1] Katso lisätietoa kunkin mallin teknisistä tiedoista.

▼ *Siltojen nosto- ja rakennusjärjestelmä. Kuorma on tasattu lukkomutterilla varustettujen sylinteriryhmien päälle. Hydrauliset liikkeet on synkronoitu Enerpacin PLC-ohjatuilla synkronisilla nostojärjestelmillä.*



Enerpac raskaan sarjan sylinterit

Raskaan sarjan sylinterit
Enerpac raskaan sarjan sylinterit sopivat erityisesti (monipiste-) nostosovelluksiin.

Yhdessä viimeistä tekniikkaa edustavien voimayksikköjen kanssa saat maailman luokan hydraulijärjestelmän, joka suorittaa haastavimmatkin nostotyöt turvallisesti ja ammattimaisesti.

HCG-, HCR-, HCL-sarjan sylinterit
- Voima: 50 – 1000 tonnia
- Isku: 50 – 300 mm.

HCG-sarja – yksitoiminen
- Painovoima palautteinen
- Kaulusrengas estää männän ulostulon
- Sivuttaiskuormitus 10% nimellisvoimasta koko max. sylinterin kapasiteetti.

HCR-sarja – kaksitoiminen
- Hydraulinen hallittu työntö- ja nopea paluuliike
- Sivuttaiskuormitus 10% nimellisvoimasta koko max. sylinterin kapasiteetti.

HCL-sarja – lukkomutteri, yksitoiminen
- Painovoima palautteinen
- Lukkomutteri mekaanisen kuormanpitoon
- Ylivuotoaukko estää männän ulostulon
- Joka on suunniteltu kestämään 10%: n sivutehoa jopa 90%: n suurimmasta iskusta.

HCRL-sarja – lukkorengas, kaksitoiminen
- hydraulinen työntö ja palautus
- lukkomutteri mekaanisen kuormanpitoon
- suunniteltu kestämään jopa 10 % enimmäiskapasiteetin sivuttaiskuormituksesta
- integroitu kallistuva satula
- Voima: 50 - 300 tonnia
- Isku: 150 - 300 mm:n

LPL-sarja – lukkomutteri, matala korkeus, yksitoiminen (sivu 24)
- Voima 60 – 500 tonnia
- Isku 45 – 50 mm
- Integroitu kallistuva satula
- Painovoima palautteinen
- Lukkomutteri mekaanisen kuormanpitoon
- Sivuttaiskuormitus 5-10% nimellis-voimasta koko max. sylinterin kapasiteetti.

Sivu: 46



HCG HCR HCL HCRL sarja



Voima:
50 – 1000 tonnia

Isku:
50 – 300 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



Yksitoimiset ZU-ZE pumput nopeutettu paluuliike

Enerpac HCG-, HCL- ja LPL-sarjan sylintereissä on hydraulinen työntö ja painovoimainen paluu. Tuottavuuden parantamiseksi ja männän paluuliikkeen nopeuttamiseksi Enerpac tarjoaa ZU4- ja ZE-sarjan pumpuille lisävarusteena Enerpacin **Venturi-venttiilitekniikkaa**. Tämä erityisesti nopeuttaa yksitoimisten painovoima palautteisten sylinterien paluuliikettä vakuumin avulla. Katso tarkemmat tiedot osoitteesta enerpac.com.

Sivu: 100



Jakovirtauspumput

SFP-sarjan pumput, joissa on useita ulostuloja yhtäläisellä öljyn virtauksella. Useiden pisteiden avulla tehtävään nostamiseen ja laskemiseen käytettävät pumput ovat paljon parempi vaihtoehto kuin erikseen käytettävät pumput.

Sivu: 336



Synkroniset nostojärjestelmät

Pumput usean nostopisteen sovelluksiin ja monitoiminen **EVO-sarjan** nostojärjestelmä.

Sivu: 340

Enerpac raskaan sarjan sylinterit

ENERPAC






PIKAVALINTA			HCG-sarja		HCR-sarja		HCL-sarja		HCRL-sarja *	
Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Max. sylinterin kapasiteetti 700 baarissa tonnia (kN)	Tyyppi Yksitoiminen Sivu: 48	Lepo-korkeus (mm)	Tyyppi Kaksitoiminen Sivu: 52	Lepo-korkeus (mm)	Tyyppi Yksitoiminen Lukkomutterilla Sivu: 56	Lepo-korkeus (mm)	Tyyppi Kaksitoiminen Lukkomutterilla Sivu: 60	Lepo-korkeus (mm)
50	50	56 (550)	HCG502	183	HCR502	183	HCL502	164	–	–
	100		HCG504	233	HCR504	233	HCL504	214	–	–
	150		HCG506	283	HCR506	283	HCL506	264	HCRL506	310
	200		HCG508	346	HCR508	346	HCL508	314	HCRL508	377
	250		HCG5010	396	HCR5010	396	HCL5010	364	HCRL5010	427
	300		HCG5012	446	HCR5012	446	HCL5012	414	HCRL5012	477
100	50	102 (1002)	HCG1002	202	HCR1002	202	HCL1002	187	–	–
	100		HCG1004	252	HCR1004	252	HCL1004	237	–	–
	150		HCG1006	302	HCR1006	302	HCL1006	287	HCRL1006	346
	200		HCG1008	379	HCR1008	379	HCL1008	337	HCRL1008	421
	250		HCG10010	429	HCR10010	429	HCL10010	387	HCRL10010	471
	300		HCG10012	479	HCR10012	479	HCL10012	437	HCRL10012	521
150	50	153 (1497)	HCG1502	220	HCR1502	220	HCL1502	209	–	–
	100		HCG1504	270	HCR1504	270	HCL1504	259	–	–
	150		HCG1506	320	HCR1506	320	HCL1506	309	HCRL1506	359
	200		HCG1508	397	HCR1508	397	HCL1508	359	HCRL1508	434
	250		HCG15010	447	HCR15010	447	HCL15010	409	HCRL15010	484
	300		HCG15012	497	HCR15012	497	HCL15012	459	HCRL15012	534
200	50	202 (1985)	HCG2002	231	HCR2002	231	HCL2002	238	–	–
	100		HCG2004	281	HCR2004	281	HCL2004	288	–	–
	150		HCG2006	331	HCR2006	331	HCL2006	338	HCRL2006	399
	200		HCG2008	408	HCR2008	408	HCL2008	388	HCRL2008	469
	250		HCG20010	458	HCR20010	458	HCL20010	438	HCRL20010	519
	300		HCG20012	508	HCR20012	508	HCL20012	488	HCRL20012	569
250	50	259 (2541)	HCG2502	241	HCR2502	241	HCL2502	249	–	–
	100		HCG2504	291	HCR2504	291	HCL2504	299	–	–
	150		HCG2506	341	HCR2506	341	HCL2506	349	HCRL2506	416
	200		HCG2508	431	HCR2508	431	HCL2508	399	HCRL2508	491
	250		HCG25010	481	HCR25010	481	HCL25010	449	HCRL25010	541
	300		HCG25012	531	HCR25012	531	HCL25012	499	HCRL25012	591
300	50	310 (3036)	HCG3002	296	HCR3002	296	HCL3002	278	–	–
	100		HCG3004	346	HCR3004	346	HCL3004	328	–	–
	150		HCG3006	396	HCR3006	396	HCL3006	378	HCRL3006	421
	200		HCG3008	446	HCR3008	446	HCL3008	428	HCRL3008	496
	250		HCG30010	496	HCR30010	496	HCL30010	478	HCRL30010	546
	300		HCG30012	546	HCR30012	546	HCL30012	528	HCRL30012	596

* Sivulla 60 on eritelty HCRL-sylinterien maksimikapasiteetit.

Enerpac raskaan sarjan sylinterit

Voima:
50 – 1000 tonnia

Isku:
50 – 300 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

HCG
HCR
HCL
HCRL
sarja



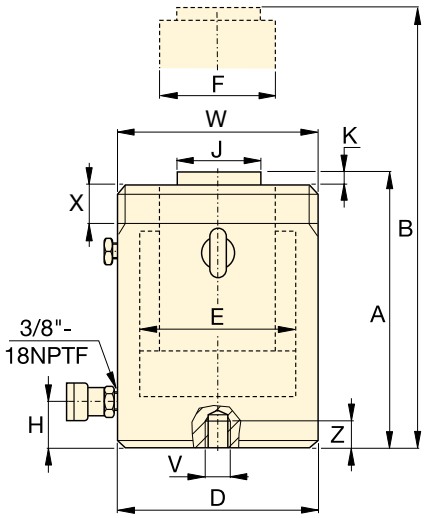


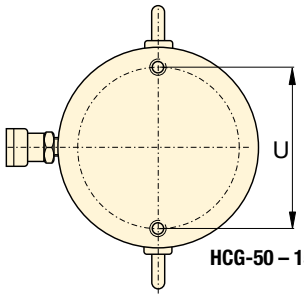




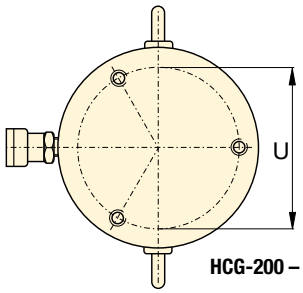
PIKAVALINTA

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Max. sylinterin kapasiteetti 700 baarissa tonnia (kN)	HCG-sarja Tyyppi Yksitoiminen Sivu: 50	Lepo-korkeus (mm)	HCR-sarja Tyyppi Kaksitoiminen Sivu: 54	Lepo-korkeus (mm)	HCL-sarja Tyyppi Yksitoiminen Lukkomutterilla Sivu: 58	Lepo-korkeus (mm)
400	50	409 (4008)	HCG4002	321	HCR4002	321	HCL4002	317
	100		HCG4004	371	HCR4004	371	HCL4004	367
	150		HCG4006	421	HCR4006	421	HCL4006	417
	200		HCG4008	471	HCR4008	471	HCL4008	467
	250		HCG40010	521	HCR40010	521	HCL40010	517
	300		HCG40012	571	HCR40012	571	HCL40012	567
500	50	522 (5114)	HCG5002	344	HCR5002	344	HCL5002	357
	100		HCG5004	394	HCR5004	394	HCL5004	407
	150		HCG5006	444	HCR5006	444	HCL5006	457
	200		HCG5008	494	HCR5008	494	HCL5008	507
	250		HCG50010	544	HCR50010	544	HCL50010	557
	300		HCG50012	594	HCR50012	594	HCL50012	607
600	50	611 (5987)	HCG6002	352	HCR6002	352	HCL6002	380
	100		HCG6004	402	HCR6004	402	HCL6004	430
	150		HCG6006	452	HCR6006	452	HCL6006	480
	200		HCG6008	502	HCR6008	502	HCL6008	530
	250		HCG60010	552	HCR60010	552	HCL60010	580
	300		HCG60012	602	HCR60012	602	HCL60012	630
800	50	831 (8149)	HCG8002	404	HCR8002	404	HCL8002	430
	100		HCG8004	454	HCR8004	454	HCL8004	480
	150		HCG8006	504	HCR8006	504	HCL8006	530
	200		HCG8008	554	HCR8008	554	HCL8008	580
	250		HCG80010	604	HCR80010	604	HCL80010	630
	300		HCG80012	654	HCR80012	654	HCL80012	680
1000	50	1085 (10.644)	HCG10002	442	HCR10002	442	HCL10002	484
	100		HCG10004	492	HCR10004	492	HCL10004	534
	150		HCG10006	542	HCR10006	542	HCL10006	584
	200		HCG10008	592	HCR10008	592	HCL10008	634
	250		HCG100010	642	HCR100010	642	HCL100010	684
	300		HCG100012	692	HCR100012	692	HCL100012	734





HCG-50 – 150 tonnia



HCG-200 – 300 tonnia

HCG-sarja, yksitoiminen, painovoima palutteiset sylinterit

- **Pintakarkaistu pinta vastustaa sivukuormaa ja syklistä kulumista**
- **Sivuttaiskuormitus 10% nimellisvoimasta koko max. sylinterin kapasiteetti [1)]**
- **Kaulusrengas estää männän ulostulon**
- **Sääsuojattu sisältä ja ulkoa**
- **Ylemmät ja alemmat vaihdettavat tukirenkaat tukevat sylinteriä koko nostovälillä**
- **Sertifioidut nostosilmukat, asennusreiät ja kauluksen kierteet**
- **Vakiokauluskierre aina 250 tonnin malleille. Kauluskierre on valinnainen 300 tonnin ja sitä suuremmille malleille.**

VALINTATAULUKKO 50 – 300 TONNIN HCG-MALLIT
400 – 1000 tonnin mallit, katso sivut 50-51.
Kaikki tuotteen ominaisuudet näet sivuilta 44-45.

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max. sylinterin kapasiteetti 700 baarissa tonnia (kN)	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2)	Öljy-kapasiteetti (cm^3)	Lepo-korkeus A (mm)
50	50	**HCG502**	56 (550)	78,5	393	183
	100	**HCG504**			785	233
	150	**HCG506 [1)]**			1178	283
	200	**HCG508**			1571	346
	250	**HCG5010**			1963	396
	300	**HCG5012 [1)]**			2356	446
100	50	**HCG1002**	102 (1002)	143,1	716	202
	100	**HCG1004**			1431	252
	150	**HCG1006**			2147	302
	200	**HCG1008**			2863	379
	250	**HCG10010**			3578	429
	300	**HCG10012**			4294	479
150	50	**HCG1502**	153 (1497)	213,8	1069	220
	100	**HCG1504**			2138	270
	150	**HCG1506**			3207	320
	200	**HCG1508**			4276	397
	250	**HCG15010**			5346	447
	300	**HCG15012**			6415	497
200	50	**HCG2002**	202 (1985)	283,5	1418	231
	100	**HCG2004**			2835	281
	150	**HCG2006**			4253	331
	200	**HCG2008**			5671	408
	250	**HCG20010**			7088	458
	300	**HCG20012**			8506	508
250	50	**HCG2502**	259 (2541)	363,1	1815	241
	100	**HCG2504**			3631	291
	150	**HCG2506**			5446	341
	200	**HCG2508**			7261	431
	250	**HCG25010**			9076	481
	300	**HCG25012**			10.892	531
300	50	**HCG3002**	310 (3036)	433,7	2169	296
	100	**HCG3004**			4337	346
	150	**HCG3006**			6506	396
	200	**HCG3008**			8675	446
	250	**HCG30010**			10.843	496
	300	**HCG30012**			13.012	546

[1)] HCG506 ja HCG5012: Sivuttaiskuormitus 7% nimellisvoimasta max. sylinterin kapasiteetti.

Kauluskierre * (mm)

Tyyppi / voima tonnia	Kierre-koko W	Kierre-pituus X
HCG50	M130 x 2	30
HCG100	M175 x 3	46
HCG150	M215 x 3	55
HCG200	M250 x 3	63
HCG250	M280 x 3	64
HCG300 *	M305 x 3	73

* Vakiokauluskierre aina 250 tonnin malleille. Kauluskierre on valinnainen 300 tonnin ja sitä suuremmille malleille. Lisää etuliite "**E002**" mallinumeroon sylinterin kauluskierteelle. **Esimerkki: HCG3006E002**. Kauluksen kierteen pituus on suunniteltu täydelle sylinterin kapasiteetille.

Alustan asennusreiät (mm)

Tyyppi / voima tonnia	Reikä-ympyrä U	Kierre-koko V	Min. kierre-syvyys Z	Reikien luku-määrä	Kulma liitti-mestä
HCG50	105	M12 x 1,75	22	2	90°
HCG100	150	M12 x 1,75	22	2	90°
HCG150	185	M12 x 1,75	22	2	90°
HCG200	215	M12 x 1,75	22	3	60°
HCG250	245	M12 x 1,75	22	3	60°
HCG300	260	M16 x 2	25	3	60°

Yksitoimiset raskaan sarjan sylinterit

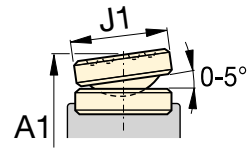
Voima:
50 – 300 tonnia

Isku:
50 – 300 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

HCG sarja





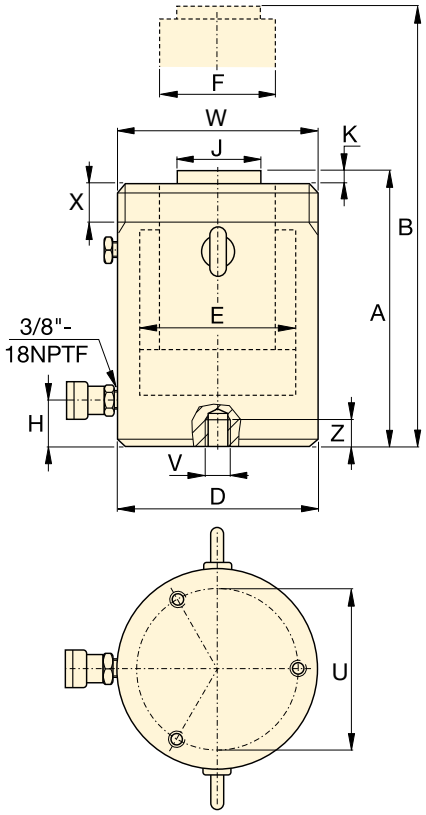
CATS-sarja kallistuva satula

Korkeus tädellä iskulla B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin reiän halkaisija E (mm)	Männän halkaisija F (mm)	Pohjasta öljyreikään H (mm)	Standardi satulan halkaisija J (mm)	Satulan ylitys männästä K (mm)	(kg)	Tyyppi	Valinnainen kallistuva satula		
									Halkaisija J1 (mm)	Lepo-korkeus A1 [2] (mm)	Satulan tyyppi
233	130	100	70	38	50	3	17	**HCG502**	71	197	**CATS50**
333							20	**HCG504**		247	
433							24	**HCG506** [1]		297	
546							29	**HCG508**		360	
646							32	**HCG5010**		410	
746							36	**HCG5012** [1]		460	
252	175	135	95	38	75	3	33	**HCG1002**	71	212	**CATS101**
352							40	**HCG1004**		262	
452							46	**HCG1006**		312	
579							58	**HCG1008**		389	
679							65	**HCG10010**		439	
779							71	**HCG10012**		489	
270	215	165	120	41	94	3	56	**HCG1502**	97	239	**CATS150**
370							66	**HCG1504**		289	
470							76	**HCG1506**		339	
597							94	**HCG1508**		416	
697							104	**HCG15010**		466	
797							115	**HCG15012**		516	
281	250	190	140	47	113	3	81	**HCG2002**	126	249	**CATS200**
381							95	**HCG2004**		299	
481							109	**HCG2006**		349	
608							136	**HCG2008**		426	
708							150	**HCG20010**		476	
808							164	**HCG20012**		526	
291	280	215	170	53	140	4	107	**HCG2502**	175	280	**CATS300**
391							125	**HCG2504**		330	
491							144	**HCG2506**		380	
631							182	**HCG2508**		470	
731							201	**HCG25010**		520	
831							219	**HCG25012**		570	
346	305	235	200	58	140	4	158	**HCG3002**	175	335	**CATS300**
446							182	**HCG3004**		385	
546							206	**HCG3006**		435	
646							230	**HCG3008**		485	
746							254	**HCG30010**		535	
846							278	**HCG30012**		585	

[2] A1 = Lepokorkeus mukaan lukien CATS-sarjan kallistussatula.

HCG-sarja, yksitoiminen, painovoima palutteiset sylinterit

- **Pintakarkaistu pinta vastustaa sivukuormaa ja syklistä kulumista**
- **Sivuttaiskuormitus 10% nimellisvoimasta koko max. sylinterin kapasiteetti**
- **Kaulusrengas estää männän ulostulon**
- **Sääsuojattu sisältä ja ulkoa**
- **Ylemmät ja alemmat vaihdettavat tukirenkaat tukevat sylinteriä koko nostovälillä**
- **Sertifioidut nostosilmukat ja asennusreiät**
- **Valinnaiset kauluskierteet 300 tonnin ja sitä suuremmille malleille.**



VALINTATAULUKKO 400 – 1000 TONNIN HCG-MALLIT
50 – 300 tonnin mallit, katso sivut 48-49.
Kaikki tuotteen ominaisuudet näet sivuilta 44-45.

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max. sylinterin kapasiteetti 700 baarissa tonnia (kN)	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2)	Öljy-kapasiteetti (cm^3)	Lepo-korkeus A (mm)
400	50	**HCG4002**	409 (4008)	572,6	2863	321
	100	**HCG4004**			5726	371
	150	**HCG4006**			8588	421
	200	**HCG4008**			11.451	471
	250	**HCG40010**			14.314	521
	300	**HCG40012**			17.177	571
500	50	**HCG5002**	522 (5114)	730,6	3653	344
	100	**HCG5004**			7306	394
	150	**HCG5006**			10.959	444
	200	**HCG5008**			14.612	494
	250	**HCG50010**			18.265	544
	300	**HCG50012**			21.918	594
600	50	**HCG6002**	611 (5987)	855,3	4276	352
	100	**HCG6004**			8553	402
	150	**HCG6006**			12.829	452
	200	**HCG6008**			17.106	502
	250	**HCG60010**			21.382	552
	300	**HCG60012**			25.659	602
800	50	**HCG8002**	831 (8149)	1164,2	5821	404
	100	**HCG8004**			11.642	454
	150	**HCG8006**			17.462	504
	200	**HCG8008**			23.283	554
	250	**HCG80010**			29.104	604
	300	**HCG80012**			34.925	654
1000	50	**HCG10002**	1085 (10.644)	1520,5	7603	442
	100	**HCG10004**			15.205	492
	150	**HCG10006**			22.808	542
	200	**HCG10008**			30.411	592
	250	**HCG100010**			38.013	642
	300	**HCG100012**			45.616	692

Valinnainen kauluskierre (mm)

Tyyppi / voima tonnia	Kierre-koko W	Kierre-pituus X
HCG400	M350 x 3	83
HCG500	M400 x 4	90
HCG600	M430 x 4	100
HCG800	M505 x 5	122
HCG1000	M570 x 5	137

Kauluskierre on valinnainen 300 tonnin ja sitä suuremmille malleille. Sylinterin kauluskierre varten liitä lisäys "**E002**" mallinumeroon. Esimerkki: **HCG4006E002**
Kauluksen kierteen pituus on suunniteltu täydelle sylinterin kapasiteetille.

Alustan asennusreiät (mm)

Tyyppi / voima tonnia	Reikä-ympyrä U	Kierre-koko V	Min. kierre-syvyys Z	Reikien luku-määrä	Kulma liitti-mestä
HCG400	300	M16 x 2	25	3	60˚
HCG500	340	M24 x 3	36	3	60˚
HCG600	370	M24 x 3	36	3	60˚
HCG800	440	M24 x 3	36	3	60˚
HCG1000	500	M24 x 3	36	3	60˚

Yksitoimiset raskaan sarjan sylinterit



▲ *Offshore-tuulipuistojen tasaaminen: Enerpacin synkroninen nostojärjestelmä tarjosi ratkaisun 80 tuuliturbiinin tukikappaleiden tasaamiseen.*

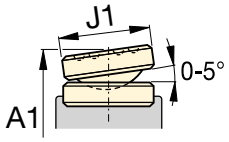
HCG sarja



Voima:
400 – 1000 tonnia

Isku:
50 – 300 mm

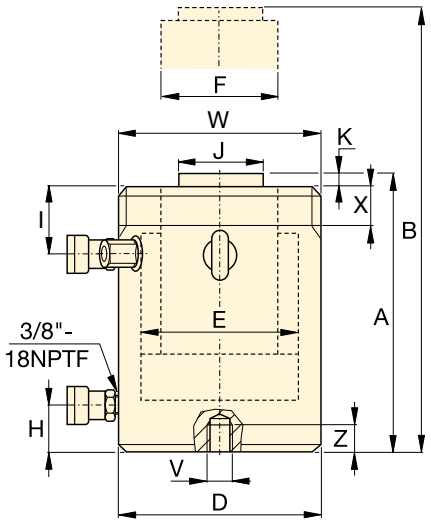
Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

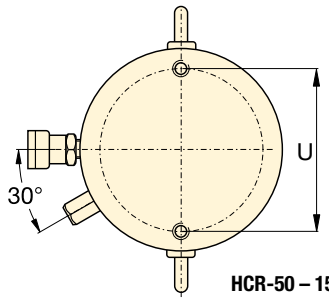


CATS-sarja kallistuva satula

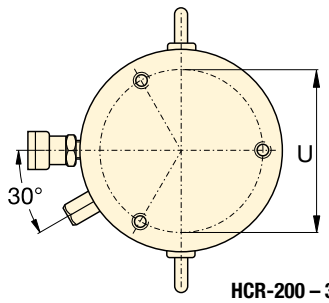
Korkeus tädellä iskulla B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin reiän halkaisija E (mm)	Männän halkaisija F (mm)	Pohjasta öljy-reikään H (mm)	Standardi satulan halkaisija J (mm)	Satulan ylitys männästä K (mm)	(kg)	Tyyppi	Valinnainen kallistuva satula		
									Halkaisija J1 (mm)	Lepo-korkeus A1 * (mm)	Satulan tyyppi
371	350	270	220	74	159	4	227	**HCG4002**	210	369	**CATS400**
471							257	**HCG4004**		419	
571							287	**HCG4006**		469	
671							317	**HCG4008**		519	
771							347	**HCG40010**		569	
871							378	**HCG40012**		619	
394	400	305	250	79	179	4	319	**HCG5002**	230	392	**CATS500**
494							359	**HCG5004**		442	
594							399	**HCG5006**		492	
694							439	**HCG5008**		542	
794							479	**HCG50010**		592	
894							519	**HCG50012**		642	
402	430	330	270	85	194	4	378	**HCG6002**	250	405	**CATS600**
502							424	**HCG6004**		455	
602							470	**HCG6006**		505	
702							516	**HCG6008**		555	
802							562	**HCG60010**		605	
902							608	**HCG60012**		655	
454	505	385	320	100	224	4	606	**HCG8002**	275	461	**CATS800**
554							671	**HCG8004**		511	
654							735	**HCG8006**		561	
754							800	**HCG8008**		611	
854							864	**HCG80010**		661	
954							929	**HCG80012**		711	
492	570	440	340	114	249	4	840	**HCG10002**	300	519	**CATS1000**
592							916	**HCG10004**		569	
692							992	**HCG10006**		619	
792							1068	**HCG10008**		669	
892							1145	**HCG100010**		719	
992							1221	**HCG100012**		769	

[2] A1 = Lepokorkeus mukaan lukien CATS-sarjan kallistussatula.





HCR-50 – 150 tonnia



HCR-200 – 300 tonnia

HCR-sarja, kaksitoimiset sylinterit

- **Nopea työ- ja paluuliike**
- **Sivuttaiskuormitus 10% nimellisvoimasta koko max. sylinterin kapasiteetti [1)]**
- **Pintakarkaistu pinta vastustaa sivukuormaa ja syklistä kulumista**
- **Sääsuojattu sisältä ja ulkoa**
- **Ylemmät ja alemmat vaihdettavat tukirenkaat tukevat sylinteriä koko nostovälillä**
- **Sertifioidut nostosilmukat, asennusreiät ja kauluksen kierteet**
- **Vakiokauluskierre aina 250 tonnin malleille. Kauluskierre on valinnainen 300 tonnin ja sitä suuremmille malleille.**

VALINTATAULUKKO JA TEKNISET TIEDOT 50 – 300 TONNIN HCG-MALLEILLE
400 – 1000 tonnin mallit, katso sivut 54-55.
Kaikki tuotteen ominaisuudet näet sivuilta 44-45.

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max. sylinterin kapasiteetti 700 bar tonnia (kN)	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2)	Öljy-kapasiteetti (cm^3) Työntö	Veto	Lepo-korkeus A (mm)
50	50	**HCR502**	56 (550)	78,5	393	200	183
	100	**HCR504**			785	401	233
	150	**HCR506** [1)]			1178	601	283
	200	**HCR508**			1571	801	346
	250	**HCR5010**			1963	1001	396
	300	**HCR5012** [1)]			2356	1202	446
100	50	**HCR1002**	102 (1002)	143,1	716	361	202
	100	**HCR1004**			1431	723	252
	150	**HCR1006**			2147	1084	302
	200	**HCR1008**			2863	1445	379
	250	**HCR10010**			3578	1806	429
	300	**HCR10012**			4294	2168	479
150	50	**HCR1502**	153 (1497)	213,8	1069	504	220
	100	**HCR1504**			2138	1007	270
	150	**HCR1506**			3207	1511	320
	200	**HCR1508**			4276	2015	397
	250	**HCR15010**			5346	2518	447
	300	**HCR15012**			6415	3022	497
200	50	**HCR2002**	202 (1985)	283,5	1418	648	231
	100	**HCR2004**			2835	1296	281
	150	**HCR2006**			4253	1944	331
	200	**HCR2008**			5671	2592	408
	250	**HCR20010**			7088	3240	458
	300	**HCR20012**			8506	3888	508
250	50	**HCR2502**	259 (2541)	363,1	1815	680	241
	100	**HCR2504**			3631	1361	291
	150	**HCR2506**			5446	2041	341
	200	**HCR2508**			7261	2721	431
	250	**HCR25010**			9076	3402	481
	300	**HCR25012**			10.892	4082	531
300	50	**HCR3002**	310 (3036)	433,7	2169	598	296
	100	**HCR3004**			4337	1196	346
	150	**HCR3006**			6506	1794	396
	200	**HCR3008**			8675	2392	446
	250	**HCR30010**			10.843	2989	496
	300	**HCR30012**			13.012	3587	546

[1)] HCR506 ja HCR5012: Sivuttaiskuormitus 7% nimellisvoimasta max. sylinterin kapasiteetti.

Kauluskierre * (mm)

Tyyppi / voima tonnia	Kierre-koko W	Kierre-pituus X
HCR50	M130 x 2	30
HCR100	M175 x 3	46
HCR150	M215 x 3	55
HCR200	M250 x 3	63
HCR250	M280 x 3	64
HCR300 *	M305 x 3	73

* Vakiokauluskierre aina 250 tonnin malleille. Kauluskierre on valinnainen 300 tonnin ja sitä suuremmille malleille. Lisää etuliite "**E002**" mallinumeroon sylinterin kauluskierteelle. Esimerkki: **HCR3006E002**
Kauluksen kierteen pituus on suunniteltu täydelle sylinterin kapasiteetille.

Alustan asennusreiät (mm)

Tyyppi / voima tonnia	Reikä-ympyrä U	Kierre-koko V	Min. kierre-syvyys Z	Reikien luku-määrä	Kulma liitti-mestä
HCR50	105	M12 x 1,75	22	2	90°
HCR100	150	M12 x 1,75	22	2	90°
HCR150	185	M12 x 1,75	22	2	90°
HCR200	215	M12 x 1,75	22	3	60°
HCR250	245	M12 x 1,75	22	3	60°
HCR300	260	M16 x 2	25	3	60°

Kaksitoimiset raskaan sarjan sylinterit

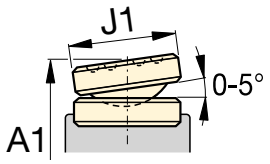
Voima:
50 – 300 tonnia

Isku:
50 – 300 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

HCR
sarja





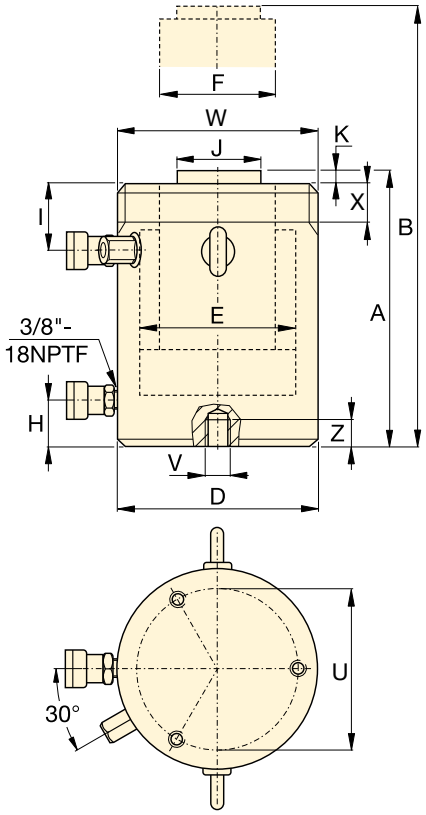
CATS-sarja kallistuva satula

Korkeus tädellä iskulla B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin reiän halkaisija E (mm)	Männän halkaisija F (mm)	Pohjasta öljy-reikään H (mm)	Ylhäältä veto-aukkoon I (mm)	Standardi satulan halkaisija J (mm)	Satulan ylitys männästä K (mm)	(kg)	Tyyppi	Valinnainen kallistuva satula		
										Halkaisija J1 (mm)	Lepo-korkeus A1 [2] (mm)	Satulan tyyppi
233	130	100	70	38	45	50	3	17	**HCR502**	71	197	**CATS50**
333								21	**HCR504**		247	
433								25	**HCR506** [1]		297	
546					55			31	**HCR508**		360	
646								34	**HCR5010**		410	
746								38	**HCR5012** [1]		460	
252	175	135	95	38	65	75	3	34	**HCR1002**	71	212	**CATS101**
352								41	**HCR1004**		262	
452								48	**HCR1006**		312	
579					80			59	**HCR1008**		389	
679								66	**HCR10010**		439	
779								73	**HCR10012**		489	
270	215	165	120	41	70	94	3	56	**HCR1502**	97	239	**CATS150**
370								67	**HCR1504**		289	
470								78	**HCR1506**		339	
597					90			95	**HCR1508**		416	
697								106	**HCR15010**		466	
797								116	**HCR15012**		516	
281	250	190	140	47	79	113	3	81	**HCR2002**	126	249	**CATS200**
381								96	**HCR2004**		299	
481								111	**HCR2006**		349	
608					97			139	**HCR2008**		426	
708								153	**HCR20010**		476	
808								168	**HCR20012**		526	
291	280	215	170	53	79	140	4	107	**HCR2502**	175	280	**CATS300**
391								127	**HCR2504**		330	
491								146	**HCR2506**		380	
631					104			184	**HCR2508**		470	
731								207	**HCR25010**		520	
831								227	**HCR25012**		570	
346	305	235	200	58	101	140	4	159	**HCR3002**	175	335	**CATS300**
446								183	**HCR3004**		385	
546								208	**HCR3006**		435	
646								232	**HCR3008**		485	
746								257	**HCR30010**		535	
846								281	**HCR30012**		585	

[2] A1 = Lepokorkeus mukaan lukien CATS-sarjan kallistussatula.

HCR-sarja, kaksitoimiset sylinterit

- **Nopea työ- ja paluuliike**
- **Sivuttaiskuormitus 10% nimellisvoimasta koko max. sylinterin kapasiteetti**
- **Pintakarkaistu pinta vastustaa sivukuormaa ja syklistä kulumista**
- **Sääsuojattu sisältä ja ulkoa**
- **Ylemmät ja alemmat vaihdettavat tukirenkaat tukevat sylinteriä koko nostovälillä**
- **Sertifioidut nostosilmukat ja asennusreiät**
- **Valinnainen kauluksen kierteet 400 tonnin malleissa ja sitä korkeammalla**
- **Valinnaiset kauluskierteet 300 tonnin ja sitä suuremmille malleille.**



VALINTATAULUKKO JA TEKNISET TIEDOT 400 – 1000 TONNIN HCG-MALLEILLE
50 – 300 tonnin mallit, katso sivut 52-53.
Kaikki tuotteen ominaisuudet näet sivuilta 44-45.

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max. sylinterin kapasiteetti 700 bar tonnia (kN)	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2)	Öljy-kapasiteetti (cm^3) Työntö	Veto	Lepo-korkeus A (mm)
400	50	**HCR4002**	409 (4008)	572,6	2863	962	321
	100	**HCR4004**			5726	1924	371
	150	**HCR4006**			8588	2886	421
	200	**HCR4008**			11.451	3848	471
	250	**HCR40010**			14.314	4811	521
	300	**HCR40012**			17.177	5773	571
500	50	**HCR5002**	522 (5114)	730,6	3653	1199	344
	100	**HCR5004**			7306	2397	394
	150	**HCR5006**			10.959	3596	444
	200	**HCR5008**			14.612	4795	494
	250	**HCR50010**			18.265	5994	544
	300	**HCR50012**			21.918	7192	594
600	50	**HCR6002**	611 (5987)	855,3	4276	1414	352
	100	**HCR6004**			8553	2827	402
	150	**HCR6006**			12.829	4241	452
	200	**HCR6008**			17.106	5655	502
	250	**HCR60010**			21.382	7069	552
	300	**HCR60012**			25.659	8482	602
800	50	**HCR8002**	831 (8149)	1164,2	5821	1800	404
	100	**HCR8004**			11.642	3599	454
	150	**HCR8006**			17.462	5399	504
	200	**HCR8008**			23.283	7198	554
	250	**HCR80010**			29.104	8998	604
	300	**HCR80012**			34.925	10.797	654
1000	50	**HCR10002**	1085 (10.644)	1520,5	7603	3063	442
	100	**HCR10004**			15.205	6126	492
	150	**HCR10006**			22.808	9189	542
	200	**HCR10008**			30.411	12.252	592
	250	**HCR100010**			38.013	15.315	642
	300	**HCR100012**			45.616	18.378	692

Valinnainen kauluskierre * (mm)		
Tyyppi / voima tonnia	Kierre-koko W	Kierre-pituus X
HCR400	M350 x 3	83
HCR500	M400 x 4	90
HCR600	M430 x 4	100
HCR800	M505 x 5	122
HCR1000	M570 x 5	137

* Kauluskierre on valinnainen 300 tonnin ja sitä suuremmille malleille. Sylinterin kauluskierre varten liitä lisäys "**E002**" mallinumeroon. Esimerkki: **HCR4006E002** Kauluksen kierteen pituus on suunniteltu täydelle sylinterin kapasiteetille.

Alustan asennusreiät (mm)					
Tyyppi / voima tonnia	Reikä-ympyrä U	Kierre-koko V	Min. kierre-syvyys Z	Reikien luku-määrä	Kulma liitti-mestä
HCR400	300	M16 x 2	25	3	60°
HCR500	340	M24 x 3	36	3	60°
HCR600	370	M24 x 3	36	3	60°
HCR800	440	M24 x 3	36	3	60°
HCR1000	500	M24 x 3	36	3	60°

Kaksitoimiset raskaan sarjan sylinterit



▲ *43 000 -tonnisen kelluvan öljyntuotantolaitoksen nostaminen ja vesillelasku Malesian Gumusut-Kakap-alueella oli esimerkki erittäin korkeasta turvallisuustasosta, joka saavutettiin käyttämällä kehittyneen EVO-sarjan synkronista hydrauliikkaa massiivisten rakenteiden nostamiseen, vaaittamiseen, punnitsemiseen ja pehmeään liikuttamiseen.*

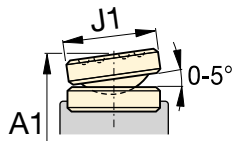
HCR sarja



Voima:
400 – 1000 tonnia

Isku:
50 – 300 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



CATS-sarja kallistuva satula

	Korkeus tädellä iskulla B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin reiän halkaisija E (mm)	Männän halkaisija F (mm)	Pohjasta öljy-aukkoon H (mm)	Ylhäältä vapautus aukkoon I (mm)	Standardi satulan halkaisija J (mm)	Satulan ylitys männästä K (mm)	(kg)	Tyyppi	Valinnainen kallistuva satula		
											Halkaisija J1 (mm)	Lepo-korkeus A1 * (mm)	Satulan tyyppi
	371	350	270	220	74	111	159	4	227	**HCR4002**	210	369	**CATS400**
	471								258	**HCR4004**		419	
	571								289	**HCR4006**		469	
	671								321	**HCR4008**		519	
	771								352	**HCR40010**		569	
	871								383	**HCR40012**		619	
	394	400	305	250	79	121	179	4	320	**HCR5002**	230	392	**CATS500**
	494								361	**HCR5004**		442	
	594								402	**HCR5006**		492	
	694								443	**HCR5008**		542	
	794								484	**HCR50010**		592	
	894								525	**HCR50012**		642	
	402	430	330	270	85	121	194	4	379	**HCR6002**	250	405	**CATS600**
	502								427	**HCR6004**		455	
	602								474	**HCR6006**		505	
	702								521	**HCR6008**		555	
	802								568	**HCR60010**		605	
	902								615	**HCR60012**		655	
	454	505	385	320	100	143	224	4	608	**HCR8002**	275	461	**CATS800**
	554								674	**HCR8004**		511	
	654								740	**HCR8006**		561	
	754								806	**HCR8008**		611	
	854								872	**HCR80010**		661	
	954								938	**HCR80012**		711	
	492	570	440	340	114	153	249	4	843	**HCR10002**	300	519	**CATS1000**
	592								921	**HCR10004**		569	
	692								1000	**HCR10006**		619	
	792								1079	**HCR10008**		669	
	892								1158	**HCR100010**		719	
	992								1236	**HCR100012**		769	

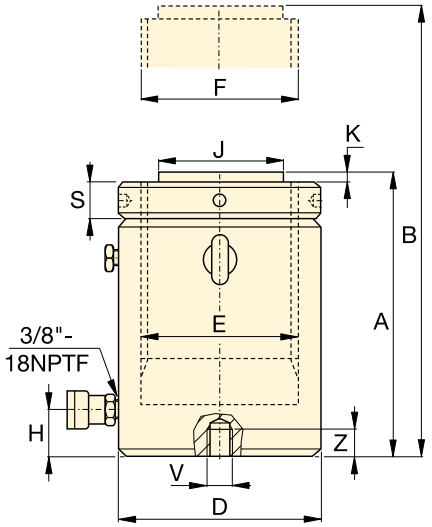
* A1 = Lepokorkeus mukaan lukien CATS-sarjan kallistussatula.

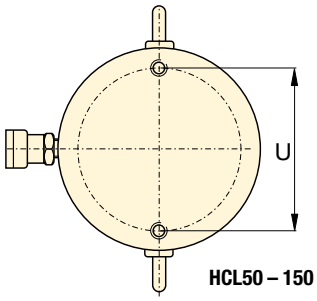
HCL-raskaan sarjan lukkomutterisylinterit

ENERPAC

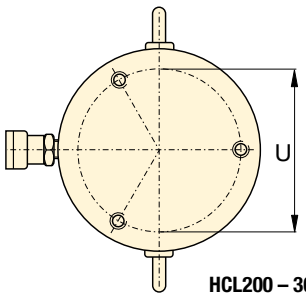
HCL yksitoiminen, painovoima palautteiset sylinterit

- **Lukkomutteri tarjoaa turvallisen mekaanisen kuorman pidon**
- **Matala kitka auttaa lukkorenkaita pyörimään helposti**
- **Joka on suunniteltu kestämään 10%: n sivutehoa jopa 90%: n suurimmasta iskusta**
- **Pintakarkaistu pinta vastustaa sivukuormaa ja syklistä kulumista**
- **Ylivuotoaukko iskunrajoittimena estää männän ulostulon**
- **Sääsuojattu sisältä ja ulkoa**
- **Vaihdettavat tukirenkaat tukevat sylinteriä koko nostovälillä**
- **Sertifioidut nostosilmukat, asennusreiät ja kaulus kierteet.**





HCL50 – 150 tonnia



HCL200 – 300 tonnia

VALINTATAULUKKO 50 – 300 TONNIN HCL-MALLIT
400 – 1000 tonnin mallit, katso sivut 58-59.
Kaikki tuotteen ominaisuudet näet sivuilta 44-45.

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max. sylinterin kapasiteetti 700 baarissa tonnia (kN)	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2)	Öljy-kapasiteetti (cm^3)	Lepo-korkeus A (mm)
50	50	**HCL502**	56 (550)	78,5	393	164
	100	**HCL504**			785	214
	150	**HCL506**			1178	264
	200	**HCL508**			1571	314
	250	**HCL5010**			1963	364
	300	**HCL5012**			2356	414
100	50	**HCL1002**	102 (1002)	143,1	716	187
	100	**HCL1004**			1431	237
	150	**HCL1006**			2147	287
	200	**HCL1008**			2863	337
	250	**HCL10010**			3578	387
	300	**HCL10012**			4294	437
150	50	**HCL1502**	153 (1497)	213,8	1069	209
	100	**HCL1504**			2138	259
	150	**HCL1506**			3207	309
	200	**HCL1508**			4276	359
	250	**HCL15010**			5346	409
	300	**HCL15012**			6415	459
200	50	**HCL2002**	202 (1985)	283,5	1418	238
	100	**HCL2004**			2835	288
	150	**HCL2006**			4253	338
	200	**HCL2008**			5671	388
	250	**HCL20010**			7088	438
	300	**HCL20012**			8506	488
250	50	**HCL2502**	259 (2541)	363,1	1815	249
	100	**HCL2504**			3631	299
	150	**HCL2506**			5446	349
	200	**HCL2508**			7261	399
	250	**HCL25010**			9076	449
	300	**HCL25012**			10.892	499
300	50	**HCL3002**	310 (3036)	433,7	2169	278
	100	**HCL3004**			4337	328
	150	**HCL3006**			6506	378
	200	**HCL3008**			8675	428
	250	**HCL30010**			10.843	478
	300	**HCL30012**			13.012	528

Alustan asennusreiät (mm)

Tyyppi / voima tonnia	Reikä-ympyrä U	Kierre-koko V	Min. kierre-syvyys Z	Reikien luku-määrä	Kulma liitti-mestä
HCL50	105	M8 x 1,25	10	2	90˚
HCL100	150	M12 x 1,75	17	2	90˚
HCL150	185	M12 x 1,75	22	2	90˚
HCL200	215	M12 x 1,75	22	3	60˚
HCL250	245	M12 x 1,75	22	3	60˚
HCL300	260	M16 x 2	25	3	60˚

Yksitoimiset lukkomutterisylinterit

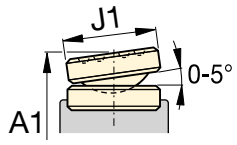
Voima:
50 – 300 tonnia

Isku:
50 – 300 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

HCL
sarja





CATS-sarja kallistuva satula

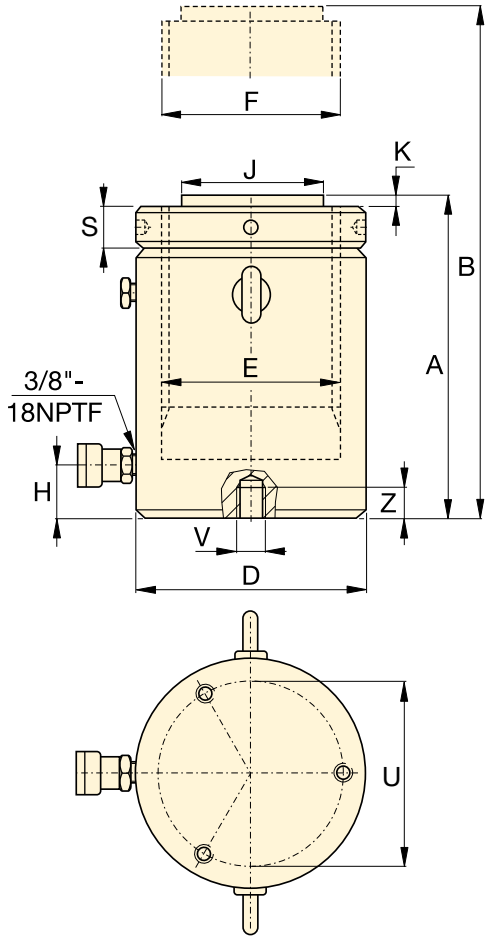
	Korkeus tädellä iskulla B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin reiän halkaisija E (mm)	Männän halkaisija (kierteinen) F (mm)	Pohjasta öljy-aukkoon H (mm)	Standardi Satulan halkaisija J (mm)	Satulan ylitys männästä K (mm)	Lukko-mutteri Korkeus S (mm)	(kg)	Tyyppi	Valinnainen kallistuva satula		
											Halkaisija J1 (mm)	Lepo-korkeus A1 * (mm)	Satulan tyyppi
	214	130	100	Tr 100 x 4	24	71	2	25	17	**HCL502**	71	179	**CATS100**
	314								22	**HCL504**		229	
	414								27	**HCL506**		279	
	514								32	**HCL508**		329	
	614								38	**HCL5010**		379	
	714								43	**HCL5012**		429	
	237	175	135	Tr 135 x 6	33	71	2	33	35	**HCL1002**	71	202	**CATS100**
	337								44	**HCL1004**		252	
	437								54	**HCL1006**		302	
	537								63	**HCL1008**		352	
	637								73	**HCL10010**		402	
	737								82	**HCL10012**		452	
	259	215	165	Tr 165 x 6	41	130	2	40	59	**HCL1502**	126	225	**CATS201**
	359								73	**HCL1504**		275	
	459								87	**HCL1506**		325	
	559								102	**HCL1508**		375	
	659								116	**HCL15010**		425	
	759								130	**HCL15012**		475	
	288	250	190	Tr 190 x 6	47	130	2	45	85	**HCL2002**	126	254	**CATS201**
	388								105	**HCL2004**		304	
	488								124	**HCL2006**		354	
	588								143	**HCL2008**		404	
	688								163	**HCL20010**		454	
	788								182	**HCL20012**		504	
	299	280	215	Tr 215 x 6	53	140	2	52	119	**HCL2502**	175	288	**CATS300**
	399								143	**HCL2504**		338	
	499								167	**HCL2506**		388	
	599								192	**HCL2508**		438	
	699								216	**HCL25010**		488	
	799								240	**HCL25012**		538	
	328	305	235	Tr 235 x 6	58	140	2	56	158	**HCL3002**	175	317	**CATS300**
	428								186	**HCL3004**		367	
	528								215	**HCL3006**		417	
	628								244	**HCL3008**		467	
	728								272	**HCL30010**		517	
	828								301	**HCL30012**		567	

* A1 = Lepokorkeus mukaan lukien CATS-sarjan kallistussatula.

HCL-sarja, raskaan sarjan lukkomutterisylinterit

HCL yksitoiminen, painovoima palautteiset sylinterit

- **Lukkomutteri tarjoaa turvallisen mekaanisen kuorman pidon**
- **Matala kitka auttaa lukkorenkaita pyörimään helposti**
- **Joka on suunniteltu kestämään 10%: n sivutehoa jopa 90%: n suurimmasta iskusta**
- **Pintakarkaistu pinta vastustaa sivukuormaa ja syklistä kulumista**
- **Ylivuotoaukko iskunrajoittimena estää männän ulostulon**
- **Sääsuojattu sisältä ja ulkoa**
- **Vaihdettavat tukirenkaat tukevat sylinteriä koko nostovälillä**
- **Sertifioidut nostosilmukat, asennusreiät ja kaulus kierteet.**



VALINTATAULUKKO 400 – 1000 TONNIN HCL-MALLIT
50 – 300 tonnin mallit, katso sivut 56-57.
Kaikki tuotteen ominaisuudet näet sivuilta 44-45.

Sylinterin voima tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Max. sylinterin kapasiteetti 700 baarissa tonnia (kN)	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2)	Öljy-kapasiteetti (cm^3)	Lepo-korkeus A (mm)
400	50	**HCL4002**	409 (4008)	572,6	2863	317
	100	**HCL4004**			5726	367
	150	**HCL4006**			8588	417
	200	**HCL4008**			11.451	467
	250	**HCL40010**			14.314	517
	300	**HCL40012**			17.177	567
500	50	**HCL5002**	522 (5114)	730,6	3653	357
	100	**HCL5004**			7306	407
	150	**HCL5006**			10.959	457
	200	**HCL5008**			14.612	507
	250	**HCL50010**			18.265	557
	300	**HCL50012**			21.918	607
600	50	**HCL6002**	611 (5987)	855,3	4276	380
	100	**HCL6004**			8553	430
	150	**HCL6006**			12.829	480
	200	**HCL6008**			17.106	530
	250	**HCL60010**			21.382	580
	300	**HCL60012**			25.659	630
800	50	**HCL8002**	831 (8149)	1164,2	5821	430
	100	**HCL8004**			11.642	480
	150	**HCL8006**			17.462	530
	200	**HCL8008**			23.283	580
	250	**HCL80010**			29.104	630
	300	**HCL80012**			34.925	680
1000	50	**HCL10002**	1085 (10.644)	1520,5	7603	484
	100	**HCL10004**			15.205	534
	150	**HCL10006**			22.808	584
	200	**HCL10008**			30.411	634
	250	**HCL100010**			38.013	684
	300	**HCL100012**			45.616	734

Alustan asennusreiät (mm)

Tyyppi / voima tonnia	Reikä-ympyrä U	Kierre-koko V	Min. kierre-syvyys Z	Reikien luku-määrä	Kulma liitti-mestä
HCL400	300	M16 x 2	25	3	60˚
HCL500	340	M24 x 3	36	3	60˚
HCL600	370	M24 x 3	36	3	60˚
HCL800	440	M24 x 3	36	3	60˚
HCL1000	500	M24 x 3	36	3	60˚

Yksitoimiset lukkomutterisylinterit



▲ *Raskas nostaminen ja perustusten tasaaminen. Lukkomutteri tarjoaa pitkäaikaisen mekaanisen kuorman pidon.*

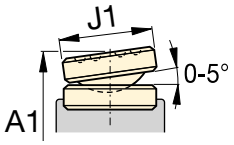
HCL sarja



Voima:
400 – 1000 tonnia

Isku:
50 – 300 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



CATS-sarja kallistuva satula

Korkeus tädellä iskulla B (mm)	Ulkohalkaisija D (mm)	Sylinterin reiän halkaisija E (mm)	Männän halkaisija (kierteinen) F (mm)	Pohjasta öljyaukkoon H (mm)	Standardi satulan halkaisija J (mm)	Satulan ylitys männästä K (mm)	Lukkomutteri korkeus S (mm)	(kg)	Tyyppi	Valinnainen kallistuva satula		
										Halkaisija J1 (mm)	Lepokorkeus A1 * (mm)	Satula tyyppi
367	350	270	Tr 270 x 6	67	159	5	65	236	**HCL4002**	210	365	**CATS400**
467								274	**HCL4004**		415	
567								311	**HCL4006**		465	
667								349	**HCL4008**		515	
767								387	**HCL40010**		565	
867								425	**HCL40012**		615	
407	400	305	Tr 305 x 6	75	179	5	72	341	**HCL5002**	230	405	**CATS500**
507								390	**HCL5004**		455	
607								439	**HCL5006**		505	
707								489	**HCL5008**		555	
807								538	**HCL50010**		605	
907								587	**HCL50012**		655	
430	430	330	Tr 330 x 6	81	194	5	80	427	**HCL6002**	250	433	**CATS600**
530								484	**HCL6004**		483	
630								541	**HCL6006**		533	
730								598	**HCL6008**		583	
830								655	**HCL60010**		633	
930								712	**HCL60012**		683	
480	505	385	Tr 385 x 6	95	224	5	90	668	**HCL8002**	275	487	**CATS800**
580								746	**HCL8004**		537	
680								825	**HCL8006**		587	
780								904	**HCL8008**		637	
880								982	**HCL80010**		687	
980								1061	**HCL80012**		737	
534	570	440	Tr 440 x 6	110	249	5	105	959	**HCL10002**	300	561	**CATS1000**
634								1059	**HCL10004**		611	
734								1160	**HCL10006**		661	
834								1260	**HCL10008**		711	
934								1360	**HCL100010**		761	
1034								1460	**HCL100012**		811	

* A1 = Lepokorkeus mukaan lukien CATS-sarjan kallistussatula.

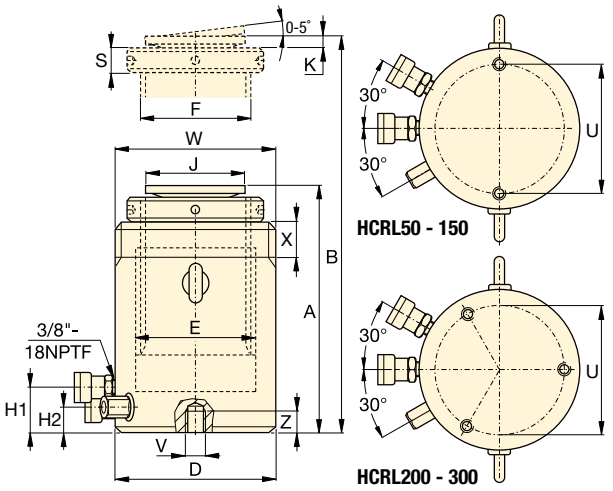
HCRL-kaksitoimiset lukkomutterilla sylinterit

ENERPAC

▼ **HCRL2006, HCRL506**



- **Hydraulisesti ohjattu nopea palautus**
- **Mekaaninen kuorman pito lukkomutterilla turvallisen työympäristön takaamiseksi**
- **Suunniteltu kestämään jopa 10 % enimmäiskapasiteetin sivuttaiskuormituksesta**
- **Integroitu kallistuva satula mahdollistaa jopa 5 asteen poikkeaman**
- **Kovetettu pinta vastustaa sivukuormaa ja syklistä kulumista**
- **Sääsuojattu sisältä ja ulkoa**
- **Vaihdettavat laakerit suojaavat männän ulkoisesti ja sisäisesti tukea varten**
- **Sertifioidut nostosilmukat, pohjan asennusreiät ja kauluskierre vakiona**
- **Kaulusrengas estää männän ulostuloa**
- **Vähäkitkainen lukkomutteri pyörii helpommin sekä säästää aikaa ja vaivaa.**



Kauluskierre (mm)		
Tyyppi / Kapasiteetti tonnia	Kierre-koko W	Kierre pituus X
HCRL50	M130 x 2	42
HCRL100	M185 x 2	57
HCRL150	M222 x 3	70
HCRL200	M260 x 3	79
HCRL250	M290 x 3	85
HCRL300	M315 x 3	94

Kauluksen kierteen pituus on suunniteltu täydelle sylinterin kapasiteetille.

Alustan asennusreiät (mm)			
Tyyppi / Kapasiteetti tonnia	Pultin ympärys U	Kierre-koko V	Min. kierresyvyys Z
HCRL50	105	M12 x 1,75	22
HCRL100	150	M12 x 1,75	22
HCRL150	185	M12 x 1,75	22
HCRL200	215	M12 x 1,75	22
HCRL250	245	M12 x 1,75	22
HCRL300	260	M16 x 2	25

VALINTATAULUKKO 50 – 300 TONNIN HCRL-MALLIT

Kaikki tuotteen ominaisuudet näet sivuilta 44-45.

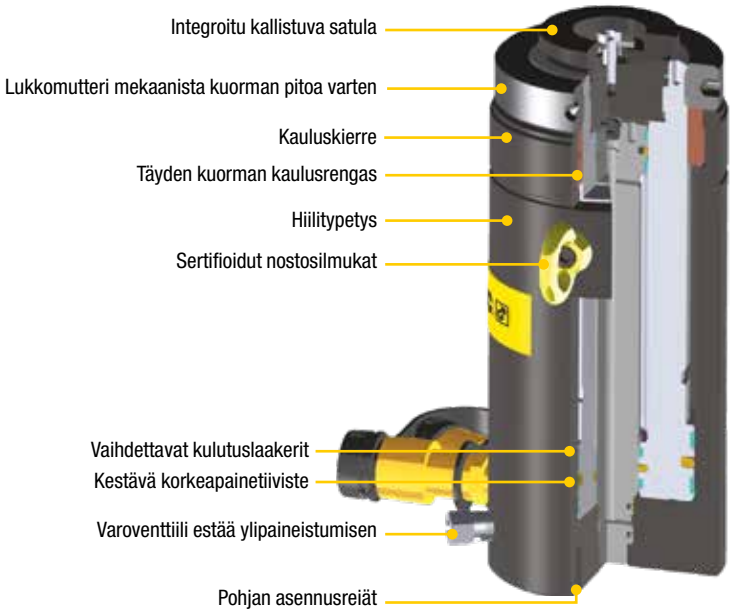
Sylinterin voima * tonnia	**Isku *** (mm)	**Tyyppi**	**Maks. sylinteri kapasiteetti 700 bar** tonnia (kN)	**Sylinterin hyötö-pinta** (cm^2)	**Öljy-kapasiteetti** (cm^3) Työntö	Veto
50	150	**HCRL506**	49 (479)	68,4	1025	86
	200	**HCRL508**			1367	115
	250	**HCRL5010**			1709	143
	300	**HCRL5012**			2051	172
100	150	**HCRL1006**	101 (990)	141,4	2121	236
	200	**HCRL1008**			2827	314
	250	**HCRL10010**			3534	393
	300	**HCRL10012**			4241	471
150	150	**HCRL1506**	153 (1501)	214,4	3216	236
	200	**HCRL1508**			4288	314
	250	**HCRL15010**			5360	393
	300	**HCRL15012**			6432	471
200	150	**HCRL2006**	204 (2001)	285,9	4288	530
	200	**HCRL2008**			5718	707
	250	**HCRL20010**			7147	884
	300	**HCRL20012**			8577	1060
250	150	**HCRL2506**	251 (2463)	351,9	5278	530
	200	**HCRL2508**			7037	707
	250	**HCRL25010**			8796	884
	300	**HCRL25012**			10.556	1060
300	150	**HCRL3006**	303 (2969)	424,1	6362	530
	200	**HCRL3008**			8482	707
	250	**HCRL30010**			10.603	884
	300	**HCRL30012**			12.723	1060

* Enintään 2000 tonnia ja lisäiskupituuksia saatavissa pyydettäessä.

Kaksitoimiset lukkomutterilla varustetut sylinterit

Suuremmat kapasiteetit, pidemmät iskut

HCRL-sarjan sylinterit ovat saatavissa enintään 2 000 tonnin kapasiteetilla, ja lisäiskupituuksia on saatavissa pyydettäessä.



HCRL sarja



Kapasiteetti:
50 - 300 tonnia

Isku:
150 - 300 mm

Max käyttöpaine:
700 baaria



Synkroniset nostojärjestelmät

Pumput usean nostopisteen sovelluksiin ja monitoiminen **EVO-sarjan** nostojärjestelmä.

Sivu: 340

Lepo-korkeus A (mm)	Korkeus täydellä iskulla B (mm)	Ulko-halkaisija D (mm)	Sylinterin halkaisija E (mm)	Männän halkaisija (kierre) F (mm)	Pohjasta öljy-reikään H1 (mm)	Pohjasta paine-linjaan H2 (mm)	Satulan halkaisija J (mm)	Männän ylitys K (mm)	Lukko-mutterin korkeus S (mm)	(kg)	Tyyppi
310	460	130	100	Tr 90 x 4	41	27	77	15	26	30	HCRL506
377	577									36	HCRL508
427	677									40	HCRL5010
477	777									45	HCRL5012
346	496	185	140	Tr 120 x 6	50	36	77	15	36	64	HCRL1006
421	621									77	HCRL1008
471	721									85	HCRL10010
521	821									94	HCRL10012
359	509	222	170	Tr 150 x 6	46	32	126	13	45	97	HCRL1506
434	634									116	HCRL1508
484	734									129	HCRL15010
534	834									142	HCRL15012
399	549	260	200	Tr 170 x 6	71	49	126	13	50	145	HCRL2006
469	669									168	HCRL2008
519	769									184	HCRL20010
569	869									200	HCRL20012
416	566	290	220	Tr 190 x 6	71	49	160	15	55	190	HCRL2506
491	691									224	HCRL2508
541	791									244	HCRL25010
591	891									265	HCRL25012
421	571	315	240	Tr 210 x 6	71	49	160	15	55	230	HCRL3006
496	696									269	HCRL3008
546	796									294	HCRL30010
596	896									319	HCRL30012

SC-sarjan sylinteri-pumppusarjat

ENERPAC

▼ **SCR1010H** -sylinteri-pumppusarja



Nopein ja helpoin tapa aloittaa työskentely heti

Liikenopeus
Katso keltaisilla sivuilla oleva sylinterin liikenopeustaulukko.

Sivu: **405**

- **Yksittäisten osien ihanteellinen yhdistelmä**
- **Kaikki sarjat ovat käyttövalmiita**
- **Sarjoihin kuuluu 1,8 metriä pitkä hydrauliletku, mittari ja mittariliitin**
- **Kaikki pumput ovat kaksinopeuksisia.**

1 Sylinterin valinta
(Katso täydelliset tuotekuvaukset tämän luettelon sylinteriosasta.)

	Sarjan voima tonnia (kN)	Sylinterin mallinumero	Isku (mm)	Lepokorkeus (mm)
 **RC-sarjan yksitoimiset yleiskäyttöiset sylinterit** Monipuolista käytettävyyttä. *Sivu:* **6**	**5** (45)	RC55	127	216
	10 (101)	RC102	54	121
		RC106	156	248
		RC1010	257	349
	15 (142)	RC154	101	200
		RC156	152	271
	25 (232)	RC252	50	165
		RC254	102	216
		RC256	158	273
		RC2514	362	476
	50 (498)	RC506	159	282
 **RCS-sarjan yksitoimiset matalat sylinterit** Sopii ahtaisiin tiloihin. *Sivu:* **26**	**10** (101)	RCS101	38	88
	20 (201)	RCS201	45	98
	30 (295)	RCS302	62	117
	45 (435)	RCS502	60	122
	90 (887)	RCS1002	57	141
 **RCH-sarjan yksitoimiset ontot sylinterit** Työntöön ja vetoon. *Sivu:* **34**	**13** (125)	RCH121	42	120
	20 (215)	RCH202	49	162
	30 (326)	RCH302	64	178
	60 (576)	RCH603	76	247
	95 (933)	RCH1003	76	254

Yksitoimiset sylinteri-pumppusarjat

VALINNAN MÄÄRITYS:

1. **Valitse sylinteri**
2. **Valitse pumppu**
3. **Etsi sarjan mallinumero harmaasta valintataulukosta**

VALINTAESIMERKKI

Valittu sylinteri:
- RC106, yksitoiminen sylinteri, jossa 156 mm:n isku

Valittu pumppu:
- P392, kevyt käsipumppu

Mallinumero:
- SCR106H

Toimitukseen sisältyy:
- HC7206-letku
- GF10B-mittari
- GA2-liitin



GA45GC Mittariliitinsarja

Suojaa itsesi järjestelmän ylikuormitukselta tilaamalla yhdellä sarjanumerolla esiasennettu mittari, mittarin sovitin ja liitin.

Sivu: 142

SC-sarja



Voima:
5 - 95 tonnia

Isku:
38 - 362 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 bar



Power Box

Työkalupakki, käsipumppu, mittariliitinsarja, letku ja LW-, RC-, RCS-, RSM- tai WR-sarjan sylinteri.

Sivu: 65

2 Pumppuvalikoima (Katso täydelliset tuotekuvaukset tämän luettelon pumppuosasta.)

Käsipumppu P142	Käsipumppu P392	Käsipumppu P80	Jalkapumppu P392FP	Paineilmapumppu XA11	Johdoton pumppu XC1201ME [2]	**Toimitukseen sisältyvät lisävarusteet** Letkun	Mittarin	Mittari-liittimen
								
SCR55H	–	–	–	–	–	HC7206	GP10S	GA4
–	**SCR102H**	–	**SCR102FP**	**SCR102XA**	**SCR102XCE**	HC7206	GF10B	GA2
–	**SCR106H**	–	**SCR106FP**	**SCR106XA**	**SCR106XCE**	HC7206	GF10B	GA2
–	**SCR1010H**	–	**SCR1010FP**	**SCR1010XA**	**SCR1010XCE**	HC7206	GF10B	GA2
–	**SCR154H**	–	**SCR154FP**	**SCR154XA**	**SCR154XCE**	HC7206	GP10S	GA2
–	**SCR156H**	–	**SCR156FP**	**SCR156XA**	**SCR156XCE**	HC7206	GP10S	GA2
–	**SCR252H**	–	**SCR252FP**	**SCR252XA**	**SCR252XCE**	HC7206	GF20B	GA2
–	**SCR254H**	–	**SCR254FP**	**SCR254XA**	**SCR254XCE**	HC7206	GF20B	GA2
–	**SCR256H**	–	–	**SCR256XA**	**SCR256XCE**	HC7206	GF20B	GA2
–	–	**SCR2514H**	–	**SCR2514XA** [1]	–	HC7206	GF20B	GA2
–	–	**SCR506H**	–	**SCR506XA** [1]	–	HC7206	GF50B	GA2
–	**SCL101H**	–	**SCL101FP**	**SCL101XA**	–	HC7206	GF10B	GA2
–	**SCL201H**	–	**SCL201FP**	**SCL201XA**	–	HC7206	GF230B	GA2
–	**SCL302H**	–	**SCL302FP**	**SCL302XA**	**SCL302XCE**	HC7206	GF230B	GA2
–	**SCL502H**	–	**SCL502FP**	**SCL502XA**	**SCL502XCE**	HC7206	GF510B	GA2
–	–	**SCL1002H**	–	–	**SCL1002XCE**	HC7206	GF510B	GA2
SCH121H	–	–	–	–	–	HB7206	GF120B	GA4
–	**SCH202H**	–	**SCH202FP**	**SCH202XA**	**SCH202XCE**	HC7206	GF813B	GA3
–	**SCH302H**	–	**SCH302FP**	**SCH302XA**	**SCH302XCE**	HC7206	GF813B	GA3
–	–	**SCH603H**	–	**SCH603XA** [1]	**SCH603XCE**	HC7206	GF813B	GA3
–	–	**SCH1003H**	–	–	–	HC7206	GP10S	GA2

[1] XA12-paineilmapumpun kanssa.

[2] Johdoton pumppu sisältää 230 V:n laturin. Vaihda 115 V:n laturin yhteydessä mallinumeron kirjain E kirjaimeksi B.

Vaativan ympäristön tuotteet

ENERPAC

▼ Vasemmalta oikealle: **P142ALSS, P392ALSS, V152NV, V66NV, RC256NV, RC106NV, RC53NV**



RC-, P-, V-
sarjat

Sylinterin voima:
5 - 25 tonnia

Isku:
51 - 156 mm

Maksimi käyttöpaine:
700 bar

Käyttökohteet

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

- **Korroosion kestävät, niklatut venttiilit ja sylinterit**
- **Ruostumattomasta teräksestä valmistetut pumppuosat eivät syövy**
- **Viton® -tiivisteet suojaavat lämmöltä ja kemiallisilta aineilta**
- **Erikoispintakäsitellyt alumiiniset pumppusäiliöt ja muovikoteloiset pumpun rungot kestävät kosteita olosuhteita**
- **Kaksinopeuksinen käyttö vähentää pumppukahvan iskuja 78 % verrattuna yksinopeuksisiin pumppuihin**
- **Pumppukahvojen lukitus helpottaa kantamista.**



Multifluid-käsipumput

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

Sivu: 82



Sylinterin voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi *	Öljy-tilavuus (cm^3)	Paine-taso (bar)	Lepo-korkeus (mm)	Käyttö-korkeus (mm)	Ulkohalkaisija (mm)	(kg)
5 (45)	76	**RC53NV**	50	700	165	241	38	1,5
10 (101)	51	**RC102NV**	78	700	121	175	57	2,3
10 (101)	156	**RC106NV**	225	700	247	403	57	4,4
25 (232)	156	**RC256NV**	528	700	273	431	85	10,0



Pumppu-tyyppi	Öljy-tilavuus (cm^3)	Tyyppi *	Painetaso (bar)	Öljyntuotto per isku (cm^3)	Postin mitta (NPTF)	Männän isku (mm)	(kg)
Kaksi-nopeuksinen	327	**P142ALSS**	14 / 700	3,62 / 0,90	1/4"-18	12,7	2,0
	901	**P392ALSS**	14 / 700	11,26 / 2,47	3/8"-18	25,4	4,1



Venttiilityyppi	Tyyppi *	Toiminto	Paine-taso (bar)	(kg)
Manuaalinen lukkoventtiili	**V66NV ***	Kuorman kannattaminen sylinterien avulla	700	1,8
Varoventtiili	**V152NV ***	Rajoittaa järjestelmän painetta, ± 3 % toistettavuus	55 -700	1,6

* Sylinterien lisätiedot ovat sivuilla 7-9; pumpun lisätiedot sivuilla 76-77; venttiilin lisätiedot sivuilla 144-145.

Power Box – kannettavat työkalusarjat

▼ **SCR154PGH**



- **Tukeva työkalupakki on helppo kantaa**
- **Täydelliset ja käyttövalmiit hydraulisarjat**
- **Sisältää yksitoimisen sylinterin, P392 kevyen kaksinopeuksisen käsipumpun, mittariliitinsarjan, 1,8 metrin letkun HC7206C ja liittimet**
- **Kaikki komponentit toimitetaan työkalulaatikossa yhtenä pakettina.**

SC, SL, SR, SW sarjat



Voima:
1 - 45 tonnia

Isku:
11 - 156 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 bar



Mittariliitinsarja

Power Box -sarjat sisältävät 45 asteen kulmamittariliitinsarjan työolosuhteiden parantamiseksi.

Sivu: 127

	Sylinterin tyyppi	Sylinterin isku (mm)	Sylinterin voima tonnia (kN)	(kg)	Power Box-Tyyppi
	**Hydraulinen nostokiila**				
	LW16	21	**16** (157)	9,0	**SLW16PGH** [2]
	**Kiilalevitinsylinteri**				
	WR5	94 [1]	**1,0** (8,9)	12,0	**SWR5PGH**
	**Yleiskäyttöiset sylinterit**				
	RC102	54	**10** (101)	12,3	**SCR102PGH**
	RC106	156	**10** (101)	14,4	**SCR106PGH**
	RC154	101	**15** (142)	15,0	**SCR154PGH**
	RC156	152	**15** (142)	16,8	**SCR156PGH**
	**Matalat sylinterit**				
	RCS101	38	**10** (101)	14,1	**SCL101PGH**
	RCS201	45	**20** (201)	15,0	**SCL201PGH**
	**Matalat sylinterit**				
	RSM100	11	**10** (101)	11,4	**SRS100PGH**
	RSM200	11	**20** (201)	13,1	**SRS200PGH**
	RSM300	13	**30** (295)	14,5	**SRS300PGH**
	RSM500	16	**45** (435)	16,8	**SRS500PGH**

[1] Maksimilevitys.
[2] Mukana P142 kaksinopeuksisen kevyen käsipumpun.

▼ *Power Box – kannettava työkalusarja – käytettävissä kaikkialla.*



▼ Kuvassa oikealta vasemmalle: **JHA356, JHA156**



JH, JHA
sarja

Voima:
7 - 100 tonnia

Isku:
76 - 155 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

- **7, 15 ja 35 tonnin JHA-sarjan tunkit toimii kaikissa asennoissa**
- **Sisäinen varoventtiili ylikuormituksen estämiseksi**
- **Koneistetut tasaiset etu- ja alapinnat sallivat tarkan kohdistuksen ahtaissa kulmissa**
- **Kromatut männät**
- **Pumppauskahva sisältyy toimitukseen**
- **Automaattinen ohitusportti estää ajon liian pitkälle (JH-sarja).**



Nostokiila ja sivunostimet

Soveltuu kuorman nostamiseen lattiatasosta. **LW16**-nostokiila tarvitsee vain 10 mm:n kolon nostamista varten.

Sivu: **182**



Kuormansiirtorullat

Raskaiden kuormien helppoa ja turvallista siirtämistä varten.

Sivu: **184**

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	**JHA73**	9,6	133	209	73 x 158	30,2	1-vaihe	5,0
	15 (133)	153	**JHA156**	20,3	247	401	92 x 238	41,4	1-vaihe	13,2
	35 (311)	155	**JHA356**	45,6	257	412	117 x 254	54,1	1-vaihe	18,1
Teräs tunkki	**30** (267)	155	**JH306**	38,3	254	409	95 x 242	69,9	1-vaihe	26,8
	50 (445)	154	**JH506**	62,1	260	414	127 x 258	88,9	2-vaihe	40,8
	100 (890)	153	**JH1006**	133,1	287	440	181 x 328	130,1	2-vaihe	74,4

▼ Kuvassa: **GBJ010A, GBJ030A, GBJ003A**



GBJ Sarja



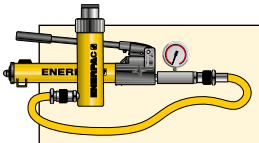
Voima:
2 - 100 tonnia

Isku:
62 - 460 mm



Männän jatkotanko

Lämpökäsitelty säädettävä kierretanko uritetulla satulalla GBJ-malleissa helpottaa asennusta ja estää männän päätä luistamasta kappa-leesta.



Pumppu ja sylinterisarjat

Vaihtoehtona, kun käyttäjän on oltava turvallisesti etäämmällä nostopistesstä.

Sivu: 62

- **Kevytkäyttöisyys vähentää käyttäjän väsymistä**
- **Täysin huollettava**
- **Kestävä varsi ja pumppupesärakenne pitkäikäiseen käyttöön**
- **Pumppauskahva sisältyy kaikkiin malleihin**
- **Paineraja estää ylikuormittumisen**
- **Ylivuotoreikä estää männän ajon liian pitkälle**
- **Pyyhkijä lisää käyttöikää**
- **Paksu pohjamateriaali, jonka laaja pinta parantaa kestävyyttä ja tukevuutta nostamisen aikana**
- **Asemointikahva 20 tonnilla 50 tonnin malleissa.**

Nostimen voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi	Männän pään jatkoruuvin pituus (mm)	Perus-korkeus (mm)	Korkeus täydellä iskulla (mm)	Männän halkaisija (mm)	Satula halkaisija (mm)	Ulkomitat P x K (mm)	(kg)
2 (19,6)	460	**GBJ002LA**	-	570	1030	29	-	127 x 127	10,0
3 (29,4)	105	**GBJ003A**	65	168	338	24	23,5	75 x 116	3,7
5 (49,0)	150	**GBJ005A**	75	212	437	29	28,5	75 x 125	4,5
8 (78,4)	150	**GBJ008A**	75	219	444	37	38,0	90 x 144	6,2
10 (98,0)	150	**GBJ010A**	75	219	444	37	38,0	90 x 144	6,4
10 (98,0)	62	**GBJ010SA**	30	131	223	37	38,0	90 x 144	5,0
15 (147,0)	150	**GBJ015A**	75	228	453	45	45,0	112 x 163	8,8
20 (196,0)	150	**GBJ020A**	75	234	459	51	61,0	120 x 172	10,6
20 (196,0)	105	**GBJ020SA**	55	190	350	51	61,0	120 x 172	9,5
30 (294,0)	150	**GBJ030A**	75	242	467	58	69,0	144 x 196	15,5
50 (490,0)	140	**GBJ050A**	-	260	400	80	80,0	165 x 214	27,0
100 (980,0)	150	**GBJ100**	-	300	450	110	94,0	296 x 333	87,0

Kaikki GBJ-sarjan tunkit on tehty seuraavien normien mukaan: ANSI, PALD, CE.

▼ *Enerpacin raskaansarjan pullotunkit helpottavat kuormien nostamista.*



PR-sarjan POW'R-RISER® -nostotunkki

ENERPAC

▼ Kuvassa **PRASA10027L ja lisätarvikkeena saatavat, U-lukituspalat**



Turvallista, tehokasta, kuorman nostamista, helppo siirtää

Kauko-ohjaimen kaapeli

Vakiomallinen 3,6 m:n kauko-ohjaimen kaapeli paineilmaventtiileillä varustetuille paineilmakäyttöisille yksiköille ja 6,1 m kauko-ohjaimen kaapeli sähkökäyttöisille yksiköille pitävät käyttäjän etäällä kuormasta.



POW'R-LOCK™ – Itselukittuva kannettava nostojärjestelmä

Itselukittuva tunkki, joka lukittuu automaattisesti noston, laskun ja pidon aikana.

Katso Enerpac **PL-sarja** sivustollamme.

Sivu: 70

- **54, 90, 136 ja 181 tonnin nostokyky paineilma- tai sähköpumpuilla kaikkein vaativimpiin töihin**
- **102 mm:n maavara kiskoilla ja hankalassa maastossa siirtoa varten**
- **Kaksitoiminen sylinteri**
- **Kolmiasentoinen kahva helpottaa taaksepäin kallistamista ja kuljettamista**
- **ASME/ANSI B30.1/CE -määritysten mukainen**
- **Ulkoinen suodatin on helppo vaihtaa, joten se lyhentää seisokkiaikaa**
- **Luja, täyskoteloitu 610 mm leveä kehys, jossa ei ole suojattomia liittimiä tai letkuja**
- **SUP-R-STACK™ -jatkejärjestelmä sallii esteettömän nostamisen kaikilla korkeuksilla.**



◀ *Enerpac POW'R-RISER® nostamassa raskasta kalustoa kaivoksella.*

Voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi sähköpumpun kanssa (230V - 1 ph - 50Hz)	(kg)
54 (533)	356	**PREME06014L**	177
	686	**PREME06027L**	272
90 (889)	406	**PREME10016L**	231
	686	**PREME10027L**	272
	406	–	-
	686	–	-
136 (1333)	394	–	-
	673	–	-
	394	**PREME15016L**	258
	673	**PREME15027L**	321
181 (1778)	388	–	-
	617	–	-



SUP-R-STACK™-JATKEET

Kasvattaa hyötykorkeuden 127 mm:stä 457 mm.

Tyyppi	Koko (mm)	Tyyppi	Koko (mm)
PRE5	127	**PRE11**	279
PRE7	178	**PRE14**	356
PRE9	229	**PRE18**	457
PRES6024	Jatkopala sarja sisältää: **PRE5**, **PRE7, PRE11** ja **PRE18**.		



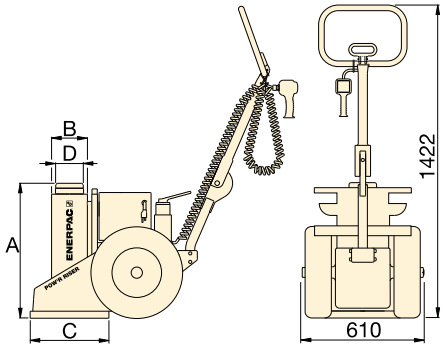
Välikappaleet

Hienosäädä korkeutta.

Tyyppi	Koko (mm)	Tyyppi	Koko (mm)
PRS1	25	**PRS3**	76
PRS2	51	–	–
PRS4	Sarja sisältää (2x) **PRS1**, (1x) **PRS2** ja (1x) **PRS3**.		

Kap. (kN)	Kääntyvä kuorma-satula	U-lukituspalat 25 mm	76 mm	114 mm	140 mm	254 mm	Sarjan tyyppi	Lukitsevien U-lukituspala sarjan sisältö: Määrät ja tyyppinumerot 2x	1x	2x	1x
533	**PRTS60**	**PRU11**	**PRU13**	**PRU14**	–	**PRU110**	[1] **PRUS126**	PRU11	PRU13	PRU14	–
							[2] **PRUS137**	PRU11	PRU13	PRU14	PRU110
889	**PRTS60**	**PRU11**	**PRU13**	**PRU14**	–	**PRU110**	[1] **PRUS126**	PRU11	PRU13	PRU14	–
							[2] **PRUS137**	PRU11	PRU13	PRU14	PRU110
1333	**PRTS150**	**PRU151**	**PRU153**	–	**PRU155**	**PRU1510**	[3] **PRUS1526**	PRU151	PRU153	PRU155	–
							[2] **PRUS1537**	PRU151	PRU1510	PRU155	–
1778	**PRTS200**	**PRU201**	**PRU203**	–	**PRU205**	**PRU2010**	[3] **PRUS2026**	PRU201	PRU203	PRU205	–
							[2] **PRUS2037**	PRU201	PRU2010	PRU205	–

[1] Malleille, joissa 356 mm ja 406 mm isku
[2] Malleille, joissa 686 mm isku
[3] Malleille, joissa 394 mm isku.



Tyyppi ilmapumpun kanssa	(kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Pinon maksimilisäkorkeus lisävarusteena saatavien jatkeiden kanssa (mm)	Venttiilityyppi
PRAMA06014L	177	610	162	356	102	813*	Käsi
PRAMA06027L	272	940	162	356	102	279	
PRAMA10016L	231	660	178	457	102	533**	
PRAMA10027L	272	940	178	457	102	279	
PRASA10016L	231	660	178	457	102	533**	Paineilma
PRASA10027L	272	940	178	457	102	279	
PRASA15016L	258	660	203	457	127	533**	
PRASA15027L	321	940	203	457	127	279	
-	-	660	203	457	127	533**	Käsi
-	-	940	203	457	127	279	
PRASA20016L	290	660	241	508	165	533**	Paineilma
PRASA20027L	374	940	241	508	165	279	

* Yhden 457 mm:n ja yhden 279 mm:n jatkeen sekä yhden 76 mm:n välikappaleen perusteella.
** Yhden 457 mm:n jatkeen ja yhden 76 mm:n välikappaleen perusteella.

PR-sarja



Nimellinen nostokyky:
54 - 181 tonnia

Isku:
356 - 686 mm

Max käyttöpaine:
700 bar



U-lukituspalat

Nostetun kuorman turvallista, mekaanista kuormanpitoa varten voidaan sijoittaa U-lukituspalat ulosajetun männän ympärille. Renkaita on neljää eri pituutta jokaisen POW'R-RISER®-nostokyvyn mukaan, ja niitä voi ostaa yksittäin tai sarjoina. U-lukituspalat voidaan kiinnittää POW'R-RISER®-tunkkiin kuuluviin varastotelineisiin.

VAROITUS!

Jatkeet: Mitkä tahansa kaksi jatketta voidaan pinota enintään 54 tonnin kuormia varten. Jos kuorma on yli 54 tonnia tai iskut ovat yli 356 mm, saa käyttää vain yhtä jatketta ja yhtä välikappaletta.

Välikappaleet: Välikappaleiden kokonaiskorkeus ei saa olla yli 76 mm:ä.

Voimanlähteelle täytyy lisätä seuraavat merkit mallinumeron viidenneksi merkiksi.

Tilausesimerkki: Tyyppi PREME06014L: 356 mm isku, 54 tonnin malli, jossa on käsiventtiili ja 230 VAC, 1-vaihe, 50 Hz sähkömoottori.

A Ilmapumppu, 1416 l/min ilman kulutus 5,5 baarissa
B 115 VAC, 1-vaihe, 50–60 Hz, 20 A
E 208–240 VAC, 1-vaihe, 50-60 Hz, euro-pistoke, 10 A
I 208–240 VAC, 1-vaihe, 50-60 Hz, USA- pistoke, 10 A
G [1] 208–240 VAC, 3-vaihe, 50–60 Hz
W [1] 380–415 VAC, 3-vaihe, 50–60 Hz
J [1] 440–480 VAC, 3-vaihe, 50–60 Hz
R [1] 575 VAC, 3-vaihe, 50–60 Hz.

[1] Ei saatavissa 54 tonnin nostokykyä varten.

PL-sarja, POW’R-LOCK™ – nostojärjestelmä

ENERPAC

▼ Kuvassa: **PL20025-ASA** ja **PL20014-ASA**



Tehokasta nostamista jatkuvan automaattisen kuorman lukituksen avulla

- **Tarjoaa jatkuvan lukitussuojan nosto-, lasku- ja pitotoimintojen aikana**
- **Ohjaustekniikka, jolle on haettu patenttia, synkronoi sylinterin ja lukkomutterin taaten siten tasaisen nostamisen ja laskemisen**
- **Ainutlaatuinen kaksitoiminen sylinteri tarjoaa matalan lepokorkeuden ja parantaa siten mahdollisuuksia nostamiseen**
- **Yksinkertainen kaksipainikkeinen riippuohjain mahdollistaa nosto- ja laskutoiminnot jopa 6,1 metrin päästä**
- **Kaikki kantavat sylinterikomponentit on typpihiiletetty kulumisominaisuuksien ja korroosionkestävyyden parantamiseksi**
- **Ergonomisessa kahvassa on kuusi asentoa mukavaa käyttöä varten, ja sen voi taittaa käytön jälkeen**
- **Täyttää ANSI/ASME B30.1-2015, AS/NZS-2538, AS/NZS-2693 -sertifiointivaatimukset.**

POW'R-LOCK™ Itselukittuva kannettava nostojärjestelmä

Vain POW’R-LOCK™ -nostojärjestelmä tarjoaa kuorman jatkuvaa ja varmaa lukitusta nostamisen ja laskeminen kaikissa vaiheissa. Käyttäjän ei tarvitse kytkeä automaattista lukitusjärjestelmää päälle tai pois päältä.

Saatavilla on kaksi eri iskupituutta. Kummankin mallin voimanlähteenä on ulkoinen paineilmajärjestelmä (käyttäjän toimittama).

Kätevä kaksipainikkeinen riippuohjain ohjaa nostojärjestelmän paineilmamoottorin ja suuntaventtiilin toimintaa.



Kallistuva kuormasatula

Kaikissa POW'R-LOCK™ -nostojärjestelmän malleissa on kallistuva kuormasatula, joka vähentää sivukuormitusta.

Turvallisuus ensin

Suuria, painavia ajoneuvoja nostettaessa täytyy noudattaa tiettyjä turvatoimia. Noudata kuormien nostamisesta ja liukumisen estämisestä annettuja turvaohjeita. Pow'R-LOCK™ -nostojärjestelmä tarjoaa kuormitus- ja lukitussuojauksen, mutta kuormanliukumisen estämiseksi täytyy noudattaa turvaohjeita.



◀ *PL-sarjan kannettava POW'R-LOCK™ -nostojärjestelmä.*

Lisävarusteet

Matala kuormasatula – kallistumattoman kuormasatulan matalampi profiili sopii ahtaisiin kohteisiin.

Välikappaleet – minimoi kuormasatulan ja nostopisteen välisen aukon, jolloin tunkin hydrauli-isku maksimoidaan.

Jatkeet – pinottavat, suurilla erikoisteräksisillä kohdistustapeilla varustetut jatkeet vastustavat sivukuormituksen vaikutusta.

Jatkeen alustaliitin – poistaa virheellisen pinoamisen riskin, kun käytetään useita jatkeita.

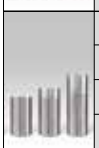
PL-sarja

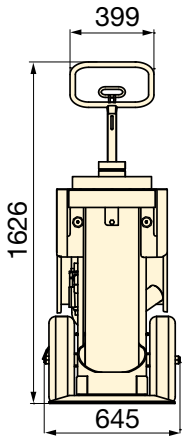


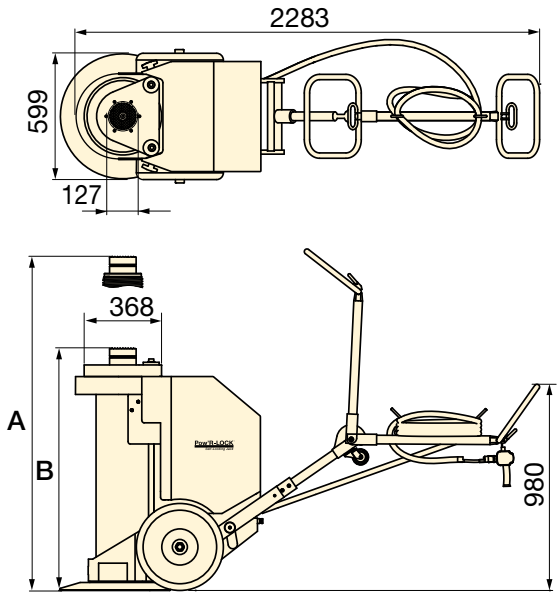
Nimellinen nostokyky:
181 tonnia

Isku:
356 - 622 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 bar

	Tyyppi	Kuvaus	Korkeus (mm)	PL20014-ASA	PL20025-ASA
	**PLC1**	Matala kuormasatula	34	x	x
	**PLS1**	Välikappale	26	x	x
	PLS2	Välikappale	51	x	x
	**PLE5**	Jatke	127	x	x
	PLE7	Jatke	178	x	x
	PLE9	Jatke	229	x	x
	PLE11	Jatke	280	x	–
	PLE14	Jatke	356	x	–
	**PLB12**	Jatkeen alustaliitin	305	x	–





VAROITUS!

PLE11- ja **PLE14**-jatkeet sekä **PLB12**-jatkeen alustaliitin on tarkoitettu käytettäväksi vain "lyhyen" **PL20014-ASA**-mallin kanssa. Näiden jatkeiden käyttö "korkean" **PL20025-ASA**-mallin kanssa aiheuttaa liian suuren maksiminostokorkeuden. Kuormasta voi tulla epävakaa ja se voi pudota, mikä voi aiheuttaa henkilövahinkoja ja/tai aineellisia vahinkoja.

Tyyppi	Lisäpinon maksimikorkeus *
PLS20014-ASA	712 mm
PLS20025-ASA	229 mm

* Käytettäessä lisävarusteena saatavia PLB- ja PLE-sarjan jatkeita sekä PLS-sarjan välikappaleita. Kuormasatulan korkeutta EI ole laskettu pinon korkeuteen mukaan.



PR-sarjan kannettava POW'R-RISER® -nostotunkki

Kun automaattista kuorman lukitusta ei tarvita, POW'R-RISER® -tunkki tarjoaa kannettavan nostoratkaisun.

Sivu: 68

Voima tonnia (kN)	Isku (mm)	Tyyppi ilmapumpun kanssa	Sylinterin nostonopeus [1] (mm/min) Kuorma	Sylinterin nostonopeus [1] (mm/min) Ei kuormaa	Suositeltu ilman tuotto [2] (l/min)	Suositeltu ilman tuotto [2] (bar)	A [3] (mm)	B [3] (mm)	(kg)
181 (1779)	356	**PL20014-ASA**	51	61	3681 - 4247	3,8 - 6,9	1219	864	501
	622	**PL20025-ASA**	51	61			1778	1156	599

[1] Riippuu käytettävissä olevasta ilmavirtauksesta, säätimen asetuksesta, pumpun nopeudesta ja kuorman painosta.

[2] 3,8-4,1 baarin dynaaminen minimi-ilmanpaine. Tarvitaan 6,2-6,9 baaria, jotta saavutetaan 1 779 kN:n voima.

[3] Korkeudet A ja B, kun kääntyvä kuormasatula asennettu. Vähennä 51 mm, jos käytetään matalaa kuormasatulaa.

Erikoishydraulisylinterit

ENERPAC

Kokemuksella on keskeinen merkitys hydraulisylinterien räätälöinnissä, ja Enerpac vastaa useimpien haastavien käyttökohteiden asettamiin vaatimuksiin.

Sylinterit ovat työntöön ja vetoon käytettävien hydraulijärjestelmien keskeisiä työjuhtia. Vaikka Enerpac tarjoaakin kattavan valikoiman sylintereitä monien eri kohteiden tarpeisiin, monet kohteet kuitenkin vaativat räätälöintiä.

Niitä voivat olla erikoiskorroosiosuoja, erittäin suurten sivukuormien käsittelykyky ja erikoisasennustarpeet.

Erikoissylinterien yleiskatsaus



▲ *500 tonnin kaksitoimiset erikoissylinterit 1,83 m:n iskulla kaivinkoneiden nostamiseen.*



◀ *Suurikapasiteettiset, kaksitoimiset lukkomutterilla ja ulkoisella lukkorenkaalla varustetut sylinterit sillanrakennuskohteisiin.*



◀ *Kaksitoimiset sylinterit esiohjatuilla lukkoventtiileillä ja kummankin pään sauvasilmukoilla nosto- ja asemointikäyttöön.*



◀ *Private label -erikoissylinterit OEM-kohteisiin.*

RÄÄTÄLÖITÄVÄT OMINAISUUDET:

- Isku
- Kapasiteetti
- Maali
- Painetaso
- Liitin
- Erikoisliitososat
- Tiivisteet
- Upotetut anturit
- Lepokorkeus
- Sauvojen mukautukset
- Erikoisasennus
- Korroosiosuoja



Erikoishydraulipumput

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hydraulipumppuja kaikkiin erikoistarpeisiin. Silti monet kohteet vaativat räätälöityä pumppua järjestelmän käyttämiseen.

Sivu: 120

Yleiskatsaus Enerpac raskaiden nostojen ominaisuudet



SFP-SARJA, JAKOVIRTAUSPUMPUT
Jakovirtauspumppu on taloudellinen ratkaisu ohjattuun, useiden pisteiden avulla tehtävään nostamiseen. Jakovirtauspumput jakavat yhtäläisen määrän hydrauliöljyä enintään 8 ulostuloon.



EVO-SARJA, SYNKRONISET NOSTOJÄRJESTELMÄT
EVO-pumput: modulaarinen ja monitoiminen järjestelmä 4, 8 tai 12 nostopisteen ohjaamiseen. Verkkokyvykkyys yhdistää jopa 48 nostopistettä 4 EVO-yksikköön.



SCJ-SARJAN ITSELUKITTUVAT KUUTIOTUNKIT
Kompakti inkrementaalinen nostojärjestelmä automaattisella mekaanisella lukituksella. Turvallinen ja tehokkaampi vaihtoehto ”jack-and-pack”-menetelmälle, jossa käytetään puisia tukia. Kuutiotunkki käyttää pohjanostokehyksiä ja itsekohdistuvia, kevyitä teräsnostokehikkoja.



BLS-SARJAN VAIHENOSTOTUNKIT
Kaksitoimiset vaihenostosylinterit umpirakenteisella sylinterinmännällä mahdollistavat kuorman nostamisen useita kertoja sylinterin iskunpituuden verran. Vaiheittaisen nostamisen ratkaisu.



JS-SARJAN TUNKKIJÄRJESTELMÄT
Tunkkijärjestelmä on räätälöity inkrementaalinen monipistenostojärjestelmä kuormien synkronoituun nostamiseen ja mekaaniseen pitoon. Järjestelmän tyypillinen kokoonpano sisältää neljä tunkkiyksikköä, jotka on sijoitettu kuorman kunkin kulman alle.



HSL-SARJAN VAIJERITUNKIT
Kompakti ja tehokas järjestelmä ohjattuun nostamiseen ja laskemiseen. Vaijeritunkkijärjestelmät tarjoavat täysin hallitun, tarkan noston.



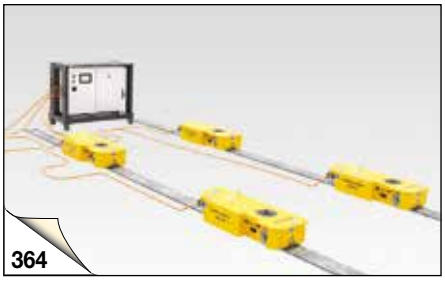
SHS-, SHAS-SARJAN SYNCHOIST
Tarkat järjestelmät kuorman nostamiseen ja paikalleen asetteluun parantavat nosturin kyvykkyyttä. SHAS-sarja – langaton kauko-ohjaus ja integroitu hydrauliikka



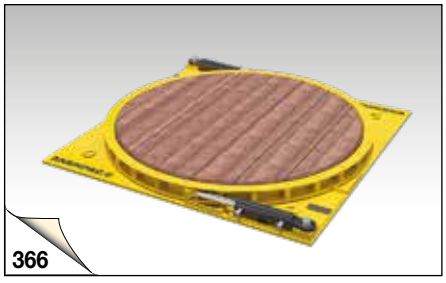
M-L, SL-, SBL-SARJAN HYDRAULISET PUKKINOSTURIT
Teleskooppiset hydrauliset pukkinosturit ovat raskaita nostojärjestelmiä, jotka tarjoavat ohjattavuuden ja vakauden myös ahtaissa tiloissa. Mukana on langaton ohjausjärjestelmä, joka tarjoaa erinomaisen turvallisuuden ja hallinnan kaikkein vaativimpiin nosto- ja asennustöihin.



HSK-, LH-SARJAN ALUSTAJÄRJESTELMÄT
Järjestelmä koostuu liukukenkien sarjasta, joita käytetään hydraulisilla työntö-/vetosylintereillä ja joka liikkuu ennalta valmistetulla radalla. LH-sarja sisältää matalat liukupalkit, jotka mahtuvat ahtaisiin paikkoihin ja tarjoavat silti suuren kapasiteetin.



ETR-SARJAN SÄHKÖVAUNUJÄRJESTELMÄT
Turvallinen ja synkronoitu siirto. ETR-järjestelmä muodostuu sähkötoimisista vaunuista, jotka voivat kantaa raskaita kuormia kiinteää kiskojärjestelmää pitkin. Koko järjestelmää hallitaan kädessä pidettävällä, langattomalla ohjausjärjestelmällä.



ETT-SARJAN HYDRAULISET KÄÄNTÖALUSTAT
Turvallinen ja hallittu pyörintä. ETT-sarja on ratkaisusi raskaiden kuormien kääntöön nosto- ja liu'utusoperaation aikana, niitä ennen ja niiden jälkeen.



SPMT ITSEKULKEVA MODULAARINEN KULJETIN
Kompakti lavetti suurten ja painavien tavaroiden kuljetukseen. Hydraulivoimaa lineaarisen käytön kuljetusjärjestelmässä.

Hydraulipumput ja suuntaventtiilit

Enerpacin hydraulipumput saatavissa yli 1000 eri variaationa. Nopeutta, ohjattavuutta, jaksoittaista tai jatkuvaa käytettävyyttä, pumput usean nostopisteen sovelluksiin ja synkroniset nostojärjestelmät... Enerpacin pumput tarjoavat kaikkia näitä ominaisuuksia jokaiseen käyttökohteeseen.

Enerpacin käsi-, akku-, sähkö-, paineilma- ja bensiinikäyttöiset pumput tarjoavat useita eri säiliö- ja venttiilikokoonpanoja, ja ne muodostavat siten kattavimman saatavissa olevan pumppuvalikoiman.



Pumpun valinta

Katso myös **keltaisilta sivuilta** neuvoja pumpun valintaan. Kysy myös Enerpac myyjältäsi tarvittaessa lisäohjeita.

Sivu: 398



Momenttiavainpumput

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

Sivu: 265



Pumput usean nostopisteen sovelluksiin

SFP-sarjan jakovirtauspumput useiden pisteiden avulla tehtävään nostamiseen ja laskemiseen käytettävät pumput ovat paljon parempi vaihtoehto kuin erikseen käytettävät pumput.

Synkroniset nostojärjestelmät: Monitoiminen **EVO-sarjan** nostojärjestelmä ohjaus 4, 8, 12 - 48 nostokohtaa.

Sivu: 335

Pumput sisällysluettelo

Voiman-lähde	Pumpputyypit	Max säiliötilavuus (litraa)	Max öljyntuotto (l/min)	Max tehonkulutus	Sarja		Sivu
Käsi	**Kevyet käsipumput** Vain Enerpacilta	2,5	2,47 (cm^3/isku)	–	P		76 ▶
	Teräksiset ULTIMA-käsipumput **Matalapainekäsipumput**	7,4 3,3	4,75 9,50	– –	P P		78 ▶ 80 ▶
	Multifluid-käsipumput Nesteiden pumppausta jopa 1000 baarin paineella	–	20,6 (cm^3/isku)	–	MP		82 ▶
	Jalkapumppu Kädet vapauttavaan käyttöön	0,5	2,47 (cm^3/isku)	–	P		83 ▶
	Käsipumput 700 - 2800 baarin paineella	1,0	2,49 (cm^3/isku)	–	P, 11		84 ▶
Sähkö	**Akkukäyttöiset hydraulipumput** Johdotonta hydraulista voimaa	2,0	0,25	0,37 (kW)	XC		86 ▶
	Akkukäyttöiset hydraulipumput Johdoton, päästötön pumppu	8,0	0,52	1,0 (kW)	ZC		88 ▶
	Compact-pumput Kompaktia kannettavuutta	3,8	0,32	0,37 (kW)	PU		90 ▶
	ZE2-sarjan Z-luokan pumput Kestävä, luotettava,helppokäyttöinen	6,8	0,27	0,56 (kW)	ZE2		92 ▶
	E-Pulse® sähkökäyttöiset hydraulipumput Suuri tuottavuus innovatiivisen rakenteen ansiosta	3,0	0,50	0,63 (kW)	E E-Pulse®		94 ▶
	Z-luokan pumput, kannettava Kannettava hydraulinen teho	39	1,0	1,25 (kW)	ZU		98 ▶
	Z-luokan pumput, raskaan sarjan Tehokas ja raskas	39	2,73	5,60 (kW)	ZE		104 ▶
Ilma	**Paineilmahydrauliset pumput** Yksi- ja kaksimoottoriset mallit	1,3 8,0	0,13 0,15	255 (l/min) 510 (l/min)	PA PAM		110 ▶ 111 ▶
	Turbo II paineilmahydrauliset pumput Paineilmahydraulinen	5,0	0,16	340 (l/min)	PATG		112 ▶
	Paineilmahydrauliset jalkapumput Tuottavuutta ja ergonomiaa	2,0	0,25	991 (l/min)	XA		114 ▶
	Z-luokan paineilmahydrauliset pumput Modulaariset ilmapumput	39	1,31	2840 (l/min)	ZA		116 ▶
Poltto-moottori	**Polttomoottorikäyttöiset hydraulipumput** Suorituottoiset Z-luokan pumput	39	1,64	4,8 (kW)	ZG5		118 ▶
	Polttomoottorikäyttöiset hydraulipumput Suorituottoiset Z-luokan pumput	39	3,30	9,7 (kW)	ZG6		118 ▶
Suuntaventtiilit Käsi- ja sähkösuuntaventtiilit, Pumppuun ja erilleen asennettavat venttiilit					VM, VE VC		121 ▶

▼ Pumput ylhäältä alas: **P802, P842, P202, P142**



- **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 P842 pumpuissa kaksitoimisille sylintereille**
- **Kahva lukittavissa kantoasentoon, helpottaen kevyen pumpun liikuttelua**
- **Laaja valikoima pumppuja erikokoisilla öljysäiliöillä**
- **Sähköä johtamaton lasikuitukahva**
- **Sisäinen paineraja suojaa ylikuormitukselta.**

▼ *Sylinteripumppusarja SCR254H tukemassa rakennetta ja painetta ja kuormitusta valvotaan samanaikaisesti mittarin avulla.*



Vain Enerpacilta

Sylinterin valintataulukko

Valitaksesi oikean käsipumpun käyttöösi, katso sylinterin valintataulukosta “keltaisilta” sivuilta.

Sivu: 398

Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta “keltaisilta sivuilta”.

Sivu: 405



Lisävarusteet

Kun tarvitaan erillistä paluuta tankkiin, voidaan käyttää $^{7}/_{16}$"-20 liitäntä adapteria.

PC20	Malleihin P141, P142
PC25	Malleihin P202, P391, P392



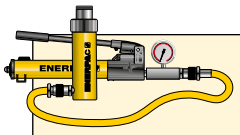
Power Box

Kannettava työkalusarja, jossa on **P392**-käsipumppu, mittariliitinsarja, letku ja RC-, RCS-, RSM- tai WR-sarjan sylinteri.

Sivu: 65

Pumppu tyyppi	Käyttö-öljytilavuus (cm^3)	Tyyppi	Painetaso [2] (bar) 1-vaihe	Painetaso [2] (bar) 2-vaihe	Öljyn tuotto/iskuu (cm^3) 1-vaihe	Öljyn tuotto/iskuu (cm^3) 2-vaihe	Max pumppausvoima (kg)
Yksinopeuksinen	327	**P141**	-	700	-	0,90	32,7
	901	**P391**	-	700	-	2,47	38,6
Kaksinopeuksinen	327	**P142** [1]	13	700	3,62	0,90	35,4
	901	**P202**	13	700	3,62	0,90	28,6
	901	**P392** [1]	13	700	11,26	2,47	42,2
	2540	**P802**	27	700	39,33	2,47	43,1
	2540	**P842** [3]	27	700	39,33	2,47	43,1

[1] Saatavina sarjoina, kts. seuraava sivu. P392 on myös saatavissa Power Box -sarjassa (sivu 65).
[2] Ota yhteyttä Enerpac myyjääsi, jos painetaso on vain 10% max paineesta.
[3] P842 kaksitoimisten sylinterien kanssa käytettäväksi.



Pumppu ja sylinterisarjat

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

Sivu: 62

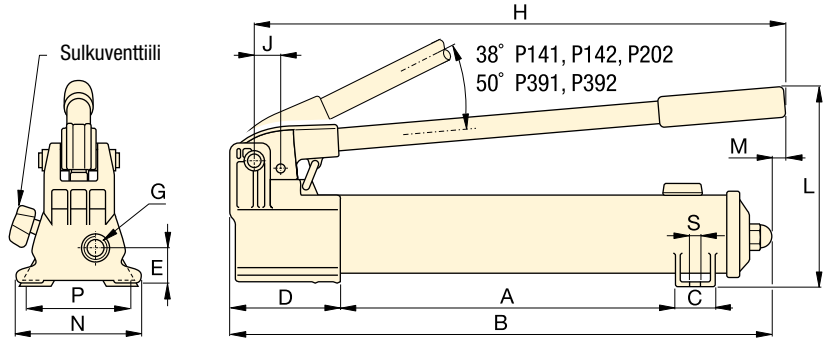
P sarja



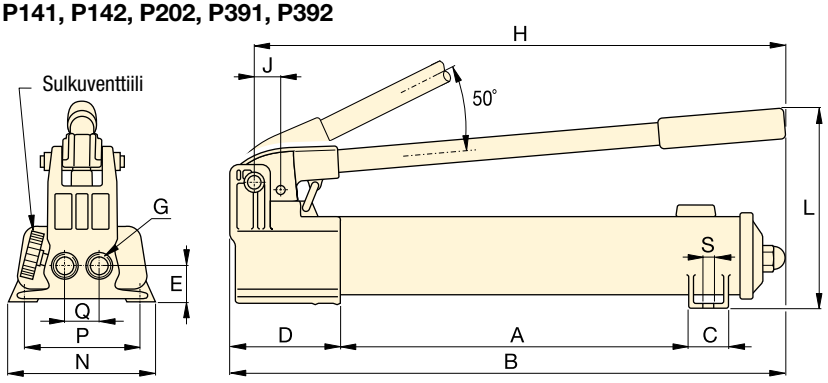
Säiliön koko:
327 - 2540 cm³

Öljyn tuotto:
0,90 - 2,47 cm³/isku

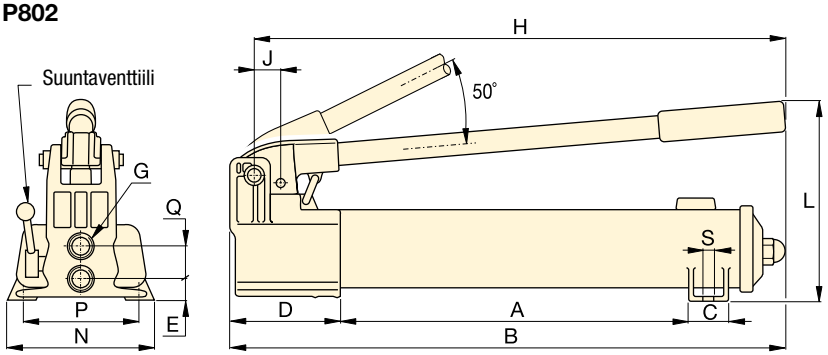
Max käyttöpaine:
700 bar



P141, P142, P202, P391, P392



P802



P842



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatuisia letkuja. Käytä turvallisia termo-plastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 128



GA45GC-mittariliitin

Suojaa itsesi järjestelmän ylikuormitukselta helposti tilaamalla yhdellä sarjanumerolla esiasennettu mittari, sovitin ja liitin.

Sivu: 142



Jalkapumppu

Kevyt ja kestävä **P392FP** jalkapumppu on hyvä valinta, jos tarvitaan kädet vapaaksi työkalun kannatteluun.

Sivu: 83

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	¼"-18 NPTF	319	19	143	–	95	80	–	7	2,4	**P141**
25,4	344	533	36	99	33	⅜"-18 NPTF	522	30	177	16	120	–	–	–	4,1	**P391**
12,7	185	336	28	85	28	¼"-18 NPTF	319	19	143	–	95	80	–	7	2,4	**P142** [1]
12,7	344	509	36	85	28	¼"-18 NPTF	400	19	144	16	95	–	–	–	3,4	**P202**
25,4	344	533	36	99	33	⅜"-18 NPTF	522	30	177	16	120	–	–	–	4,1	**P392** [1]
25,4	337	552	45	133	35	⅜"-18 NPTF	527	30	228	–	181	153	35	10	8,2	**P802**
25,4	337	552	45	133	20	⅜"-18 NPTF	527	30	228	–	181	153	36	10	10,0	**P842** [3]

▼ Vasemmalta oikealle: **P77, P80, P84, P801, P39**



Teräsrakenteiset pumput kovaan käyttöön

- **Alhaisempi käyttörasitus ja ergonominen kahva vähentävät käyttäjän väsymistä**
- **Kaksinopeuksinen käyttö nopeuttaa ja helpottaa käyttöä (ei P39)**
- **Umpinainen säiliö estää öljyhävikin**
- **Pikakahva helpottaa kuljettamista**
- **Säiliössä on sisäänrakennettu ylipaineistuslaite**
- **Täysin teräksinen rakenne, kromattu mäntä ja pyyhkijä kestävää ja pitkäikäistä toimintaa varten**
- **P84 ja P464 sisältävät integroidun nelitieventtiilin kaksitoimisille sylintereille.**

Kaksinopeus pumput

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



Jalkapumpun muunnossarja

P39, P77, P80 ja P801 voidaan muuttaa jalkapumpuksi **PC11** sarjalla. Asennusohjeet sarjan mukana.



GA45GC-mittariliitin

Suojaa itsesi järjestelmän ylikuormitukselta helposti tilaamalla yhdellä sarjanumerolla esiasennettu mittari, sovitin ja liitin.

Sivu: 142



4-tie Venttiili

P84 ja **P464** pumpuissa on käsikäyttöinen 4-tieventtiili, jo-ta voidaan käyttää joko kaksi-toimisen sylinterin kanssa tai kahden yksitoimisen sylinterin kanssa.

Sivu: 400

▼ *Jos sähköä tai paineilmaa ei ole saatavilla, P80 pumppu tarjoaa vaihtoehdon.*



Pumppu tyyppi	Käyttö-öljy tilavuus (cm^3)	Tyyppi	Painetaso [2] (bar)		Öljyn tuotto/isku (cm^3)		Max pumppaus-voima (kg)
			1-vaihe	2-vaihe	1-vaihe	2-vaihe	
Yksinopeuk.	672	**P39**	-	700	-	2,46	39
Kaksino-peuksinen	672	**P77**	34	700	16,39	2,46	40
	2200	**P80** [1]	34	700	16,39	2,46	35
	4100	**P801**	34	700	16,39	2,46	35
	2200	**P84** [3]	34	700	16,39	2,46	35
	7423	**P462**	14	700	126,20	4,75	49
	7423	**P464** [3]	14	700	126,20	4,75	49

[1] Saatavina sarjoina, kts. seuraava sivu.
[2] Ota yhteyttä Enerpac myyjääsi, jos painetaso on vain 10% max paineesta.
[3] P84 ja P464 kaksitoimisten sylinterien kanssa käytettäväksi.

Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta “keltaisilta sivuilta”.

Sivu: 405

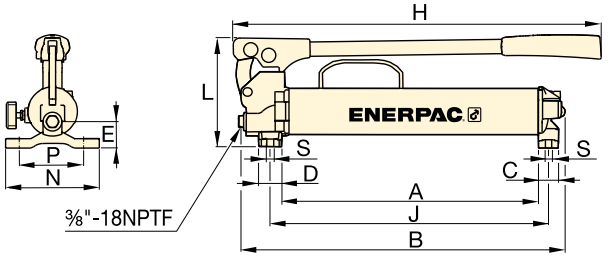
P sarja



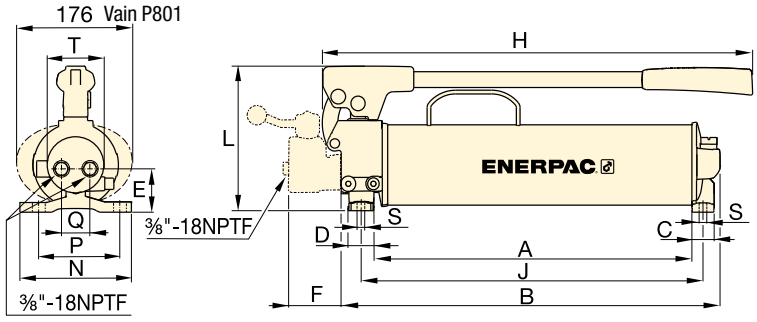
Säiliön koko:
672 - 7423 cm³

Öljyn tuotto:
2,46 - 4,75 cm³/isku

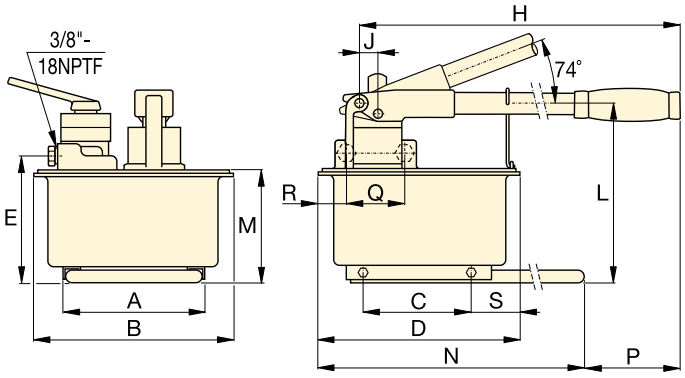
Max käyttöpaine:
700 bar



P39, P77



P80, P801, P84

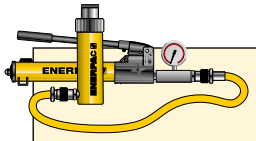


P462, P464



Erittäin tehokkaat käsipumput

P462- ja **P464**-pumpuissa on erittäin suuret säiliöt ja suuri ensimmäisen vaiheen tuotto. Nämä pumput sopivat suurikapasiteettisten sylinterien käyttöön.



Pump pu- ja sylinterisarjat

P80 on saatavilla myös sarjana (pumppu, sylinteri, mittari, liittimet ja letku).

Sivu: 62

Sylinterin valintataulukko

Valitaksesi oikean käsipumpun käyttöösi, katso sylinterin valintataulukosta “keltaisilta” sivuilta.

Sivu: 398

Männän isku	Mitat (mm)																	Tyyppi
(mm)	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T	(kg)	
25,4	383	480	30	35	37	–	550	416	163	–	140	111	–	–	8,4	–	6,2	**P39**
25,4	391	487	30	35	47	–	550	424	163	–	140	111	–	–	8,4	–	7,1	**P77**
25,4	428	511	30	35	55	–	579	460	195	–	150	121	42	–	8,4	74	10,7	**P80** [1]
25,4	428	511	30	35	55	–	579	460	195	–	150	121	42	–	8,4	74	14,1	**P801**
25,4	428	510	30	35	55	70	579	460	195	–	150	121	38	–	8,4	74	11,8	**P84** [3]
38,1	210	308	163	320	195	–	671	25	270	175	650	92	–	–	80	–	27,7	**P462**
38,1	210	308	163	320	195	–	671	25	270	175	650	92	89	68	80	–	27,7	**P464** [3]

P-sarjan, matalapainekäsipumput

ENERPAC

▼ Vasemmalta oikealle: **P25, P51, P18**



Kun alle 700 bar riittää



GA45GC-mittariliitin

Suojaa itsesi järjestelmän ylikuormitukselta helposti tilaamalla yhdellä sarjanumerolla esiasennettu mittari, sovitin ja liitin.

Sivu: 142



Letkut

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

Sivu: 128

- **P25- ja P50-pumput pumppaavat öljyä edestakaisen suuntaan, mikä parantaa kokonaistehokkuutta. Tämä ratkaisu sopii erityisesti niihin tilanteisiin, joissa asennustilaa on rajoitetusti**
- **Sulkuventtiili**
- **Sisäinen paineraja suojaa ylikuormitukselta**
- **Käyttö yksitoimisten sylinterien tai työkalujen kanssa**
- **P18-pystykäyttö vaatii pumpun pään alaspäin**
- **P25 ja P50 pystysuuntainen käyttö vaatii pumpun tuuletusaukon alaspäin**
- **P51 vain vaakasuoraan käyttöön.**

▼ *P18-käsipumpun avulla lukitaan marmorin kiillotuksessa käytettävä pyörivä työtaso.*



Pumppu-tyyppi	Käyttö-öljytilavuus (cm^3)	Tyyppi	Painetaso (bar)	Öljyn tuotto/isku (cm^3)	Max pump-pausvoima (kg)
Yksino-peuksinen	360	**P18**	200	2,46	16
	3277	**P25**	175	9,50	27
	3277	**P50**	350	4,75	27
	819	**P51**	200	4,10	27

P sarja



Säiliötilavuus:
360 - 3277 cm³

Öljyn tuotto:
2,46 - 9,50 cm³/isku

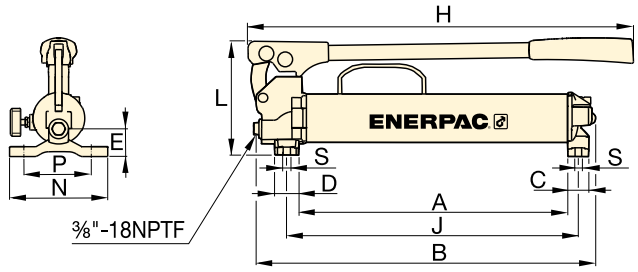
Max käyttöpaine:
175 - 350 bar



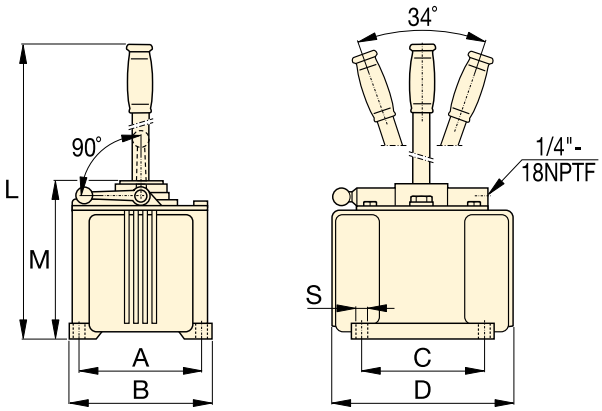
Multifluid-käsipumput

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

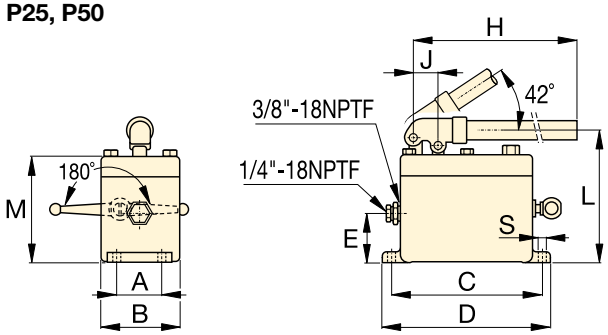
Sivu: 82



P18



P25, P50



P51

▼ *P51-käsipumppujen ja RC-sarjan sylinterien avulla puukerrokset pidetään paineenalaisina levyjen laminointivaiheessa.*



Männän iskun pituus	Mitat (mm)												Tyyppi
(mm)	A	B	C	D	E	H	J	L	M	N	S	(kg)	
25,4	221	316	30	35	37	385	254	163	–	140	8,4	5,0	**P18**
38,1	152	173	152	240	–	–	–	684	200	–	10	16,3	**P25**
38,1	152	173	152	240	–	–	–	684	200	–	10	16,8	**P50**
25,4	52	92	181	200	57	610	29	160	129	–	9	5,4	**P51**

MP-sarjan, multifluid-käsipumput

ENERPAC

▼ Kuvassa: **MP-110**



MP
sarja

Öljyn tuotto:
1,6 - 20,6 cm³/isku

Max käyttöpaine:
110 - 1000 bar



Lisävarusteena saatava säiliösarja

Sisältää 10-litraisen säiliön ja jalustakehikon, peitelevyn säiliötiivisteen kanssa, imuputken sekä kiinnityspultit. Käytettävissä oleva öljytilavuus on 7,4 litraa. Tilauksen mallinumero: **MP10T**.

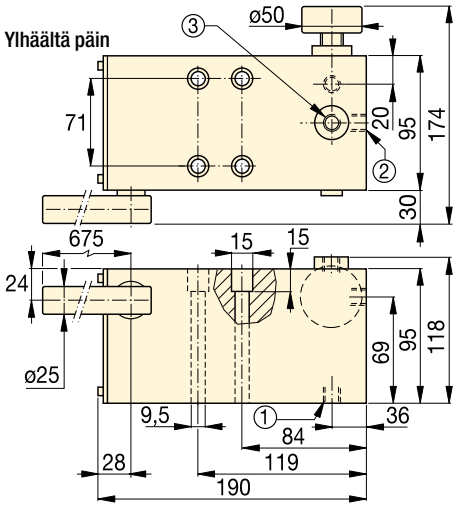


Käsipumppu ruostumat-tomasta teräksestä

Saatavissa myös ruostumattomasta teräksestä valmistettuna käsipumppuna, mallinumero **11-400**.

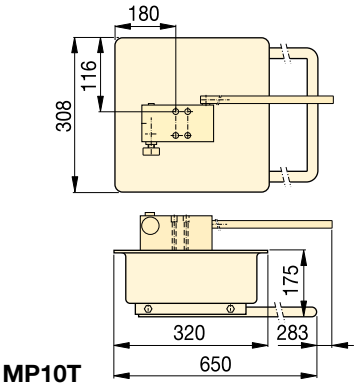
Sivu: 84

- **Erinomainen korroosion kestävyys**
- **Vakiotoimitukseen sisältyy nitriili-tiivisteet, joita voidaan käyttää monien erilaisten nesteiden, kuten veden, öljy-vesiemulsion, vesiglykolien ja mineraaliöljyjen, kanssa.**
- **Kaksinopeuksiset pumput toimivat jopa 1000 baarin paineella**
- **Buna Nitriili -tiivisteet voidaan vaihtaa lisävarusteena saataviin EPDM-tiivisteisiin, jos pumppua halutaan käyttää Skydrolin tai jarrunesteiden kanssa.**
- **Erikoispintakäsitelty alumiininen pumpun runko, jossa ruostumattomasta teräksestä valmistetut sisäiset pumpun osat**
- **Ulkoisesti säädettävä paineenrajoitusventtiili**
- **1/4” NPTF-mittariliitäntä.**
- **Käyttö yksitoimisten sylinterien tai työkalujen kanssa.**



MP110, 350, 700, 1000

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



MP10T

Pumppu tyyppi	Käyttö-öljy-tilavuus * (cm³)	Tyyppi **	Painetaso (bar) 1-vaihe	Painetaso (bar) 2-vaihe	Öljyn tuotto / isku (cm³) 1-vaihe	Öljyn tuotto / isku (cm³) 2-vaihe	Max pump-paus-voima (kg)	Männän iskun pituus (mm)	(kg)
Kaksino-peuksinen	*	**MP110**	35	110	52,6	20,60	45	27,1	6,6
	*	**MP350**	35	350	52,6	7,15	45	27,1	6,6
	*	**MP700**	35	700	52,6	2,63	45	27,1	6,6
	*	**MP1000**	35	1000	52,6	1,60	45	27,1	6,6

* Huomio: MP-pumppu sisältä 1,5 mm paksun tiivisterenkaan säiliön asentamista varten. MP-sarjan pumppujen kanssa pitää käyttää ulkoista säiliötä. ** Käyttö yksitoimisten sylinterien tai työkalujen kanssa.

Kevyt hydraulinen jalkapumppu

▼ Kuvassa: **P392FP**



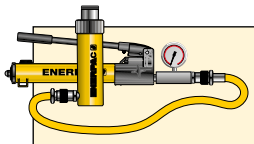
P
sarja



Säiliötilavuus:
492 cm³

Öljyn tuotto:
2,47 cm³/isku

Max käyttöpaine:
700 bar



Pumppu- ja sylinterisarjat

P392FP on saatavilla myös sarjana (pumppu, sylinteri, mittari, liittimet ja letku).

Sivu: 62

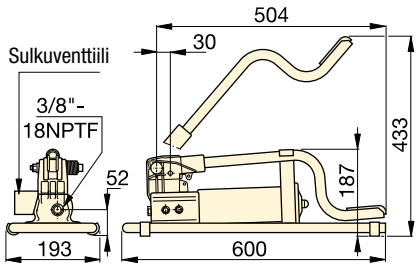


Letkut

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

Sivu: 128

- **Vankka, kestävä ja kompakti**
  - **Teräskehys takaa parhaan mahdollisen tukevuuden**
  - **Teräksinen pumppauskahva**
  - **Alumiinisäiliö**
- **Poljinlukitus ja kevyt rakenne helpottavat kantamista**
- **Suuri sulkuventtiilipoljin helpottaa kuormien vähittäistä laskemista virtauksen säädöllä**
- **Sisäinen paineenrajoitusventtiili suojaa ylikuormitukselta.**



▼ *P392FP vapauttaa kädet työkalun tai sylinterin käsittelyyn ja hallintaan.*



Käyttö-öljy-tilavuus (cm³)	Tyyppi	Painetaso (bar) 1-vaihe	Painetaso (bar) 2-vaihe	Öljyn tuotto / isku (cm³) 1-vaihe	Öljyn tuotto / isku (cm³) 2-vaihe	Max pump-paus-voima (kg)	Männän iskun pituus (mm)	(kg)
492	**P392FP ***	15	700	11,26	2,47	42	25,4	7,0

* Saatavilla sarjana.

▼ Vasemmalta oikealle: **11-100, P2282**



2800 bar korkeapaine-pumppu

- **P2282 on kaksivaiheinen pumppu, suorituottoinen matalapainevaihe nopeuttaa työskentelyä**
- **P2282 pumpussa litran käyttö-öljytilavuus**
- **Kevyt pumppausvoima, 2800 barin paineesta huolimatta**
- **Sulkuventtiilissä tarkkä 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.**



2-tie sulkuventtiili 72-750

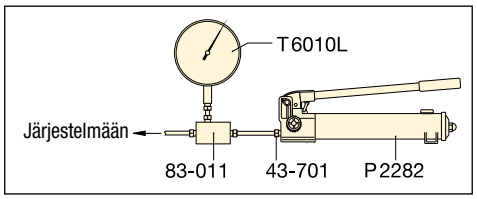
2800-bar sulkuventtiili ruostumattomasta teräksestä 0.38” kartioliitoksella.



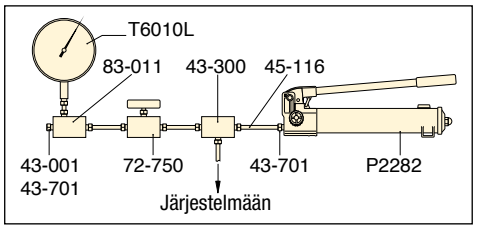
2800 bar mittarit

T6010L saatavilla kartio kierteellä tai NPTF kierteellä ja eri painealueille.

Sivu: 140



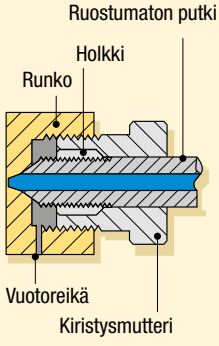
▲ Tyypillinen järjestelmä



▲ Järjestelmä kanssa sulkuventtiili 72-750

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) 1- vaihe	2- vaihe	Öljyi Tuotto / isku (cm³) 1-vaihe	2- vaihe	Pump-paus-voima (kg)
Yksinopuksinen	983	**P2282**	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 myyjääsi jos painetaso on vain 10% max paineesta.

▼ Liittimet ja putket (Lisävarusteena)

Kuvaus		Liitin	Tyyppi
		2800 bar	
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 holkilla		.38" Kartio	**43-701**
Mittari-liitin		.25" Kartio	**43-704**
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		.38" F kartio to ¼" M NPTF .38" F kartio to ⅜" M NPTF	**41-146** **41-166**
Adapteri		.38" F kartio to ¼" F NPTF .38" F kartio to ⅜" F NPTF	**41-246** **41-266**
Adapteri		.38" M kartio to ⅜" F NPTF	**41-366**

Huom: .25" liittimessä on $^{9}/_{16}$"-18 kierre , ⅜" kartiossa on ¾"-16 kierre.
* Todelliset putken pituudet ovat 0.75” lyhyempiä.
Venttiilienetäisyys on jaollinen 4 tuumalla.

P 11 sarja



Säiliön koko:
737 - 983 cm³

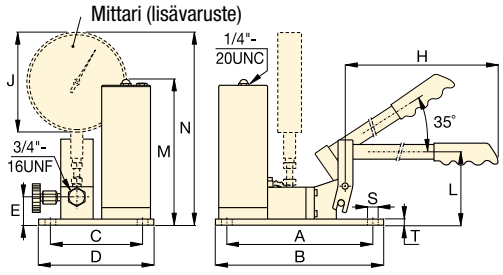
Öljyn tuotto:
0,61 - 2,49 cm³/isku

Max käyttöpaine:
700 - 2800 bar

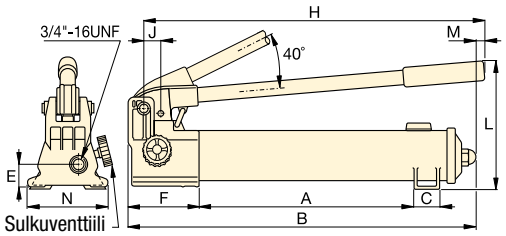
Ultrakorkeapainepumpuilla EI OLE sisäistä paineenalennusventtiiliä.

Rakenne ruostumatonta terästä
Korkeapaineliitinten rakenne on kokonaan ruostumatonta terästä, paitsi **41-366**-liittimessä, jossa on niklattu hiiliteräsrakenne.

11-100
11-400



P2282



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	**P2282**
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**

▼ Kuvassa: **XC1201ME**



- **Johdoton, päästötön pumppu**
- **Kevyt rakenne, sisäänrakennettu kahva ja kantokahva**
- **Pussisäiliö estää kontaminaation ja mahdollistaa pumpun käytön missä vain**
- **Tehokas 0,37 kW:n moottori ja 28 V:n litium-ioniakku takaavat poikkeuksellisen nopeuden ja erinomaisen käyttöajan**
- **Luja lasikuituvahvistettu komposiittikotelo takaa erinomaisen kestävyyden vaativissa työympäristöissä**
- **Johdoton tekniikka poistaa kompastumisvaaran, joka liittyy muihin sähkö- tai paineilmakäyttöisiin pumppuihin**
- **Kolme venttiilivaihtoehtoa yksi- ja kaksitoimisille sylintereille: 3/2-tie, 4/3-tie tai dump ja pito**
- **Saatavana myös momenttiavainpumput.**



◄ *Kannettavaa tehoa ja helppokäyttöisyyttä vaativimpiinkin töihin.*

Johdollisen pumpun suorituskyky

Käsipumpun kannettavuus



Vuorovaikutteinen riippuohjain XC1302C-malleissa

Saatavana vain **XC1302S**-pumppumalleissa. Vuorovaikutteinen riippuohjain mahdollistaa helpon vaihdon "jatkuvasti painettava" -toiminnosta "järjestelmän paineen tyhjennys" -toimintoon ja takaisin napin painalluksella. (Johdon pituus on 3 metriä.)



28 V:n akku

Litium-ionitekniikkaa käyttävä **XC28V** takaa parhaan suorituskyvyn.



Suojakehikko

Valinnainen suojakehikko XC-sarjan pumpuille. Tilaa malli, jonka numero on **XCRCTK**.



GA45GC Mittariliitinsarja

Suojaa itsesi järjestelmän ylikuormitukselta helposti tilaamalla yhdellä sarjanumerolla esiasennettu mittari, sovitin ja liitin.

Sivu: 142

XC-sarjan johdottomat pumput

XC-sarjan johdoton pumppu on ihanteellinen töihin, joissa vaaditaan kannettavuutta, nopeutta ja turvallisuutta. Johdottomat pumput ovat omiaan etäkohteissa, joissa ei ole virtalähdettä, mutta myös sisätiloissa, joissa kompastumisvaara, ergonomia tai koko tuottavat ongelmia.

XC-sarjan johdoton pumppu on yhteensopiva kaikkien Enerpacin hydraulityökalujen ja pienien ja keksikokoisten sylinterien kanssa. XC-sarjan johdoton pumppu on CSA- ja CE-standardien mukainen.

Litium-ioniakku tarjoaa erinomaisen käyttöajan:

- ø10 mm:n vahvistetun betoniraudan 279 katkaisukertaa WHC750-leikkurilla
- 112 nostoa WR5-levittimellä
- M27 - 8.8 -mutterien 44 murskauskertaa NC3241-mutterimurskaimella
- 28 nostokertaa RC104-sylinterillä (10 tonnia, 100 mm isku).

Huomio: Käyttökertojen todellinen lukumäärä riippuu akun ja työkalun kunnosta sekä ympäristöolosuhteista. Kaksitoimisten työkalujen akun kestoikä on noin 75 % vastaavien yksitoimisten työkalujen akun kestoiästä.

XC-sarja

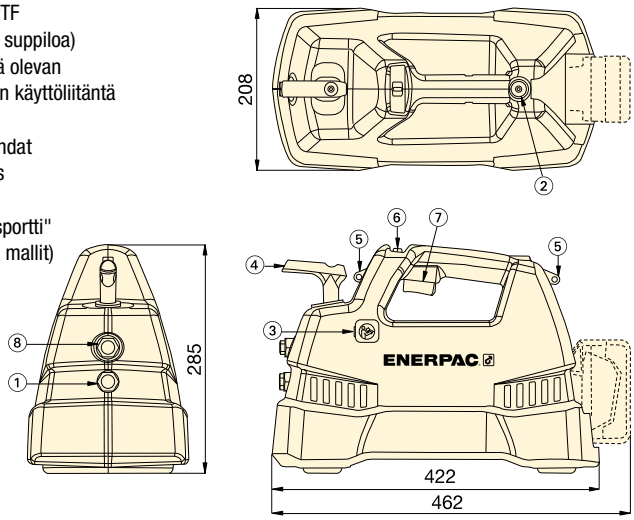


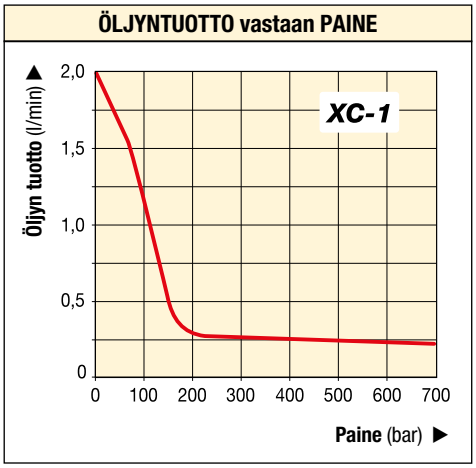
Säiliötilavuus:
1,0 – 2,0 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,25 l/min

Maksimikäyttöpaine:
700 bar

① Lähtöliitäntä ⅜"-18 NPTF
② Öljyn täyttö (käytettävä suppiloa)
③ Käyttäjän säädettävissä olevan paineenalennusventtiilin käyttöliitäntä
④ Suuntaventtiili
⑤ Olkahihnan kiinnityskohdat
⑥ Turvalukitusominaisuus
⑦ Katkaisin
⑧ Syöttöliitäntä "palautusportti" (vain 3/2 ja 4/3 venttiili mallit)





▼ VALINTAKAAVIO

Pumppu-tyyppi (Käytetään sylinterin kanssa)	Käyttö-öljy-tilavuus (litraa)	Tyyppi	Öljyntuotto (l/min) Ei kuorm.	140 bar	700 baaria	Venttiili-toiminto	Laturin jännite (VAC)	(kg)
Yksi-toiminen	1,0	XC1201MB [1]	2,05	0,49	0,25	3/2-tie	115	10,0
	2,0	XC1202MB	2,05	0,49	0,25	3/2-tie	115	11,0
	1,0	XC1201ME [1]	2,05	0,49	0,25	3/2-tie	230	10,0
	2,0	XC1202ME	2,05	0,49	0,25	3/2-tie	230	11,0
	1,0	XC1201M [2]	2,05	0,49	0,25	3/2-tie	–	10,0
	2,0	XC1202M [2]	2,05	0,49	0,25	3/2-tie	–	11,0
Yksi-toiminen	2,0	XC1302SB	2,05	0,49	0,25	Dump ja pito	115	11,4
	2,0	XC1302SE	2,05	0,49	0,25	Dump ja pito	230	11,4
	2,0	XC1302S [2]	2,05	0,49	0,25	Dump ja pito	–	10,2
Kaksi-toiminen	1,0	XC1401MB	2,05	0,49	0,25	4/3-tie	115	10,0
	2,0	XC1402MB	2,05	0,49	0,25	4/3-tie	115	11,0
	1,0	XC1401ME	2,05	0,49	0,25	4/3-tie	230	10,0
	2,0	XC1402ME	2,05	0,49	0,25	4/3-tie	230	11,0
	1,0	XC1401M [2]	2,05	0,49	0,25	4/3-tie	–	10,0
	2,0	XC1402M [2]	2,05	0,49	0,25	4/3-tie	–	11,0

[1] Saatavissa myös sylinteri-pumppusarjana, katso sivu 62.
[2] Akut ja laturi eivät sisälly toimitukseen.

▼ *Akkukäyttöisen pumpun voi viedä minne tahansa ilman sähköjohtoja ja ilmaletkuja.*



▼ ZC3308JE



Kestävä.
Luotettava.
Innovatiivinen.
ZCLASS

Tehokas akku

Tuottavuus, teho, turvallisuus

- **Suurivirtauksiset johdottomat ratkaisut säästävät käyttäjien aikaa ja rahaa, kun generaattoria ja jatkojohtoja ei tarvita**
- **Harjaton 1,0 kW moottori ja 3-vaihepumppu maksimoi pumpun ja työkalun tuottavuuden samalla minimoiden lämmönmuodostuksen ja seisonta-ajan**
- **Litium-ioniakku tarjoaa ylivoimaisen käyttöajan, jopa äärimmäisissä työmaaolosuhteissa**
- **Kätevä 3 m kauko-ohjauskaapeli tarjoaa ongelmattoman käytön**
- **Alennettu melutaso, enintään 80 dBA**
- **Päästötön hydraulikoneikko.**



Laturin *	
ZC115VC	120 V - 60 Hz
ZC230VC	230 V - 50 Hz
Akku **	
ZC82V4NA	82 V, 4 Ah
ZC82V4EUAU	82 V, 4 Ah

* 1 tunnin pikalaturi.
** NA on Pohjois-Amerikka ja EUAU on Eurooppa ja Australia.



Mittarit

Minimoivat ylikuormituksen riskin sekä takaavat laitteiston pitkän ja luotettavan toiminnan. Koko mittarivalikoima on kohdassa Järjestelmäkomponentit.

Sivu: 127



Letkut

Enerpac tarjoaa täydellisen sarjan korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain Enerpacin hydraulisia letkuja.

Sivu: 128



◀ *Erityinen Enerpac ZC3-sarjan johdoton hydraulinen pumppu raiteen jännitystarkoituksiin (sivu 190).*

ZC-sarja, johdottomat pumput

Enerpac ZC-sarjan pumpussa yhdistyy sähköpumpun teho akkukäyttöisen pumpun käyttömukavuuteen ja kannettavuuteen.

Hiljainen johdoton laite sopii erinomaisesti käyttösovelluksiin, joissa on huomioitava päästöt ja melu tai kun sähköä tai paineilmaa ei ole helposti saatavilla.

Litium-ioniakku tarjoaa erinomaisen käyttöajan

Pumppu saa virtansa ladattavasta 82V litium-ioniakusta. Litium-ioniakku mahdollistaa pitkät käyttöajat myös äärimmäisissä työmaaolosuhteissa.

- 50 nostokertaa RC1006-sylinterillä (95 tonnia, 168 mm isku).
- 90 nostokertaa RC504-sylinterillä (50 tonnia, 101 mm isku).

Venttiilivaihtoehdot

- Manuaalinen, kaksitoimisten sylinterien kanssa käytettävä 4/3-tiesuuntaventtiili
- Manuaalinen, yksitoimisten sylinterien kanssa käytettävä 3/3-tiesuuntaventtiili
- Manuaalinen, betonin jälkijännityslaitteiden kanssa käytettävä, lukitus- ja aktiiviankkureilla varustettu 4/3-tiesuuntaventtiili.

Käyttökohteet

- Suurivirtauksinen johdoton ratkaisu teollisuuskäyttöön
- Perustusten korjaus
- Rautatieteollisuus
- Betonin esijännitys.

ZC-sarja

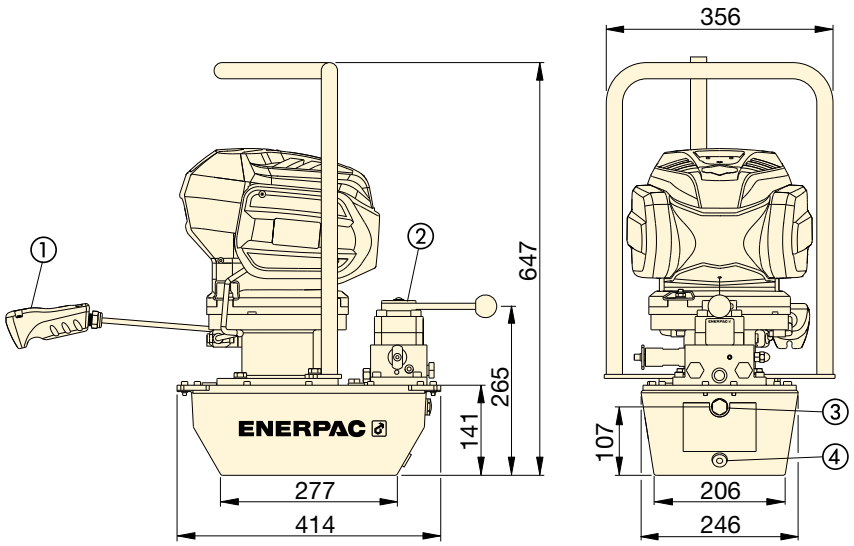


Säiliötilavuus:
8 litraa

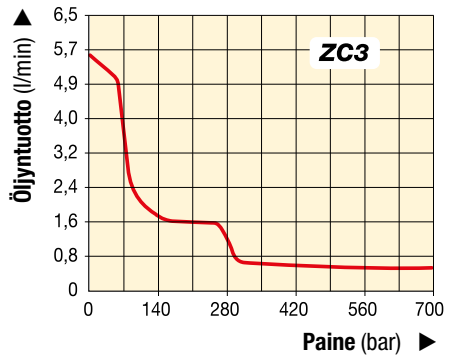
Öljyntuotto maksimipaineella:
0,52 l/min

Moottorin koko:
1,0 kW

Max käyttöpaine:
700 baaria



ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE



① Kaukoriippuohjain moottorin käynnistykseen ja sammutukseen
② VM43-LPS-venttiili
③ Mittalasi
④ Öljyn tyhjennys ½" NPTF

Sylinterille tai työkalulle	Käyttö-öljy-tilavuus (litraa)	Manuaali-venttiilin tyyppi	Venttiilitoiminto	Tyyppi *	Öljyntuotto (l/min) < 70 bar	< 275 bar	< 700 bar	Akkulaturin jännite V - Hz	** (kg)
Yksitoiminen	6,6	VM33	Työliike/neutraali/palautus	**ZC3308JB**	5,0	1,3	0,52	115 - 60	29,7
				ZC3308JE				230 - 50	
Kaksitoimiset	6,6	VM43	Työliike/neutraali/palautus	**ZC3408JB**	5,0	1,3	0,52	115 - 60	29,7
				ZC3408JE				230 - 50	
Aktiiviankkuri Esijännitystyökalut	6,6	VM43LPS	Työliike/pito/vapautus	**ZC3908JB**	5,0	1,3	0,52	115 - 60	33,3
				ZC3908JE				230 - 50	

* Kaikilla malleilla on CE- ja TÜV -hyväksynnät. Pumppuun kuuluu yksi laturi ja akku.
** Paino ml. öljy ja akku. Akun paino = 2,6 kg.

▼ **PUJ1200E**



Tehokas pienikokoinen ja kevyt

- **Kevyt ja varma rakenne**
- **Pienikokoinen ja helposti kannettavissa kantokahvasta**
- **Kaksinopeuksinen toiminta, tehokas**
- **24 VAC:n kauko-ohjain, 3-metrinen kaapeli takaa käyttäjän turvallisuuden**
- **Käynnistyy kuormasta riippumatta**
- **Moottori suojattu kestävällä muovikuorella.**



Mittarit

Minimoivat ylikuormituksen riskin sekä takaavat laitteiston pitkän ja luotettavan toiminnan. Compact-pumppuja suositellaan käytettäväksi **G2535L** mittarin ja **GA3** mittariliittimen kanssa.

Koko mittarivalikoima on järjestelmä-komponentit-osiossa.

Sivu: 138



Letkut

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

Sivu: 128

Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta “keltaisilta sivuilta”.

Sivu: 405

▼ *Compact-pumppua PUJ1200E käytetään matalan RCS302-sylinterin kanssa saksinosturin uudelleenasemointiin huollon helpottamiseksi.*



Pumppu tyyppi Sylinterin toiminta	Käyttö-öljytilavuus (litraa)	Tyyppi *	Painetaso (bar) 1-vaihe	 2-vaihe
Yksitoiminen	1,9	**PUD1100E**	13	700
	3,8	**PUD1101E**	13	700
	1,9	**PUJ1200E**	13	700
	3,8	**PUJ1201E**	13	700
	1,9	**PUD1300E**	13	700
	3,8	**PUD1301E**	13	700
Kaksitoiminen	1,9	**PUJ1400E**	13	700
	3,8	**PUJ1401E**	13	700

Compact pumppu soveltuu pienille ja keskikokoisille sylintereille ja työkaluille

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

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

PUD1100 Sarja

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

PUD1300 Sarja

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

PUJ-sarja

- Työkalun työliike/pito/vapautus-käyttö käsiventtiileillä
- Saatavissa kolmi- ja nelitieventtiileillä yksi- tai kaksitoimisille sylintereille
- Moottorin käyttö 3 m kauko-ohjaimella.

Sivu: 394

PU sarja

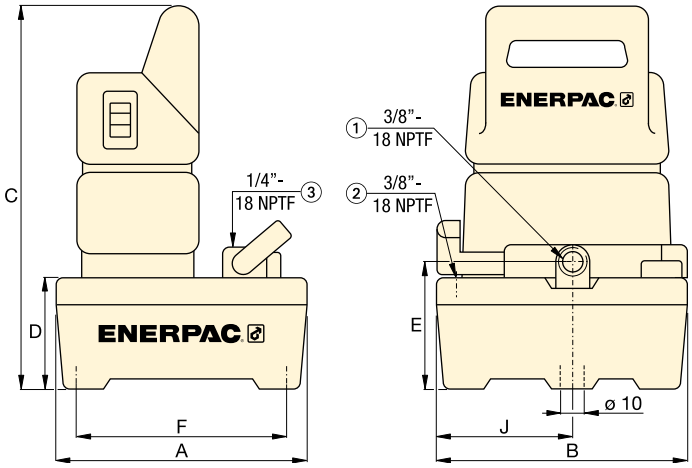


Säiliön koko:
1,9 - 3,8 litraa

Öljyn tuotto:
0,32 l/min

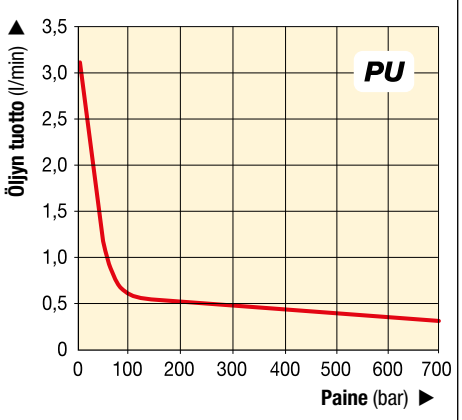
Moottorin koko:
0,37 kW

Max käyttöpaine:
700 bar



① Öljyn ulostuloliitäntä
② Säiliöliitäntä
③ Mittariliitäntä (vain PUJ1200 ja PUJ1201)

VIRTAUSKAAVIO



Öljyn tuotto (l/min) 1-vaihe	Öljyn tuotto (l/min) 2-vaihe	Venttiili tdyyppi	Venttiilin toiminta	Virta (Amps)	Moottorin jännite (VAC)	Äänitaso (dBA)	Mitat (mm) A	B	C	D	E	F	J	(kg)	Tyyppi *
3,31	0,32	Dump**	Työliike/ vapautus	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	11,8	**PUD1100E**
3,31	0,32			3,2	230	85	368	309	373	105	130	323	142	17,2	**PUD1101E**
3,31	0,32	3-tie, 2 -asent.	Työliike/Pito/ vapautus	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	10,0	**PUJ1200E**
3,31	0,32			3,2	230	85	368	309	373	105	130	323	142	15,4	**PUJ1201E**
3,31	0,32	Kela 3/2	Dump & pito	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	12,0	**PUD1300E**
3,31	0,32			3,2	230	85	368	309	373	105	130	323	142	17,5	**PUD1301E**
3,31	0,32	4-tie, 2-asent.	Työliike/Pito/ vapautus/	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	13,2	**PUJ1400E**
3,31	0,32			3,2	230	85	368	309	373	105	130	323	142	18,6	**PUJ1401E**

* 110 V jännite B, 230 V jännite E.
** Dump venttiiliä käytetään, kun pitoa ei tarvita

ZE2-sarjan, sähkökäyttöiset hydraulipumput

ENERPAC

▼ ZE2208ME, ZE2-sarjan sähköpumppu



Kestävä, luotettava, helppokäyttöinen

- **0,56 kW:n induktiomoottori mahdollistaa pitkän käyttöiän ja hiljaisen toiminnan**
- **71–79 dBA koko painealueella**
- **6,8 litran terässäiliö tarjoaa kapasiteetin ja viileän toiminnan moniin eri käyttötarkoituksiin**
- **IP54-suojaus**
- **Kestävät laakerit pidentävät pumpun käyttöikää madaltamalla lämpöä, parantamalla voitelua ja vähentämällä kulumista**
- **Vaihdettava männän sulkuventtiili pidentää pumpun tärkeimpien osien käyttöikää**
- **VE32D sähköinen dump-venttiilimalli saatavana**
- **Kauko- ja manuaalinen ohjausoptio helpottaa käyttöä.**



Mittarit

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

Sivu: 127



Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkea-laatusia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 128

Liikenopeus

Sylinterin liikenopeus pumpun tuotolla voidaan määrittää sylinterien liikenopeuskartasta “keltaisilta sivuilta”.

Sivu: 405





ZE2-sarjan sähköpumput

ZE2-sarja on osa hyväksi havaittua Enerpac ZE-sarjaa. Se käyttää monia samoja suunnitteluelementtejä kuin tuoteperheen suuremmat pumput.

0,56 kW:n induktiomoottori mahdollistaa hyvän öljyntuoton, pitkän käyttöiän ja hiljaisen toiminnan. Yhdessä tehokkaan, vankan ja helposti huollettavan pumppauselementin kanssa ZE2 on ihanteellinen tuotanto- ja työpajaympäristöihin.

Useat venttiili- ja ohjausvaihtoehdot mahdollistavat pumpun sovittamisen joustavasti monenlaisiin puristus-, lävistys- ja muihin toimintoihin.

Vertaile ZE2:sta muihin ZE-sarjan pumppuihin ja määrittele paras pumppu käyttötarkoitukseen.

ZE2 sarja

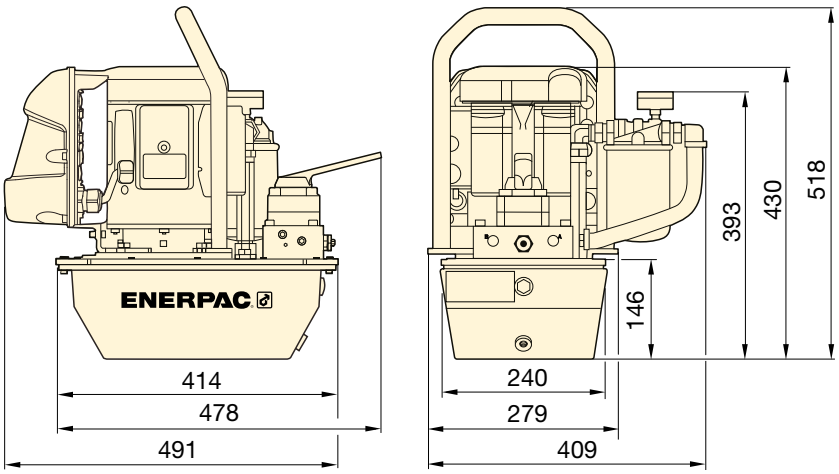


Säiliötilavuus:
6,8 litraa

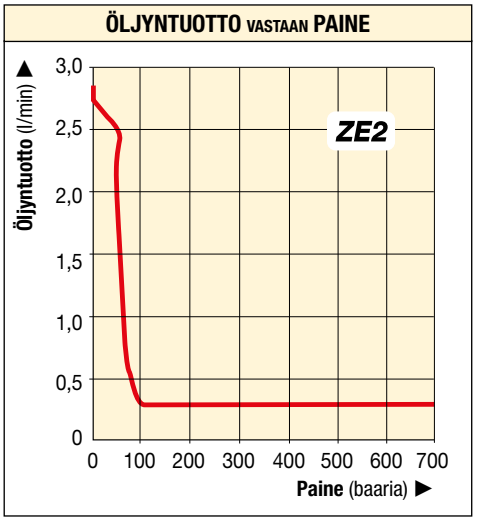
Öljyntuotto maksimipaineella:
0,27 l/min

Moottorin koko:
0,56 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



ZE2 valinnaisella paluulinjan suodattimella



Käytetään sylinterin kanssa *	Venttiilin pito-toiminto	Käytettävä öljy-tilavuus (litraa)	Mallinumero [1] Kaksivaiheinen pumppu	Öljyntuotto 50 Hz:llä (l/min) 7 baaria	700 baaria	Venttiilin tyyppi	Venttiilin käyttö	Moottorin jännite (VAC)	Moottorin koko (kW)	Ääni-taso (dBA)	(kg)
YT		6,8	**ZE2108DE (B, I)**	2,7	0,27	VE32D	Solenoidi kauko-ohjaimella	230	0,56	79	42,4
YT		6,8	**ZE2208ME (B, I)** [2]	2,7	0,27	VM32	Manuaalinen ilman kauko-ohjainta	230	0,56	79	37,8
YT	•	6,8	**ZE2308ME (B, I)** [2]	2,7	0,27	VM33	Manuaalinen ilman kauko-ohjainta	230	0,56	79	38,3
KT	•	6,8	**ZE2408ME (B, I)** [2]	2,7	0,27	VM43	Manuaalinen ilman kauko-ohjainta	230	0,56	79	38,3
YT		6,8	**ZE2208PE (B, I)**	2,7	0,27	VM32	Manuaalinen kauko-ohjaimella	230	0,56	79	41,3
YT	•	6,8	**ZE2308PE (B, I)**	2,7	0,27	VM33	Manuaalinen kauko-ohjaimella	230	0,56	79	41,7
KT	•	6,8	**ZE2408PE (B, I)**	2,7	0,27	VM43	Manuaalinen kauko-ohjaimella	230	0,56	79	41,7
YT	•	6,8	**ZE2308EE (B, I)**	2,7	0,27	VE33	Solenoidi kauko-ohjaimella	230	0,56	79	49,0
KT	•	6,8	**ZE2408EE (B, I)**	2,7	0,27	VE43	Solenoidi kauko-ohjaimella	230	0,56	79	49,0

* YT = yksitoiminen, KT = kaksitoiminen

[1] Näytetyt mallinumerot **B**-loppupäätteellä ovat 115 VAC, 1-vaihe, 50/60 Hz. CE-standardin mukaisia
I tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 208-240V, 1-vaihe, 50/60 Hz, NEMA 6/15 -pistoke, CE-standardin mukainen
E tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 208–240V, 1-vaihe, 50/60 Hz, eurooppalainen pistoke, CE-standardin mukainen

[1] Kaikki mallit voi tilata seuraavilla tehdasasennetuilla lisävarusteilla/optioilla:
F = paluulinjan suodatin, **G** = 0–1000 baarin mittari (ø 63,5 mm), **S** = yksinopeuksinen pumppuyksikkö;

[2] Mallit voi tilata painekytkimellä (**P**)

E-Pulse® sähkökäyttöiset hydraulipumput

ENERPAC

▼ EP3204JE-G, E-Pulse® sähkökäyttöinen hydraulipumppu



Suorituskyky

- kaksivaiheinen pumppu, jossa on korkea virtaus/painesuhde: 2,13 l/min / 175 bar; 0,52 l/min / 700 bar
- älykkäiden ohjainten avulla moottori voi ylläpitää vakiotehon koko painealueella
- 24 VDC tehonsäädin minimoi huonon virtalähteen vaikutukset
- kuusimäntäinen lohkorakenne tarjoaa tasaisen virran sylinterin tai työkalun tasaista toimintaa varten.

Kestävyys

- kestävä alumiinikotelo
- huipputehokkaalla kestomagneetilla varustettu akselimoottori mahdollistaa jatkuvan käytön ja pitkän käyttöiän
- sisäänrakennettu lämpösuoja
- IP-luokitus: IP54 pumpussa, IP67 riippuohjaimessa.

Käyttömukavuus

- nopeuden ohjaus valitsimella tarkkaa käyttöä varten *
- riippuohjaimen ja johdon hallintajärjestelmä
- Integroitu painemittari ja asteikolla baareissa, MPA ja psi
- kätevä öljyntäyttöaukko, öljymäärän osoitin ja automaattinen huohotin.

Suuri tuottavuus innovatiivisen rakenteen ansiosta

Vuorovaikutteinen riippuohjain

Magneetilla varustettu integroitu riippuohjaimen ohjain, joka sopii varmasti pumpun kahvaan.

- Käyttäjälle ilmoitetaan käytön, ohjelmoinnin ja vianmäärityksen tila keltaisen, vihreän ja punaisen LED-merkkivalon sekä värinäpulssien avulla.
- Vikakoodit varoittavat käyttäjiä jännitteeseen, lämpötilaan ja painikeohjaimiin liittyvistä ongelmista sekä ammattimaisen huollon tarpeesta.



Muuttuva nopeuden ohjaus *

Nopeuden ohjaus valitsimella tarkkaa työkalun tai sylinterin käyttöä varten. Säädettävä nopeusalue on noin 25–100 % täydestä nimellistehosta.



Sidontakiinnike

Mahdollistaa pumpun asennuksen työskentelypinnalle: **MBEP-1** valinnainen sidontakiinnike.



Jakokappaleen asennuskiinnike

Hydraulisten AM21- ja AM41-jakovirtausjakokappaleiden asennukseen: **MMBEP-1** valinnainen jakokappaleen asennuskiinnike.

E-Pulse®, sähkökäyttöiset hydraulipumput

E-Pulse®-pumput

Enerpac E-Pulse takaa suuren tuottavuuden sen innovatiivisen rakenteen ansiosta. Älykkäiden ohjainten avulla moottori voi ylläpitää vakiotehon ja tarjota suuremman virtauksen kuin perinteiset pumput.

Säädettävän nopeuden avulla taataan tarkka käyttö *. E-Pulse on suunniteltu käyttömukavuutta varten.

Sen ominaisuuksia ovat muun muassa johdon hallintajärjestelmä ja magneetilla varustettu integroitu riippuohjaimen ohjain, joka sopii varmasti pumpun kahvaan.

Kestävä alumiinikotelo on suunniteltu helpottamaan huoltamista. E-Pulse on minkä tahansa hydraulijärjestelmän sydän, joka takaa huippusuorituskyvyn ja käyttömukavuuden.

E-sarja



Säiliötilavuus:
3,0 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,52 l/min

Moottorin koko:
0,63 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 bar

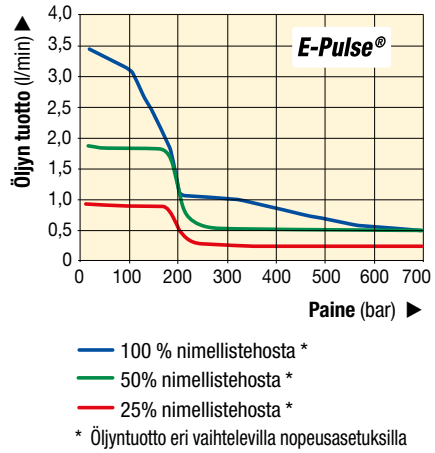


3/2 jatk., 3/2 luk., 4/3 jatk.
riippuohjain ja 3 m:n johto



3/2-tie dump ja pito
riippuohjain ja 3 m:n johto

ÖLJYNTUOTTO vastaan PAINE



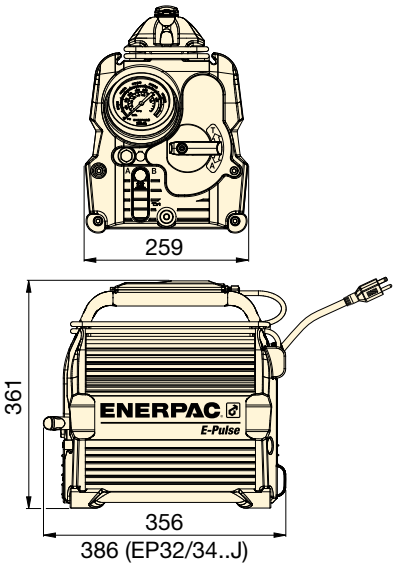
▼ SUORITUSKYKYKAAVIO

Pumppu-sarja/tyyppi	Öljyntuotto (l/min) 1 baaria	175 baaria	350 baaria	700 baaria	Moottorin jännite (VAC)	Tulppatyyppi	Virran kulutus (Amp.)	Ääni-taso (dBA)
EP3....B-G	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	NEMA 5-15	12	70-85
EP3....I-G					200-250	NEMA 6-15	7	
EP3....E-G					200-250	Schuko CEE 7/7	7	

▼ VALINTAKAAVIO

Käyttö sylinterin tai työkalun kanssa	Käyttö-öljy-tilavuus (litraa)	Tyyppi	Venttiili-tyyppi	Venttiili-toiminto	Kauko-ohjain-toiminnot	(kg)
Yksi-toiminen	3,0	EP3104DB-G	3/2 Solenoidi	Dump	Työliike	18,6
		EP3104DI-G				
		EP3104DE-G				
	3,0	EP3204JB-G *	3/2 Manuaalinen	Moottorin	Jalkakytkin	18,4
		EP3204JI-G *				
		EP3204JE-G *				
	3,0	EP3304SB-G *	3/2 Solenoidi	Pito ja dump	Työliike/palautus	18,7
		EP3304SI-G *				
		EP3304SE-G *				
Kaksi-toiminen	3,0	EP3404JB-G *	4/3 Manuaalinen	Moottorin	Jalkakytkin	18,6
		EP3404JI-G *				
		EP3404JE-G *				

* Säädettävä nopeussäädin koskee vain kaikkia EP3204, EP3304 ja EP3404 pumppumalleja.



Z-luokan Enerpac-pumput

ENERPAC

Uudet Z-luokan ’pumput Enerpacilta – pumput, jotka takaavat alhaisemman käyttölämpötilan ja virrankulutuksen sekä helppohuoltoisuuden.

Enerpac on käyttänyt viimeisintä metallurgian teknologiaa sekä viimeisintä laakeri- ja tiivisteteknologiaa tuottamalla pumpun, jonka toiminnat ja ominaisuudet ovat huomattavasti nykyisiä sähköpumppuja parempia. Vähentämällä liikkuvien osien lukumäärää, parantamalla virtausdynamiikkaa ja pienentämällä kitkaa, Z-luokan pumput pystyvät työskentelemään pitempään, vaativat vähemmän energiaa ja niiden huoltokustannukset ovat alhaisemmat.



Z-luokan Enerpac-pumput – yksinkertaisesti parhaat pumput, joita koskaan käytät.



Z CLASS
Kestävä
Luotettava
Innovatiivinen

Z-luokan pumppuelementti on hydraulijärjestelmän sydän

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

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

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

Itsesyöttävässä pumpussa suorituottoinen matalapainevaihe Suorituottoinen 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, matalajännitteinen kauko-ohjain sisältää suojatut kytkimet ja toimii 24 voltin jännitteellä parantaen käyttäjän turvallisuutta.

Z-luokan pumppujen tehtaan lisälaitteet ja lisävarusteet Kattavaan lisävarusteluetteloon sisältyy lämmönvaihdin, suojakehikko, alustakehikko, paineanturi, paluulinjan suodatin sekä taso- ja lämpötilakytkin. Niiden avulla pumppuja voi ohjata täydellisesti useissa teollisissa käyttökohteissa.

Z-luokan tehopumput vaativiin käyttökohteisiin
Saatavissa yksi tuottoversio universaalimoottorille ja kahdeksan tuottoversiota sähkömoottori 3-vaihe teollisuusversiolle. Yksi- tai kaksinopeuksinen malli tarjoaa sylinterien ja työkalujen parhaan mahdollisen suorituskyvyn lähes kaikkiin teollisiin käyttökohteisiin.

Taustavalaistu LCD-näyttö valituissa Z-luokan pumpuissa
- pumpun käyttötiedot, tunti- ja työkiertolukemat
- alhaisen jännitteen varoitus ja tallennus
- itse testaus- ja vianmääritystoiminnot
- tiedot näkyvät kuudella kielellä
- painenäyttö (kun käytetään lisävarusteena saatavan paineanturin kanssa)
- säädettävä laukaisupaineen asetus (kun käytetään lisävarusteena saatavaan paineanturin kanssa).



Taustavalaistu LCD-näyttö saatavissa ZU- ja ZE-sarjan sähköpumppuihin. ▶

ZU-sarjan pumppujen käyttökohteet

- **Mobiili**: kun pumppua pitää siirtää usein ja käyttää etäkohteissa
- **Universaali**: 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.
- **Pumpun nopeus**: kaksinopeuksinen pumppuyksikkö.

ZE-sarjan pumppujen käyttökohteet

- **Kiinteä**: kun pumppu pysyy yhdessä paikassa
- **Kolmivaiheinen teollisuusmoottori**: yksi- ja kolmivaiheinen jatkuvaan käyttöön
- **Käyttöjakso**: raskaan sarjan pitkäaikaisiin käyttökohteisiin
- **Sylinterit ja työkalut**: keskikokoisille ja suurille yksi- ja kaksitoimisille käyttökohteille ja suurille liikenopeuksille.
- **Pumpun nopeus**: yksi- tai kaksinopeuksinen pumppuyksikkö.

Öljyn-virtaus 700 bar (l/min)	Z-luokan pump-pusarja *	Sähkö-moottorin teho (kW)	Paine-ilma-moottorin kulutus (l/min)	Poltto-moottorin teho (kW)	Sivu:
0,27	**ZE2**	0,56	–	–	**92**
0,52	**ZC3**	1,0	–	–	**88**
0,55	**ZE3**	0,75	–	–	**104**
0,82	**ZE4(T)**	1,12	–	–	**104, 276**
1,00	**ZU4(T)**	1,25	–	–	**98, 272**
1,30	**ZA4(T)**	–	2840	–	**116, 280**
1,60	**ZG5**	–	–	4,8	**118**
1,64	**ZE5(T)**	2,24	–	–	**104, 276**
2,73	**ZE6**	5,60	–	–	**104**
3,30	**ZG6**	–	–	9,7	**118**

* ZC-sarjan johdottomat hydrauliset pumput, ZA4T-, ZU4T-, ZE4T- ja ZE5T-sarja ovat momenttiavainpumppuja.

ZU4-sarjan, sähköpumput

ENERPAC

▼ ZU4308ME (Classic), ZU4420SEH (Pro)



- **Tehokas, kaksinopeuksinen pumppurakenne – suuri tuotto ja korkea matalapainevaihe**
- **Tehokkaassa 1,25 kW sähkökäyttöisessä universaalimoottorissa on erittäin hyvä tehopainosuhde, ja se soveltuu erinomaisesti käyttöön matalajännitteellä**
- **Kestävä ja valettu komposiittikotelo suojaa moottoria ja sähkölaitteita. Ergonominen ja johtamaton kahva helpottaa kuljettamista.**

Vain Pro-sarjan mallit

- **Taustavalaistu LCD-näyttö näyttää paineen ja erilaisia vianmääritys- ja näyttötoimintoja ensimmäistä kertaa kannettavassa sähköpumpussa**
  - **pumpun käyttötiedot, tunti- ja työkiertolukemat**
  - **itsetestaus-, vianmääritys- ja näyttötoiminnot**
  - **painenäyttö ja automaattisen tilan paineasetukset.**

Z-luokka – pumppu jokaiseen kohteeseen

Z-luokan patentoitu pumpputeknologia 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 työkaluissa.

Enerpacin hydrauliset ZU4-pumput on tehty pienten ja suurten sylinterien tai hydraulityökalujen käyttöön tai kohteisiin, joissa tarvitaan suurta liikenopeutta, jaksottaista käyttöä ja etäohjattua hydraulista tehoa.

Classic-sähköpumppu

- Classic-mallissa on perinteiset sähkö-mekaaniset osat (muuntajat, releet ja kytkimet) puolijohde-elektroniikan sijaan.
- Classic -malli tarjoaa kestävää, turvallista ja tehokasta hydraulitehoa vaativille markkinoille, kuten rakennus-, jälkijännitys- ja perustusten korjaustöihin.

Standard-sähköpumppu

- Kohteisiin, joissa ei tarvita Premium-pumpun digitaalinäytön ominaisuuksia. Saatavilla käsi- tai jalkaversioina.

Pro-sähköpumppu

- Digitaalisessa LCD-näytössä on sisään-rakennettu tuntimittari sekä itsetestaus-, työkiertolukematietojen ja alhaisen jännitteen varoituksen näyttö.
- Paine voidaan myös näyttää, kun pumpun kanssa käytetään lisävarusteena saatavaa paineanturia.



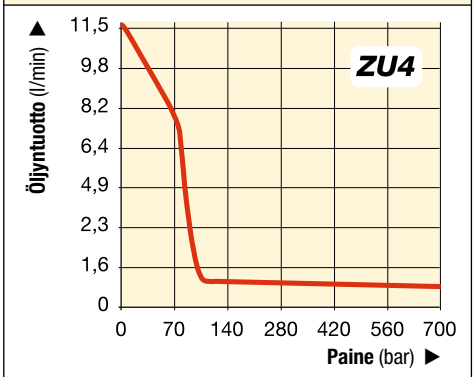
◀ *Suunniteltu kestämään: ZU4-sarjan terässäiliö kestävää rakennustyömaiden rasituksia.*

Avusteisen palautuksen pumput Venturi-venttiilitekniikalla

Tuottavuuden parantamiseksi ja männän sisäänvetoa varten Enerpac tarjoaa sylinterin palautusnopeutta parantavia venttiilikokoonpanoja. ZU4-sarjan pumpuissa käytetään **Venturi-venttiilitekniikkaa**, joka nopeuttaa yksitoimisten painovoimaisten paluusylinterien palautusta.
Venttiilityypin tiedot ovat tilaustaulukossa ja lisätiedot ovat suuntaventtiilien osiossa.

Sivu: 100

ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE



ZU4 sarja



Säiliötilavuus:
4,6 – 39 litraa

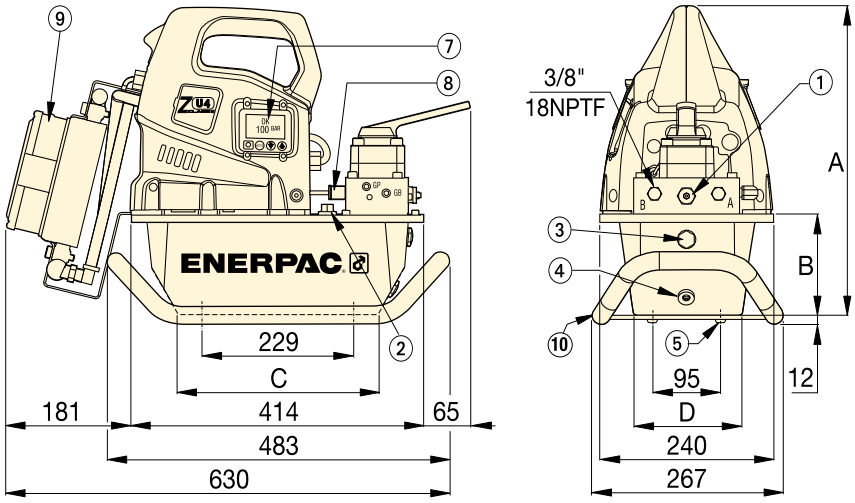
Öljyntuotto maksimipaineella:
1,0 l/min

Moottorin koko:
1,25 kW

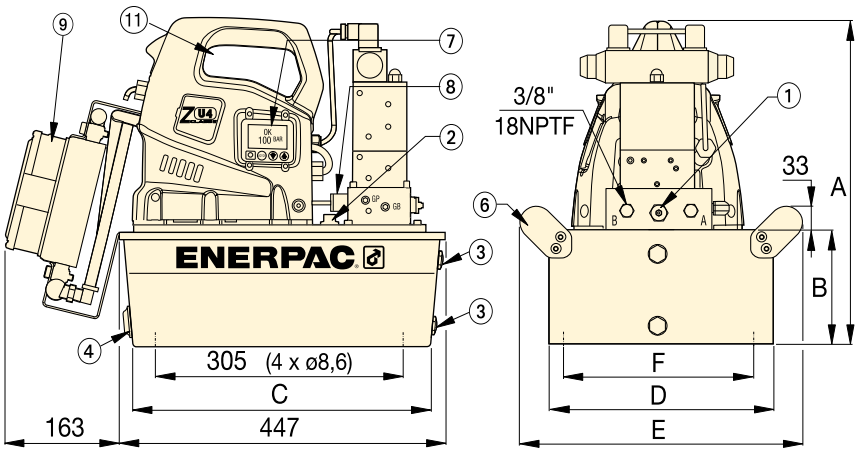
Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

ZU4-SARJA. TEKNISET TIEDOT

Moottorin teho (kW)	Öljyntuotto 50 Hz:n taajuudella (l/min) 7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	Moottorin sähköiset ominaisuudet (V-vaihe-Hz)	Äänitaso (dBA)	Painerajan säätöalue (bar)
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115-1-50/60 230-1-50/60	85-90	140-700



ZU4-sarja 4,6 ja 6,8 litran säiliöillä



ZU4-sarja 19,8 ja 39 litran säiliöillä (vasemmalta ilman sivukahvaa)

⅜"-18 NPTF työliike- ja vapautusliitäntä

① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili

② Öljyntäyttö SAE #10 ⅞"-14 UNF-2B

③ Öljyntason mittalasi

④ Öljyn tyhjennys ½" NPTF

⑤ M8, 6 mm syvä

⑥ Kahvat kaikissa 19,8 ja 39 litran säiliöissä.

Lisävarusteet:

⑦ Taustavalaistu LCD-näyttö

⑧ Paineanturi

⑨ Lämmönvaihdin

⑩ Alustakehikko. Sopii 4,6 ja 6,8 litran säiliöihin

⑪ Kahvan suojus asennettu kaikkiin 19,8 ja 40 litran säiliöihin

⑫ Säiliön kahvat (ei kuvassa) kaikissa 19,8 ja 40 litran säiliöihin

Pumpun mitat (mm)

Säiliön koko (litraa)	A	B	C	D	E	F
4,6	424	142	279	152	-	-
6,8	424	142	279	206	-	-
19,8	465	180	413	422	500	396
39	551	269	399	503	576	480

ZU4-sarjan tilausopas

ENERPAC

▼ VAIHE 1: Valitse pumppu pumppujen tilaustaulukosta

Mallinumero määrittelee pumpun toiminnallisuuden. Käytä alla olevaa opasta ja valitse pumpputaulukosta paras pumppu käyttötarkoituksiisi.

Z	U	4	4	08	J	E	-	H	R
1	2	3	4	5	6	7		8	
Tuotteen tyyppi	Moottorin tyyppi	Virtaus-ryhmä	Venttiili-tyyppi	Säiliötila-vuus	Venttiilin toiminta	Jännite		Tehdasasennetut lisävarusteet	

1 Tuotteen tyyppi

Z = Pumppusarja

2 Moottorin tyyppi

U = Sähkökäyttöinen yleismoottori

3 Virtausryhmä

4 = 1,0 l/min @ 700 bar

4 Venttiilityyppi

1 = Dump (**VE32D**)
2 = 3/2-tie (käsiventtiili **VM32** tai sähköventtiili **VE32**)
3 = 3/3-tie (käsiventtiili **VM33** tai sähköventtiili **VE33**)
4 = 4/3-tie (käsiventtiili **VM43** tai sähköventtiili **VE43**)
6 = 3/3-tie manuaalinen, esiohjattu lukkoventtiili (**VM33L**)
7 = 3/2-tie käsiventtiili (**VM22**)
8 = 4/3-tie manuaalinen, esiohjattu lukkoventtiili (**VM43L**)
9 = 4/3-tie käsiventtiili aktiivista ankkurointia varten (**VM43LPS**)
10 = 3/3-tie Venturi-käsiventtiili (**VM33VAC**)
11 = 3/3-tie Venturi-sähköventtiili (**VE33VAC**)

5 Säiliön koko

04 = 4,6 litraa
08 = 6,8 litraa
20 = 19,8 litraa
40 = 39,0 litraa

6 Venttiilikäyttö

D = Dump-sähköventtiili kauko-ohjaimella ja LCD-näytöllä
J = manuaalinen jalkakytkin kauko-ohjaimella (ilman LCD-näyttöä)
L = käsiventtiili LCD-näytöllä (ilman kauko-ohjainta)
M = käsiventtiili (ilman kauko-ohjainta ja LCD-näyttöä)
P = Käsiventtiili kauko-ohjaimella (ilman LCD-näyttöä)
S = sähköventtiili kauko-ohjaimella ja LCD-näytöllä

7 Jännite

B = 115V, 1-vaihe, 50/60Hz
E = 208–240V, 1-vaihe, 50/60 Hz (Euroopan CE EMC-direktiivin mukainen pistoke)
I = 208-240V, 1-vaihe, 50/60 Hz (NEMA 6-15 -pistoke)

▼ VAIHE 2: Tehdasasennetut lisävarusteet

Valitse tehdasasennetut lisävarusteet ja lisää pumpun mallinumeroon väliviivan jälkeen. Yllä olevasta esimerkistä näkyy, että pumppuun on lisätty **lämmönvaihdin (H)** ja **suojakehikko (R)**.

8 Tehdasasennetut lisävarusteet:

F = Paluulinjan suodatin
G = Painemittari [1)]
H = Lämmönvaihdin
K = Alustakehikko
L = Öljytaso-/lämpötilakytkin [2)]
N = Nostosilmukat (ei säiliön kahvoja)
R = Suojakehikko
T = Paineanturi
U = Jalkakytkin

[1)+2)]: Katso huomautukset painemittarista ja taso-/lämpötilakytkimestä oikeanpuoleisesta sarakkeesta.

Kaksinopeus pumput

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

Liikenopeus

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

Sivu: 405



Avusteisen palautuksen pumput Venturi-venttiilitekniikalla

Tuottavuuden parantamiseksi ja männän sisäänvetoa varten Enerpac tarjoaa sylinterin palautusnopeutta parantavia venttiilikokoonpanoja. ZU4-sarjan pumpuissa käytetään **Venturi-venttiilitekniikkaa**, joka nopeuttaa yksitoimisten painovoimaisten paluusylinterien palautusta.

Sivu: 122



Jousipalautteisten venttiilien sarjat

VM- ja VC-sarjan manuaaliset kolmiasentoiset venttiilit voidaan helposti muuttaa jousipalautteisiksi venttiileiksi. Näiden jälkiasennussarjojen avulla kahva siirtyy automaattisesti venttiilin nolla-asentoon vapautuksen yhteydessä.

Sivu: 123

Painemittari, Öljytaso-/lämpötilakytkin

[1)] Painemittari (**G**) ei ole saatavilla pumppumalleissa, joissa on paineanturi (**T**). Paineanturi tarjoaa digitaalisen painelukeman LCD-näytöllä.

[2)] Öljytaso-/lämpötilakytkin (**L**) vaatii sähköpaketin. Ei saatavilla altaissa 04 ja 08.

ZU4-sarjan, pumppujen tilaustaulukko

▼ ZU-PRO-SARJAN PUMPPUMALLIT SÄHKÖVENTTIILILLÄ, KAUKO-OHJAIMELLA JA LCD-NÄYTÖLLÄ

	Yksi- tai Kaksi-toiminen [1]	Pito	Venttiili-tyyppi [2]	Säiliö-tilavuus (litraa)	(kg)	Mallinumero 230 VAC, 1-vaihe, 50/60 Hz [3]
Dump-venttiilillä • Sopii lävistämiseen, puristamiseen ja leikkaamiseen • Työvaiheisiin, joissa ei tarvita kuorman kannattamista.	Yksi		VE32D	4,6	29	**ZU4104DE (B, I)**
	Yksi		VE32D	6,8	31	**ZU4108DE (B, I)**
	Yksi		VE32D	19,8	51	**ZU4120DE (B, I)**
	–		–	–	–	**–**
	–		–	–	–	**–**
Sähköventtiileillä • Sopii nostamiseen ja käyttökohteisiin, joissa tarvitaan kauko-ohjausta • VE33- ja VE43-venttiileillä varustettujen pumppujen moottorit ovat käynnissä jatkuvasti • VE32 –venttiilillä moottori käy vain työliikevaiheessa, sillä pito- ja vapautusvaiheessa moottori ei ole käynnissä • Venturi-venttiilitekniikka (VE33VAC) nopeuttaa yksitoimisten sylinterien palautusta.	Yksi	●	VE32	4,6	29	**ZU4204SE (B, I)**
	Yksi	●	VE32	6,8	31	**ZU4208SE (B, I)**
	Yksi	●	VE32	19,8	51	**ZU4220SE (B, I)**
	Yksi	●	VE33	6,8	37	**ZU4308SE (B, I)**
	Yksi	●	VE33	19,8	57	**ZU4320SE (B, I)**
	Yksi	●	VE33	39,0	79	**ZU4340SE (B, I)**
	Yksi	●	VE33VAC	6,8	34	**ZU41108SE (B)**
	Yksi	●	VE33VAC	19,8	53	**ZU41120SE (B)**
	Yksi	●	VE33VAC	39,0	76	**ZU41140SE (B)**
	Kaksi	●	VE43	6,8	37	**ZU4408SE (B, I)**
	Kaksi	●	VE43	19,8	56	**ZU4420SE (B, I)**
	Kaksi	●	VE43	39,0	79	**ZU4440SE (B, I)**

▼ ZU-SARJAN PUMPPUMALLIT KÄSIVENTTIILEILLÄ

	Yksi- tai Kaksi-toiminen [1]	Pito	Venttiili-tyyppi [2]	Säiliö-tilavuus (litraa)	(kg) [5]	Mallinumero 230 VAC, 1-vaihe, 50/60 Hz [3]		
						Vain käsikäyttöinen	Standard-sähkömalli kauko-ohjaimella	Classic-sähkömalli kauko-ohjaimella [4]
Käsiventtiileillä • Soveltuu useimpiin käyttöihin • Käsiventtiili ohjaa yksi- tai kaksitoimista sylinteriä • Moottorin käynnistys pumpun kyljestä • Venturi-venttiilitekniikka (VM33VAC) nopeuttaa yksitoimisten sylinterien palautusta • Kauko-ohjainmallit sopivat kevyeen tuotanto- ja nostokäyttöön • Lukkoventtiilit lukitsevat sylinterin hydraulisesti, kunnes venttiili on siirtynyt vapautusasentoon.	Yksi		VM22	4,6	27	**ZU4704ME (B, I)**	**–**	**ZU4704PE (B, I)**
	Yksi		VM22	6,8	29	**ZU4708ME (B, I)**	**–**	**ZU4708PE (B, I)**
	Yksi		VM22	19,8	49	**ZU4720ME (B, I)**	**–**	**ZU4720PE (B, I)**
	Yksi		VM32	4,6	25	**ZU4204ME (B, I)**	**ZU4204JE (B, I)**	**–**
	Yksi		VM32	6,8	28	**ZU4208ME (B, I)**	**ZU4208JE (B, I)**	**–**
	Yksi		VM32	19,8	47	**ZU4220ME (B, I)**	**ZU4220JE (B, I)**	**–**
	Yksi		VM32	39,0	70	**ZU4240ME (B, I)**	**ZU4240JE (B, I)**	**–**
	Yksi	●	VM33	4,6	25	**ZU4304ME (B, I)**	**–**	**–**
	Yksi	●	VM33	6,8	28	**ZU4308ME (B, I)**	**ZU4308JE (B, I)**	**ZU4308PE (B)**
	Yksi	●	VM33	19,8	48	**ZU4320ME (B, I)**	**ZU4320JE (B, I)**	**ZU4320PE (B)**
	Yksi	●	VM33	39,0	71	**ZU4340ME (B, I)**	**ZU4340JE (B, I)**	**ZU4340PE (B)**
	Yksi	●	VM33VAC	6,8	29	**ZU41008ME (B)**	**ZU41008JE (B)**	**–**
	Yksi	●	VM33VAC	19,8	48	**ZU41020ME (B)**	**ZU41020JE (B)**	**–**
	Yksi	●	VM33L	6,8	30	**ZU4608ME (B)**	**ZU4608JE (B)**	**–**
	Yksi	●	VM33L	19,8	49	**ZU4620ME (B)**	**ZU4620JE (B)**	**–**
	Kaksi	●	VM43	6,8	29	**ZU4408ME (B, I)**	**ZU4408JE (B, I)**	**ZU4408PE (B)**
	Kaksi	●	VM43	19,8	48	**ZU4420ME (B, I)**	**ZU4420JE (B, I)**	**ZU4420PE (B)**
	Kaksi	●	VM43	39,0	71	**ZU4440ME (B, I)**	**ZU4440JE (B, I)**	**ZU4440PE (B)**
	Kaksi	●	VM43L	4,6	30	**ZU4808ME (B)**	**ZU4808JE (B)**	**–**
	Kaksi	●	VM43L	19,8	50	**ZU4820ME (B)**	**ZU4820JE (B)**	**–**

ZU4 sarja



Säiliön koko:
4,6 - 39 litraa

Öljyn tuotto:
1,0 l/min

Moottorin koko:
1,25 kW

Max käyttöpaine:
700 bar

[1] Yksi tai Kaksi = Käytettäväksi yksi- tai kaksitoimisten sylinterien ja työkalujen kanssa. [2] Lisätietoja löytyy suuntaventtiilit-osiosta.

[3] **B** tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 115V, 1-vaihe, 50/60 Hz. Esimerkki mallinumeron tilauksesta: **ZU4208MB**.
I tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 208-240V, 1-vaihe, 50/60 Hz, NEMA 6-15 -pistoke. Esimerkki mallinumeron tilauksesta: **ZU4208MI**.

[4] Classic-sähköpumpussa perinteiset sähkömekaaniset osat (muuntajat, releet ja kytkimet) puolijohde-elektroniikan sijaan.

[5] Käsiventtiilillä varustetun pumpun paino. Lisää 0,5 kg Standard-sähkömallille, jossa on kauko-ohjain ja 1,5 kg Classic-sähkömallille, jossa on kauko-ohjain.

HUOMAUTUS: Venttiilikäyttö "**L**" on saatavana pumpuissa, joissa on käsiventtiili. Korvaa "**M**" venttiilin "**L**" toiminnalle. Esimerkki: **ZU4608LE**.



Suojakehikko (R)

- **Suojaa ja vakauttaa pumpun.**

Suositut pumppumallit, joissa on tehdasasennettu suojakehikko	
ZU4108DE-R (B, I)	ZU4308ME-R (B, I)
ZU4208JE-R (B, I)	ZU4320ME-R (B, I)
ZU4220JE-R (B, I)	ZU4408ME-R (B, I)
ZU4208SE-R (B, I)	ZU4420ME-R (B, I)
ZU4308JE-R (B, I)	ZU4408JE-R (B, I)
ZU4320JE-R (B, I)	ZU4420JE-R (B, I)
ZU4308SE-R (B, I)	ZU4408SE-R (B, I)
ZU4320SE-R (B, I)	ZU4420SE-R (B, I)

Lisävarustesarjan mallinro	Sopii säiliöön
	
ZRC-04	4,6 ja 6,8 litraa [1]
ZRC-04H	4,6 ja 6,8 litraa [2]
ZRB-20	19,8 litraa
ZRB-40	39 litraa

[1] Ilman lämmönvaihdinta
[2] Lämmönvaihtimen kanssa

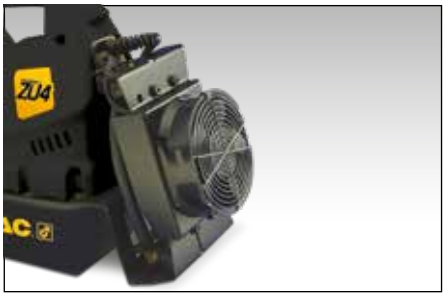


Jalkakytkin (U)

- **Kolmen metrin johto, kauko-ohjaus.**

Suositut pumppumallit, joissa on tehdasasennettu jalkakytkin	
ZU4108DE-U (B, I)	
ZU4208SE-U (B, I)	
ZU4220SE-U (B, I)	
ZU4320SE-U (B, I)	
ZU4408SE-U (B, I)	
ZU4420SE-U (B, I)	

Lisävarustesarjan mallinro	Voi käyttää ZU4:n kanssa Pumput sähköisillä dump- ja 3-asentoventtiileillä, LCD-näyttö
	
ZCF-2	VE-sarjan sähköventtiilit



Lämmönvaihdin (H)

- **Alentaa ohitusöljyn lämpötilaa**
- **Pidentää öljyn käyttöikää ja vähentää hydraulisten osien kulumista.**

Suositut pumppumallit, joissa on tehdasasennettu lämmönvaihdin	
ZU4108DE-H (B, I)	
ZU4208SE-H (B, I)	
ZU4308SE-H (B, I)	
ZU4408SE-H (B, I)	
ZU4420SE-H (B, I)	

Lisävarustesarjan mallinro	Käyttökohteet
	
ZHE-U115	115 V pumput
ZHE-U230	230V pumput



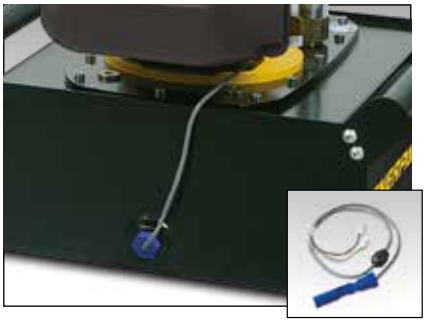
Paineanturi (T)

- **Kestävämpi kuin analoginen mittari**
- **Näyttöyksikkö on psi, bar tai Mpa**
- **Moottorin sammutus tai vaihto nolla-asentoon määritellyssä paineessa.**

Suositut pumppumallit, joissa on tehdasasennettu paineanturi, vaatii LCD-näytöllä varustetun sähköpumpun	
ZU4108DE-T (B, I)	
ZU4208SE-T (B, I)	
ZU4308SE-T (B, I)	
ZU4408SE-T (B, I)	
ZU4420SE-T (B, I)	

Lisävarustesarjan mallinro	Säädettävä painealue (baaria)	Katkaisupaineen toistotarkkuus (%)	Säätöalue (baaria)
			
ZPT-U4	3,5 - 700	± 0,5	3,5

Paineanturi (**T**) tarjoaa digitaalisen painelukeman LCD-näytöllä.



Öljytaso-/lämpötilakytkin (L) [1)]

- **Sammuttaa pumpun, kun käyttölämpötila nousee liian korkeaksi**
- **Liitetään suoraan pumpun sähkökoteloon**
- **Helppo asennus pumpun säiliöön**
- **Vaatii LCD-näytön.**

Lisävarustesarjan mallinro	Käyttölämpötila (°C)	Maksimipaine (baaria)	(kg)
ZLS-U4	5 - 110	10	0,1

[1)] Öljytaso-/lämpötilakytkin (L) ei ole saatavana 4,6 tai 6,8 litran säiliölle.



Paluulinjan suodatin (F)

- **25 µ suodatin poistaa epäpuhtaudet paluuöljystä**
- **Sisäinen ohivirtausventtiili estää vauriot, jos suodatin on tukossa**
- **Huoltoilmaisimella**
- **Vaihdettava suodatinpanos PF25.**

Lisävarustesarjan mallinro	Maks. paine (baaria)	Suurin öljynvirtaus (l/min)	Matalapaine-vaiheen paine (baaria)
ZPF	14	45	1,7



Alustakehikko (K)

- **Helppo nostaa molemmin käsin**
- **Pumppu seisoo vakaammin pehmeällä tai epätasaisella pinnalla**
- **Ei voi käyttää yhdessä suojakehikon kanssa.**

Lisävarustesarjan mallinro	Sopii säiliöön	(kg)
SBZ-4	4,6 ja 6,8 litraa [2)]	2,2
SBZ-4L	4,6 ja 6,8 litraa [3)]	3,2

[2)] Ilman lämmönvaihdinta
[3)] Lämmönvaihtimen kanssa



Painemittari (G)

- **Vältä ylikuormituksen riskiä ja varmista laitteiston pitkäaikainen käytettävyys**
- **ø 63 mm halkaisija, glyseriinillä täytetty**
- **Psi ja bar mitta-asteikoilla.**

Lisävarustesarjan mallinro	Kuvaus
G2536L	0 - 1000 bar, 0 - 15.000 psi

Painemittari (**G**) ei ole saatavilla pumppumalleissa, joissa on paineanturi (**T**). Paineanturi tarjoaa digitaalisen painelukeman LCD-näytöllä.

ZU4 sarja



Säiliötilavuus:
4,6 – 39 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
1,0 l/min

Moottorin koko:
1,25 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

Lämmönvaihdin

Vakauttaa öljyn enimmäislämpötilaksi 54 °C 21 °C ulkolämpötilassa.

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

Lämmön siirto * (Btu/h)	Maksimipaine (baaria)	Suurin öljynvirtaus (l/min)	Jännite (VDC)
900	20,7	26,5	12

* 1,9 l/min 21 °C lämpötilassa.



Letkut

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

Sivu: 128

ZE-sarjan, sähköpumput

ENERPAC

▼ Vasemmalta oikealle: **ZE3304ME-K, ZE4110DE-FHR**



- **Tehokas kaksinopeuksinen pumppurakenne-suurempi öljyn tuotto alhaisempi käyntilämpötila ja 18% pienempi virrankulutus kuin muissa vastaavissa pumpuissa**
- **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)**
- **Kestävät terässäiliöt. 9,8, 19,8 ja 39 litran säiliöissä on täysimittainen tarkastusikkuna, 4,6 ja 6,8 litran säiliöissä on öljytason vahdit.**
- **40 mikronin suodattimella ja roiskesuojalla varustettu huohotin.**



◀ *Kiskopyörän veto RACH-alumiinisylinterillä, joka toimii ZE-sarjan pumpulla.*

ZE
sarja

Säiliötilavuus:
4,6 – 39 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,55 – 2,73 l/min

Moottorin koko:
0,75 - 5,60 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

Z CLASS **Kestävä, luotettava ja innovatiivinen**

Liikenopeus

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

Sivu: 405



Lukkoventtiilit

Käyttökohteisiin, joissa tarvitaan lujaa kuorman pitoa. VM-sarjan venttiileihin (paitsi VM32) on saatavissa esiohjattu lukkoventtiili **VM33L** ja **VM43L**.
Se lukitsee kuorman hydraulisesti, kunnes venttiili on siirtynyt paluuasentoon.

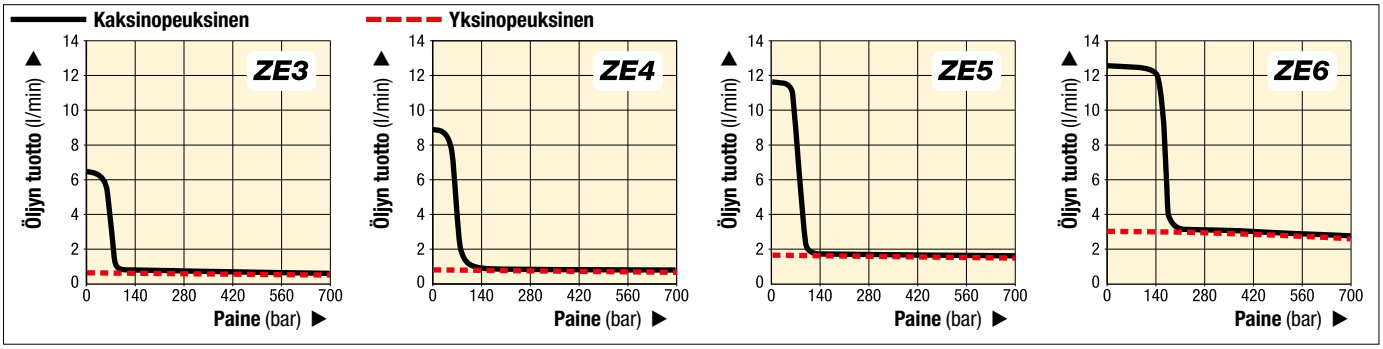


Avusteisen palautuksen pumput Venturi-venttiilitekniikalla

Tuottavuuden parantamiseksi ja männän sisäänvetoa varten Enerpac tarjoaa sylinterin palautusnopeutta parantavia venttiilikokoonpanoja. ZE-sarjan pumpuissa käytetään **Venturi-venttiilitekniikkaa**, joka nopeuttaa yksitoimisten painovoimaisten paluusylinterien palautusta.
Venttiilityypin tiedot ovat tilaustaulukossa ja lisätiedot ovat suuntaventtiilien osiossa.

Sivu: 122

ZE-sarjan pumppujen tiedot ja mitat



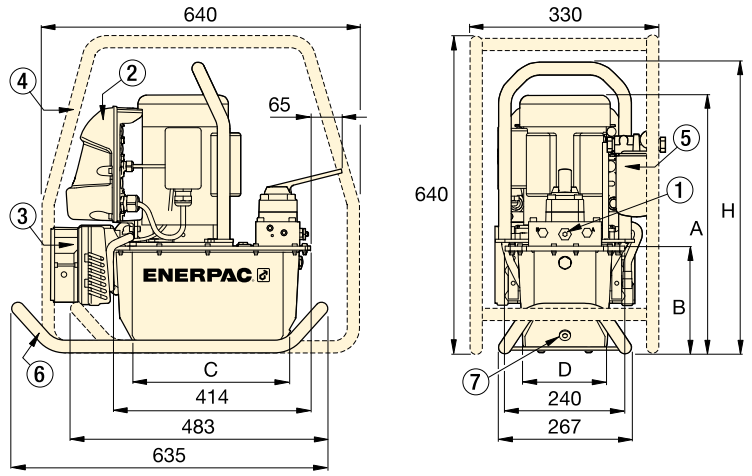
▼ ZE-SARJAN TEKNISET TIEDOT

Pumppusarja	Öljyn tuotto 50 Hz taajuudella * (l/min) matalapaine 7 baarissa	matalapaine 50 baarissa	korkeapaine 350 baarissa	korkeapaine **700 baarissa**	Pumppuyksikkö	Saatavilla Säiliön koko (litraa)	Moottorin koko (kW)	Painerajan säätöalue (bar)	Äänitaso (dBA)
ZE3	0,59	0,59	0,57	**0,55**	Yksinopeuksinen	4,6 - 6,8 - 9,8 19,8 - 39	0,75	70-700	75
	6,15	5,26	0,57	**0,55**	Kaksinopeuksinen				
ZE4	0,87	0,87	0,84	**0,82**	Yksinopeuksinen	4,6 - 6,8 - 9,8 19,8 - 39	1,12	70-700	75
	8,88	8,20	0,84	**0,82**	Kaksinopeuksinen				
ZE5	1,75	1,72	1,68	**1,64**	Yksinopeuksinen	9,8 - 19,8 - 39	2,24	70-700	75
	11,61	11,27	1,68	**1,64**	Kaksinopeuksinen				
ZE6	3,00	2,94	2,86	**2,73**	Yksinopeuksinen	9,8 - 19,8 - 39	5,60	70-700	80
	12,29	12,15	2,86	**2,73**	Kaksinopeuksinen				

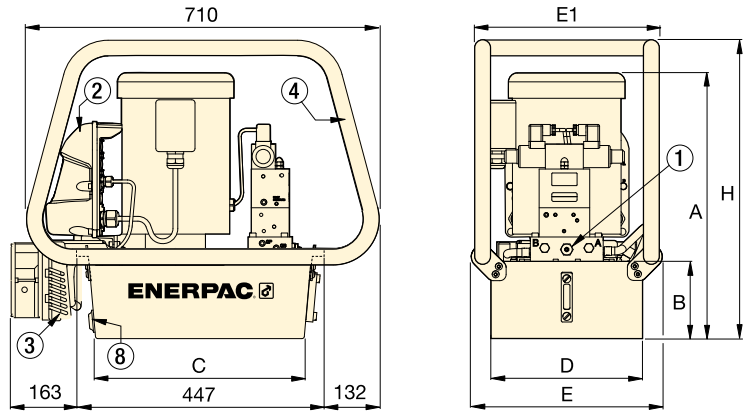
* Öljyn tuotto on noin 6/5 kyseisistä arvoista 60 Hz taajuudella.

Yksi- tai kaksinopeuksinen

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



ZU4-sarjan pumput 4,6 - 6,8 litran säiliöillä



ZU4-sarjan pumput 9,8, 19,8 ja 39 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-/lämpötilakytkin

Säiliön koko (litraa)	ZE-sarjan pumppujen mitat (mm) A	B	C	D	E	E1	H
4,6	457	143	279	152	–	–	513
6,8	457	143	279	206	–	–	513
9,8	533	158	419	305	384	371	600
19,8	558	180	419	422	501	488	625
39	648	270	399	505	576	572	715

ZE-sarjan pumppujen tilaustaulukko

ENERPAC

▼ VAIHE 1: Valitse pumppu pumppujen tilaustaulukosta

Mallinumero määrittelee pumpun toiminnallisuuden. Käytä alla olevaa opasta ja valitse pumpputaulukosta paras pumppu käyttötarkoituksiisi.

Z	E	4	4	20	M	E	-	F	H
1	2	3	4	5	6	7		8	
Tuotteen tyyppi	Moottorin tyyppi	Virtaus-ryhmä	Venttiili-tyyppi	Säiliötila-vuus	Venttiilin toiminta	jännite		Tehdasasennetut lisävarusteet	

1 Tuotteen tyyppi

Z = Pumppuluokka

2 Voimalaite

E = Sähkömoottori

3 Virtausryhmä

3 = 0,55 l/min @ 700 bar
4 = 0,82 l/min @ 700 bar
5 [1] = 1,64 l/min 700 bar
6 [1] = 2,73 l/min 700 bar

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 lukkoventtiili esiohjauksella
8 = 4/3-tie **VM43L** manuaalinen lukkoventtiili esiohjauksella
10 [6] = 3/3-tie Venturi-käsiventtiili **VM33VAC**
11 [6] = 3/3-tie Venturi-sähköventtiili **VE33VAC**

5 Säiliön koko

04 = 4,6 litraa * **20** = 19,8 litraa
08 = 6,8 litraa * **40** = 39,0 litraa
10 = 9,8 litraa
* 04 ja 08 ei saatavilla malleihin ZE5, ZE6

6 Venttiilikäyttö

D = Dump-sähköventtiili kauko-ohjaimella ja LCD-näytöllä
L = käsiventtiili LCD-näytöllä (ilman kauko-ohjainta)
M = Käsiventtiili, ilman kauko-ohjainta tai LCD-näyttöä
N = Ilman venttiiliä ja ilman sähkökaappia
S = Sähköventtiili kauko-ohjaimella ja LCD-näytöllä

7 Moottorin jännite

Yksivaihemoottori
ei saatavilla malleihin ZE5, ZE6
B = 115V, 1-vaihe, 50-60 Hz [1]
E = 208–240V, 1-vaihe, 50/-60 Hz eurooppalaisella SCHUKO-pistokkeella
I = 208-240V, 1-vaihe, 50/-60 Hz USA Nema 6-15 -pistokkeella

Kolmivaihemoottori [3]
G = 208-240 V, 3-vaihe, 50-60 Hz
J = 460-480 V, 3-vaihe, 50-60 Hz
W = 380-415 V, 3-vaihe, 50-60 Hz

▼ VAIHE 2: Tehdasasennetut lisävarusteet

Valitse tehdasasennetut lisävarusteet ja lisää pumpun mallinumeroon väliviivan jälkeen. Yllä olevasta esimerkistä näkyy, että pumppuun on lisätty **paluulinjan suodatin (F)** ja **lämmönvaihdin (H)**.

8 Tehdasasennetut lisävarusteet:

F = Paluulinjan suodatin
G = Painemittari [4]
H = Lämmönvaihdin [2]
K = Alustakehikko
L = Öljytaso-/lämpötilakytkin [2]
N = Nostosilmukat (ei säiliön kahvoja) [7]
P = Painekytkin [2]
R = Suojakehikko
S = Yksinopeuksinen pumppuyksikkö [5]
T = Paineanturi [2] [4]
U = Jalkakytkin [2]

[1] 115 voltin pumput on varustettu 15 ampeerin pistokkeella jaksoittaista käyttöä varten. Usein toistuvaan käyttöön täydellä paineella suositellaan 20 ampeerin piiriä.
[2] Nämä lisävarusteet (H, L, P ja T) vaativat LCD-sähköpaketin. Öljytaso-/lämpötilakytkin (L) ei ole saatavana 4,6 tai 6,8 litran säiliölle. Painekytkin (P) on saatavana lisävarusteena vain käsiventtiileille, joissa ei ole lukkoventtiiliä. LCD-sähköpakettiin käy joko painekytkin tai paineanturi, mutta ei molemmat.
[3] Kolmivaihemoottorilla varustetut mallit ilman sähkökaappia toimitetaan ilman johtoa, moottorin käynnistintä ja ylikuormitussuojaa.
[4] Painemittaria (G) ei ole saatavana pumppumalleille, joissa on paineanturi. Paineanturi tarjoaa digitaalisen painenäytön LCD-näytössä.
[5] Ei saatavilla pumpuissa, joissa Venturi-venttiilityyppi 10 tai 11.
[6] Ei saatavilla ZE3-sarjan pumpuissa.
[7] Nostosilmukat (N) eivät ole käytettävissä säiliön tilavuudessa 04 tai 08.

▼ ZE-SARJAN PUMPPUMALLIT

Ilman venttiiliä, suojalevyllä, ilman sähkökaappia	
Käsiventtiili ilman sähkökaappia tai LCD-näyttöä • Soveltuu useimpiin käyttöihin • Käsiventtiili ohjaa sekä yksi- että kaksitoimista sylinteriä • Venturi-venttiilitekniikka (VM33VAC) nopeuttaa yksitoimisten sylinterien palautusta • Ei kauko-ohjauskaapelia • Yksivaiheisessa sähkömoottorissa on virtakytkin.	
Sähköinen dump-venttiili, sähkökaappi ja LCD-näyttö • Sopii lävistämiseen, puristamiseen ja leikkaamiseen • Työvaiheisiin, joissa ei tarvita kuorman kannattamista • Painonapeilla käytettävä 3-metrinen kauko-ohjain venttiilin ja moottorin ohjaukseen.	
Kolmiasentoinen sähköventtiili sähkökaapilla • Hyvä ratkaisu tuotanto- ja nostosovelluksiin • Kaikki venttiilit ovat kolmiasentoisia (työliike/pito/vapautus) • Venturi-venttiilitekniikka (VE33VAC) nopeuttaa yksitoimisten sylinterien palautusta • Painonapeilla käytettävä 3-metrinen kauko-ohjain venttiilin ja moottorin ohjaukseen.	

ZE-sarjan pumppujen tilaustaulukko

Yksi- tai Kaksi-toiminen [1]	Pito 	Venttiili-tyyppi [2]	Säiliö-tilavuus (litraa)	ZE3-sarja (0,75 kW) Öljyntuotto 700 baarissa 0,55 l/min		ZE4-sarja (1,12 kW) Öljyntuotto 700 baarissa 0,82 l/min		ZE5-sarja (2,24 kW) Öljyntuotto 700 baarissa 1,64 l/min		ZE6-sarja (5,60 kW) Öljyntuotto 700 baarissa 2,73 l/min	
				Mallinumero [3] E = 230 V, 1-vaihe	(kg)	Mallinumero [3] E = 230 V, 1-vaihe	(kg)	Mallinumero [3] W = 400 V, 3-vaihe	(kg)	Mallinumero [3] W = 400 V, 3-vaihe	(kg)
		–	6,8	**ZE3008NE (B, I, J, G, W)**	45	**ZE4008NE (B, I, J, G, W)**	43	–	–	–	–
		–	9,8	**ZE3010NE (B, I, J, G, W)**	45	**ZE4010NE (B, I, J, G, W)**	49	**ZE5010NW (J, G)**	54	**ZE6010NW (J, G)**	72
		–	19,8	**ZE3020NE (B, I, J, G, W)**	57	**ZE4020NE (B, I, J, G, W)**	61	**ZE5020NW (J, G)**	66	**ZE6020NW (J, G)**	84
		–	39,0	**ZE3040NE (B, I, J, G, W)**	80	**ZE4040NE (B, I, J, G, W)**	84	**ZE5040NW (J, G)**	89	**ZE6040NW (J, G)**	107
Yksi	–	VM22	19,8	–	–	**ZE4720ME (B, W)**	65	–	–	–	–
Yksi	–	VM32	4,6	**ZE3204ME (B)**	39	–	–	–	–	–	–
Yksi	–	VM32	6,8	**ZE3208ME (B, I, J, G, W)**	41	**ZE4208ME (B, I, J, G, W)**	45	–	–	–	–
Yksi	–	VM32	9,8	**ZE3210ME (B, I, J, G, W)**	47	**ZE4210ME (B, I, J, G, W)**	51	**ZE5210MW (J, G)**	56	**ZE6210MW (J, G)**	74
Yksi	–	VM32	19,8	**ZE3220ME (B, I, J, G, W)**	59	**ZE4220ME (B, I, J, G, W)**	64	**ZE5220MW (J, G)**	68	**ZE6220MW (J, G)**	86
Yksi	●	VM33	4,6	**ZE3304ME (B)**	39	–	–	–	–	–	–
Yksi	●	VM33	6,8	**ZE3308ME (B, I, J, G, W)**	42	**ZE4308ME (B, I, J, G, W)**	46	–	–	–	–
Yksi	●	VM33	9,8	**ZE3310ME (B, I, J, G, W)**	48	**ZE4310ME (B, I, J, G, W)**	52	**ZE5310MW (J, G)**	57	**ZE6310MW (J, G)**	75
Yksi	●	VM33	19,8	**ZE3320ME (B, I, J, G, W)**	60	**ZE4320ME (B, I, J, G, W)**	64	**ZE5320MW (J, G)**	69	**ZE6320MW (J, G)**	87
Yksi	●	VM33	39,0	**ZE3340ME (B, I, J, G, W)**	83	**ZE4340ME (B, I, J, G, W)**	87	**ZE5340MW (J, G)**	92	**ZE6340MW (J, G)**	110
Yksi	●	VM33VAC	6,8	–	–	**ZE41008ME (B, I, J, G, W)**	46	–	–	–	–
Yksi	●	VM33VAC	19,8	–	–	**ZE41020ME (B, I, J, G, W)**	64	**ZE51020MW (J, G)**	69	**ZE61020MW (J, G)**	87
Yksi	●	VM33VAC	39,0	–	–	–	–	**ZE51040MW (J, G)**	92	**ZE61040MW (J, G)**	110
Yksi	●	VM33L	6,8	**ZE3608ME (B, I, J, G, W)**	42	–	–	–	–	–	–
Yksi	●	VM33L	19,8	**ZE3620ME (B, I, J, G, W)**	62	**ZE4620ME (B, I, J, G, W)**	66	–	–	–	–
Yksi	●	VM33L	39,0	**ZE3640ME (B, I, J, G, W)**	85	**ZE4640ME (B, I, J, G, W)**	89	–	–	–	–
Kaksi	●	VM43	4,6	**ZE3404ME (B)**	39	–	–	–	–	–	–
Kaksi	●	VM43	6,8	**ZE3408ME (B, I, J, G, W)**	42	**ZE4408ME (B, I, J, G, W)**	46	–	–	–	–
Kaksi	●	VM43	9,8	**ZE3410ME (B, I, J, G, W)**	48	**ZE4410ME (B, I, J, G, W)**	52	**ZE5410MW (J, G)**	57	**ZE6410MW (J, G)**	74
Kaksi	●	VM43	19,8	**ZE3420ME (B, I, J, G, W)**	60	**ZE4420ME (B, I, J, G, W)**	64	**ZE5420MW (J, G)**	69	**ZE6420MW (J, G)**	87
Kaksi	●	VM43	39,0	**ZE3440ME (B, I, J, G, W)**	83	**ZE4440ME (B, I, J, G, W)**	87	**ZE5440MW (J, G)**	92	**ZE6440MW (J, G)**	110
Kaksi	●	VM43L	6,8	**ZE3808ME (B, I, J, G, W)**	44	–	–	–	–	–	–
Kaksi	●	VM43L	19,8	**ZE3820ME (B, I, J, G, W)**	62	**ZE4820ME (B, I, J, G, W)**	66	**ZE5820MW (J, G)**	71	**ZE6820MW (J, G)**	–
Kaksi	●	VM43L	39,0	**ZE3840ME (B, I, J, G, W)**	85	**ZE4840ME (B, I, J, G, W)**	89	**ZE5840MW (J, G)**	94	**ZE6840MW (J, G)**	112
Yksi	–	VE32D	4,6	**ZE3104DE (B, I, J, G, W)**	43	–	–	–	–	–	–
Yksi	–	VE32D	6,8	**ZE3108DE (B, I, J, G, W)**	45	**ZE4108DE (B, I, J, G, W)**	49	–	–	–	–
Yksi	–	VE32D	9,8	**ZE3110DE (B, I, J, G, W)**	52	**ZE4110DE (B, I, J, G, W)**	55	**ZE5110DW (J, G)**	62	**ZE6110DW (J, G)**	79
Yksi	–	VE32D	19,8	**ZE3120DE (B, I, J, G, W)**	64	**ZE4120DE (B, I, J, G, W)**	68	**ZE5120DW (J, G)**	74	**ZE6120DW (J, G)**	92
Yksi	–	VE32D	39,0	–	–	**ZE4140DE (B, I, J, G, W)**	91	**ZE5140DW (J, G)**	97	**ZE6140DW (J, G)**	114
Yksi	●	VE33	4,6	**ZE3304SE (B, I, J, G, W)**	48	–	–	–	–	–	–
Yksi	●	VE33	6,8	**ZE3308SE (B, I, J, G, W)**	51	**ZE4308SE (B, I, J, G, W)**	55	–	–	–	–
Yksi	●	VE33	9,8	**ZE3310SE (B, I, J, G, W)**	57	**ZE4310SE (B, I, J, G, W)**	61	**ZE5310SW (J, G)**	67	**ZE6310SW (J, G)**	84
Yksi	●	VE33	19,8	**ZE3320SE (B, I, J, G, W)**	69	**ZE4320SE (B, I, J, G, W)**	73	**ZE5320SW (J, G)**	79	**ZE6320SW (J, G)**	97
Yksi	●	VE33	39,0	**ZE3340SE (B, I, J, G, W)**	92	**ZE4340SE (B, I, J, G, W)**	96	**ZE5340SW (J, G)**	102	**ZE6340SW (J, G)**	120
Yksi	●	VE33VAC	6,8	–	–	**ZE41108SE (B, I, J, G, W)**	52	–	–	–	–
Yksi	●	VE33VAC	19,8	–	–	**ZE41120SE (B, I, J, G, W)**	70	**ZE51120SW (J, G)**	76	**ZE61120SW (J, G)**	94
Yksi	●	VE33VAC	39,0	–	–	–	–	**ZE51140SW (J, G)**	99	**ZE61140SW (J, G)**	117
Kaksi	●	VE43	4,6	**ZE3404SE (B, I, J, G, W)**	48	–	–	–	–	–	–
Kaksi	●	VE43	6,8	**ZE3408SE (B, I, J, G, W)**	51	**ZE4408SE (B, I, J, G, W)**	55	–	–	–	–
Kaksi	●	VE43	9,8	**ZE3410SE (B, I, J, G, W)**	57	**ZE4410SE (B, I, J, G, W)**	61	**ZE5410SW (J, G)**	67	**ZE6410SW (J, G)**	84
Kaksi	●	VE43	19,8	**ZE3420SE (B, I, J, G, W)**	69	**ZE4420SE (B, I, J, G, W)**	73	**ZE5420SW (J, G)**	79	**ZE6420SW (J, G)**	97
Kaksi	●	VE43	39,0	**ZE3440SE (B, I, J, G, W)**	92	**ZE4440SE (B, I, J, G, W)**	96	**ZE5440SW (J, G)**	102	**ZE6440SW (J, G)**	120

[1] Yksi tai Kaksi = Käytettäväksi yksi- tai kaksitoimisten sylinterien ja työkalujen kanssa. [2] Lisätietoja löytyy suuntaventtiilit-osiosta.

[3] Näytetyt mallinumerot **E**-loppupäätteellä ovat 230 VAC, 1-vaihe, 50/60 Hz. Näytetyt mallinumerot **W**-loppupäätteellä ovat 400 VAC, 3-vaihe, 50/60 Hz. Muut jännitteet ovat saatavana esitetyn mukaisesti. Vaihda **E**-jännitteen loppupääte valitulla jännitemerkillä. Esimerkki mallinumeron tilauksesta: **ZE4108DB** on 115VAC, 1-vaihe, 50/60 Hz. Katso jännitekuvaukset tilausopas-sivulta 106.

Huomio: Jännitevaihtoehdot **K** (440 VAC, 3-vaihe, 50/60 Hz) ja **R** (575 VAC, 3-vaihe, 60 Hz) ovat saatavana eräissä malleissa. Kysy saatavuudesta paikalliselta edustajalta.

HUOMAUTUS: Venttiilikäyttö "**L**" on saatavana pumpuissa, joissa on käsiventtiili. Korvaa "**M**" venttiilin "**L**" toiminnalle. Esimerkki: **ZE3608LE**.

ZE-sarjan lisävarusteet

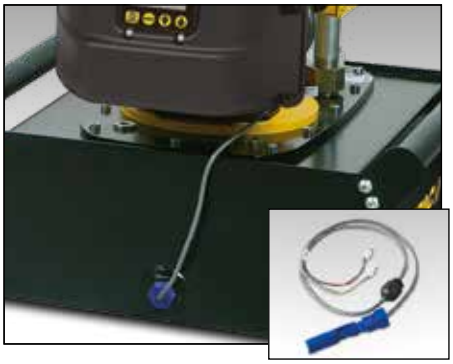
ENERPAC



Sähkökaappi [1]

- **Taustavalaistu LCD-näyttö**
- **Pumpun käyttötiedot, tunti- ja työkiertolukemat**
- **Alhaisen jännitteen varoitus ja tallennus**
- **Itsetestaus- ja vianmääritystoiminnot**
- **Painenäyttö [2]**
- **Automaattisen tilan paineasetus [2]**
- **Tietojen näyttö kuudella eri kielellä [3]**

[1] Pumpuissa, joissa on sähköventtiilit.
[2] Lisävarusteena saatavan paineanturin kanssa käytettäessä.
[3] Englanti, ranska, saksa, italia, espanja ja portugali.



Öljytaso-/lämpötilakytkin (L) [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 9,8; 19,8 ja 39 litran säiliöihin.

Lisävaruste-sarjan mallinro	Kiinteä lämpötila-signaali (°C)	Käyttö-lämpö-tila (°C)	Maks. paine (baaria)
ZLS-U4	80	5 - 110	10



Paluulinjan suodatin (F)

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

Lisävaruste-sarjan mallinro	Maksimi-paine (baaria)	Suurin öljynvirtaus (l/min)	Matalapaine-vaiheen paine (baaria)
ZPF	13,8	45,4	1,7



Suojakehikot (R)

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

Lisävaruste-sarjan mallinro	Sopii säiliöön:	(kg)
ZRC-04	4,6 ja 6,8 litraa [5]	5,5
ZRC-04H	4,6 ja 6,8 litraa [6]	6,5
ZRB-10	9,8 litraa	6,0
ZRB-20	19,8 litraa	6,0
ZRB-40	39 litraa	6,0

[5] ilman lämmönvaihdinta
[6] lämmönvaihtimen kanssa.



Alustakehikko (K)

- **Helppo nostaa molemmin käsin**
- **Pumppu seisoo vakaammin pehmeällä tai epätasaisella pinnalla.**

Lisävaruste-sarjan mallinro	Sopii säiliöön:	(kg)
SBZ-4	4,6 ja 6,8 litraa [5]	2,2
SBZ-4L	4,6 ja 6,8 litraa [6]	3,2

[5] ilman lämmönvaihdinta
[6] lämmönvaihtimen kanssa.



Jalkakytkin (U) [7]

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

[7] 15 V, vaatii sähkökaapin.

Lisävaruste-sarjan mallinro	Voidaan käyttää ZE-sarjan pumpuissa, joissa
ZCF-2	VE-sarjan sähköventtiilit



Paineanturi (T) [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.

Lisävaruste-sarjan mallinro	Säädettävä painealue (baaria)	Katkaisu-paineen toisto-tarkkuus	Säätö-alue (baaria)
ZPT-U4	3,5 - 700	± 0,5%	3,5



Painekytkin (P) [2]

- **Ohjaa pumppua ja valvoo järjestelmää**
- **Säädettävä paine 35-700 bar**
- **Sisältää glyserolilla täytetyn 1000 bar painemittarin G2536L**
- **Tarkkuus ± 1,5 % koko asteikosta.**

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

Lisävaruste-sarjan mallinro	Katkaisu-paineen toisto-tarkkuus	Säätöalue (baaria)	Öljyliitännät (NPTF)
ZPS-E3	± 2%	8 - 38	3/8”



Lämmönvaihdin (H) [3]

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

[3] 24 VDC, vaatii sähkökaapin.

Lisävaruste-sarjan nro	Sopii säiliöön:	(kg)
ZHE-E04	4,6 ja 6,8 litraa	4,1
ZHE-E10	9,8; 19,8 ja 39 litraa	4,1



Painemittari (G)

- **Vältä ylikuormituksen riskiä ja varmista laitteiston pitkäaikainen käytettävyys**
- **ø 63 mm halkaisija, glyseriinillä täytetty**
- **Psi ja bar mitta-asteikoilla.**

Painemittari (**G**) ei ole saatavilla pumppumalleissa, joissa on paineanturi (**T**). Paineanturi tarjoaa digitaalisen painelukeman LCD-näytöllä.

Lisävaruste-sarjan mallinro	Kuvaus
G2536L	0 – 1000 bar, 0 – 15 000 psi

ZE sarja



Säiliötilavuus:
4,6 – 39 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,55 – 2,73 l/min

Moottorin koko:
0,75 - 5,60 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

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-venttiilin nolla-asentoon).

ZHE-sarjan lämmönvaihtimet

Lämmönvaihdin vakauttaa öljyn lämpötilan 54 °C:een 21 °C 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.

▼ Vasemmalta oikealle: **PA1150, PA133**



PA
sarja

Säiliön koko:
0,6 - 1,3 litraa

Öljyn tuotto:
0,13 l/min

Ilman kulutus:
255 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar



PC66 Säiliön muunnossarja

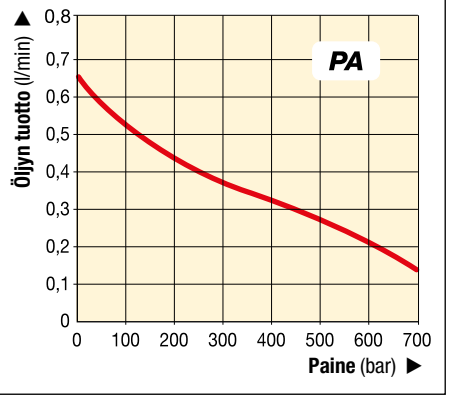
Kaksinkertaistaa säiliön tilavuuden vakio PA133 pumppuun verrattuna. Helppo asentaa.

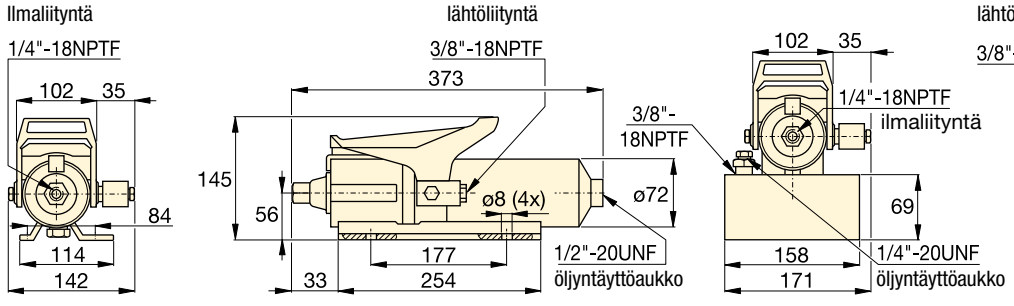
Tyyppi	PC66

- **Tukeva rakenne**
- **Kääntyvä tuloilman liitin tekee pumpusta helposti liikuteltavan**
- **Kolmiasentoinen jalkapoljin: pito, työliike ja palaustus**
- **PA133 toimii kaikissa asennoissa**
- **Pohjalevyssä asennusreijät.**

VIRTAUSKAAVIO

6,9 baarin ilmanpaineella





PA133 **PA1150**

Sylinterin toiminta	Käyttö-öljy-tilavuus (cm³)	Tyyppi	Painetaso (bar)	Öljyn tuotto (l/min) Ilman kuormaa	Öljyn tuotto (l/min) Kuorma	Venttiilin toiminta	Paineilman paine * (bar)	Ilman kulutus (l/min)	Melutaso (dBA)	(kg)
Yksitoiminen	589	**PA133**	700	0,65	0,13	työliike/pito/palautus	4,1 - 8,3	255	85	5,4
	1311	**PA1150**	700	0,65	0,13	työliike/pito/palautus	4,1 - 8,3	255	85	8,2

* Suositeltava paineensäädin/voitelulaite: **RFL102**.

▼ Kuvassa: **PAM1041**



PAM
sarja

Säiliön tilavuus:
4,0 - 8,0 litraa

Öljyntuotto:
0,15 l/min

Ilman kulutus:
510 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar



Lukkoventtiilit

4/3-käsiventtiileillä varustetut pumput ovat saatavissa myös manuaalisilla 4/3-lukko-venttiileillä **VM4L**. Lisää tyyppinumeroon loppupääte "**L**".

Sivu: 122

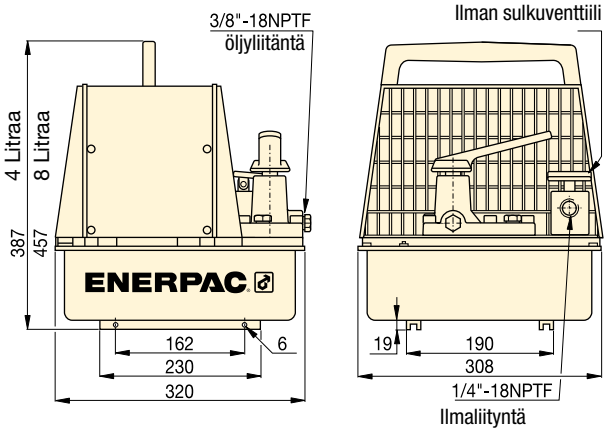


VA2 jalkakytkin

PAM-sarja pumpun kauko-ohjaus jalkakytkimellä.

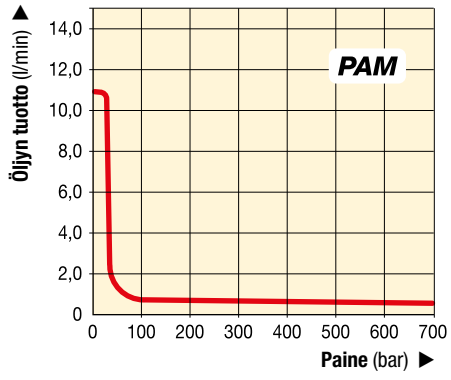
Tyyppinumero	VA2

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



VIRTAUSKAAVIO

6,9 baarin ilmanpaineella



Sylinterin toiminta	Käyttö-öljytila-vuus (litraa)	Tyyppi Suoja-kotelolla	Painetaso (bar)	Öljyn tuotto (l/min) 1-taso	Öljyn tuotto (l/min) 2-taso	Venttiilin toiminta	Käsi-venttiilin tyyppi	Tyyppi venttiilin	Ilman paine* (bar)	Ilman kulutus (l/min)	Melu-taso (dBA)	(kg)
Yksi-toiminen	2,6	**PAM1021**	700	10,65	0,15	työliike / pito / palautus	3/2	VM2	4,1 - 8,3	510	87	22,7
	7,6	**PAM1022**	700	10,65	0,15	työliike / pito / palautus	3/2	VM2	4,1 - 8,3	510	87	27,2
Kaksi-toiminen	2,6	**PAM1041**	700	10,65	0,15	työliike / pito / palautus	4/3	VM4	4,1 - 8,3	510	87	22,7
	7,6	**PAM1042**	700	10,65	0,15	työliike / pito / palautus	4/3	VM4	4,1 - 8,3	510	87	27,2

* Suositeltava paineensäädin/voitelulaite: **RFL102**.

PA-sarja, Turbo II paineilmahydraulinen pumppu

▼ Vasemmalta oikealle: **PAMG1402N, PARG1102N, PATG1102N, PATG1105N**



- **Ulkoinen, säädettävä paineenalennusventtiili (mittalasin takana)**
- **Paluuliitäntä tankkiin venttiilin kauko-ohjauskäytössä**
- **Sisäinen paineenalennusventtiili suojaa ylikuormitukselta**
- **Hiljainen käyttö – alennettu melutaso 76 dBA**
- **Paineilman käyttöalue: 2,8 – 8,8 bar, jolloin pumppu käynnistyy jo erittäin alhaisella paineella**
- **Tehokas alumiininen paineilmamoottori**
- **Vahvistettu, kevyt säiliö vaativiin olosuhteisiin**
- **Myös saataviila paineilmalla toimiva kauko-ohjainmalli.**

Uusien tavoitteiden asettaminen…

…tuottavuudessa ja työturvallisuudessa



Voitelu- paineensäätölaite

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

Tyyppi	RFL102



Mallit isolla säiliöllä

Turbo II ilmapumput ovat myös saatavilla isoilla säiliöillä: **PATG1105N**, **PAMG1405N** ja **PARG1105N**.



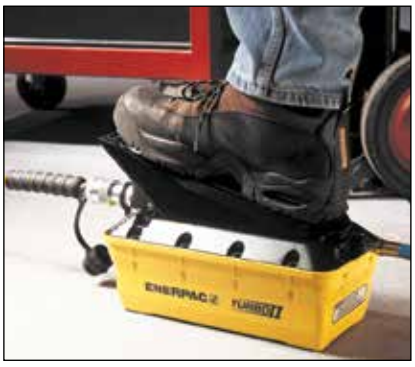
Letkut

Enerpac tarjoaa myös täydellisen linjan korkealaatusia letkuja. Käytä turvallisia termoplastisia Enerpac letkuja, joissa 4:1 varmuuskerroin.

Sivu: 128

▼ *Helposti käytettävissä kädellä tai jalalla.*





Käytetään sylinterillä	Käyttö-öljytilavuus (cm^3)	Tyyppi
Yksitoiminen	2081	**PATG1102N**
	3770	**PATG1105N**
Yksitoiminen	2081	**PARG1102N**
	3770	**PARG1105N**
Kaksitoiminen	2081	**PAMG1402N**
	3770	**PAMG1405N**

Turbo II paineilmahydraulinen pumppu

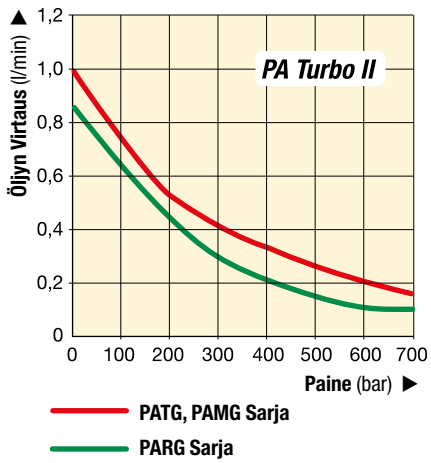
PATG-mallit ovat varustettu jalkapolkimella. Jalkapolkimella ohjataan toimintoja pito, työvaihe, vapautus.

PAMG-mallit toimivat jalkapedaalilla, jossa on lukitusmahdollisuus jalkapedaalille, joka Jättää ilmamoottorin päälle haluttaessa.

PARG-malleissa paineilma kauko-ohjain.

VIRTAUSKAAVIO

6,9 bar ilman paineella



PATG PAMG PARG sarja



Säiliön tilavuus:
2,5 - 5,0 litraa

Öljyntuotto pumpun max. paineella:
0,10 - 0,16 l/min

Ilman kulutus:
227 - 340 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar

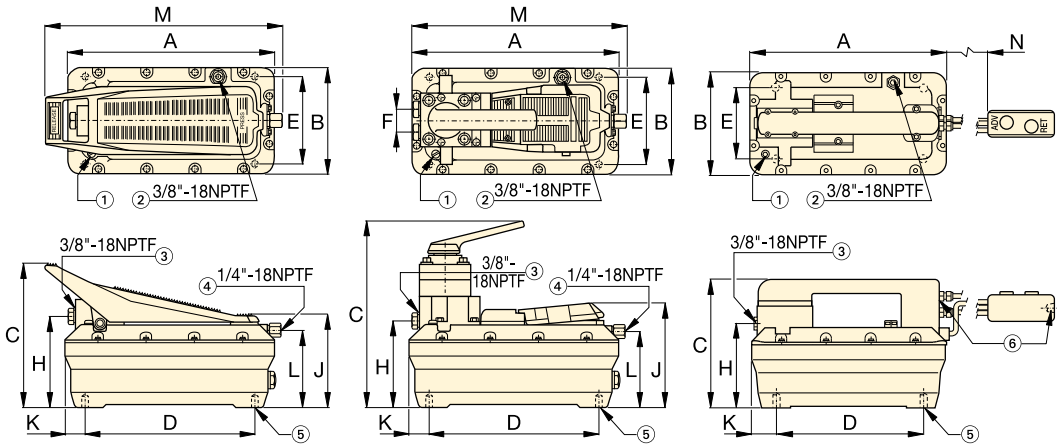
Maksimi paine (bar)	Öljyntuotto (l/min) Ilman kuormaa	Kuorma	Pumppu-sarja	Ventiilin toiminta	Paineilman paine (bar)	Ilman kulutus (l/min) @ 5,2 bar	Melutaso (dBA)
700	1,00	0,16	**PATG**	T/P/P	2,8 - 8,8	340	76
700	0,76	0,10	**PARG**	T/P/P	2,8 - 10,3	227	76
700	1,00	0,16	**PAMG**	T/P/P	2,8 - 8,8	340	76

* Venttiilitoiminto: Työliike/Pito/Papautus.

Liikenopeus

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

Sivu: 405



PATG1102N
PATG1105N

PAMG1402N
PAMG1505N

PARG1102N
PARG1105N

① Säiliön huohotin korkki
② paluu tankkiin/ huohotin/ säiliön täyttö
③ hydrauli 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) A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	(kg)	Tyyppi
	Pedaali 3/3	313	165	211	230	102	–	129	146	42	113	347	–	8,2	**PATG1102N**
		396	201	209	230	102	–	131	146	86	112	437	–	9,9	**PATG1105N**
	Pedaali 3/3	313	165	200	230	102	–	129	–	42	–	–	4500	10,0	**PARG1102N**
		396	201	209	230	102	–	131	–	86	–	–	4500	11,7	**PARG1105N**
	Käsikäyttöinen 4/3	313	165	267	230	102	36	130	152	42	113	315	–	11,0	**PAMG1402N**
		396	201	267	230	102	36	132	152	86	112	405	–	12,7	**PAMG1405N**

▼ Kuvassa: **XA11G**



- **Ergonominen matala poljinrakenne**
- **Helposti ja tarkasti säädettävä muuttuvatuottoinen pumppu**
- **Suorituottoinen pumppu. Ei sykkivää painetta kuten perinteisissä paineilmakäyttöisissä pumpuissa.**
- **Suljettu hydraulijärjestelmä estää likaantumisen ja sallii pumpun käytön missä tahansa asennossa**
- **Polkimen lukitus paluuasentoon**
- **Ulkoisesti säädettävä paineensäätöventtiili**
- **Maadoitusruuvi parannettua ATEX-räjähdysturvallisuutta varten.**

Ex II 2 GD ck T4

▼ *Helppo käyttää jalalla. Jalkaa ei tarvitse nostaa kokonaan – vartalon paino lepää kantapäällä, jolloin kädet jäävät vapaaksi ja työasento on vakaa.*



Tuottavuus & ergonomia



Lisävarusteena saatava painemittari

Integroitu mittari, jossa painelukema (bar, psi ja MPa).



4/3-ohjausventtiili

Kaksitoimisten hydraulisylinterien ja -työkalujen käyttöön.



Kahden litran säiliö

Kaksinkertainen öljytilavuus suurten hydraulisylinterien ja -työkalujen käyttöön.



“Joy-stick” kahvasarja

Lisävarusteena kahvat kummankin polkimen käsikäyttöön.

Tyyppi [1]	XLK1



Hydraulinen kääntyvä liitin

Lisävarusteena kääntyvä liitin helpottaa käsittelyä, vähentää letkurikkoja ja lisää turvallisuutta. Katso sivu 133 lisätietoja.

Tyyppi [1]	XSC1

[1] Lisävarusteet on tilattava erikseen.

XA-sarjan paineilmahydrauliset jalkapumput



Tuotannon sovelluskohde

XA11-pumppua käytetään 13-tonnin reikäsylinterin kanssa puristamaan ja asettelemaan dieselmoottorin venttiilin jousia.

Käyttäjä hyötyy XVARI® Technology tarkasta ohjauskyvystä, kun käyttökohteessa tarvitaan ehdottomasti täsmällistä iskun ja voiman käyttöä.

XA sarja



Säiliötilavuus:
1,0 - 2,0 litraa

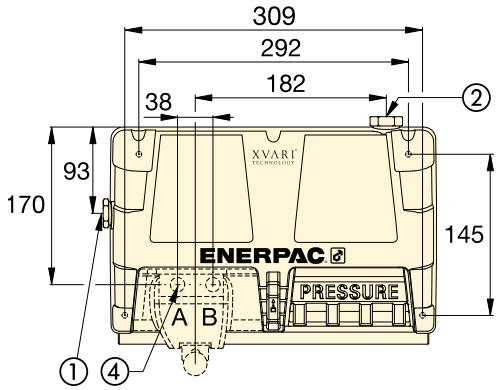
Öljyn tuotto max paineella:
0,25 l/min

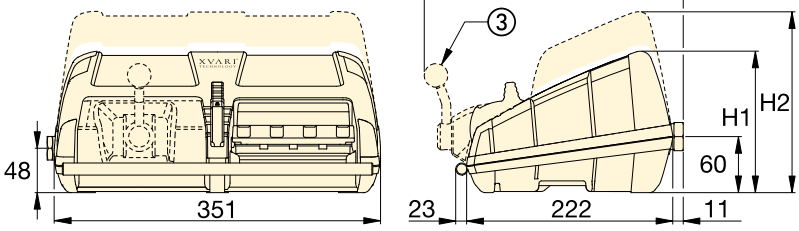
Ilman kulutus:
283 - 991 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar

▼ **XA-SARJAN TEKNISET TIEDOT**

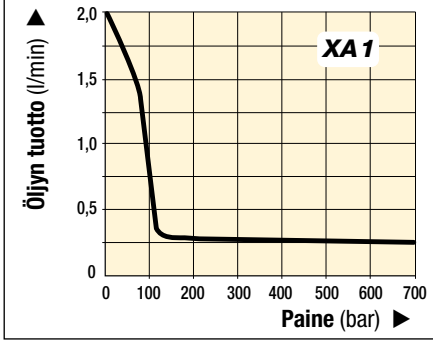
Maksimi-paine (bar)	Öljyn tuotto (l/min) Vapaa virtaus	Öljyn tuotto (l/min) Kuormi tusta	Pumppu sarja	Venttiilin toiminta	Ilmanpaine (bar)
700	2,0	0,25	**XA1**	Työliike/Pito/Vapautus	2,1 - 8,6





VIRTAUSKAAVIO

6,9 baarin ilmanpaineella





Paineensäädin/suodatin/voitelulaite

Suositus kaikkiin XA-sarjan ilmapumppuihin.
Tarjoaa puhdasta, voideltua ilmaa ja sallii ilmanpaineen säätämisen.

Tyyppi [1]	RFL102

▼ **VALINTATAULUKKO**

Käyttö sylinterin tai työkalun kanssa	Käyttö-öljytilavuus (litraa)	Tyyppi [1]	Paine-mittari	3/3-tieventtiili	4/3-tieventtiili	Mitat (mm) H1	Mitat (mm) H2	Mitat (mm) L	(kg)
Yksitoiminen	1,0	**XA11** [2]	–	•	–	152	–	–	8,6
	2,0	**XA12** [2]	–	•	–	–	170	–	10,2
Yksitoiminen	1,0	**XA11G**	•	•	–	152	–	–	8,8
	2,0	**XA12G**	•	•	–	–	170	–	10,4
Kaksitoiminen	1,0	**XA11V**	–	–	•	152	–	279	10,1
	2,0	**XA12V**	–	–	•	–	170	279	11,7
Kaksitoiminen	1,0	**XA11VG**	•	–	•	152	–	279	10,3
	2,0	**XA12VG**	•	–	•	–	170	279	11,9

[1] Suurivirtauksinen liitin CR400 ja lisävarusteet täytyy tilata erikseen. [2] Saatavina sarjoina, kts. seuraava sivu 62.

ZA4-sarjan paineilmahydrauliset pumput

ENERPAC

▼ Kuvassa: **ZA4208MX, ZA4420MX**



Z Kestävä, luotettava ja innovatiivinen CLASS

- **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**
- **9,8, 19,8 ja 38 litran säiliöissä on pinnankorkeuden osoitin, 4,6 ja 6,8 litran säiliöissä on öljysilmä.**

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
DEKRA 0602

Sivu: 395

Liikenopeus

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

Sivu: 405



Letkut

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

Sivu: 128

Käytetään sylinterin kanssa	Säiliön tilavuus (litraa)	Käsi-venttiilin tyyppi [1]	Venttiilitoiminto	Tyyppi	Öljyn tuotto [2] (l/min) 7 baarissa	50 baarissa	350 baarissa	**700 baarissa**	Painerajan säätöalue (bar)	Ilman enimmäis-kulutus [3] (l/min)
–	4,6	–	–	**ZA4004NX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	–	2840
Yksi-toiminen	4,6	VM32	Työliike/vapautus	**ZA4204MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	6,8	VM33	Työliike/pito/vapautus	**ZA4308MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	9,8	VM33L	Työliike/pito/vapautus	**ZA4610MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
Kaksi-toiminen	4,6	VM43	Työliike/pito/vapautus	**ZA4404MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	6,8	VM43	Työliike/pito/vapautus	**ZA4408MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	9,8	VM43L	Työliike/pito/vapautus	**ZA4810MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	19,8	VM43	Työliike/pito/vapautus	**ZA4420MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840
	39	VM43	Työliike/pito/vapautus	**ZA4440MX**	14,0	11,0	1,8	**1,3**	70 - 700	2840

[1] Venttiilien hydrauliikkasymbolit ovat sivuilla 122-123.
[2] Todellinen öljyn virtaus vaihtelee ilman tuoton mukaan.
[3] Paineilma-alue: 4 - 7 baaria.

▼ **ZA4-sarjan pumppujen mallinumerot muodostuvat seuraavasti:**

Z	A	4	2	08	M	X	-	F	H	R	
1 Tyyppi	2 Voimalaite	3 Virtausryhmä	4 Venttiilityyppi	5 Säiliön käyttööljytilavuus	6 Venttiilikäyttö	7 Moottorin jännite		8 Tehtaalla asennettavat lisävarusteet			

1 Tyyppi
- **Z** = Pumppuluokka

2 Voimalaite
- **A** = Paineilmamoottori

3 Virtausryhmä
- **4** = 1,31 l/min 700 baarin paineella

4 Venttiilityyppi
- **0** = Ilman venttiiliä, suojalevyllä
- **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

5 Säiliön tilavuus
- **04** = 4,6 litraa
- **08** = 6,8 litraa
- **20** = 19,8 litraa
- **40** = 39 litraa

6 Venttiilikäyttö
- **M** = Käsiventtiili
- **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 4,6 - 6,8 litran säiliöissä)
- **N** = Ei säiliön kahvoja (9,8, 19,8 ja 39 litran säiliöissä nostosilmukat)
- **R** = Suojakehikko

Tilausesimerkki:

Tyyppi: **ZA4208MX-FHK** on paineilmapumppu, jossa on manuaalinen 3/2-tieventtiili, 6,8 litran säiliö, suodatin, lämmönvaihdin ja alustakehikko.

ZA4 sarja



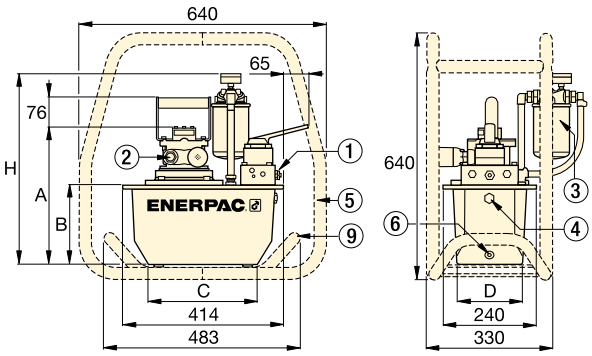
Säiliön tilavuus:
4,6 - 39 litraa

Öljyn tuotto:
1,3 l/min

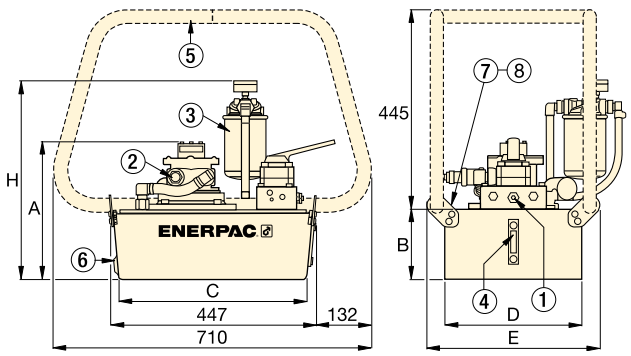
Ilman kulutus:
2840 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar

① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili kaikissa käsiventtiileissä. 3/8" NPTF A- ja B-liitännöissä, 1/4" NPTF lisäliitännöissä.
② Ilmaliitäntä 1/2" NPTF
③ Paluulinjan suodatin (lisävaruste)
④ Öljyntason mittalasi
⑤ Suojakehikko (lisävaruste)
⑥ Öljyn tyhjennys
⑦ Nostosilmukat (lisävaruste)
⑧ Kahvat
⑨ Alustakehikko (mallinumero SBZ4) (lisävaruste)



ZA4-sarjan pumput 4,6 - 6,8 litran säiliöillä

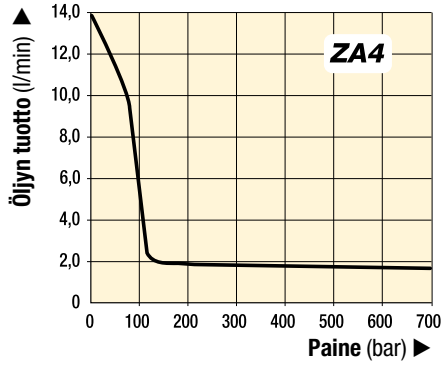


ZA4-sarjan pumput 9,8, 19,8 ja 39 litran säiliöillä

Äänitaso (dBA)	Moottorin koko (kW)	Mitat (mm) A	B	C	D	E	H	(kg)	Tyyppi
80 - 95	3,0	295	142	279	152	–	429	27	**ZA4004NX**
80 - 95	3,0	295	142	279	152	–	429	30	**ZA4204MX**
80 - 95	3,0	356	203	279	205	–	490	34	**ZA4308MX**
80 - 95	3,0	330	180	414	421	500	467	51	**ZA4610MX**
80 - 95	3,0	295	142	279	152	–	429	31	**ZA4404MX**
80 - 95	3,0	356	203	279	205	–	490	35	**ZA4408MX**
80 - 95	3,0	305	155	419	305	384	442	40	**ZA4810MX**
80 - 95	3,0	330	180	414	421	500	467	52	**ZA4420MX**
80 - 95	3,0	419	269	399	505	584	556	75	**ZA4440MX**

VIRTAUSKAAVIO

kun ilmanpaine 7 bar ja ilman kulutus 2000 l/min



ZG-sarja, polttomoottorikäyttöiset pumput

ENERPAC

▼ Kuvassa: **ZG6440MX-BFCH, ZG5420MX-B**



Z Kestävä, luotettava ja innovatiivinen CLASS

- **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, 4,7 kW ja 9,7 kW**
- **Kaikissa säiliöissä on öljynpinnankorkeusosoitin, jonka avulla öljyntasoa voi valvoa nopeasti ja helposti.**

ZG6-sarja

- **Helppohuoltoinen 9,7 kW, sähkökäynnistyksellä varustettu nelitahtinen polttomoottori, paineistettu öljy ja 12 voltin virransyöttö lisävarusteille**
- **Lämmönvaihtimet vakauttavat hydrauliöljyn lämpötilan**
- **Tukeva renkailla varustettu vaunu, jossa kokoontaitettavat kahvat.**



GA45GC-mittariliitin

Suojaa itsesi järjestelmän ylikuormitukselta helposti tilaamalla yhdellä sarjanumerolla esiasennettu mittari, sovitin ja liitin.

Sivu: 142



Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili

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

Sivu: 122

▼ VALINTAKAAVIO

Käytetään sylinterin kanssa	Säiliötilavuus (litraa)	Käsiventtiilin tyyppi [1]	Venttiilitoiminto	Tyyppi ja suojakehikko	Öljyn tuotto (l/min) 7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	Nelitahtimoottorin tyyppi ja koko
Yksitoiminen	9,8	VM33	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5310MX-R**	11,5	10,7	1,8	**1,6**	Honda 4,1 kW
	19,8	VM33	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5320MX-R**	11,5	10,7	1,8	**1,6**	
Kaksitoiminen	9,8	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5410MX-R**	11,5	10,7	1,8	**1,6**	
	19,8	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5420MX-R**	11,5	10,7	1,8	**1,6**	
Yksitoiminen	9,8	VM33	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5310MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	Briggs & Stratton 4,8 kW
	19,8	VM33	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5320MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	
Kaksitoiminen	9,8	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5410MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	
	19,8	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5420MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	
	39	VM43L	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG5840MX-BR**	6,5	6,2	1,8	**1,6**	
Kaksitoiminen	39	VM43	Työliike/Pito/Vapautus	**ZG6440MX-BCFH**	14,7	14,5	3,7	**3,3**	Briggs & Stratton 9,7 kW
	–	–	–	**–**	–	–	–	**–**	

[1] Venttiilien hydrauliikkasymbolit ovat sivuilla 122-123.

ZG-sarjan polttomoottori-pumpun 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.

Lisävaruste: Dieselmoottori

ZG-sarjan pumput voi varustaa myös dieselmoottorilla. Lisätietoja saa Enerpacilta.

ZG sarja

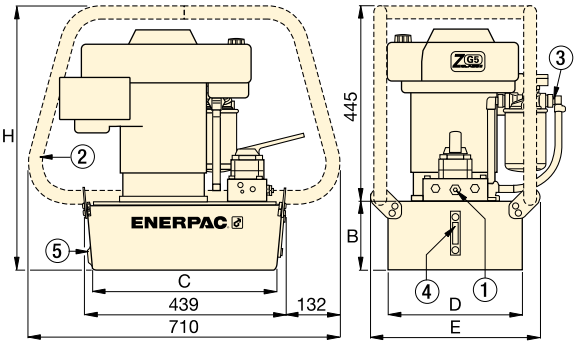


Säiliötilavuus:
9,8 - 19,8 - 39 litraa

Öljyn tuotto max paineella:
1,6 - 3,3 l/min

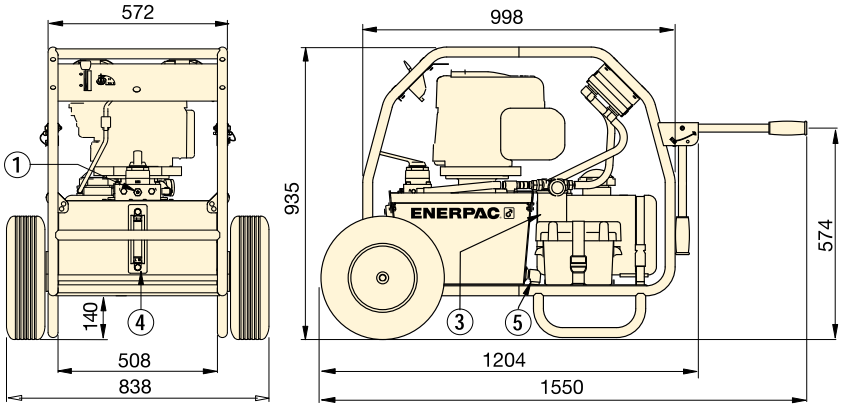
Moottorin koko:
4,1 - 4,8 - 9,7 kW

Max käyttöpaine:
700 bar



① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili 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

ZG5 sarja



ZG6 sarja



Korkeapaineletkut

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

Sivu: 128

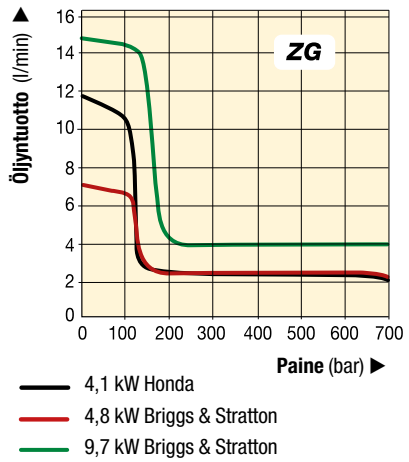
Liikenopeus

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

Sivu: 405

	Painerajan säätöalue (bar)	Äänitaso (dBA)	Mitat (mm) B	C	D	E	H	(kg)	Tyyppi ja suojakehikko
	70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	52	ZG5310MX-R
			180	414	421	500	625	64	ZG5320MX-R
			155	419	305	384	600	52	ZG5410MX-R
			180	414	421	500	625	64	ZG5420MX-R
	70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	50	ZG5310MX-BR
			180	414	421	500	625	63	ZG5320MX-BR
			155	419	305	384	600	50	ZG5410MX-BR
			180	414	421	500	625	63	ZG5420MX-BR
			269	399	505	557	714	86	ZG5840MX-BR
	70 - 700	88 - 93	–	–	–	–	–	152	ZG6440MX-BCFH
			–	–	–	–	–	–	–

VIRTAUSKAAVIO



Erikoishydraulipumput

ENERPAC

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hydraulipumppuja kaikkiin erikoistarpeisiin. Silti monet kohteet vaativat räätälöityä pumppua järjestelmän käyttämiseen.

Hydraulipumput ovat hydraulijärjestelmän sydän. Eri järjestelmät vaativat erilaista virtausta, painetta ja säätöä.

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hydraulipumppuja pienistä, käsikäyttöisistä pumpuista aina suuriin, bensiinikäyttöisiin pumppuihin.

Silti monet kohteet vaativat räätälöityä pumppua järjestelmän käyttämiseen. Niitä voivat olla suuret säiliötilavuudet, erikoisventtiilikokoonpanot ja sähköiset lisäohjaimet. Enerpac on erikoistunut myös tehoyksiköiden ja ohjainten tarjoamiseen kohteisiin, joissa suoritetaan synkronoitua nostamista ja laskemista usean nostopisteen avulla.



◀ *Private label -käsi- tai jalkapumput tulenkestävän öljyn ja ulkopinnan erikoismaalin kanssa.*



◀ *XC-sarjan johdoton pumppu mustalla erikoiskotelolla private label OEM -asiakkaille erilaisten käsikäyttöisten hydraulityökaluljen käyttöön.*



◀ *Suurella jäähdyttimellä varustettu sähköpumppu, jossa on ohjaimet korkeiden lämpötilojen käyttökohteita varten.*

Erikoispumppujen yleiskatsaus



▲ *Erikoishydraulipumppu siltakannen rakennusjärjestelmää varten.*

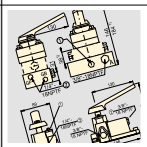
RÄÄTÄLÖITÄVÄT OMINAISUUDET:

- Säiliö ja kehys
- Venttiilit
- Ohjaimet
- Öljy
- Tiivisteet
- Paine ja virtaus
- Jäähdyttimet ja lämmittimet
- Maali
- Moottorin tyyppi

Enerpac in hydrauliventtiileitä on saatavissa useina eri malleina ja kokoonpanoina.

Enerpacilta löytyy kaikkiin käyttökohteisiin sopivat suuntaventtiilit, virtauksensäätöventtiilit ja paineensäätöventtiilit.

Ja mikä tärkeintä työturvallisuuden kannalta, kaikki komponentit ovat mitoitettu 700 bar paineelle. Enerpacin laajasta venttiilivalikoimasta löytyy pumpun peruslevyyn asennettavia tai erilleen asennettavia venttiileitä, käsiventtiileitä ja sähköventtiileitä.

Venttiilityyppi	Sarja	Sivu:
Pumppuun asennetut käsi- ja sähkösuuntaventtiilit	VM VE	 122 ▶
Erilleen asennettavat käsisuuntaventtiilit	VC	 124 ▶
Venttiilien mitat	VM VE VC	 125 ▶



Paineen- ja virtauksensäätö-venttiilit

Parempi hydraulijärjestel-män säätö paineenalennus-venttiilien, sulkuventtiilien, takaiskuventtiilien ja säätöventtiilien avulla. Lisätietoja kohdassa Järjestelmäkomponentit.

Sivu: 144

Venttiili-info

Katso myös “keltaisilta sivuilta” järjestelmän suunnittelusta ja venttiileistä.

Sivu: 395



Pumppuun asennetut suuntaventtiilit

ENERPAC

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: **VM32, VE33, VM33, VM43L, VE43**



- **Työliike/palautus ja työliike/pito/palautus yksi- ja kaksitoimisissa sylintereissä ja työkaluissa**
- **Käsi- tai sähköventtiili**
- **Pumppuun asennus mahdollinen useimpiin aikaisempiin Enerpac-pumppuihin**
- **VM-sarjan venttiilien “lukitusmahdollisuus” kuorman pitoon**
- **Vakiomallinen “lukitusominaisuus” kaikissa VE-sarjan 3-asentoisissa venttiileissä**
- **Säädettävän paineenalennusventtiilin avulla käyttäjän on helppo asettaa paras työskentelypaine.**

Venturi-venttiilitekniikka

- **Yksitoimisten painovoimaisten ja jousipalautteisten sylinterien nopeaan palautukseen**
- **Saatavissa käsi- ja sähköventtiilinä ZU4- ja ZE-sähköpumpuissa**
- **Venturi-jälkiasennusventtiilisarjat kenttäasennuksia varten olemassa oleville ZU4- ja ZE-sarjan sähköpumpuille.**

Säädettävä paineenalennusventtiili

Kaikissa venttiileissä on useita mittariliitäntöjä “järjestelmän”, A- ja B-liitäntöjen paineen mittaukseen. Kaikkiin malleihin sisältyvien, säädettävien paineenalennusventtiilien avulla käyttäjä voi helposti asettaa parhaan työskentelypaineen kaikkiin käyttökohteisiin.

VM33- ja VE43-venttiileissä on järjestelmän tarkistustoiminto, joka takaa tarkemman paineen pitämisen ja paremman järjestelmän ohjauksen.

VM33-venttiilin parannetut liitännät nopeuttavat sylinterin vapautusta moottorin käydessä

Lukkoventtiilit

Käyttökohteisiin, joissa tarvitaan lujaa kuorman pitoa. VM-sarjan venttiileihin (paitsi VM22 ja VM32) on saatavissa esiohjattu sulkuventtiili. Se lukitsee kuorman hydraulisesti, kunnes venttiili on siirtynyt vapautusasentoon.

Yksi- ja kaksitoimisten sylinterien ja työkalujen luotettavaan ohjaukseen

Venttiili-käyttö	Käytetään sylinterin kanssa	Venttiilityyppi	
Käsi	Yksi-toiminen	3/2-tie	
Käsi	Yksi-toiminen	3/2-tie	
Käsi	Yksi-toiminen	3/3-tie, avoin keskiasento	
Käsi	Yksi-toiminen	3/3-tie, avoin keskiasento Venturi palautuksen avustus	
Käsi	Kaksi-toiminen	4/3-tie, avoin keskiasento	
Käsi	Yksi-toiminen	3/3-tie, avoin keskiasento, lukkoventtiili	
Käsi	Kaksi-toiminen	4/3-tie, avoin keskiasento, lukkoventtiili	
Sähkö 24 VDC	Yksi-toiminen	3/2-tie	
Sähkö 24 VDC	Yksi-toiminen	3/2-tie, Dump	
Sähkö 24 VDC	Yksi-toiminen	3/3-tie, avoin keskiasento Venturi palautuksen avustus	
Sähkö 24 VDC	Yksi-toiminen	3/3-tie, avoin keskiasento	
Sähkö 24 VDC	Kaksi-toiminen	4/3-tie, avoin keskiasento, lukkoventtiili	

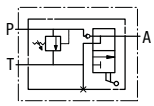
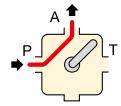
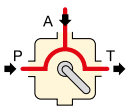
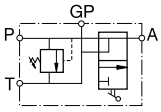
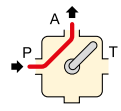
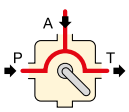
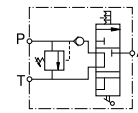
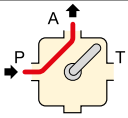
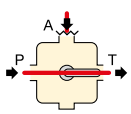
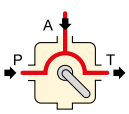
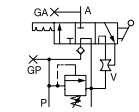
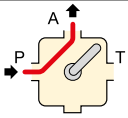
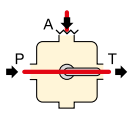
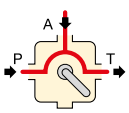
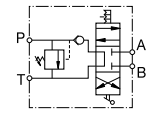
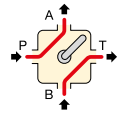
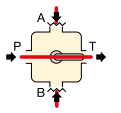
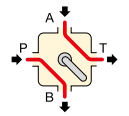
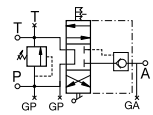
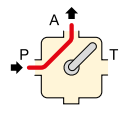
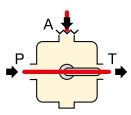
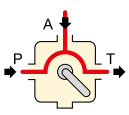
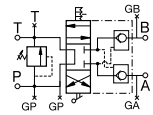
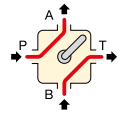
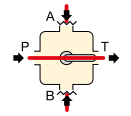
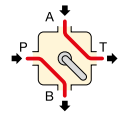
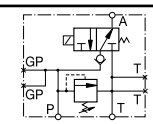
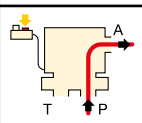
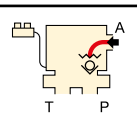
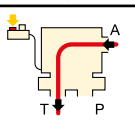
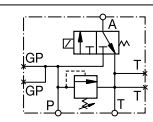
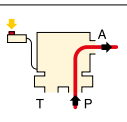
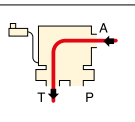
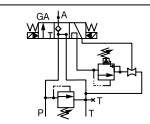
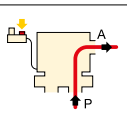
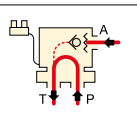
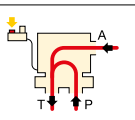
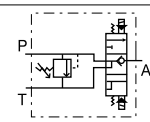
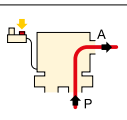
Erikseen asennettavien venttiilien lisätietoja on sivulla 124.
Venttiilien mitat sivulla 125.

VM VE sarja



Max virtaus:
17 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar

Tyyppi	Symboli	Kaaviokuva			(kg)
		Työliike	Pito	Vapautus	
VM22					2,5
VM32					2,5
VM33					3,0
VM33VAC					3,5
VM43					3,1
VM33L					4,8
VM43L					4,9
VE32					3,9
VE32D					3,9
VE33VAC					10,0
VE33					9,3
VE43					9,3

Avusteisen palautuksen pumput Venturi-venttiilitekniikalla

Tuottavuuden parantamiseksi ja männän sisäänvetoa varten Enerpac tarjoaa sylinterin palautusnopeutta parantavia venttiilikokoonpanoja. ZU4-sarjan pumpuissa käytetään **Venturi-venttiilitekniikkaa**, joka nopeuttaa yksitoimisten painovoimaisten paluusylinterien palautusta.
Venttiilityypin tiedot ovat tilaustaulukossa ja lisätiedot ovat suuntaventtiilien osiossa. Katso venttiilityyppi ZU4- ja ZE-pumppujen tilaustaulukosta sivuilla 100 ja 106.

Venturi-venttiilien jälkiasennussarjat

ZU4-, ZE- ja ZA-sarjan pumppuihin tehtäviä kenttäasennuksia varten on saatavissa jälkiasennussarjoja käsi- ja sähköventtiileille.

Venttiilimallille	Venttiilin käytölle	Jälkiasennus-sarjan tyyppi
VM33, VM33L	Käsi	**VM33RVK**
VE33	Sähkö	**VUV5**

Jousipalautteisten venttiilien sarjat

VM- ja VC-sarjan manuaaliset kolmiasentoiset venttiilit voidaan helposti muuttaa jousipalautteisiksi venttiileiksi. Näiden jälkiasennussarjojen avulla kahva siirtyy automaattisesti venttiilin nolla-asentoon vapautuksen yhteydessä.

Venttiilimallille	Tyyppi
VM33, VM43	**VMC3343K**
VM33L, VM43L	**VMC3343KL**
VC3, VC15, VC4, VC20	**VMC34K**
VC3L, VC15L, VC4L, VC20L	**VMC34KL**

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: **VC20, VC4L**



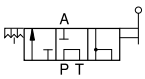
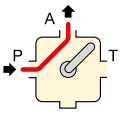
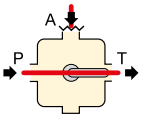
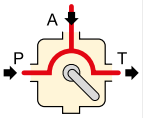
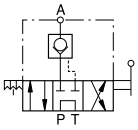
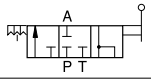
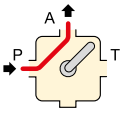
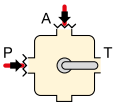
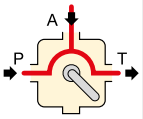
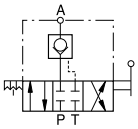
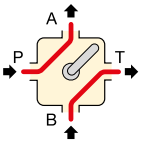
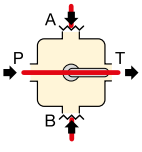
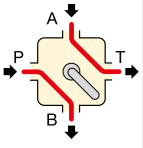
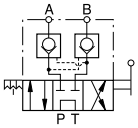
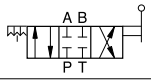
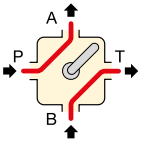
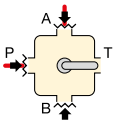
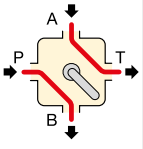
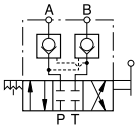
Yksi- ja kaksitoimisten sylinterien ja työkalujen luotettavaan kauko-ohjaukseen



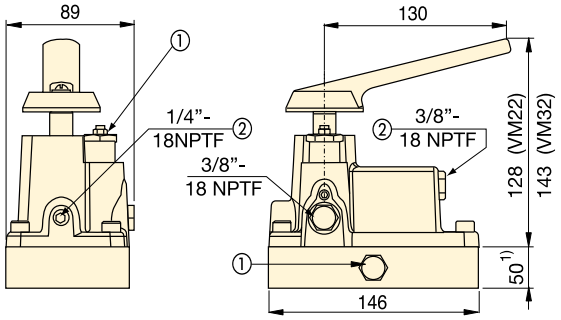
Lukkoventtiilit

Käyttökohteisiin, joissa tarvitaan lujaa kuorman pitoa. VC-sarjan venttiileihin on saatavissa esiohjattu sulkuventtiili. Se lukitsee kuorman hydraulisesti, kunnes venttiili on siirtynyt vapautusasentoon.

- **Työliike/pito/vapautus yksi- ja kaksitoimisten sylinterien ja työkalujen käyttöön**
- **Erilliset venttiilit sisältävät paluulinjasarjan.**

Venttiili-käyttö	Käytetään sylinterin kanssa	Venttiilityyppi	Tyyppi	Symboli	Kaaviokuva			
					Työliike	Pito	Vapautus	(kg)
Käsi	Yksitoiminen	3/3-tie, avoin keskiasento	**VC3**					2,9
Käsi	Yksitoiminen	3/3-tie, avoin keskiasento, lukkoventtiili	**VC3L**					4,7
Käsi	Yksitoiminen	3/3-tie, suljettu keskiasento	**VC15**					2,9
Käsi	Yksitoiminen	3/3-tie, suljettu keskiasento, lukkoventtiili	**VC15L**					4,7
Käsi	Kaksitoiminen	4/3-tie, avoin keskiasento	**VC4**					2,9
Käsi	Kaksitoiminen	4/3-tie, avoin keskiasento, lukkoventtiili	**VC4L**					4,7
Käsi	Kaksitoiminen	4/3-tie, suljettu keskiasento	**VC20**					2,9
Käsi	Kaksitoiminen	4/3-tie, suljettu keskiasento, lukkoventtiili	**VC20L**					4,7

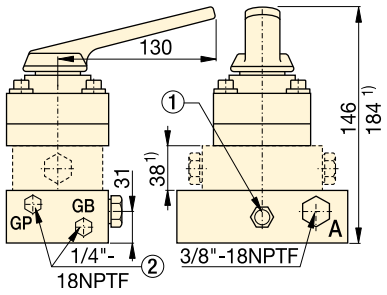
Pumppuun asennetut suuntaventtiilit

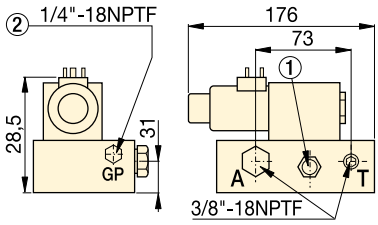


① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennus-venttiili
② Lisäliitäntä

VM22, VM32

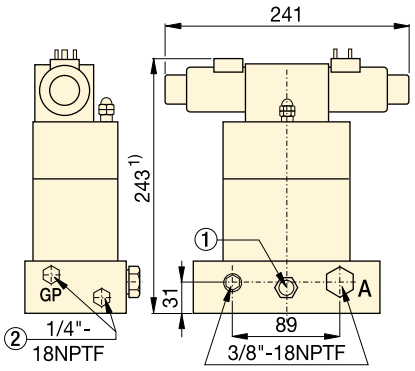
1) Vain VM22

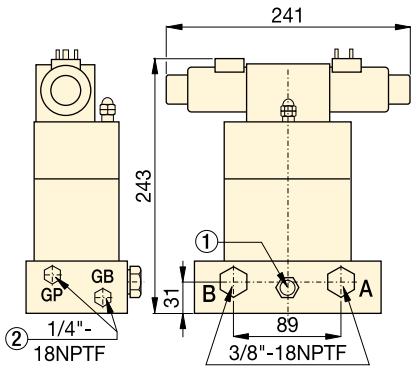




VM33, VM33L, VM33VAC, VM43, VM43L **VE32D**

1) Vain VM33L, VM33VAC ja VM43L

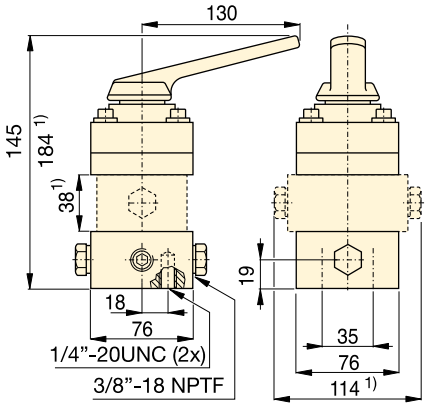




VE33, VE33VAC **VE43**

1) VE33VAC on 38 mm korkeampi: 281 mm.

Erilleen asennettavat käsisuuntaventtiilit



VC3, VC3L, VC15, VC15L
VC4, VC4L, VC20, VC20L

1) Vain VC3L, VC15L, VC4L ja VC20L

VM VE VC sarja



Max virtaus:
17 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar



Jousipalautteisten venttiilien sarjat

VM- ja VC-sarjan manuaaliset kolmiasentoiset venttiilit voidaan helposti muuttaa jousipalautteisiksi venttiileiksi. Näiden jälkiasennussarjojen avulla kahva siirtyy automaattisesti venttiilin nolla-asentoon vapautuksen yhteydessä.

Venttiilimallille	Tyyppi
VM33, VM43	**VMC3343K**
VM33L, VM43L	**VMC3343KL**
VC3, VC15, VC4, VC20	**VMC34K**
VC3L, VC15L, VC4L, VC20L	**VMC34KL**



Mittarit

Minimoivat ylikuormituksen riskin sekä takaavat laitteiston pitkän ja luotettavan toiminnan. Koko mittarivalikoima on kohdassa Järjestelmäkomponentit.

Sivu: 127



Liittimet

Lisätietoja liittimistä on tämän luettelon kohdassa Järjestelmäkomponentit.

Sivu: 133

Venttiili-info

Katso myös “keltaisilta sivuilta” järjestelmän suunnittelusta ja venttiileistä.

Sivu: 406

Enerpac-järjestelmäkomponentit:
Kaikki lisäkomponentit, joilla voit täydentää korkeapainehydraulijärjestelmää.

Enerpacin komponentit on suunniteltu toimimaan Enerpac-sylinterien, -pumppujen ja -työkalujen kanssa kaikkein tiukimpien standardien mukaan.

Enerpackin täydellinen valikoima hydrauliletkuja, liittimiä, öljyä ja mittareita täydentää hydraulijärjestelmää ja takaa hydraulilaitteiden toiminnan tehokkuuden, pitkän käyttöiän ja käytön turvallisuuden.

Keltaiset sivut

Järjestelmän esimerkki-kokoonpanoja ja järjestelmä-komponenttien määritysohjeita on tämän luettelon "keltaisilla sivuilla".

Sivu: 394

Järjestelmän yhtenäisyys

Enerpac-järjestelmä-komponentit on suunniteltu Enerpac-sylintereille, -pumpuille ja -työkaluille. Niitä käyttämällä voidaan varmistaa, että järjestelmä toimii parhaalla mahdollisella tavalla.



Järjestelmäkomponentit ja säätöventtiilit – sisällysluettelo

Komponenttityyppi	Sarja		Sivu
Korkeapaine letkut	H700		128 ▶
Pikaliittimet	A, C, F, T		130 ▶
Hydrauliöljy	HF		132 ▶
Jakokappaleet	A		132 ▶
Säätöjakokappaleet	AM		132 ▶
Liittimet	BFZ, FZ XSC		133 ▶
Jakovirtausventtiilit	SFM		134 ▶
Voimamittarit Painemittarit	GF GP		136 ▶
Glyseriinitäytteiset painemittarit Painemittarit ilman glyseriiniä	G H		138 ▶
Mittarit testauskäyttöön	T		140 ▶
Digitaaliset painemittarit	DGR		141 ▶
Mittariliitinsarja	GA45		142 ▶
4-tie jakokappaleet mittareilla	AMGC		142 ▶
Mittarivarusteet Pyörivä liitin, neulaventtiili	GA NV, V		143 ▶
Paineen- ja virtauksensäätö-venttiilit	V		144 ▶

▼ HC7206



Turvallisuutta ja laatua

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

VAROITUS !

- **Älä ylitä 700 bar painetta.**
- **Vältä käsitelemästä paineellisia letkuja.**

Lisää turvaohjeita keltaisilla sivuilla

Sivu: 396

Termoplastiset Enerpac hydrauliletkut (H700 sarja)

- **Turvallinen letku vaativaan käyttöön varmuuskerroin 4**
- **700 bar käyttöpaineelle**
- **Taipuisa letku varustettuna muovisuojilla letkun päissä (pidentää kestoikää)**
- **Nelikudosrakenne, mukaanlukien kaksi teräskudoskerrosta**
- **Kulutusta kestävä polyuretaani pintakerros.**
- **Letku joustaa erittäin vähän korkeassa paineessa, parantaen järjestelmän hyötysuhdetta**
- **Letkun molemmissa päissä oleva vinyylivedonestosuoja parantaa käyttöikää ja kestävyyttä kaikissa malleissa.**

▼ LETKUN LIITTIMET

¼" NPTF	
⅜" NPTF	
A604	
A630	
AH604	
AH630	
C604	
CH604	

▼ *HC7300 Sarjan letkulla on pieni vastapaine johtuen suuresta sisähalkaisijasta. Yksitoimisen sylinterin paluuliike on nopeaampi, kun vastapaine on mahdollisimman pieni. Suositellan käytettäväksi pitkissä letkuissa.*



Letkun öljytilauus

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 cm^3 = 32,1699 x pituus (m)
9,7 mm letkun sisähalkaisijalle:
Tilavuus cm^3 = 73,8981 x pituus (m)

Sisä halkaisija	Letkun pään liittimet *		Letkun pituus	Tyyppi	
(mm)	Letkunpää 1	Letkunpää 2	(m)		(kg)
6,4	¼" NPTF		–	–	–
			–	–	–
		A630	1,8	HB7206QB	1,1
			–	–	–
		CH604	1,8	HC7206Q	1,0
	⅜" NPTF	⅜" NPTF	0,6	H7202	0,5
			0,9	H7203	0,7
			1,8	H7206	0,9
			3,0	H7210	1,4
			6,1	H7220	2,8
			9,1	H7230	4,5
			15	H7250	7,0
		A604	–	–	–
			1,8	HA7206B	1,1
			–	–	–
		AH604	–	–	–
			–	–	–
			1,8	HA7206	1,0
			3,0	HA7210	1,5
		AH630	1,8	HB7206	1,0
		C604	0,9	HC7203B	1,0
			1,8	HC7206B	1,3
			3,0	HC7210B	1,8
		CH604	0,9	HC7203	0,8
			1,8	HC7206	1,0
			3,0	HC7210	1,5
			6,1	HC7220	2,9
	CH604	CH604	1,8	HC7206C	1,1
			6,1	HC7220C	3,0
			15	HC7250C	7,0
9,7	⅜" NPTF	⅜" NPTF	1,8	H7306	1,6
			3,0	H7310	2,4
			6,1	H7320	4,5
			9,1	H7330	7,3
			15	H7350	11,5
		CH604	1,8	HC7306	1,7
			3,0	HC7310	2,5
			6,1	HC7320	5,1

* Lisää teknisiä tietoja liittimistä seuraavalla siuula.

H700 sarja



Sisähalkaisija:
6,4 - 9,7 mm

Pituus:
0,6 - 15 m

Max käyttöpaine:
700 bar



GA45GC-mittariliitin

Suojaa itsesi järjestelmän ylikuormitukselta helposti tilaamalla yhdellä sarjanumerolla esiasennettu mittari, sovitin ja liitin.

Sivu: 142



Momenttiavainletkut

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

Sivu: 249



Liittimet 700 bar

Katso järjestelmä komponentit osiosta.

Sivu: 133



Hydrauliöljy

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

Sivu: 132

▼ Kuvassa: **FH604, FR400, AR630, C604, AH604, AR400**



Pikaliittimet korkeapainelinjoihin

3/8” Korkeavirtausliittimet
- **Vakiona useimmissa Enerpac sylintereissä**
- **Suositellaan käytettäväksi kaikkissa pumpuissa ja sylintereissä**
- **Uros- ja naaras-liittimissä on suojatulpat.**

3/8” “Flush face” korkeapaineliitin
- **Ei vuotavia öljypisaroita kykettäessä 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 bar S-, W-, RSL-, DSX- ja HMT-momenttiavainten, THQ-sarjan letkujen ja “Q”-loppupäätteisten momenttiavain-pumppujen kanssa.**

* Hydraulic Tool Manufactures Association

Kierteen tiivistys

NPTF-kierteen tiivistykseen voit käyttää hydrauliik-katiivistettä, 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 kierretävä kiinni saakka. Aukinainen pikaliitin ei päästä öjyä läpi.

Lisää turvallisuusohjeita keltaisila sivuilla.

Sivu: 396

F-sarja Flush-Face korkeapaineliitin

Tasapäiset pikaliittimet tarjoavat muihin tyyppeihin verrattuna pienemmän painehäviön, ja ne soveltuvat erittäin hyvin likaisille rakennustyömaille ja kaivosympäristöön helposti puhdistettavien, likaa keräämättömien pintojensa ansiosta.

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





CT-604-turvatyökalu

Enerpac CT604 auttaa alentamaan paluupainetta päästämällä painetta turvallisesti hydraulipikaliittimen kautta.

HUOMIO: Vain C-sarjan 700 baarin suurivirtauksisten pikaliitinten kanssa.

Minimoi lentävien osien ja hydraulinesteiden pääsyn ihon alle estämällä pikaliitinten vaaralliset paineenalentamiskeinot.

Enerpacin CT604 on turvallinen ratkaisu 700 baarin paineeseen.

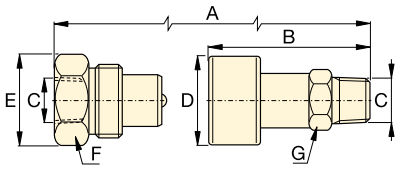
A, C, F, T sarjat



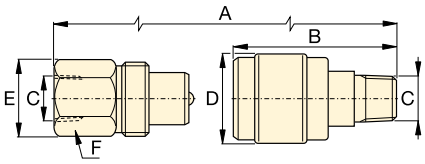
Max virtaus:
7,6 - 40,0 l/min

Kierre:
¼" - ⅜" NPTF

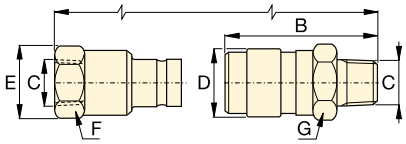
Max Käyttöpaine:
700 bar



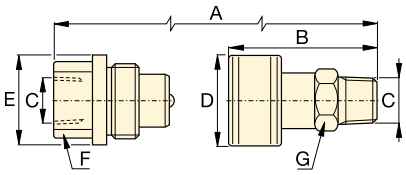
C604



A604
A630



F604



T630



Metalliset suojatulpat

Alumiinisia suojatulppia on saatavilla C604 sarjan liittimiin. Lisää tyyppimerkintään M:

CD411M naaras
CD415M uros

Max virtaus nopeus (l/min)	Liitin tyyppi	Tyypi numero			Mitat (mm)							Suoja-tulppa
		Uros + naaras	Naaras	Uros	A*	B	C	D	E	F	G	
35	**Korkeavirtausliittimet** 	**C604**	**CR400**	**CH604**	83	64	⅜" NPTF	35	36	32	25	**(2x) CD411**
40	**Flush-Face korkeapaineliitin** 	**F604**	**FR400**	**FH604**	111	72	⅜" NPTF	31	31	27	29	**–**
7,6	**Standardiliitin** 	**A604**	**AR400**	**AH604**	77	42	⅜" NPTF	28	26	23	19	**Z410** Naaras-puoli
7,6	**Standardiliitin** 	**A630**	**AR630**	**AH630**	66	35	¼" NPTF	22	20	19	15	**Z640** Naaras-puoli
11,4	**700 baarin pikaliitin** 	**T630**	**TR630**	**TH630**	73	60	¼" NPTF	29	29	19	21	**–**

* Mitta A kokonaispituus liitin kiinni.

▼ Kuvassa: **HF95T, HF95X, HF95Y**



Alkuperäinen valikoima

Hydrauliöljy

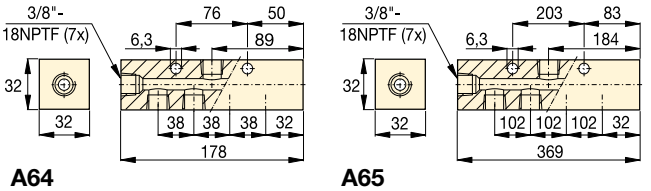
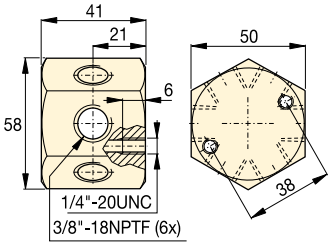
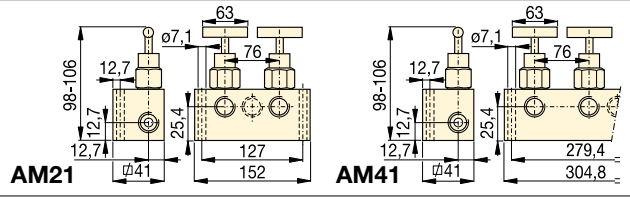
Määrä	Tyyppi	
1 litra	**HF95X**	Käytä ainoastaan Enerpac öljyä takuu on voimassa ainoastaan käytettäessä Enerpac öljyä.
5 litraa	**HF95Y**	
20 litraa	**HF95T**	

▼ ÖLJY SPESIFIKAATIO

Viskositeetti Indeksi	100 min
Viskositeetti (cSt @ 40 ˚C)	32
API tiheys	31-33
Tiheys (cSt @ 15 ˚C)	875
Leimahduspiste	204 ˚C
Sulasmispiste,	-32 ˚C
Väri	Sininen
Käyttölämpötila	0 - 60 ˚C
Ihanteellinen käyttölämpötila	40 ˚C

- **Estää pummpua kavitoimasta**
- **Suojaa komponentteja korroosiolta, hapettumiselta, jne**
- **Korkea viskositeetti**
- **Antaa parhaan voitelukalvon 700 bar paineella**
- **Estää pumpun kavitaation**
- **Lisäaineet estävät ruostetta, hapettumista ja lietettä**
- **Korkea viskositeetti-indeksi**
- **Suurin suojakalvo.**

Jakokappaleet 700 bar

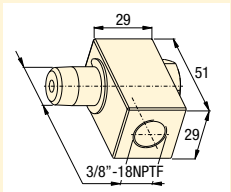
Kuvaus		Tyyppi	Mitats (mm)
7-liitäntäinen jakokappale, lyhyt		**A64**	
7-liitäntäinen jakokappale, pitkä Tilaa asentaa eri venttiileitä ja mittareita suoraan jakokappaleeseen.		**A65**	
6-kanavainen ja kuusikulmainen jakokappale. Kaikissa kanavissa 3/8"nptf tulppa.		**A66**	
Jakokappaleet integroidulla venttiilillä * Jakovirtausventtiili, jonka avulla ohjataan samanaikaisesti kahta tai neljää yksitoimista sylinteriä **AM21**, 5x 3/8"-18 NPTF **AM41**, 7x 3/8"-18 NPTF		**AM21**	
		AM41	

* Katso sivulta 142 AMGC-sarjan 4-suuntaisen jakoputkiston kokoonpano mittarilla.



3/8" kääntyvä liitin

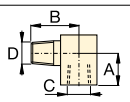
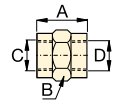
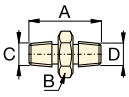
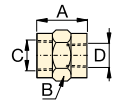
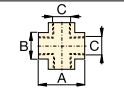
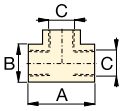
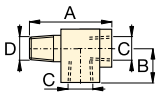
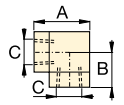
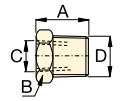
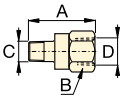
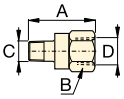
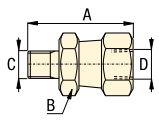
360 astetta kääntyvä liitin takaa hydrauliliitännän parhaan mahdollisen asennon sylintereille, pumpuille ja letkuille.
Tyyppi: **XSC1**.



A, AM BFZ FZ HF sarjat



Liittimet 700 bar

		Tyyppi	Mitat (mm)				
			A	B	C	D	
Kulmanippa Mistä: ⅜"-NPTF uros Mihin: ⅜"-NPTF naaras		**FZ1616**	23	33	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Supistusnippa Mistä: ⅜"-NPTF naaras Mihin: ¼"-NPTF naaras		**FZ1615**	28	25	⅜"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
Mistä: ½"-NPTF naaras Mihin: ⅜"-NPTF naaras		**FZ1625**	47	29	½"-14 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Kaksoisnippa Mistä: / Mihin:							
¼"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ1608**	38	16	¼"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ1619**	51	19	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ1617**	37	19	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Yhdysnippa Mistä: / Mihin:							
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ1614**	29	23	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ1605**	29	19	¼"-18 NPTF	¼"-18 NPTF	
Ristikappale Mistä: ⅜"-NPTF naaras Varten: ⅜"-NPTF naaras		**FZ1613**	45	25	⅜"-18 NPTF	–	
T-kappale Mistä: / Mihin:							
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ1612**	45	25	⅜"-18 NPTF	–	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ1637**	45	24	¼"-18 NPTF	–	
T-liitin uros-naaras-naaras Mistä: ⅜"-NPTF naaras Mihin: ⅜"-NPTF uros		**BFZ16312**	56	26	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
Kulmanippa Mistä: / Mihin:							
⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ1610**	33	20	⅜"-18 NPTF	–	
¼"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ1638**	36	24	¼"-18 NPTF	–	
Supistusnippa Mistä: / Mihin:							
⅜"-NPTF / ¼"-NPTF		**FZ1630**	19	19	¼"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ½"-NPTF		**BFZ1630**	28	22	¼"-18 NPTF	½"-14 NPTF	
⅜"-NPTF / G¼"		**BFZ16301**	19	19	G¼"	⅜"-18 NPTF	
Supistusnippa Mistä: / Mihin:							
G¼" / ¼"-NPTF		**BFZ-16411**	35	19	¼"-18 NPTF	G¼"	
G¼" / ⅛"-NPTF		**BFZ-16421**	31	19	⅛"-27 NPTF	G¼"	
G⅜" / ¼"-NPTF		**BFZ-16323**	43	24	¼"-18 NPTF	G⅜"	
G⅜" / ⅜"-NPTF		**BFZ-16324**	43	24	⅜"-18 NPTF	G⅜"	
Supistusnippa Mistä: / Mihin:							
¼"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ1055**	44	23	¼"-18 NPTF	⅜"-18 NPTF	
¼"-NPTF / ⅛"-NPTF		**FZ1642**	30	19	⅛"-27 NPTF	¼"-18 NPTF	
½"-NPTF / ⅜"-NPTF		**FZ1634**	42	28	⅜"-18 NPTF	½"-18 NPTF	
Pyörivä supistusnippa Mistä: ⅜"-NPTF uros Mihin: ⅜"-NPSM naaras		**FZ1660**	40	22	⅜"-18 NPTF	⅜"-18 NPSM	

SFM-sarjan jakovirtausventtiilit

ENERPAC

▼ Vasemmalta oikealle: **SFM41, SFM42 jakovirtausventtiilit**



- **Jakovirtausventtiilit parantavat turvallisuutta, tarkkuutta ja hallintaa nostamisen ja laskemisen aikana**
- **Painemittari, virtauksen ohjausventtiili jokaisessa lähtöportissa; CR400-liittimet asennettu jokaiseen tulo- ja lähtöporttiin**
- **Säätelee työ- ja palautusnopeuksia: nostamista ja laskemista**
- **1 tulo, 4 lähtöä. Enintään neljä sylinteriä per jakokappale: SFM41 yksitoimisille sylintereille, SFM42 kaksitoimisille sylintereille**
- **Pumpattava vähimmäisöljyvirta: 1,40 l/min, jotta sylinteriä kohti tuotetaan 0,15 - 0,25 l/min**
- **Suurin ero lähdöissä: 10 % iskusta i 150 mm**
- **Useampia sylintereitä voi ohjata samanaikaisesti liittämällä rinnakkain useita SFM-malleja.**

Samanaikaisten perusnostosovellusten parannettu turvallisuus



Painemittarit G2535L

Jokaiseen lähtevään paineletkuun on asennettu glyseriinillä täytettyjä painemittareita kunkin sylinterin paineen seurantaa varten.



Optimaalinen suorituskyky

Pumpattavan öljyvirran on oltava vähintään 1,40 l/min, jotta sylinteriä kohti tuotetaan 0,15 - 0,25 l/min. Enerpac suosittelee käytettäväksi Z-luokan sähkö- tai bensiinikäyttöisiä pumppuja ZE5- ja ZG-sarjasta.



SFP-sarjan jakovirtauspumput

Kun tarvitaan suurempaa tarkkuutta sylinterien iskujen osalta monipistenostoissa tai -laskuissa, Enerpac suosittelee käytettäväksi SFP-sarjan jakovirtauspumppuja.

Ota yhteyttä Enerpaciin!

Ota yhteyttä lähimpään Enerpac-toimipisteeseen, ja saat neuvoja ja teknistä tukea parhaan mahdollisen nostojärjestelmän laatimisessa tai käy osoitteessa www.enerpac.com.
Voit myös pyytää Enerpacilta neuvoa:
enerpac.com/contact-us



◀ *Perustuksen korjaamiseksi siilot täytyi nostaa, tasata ja tukea rakenteellisesti. ZE5-sarjan sähköpumpun voimin jakovirtausventtiilillä käytettiin useita hydraulisylintereitä.*

Jakovirtausventtiilit

SFM-sarja tarjoaa taloudellisen ratkaisun perustason samanaikaisiin monipistenostoihin, ja sen avulla yksi käyttäjä voi ohjata enintään neljää nostopistettä yhdestä jakokappaleesta.

Jakovirtausventtiilit on varustettu painekorjatun virtauksen ohjausventtiileillä. Niillä voidaan esiasettaa ja rajoittaa kunkin sylinterin työ- ja palautusnopeutta, mikä mahdollistaa jopa neljän sylinterin samanaikaisen liikuttamisen.

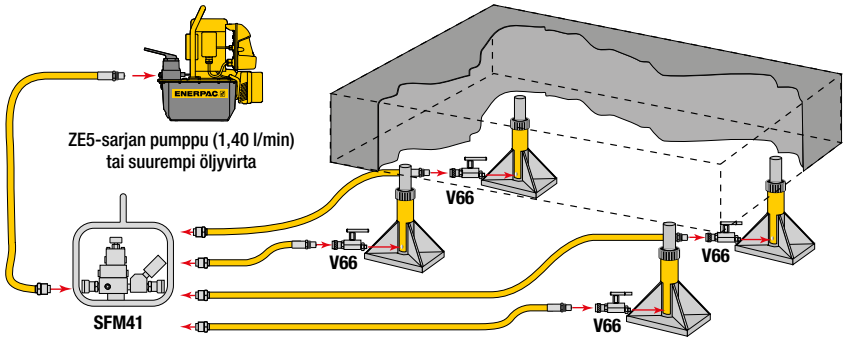
SFM-sarja tarjoaa enemmän noston ja laskun hallintaa AM-sarjan ohjausventtiileihin verrattuna. Katso alla oleva virtauksen ohjausventtiilin säätötaulukko.

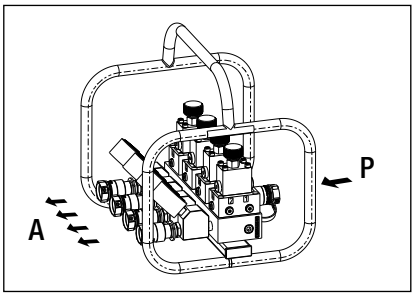
Pumpattavan öljyvirran on oltava vähintään 1,40 l/min (ZE5-sarjan pumput), jotta sylinteriä kohti tuotetaan 0,15 - 0,25 l/min. Useita SFM-malleja voi liittää rinnakkain samaan pumppuun, jolloin samanaikaisesti voi käyttää 8, 12 tai 16 sylinteriä.

Suuremman tuottokyvyn pumppuja tarvitaan suurempien työnopeuksien saavuttamiseksi. 20 % suurempi öljyvirta täytyy ottaa huomioon sopivaa nopeuskorjausta varten.
Esimerkki käytettäessä neljää sylinteriä: jos sylinteriä kohti tarvitaan öljyvirta 0,45 l/min, pumpattava öljyvirta lasketaan seuraavasti:
4 x 0,45 = 1,8 l/min + 20% = 2,16 l/min.

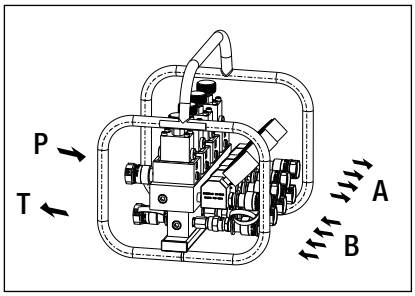
Sylinterien välinen iskun maksimipoikkeama voi olla enintään 10 % i 150 mm sylinterin paineesta riippuen. Öljyvirtaa voi säätää myös sylinterin käytön aikana virtauksen ohjausventtiileillä tehtävän hienosäädön avulla.

Kaikilla SFM-jakokappaleeseen liitetyillä sylintereillä täytyy olla sama kapasiteetti (hyötypinta). Sekä työ- että palautusliikettä rajoitetaan samoilla venttiileillä. Käytä samanpituisia letkuja parantaaksesi hydraulijärjestelmän tarkkuutta. Parempi tarkkuus, kun sylinterien välinen paine-ero on enintään 200 bar.





SFM41



SFM42

▼ JAKOVIRTAUSVENTTIILIT

Käyttö sylinterien kanssa	Malli-numero	Min. öljyn tuotto joka sylinteriin (l/min)	Sisältää naaras-liittimet	Mitat P x L x K (mm)	(kg)
4x yksitoimisten	**SFM41**	0,15	CR400	370 x 335 x 375	24
4x kaksitoimisten	**SFM42**	0,15	CR400	370 x 335 x 375	30

SFM-sarja



Tuloliitäntä:
1x konepumppu

Lähtöliitännät:
Maks. 4 sylinteriä

Pumpattava vähimmäisöljyvirta:
1,40 l/min

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



Kuorman kannattaminen

Käytä **V66-lukkoventtiileitä** kuorman kannattamiseen yksitoimisilla sylintereillä.

Sivu: 145



Letkut

Enerpac tarjoaa täydellisen sarjan korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain Enerpacin hydraulisia letkuja. Enerpac suosittelee käyttämään samanpituisia letkuja SFM:n ja sylinterien välillä järjestelmän tarkkuuden parantamiseksi.



Virtauksen ohjausventtiilit

Jakovirtausventtiiliin on asennettu painekorjatut virtauksen ohjausventtiilit jokaiseen lähtöön. SFM-jakokappaleesta jokaiseen sylinteriin lähtevää öljyvirtaa voi säätää kiertämällä venttiilissä olevaa nuppia.

Virtauksen ohjausventtiilin säädöt

Nupin kiertokerrat	Öljyn tuotto (l/min)	Nupin kiertokerrat	Öljyn tuotto (l/min)
½	0,15	3	1,9
1	0,45	3½	3,6
1½	0,75	4	5,6
2	0,90	4½	8,3
2½	1,3	Auki	10,3

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: **GF230B, GF835B, GP10S**



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

▼ *GP10S mittaria käytetään puristimessa näyttämään taivutukseen vaadittavaa painetta.*



Varmuutta työhön painemittarilla



Painemittarin paineentasausventtiili V10

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

Sivu: 144



Neulaventtiili V91

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

Sivu: 144

	Sylinteri tyyppi
	Kaikki sylinterit
	Kaikki sylinterit
	5 tonnin RC, RSM sylinterit
	10 tonnin RC, RCS, RSM syl.
	25 tonnin RC-sylinterit
	50 tonnin RC, RR syl.
	13 tonnin RCH-sarjat
	RCS201, 302
	RCS502, 1002
	RCH202, 302, 603
	25, 30, 50 ton. RC, RCS, RSM, RR
	75, 95 tonnin RC, RR syl.
	150, 200 tonnin RR syl.
	10 tonnin VLP puristin
	25 tonnin XLP puristin
	50 tonnin XLP, BPR puristin
	100 tonnin BPR, VLP puristin
	200 tonnin BPR, VLP puristin

Painemittarit voima & painenäytöllä



Maksimipaineen osoitin

Lisä osoitin jää paikoilleen maximi paineen kohdalle.
Tyyppinumero: **BSA881**.

Voidaan helposti asentaa GP- ja H-sarjan painemittareihin.

Painemittarit

Mitataan korkeapainesysteemin painetta. Esim. ulosvetotyössä nähdään irroituspaine. 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

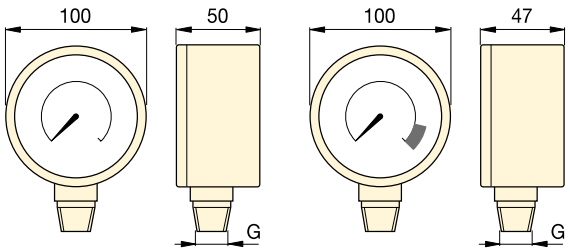


Painetaso:
0 - 1000 bar

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		
							 143		
							Sopivuus/kierre		
bar	psi	bar	kN				GA1	GA2	GA3
0-700	0-10.000	–	–	10 bar, 100 psi	**GP10S**	½" NPTF	●	●	
0-1000	0-15.000	–	–	10 bar, 200 psi	**GP15S**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-45	10 bar, 0,5 kN	**GF5B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	**GF10B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	**GF20B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	**GF50B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-124	10 bar, 1 kN	**GF120B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-175/275	10 bar, 2 + 5 kN	**GF230B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-450/900	10 bar, 5 + 10 kN	**GF510B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-210/320/570	10 bar, 5 kN	**GF813B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-232/300/500	10 bar, 5 kN	**GF835B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	**GF871B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	**GF200B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	**GF10B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	**GF20B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	**GF50B**	½" NPTF	●	●	
–	–	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	**GF871B**	¼" NPTF			●
–	–	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	**GF200B**	¼" NPTF			●

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

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: **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 ja 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 ja psi.**



GA45GC Mittariliitinsarja

45 asteen kulmassa oleva mittariliitin parantaa työolosuhteiden turvallisuutta

Sivu: 142



Mittariliittimet

Monipuolinen valikoima mittariliittimiä.

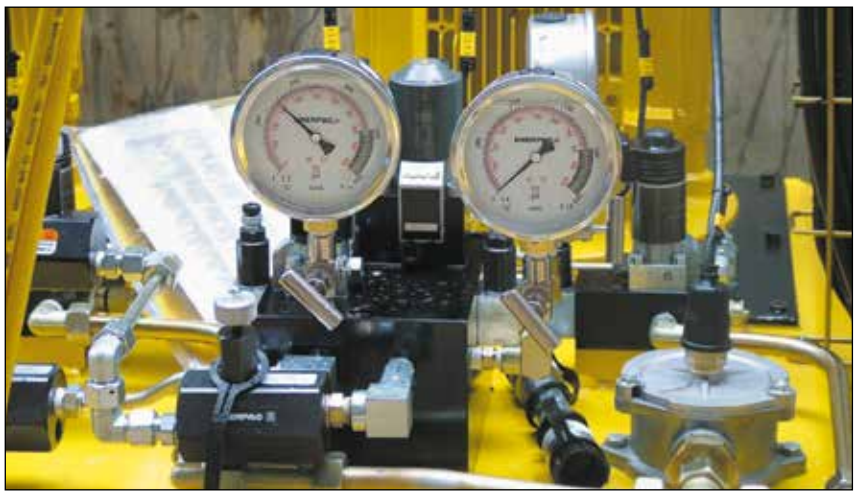
Sivu: 143



Neulaventtiili V-91

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

Sivu: 144



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

VAARA! : Käytä mittaria nostossa ja puristamisessa.

Mittari on “ikkuna” järjestelmän seuraamiseen.

Sivu: 396

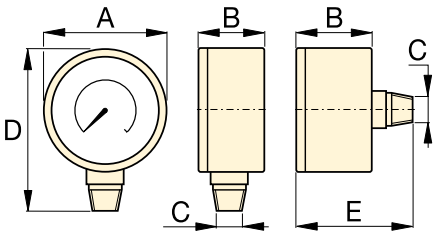
G
H
sarja



Painetaso:
0 - 1000 bar

Mittarin halkaisija:
63 - 100 mm

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



Koko (mm)	Liityntä	Mitat (mm)				
		A	B	C	D	E
63	Normaali	63	37	¼" NPTF	84	–
63	Takana alhaalla	63	37	¼" NPTF	–	63
100	Normaali	100	29	¼" NPTF	121	–
100	Normaali	100	49	½" NPTF	136	–

Huom: mitat noin mittoja.



Maksimimipaineen osoitin

Lisäosoitin jää paikoilleen maximi paineen kohdalle.
Tyyppi: **BSA881**.

Huom: ø100 mm mittareille GP ja H-sarja.

▼ ALINTATAULUKKO

Mittari sarja	Painetaso		Tyyppi				Suurin asteikkoväli		Pienin asteikkoväli		Suurin asteikkoväli		Pienin asteikkoväli	
			ø 63 ¼" NPTF Normaali	ø 63 ¼" NPTF Takana alhaala	ø 100 ¼" NPTF Normaali	ø 100 ½" 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	–	5	–	500	–	50	–
	0-200	0-3.000	**G2516L**	–	–	–	50	–	5	–	500	–	50	–
	0-400	0-6.000	**G2517L**	**G2534R**	–	–	100	–	10	–	1000	–	100	–
	0-700	0-10.000	**G2535L**	**G2537R**	**G4088L**	**G4039L**	100	100	10	10	2000	1000	200	100
	0-1000	0-15.000	**G2536L**	**G2538R**	**G4089L**	**G4040L**	100	100	20	20	3000	3000	200	200
H-sarja	0-700	0-10.000	–	–	**H4049L**	**H4071L**	–	100	–	10	–	1000	–	100

▼ Kuvassa mittari: **T6003L**



- **Samalla näytöllä bar ja 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:
162 - 192 mm

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

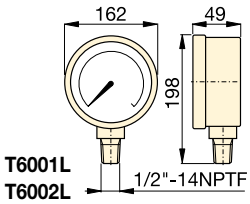


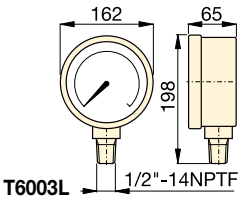
Mittariliitin kartioliittimillä
Voidaan liittää 0,25” kartiolla varustettu mittari 0.38” kartiolla varustettuun putkeen.
Sarjassa 43-301 T-kappale ja 43-704 mittariliitin ja putki 45-116.
Tilausnumero: **83-011**.

Sivu: 85



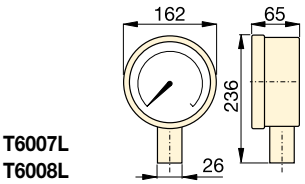
Adapteri mittarille
0.25” tuuman mittarit voidaan liittää **11-100** ja **11-400** pumppuihin.
Tilausnumero: **43-704** (Sivu 84).

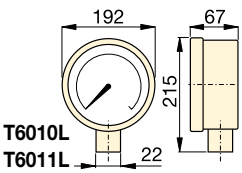




▼ *Hydrauliventtiilien koeponnistus suoritetaan T6011L testausmittarilla (3500 bar mittari).*







Painetaso (bar)	Painetaso (psi)	Tyyppi: Teräs ½” NPTF	Tyyppi: Ruostumaton teräs .25” Cone	Numero lukema-väli (bar)	Pienin viiva väli (bar)	Numero lukema-väli (psi)	Pienin viiva-väli (psi)
0-70 [1]	0-1000	**T6001L**	–	10	1	100	10
0-350 [1]	0-5000	**T6002L**	–	50	5	500	50
0-700 [1]	0-10.000	**T6003L**	**T6007L**	100	10	1.000	100
0-1400 [1]	0-20.000	–	**T6008L**	200	20	1.000	100
0-2800 [2]	0-40.000	–	**T6010L**	500	20	5.000	200
0-3500 [2]	0-50.000	–	**T6011L**	500	50	5.000	200

[1] Tarkkuus ± 0,5%
[2] Tarkkuus ± 1,5%

▼ Kuvassa mittari: **DGR2**



DGR
sarja

Painetaso:
0 - 1380 bar

Jännite:
3 Volt

Tarkkuus % koko mitta-asteikosta:
± 0,25%

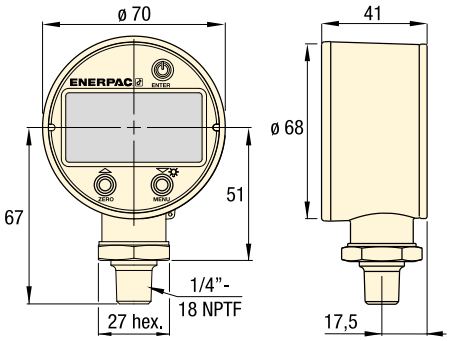
- **Soveltuu järjestelmiin aina 1380 bar asti**
- **Painearvot korkeapaineella näytössä joko bar, psi, MPA tai kg/cm²**
- **Maksimi- ja minimi painearvojen näyttö**
- **IP65-suojaus, UL-hyväksytty ja RoHS-direktiivin mukainen**
- **Taustavalaistu näyttö helpotta lukemista myös hämärässä**
- **Paristo 3V sisältyy toimitukseen.**



Mittariliittimet

Monipuolinen valikoima mittariliittimiä. Helpottaa mittarin asennusta ja lukemista.

Sivu: 143



Näyttö/korkeat painearvot (bar) Paine-taso	Lukema-väli	Näyttö/korkeat painearvot (MPa) Paine-taso	Lukema-väli	Tyyppi	Näyttö/korkeat painearvot (psi) Paine-taso	Lukema-väli	Näyttö/korkeat painearvot (kg/cm²) Paine-taso	Lukema-väli
0-1380	0,1	0-140	0,01	**DGR2**	0-20.000	1	0-1400	0,1

Paino 0,23 kg.

▼ *Suurempi tarkkuus ja helpompi lukeminen: hydraulijärjestelmän parempi valvonta ja hallinta aina 1380 baariin saakka.*



▼ Kuvassa: **GA45GC**



GA45GC, AMGC
sarja

Liitäntä 1:
3/8" NPTF-uros

Liitäntä 2:
CR400-liitin

Max käyttöpaine:
700 bar

- **45 asteen kulmassa oleva mittari parantaa näkyvyyttä**
- **Pieni ja kapea muoto**
- **Sopii helposti moniin erilaisiin järjestelmiin**
- **Maksimoi ohjatun kuorman liikkeen**
- **Glyseriinillä vaimennettu kaksiasteikkoinen mittari**
- **Enerpacin suurivirtauksinen naarasliitin.**



4-tie täydellinen liitinkappalekokonpano mittareiden kanssa

Helppoa kannettavuutta ja käyttömukavuutta ergonomisen kestävän rakenteen ansiosta, käyttövalmis. Enerpacin CR400-naarasliittimet liitännöissä mahdollistavat liitinkappaleen nopean liittämisen jopa neljään sylinteriin. Glyseriinillä täytetty, 700 baarin mittarit mahdollistavat turvallisen työskentelyn. Kaikki kestävän suojakotelon suojassa.

Jakokappaletyyppi (sylinterin toiminta)	Tyyppi
4x Yksitoiminen	**AMGC41**
4x Kaksitoiminen	**AMGC42**



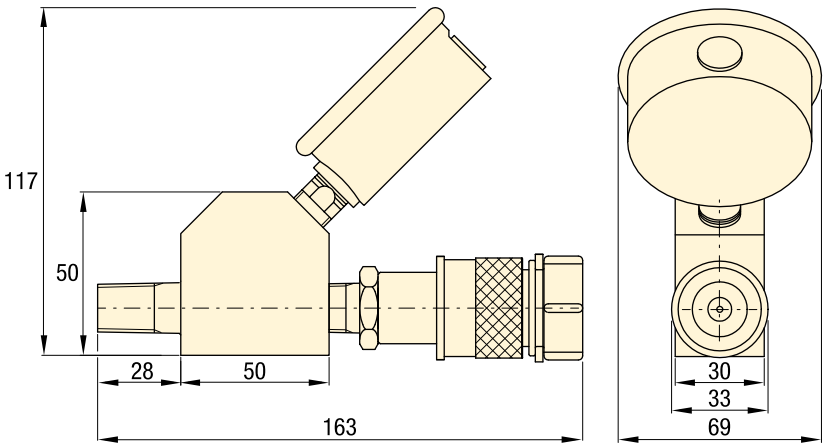
Power Box

Työkalusarja, jossa on käsipumppu, **GA45GC-mittariliitinsarja,** letku ja RC-, RCS-, RSM-, WR5 tai LW16-sylinteri.

Sivu: **65**

▼ *Mittariliitinsarja on ikkuna käytettävään järjestelmään, jolla paine voidaan lukea helposti käytön turvaamiseksi.*





Tyyppi	Mittariliitäntä (1/4" NPTF)	Urososa (NPTF)	Naarasosa (3/8" NPTF)	Mittarialue (bar)	Mittarialue (psi)
GA45GC	G2535L	⅜" -18	CR400	0 - 700	0 - 10.000

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: **GA3, V91, GA1, GA2, GA4, NV251, GA918**



GA, NV, V
sarja

Max käyttöpaine:
700 bar

▼ *Mittari on helppo asentaa hydraulijärjestelmään mittariliittimen avulla.*

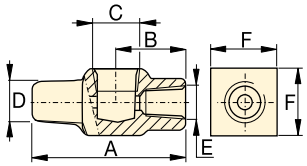




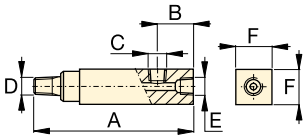
Mittariliittimet (GA-sarja)

- Neljä vaihtoehtoa
- Uros-kierre pumppuun tai sylinteriin
- GA918 Helpottaa mittarin asennusta ja lukemista.

Tyyppi	Mittarin kierre (NPTF)	Urospää (NPTF)	Naaraspää (NPTF)	Mitat (mm) A	B	C	D	E	F
GA1	½"	⅜"	⅜"	71	31	½" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA2	½"	⅜"		155	35	½" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA3	¼"	⅜"		133	35	¼" NPTF	⅜" NPTF	⅜" NPTF	32
GA4	½"	¼"		111	35	½" NPTF	¼" NPTF	⅜" NPTF	32



GA1



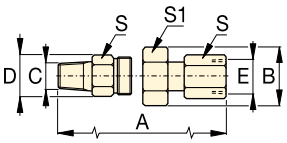
GA2, GA3, GA4



Pyörivä liitin (GA918)

- Helpottaa mittarin asennusta ja lukemista.

Tyyppi	Mitat (mm) A	B	C	D	E	S	S1
GA918	117	43	½" NPTF	28,5	½" NPTF	29	38



GA918

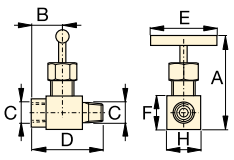


Neulaventtiili (V- ja NV-sarja)

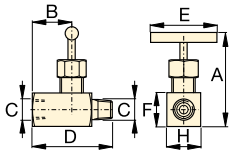
- NV251 ja V91 venttiileillä positiivinen sulku
- Kara ruostumattomasta 316 teräksestä (NV251).

Tyyppi	Aukko (mm)	Kierre	Mitat (mm) A	B	C	D	E	F	H
NV251	4,3	¼" NPTF	57	29	¼" NPTF	57	46	19	19
V91	4,8	½" NPTF	89	32	½" NPTF	64	32	37	37

NV251



V91



▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: **V152, V66, V82, V161, V42, V17**



Venttiileitä moneen käyttöön

Venttiilit info

Katso myös keltaisilta sivuilta järjestelmän suunnittelusta ja venttiileistä.

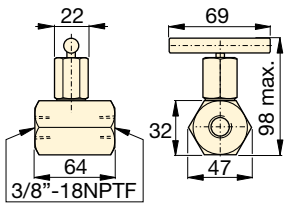
Sivu: 400

- **Kaikissa venttiileissä on NPTF-kierre, jolla saavutetaan paras tiiviys 700 baarin paineessa**
- **Kaikki venttiilit on suojattu korroosiolta**
- **Viton® -tiivisteet (V66NV- ja V152NV-mallissa) korkeiden lämpötilojen käyttökohteisiin, niklattu teräs takaa parhaan mahdollisen korroosion kestävyyden.**

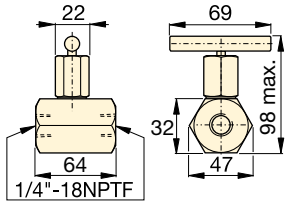
▼ *V152 venttiili rajoittaa painetta hydraulijärjestelmässä.*



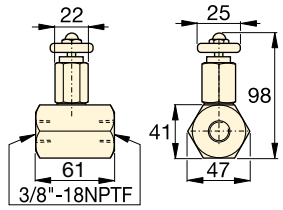
Venttiilien mitat mm.



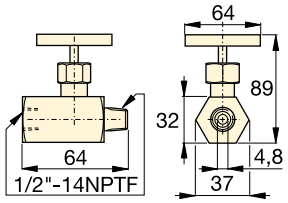
V82



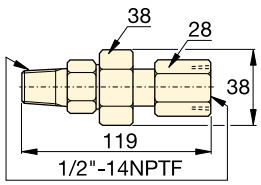
V182



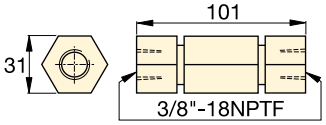
V8F



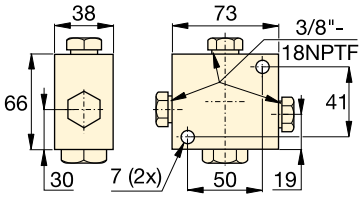
V91



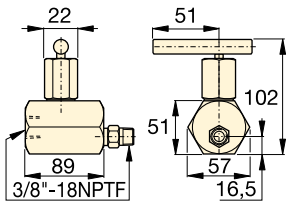
V10



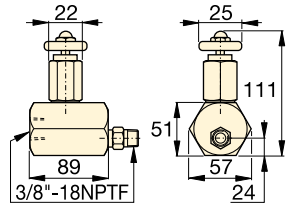
V17



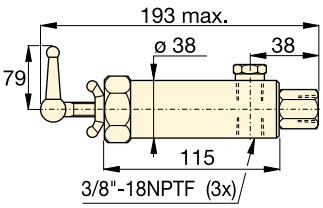
V42



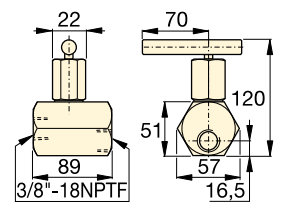
V66, V66NV



V66F



V152, V152NV



V161

Virtauksen säätöventtiilit



Esiasennettu peruslevy

2- / 4-kanavainen venttiili integroiduilla virtauksen säätö-venttiileillä, kts jakokappaleosio järjestelmä-komponentti osiosta.

Sivu: 132



Liittimet 700 bar

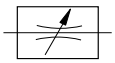
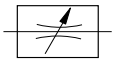
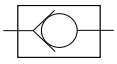
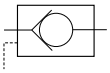
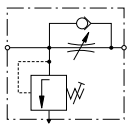
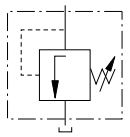
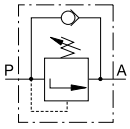
Liittimistä tietoa järjestelmä-komponentti osassa.

Sivu: 133

V sarja



Max käyttöpaine:
700 bar

Tyyppi		Kuvaus		Symbooli
Sulkuventtiilit **V82** **V182** **V8F**		**V82**: Voidaan käyttää sylinterin liikenopeuden säätöön tai sulkuventtiilinä. Tilapäiseen kuorman kannatukseen ⅜" NPTF naaras kierre. **V182**: Sama kuin V82 mutta ¼" NPTF kierteellä. Venttiilit sopivat myös painemittarin sulkuventtiiliksi.	**V8F**: Kuten V82, mutta erittäin tarkalla virtauksen säädöllä. 0,16-14,7 l/min @ 275 bar. **Venttiiliä ei suositella sulkuventtiiliksi.**	
Painemittarin sulkuventtiili **V91**		**V91**: Mittarilta ulostulevaa öljyvirtausta voidaan säätää painemittarin suojaamiseksi, jos paine laskee äkillisesti. Sopii myös sulkuventtiiliksi mittarille, jos paine vaihtelee paljon. ½" NPTF uros-naaras kierre.	Voidaan käyttää mittariliittimien kuten GA1, GA2 tai GA4 kanssa.	
Painemittarin paineentasaus-venttiili **V10**		**V10**: Käytetään, kun painetta on seurattava voimakkaista painevaihteluista huolimatta. Kuristaa virtausta, kun paine laskee äkillisesti. Ei tarvitse säätää. ½" NPTF uros-naaras kierre. Sopii mittariliittimille kuten GA1, GA2 tai GA4 kanssa.		
Lukkoventtiili **V17**		**V17**: Vankkarakenteinen kestää paineiskuja ja toimii pienellä paineen pudotuksella. Kuula sulkeutuu pehmeästi ilman värinää. ⅜" NPTF naaraskierre.		
Paineohjattu vastaventtiili **V42**		**V42**: Voidaan asentaa sylinteriin kannattamaan kuormaa systeemipaineen laskiessa äkillisesti. Käytetään yleensä kaksitoimisella sylinterillä, jolloin ohjauspaine saadaan T-liittimen kautta sylinterin paluulinjasta. ⅜" NPTF liitynnät. Ohjaus paine suhde 14% (6,5:1).		
Käsiohjattu lukkoventtiili **V66, V66NV *** **V66F**		**V66**: Käytetään kuorman kannatukseen yksi- ja kaksitoimisilla sylintereillä. Venttiili avataan käsin, kun sylinteri halutaan paluuliikkeelle. **V66NV**, Viton-tiivisteet, niklattu teräs.	**V66F**: Kuten V66, mutta tarkalla virtauksen säädöllä. V66F ei ole tarkoitettu kuorman kannattamiseen.	
Paineenrajoitus-venttiili **V152** **V152NV ***		**V152**: Rajoittaa pumpun kehittämää painetta hydraulipiirissä, rajoittaen myös esim. sylinterin voimaa. Venttiili aukeaa, kun halluttu paine on saavutettu.	**V152NV**: Viton-tiivisteet, niklattu teräs. Paine nousee käännettäessä kahvasta myötäpäivään: • 55 - 700 bar säätöalue • 0,9m paluulinjan letkun • 3 % tarkkuus.	
Säätöventtiili **V161**		**V161**: Säätelee öljyvirtausta toisiopiirissä. Virtaus on suljettu, kunnes V161 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 64.

Enerpacin hydrauliset puristimet – sisällysluettelo

Enerpacin hydrauliset puristimet muodostavat laajan valikoiman eritehoisia ja -kokoisia puristimia.

Puristimen rungot ovat erittäin lujarakenteisia ja kestäviä. Lujat rungot ja tehokas korkeapainehydrauliikka takaavat toiminnan luotettavuuden vuosikausiksi monissa eri käyttökohteissa.

Enerpacin puristimien tyypit: C-runkopuristimet, penkkipuristimet, konepaja-puristimet ja rullapöytäpuristimet. Saatavina 10–200 tonnin kokoluokissa. Enerpac-puristin muodostuu kolmesta korkealuokkaisesta pääkomponentista: rungosta, voimanlähteestä ja sylinteristä.

Voima tonnia (kN)	Puristimen tyyppi ja toiminta	Sarja	Sivu
10 (101)	Penkkipuristimet	VLP	 148 ▶
25 - 200 (232 - 1995)	Konepajapuristimet	XLP VLP	 148 ▶
50 - 200 (498 - 1995)	Rullapöytäpuristimet	BPR	 150 ▶
5 - 20 (45 - 178)	C-puristimet	A	 152 ▶
10 - 30 (101 - 295)	Pöytämalliset C-puristimet	A	 152 ▶
10 - 200 (101 - 1995)	Puristimien lisävarusteet	A, VB BSS IPL, XLP	 154 ▶
900 - 90.000 kg	Puristusvoimamittarit Vetovoimamittarit	TM LH	 155 ▶

TÄRKEÄÄ!

Konepajapuristimien rungot on mitoitettu vain puristamiseen, ei vetämiseen. Jos tarvitset puristinta vetokäyttöön, ota yhteyttä Enerpaciin.

Sivu: 154



Vuosikymmenien kokemuksen ja yhtiön sisäisen osaamisen ansiosta Enerpac auttaa löytämään ratkaisut räätälöintitarpeisiisi.

Laajan vakiopuristimien valikoiman lisäksi Enerpac tarjoaa mahdollisuuden räätälöintiin. Koska monilla asiakkailla on erityisvaatimuksia, tarjoamme avaimet käteen -projektien hallinnan, johon sisältyvät muotoilu, suunnittelu ja valmistus. Markkinajohtajana kuuntelemme asiakkaitamme ja tarjoamme maailmanlaajuisen kokemuksemme avulla parhaat ratkaisut erityisesti silloin, kun turvallisuudesta ei saa tinkiä. Tarvitaanpa sitten pidempi isku, leveämpi kehys tai kokonaan uusi muotoilu, räätälöityjen tuotteiden ryhmällä on monen vuoden kokemus useilla toimialoilla toimittaa ratkaisu, joka täyttää tai ylittää odotukset.

Räätälöityjen puristimien yleiskatsaus



▲ *Enerpacin hydrauliset puristimet voi räätälöidä monien erilaisten käyttökohteiden mukaan. Jokainen puristin on suunniteltu ja valmistettu asiakkaan vaatimusten mukaan yhdessä Enerpacin suunnittelutiimin kanssa.*

RÄÄTÄLÖITÄVÄT OMINAISUUDET:

- Kapasiteetti
- Sylinterin isku
- Pumpputyyppi
- Ohjaimet
- Suojaus
- Aukeaman mitat

KOKOONPANOT:

- Pysty- ja vaakasuora puristin
- Ylä- ja alaprässeihin asennetut sylinterit
- Korkeus asiakkaan määritysten mukaisesti
- Aukeama (pysty- ja vaakasuora) asiakkaan määritysten mukaisesti



◀ *Täysin automatisoitu PLC-ohjattu 1 800 tonnin huipputarkka puristin. Magneettisten kiihdytyskelojen tuotannon puristamis- ja kuumennusvaiheen aikana tarvittiin suurta voimaa ja huipputarkkuutta parhaan mahdollisen laadun takaamiseksi*



◀ *600 tonnin huipputarkka kauluspuristin. Kiihdytinkäämien valmistamiseksi metallilevystä on muodostettava tietty muoto ja koko.*



◀ *50 tonnin konepajapuristimet huoltotöitä varten.*

▼ Vasemmalta oikealle: **XLP256XA11G, XLP506XA12G, VLP106P142**



Tärkeä osa jokaista konepajaa



XA-sarjan jalkapumppu

XLP-puristin ja XA-sarjan paineilmakäyttöinen jalkapumppu: jalkaa ei tarvitse nostaa kokonaan – ruumiinpaino lepää kannan päällä, jolloin kädet jäävät vapaaksi ja työasento on vakaa – turvallinen ja hallittu puristimen käyttö (lisätietoja XA-sarjan pumpuista on sivulla 114).



Puristimen painemittarit

Kaikissa puristimissa on paine- ja tonninäytöllä oleva mittari ja mittariliitin.



Rinnakkainen sylinterin liike

Sylinterin voi asettaa vaakatasossa rinnakkain kaikkiin XLP-sarjan puristimiin.



Turvakehikko & turvasuojus

Alumiininen turvakehikko ja turvasuojus, jossa polykarbonaattilasi käyttäjän lisäsuojaksi

Sivu: 154

XLP-sarjan puristimet

- **Monitoimiset puristimet sarjoina (50 ja 75 tonnin puristimet)**
- **Haarukkatrukille helppo ja pitävä ote 50 ja 75 tonnin puristimissa**
- **Ylä- ja alapöydän korkeuden säätö vinssillä (50 & 75 tonnia)**
- **Sylinteriä voi siirtää sivusuunnassa**
- **Pumpun lisävarusteissa myös XA-sarjan paineilmakäyttöinen jalkapumppu**
  - **pumppuun integroitu painemittari takaa parhaan mahdollisen ohjauksen**
  - **sopii vaihtuvan öljyntuoton avulla tehtävään tarkkaan puristamiseen.**

VLP-sarjan puristimet

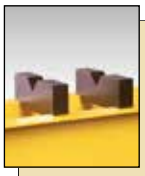
- **Ainutlaatuinen Hydrajust-pöydänsäädin auttaa 100 ja 200 tonnin VLP-puristimien alapöydän asemoinnissa.**

▼ VALINTAKAAVIO

Puristimen voima tonnia (kN)	Max kappaleen koko (mm) Pysty-suunta	Vaaka-suunta	Puristimen tyyppi	Voimanlähde: Pumpput. Käsik.	Sähkö	Ilmak.	Venttiilit. Käsik.	Sähkö	Pumpun tyyppi	Sivu:	Sylinteri:		Isku (mm)	Sylinterin tyyppi	Sivu:
10 (101)	430	435	**VLP106P142**	●			●		P142	**76**	●		156	RC106	**6**
	430	435	**VLP106PAT1**			●	●		PATG1102N	**112**	●		156	RC106	**6**
25 (232)	1265	510	**XLP256P392**	●			●		P392	**76**	●		158	RC256	**6**
	1265	510	**XLP256XA11G**			●	●		XA11G	**114**	●		158	RC256	**6**
50 (498)	980	990	**XLP506P802 ***	●			●		P802	**78**	●		159	RC506	**6**
	980	990	**XLP506XA12G ***			●	●		XA12G	**114**	●		159	RC506	**6**
	980	990	**XLP506ZES ***		●			●	ZE4410SE-E050	**104**		●	156	RR506	**40**
	980	990	**XLP5013ZES ***		●			●	ZE4410SE-E050	**104**		●	334	RR5013	**40**
75 (718)	970	990	**XLP756XA12G ***			●	●		XA12G	**114**	●		156	RC756	**6**
100 (933)	989	990	**VLP1006ZES**		●			●	ZE5420SW-E050	**104**		●	168	RR1006	**40**
	989	990	**VLP10013ZES**		●			●	ZE5420SW-E050	**104**		●	333	RR10013	**40**
200 (1995)	1340	1220	**VLP20013ZES**		●			●	ZE6420SW	**104**		●	330	RR20013	**40**

* 50 ja 75 tonnin XLP-sarjan puristimet voi tilata tehtaalla asennettuna puristimen runkona. Lisää mallinumeroon loppupääte “M”. Esimerkki: **XLP506XA12GM**

= Yksitoiminen **= Kaksitoiminen**



Lisävarusteena saatavat V-palat

Putkien ja tankojen asemointiin tai ylösalaisin asettamiseen ja kätevänä työtasona käyttämiseen. Sopii tarkasti myös prässiin. Kuhunkin tyyppinumeroon sisältyy kaksi V-palaa.

Käytetään puristimen kanssa (tonnia)	**V-palan tyyppi**
10	**VB10**
25	**VB25**
50	**VB501**
75, 100	**VB101**
200	**A200**

Hydrajust – pöydän asemointi

Sallii alapöydän säätämisen pystysuunnassa 100 ja 200 tonnin VLP-puristimissa.

TÄRKEÄÄ: Pöydän Hydrajust-asemointi ei ole mitoitettu sylinterin koko voimalle, vaan se on tarkoitettu vain pöydän säätöön.

Sivu: 154

XLP VLP sarjat



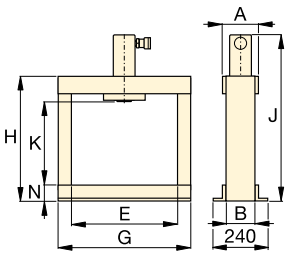
Voima:
10 - 200 tonnia

Suurin työkappaleen koko:
1340 x 1220 mm

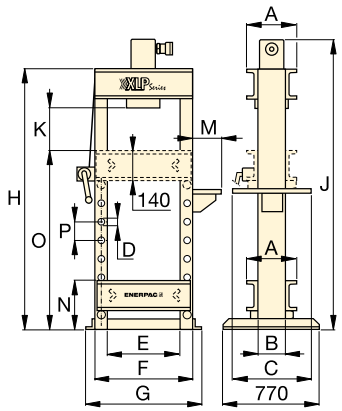
Max käyttöpaine:
700 bar

TÄRKEÄÄ!

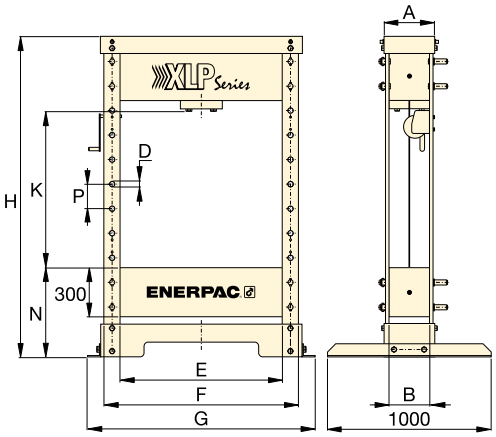
Konepajapuristimien rungot on mitoitettu vain puristamiseen, ei vetämiseen. Jos tarvitset puristinta vetokäyttöön, ota yhteyttä Enerpaciin.



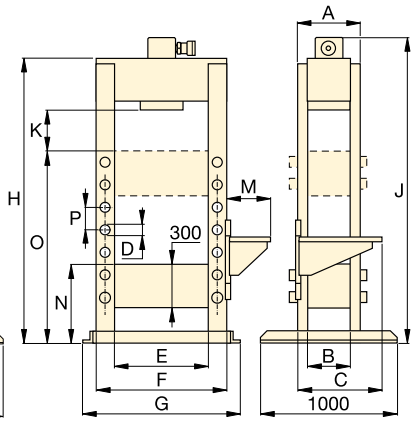
VLP 10 tonnia



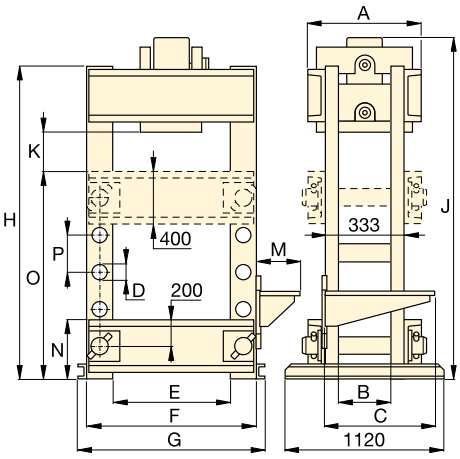
XLP 25 tonnia



XLP 50 ja 75 tonnia



VLP 100 tonnia



VLP 200 tonnia

Nopeus (mm/s) **		**Puristimen 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	–	–	435	–	542	620	748	430	–	80	–	–	49	**VLP106P142**
10,0	1,8	110	80	–	–	435	–	542	620	748	430	–	80	–	–	54	**VLP106PAT1**
{3,4} **	{0,7} **	260	140	510	32	510	630	700	1622	1740	370-1265	140	212	1070	122	165	**XLP256P392**
10,0	1,3	260	140	610	32	510	630	700	1622	1740	370-1265	323	212	1070	122	170	**XLP256XA11G**
{5,5} **	{0,3} **	310	240	–	32	990	1190	1390	1995	–	210-980	–	540	–	150	595	**XLP506P802 ***
4,7	0,6	310	240	–	32	990	1190	1390	1995	–	210-980	–	540	–	150	600	**XLP506XA12G ***
10,0	2,0	310	240	–	32	990	1190	1390	1995	–	210-980	–	540	–	150	660	**XLP506ZES ***
10,0	2,0	310	240	–	32	990	1190	1390	1995	–	210-980	–	540	–	150	700	**XLP5013ZES ***
3,2	0,4	420	330	–	40	990	1240	1430	1995	–	210-970	–	540	–	150	900	**XLP756XA12G ***
10,0	2,1	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	1885	239	425	540	1290	150	970	**VLP1006ZES**
10,0	2,1	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	2050	239	425	540	1290	150	993	**VLP10013ZES**
6,6	1,6	553	233	560	76	1220	1620	1740	2285	2370	377	425	453	1415	254	1992	**VLP20013ZES**

** {…} = männän nopeus mm / käsipumpun isku.

BPR-sarja, rullapöytäpuristimet

▼ Kuvassa: **BPR5075**



Erityissovellutuksiin



Sylinterin säätö sivusuunnassa

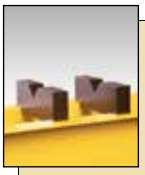
Puristuspää liikkuu sivusuunnassa rullilla ja voidaan puristaa epäsymmetrisiä kappaleita.



Hydraulinen yläosan siirto

Rullapöytäpuristimissa voidaan säätää puristimen yläosaa hydraulisesti.

Sivu: **154**



Lisävarusteena V-palat

Lisävarusteena V-palat on tarkoitettu pyörähdyskap-paleiden yms. pitämiseen paikoillaan pöydällä. Palat ovat koneistettu myös alapuolelta prässiin sopiviksi.

Sivu: **154**

- **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**
- **Hydraulinen puristinsylinteri lukitsee rullapöydän paikoilleen.**

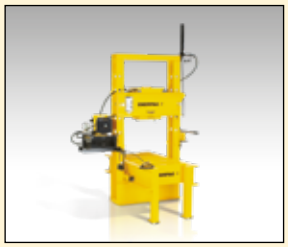
▼ VALINTAKAAVIO

Puristimen voima tonnia (kN)	Suurin työkappaleen korkeus A (mm)		Suurin työkappaleen leveys E (mm)	Sähköpumppu		Pumpun Tyyppi	Kaksitoiminen sylinteri			Nopeus (mm/s)	
	min.	max.		Tyyppi	Sivu:		Isku (mm)	Tyyppi	Sivu:	Pikaliike	Puristus
50 (498)	152	942	730	ZE5420SW-S	**104**	**BPR5075**	334	RR5013	**40**	4,1	3,9
100 (933)	159	1048	889	ZE3420SW	**104**	**BPR10075**	333	RR10013	**40**	7,7	0,7
200 (1995)	279	1295	1219	ZE4420SW	**104**	**BPR20075**	330	RR20013	**40**	5,2	0,5



▲ *Avomerikäyttöön tarkoitetut suuritehoiset jousikuormitetut sylinterit pitää koota ja testata. Erikoissuunniteltu 100 tonnin rullapöytäpuristin, pitkäiskuinen sylinteri. Kaikkia liikkeitä ohjataan ja valvotaan PLC-kauko-ohjaimella.*

BPR sarja



Voima:
50 - 200 tonnia

Suurin työkappaleen koko:
1295 - 1219 mm

Max käyttöpaine:
700 bar



Puristimen painemittarit

Kaikissa puristimissa on paine- ja tonninäytöllä oleva mittari ja mittariliitin:

Puristimen voima tonnia	Mittarin typpi	Mittari-liittimen tyyppi
50	**GF50B**	**GA2**
100	**GF871B**	**GA3**
200	**GF200B**	**GA3**

Lisätietoja myös järjestelmäkomponentti osassa.

Sivu: **136**



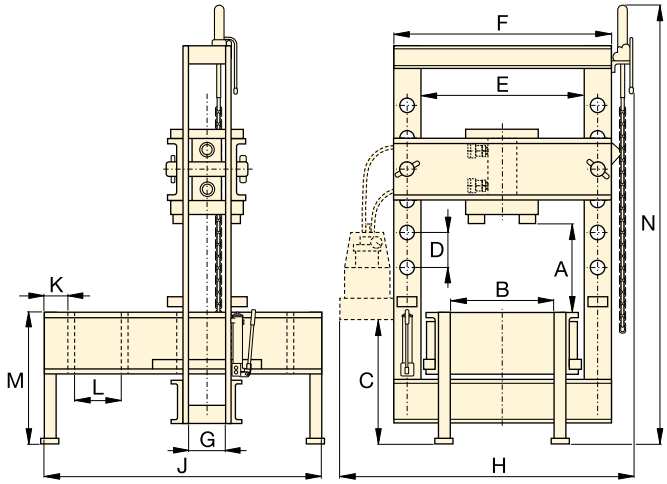
Jousipalautteiset venttiilit

Enerpac-puristinten sähkö- ja ilmapumppujen käsiventtiilit ovat jousipalautteisia venttiileitä. Kahva siirtyy automaattisesti venttiilin nolla-asentoon vapautuksen yhteydessä.

Sivu: **123**

TÄRKEÄÄ!

Puristimien rungot on suunniteltu puristukseen ei vetoon, jos tarvitset puristinta vetosovellutuksiin ota yhteyttä Enerpac myyjääsi.



	Rullapöytäpuristimen mitat (mm)														Puristimen tyyppi
	A (min.-max.)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	(kg)	
	152 - 942	526	971	264	730	933	127	1420	1626	203	270	762	2870	917	**BPR5075**
	159 - 1048	673	965	222	889	1143	146	1605	1676	203	270	813	3021	1767	**BPR10075**
	279 - 1295	984	933	254	1219	1626	232	2150	2197	203	381	915	3200	4186	**BPR20075**

▼ Kuvassa vasemmalta oikealle: **A220, A330** ja **A310**



Verstaan vakiotyökalut



Tuurna A183

Tarkkoihin puristuksiin, kuten tappien iroittamiseen pienistä reijistä. Tämä sopii 10-tonnin malleihin ja siinä tarvitaan kierre adaptoria **A13**.

Sivu: 176



Sileä satula A185

Käytetään herkästi vaurioituvien osien kuten alumiinivalujen puristamiseen ja vähennetään pintanaarmujen määrää työkappaleessa. Tähän tarvitaan 10 tonnin sylinteri ja kierresatula (**A13**).

Sivu: 177



10-tonnin penkkipuristin

10-tonnin penkkipuristimien valinta katso:

Sivu: 148

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.**

▼ *A310 pöytäpuristinta.*



▼ **VALINTAKAAVIO**

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	**A205**	5 ton RC-sylinteri *	6
	10 (101)	228	57	**A210**	10 ton RC-sylinteri *	6
	20 (178)	305	69	**A220**	25 ton RC-sylinteri **	6
C-puristin pöytämalli	**10** (101)	230	135	**A310**	10 ton RC-sylinteri *	6
	30 (295)	254	178	**A330**	RC-308 *	6

* Suositeltava sylinteri on tilattava erikseen.
** Voima rajoitettava 20 tonniin.



▲ *RC308-sylinteri asennettuna A330-pöytämalliin ja PATG-Turbo-ilmapumpulla käytettynä kutomakoneiden hammaspyörien hallittuun painamiseen. V152-paineenrajoitusventtiili ohjaa puristusvoimaa.*

A sarja



Voima:
5 - 30 tonnia

Max kappaleen korkeus x leveys:
305 x 178 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

TÄRKEÄÄ!

Jatkuvassa käytössä olevan C-puristimen kapasiteetti on rajoitettava 50% nimellisvoimasta.



Hydraulisylinterit

C-puristimien tavallisten mallien ja pöytämallien sylinterit pitää tilata erikseen.

Sivu: 6

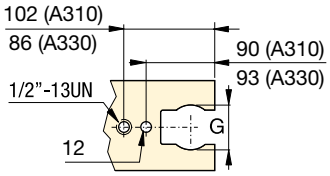


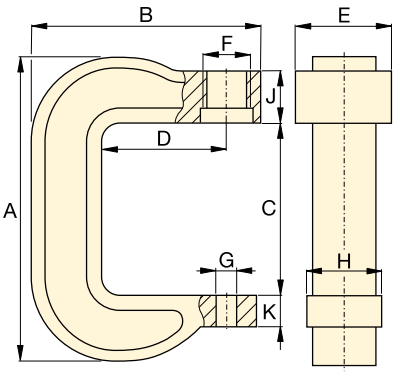
Hydrauliikkapumput

C-puristimien tavallisten mallien ja pöytämallien pumput pitää tilata erikseen.

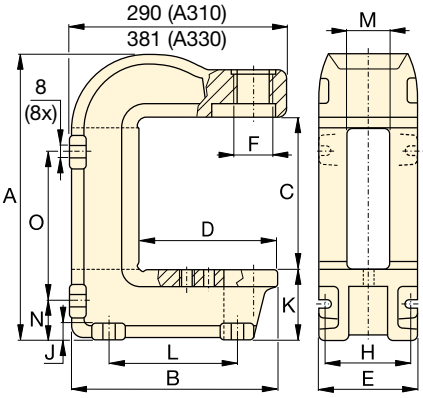
Sivu: 75

Kuva ylhäältä: työtila





A205, A210, A220



A310, A330

	Mitat (mm)															Puristimen tyyppi
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	(kg)	
	291	203	165	95	73	1½" -16 UNS	26	51	66	25	–	–	–	–	7	**A205**
	406	283	228	152	83	2¼"-14 UNS	26	76	64	41	–	–	–	–	17	**A210**
	540	346	305	152	121	$3^5/_{16}$"-12 UNS	26	95	70	44	–	–	–	–	38	**A220**
	414	281	230	184	151	2¼"-14 UNS	63	122	19	95	175	65	54	219	28	**A310**
	563	356	254	188	178	$3^5/_{16}$"-12 UNS	63	140	28	168	203	67	99	276	100	**A330**

Puristimien lisävarusteet

ENERPAC

Kuvaus	Puristimen voima ja puristinsarja	Tyyppi		Toiminnot
V-palat	10 tonnin VLP-penkkipuristimet	**VB10**		• Putkien ja tankojen asemointiin • Kaikki V-palamallinumerot sisältävä 2 V-palaa.
	25 tonnin XLP-konepajapuristimet	**VB25**		
	50 tonnin XLP-konepajapuristimet	**VB501**		
	75 tonnin XLP ja 100 tonnin VLP-puristimet	**VB101**		
	200 tonnin VLP-konepajapuristin	**A200**		
	200 tonnin BPR-rullapöytäpuristin	**A200R**		
Hydraulinen nosto	50 tonnin BPR-rullapöytäpuristin	**IPLR100**		• Helppo työpöydän korkeuden säätö • Sisältää varaketjun.
	100 tonnin BPR-rullapöytäpuristin	**IPLR100**		
	200 tonnin BPR-rullapöytäpuristin	**IPLR200**		
Hydrajust–pöydän asemointi	100 tonnin VLP-konepajapuristimet	**VHJ100**		• Alapöydän vaivaton säätö pystysuunnassa • Voidaan käyttää kaksitoimisella sylinterillä varustettujen puristimien kanssa.
	200 tonnin VLP-konepajapuristin	**BSS5380**		
	TÄRKEÄÄ! Pöydän Hydrajust-asemointi ei ole mitoitettu sylinterin koko voimalle, vaan se on tarkoitettu vain pöydän säätöön.			
Turvakehikko	Etuluukku XLP25 tonnin puristimeen	**XLP25SC1**		• Alumiininen turvakehikko, jossa polykarbonaattilasi käyttäjän lisäsuojaksi • Etu- ja takaluukku takaavat helpon pääsyn puristuspöydälle
	Etu- ja takaluukku XLP25 tonnin puristimeen	**XLP25SC2**		
	Etuluukku XLP50 tonnin puristimeen	**XLP50SC1**		
	Etu- ja takaluukku XLP50 tonnin puristimeen	**XLP50SC2**		
	Etuluukku XLP75 tonnin puristimeen	**XLP75SC1**		
	Etu- ja takaluukku XLP75 tonnin puristimeen	**XLP75SC2**		
Turvasuojus	Yleiskäyttöinen siirrettävä turvasuojus, jonka voi asettaa minkä tahansa puristimen eteen	**XLPSS1**		• Alumiininen turvasuojus, jossa polykarbonaattilasi • Monipuolinen käyttö ja suoja • Lukittavat pyörät helpottavat sijoittamista

TÄRKEÄÄ!

Konepajapuristimien rungot on mitoitettu vain puristamiseen, ei vetämiseen. Jos tarvitset puristinta vetokäyttöön, ota yhteyttä Enerpaciin.

CE-määräysten noudattamiseksi täytyy eräät puristimet varustaa erityisillä turvakomponenteilla, joita ovat esimerkiksi jousipalautteiset venttiilit, kaksinkäsinkäyttö ja suojalaitteet.

Enerpacin yleiskäyttöön sopivat puristimet toimitetaan ilman suojalaitteita, ja niiden männän nopeus on alle 10 mm/s.

Käyttökohde saattaa kuitenkin edellyttää käyttäjien ja muun henkilöstön loukkaantumisriskin alentamista tarjoamalla asianmukaista suojausta ja koulutusta sekä riskien arviointia vaaratilanteiden poistamiseksi tai vähentämiseksi.

Työturvallisuuden takaaminen on sinun, ei Enerpacin, vastuulla.

Lisäohjeita saa paikalliselta täytäntöönpanoelimeltä. Jos tarvitset lisätietoja Enerpacin lisävarusteista, jotka auttavat noudattamaan konedirektiivin tai Euroopan lainsäädännön asettamia vaatimuksia, ota yhteys Enerpaciin.

Puristimen runko

Puristimen rungon ominaisuuksia ovat työkappaleen lataaminen sivulta sekä ylä- ja alapöydän korkeuden säätö.

Voimanlähde: Tuotantovaatimuksista riippuen Enerpac-puristimen voimanlähteenä voi käyttää käsipumppua, paineilmahydraulista pumppua ja sähköpumppua.

Sylinteri: Sylinteri on yksi- tai kaksitoiminen riippuen puristimesta. Eri käyttö-kohteisiin parhaiten sopivan puristimen voi valita valintakaavion avulla.

Mittari: Kaikki konepaja- ja rullapöytä-puristimet on varustettu paine-/voimamittarilla.

▼ Kuvassa: **LH102** ja **TM5** (keskellä)



TM
LH
sarja



Voima:
900 - 90.000 kg

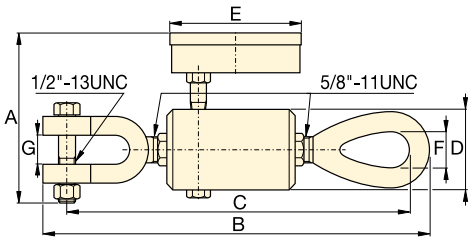
Tarkkuus % koko mitta-asteikosta:
± 2%

TM- ja LH-mallit ovat 100 % testattuja, ja varmistettu tarkkuusväli on ± 2 %.

Jos käyttökohde vaatii kalibroidun työkalun, sille täytyy ensin tehdä sertifiointitesti. Enerpac EI tarjoa sertifiointipalvelua.

Vetovoima mittari TM5

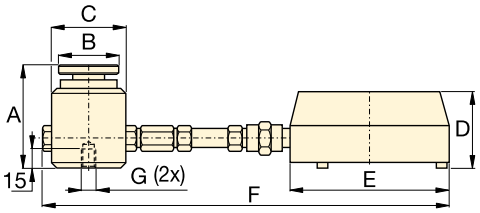
- **Tarkkuus ±2% mittarin asteikosta**
- **Helppokäyttöinen**
- **Metallinen säilytyslaukku**
- **Maksimivoiman osoitin.**



TM5

Puristusvoima mittari LH-sarja

- **Tarkkuus ±2% mittarin asteikosta**
- **Kallistuva satula vähentää reunakuormitusta lisäten tarkkuutta**
- **Maksimivoiman osoitin**
- **Helppokäyttöinen.**



LH-Sarja

▼ **VALINTAKAAVIO**

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	**TM5**	500	1.000	100	100	120	247	236	50	93	22	19
Koukut suoraan mittarissa Ilman väliletkua	900	2.000	**LH10**	100	200	20	20	77	44	57	60	101	215	¼"- 20, 44,5 BC
	4.500	10.000	**LH50**	500	1.000	100	100	77	44	57	60	101	215	¼"- 20, 44,5 BC
0,6 m väliletku	900	2.000	**LH102**	100	200	20	20	77	44	57	60	147	846	¼"- 20, 44,5 BC
	4.500	10.000	**LH502**	500	1.000	100	100	77	44	57	60	147	846	¼"- 20, 44,5 BC
	9.000	20.000	**LH1002**	1.000	2.000	200	200	77	44	57	60	147	846	¼"- 20, 44,5 BC
1,8 m väliletku	21.000	50.000	**LH2506**	3.000	5.000	500	500	101	69	85	60	147	2094	⅜"- 24, 63 BC
	45.000	100.000	**LH5006**	5.000	5.000	1.000	1.000	132	101	127	60	147	2135	⅜"- 24, 89 BC
	90.000	200.000	**LH10006**	10.000	10.000	1.000	2.500	158	127	158	60	147	2166	⅜"- 24, 102 BC

* BC = Halk

Hydrauliset ja mekaaniset ulosvetäjät

ENERPAC

Enerpacilla on laaja valikoima erikokoisia ja tyyppisiä ulosvetäjiä. Enerpacilla on tarjota hydraulisia, mekaanisia tai patentoituja Lock-Grip 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.



Lock-Grip tartuntaulosvetimet

Ulosvetimen itsekeskittyvän sulkeutumisjärjestelmän avulla kaikki leuat liikkuvat samanaikaisesti, minkä ansiosta yksi käyttäjä voi helposti asentaa ulosvetimen ja suorittaa vetämisen yksin.

VAROITUS!

Kaikkia ulosvetimien osia ja kokoonpanoja ei ole normitettu määritettyyn voimaan. Ota yhteyttä Enerpaciin lisätietoja varten.

TÄRKEÄÄ!

Käytä aina suojalaseja ja -käsineitä käyttäessäsi ulosvetimiä.



Ulosvetäjät sisällysluettelo

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. Hydraulisile ulosvetimille tarvittava voima on 0,28- 0,40 kertaa akselin halkaisija. Käytä oheista taulukkoa:

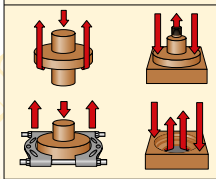
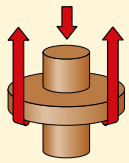
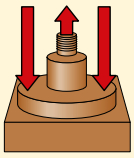
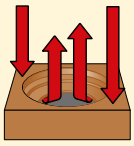
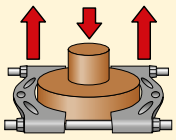
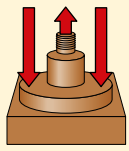
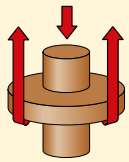
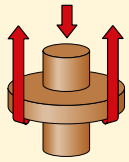
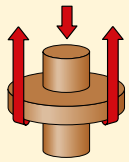
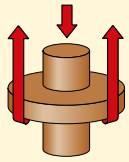
Akselin halkaisija	Ulosvetäjän Voima
0 - 25 mm	13 tonnia
25 - 50 mm	22 tonnia
50 - 89 mm	33 tonnia
89 - 140 mm	45 tonnia

2. Ulottuma:

Max kappaleen pituus, joka mahtuu vetojalkojen kärkien ja ulosvetäjän rungon väliin. Ulotuman täytyy olla suurempi tai yhtäsuri kuin ulosvetomatka.

3. Aukeama:

Ulosvedettävän kappaleen leveyden on oltava pienempi kuin ulosvetäjän aukeama.

Tyyppi ja toiminta	Voima tonnia	Ulosvetäjät	Sarja	Sivu
	13-45	**Mönikäyttöiset ulosvetäjät** Max. ulottuma: 252 - 700 mm Max. aukeama: 247 - 1100 mm	BHP	 158 ▶
	13-45	**Kaksi- ja kolmejalkaiset** Max. ulottuma: 252 - 700 mm Max. aukeama: 249 - 1100 mm	BHP	 159 ▶
	6-22	**Kaksoisristipää ulosvetäjät** Max. ulottuma: 357 - 864 mm Max. aukeama: 260 - 580 mm	BHP	 160 ▶
	6-22	**Sisäpuoliset ulosvetäjät** Max. ulottuma: 115 - 150 mm Max. aukeama: 145 - 240 mm	BHP	 161 ▶
	6-22	**Irroituslaippa** Max. ulottuma: 110 - 260 mm Max. aukeama: 110 - 250 mm	BHP	 161 ▶
	3-40	**Mekaaniset Lock-Grip ulosvetimet** Max. ulottuma: 102 - 335 mm Max. aukeama: 132 - 635 mm	LGM	 162 ▶
	10-64	**Hydrauliset Lock-Grip ulosvetimet** Max. ulottuma: 215 - 408 mm Max. aukeama: 300 - 660 mm	LGH	 166 ▶
	–	**Sisäpuolinen mekaaninen ulosvedin** Max. ulottuma: 45 - 79 mm Max. aukeama: 25 - 100 mm	IPM	 168 ▶
	100	**Hydrauliset Sync-Grip ulosvetimet** Max. ulottuma: 1000 mm Max. aukeama: 1600 mm	SGH GPS	 169 ▶
	100	**Posi Lock® hydrauliset ulosvetimet** Max. ulottuma: 1219 mm Max. aukeama: 190 - 1778 mm	EPH	 170 ▶

▼ Kuvassa: monikäyttöinen **BHP3751G**



Monipuoliset ulosvetosarjat

VAARA

Kaikki ulosvetimen komponentit eivät ole mitoitettu koko setin kapasiteetille. Ota yhteyttä lisätietoja varten.

- **Sisältää täydellisen hydraulivarustuksen: pumpun, letkun, reikäsylinterin, mittarin ja mittariliittimen säilytyslaatikossa**
- **Monipuolinen sarja sisältää 2- ja 3-jalkaiset ulosvetimet, kaksoisristipään, sisäpuolisen ulosvetimen ja irroituslaipan, sekä keskiöruuvin jatkovarret ym**
- **Korkealuokkaisesta materiaalista valmistetut komponentit ovat luotettavia**
- **Sarjaan sisältyy säätöruuvi käsi veivillä.**

▼ *Kunnossapito kaikkialla teollisuudessa arvostaa monipuolista BHP-sarjaa*



▼ VALINTATAULUKKO

Ulosvetosarjan voima	**13 tonnia**	**22 tonnia**	**33 tonnia**	**45 tonnia**	***Sivu:***
Tyyppi ▶	**BHP1752** [1)]	**BHP2751G**	**BHP3751G**	**BHP5751G**	
Sarjaan sisältyvä hydrauliikka — Sarjan paino ▶	37 kg	90 kg	172 kg	298 kg	
• Käsipumppu	P142	P392	P392	P80	**76-79** ▶
• Sylinteri	RWH121900	RCH202	RCH302	RCH603	**34** ▶
• Satula	–	HP2015	HP3015	HP5016	**35** ▶
• Letku	HC7206C	HC7206C	HC7206C	HC7206C	**128** ▶
• Mitari + Mittariliitin	GA45GC	GA45GC	GA45GC	GA45GC	**142** ▶
Sarjaan sisältyvä ulosvetolaitteet					
10 2- ja 3-jalkainen ulosvetäjä	BHP1762	BHP252	BHP352	BHP552	**159** ▶
20 Kaksoisristipää	BHP1772	BHP262	BHP362	BHP562	**160** ▶
30 Sisäpuolinen ulosvedin	BHP180	BHP280	BHP380	BHP580	**161** ▶
40 Irroituslaippa	BHP181	BHP282	BHP382	BHP582	**161** ▶
• Säilytyslaatikko	CM6	CW350	CW350	CW750	

[1)] Sisältää FZ1055 adapterin.
* Katso varoitus tällä sivulla.

Kaksi- ja kolmejalkaiset tartuntaulosvetimet

▼ Kuvassa: Ulosvetosarja **BHP351G**



BHP sarja



Voima:
13, 22, 33 ja 45 tonnia

Ulottuma:
252 - 700 mm

Aukeama:
249 - 1100 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

- **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 hydrauliikkaa.**

Tilausesimerkki

Tyyppi BHP251G:
Sisätää ulosvetolaitteen ja hydrauliikan (Käsipumppu, sylinteri, mittari, letku ja mittariliitin.)

Tyyppi BHP252:
Sisätää vain mekaaniset osat.

▼ VALINTATAULUKKO

Vetolaitteen voima		**13 tonnia**	**22 tonnia**	**33 tonnia**	**45 tonnia**
	Tyyppi ▶	**BHP152** [1]	**BHP251G**	**BHP351G**	**BHP551G**
Sarjaan sisältyvä hydrauliikka	**Sarjan paino ▶**	22 kg	56 kg	91 kg	160 kg
• Käsipumppu		P142	P392	P392	P80
• Sylinteri		RWH121900	RCH202	RCH302	RCH603
• Satula		–	HP2015	HP3015	HP5016
• Letku		HC7206C	HC7206C	HC7206C	HC7206C
• Mitari + Mittariliitin		GA45GC	GA45GC	GA45GC	GA45GC
Sarjaan sisältyvä ulosvetolaitteet	**Tyyppi ▶**	**BHP1762 ***	**BHP252 ***	**BHP352 ***	**BHP552 ***
Max aukeama (mm)	2-jalkainen	249	400	593	899
	3-jalkainen	249	499	800	1100
Max ulottuma (mm)	2-jalkainen	252	300	387	700
	3-jalkainen	252	300	387	700
Vetojalat (mm)	Paksuus	15	20	24	30
	Leves	23	27	38	39
Säätöruuvi (mm)	Halkaisija	¾" - 16 UNF	1" - 8 UNC	1¼" - 7 UNC	1⅝" - 5.5 UNS
	Pituus	400	670	790	975
• Säilytyslaatikko		CW166	CW166	CW350	CW750

[1] Sisältää FZ1055 adapterin.
* Vetolaite ilman hydrauliikkaa.
** Katso varoitus tällä sivu 158.

Kaksoisristipää sarjat

ENERPAC

▼ Kuvassa: Kaksoiristipääsarja **BHP361G**



BHP
sarja

Voima:
6, 11, 16 ja 22 tonnia

Ulottuma:
357 - 864 mm

Aukeama:
260 - 580 mm

Max käyttöpaine:
350 bar

VAROITUS! Kaikkia ulosvetimien osia ja kokoonpanoja ei ole normitettu määritettyyn voimaan. Ota yhteyttä Enerpaciin lisätietoja varten.

- **Tarkka hydraulinen ulosveto on nopea ja turvallinen**
- **Kompomentit ovat luotettavia ja kestäviä.**

Kaksoisristipää sarjat			
			
Käsi-pumppu	**XA11G** Ilma-pumppu	**PUD1300** Sähkö-pumppu	**XC1201M** Johdoton pumppu
BHP162	**BHP162A**	**BHP162EE ***	**BHP162CE ***
BHP261G	**BHP261GA**	**BHP261GEE ***	**BHP261GCE ***
BHP361G	**BHP361GA**	**BHP361GEE ***	**BHP361GCE ***
BHP561G	**BHP561GA**	**BHP561GEE ***	**BHP561GCE ***

* **E** = 230 V pumppu. Vaihda 115 V: n kohdalla E-pääte **B**: ksi.

▼ VALINTATAULUKKO

	Kaksoisristipää sarjan voima		**6 tonnia**	**11 tonnia**	**16 tonnia**	**22 tonnia**
		Tyyppi ▶	**BHP162** [1]	**BHP261G**	**BHP361G**	**BHP561G**
	Sarjaan sisältyvä hydrauliikka	**Sarjan paino ▶**	26 kg	62 kg	121 kg	185 kg
	• Käsipumppu		P142	P392	P392	P80
	• Sylinteri		RWH121900	RCH202	RCH302	RCH603
	• Satula		–	HP2015	HP3015	HP5016
	• Letku		HC7206C	HC7206C	HC7206C	HC7206C
	• Mitari + Mittariliitin		GA45GC	GA45GC	GA45GC	GA45GC
20	**Ulosvetolaipallinen vedin** [2]	**Tyyppi ▶**	**BHP1772**	**BHP262**	**BHP362**	**BHP562**
	Aukeama (mm)	Max.	260	345	440	580
		Min.	115	140	180	220
	Ulottuma (mm)	Max.	357	570	710	864
	Säätöruuvi (mm)	Halkaisija	¾"- 16 UNF	1"- 8 UNC	1¼"- 7 UNC	1⅝"- 5.5 UNS
		Pituus	400	675	795	975
	Vetotanko (mm)	Pituus	105	239	203	609
		Pituus	357	419	457	863
		Pituus	–	571	711	–
		Pituus	–	114	–	–
	Vetotangon yläpää (mm)	Kierre	¾"- 16 UNF	¾"- 16 UNF	1-14 UNS	1¼"- 12 UNF
	Vetotangon alapää (mm)	Kierre	⅝"- 18 UNF	⅝"- 18 UNF	1-14 UNS	1¼"- 12 UNF
30	**Sisäpuolinen ulosvedin** [2]	**Tyyppi ▶**	**BHP180**	**BHP280**	**BHP380**	**BHP580**
40	**Irroituslaippa** [2]	**Tyyppi ▶**	**BHP181**	**BHP282**	**BHP382**	**BHP582**
	• Säilytyslaatikko		CM6	CW187	CW350	CW750

[1] Sisältää adapterinr FZ1055.
[2] Voidaan tilata erikseen ilman hydraulikomponentteja.

Sisäpuolinen- ja irroituslaippaulosvedin

▼ Kuvassa: **BHP380**



Sisäpuolinen ulosvedin

- **Valmistettu lujasta erikoisteräksestä**
- **Voidaan helposti liittää kaksoisristipäähän**
- **Säädettävissä eri kokoisille laakereille ja tiivisteille.**

BHP sarja



Voima:
6, 11, 16 ja 22 tonnia

Ulottuma:
115 - 150 mm

Max aukeama:
145 - 240 mm

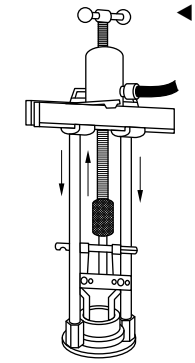
Max käyttöpaine:
350 bar

▼ VALINTATAULUKKO

Voima *		6 tonnia	11 tonnia	16 tonnia	22 tonnia
30 Sisäpuolinen ulosvedin					
Tyyppi ▶		**BHP180**	**BHP280**	**BHP380**	**BHP580**
Aukeama (mm)	Max.	145	160	240	240
	Min.	40	32	60	60
Ulottuma (mm)	Max.	115	140	150	150
Keskiruuvi	Kierre	¾"- 16 UNF	1"- 8 UNC	1¼"- 7 UNC	1⅝"- 5.5 UNS

* Ulosvetimen kapasiteetti, ei lisävarusteen kapasiteetti. Huomaa varoitus tällä sivulla.

VAARA
Kaikki ulosvetimen komponentit eivät ole mitoitettu koko setin kapasiteetille Ota yhteyttä lisätietoja varten.



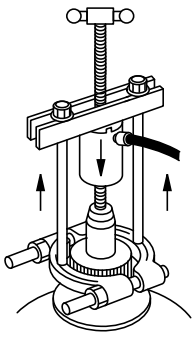
◀ *Sisäpuolinen ulosvedin kiinnitettynä kaksoisristipäähän.*

▼ Kuvassa: **BHP382**



Irroituslaippa

- **Valmistettu korkealuokkaisista materiaaleista**
- **Voidaan helposti liittää kaksoisristipäähän**
- **Kiilamaiset tartuntapinnat irroittavat tehokkaasti tiukatkin sovitteet.**



Irrotus laippa kiinnitettynä kaksoisristipäähän. ▶

▼ VALINTATAULUKKO

Voima *		6 tonnia	11 tonnia	16 tonnia	22 tonnia
40 Irroituslaippa					
Tyyppi ▶		**BHP181**	**BHP282**	**BHP382**	**BHP582**
Aukeama (mm)	Max.	110	134	250	250
	Min.	10	12	17	17
Leveys (mm)		110	155	260	260
Kierre		⅝"-18 UNF	¾"- 18 UNF	1"- 14 UNS	1¼"- 12 UNF

* Ulosvetimen kapasiteetti, ei lisävarusteen kapasiteetti. Huomaa varoitus tällä sivulla.

Irroituslaippa

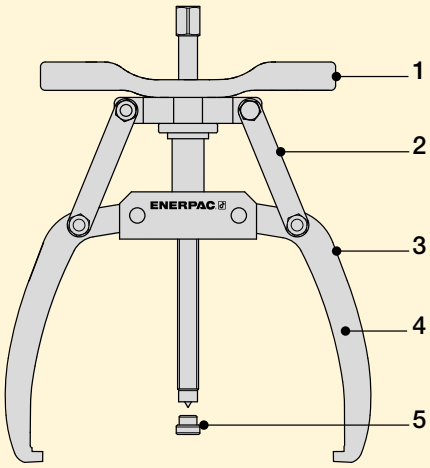
Irroituslaipassa on kiilamaiset irroituspinnat vaikeasti luoksepäästäviin paikkoihin, jonne normaalit vetojalat eivät mahdu. Irroituslaippaa voidaan käyttää kaksoisristipään tai tartuntaulosvetimen kanssa.

▼ 2- ja 3-leukaiset mekaaniset tartuntaulosvetimet



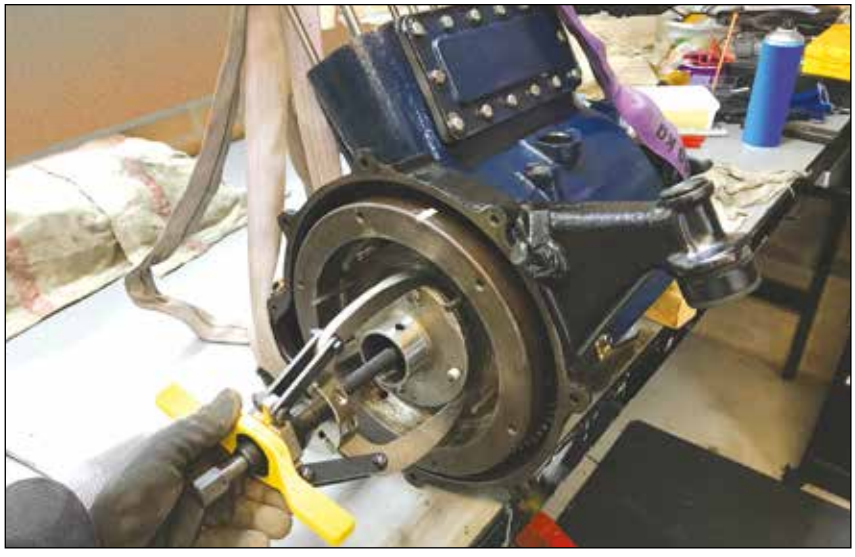
Yksinkertainen, turvallinen ja edullinen tapa poistaa akselille asennettuja osia.

- **Nopea ja helppo asennus moniin erilaisiin kohteisiin**
- **Lukittuvat leuat tarjoavat varman otteen turvallista ja helppoa käyttöä varten**
- **Synkronoitujen leukojen liikkeen ansiosta koko ulosvetotyöhön tarvitaan vain yksi käyttäjä**
- **Saatavissa 2- ja 3-leukaisina versioina.**



1. Kätevä säätökahva helpottaa leukojen asemointia käyttökohteelle ja nopeuttaa käyttöä.
2. Lukitusmekanismi auttaa estämään ulosvetimen leukojen lipsumista vetämisen aikana.
3. Leukojen yläosan suurempi levitysleveys mahdollistaa käytön paksujen kohteiden yhteydessä.
4. Synkronoitu leukojen liike helpottaa käyttöä, jolloin yksi käyttäjä voi asentaa työkalun ja suorittaa vetämisen.
5. Kärjen suoja auttaa estämään karan vaurioitumista, kun vedetään tasaista pintaa vasten.

▼ *Lock-Grip mekaaniset tartunta ulosvetimet – Yksinkertainen, turvallinen ja edullinen tapa poistaa akselille asennettuja osia.*



LGM-sarja, mekaaniset tartuntaulosvetimet

LGM-sarja, tartuntaulosvetimet

LGM-sarjan ulosvetimet ovat ihanteellinen ratkaisu pienten ja keskikokoisten pyörien, hammaspyörien, laakereiden ja muiden vastaavien akselille asennettujen osien vetämiseen. Ulosvetimen itsekeskittyvän sulkeutumisjärjestelmän avulla kaikki leuat liikkuvat samanaikaisesti, minkä ansiosta yksi käyttäjä voi helposti asentaa ulosvetimen ja suorittaa vetämisen yksin.

Ulosvetimen kahvan kierto lukitsee leuat kohteen päälle, jonka jälkeen halutun kohteen voi vetää vapaaksi, kun karaa käännetään.

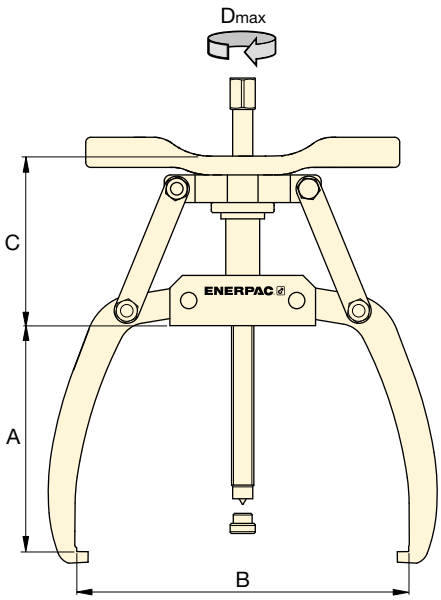
LGM-sarja



Ulosvetimen kapasiteetti:
3 – 40 tonnia

Maksimiulottuvuus:
102 – 335 mm

Maksimilevitys:
132 – 635 mm



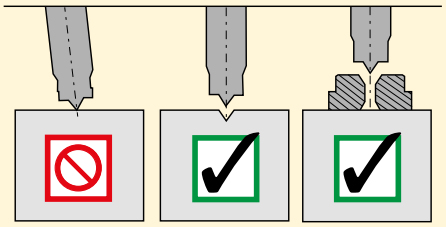
TÄRKEÄÄ!

Käytä aina suojalaseja ja -käsineitä käyttäessäsi ulosvetimiä.

Kärjen suoja

LGM-sarjan ulosvetimiä TÄYTYY käyttää kärjen suojan kanssa, jos akselin päässä ei ole porattua keskireikää.

Jokaisen ulosvetimen toimitukseen sisältyy yksi kärjen suoja.



▼ VALINTAKAAVIO

Ulosvetimen tyyppi	Mitat (mm) Max. ulottuvuus A	Min. levitys-halkaisija B	Max. levitys-halkaisija B	C	Leukojen luku-määrä	Ulosvetimen kapasiteetti US tonnia (kN)	Max. momentti Dmax (Nm)	(kg)	Vaihto-teränsuojan osanumero
LGM203	102	28	132	60	2	**3** (27)	41	1,7	**SGM0404**
LGM305	102	28	132	60	3	**5** (45)	68	2,1	
LGM204	142	30	186	90	2	**4** (36)	68	2,5	
LGM306	142	30	186	90	3	**6** (49)	100	3,1	
LGM207	177	35	260	134	2	**7** (62)	117	4,9	**SGM0704**
LGM308	177	35	260	134	3	**8** (71)	134	6,9	
LGM211	215	84	300	126	2	**11** (98)	203	6,7	
LGM318	215	110	390	140	3	**18** (160)	332	9,9	
LGM324	265	90	460	140	3	**24** (214)	443	13,9	**LGH14K6**
LGM340	335	100	635	210	3	**40** (356)	996	36,0	**LGH24K6**

▼ 2- ja 3-leukaiset hydrauliset Lock-Grip tartuntaulosvetimet



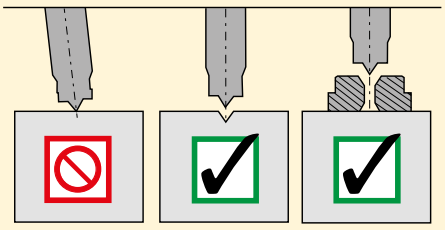
Yksinkertainen, turvallinen ja edullinen tapa poistaa akselille asennettuja osia

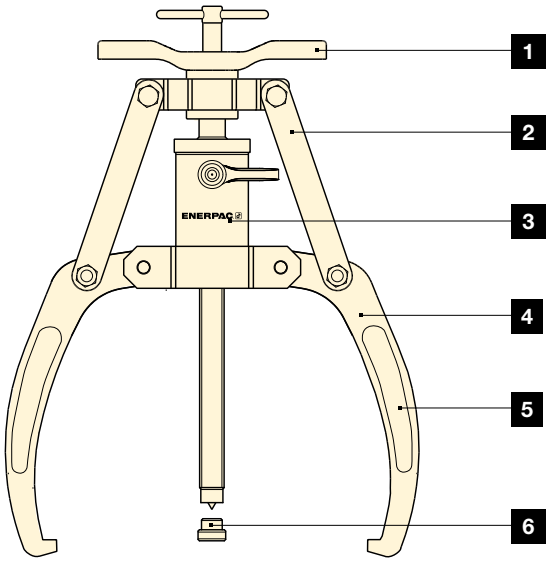
- **Nopea ja helppo asennus moniin erilaisiin kohteisiin**
- **Hydraulisesti käytettävä vetovoima parantaa vetokapasiteettia ja vähentää käyttäjän väsymistä**
- **Lukittuvat leuat tarjoavat varman otteen turvallista ja helppoa käyttöä varten**
- **Synkronoitujen leukojen liikkeen ansiosta koko ulosvetotyöhön tarvitaan vain yksi käyttäjä**
- **Saatavissa 2- ja 3-leukaisina versioina irrotettavan reikäsylinterin kanssa tai ilman sitä.**

Kärjen suoja

LGH-sarjan ulosvetimiä TÄYTYY käyttää kärjen suojan kanssa, jos akselin päässä ei ole porattua keskireikää.

Jokaisen ulosvetimen toimitukseen sisältyy yksi kärjen suoja.





1. Kätevä säätökahva helpottaa leukojen asemointia käyttökohteelle ja nopeuttaa käyttöä.
2. Lukitusmekanismi auttaa estämään leukojen lipsumista vetämisen aikana.
3. Irrotettava reikäsylinteri tarjoaa suuremman vetokapasiteetin mekaanisiin vaihtoehtoihin verrattuna.
4. Leukojen suurempi levitysleveys mahdollistaa käytön paksujen kohteiden yhteydessä.
5. Synkronoitu leukojen liike helpottaa käyttöä, jolloin yksi käyttäjä voi asentaa työkalun ja suorittaa vetämisen.
6. Kärjen suoja auttaa estämään karan vaurioitumista, kun vedetään tasaista pintaa vasten.

Lock-Grip hydrauliset tartunta ulosvetimet

LGH-sarja, tartuntaulosvetimet

LGH-sarjan ulosvetimet tarjoavat saman turvallisuuden ja helppokäyttöisyyden kuin niiden mekaaniset vastineet, mutta voimanlähteenä käytetään vakiomallista 700 baarin hydraulisylinteriä.
LGH-sarjan ulosvetimet voivat tuottaa jopa 64 tonnia voimaa, ja ne sopivat erinomaisesti akselille asennettujen suurten, halkaisijaltaan jopa 660 mm:n kokoisten osien siirtämiseen.

Ulosvetimen kahvan kierto lukitsee leuat kohteen päälle, jonka jälkeen halutun kohteen voi vetää vapaaksi, kun karaa käännetään.

LGH-sarja

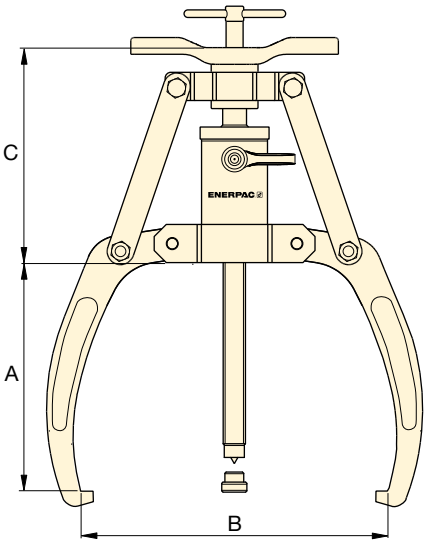


Ulosvetimen kapasiteetti:
10 – 64 tonnia

Maksimiulottuvuus:
215 – 408 mm

Maksimilevitys:
300 – 660 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



TÄRKEÄÄ!

Käytä aina suojalaseja ja -käsineitä käyttäessäsi ulosvetimiä.

Hydrauliset ulosvetimet

LGH-sarjan hydrauliset ulosvetimet sisältävät ulosvetimen ja hydraulisylinterin.

Hydrauliset ulosvetosarjat

LGHS-sarjan hydrauliset ulosvetosarjat sisältävät hydraulisen ulosvetimen, pumpun mittarin ja HC7206C-hydrauliletkun.
Valitse pumpun lisävarusteet alta.

▼ VALINTAKAAVIO

Hydraulisen ulosvetimen tyyppi [1]	Mitat (mm) Max. ulottuvuus A	Minimilevityshalkaisija B	Maksimilevityshalkaisija B	C	Leukojenlukumäärä	Ulosvetimen kapasiteetti US tonnia (kN)	(kg)	Vaihteränsuojan osanumero	Hydraulisten ulosvetosarjojen tyyppi: Käsipumppu P392 – Mittarikokoonpano GA45GC	Ilmapumppu XA11G – Integroitu mittari	Sähköpumppu PUD1300E* – Mittari G2535L	Johdoton pumppu XC1201ME* – Mittarikokoonpano GA45GC
LGH210	215	84	300	192	2	**10** (92)	10	**SGM0704**	–	–	–	–
LGH310	215	84	300	192	3	**10** (92)	13	**SGM0704**	**LGHS310H**	**LGHS310A**	**LGHS310EE** *	**LGHS310CE** *
LGH214	260	125	380	186	2	**14** (125)	14	**LGH14K6**	–	–	–	–
LGH314	260	125	380	186	3	**14** (125)	18	**LGH14K6**	**LGHS314H**	**LGHS314A**	**LGHS314EE** *	**LGHS314CE** *
LGH224	336	165	480	325	2	**24** (215)	37	**LGH24K6**	–	–	–	–
LGH324	336	165	480	325	3	**24** (215)	47	**LGH24K6**	**LGHS324H**	**LGHS324A**	**LGHS324EE** *	**LGHS324CE** *
LGH253	408	230	660	473	2	**53** (467)	111	**LGH253K6**	–	–	–	–
LGH364	408	230	660	473	3	**64** (576)	139	**LGH253K6**	**LGHS364H**	**LGHS364A**	**LGHS364EE** *	**LGHS364CE** *

[1] Hydrauliset ulosvedinmallit sisältävät sylinterin. Jos haluat tilata ulosvetimen ilman sylinteriä, lisää LGH:n perään NC (esim.: **LGHNC210**).

* E = 230 V:n käyttökohteisiin. Vaihda 115 V:n käyttökohteisiin viimeinen loppupääte E loppupäätteeksi B. Esim. **LGHS310EB**.

Hydrauliset Master-tartuntaulosvetosarjat

ENERPAC

Master-ulosvetosarjat sisältävät hydraulisen ulosvetimen, sylinterin, pumpun ja letkun, mittarin vakiomallisiin vetokohteisiin sekä valikoiman lisävarusteita työympäristöihin, joissa ulosvetimen leukoja ei mahdu käyttämään suoraan.



Tartuntaulosvetimet:
Kaikki sarjat toimitetaan hydraulisen LGH-sarjan ulosvetimen kanssa. Saatavissa on 2- ja 3-leukaiset versiot.



Irrotettava reikäsylinteri:
Toimitetaan kaikkien hydraulisten ulosvedinten ja kaksoisristipäisten ulosvedinten kanssa.



Pumppu letkun ja mittarin kanssa:
Hydrauliset ulosvetosarjat ja Master-ulosvetosarjat toimitetaan letkun, mittarin ja valinnaisen käsi-, paineilma-, sähkö- tai akkukäyttöisen johdottoman pumpun.



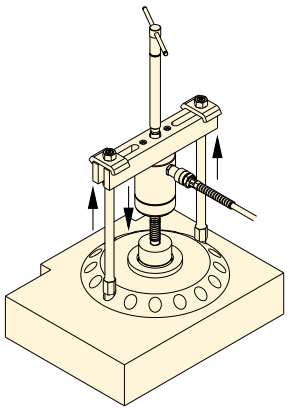
Kaksoisristipäinen ulosvedin:
Hydraulikäyttöinen irrotettavan hydraulisylinterin ja pumpun kautta. Kaksoisristipäistä ulosvedintä voi käyttää erikseen "työntö-ulosvetimenä" tai laakerin erottimen tai sisäpuolisen ulosvetimen kanssa.



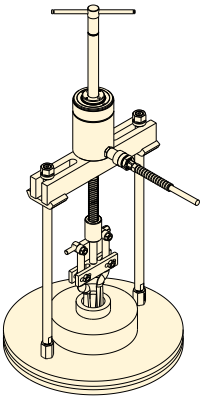
Sisäpuolinen ulosvedin:
Suunniteltu erityisesti vetämään kuppimaiset laakerit ja muut kohteet, joissa tarvitaan sisäpuolista ulosvedintä.



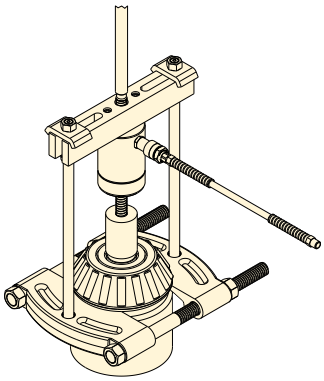
Laakerin erotin (käytetään kaksoisristipäisen ulosvetimen kanssa):
Kapeiden reunojen ansiosta ulosvetimen voi asettaa vaikeapääsyisten laakereiden, pyörien jne. taakse, kun ulosvetimen varsia ei mahdu käyttämään suoraan.



▲ *Kaksoisristipäinen ulosvedin käyttökohteessa*



▲ *Kaksoisristipäinen ulosvedin sisäpuolisen ulosvetimen kanssa käyttökohteessa*



▲ *Kaksoisristipäinen ulosvedin laakerin erottimen kanssa käyttökohteessa*

▼ MITTATIEDOT

Tyyppi	Kaksoisristipäinen ulosvedin (mm)			(kg) *
	A	B min.	Kierrekoko C	
BHP112	280	115	⅝"-18 UNF	2,0
BHP172	280	115	⅝"-18 UNF	2,1
BHP272	370	140	⅝"-18 UNF	2,4
BHP672	615	220	1¼"-12 UNF	6,4

Tyyppi	Laakerin erotin (mm)				
	A	B min.	B max.	Kierrekoko C	(kg)
BHP181	110	10	110	⅝"-18 UNF	2,8
BHP282	156	12	134	⅝"-18 UNF	5,7
BHP292	182	13	210	⅝"-18 UNF	12,5
BHP682	300	20	300	1¼"-12 UNF	43,5

Tyyppi	Sisäpuolinen ulosvedin (mm)				
	A	B	C min.	C max.	(kg)
BHP180	135	236	40	145	2,0
BHP190	164	265	40	145	2,0
BHP280	164	265	40	145	2,4
BHP580	150	310	60	240	6,4

* Halkinaisen ristikappaleen, sylinterin ja karan kanssa.

Hydrauliset Master Lock-Grip tartuntaulosvetosarjat

▼ LGHMS-sarjan Master Lock-Grip ulosvetosarja käsipumppulisävarusteen kanssa



LGHMS-sarja

Ulosvetimen kapasiteetti:
10 – 64 tonnia

Maksimiulottuvuus:
215 – 408 mm

Maksimilevitys:
300 – 660 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

Ulosvetimen mitat

LGH-ulosvedinten mittatiedot ovat sivulla 165. BHP-ulosvetimen lisälaitteiden mitat ovat sivulla 166.

- **Kaikki LGHMS-sarjan Master-ulosvetosarjat sisältävät LGH-sarjan hydraulisen 3-leukaisen ulosvetimen, kaksoisristipäisen ulosvetimen, laakerin erottimen, sisäpuolisen ulosvetimen, irrotettavan reikäsylinterin, letkun, mittarin ja pumpun.**
- **Sarjan lisävarusteita ovat käsi-, paineilma-, sähkö ja akkukäyttöinen pumppu, joka tarjoaa optimaalisen ratkaisun jokaiseen käyttökohteeseen.**

LGH-sarja, hydrauliset ulosvetimet

Hydrauliset ulosvetimet sisältävät ulosvetimen ja hydraulisylinterin.

LGHMS-sarja, hydrauliset Master-ulosvetosarjat

Hydrauliset Master-ulosvetosarjat sisältävät LGH-sarjan hydraulisen ulosvetimen, pumpun, mittarin ja HC7206C-hydrauliletkun.
Valitse pumpun lisävarusteet alta.

VAROITUS!

Enerpac-hydraulisia vetolaitteita voidaan käyttää jopa 700 bariin. Lisävarusteita käytettäessä hydraulinen paine on rajoitettava alle maksimikapasiteettiin.

▼ VALINTAKAAVIO

Hydraulisen ulosvetimen kapasiteetti	Hydraulisten Master-ulosvetosarjojen tyyppi				Master-ulosvetosarjat sisältävät seuraavat komponentit					
						Hydraulinen 3-leukainen ulosvetimen	Maksimi-kapasiteettiin lisävarusteita	Kaksois-ristipäisen ulosvetimen	Laakerin erottimen	Sisäpuolisen ulosvetimen
	Käsipumppu P392	Ilmapumppu XA11G	Sähköpumppu PUD1300E*	Johdoton pumppu XC1201ME*	Hydrauli-letkun					
US tonnia (kN)	Mittarikokoonpano GA45GC	Integroitu mittari	Mittari G2535L	Mittarikokoonpano GA45GC			US tonnia (kN)			
10 (92)	**LGHMS310H**	**LGHMS310A**	**LGHMS310EE***	**LGHMS310CE***	**HC7206C**	**LGH310**	**7** (75)	**BHP112**	**BHP181**	**BHP180**
14 (125)	**LGHMS314H**	**LGHMS314A**	**LGHMS314EE***	**LGHMS314CE***	**HC7206C**	**LGH314**	**7** (75)	**BHP172**	**BHP282**	**BHP190**
24 (215)	**LGHMS324H**	**LGHMS324A**	**LGHMS324EE***	**LGHMS324CE***	**HC7206C**	**LGH324**	**12** (107)	**BHP272**	**BHP292**	**BHP280**
64 (576)	**LGHMS364H**	**LGHMS364A**	**LGHMS364EE***	**LGHMS364CE***	**HC7206C**	**LGH364**	**25** (227)	**BHP672**	**BHP682**	**BHP580**

* E = 230 V:n käyttökohteisiin. Vaihda 115 V:n käyttökohteisiin viimeinen loppupääte E loppupäätteeksi B. Esimerkki: **LGHMS310CB**.

IPM-sarja, sisäpuolinen mekaaninen ulosvedin

ENERPAC

▼ **IPM3 - sisäpuolinen mekaaninen ulosvedin**



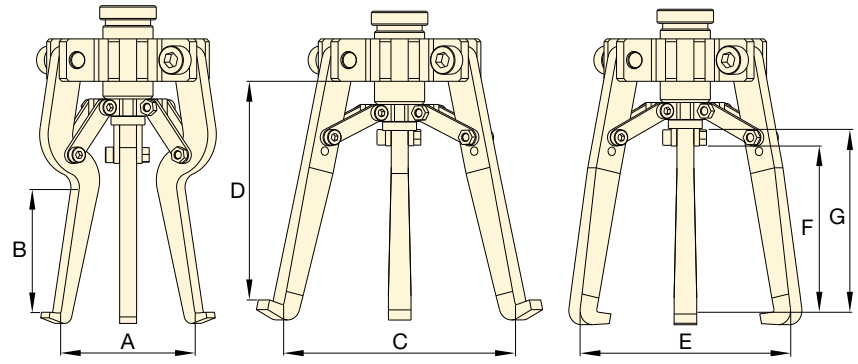
IPM
sarja

Maksimiulottuvuus:
45 – 79 mm

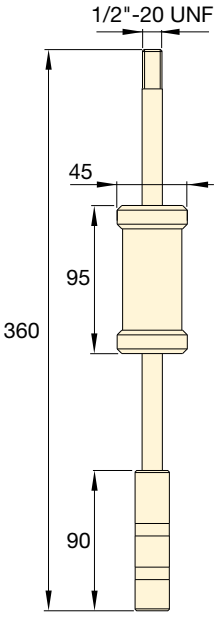
Max. aukeama:
25 – 100 mm

TÄRKEÄÄ!
Käytä aina suojalaseja ja -käsineitä käyttäessäsi ulosvetimiä.

- **Poista laakerit tai muut akselille asennetut osat, joissa ei ole käytettävissä karan tukea**
- **Iskuvasaran avulla voi käyttää turvallista, suurta voimaa**
- **Vetojalkojen rakenne takaa varman otteen**
- **Sisältää kaksi vetojalkasarjaa sisä- ja ulkopuoliseen vetoon.**



IPM3



Iskuvasaran mitat (mm)

▼ **MITTATIEDOT**

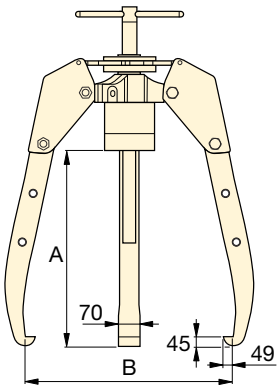
Malli-numero	Sisäpuolisen vetojalan mitat (mm)			Vakiomallisen vetojalan mitat (mm)							
				Sisäpuolinen kokoonpano			Ulkopuolinen kokoonpano				
	Minimi-levitys-halkaisija	Maksimi-levitys-halkaisija	Max. ulottuma	Minimi-levitys-halkaisija	Maksimi-levitys-halkaisija	Max. ulottuma	Minimi-levitys-halkaisija	Maksimi-levitys-halkaisija	Max. ulottuma		
	A	A	B	C	C	D	E	E	F	G	(kg)
IPM3	25	60	45	60	100	79	15	75	55	70	1,9

100 tonnin hydraulinen Sync-Grip-ulosvedin

▼ SGH100



- **Sync-Grip -mekanismi synkronoi kaikkien leukojen liikkeen ja tarjoaa näin parannetun vetoprosessin hallinnan**
- **Komponentteja ei tarvitse leikata, lämmittää tai polttaa poistamista varten, mikä tarkoittaa turvallisempaa ympäristöä käyttäjälle ja estää laitteen vahingoittumisen**
- **Hydraulisesti käytettävä, jopa 100 tonnin vetovoima mahdollistaa perinteisesti raskaan tehtävän suorittamisen nappia painamalla**
- **Tarjoaa 100 tonnin vetovoiman murto-osalla vaihtoehtoisten ratkaisujen hinnasta**
- **Jokaiseen SHG100-toimitukseen sisältyy yksi SGH10004 kärjen suoja.**



Leukojen lukumäärä	Kapasiteetti tonnia (kN)	Malli-numero *	Maksimi-ulottuvuus A (mm)	Maksimi-levitys B (mm)	Sylinterin isku (RCH1003) (mm)	(kg)
3	**100** (980)	**SGH100**	1000	1600	76	322

* Saatavana kokonaisena sarjana. Sarjan kokonaispaino 459 kg.

SGH-
sarja

Kapasiteetti:
100 tonnia

Maksimiulottuvuus:
1000 mm

Max. aukeama:
1600 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 bar

Sync-Grip-ulosvedin – yksinkertainen, synkroninen liike

Sync Grip -mekanismi synkronoi kaikkien leukojen liikkeen yhtäaikaista kiinnitystä varten, jolloin yksi käyttäjä voi asentaa työkalun ja suorittaa vetämisen. Hydraulisesti käytettävä vetovoima parantaa vetokapasiteettia ja vähentää käyttäjän väsymistä, mikä mahdollistaa nopeamman ja helpomman asetuksen.



Sync-Grip-ulosvedinsarjat

Tilaamisen helpottamiseksi SGH100 on saatavana täydellisenä sarjana HC7206C-letkun, GA45GC-mittariliitinsarjan ja ZE3304S-sähköpumpun kanssa.

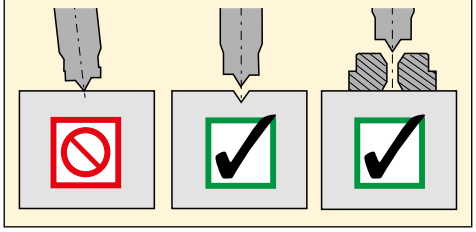
Mallinumero	Kuvaus
GPS100EB	Sarja 120 V:n pumpun kanssa
GPS100EE	Sarja 240 V:n pumpun kanssa



Kärjen suoja

Vahinkojen estämiseksi kärjen suojaa on käytettävä, jos akselin päässä ei ole porattua keskireikää.

Mallinumero	Kuvaus
SGH10004	Kärjen suoja SGH100:lle



▼ **EPH1003E**



High Tech ulosvetoa

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 henkilötä, koska ulosvetäjä saadaan kiristettyä kiinni työkappaleeseen.

- **Kuljetusvaunu hydraulisella korkeuden säädöllä**
- **Hydraulinen korkeuden säätö nostaa ulosvetimen aina 1,7 metrin korkeuteen lattiatasosta**
- **Säädettävät leuat**
- **Ulosvedin voidaan helposti irrottaa vaunusta**
- **Yksinopeuksinen sähköpumppu ZE3-sarja 230 Volt kauko-ohjaimella.**

Kärkikappaleet kappaleet

Kaikki 100 tonnia hydrauliset Posi Lock® ulosvetimet sisältävät seuraavat kärkikappaleet.

Halkaisija (mm)	Pituus (mm)	Tyyppi
89	737	**EPHT1162**
89	483	**EPHT1163**
89	229	**EPHT1164**



◀ *EPH1003E käytetään kaivoslaitteiden kunnossapidossa.*

100 tonnia Posi Lock® hydrauliset ulosvetimet

EPH sarja



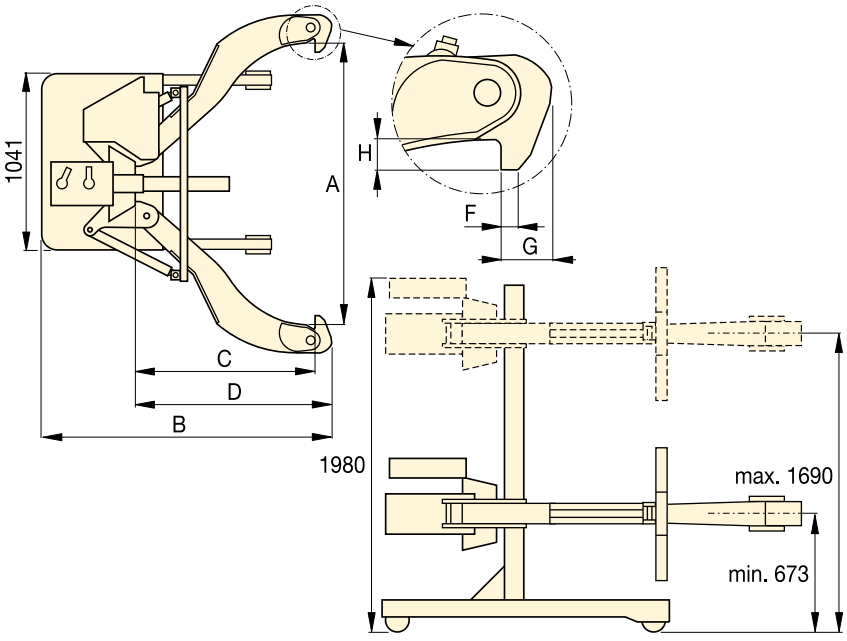
Voima:
100 tonnia

Max ulottuma:
1219 mm

Max aukeama:
190 - 1778 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

TÄRKEÄÄ!
Käytä aina suojalaseja ja -käsineitä käyttäessäsi ulosvetimiä.



▼ *EPH1002E poistaa liittimen nopeasti ja helposti.*



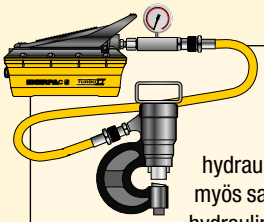
Veto-jalkojen lukumäärä	Aukeama ø A (mm)	Voima tonnia (kN)	Tyyppi	Sylinterin isku (mm)	Kokonais-pituus B (mm)	Ulottuma C (mm)	Veoto-jalkojen pituus D (mm)	Veto-jalkojen leveys F (mm)	Kärjen paksuus G (mm)	Kärjen syvyys H (mm)	(kg)
2	190 - 1778	**100** (980)	**EPH1002E**	250	1955	1219	1346	32	89	89	771
3	190 - 1778	**100** (980)	**EPH1003E**	250	1955	1219	1346	32	89	89	907

Enerpac hydraulityökalut

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, raiteen jännitystyökalu, momenttiavaimet Enerpacilta löytyy työkalu, jolla voit nopeasti ja turvallisesti vaativimmankin työvaiheen tarkasti.



Pumppu ja työkalusarjat

Useimmat hydraulityökalut on saatavina myös sarjoina sopivan hydraulipumpun kanssa.

Hydraulijärjestelmä

Tarkista “keltaisilta” sivuilta ohjeita järjestelmän rakentamiseen ja venttiilivaihtoehdoista.

Sivu: 400



Hydrauliset, sähköiset ja manuaaliset leikkurit

Enerpac-leikkurit löytyvät tämän luettelon leikkuriosasta.

Sivu: 192



Momenttiavaimet, laippatyökalut

Lisää Enerpac hydraulityökaluja löydät momenttiavaimet, laippatyökalut osiosta.

Sivu: 210

Työkalut sisällysluettelo

Voima tonnia (kN)	Työkalun tyyppi ja toiminta	Sarja		Sivu
2,5 - 12,5 (22 - 116)	**Asennusyksiköt** Yleistyökalusarjat	**MS**		**174** ▶
35 - 50 (311 - 498)	**Kevet yksitoimiset hydraulilävistimet** **Kaksitoiminen hydraulilävistin**	**SP,** **MSP,** **STP**		**178** ▶ **180** ▶
16 (157)	**Hydraulinen nostokiila**	**LW**		**182** ▶
8,5 - 20 (75 - 178)	**Hydrauliset sivunostimet**	**SOH**		**183** ▶
1 - 80 (8,9 - 712)	**Raskaan sarjan siirtorullat**	**ER, ES** **ELP**		**184** ▶
19 - 453 litraa	**Säilytyslaatikot**	**CM**		**186** ▶
0,75 - 1,0 (6 - 8,9)	**Levittimet**	**A** **WR**		**187** ▶
Nimellishalkaisija ½ - 4 tuumaa	**Putken taivuttimet**	**STB**		**188** ▶
70 (683)	**Hydraulinen raiteen jännitystyökalu**	**RP**		**190** ▶

▼ Kuvassa: **MS210**



Yleistyökalusarjat

Asennusyksikkö

Enerpackin asennussarja on monipuolinen valikoima lisälaitteita hydraulisylinteriin. 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.

- **Kaikissa sarjoissa Enerpac pumppu, sylinteri ja mittari**
- **Jatkokappaleita**
- **Monipuoliset työkalusarjat soveltuvat kunnossapidon useisiin sovellutuksiin.**



Lisätietoja

Tarkemmat tiedot lisälaitteista seuraavilla sivuilla.

Sivu: **176**



Työkappaleen kiinnitys hitsausta varten on vain yksi monista sovellutuksista asennusyksikön käytössä. ▶

▼ PIKAVALINTATAULUKKO

Voima käytettäessä lisävarusteita * **tonnia** (kN)	**Sarjan tyyppi**						**Kappaleiden lukumäärä**	(kg)
2,5 (22)	**MS24**	P142	HC7206	RC55	GP10S	GA4	33	26
2,5 (22)	**MSFP5**	P142	HC7206	RC55	GP10S	GA4	24	20
5,0 (50)	**MSFP10**	P392	HC7206	RC106	G2535L	GA3	23	48
5,0 (50)	**MS210**	P392	HC7206	RC106	GP10S	GA2	35	63
12,5 (116)	**MS220**	P392	HC7206	RC256	GP10S	GA2	13	95
5,0-12,5 (50-116)	**MS21020**	P392	HC7206	RC102, 106, 256	GP10S	GA2	53	158

* Jos käytetään pelkkää sylinteriä voidaan käyttää 700 bar painetta.

VAROITUS!
Kun sylintereitä käytetään lisäjatkeiden ketjujen kanssa, max systeemipaine on laskettava 350 bar:in

VAROITUS!
Käytä vain sarjan mukana tulevia liitoskappaleita. Muut kuin Enerpacin valmistamat liitekappaleet ja pidemmät putkijatkeet vähentävät lujuutta.

MS sarja

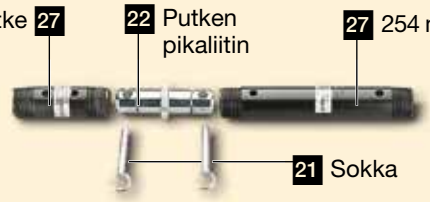


Voima (lisävarusteilla):
2,5 - 12,5 tonnia

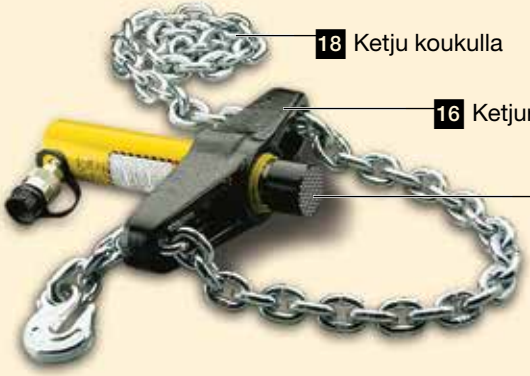
Max käyttöpaine:
350 bar

▼ **KÄYTTÖESIMERKEJÄ**

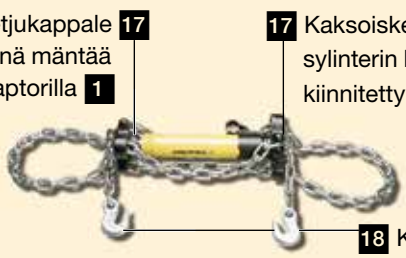












VAROITUS!

Kun sylintereitä käytetään liitoskappaleiden kanssa, max paine on laskettava 350 bar.

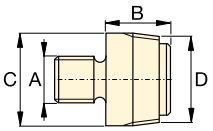
Huom: Kaikki mitat millimetreissä.

Sarjan tyyppi		MS24	MSFP5	MSFP10	MS210	MS220	MS21020
Pohjan/kauluken/männän liitoskappaleet		2,5 tonnia	2,5 tonnia	5,0 tonnia	5,0 tonnia	12,5 ton.	5,0 - 12,5 ton.
Sylinteri tyyppi		RC55	RC55	RC106	RC106	RC256	RC102, 106, 256
1		A23	A23	A13	A13	A-28	A13, A28
2		A25	A25	A21	A21	A-27	A21, A27
3		A1034	A1034	A20	A20	A-595	A20, A595
4		MZ4010	MZ4010	A14	A14	A-243	A14, A243
5		A545	A545	A10	A10	–	A10 (2x)
6		–	–	–	A8	–	A8
7		A530	A530	A6	A6	–	A6
8		MZ4011	–	–	A192	–	A192
9		–	–	–	A305	–	A305
10		A531	A531	A18	A18	–	A18
11		–	–	–	A185	–	A185
12		A532	A532	A15	A15	–	A15
13		–	–	–	–	A-607	A607
14		A629	A629	A129	A129	–	A129
15		A539	A539	A128	A128	–	A128
Ketjut ja ketjun liitoskappaleet		2,5 tonnia	2,5 tonnia	5,0 tonnia	5,0 tonnia	12,5 ton.	5,0 - 12,5 ton.
16		A558	–	–	A132	A238	A132, A238
17		–	–	–	A5 (2x)	–	A5 (2x)
18		A557 (2x)	–	–	A141 (2x)	A218 (2x)	A141 (2x),
							A18 (2x)
Putkijatkeet, liitoskappaleet		2,5 tonnia	2,5 tonnia	5,0 tonnia	5,0 tonnia	12,5 ton.	5,0 - 12,5 ton.
19		A544	–	–	A19 (2x)	A242 (2x)	A19 (2x)
							A242 (2x)
20		WR5	WR5	WR5	A92	–	A92
21		MZ4013 (4x)	MZ4013 (4x)	A16 (4x)	A16 (4x)	–	A16 (4x)
22		MZ4007 (3x)	MZ4007 (3x)	MZ1050 (3x)	MZ1050 (2x)	–	MZ1050 (3x)
23		MZ4008 (2x)	–	–	MZ1051	–	MZ1051 (2x)
24		MZ4009	MZ4009	MZ1052	MZ1052	–	MZ1052
25		–	–	–	A285	–	A285
26		A650	–	–	–	–	–
27	Pikiä (mm) 76	MZ4002	MZ4002	–	–	–	–
	127	MZ4003	MZ4003	MZ1002	MZ1002	–	MZ1002
	254	MZ4004	MZ4004	MZ1003	MZ1003	A239	MZ1003
	254						A239
	457	MZ4005 (2x)	MZ4005	MZ1004	MZ1004	A240	MZ1004 (2x)
	457						A240
	584	MZ4006	MZ4006	–	–	–	–
	762	–	–	MZ1005	MZ1005	A241	MZ1005 (2x)
	762	–	–	–	–	–	A241
28	Laatikko	CM6	CM6	CW350	CW350	CW350	CW750
Paino (kg)		26	20	48	63	95	158

Pohjan/kauluken/männän liitoskappaleet

1 Kierre adapteri

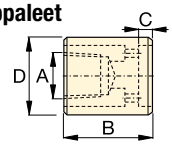




tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A23	¾"- 16 UN	28	26	¾"- 14 NPT
5,0	A13	1"- 8 UN	31	42	1¼"- 11½ NPT
12,5	A28	1½"- 16 UN	47	69	2"- 11½ NPT

2 Pohjan kiinnityskappaleet

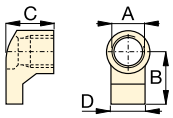




tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A25	¾"- 14 NPT	50	12	44
5,0	A21	1¼"- 11½ NPT	57	12	65
12,5	A27	2"- 11½ NPT	63	12	98

3 Sylinterin kynsi

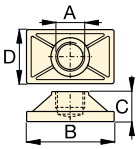




tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A1034	1½"- 16 UN	54	50	31
5,0	A20	2¼"- 14 UN	80	57	57
12,5	A595	3⁵/₁₆"- 12 UN	103	51	80

4 Sylinterin alusta



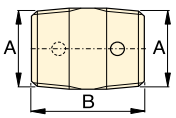


tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	MZ4010	¾"- 14 NPT	114	31	63
5,0	A14	1¼"- 11½ NPT	165	35	88
12,5	A243 *	2"- 11½ NPT	165	58	165

* A243 on pyöreä.

5 Kierre liitiin

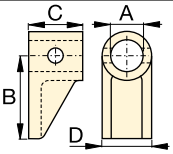




tonnia	Tyyppi	A	B
2,5	A545	¾"- 14 NPT	35
5,0	A10	1¼"- 11½ NPT	41

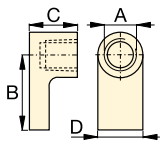
6 Lukittava kynsi





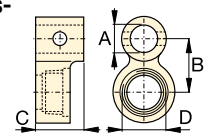
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
5,0	A8	43	105	50	57

7 Männän kynsi

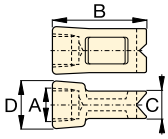
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A530	¾"- 14 NPT	57	25	33
5,0	A6	1¼"- 11½ NPT	82	31	57

8 Sylinterin kiinnitys-kappale

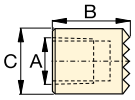
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	MZ4011	¾"-14 NPT	49	76	1½"-16 UN
5,0	A192	42	63	50	2¼"-14 UN

9 Levityspää

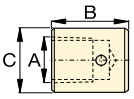
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
5,0	A305	1¼"-11½ NPT	114	25	50

10 Uritettu satula

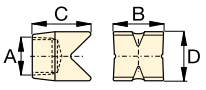
tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	A531	¾"- 14 NPT	27	31
5,0	A18	1¼"- 11½ NPT	38	50

11 Sileä satula

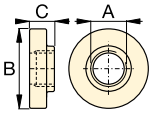
tonnia	Tyyppi	A	B	C
5,0	A185	1¼"- 11½ NPT	38	50

12 90° V-pala

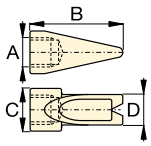
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A532	¾"- 14 NPT	38	47	25
5,0	A15	1¼"- 11½ NPT	54	57	54

13 Sylinterin rengas

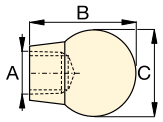
tonnia	Tyyppi	A	B	C
12,5	A607	2"- 11½ NPT	166	38

14 Kiilan pää

tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A629	¾"- 14 NPT	69	33	28
5,0	A129	1¼"- 11½ NPT	101	50	44

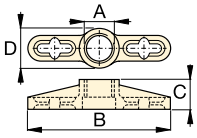
15 Kumipää

tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	A539	¾"- 14 NPT	44	69
5,0	A128	1¼"-11½ NPT	86	86

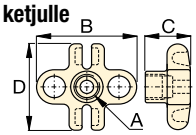
Ketjut ja ketjun liitoskappaleet

16 Ketjulevyt

tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
2,5	A558	1½"- 16 UN	196	39	44
5,0	A132	2¼"- 14 UN	307	63	79
12,5	A238	3⁵⁄₁₆"- 12 UN	450	102	125

17 Ketjulevyt kahdelle ketjulle

tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
5,0	A5	1¼"-11½ NPT	130	50	126

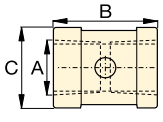
18 Ketju koukulla



tonnia	Tyyppi	Ketju pituus
2,5	A557	1,5 m
5,0	A141	1,8 m
12,5	A218	2,4 m

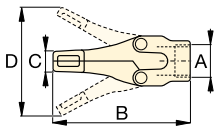
Putkijatkeet, liitoskappaleet

19 Putken liitin

tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	A544	¾"- 14 NPT	42	33
5,0	A19	1¼"- 11½ NPT	49	54
12,5	A242	2"- 11½ NPT	88	82

20 Levitin

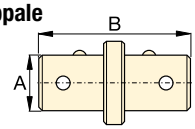
tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
1,0	WR5	–	223	12,8	94
1,0	A92	2¼"-14 UN	244	35	158

21 Lukkotappi



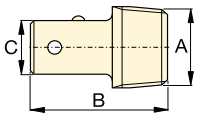

tonnia	Tyyppi	A	B
2,5	MZ4013	7,9	41
5,0	A16	11,2	82

22 Lukittava liitoskappale

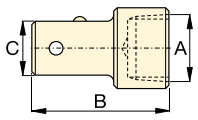
tonnia	Tyyppi	A	B
2,5	MZ4007	19	79
5,0	MZ1050	33	127

23 Lukittava uros liitoskappale

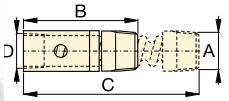
tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	MZ4008	¾"- 14 NPT	60	19
5,0	MZ1051	1¼"-11½ NPT	90	33

24 Lukittava naaras liitoskappale

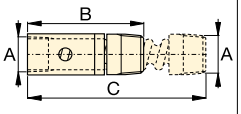
tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	MZ4009	¾"- 14 NPT	65	19
5,0	MZ1052	1¼"-11½ NPT	96	33

25 Säädettävä jatkokappale

tonnia	Tyyppi	A	B	C	D
5,0	A285	1¼"-11½ NPT	335	441	33

26 Lukittava jatkokapple

tonnia	Tyyppi	A	B	C
2,5	A650	¾"- 14 NPT	200	365

▼ Kuvassa: **SP35S**



Voimaa ja nopeutta lävistämiseen



Työkalusarja SPK10

Kaikissa 35-tonnin sarjoissa on mukana työkalut meistin irroittamiseen. Voidaan tilata myös erikseen **SPK10**.



Tilaus ohjeita

35 tonnin hydraulinen lävistin voidaan tilata pumpulla tai ilman. Lävistin tai meistit voidaan myös tilata erikseen. Katso lisätietoja seuraavan sivun alusta.

- **Lävistää 12,7 mm normaaliteräksen**
- **Pyöreät, nelikulmaiset ja suorakulmaiset meistit tarjoavat vaihtoehtoja levitystöihin**
- **Kestävä yksitoiminen rakenne, jousipalautus**
- **Varustettu säilytyslaatikolla**
- **Varustettu CR-400 pikaliittimellä.**

▼ *SP35 sarjana – voimaa ja nopeutta lävistämiseen.*



▼ **VAKIO LÄVISTIMIEN VALINTATAULUKKO**

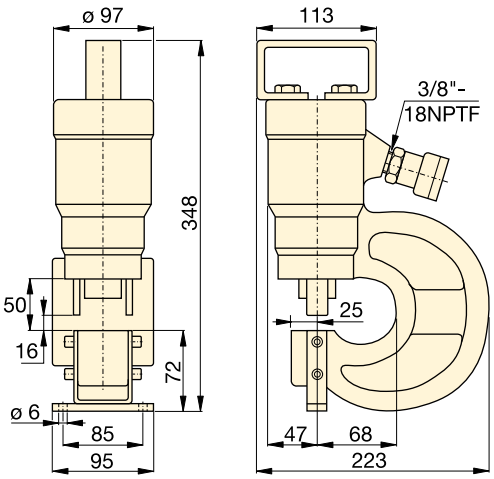
Reijän muoto	Tuumamitoitus [1] (tuumaa)		Metrinen [1] (mm)	
	Reijän koko	Pultin koko	Reikä koko	Pultin koko
●	0,31	1/4	7,9	–
●	0,38	5/16	9,5	M8
●	0,44	3/8	11,1	M10
●	0,53	7/16	13,5	M12
●	0,56	1/2	14,3	–
●	0,69	5/8	17,5	M16
●	0,78	–	19,8	M18
●	0,81	3/4	20,6	–
■	0,31	1/4	7,9	–
■	0,38	5/16	9,5	M8
■	0,44	3/8	11,1	M10
■	0,50	7/16	12,7	M12
▬	.31 x .75	1/4	7,9 x 19	–
▬	.38 x .75	5/16	9,5 x 19	M8
▬	.44 x .75	3/8	11,1 x 19	M10
▬	.50 x .75	7/16	12,7 x 19	M12

[1] Materiaalin vahvuus ei saa ylittää reijän halkaisijaa.

▼ VALINTATAULUKKO

Sisältää						Tyyppi	
*	Lävitäjä & meistisarja	Pumppu	Letku	Mittarin Tyyppi	Mittari-liitin		(kg)
SP35	Vakio **	P392	HC7206	GP10S	GA2	**STP35H**	25
SP35	Vakio **	PATG1102N	HC7206	GP10S	GA2	**STP35A**	29
SP35	–	–	–	–	–	**SP35**	16
SP35	Vakio **	–	–	–	–	**SP35S**	18
SP35	Vakio **	PUD1100E	HC7206	–	–	**SP35SPE**	29
SP35	Metrinen ***	–	–	–	–	**MSP351**	21
SP35	Metrinen ***	PUD1100E	HC7206	–	–	**MSP351PE**	32

* Lävistimen öljytilavuus: 76 cm^3
Sisältää seuraavat lävistin ja meistisarjat:
** SPD438, SPD688, SPD563 ja SPD813
*** SPD375, SPD531, SPD438 ja SPD688



Vakio lävistin & meistisarja Typpi	Suurin sallittu lävistyspaksuus (mm) Materiaalin vahvuus ei saa ylittää reijän halkaisijaa.										
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
SPD313	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4
SPD375	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9
SPD438	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD531	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	9,7
SPD563	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	11,2	6,4	9,7	11,2	11,2	11,2
SPD688	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	10,2	6,4	7,9	10,2	10,2	10,2
SPD781	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	9,7	6,4	7,9	9,7	9,9	9,7
SPD813	12,7	12,7	12,7	11,2	12,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD458	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4
SPD549	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9
SPD639	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD728	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	8,6
SPD106	7,9	7,9	6,4	6,4	6,4	6,4	3,3	4,8	6,4	6,4	6,4
SPD125	9,7	9,7	7,9	7,9	7,9	7,9	4,8	6,4	7,9	7,9	7,9
SPD188	11,2	11,2	9,7	9,7	9,7	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9
SPD250	12,7	12,7	11,2	11,2	11,2	9,7	6,4	7,9	9,7	9,7	9,7

MSP SP STP sarja



Voima:
35 tonnia

Reijän koko:
7,9 - 20,6 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

VAROITUS!
Alla oleva taulukko on ohjeellinen, max lävistyspaksuus saattaa muuttua kulumisen myötä.

VAROITUS!
Materiaalin vahvuus ei saa ylittää reijän halkaisijaa.

Teräslaadut (taulukko alla):

1) Pehmeua hiiliteräs
2) Paineastiateräs
3) Rakenneteräs
4) Rakenneteräs Corten (Astm 242)
5) Kylmävalssattu teräs
6) Kuumavalssattu teräs C-1050
7) Kuumavalssattu teruas C-1095
8) Kuumavalssattu teruas, hehkutettu
9) Ruostumaton teräs hehkutettu
10) Ruostumaton teruas 304, kuumavalssattu
11) Ruostumaton teräs 316, kylmävalssattu

▼ *Lyhentää reikien muotoiluun käytettyä aikaa.*



SP-sarjan, 50 tonnin hydraulilävistin

ENERPAC

▼ Kuvassa: **SP50100**



- **Saatavissa kokonaisena sarjana sähköpumpun ja letkujen kanssa**
- **Kaksitoiminen sylinteri nopeuttaa työskentelyä**
- **Lävistimen ja meistin vaihtotyökalut sisältyvät toimitukseen**
- **Nostokiinnike sisältyy toimitukseen**
- **Pidätinvaste pitää kappaleen paikalla puristuksen aikana**
- **CR-400-naarasliittimet sisältyvät toimitukseen.**

Lyhentää reikien muotoiluun käytettyä aikaa



Syvyydenrajoitin

Yksinkertaisiin, toistuviin lävistystöihin on saatavissa säädettävä syvyydenrajoitin. Tilauksen mallinumero: **SP110**.



Jalkakiinnityssarja

50 tonnin lävistin on helppo asentaa jalkakiinnityssarjalla työpenkkiin tai alustaan.Tyyppi **SP120**.



Tilaustiedot

50 tonnin hydraulipuristimen voi tilata erikseen tai sarjana sähköpumpun kanssa. Lävistimen ja meistin voi tilata yhdessä. Katso lisätietoja valintakaaviosta.



◀ *Säästä aikaa käyttämällä 50 tonnin Enerpac-lävistintä.*

▼ *Kuvassa 50 tonnin lävistin SP120 ja SP110 asennettuna.*



50 tonnin kaksitoiminen hydraulilävistin

▼ PIKAVALINTATAULUKKO - LÄVISTINSARJAT

Sisältää				Sarjan tyyppi	
Tyyppi - lävistin *	Lävistys- ja leikkaussarjat	Pumppu	Letku (2x)		(kg)
SP50	All **	–	–	**SP50100**	116
SP50	All **	ZE4410SE	HC7206	**SP5000E**	174

* Lävistimen öljytilavuus: Työntö: 278 cm^3
Veto: 229 cm^3

** Sisältää SP150, SP170, SP190, SP121 ja SP123.

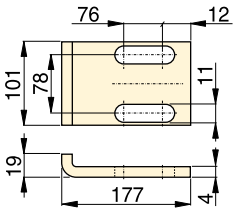
SP
sarja



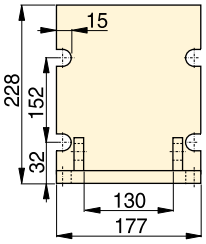
Voima:
50 tonnia (490 kN)

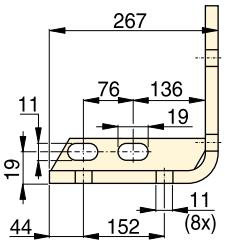
Reikäkoot:
13,5 - 26,2 mm

Max käyttöpaine:
700 bar

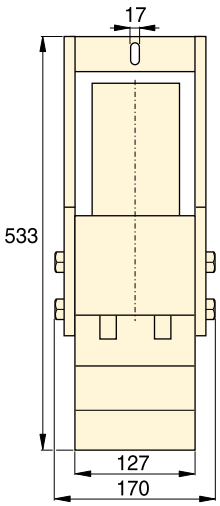


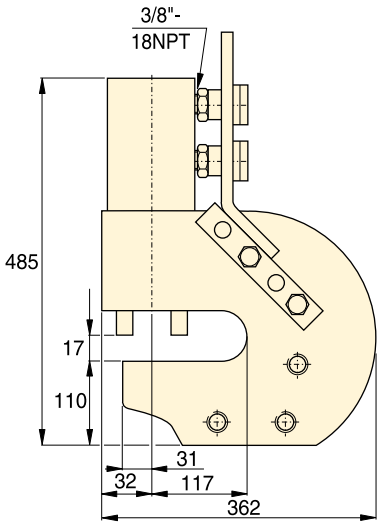
SP110





SP120





SP50

VAROITUS!
Materiaalin paksuus ei saa ylittää reiän halkaisijaa.

VAROITUS!
Alla oleva taulukko on vain viitteellinen! Materiaalin sallittu maksimipaksuus lävistämistä varten vaihtelee sarjan kulumisen mukaan.

Teräslaadut (ks. taulukko):

1) Pehmeä hiiliteräs A-7
2) Paineastiateräs
3) Rakenneteräs A-36
4) Rakenneteräs Corten (ASTM A242)
5) Kylmävalssattu teräs C-1018
6) Kuumavalssattu teräs C-1050
7) Kuumavalssattu teräs C-1095
8) Kuumavalssattu teräs C-1095, hehkutettu
9) Ruostumaton teräs, hehkutettu
10) Ruostumaton teräs 304, kuumavalssattu
11) Ruostumaton teräs 316, kylmävalssattu

▼ VAKIOLÄVISTIMIEN JA -MEISTIEN VALINTATAULUKKO

Reiän muoto	Reikäkoko (mm)	Pulttikoko (mm)	Vakiolävistin ja meistinsarja Tyypit	Suurin sallittu lävistyspaksuus (mm)										
				1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
●	13,5	M12	**SP150**	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	12,4	8,1	10,2	12,4	12,4	12,4
●	16,7	M16	**SP170**	–	–	–	–	–	13,0	8,1	10,2	13,0	13,0	13,0
●	19,8	M18	**SP190**	–	–	–	–	–	12,4	8,1	10,2	12,4	12,7	12,4
●	23,1	M20	**SP121**	14,2	14,2	14,2	12,7	14,2	8,9	5,6	8,9	8,9	8,9	8,9
●	26,2	M24	**SP123**	14,2	14,2	14,2	11,2	14,2	7,9	4,8	7,9	7,9	7,9	7,9

LW-sarjan hydraulinen nostokiila

ENERPAC

▼ Kuvassa: **LWC16, LW16, jossa SB2, ja lisävaruste LWB1**



LW
sarja

Max. nostovoima:
16 tonnia (157 kN)

Minimiväli:
10 mm

Max nostokorkeus *:
51 – 69 mm

Max paine:
700 bar

* Käytettäessä välipalaa LWB1



Power Box

Työkalusarja, jossa on käsipumppu, mittariliitinsarja, letku ja LW16.

Sivu: 65



Jakovirtausventtiilit

Jakovirtausventtiilit, joiden avulla ohjataan samanaikaisesti kahta tai neljää LW16-nostokiilaa.

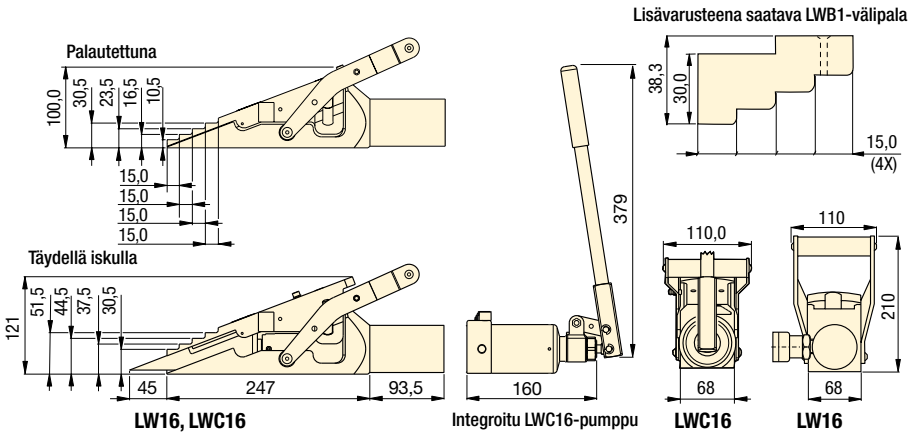
AM21, 3 liitäntää kokoa 3/8" NPTF
AM41, 5 liitäntää kokoa 3/8" NPTF

Sivu: 132

- **Integroitu käsipumppu tarjoaa paremman käytettävyyden (vain LWC16)**
- **Minimoitu kolo takaa paremman käytettävyyden ahtaissa kohteissa**
- **Varma, tukeva nosto- ja laskuliike ilman lipsumista**
- **Yksitoiminen jousipalautteinen sylinteri takaa automaattisen, mekaanisen palautuksen**
- **Sisältää nostopalan SB2**
- **LW16-nostokiilaa voi käyttää monilaitenostoissa.**

▼ *LW16 on sopiva työkalu, kun nostetaan raskasta kalustoa lattiatasosta.*





Max nosto-voima tonnia (kN)	Tyyppi	Minimi-väli (mm)	Max nosto per vaihe (mm)	Max nosto-korkeus (mm)	Max nosto-korkeus välipalan kanssa LWB1 (mm)	Öljy-tilavuus (cm^3)	Pumpun voiman-lähde	(kg)
16 (157)	**LW16** [1]	10	21	51,5	69	78	Ulkoinen	7,0
	LWC16 [2]					–	Integroitu	10,0

[1] SB2:n kanssa
[2] SB2:n, LWB1:n ja kantolaatikon kanssa.

▼ Kuvassa: **SOH10-6**



SOH
sarja

Nostovoima:
8,5 - 20 tonnia

Isku:
136 - 157 mm

Kärjen paksuus:
20 mm

Max käyttöpaine:
700 bar



RSM-sarja matalat sylinterit

Matalat, yksitoimiset, jousipalautteiset sylinterit sopivat ihanteellisesti kohteisiin, joissa tilaa on rajoitetusti.

Sivu: 26

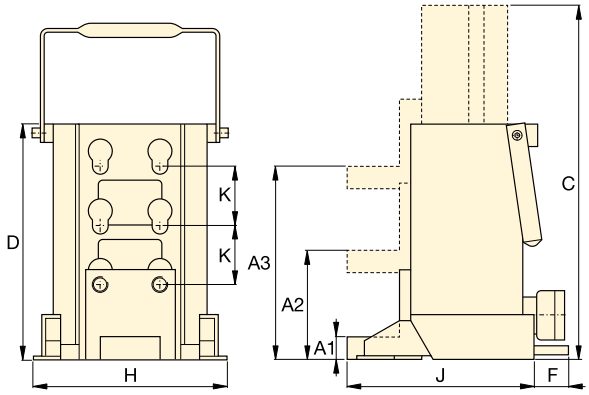


Siirtorullat

Raskaiden kuormien siirtämiseen Enerpacin sivunostimien kanssa on suositeltavaa käyttää siirtorullia.

Sivu: 184

- **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.**



▼ *Koska kuvassa olevan koneen alla on vain rajoitetusti tilaa, Enerpacin hydraulinen sivunostin on tähän tilanteeseen sopiva ratkaisu.*



Voima tonnia (kN)	**Nostokynnen paksuus** (mm) Minimi A1	Keskiasento A2	Max. A3	**Isku** (mm)	**Tyyppi**	**Öljy tilavuus** (cm^3)	**Mitat** (mm) Korkeus täydellä iskulla C	Korkeus lepoasennssa D	F	H	J	K	(kg)
8,5 (75)	20	95	169	136	**SOH10-6**	224	430	294	–	190	214	74	26
20 (178)	30	110	190	157	**SOH23-6**	525	472	320	65	265	250	80	45

▼ Kuvassa: **Set ERS20**



Siirrä raskaat koneet nopeasti ja turvallisesti

- **Kestävä vankka rakenne**
- **Matala rakenne tekee siirroista vakaita**
- **Pieni vierintävastus helpottaa raskaiden kappaleiden siirtoa**
- **Mukana kääntyvät ja kiinteät aluslevyt.**

Sarjat sisältävät laajan valikoiman lisäosia

ELB1 ajokiskoja 2 kpl
ERH1 vetokahvoja (875 mm) 2 kpl
EMB1 metallilaatikko.
Lisävarusteena **ERH2** pitkä vetotanko (1180 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.

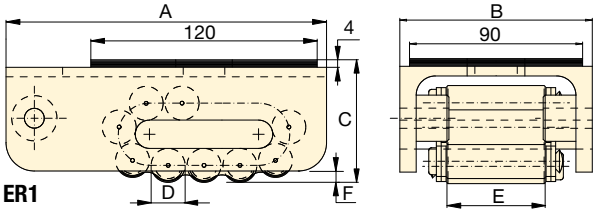
Sivu: 182

▼ *Koneen siirto rullastolla ja sivunostimella.*

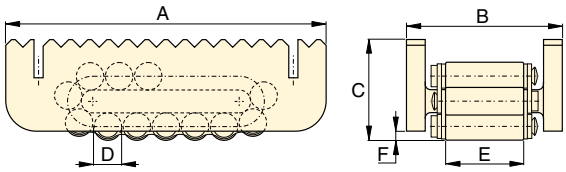


▼ *Kemikaalisäiliön siirto: Kuormaa nostettiin ensin muutaman sentin verran RCS-sarjan matalilla sylintereillä, ja sitten se siirrettiin kuormaluistimille siirtoa varten.*

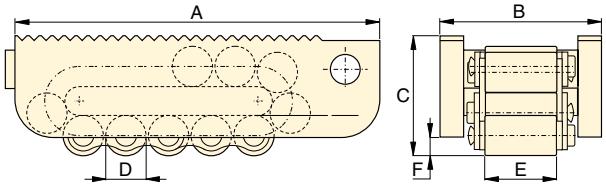




ER1



ER10, ER15, ER30



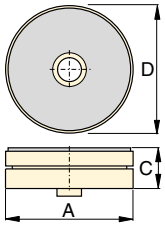
ER60, ER80

EL ER ES sarja

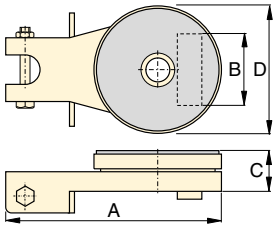


Max kuorma:

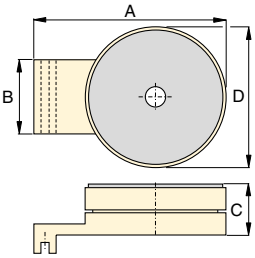
80 tonnia (711 kN)



ES1, Kääntyvä aluslevy

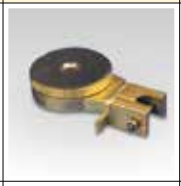
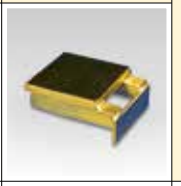


ES10, ES15, ES30 Kääntyvä aluslevy

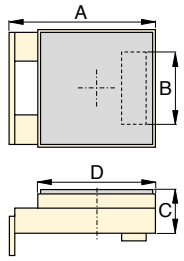


ES60, ES80 , Kääntyvä aluslevy

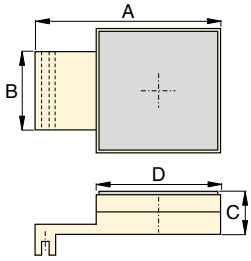
Osia voidaan myös tilata erikseen.

Sarjan kuormat * tonnia (kN)	Sarjan tyyppi	Rullasto (4x) 	Kääntyvä aluslevy (2x) 	Kiinteä aluslevy (2x) 	Paino Veto-tangot ja säilytys-laatikko mukana (kg)
20 (178)	**ERS20**	ER10	ES10	ELP10	49
30 (267)	**ERS30**	ER15	ES15	ELP15	55
60 (533)	**ERS60**	ER30	ES30	ELP30	75

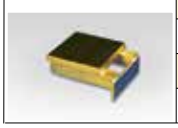
* Sarja on mitoitettu siten, että kaksi rullastoa pystyy kantamaan koko kuorman epätasaisella alustalla (varmuus).



ELP10, ELP15, ELP30 Aluslevy



ELP60, ELP80 Aluslevy

	Voima tonnia (kN)	Tyyppi	Mitat (mm) A	B	C	D	E	F	Kantavien rullien lukumäärä	Rullien koko-naisäärä	(kg)
Siirtorulla  ER1 ER10	**1** (8,9)	**ER1**	170	100	65	18	51	6	4	11	3,8
	10 (89)	**ER10**	210	102	66	18	51	6	5	15	5,2
	15 (133)	**ER15**	220	115	75	24	60	10	4	13	7,3
	30 (267)	**ER30**	270	130	92	30	68	10	4	13	13,0
	60 (533)	**ER60**	380	168	125	42	76	16	4	13	31,9
	80 (711)	**ER80**	530	182	145	50	86	19	6	17	60,9
Kääntyvä aluslevy  ES1 ES10	**1** (8,9)	**ES1**	207	–	26	90	–	–	–	–	1,1
	10 (89)	**ES10**	220	73	42	130	–	–	–	–	3,7
	15 (133)	**ES15**	220	86	42	130	–	–	–	–	3,7
	30 (267)	**ES30**	250	96	48	150	–	–	–	–	5,3
	60 (533)	**ES60**	275	114	61	190	–	–	–	–	13,7
	80 (711)	**ES80**	360	128	61	220	–	–	–	–	18,9
Aluslevy 	**10** (89)	**ELP10**	149	73	42	120	–	–	–	–	3,7
	15 (133)	**ELP15**	149	86	42	120	–	–	–	–	3,7
	30 (267)	**ELP30**	178	96	48	130	–	–	–	–	5,3
	60 (533)	**ELP60**	270	114	61	180	–	–	–	–	13,8
	80 (711)	**ELP80**	350	128	61	200	–	–	–	–	18,8

▼ CM16



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.**

Asennusyksikkö

Enerpacin asennussarja on monipuolinen valikoima lisälaitteita hydraulisylinteriin. 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.

Sivu: 174



Hydrauliset ulosvetimet

Nämä hydrauliset ulosvetimet poistavat aikaavievän ja vaarallisen takomisen, kuumentamisen ja vääntämisen. Osien vaurioituminen minimoituu, kun käytetään ohjattua hydraulista voimaa.

Sivu: 157

▼ *Tätä kestävää säilytyslaatikkoa voi käyttää myös työasemana, kun siinä ei säilytetä nostojärjestelmää.*

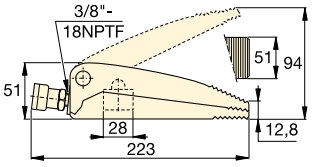


Laatikon koko (litraa)	Tyyppi	Sisämitat P x L x K (mm)	Paksuus (mm)	(kg)
19	**CM6**	597 x 178 x 203	0,9	7
32	**CM1**	622 x 282 x 165	0,9	8
127	**CM4**	778 x 454 x 354	1,5	16
212	**CM7**	1210 x 387 x 457	1,9	57
453	**CM16**	1216 x 606 x 557	1,5	55

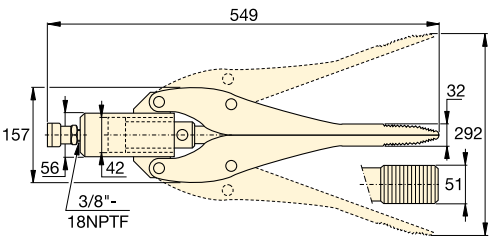
▼ Myötäpäivään ylhäältä: **WR15, WR5, A92**



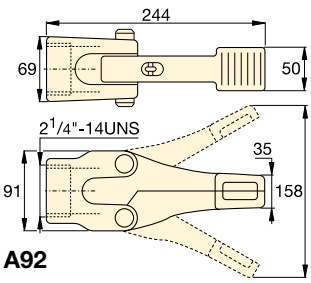
- **WR5: Pieniin tilohin, kevyt**
- **WR15: Suuriliikkeinen levitin**
- **Yksitoiminen, jousipalautus**
- **Levitin A92 RC101 sylinterin lisäväruste.**



WR5



WR15



A92

Sylinterin-voima tonnia (kN)	Kärjenpaksuus (mm)	Tyyppi	Max aukeama (mm)	Männän tehollinen pinta-ala (cm^2)	Öljytilavuus (cm^3)	 (kg)
1,0 (8,9)	12,8	**WR5**	94	6,5	10	2,3
0,75 (6)	32,0	**WR15**	292	14,5	64	11,3
1,0 (8,9)	35,0	**A92** *	158	–	–	3,6

* Järjestelmän maksimipaineen täytyy olla puolet nimellispaineesta (350 bar).

A WR sarja



Voima:
0,75 - 1,0 tonnia

Kärjen paksuus:
12,8 - 35 mm

Max aukeama:
94 - 292 mm

Max käyttöpaine:
700 bar



RC-sarjan sylinterit

10 tonnin RC-sarjan sylinterit (paitsi RC101) sopivat A92-levittimeen.

Sivu: 6



Power Box

Työkalusarja, jossa on P392 käsipumppu, mittari-liitinsarja, letku ja WR5.

Sivu: 65



Parhaiten sopiva käsipumppu

WR5:n ja WR15:n kanssa sopii parhaiten käytettäväksi Enerpac **P392**-käsipumppu. Käytä hydrauliliitäntöihin Enerpac H700-sarjaa (sivu 128).

Sivu: 76

▼ *WR5-kiilasylinterillä irrotetaan sillan tukirakennetta.*



▼ Kuvassa: **STB101H**

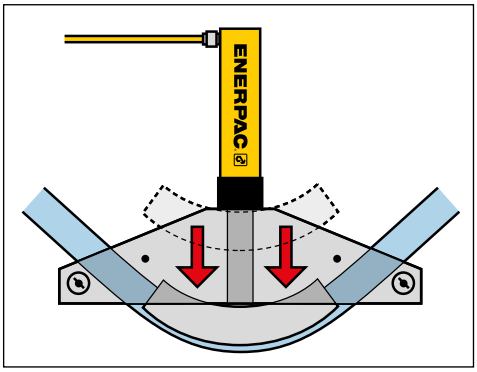


Nopeaa ja helppoa taivutusta

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 BZ12091 tarkkaan taivutukseen**
- **Voidaan käyttää käsi-, ilma- tai sähköpumpun kanssa**
- **Sisältää standardi Enerpac sylinterin ja letkun HC7206, joita voidaan tarvittaessa käyttää myös muualla**
- **Sarjaan sisältyy säilytyslaatikko.**



▲ *Tyypillinen taivutus vakiokengällä.*

▼ **VALINTATALUKKO**

Putken koko Nimelliskoko (tuumaa)		Sarjan tyyppi	Käsi-pumppu *	Ilma-pumppu *	Sähköpumppu *		Sylinteri *	Letku *	Satula *	
Vakio kenkä	Erikois kenkä									(kg)
½ - 2	–	**STB101X**	–	–	–	–	–		A12	40
		STB101N	–	–	–	–	RC1010	HC7206	A12	48
		STB101H	P392	–	–	–	RC1010	HC7206	A12	52
		STB101A	–	PATG1102N	–	–	RC1010	HC7206	A12	54
		STB101E	–	–	PUJ1200E [2]	–	RC1010	HC7206	A12	57
1 - 2	2½ - 4	**STB221X**	–	–	–	–	–		A29	104
		STB221N	–	–	–	–	RC2510	HC7206	A29	119
		STB221H	P80	–	–	–	RC2510	HC7206	A29	130
1¼ - 4	–	**STB202X** [1]	–	–	–	–	–		A29	143
		STB202N [1]	–	–	–	–	RR3014	HC7206 (2x)	A29	174
		STB202E [1]	–	–	–	ZU4408SE [2]	RR3014	HC7206 (2x)	A29	212

* Katso tarkemmat tiedot pumpuista ja sylinteristä kyseisiltä sivuilta.

[1] Eject-O-Matic™

[2] 115 voltin sovelluksissa korvaa viimein kirjain ”E” ”B” kirjaimella

Putken nimellis-koko (tuumaa)	Seinämä Vahvuus (mm)	Putki-tyyppi*	Putken sisäpuolinen tavutus säde (tuumaa)	STB101 ø ½ - 2" Vakio kenkä	STB221 ø 1 - 2" Vakio kenkä ø 2¼ - 4" Erikois kenkä	STB202 ø 1¼ - 4" Vakio kenkä	Taivutus-kengät Vakio kenkä tyyppi	Taivutus-kengät Erikois kenkä tyyppi
½	2,8	40	2⅞	Kyllä	–	–	BZ12011	–
	3,7	80		Kyllä	–	–		
	4,7	160		WS *	–	–		
	7,5	DEH		WS *	–	–		
¾	2,9	40	4	Kyllä	–	–	BZ12021	–
	3,9	80		Kyllä	–	–		
	5,5	160		WS *	–	–		
	7,8	DEH		WS *	–	–		
1	3,4	40	5⅛	Kyllä	Kyllä	–	BZ12031	–
	4,5	80		Kyllä	Kyllä	–		
	6,4	160		WS *	WS *	–		
	9,1	DEH		–	WS *	–		
1¼	3,6	40	6 7/16	Kyllä	Kyllä	Kyllä	BZ12041	–
	4,9	80		Kyllä	Kyllä	Kyllä		
	6,4	160		WS *	WS *	Kyllä		
	8,7	DEH		–	WS *	WS *		
1½	3,7	40	7 5/16	Kyllä	Kyllä	Kyllä	BZ12051	–
	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	BZ12061	–
	5,5	80		–	Kyllä	Kyllä		
	8,7	160		–	WS *	Kyllä		
2½	5,2	40	9½	–	Kyllä	Kyllä	BZ12341	BZ12382
	7,0	80		–	WS *	Kyllä		
	9,5	160		–	WS *	Kyllä		
3	5,5	40	11¼	–	Kyllä	Kyllä	BZ12351	BZ12383
	7,6	80		–	WS *	Kyllä		
3½	5,7	40	15½	–	Kyllä	Kyllä	BZ12391	BZ12384
	8,1	80		–	WS *	Kyllä		
4	6,0	40	17¾	–	Kyllä	Kyllä	BZ12392	BZ12385
	8,6	80		–	–	Kyllä		

STB sarja



Putken nimelliskoko:
ø ½ - 4 tuumaa

Max taivutus:
90°

Max käyttöpaine:
700 bar

*** Putkityyppi**

Kaikki taivutussarjat on suunniteltu taivuta mieto teräsputki. Toiselle materiaali, ota yhteyttä Enerpaciin.

40 = Vakio

80 = Raskas

160 = Erikoisraskas.

DEH = double extra heavy, hieman paksumpi kuin 160.

WS = voidaan taivuttaa käyttämällä suurempaa etäisyyttä vastakengissä.

Runko	Vasta kenkä (2x)	Kenkä (2x)	Taivutuskengät mukana [3] merkityt kengät ovat erikoiskenkiä								Sarjan tyyppi
BZ12371	BZ12375	BZ12071	BZ12011	BZ12021	BZ12031	BZ12041	BZ12051	BZ12061	–	–	STB101X STB101N STB101H STB101A STB101E
BZ12372	BZ12376	BZ13401	BZ12031	BZ12041	BZ12051	BZ12061	BZ12382[3]	BZ12383[3]	BZ12384[3]	BZ12385[3]	STB221X STB221N STB221H
BZ12374	BZ12376	BZ13401		BZ12041	BZ12051	BZ12061	BZ12341	BZ12351	BZ12391	BZ12392	STB202X[1] STB202N[1] STB202E[1]

RP-sarjan hydraulinen raiteen jännitystyökalu ENERPAC

▼ RP70A, hydraulinen raiteen jännitystyökalu



Kevyt ja modulaarinen raiteen jännitysjärjestelmä

Hydraulinen raiteen jännitystyökalu

- **Modulaarinen 70 tonnin jännitystyökalu jännittää ja pitää raiteen neutraalipituisena hitsaamisen aikana**
- **Helppo koota alle kahdessa minuutissa**
- **Sertifioidut nostosilmukat on asennettu suoraan puristimiin helppoa ja turvallista nostamista varten**
- **Suunniteltu uusien kevyiden alumiinisylinterien kanssa mukaan lukien varsien suojaholkit kestävyyden parantamiseksi.**

ZC3-sarjan akkukäyttöiset jännityspumput *(katso sivu 191)*

- **Päästötön hydraulikoneikko**
- **Kehittynyt harjaton moottori ja litium-ioniakku**
- **Teräksinen käsikäyttöinen venttiili paineen pitotoiminnon kanssa**
- **Turva-avain, jonka ansiosta pumpun voi turvallisesti jättää taukojen aikana ilman valvontaa**
- **Sisältää V182-paineensäätöventtiilin.**

RP70A, raiteen jännitystyökalu

Enerpac RP70A on kevyt raiteen jännitystyökalusarja rautateiden huoltotiimeille, jotka kokoavat ja asentavat raiteenvetimen suoraan paikan päällä.

Kestävät, helposti koottavat komponentit, joita säilytetään ja suojataan erikoisteräshäkeissä kuljetuksen aikana, ovat jopa kolme kertaa vastaavia työkaluja kevyemmät.

Fyysisesti vähemmän vaativa Enerpac RP70A on yhteensopiva Enerpacin ZC3-sarjan langattoman pumpun kanssa muodostaen siten täysin puhtaan energian ratkaisun.

Hyväksymistodistus PA05-06958

Sekä RP70A hydraulinen raiteen jännitystyökalu että ZC3 akkukäyttöiset jännityspumput ovat Network Rail -sertifioituja.



Kestävyys

Kaksitoimiset alumiinisylinterit on suljettu terästholkkeihin, jotka suojaavat sylinterin varsia vaurioilta, erityisesti hitsausroiskeilta, ja pidentävät yksikön käyttöikää.



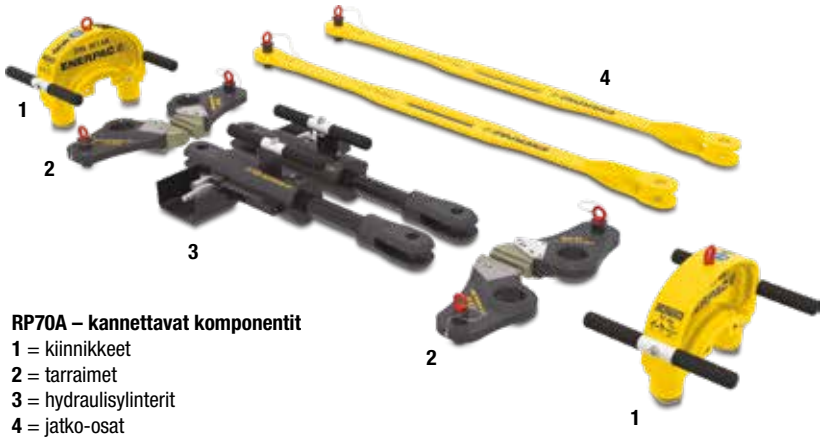
◀ *Täydellinen järjestelmä hydraulisen raiteen jännitystyökalun RP70A:n, ja langattoman jännityspumpun ZC3:n kanssa.*

Hydraulinen raiteen jännitystyökalu ja johdoton koneikko

RP70A, raiteen jännitystyökalu

RP70A on hydraulinen raiteen jännitystyökalu, jonka avulla raskaita junaraiteita vedetään yhteen jännitystä ja termiittihitsausta varten. Rautatiealan ergonomiasta vastaavat johtajat määrittävät, että yli 29 kg painavien työkalujen on oltava modulaarisia ja että ne pitää voida koota paikan päällä tai kuljettaa paikan päälle käsin.

RP70A-työkalua voi käyttää akkukäyttöisen pumpun. Jännitystyökalu on vaihdettavissa muuntyyppisten koneikkojen kanssa. RP70A-työkalulla säädellään raiteiden päiden välistä rakoa raiteen jännitystä, hitsausta ja korjausta varten sekä eristysten huoltamista varten.



RP70A – kannettavat komponentit
1 = kiinnikkeet
2 = tarraimet
3 = hydraulisylinterit
4 = jatko-osat

RP sarja



Nimellinen veto-/työntökapasiteetti:
70 / 45 tonnia

Isku:
205 mm

Maksimikäyttöpaine:
580 baaria



Hydrauliletkut

Käytä Enerpacin letkun mallinumeron **H9210-RS** 3,0 metrin hydrauliletkuja raiteen jännitysjärjestelmän yhtenäisyyden takaamiseksi.

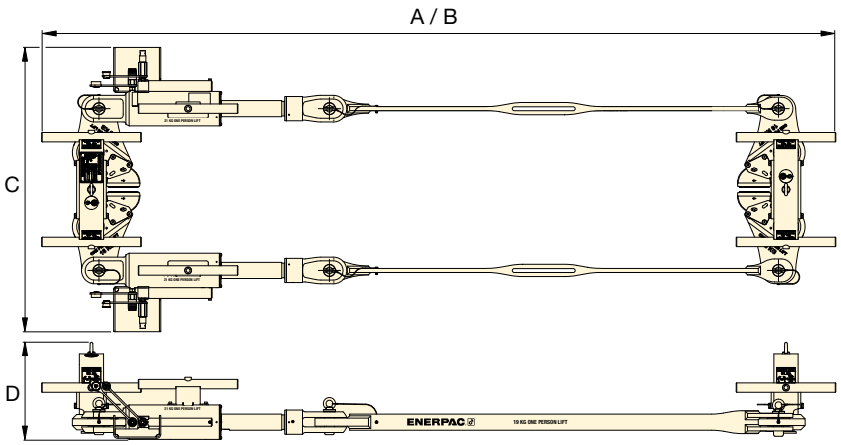


◀ *Modulaarinen 70 tonnin jännitystyökalu jännittää ja pitää raiteen neutraalipituisena hitsaamisen aikana.*



Akkukäyttöiset jännityspumput

- **Johdoton, päästötön pumppu**
- **82 V 4 Ah -litium-ioniakku**
- **Suojakehikko ja painemittari**
- **3-vaihe: 0,52 l/min 580 baarin paineella**
- **Käyttö-öljytilavuus 4,0 litraa**
- **Pumpun paino 34,8 kg (ilman akkua)**
- **Alennettu melutaso, enintään 80 dBA**
- **Kehittynyt 1,0 kW:n harjaton moottori.**



Kapasiteetti tonnia (kN) Veto	Työntö	Isku (mm)	Mallinumero	Mitat (mm) A	B	C	D	(kg)
70 (683)	**45** (440)	205	**RP70A**	2950	3155	1056	361	205

A = pituus kiinni B = pituus auki

Mallinumero	Akkulaturi (volttia)	Maksimipaine (baaria)
ZC3404JE-RS	230	580
ZC3404JB-RS	115	580

World Class -leikkurit



Kun on leikattava järeitä tankoja, ketjuja, kaapeleita ja vastaavia materiaaleja, Enerpacin laaja leikkurivalikoima on paras valintasi.

Laaja valikoima hydraulisia, sähköisiä ja manuaalisia leikkureita tarjoaa nopean, turvallisen ja kustannustehokkaan ratkaisun rakennus-, kaivos-, tehdas- ja monien muiden alojen teknikoille.

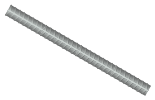
Enerpacin leikkurit on suunniteltu teollisuusluokan materiaalien päivittäiseen käsittelyyn. Kuten kaikki Enerpacin työkalut, jokainen leikkuri on suunniteltu ja rakennettu kestämään vaativissa työskentelyolosuhteissa turvallisempaa, yksinkertaisempaa ja tuottavampaa työnkulkua varten.







Yleistä leikkureista

Leikkurityyppi		Työkalun maks. kapasiteetti *	Sarja		Voimanlähde	Sivu
Tankoleikkurit		52 mm (materiaalin suurin leikkuuhalkaisija)	**EBH** **EBE** **EBC**		Hydraulinen, Sähköinen & Johdoton (akku)	**194** ▶
Purkuleikkurit		170 mm (maks. terän aukko)	**EDCH**		Hydraulinen	**198** ▶
Litteän tangon leikkurit		70 x 15 mm (maks. materiaalin leikkauskorkeus x leveys)	**EFBE**		Sähköinen	**199** ▶
Ketjuleikkurit		32 mm (lenkin suurin leikkuuhalkaisija)	**ECCE**		Sähköinen	**200** ▶
Johto- ja kaapeli-leikkurit		180 mm (materiaalin suurin leikkuuhalkaisija)	**EWCH** **EWCE**		Hydraulinen & Sähköinen	**202** ▶
Leikkuri- ja levitin-yhdistelmätyökalut		300 mm (maks. terän aukko)	**ECSE**		Sähköinen	**205** ▶
Hydrauliset leikkurit		101 mm (materiaalin suurin leikkuuhalkaisija)	**WHC** **WHR** **STC**		Hydraulinen	**206** ▶
Umpirakenteiset hydrauliset leikkurit		85 mm (materiaalin suurin leikkuuhalkaisija)	**WMC**		Manuaalinen	**207** ▶
ZE-sarja Sähkö-pumput & letkut		1,1 - 5,6 kW	**EBH** **EWCH**		Sähköinen	**208** ▶
ZC, ZE-sarja Sähkö-pumput & letkut		1,0 - 1,1 - 5,6 kW	**EDCH**		Akkukäyttöiset & Sähköinen	**209** ▶

* Varsinainen leikkauskapasiteetti saattaa vaihdella riippuen leikattavasta materiaalista.

▼ Vasemmalta oikealle: **EBC20E, BH30 ja EBE22E**



Nopea, turvallinen ja helppo ratkaisu metallitankojen leikkaamiseen

Sisäinen mekaniikka

EBH-sarja: Sylinteriä käyttää ulkoinen Enerpac-pumppu.

EBC ja EBE-sarja: Sylinteriä käyttää radiaalipumppu, joka saa virtansa sähkömoottorista.

Tyypilliset tankoleikkauksen käyttökohteet

- Liike- ja asuinrakentaminen
- Betoni- ja muuraustyöt
- Metallin valmistus
- Teollinen valmistaminen.

Tuottavuus

- **Laaja valikoima hydraulisia ja sähkökäyttöisiä työkaluja, jotka leikkaavat järeää tankoa nopeasti ja helposti**
- **Erittäin kestävät, pitkäikäiset terät päihittävät kestävyydessä kulmahiomakoneen tai sahanterät.**

Turvallisuus

- **Valvottu leikkausprosessi parantaa käyttäjän turvallisuutta verrattuna katkaisuterien käyttöön**
- **Minimaalinen kipinäriski verrattuna polttoleikkaukseen, hiontaan ja sahaamiseen**
- **Leikkureiden aiheuttama tärinä on minimaalinen, mikä auttaa estämään käden-käsivarren oireyhtymää (HAVS).**

▼ *Enerpacin tankoleikkurit on valmistettu järeisiin leikkauskohteisiin.*





EBH-sarja, hydrauliset tankoleikkurit

EBH-sarjan hydrauliset tankoleikkurit

EBH-sarjan hydraulisia tankoleikkureita käyttää erikoistunut ulkoinen hydraulipumppu, jolloin teho on optimaalinen ja käyttösykli on pidempi verrattuna muihin leikkurityyppeihin.

Nämä leikkurit sopivat erinomaisesti tuotanto- tai valmistustiloihin vaativaan, suurivolyymiseen leikkuukäyttöön.

EBH-sarja

CE



Suurin materiaalin kovuus:
HRc 43

Suurin materiaalin halkaisija:
30 - 35 - 52 mm

Max käyttöpaine:
700 baaria

① Erittäin kestävät terät säilyttävät tehokkuuden vaativassa käytössä.

② Turvasuoja auttaa suojaamaan käsiä vammoilta.

③ Järeään käyttöön tarkoitettu leikkuupää tarjoaa pidemmän käyttöiän.

④ Nostokahva helpottaa asemointia ja kuljetusta.

⑤ Kaksitoiminen sylinteri työliike- ja palautuspainikkeella parantaa ohjattavuutta ja vähentää juuttumista.

⑥ Ulkoinen hydraulipumppu auttaa jäähdyttämään työkalua ja parantaa käyttöaikaa (pumppu ja letku ja myydään erikseen).





Sähköpumput ja lisälaitteet

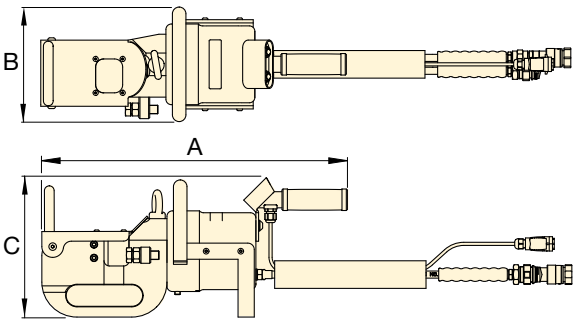
EBH-sarjan hydrauliset leikkurit on suunniteltu toimimaan ZE4 & ZE6-sarjan sähköpumppujen kanssa. Pumppumallit vaihtelevat jännite-tyypin mukaan. Pumppu ja letkut myydään erikseen. Molemmat vaaditaan järjestelmän toimintaan. Katso tarkat tiedot tarvittavasta pumpusta ja lisävarusteista sivulta 208.

Sivu: 208



Valinnainen mittarisarja GKHC

Mittaria ja lisävarusteita voidaan käyttää hydraulijärjestelmän paineen seuraamiseen. Enerpac suosittelee **GKHC**-mittarisarjan käyttöä Enerpac-hydraulisten leikkurien kanssa.



Suurin materiaalin halkaisija * (mm)	Tyyppi	Suurin materiaalin vetolujuus (daN/mm²)	Suurin materiaalin kovuus * (HRc)	Suurin leikkaus-voima (kN)	Suurin hydraulinen käyttöpaine (bar)	Mitat (mm) A	B	C	(kg)	Vaihtoterä-sarjan tyyppi
30	**EBH30**	60	43	445	700	480	183	221	21	**EBH3001K**
35	**EBH35**	62	43	606	700	566	213	259	48	**EBH3501K**
52	**EBH52**	50	43	1078	700	765	264	311	136	**EBH5201K**

* Annetut suurimmat materiaalin ominaisuudet viittaavat leikattavaan materiaaliin.

EBE-sarjan sähköiset tankoleikkurit

ENERPAC

EBE-sarjan sähköiset tankoleikkurit

Monipuoliset EBE-sarjan sähköiset tankoleikkurit leikkaavat nopeasti järeää tankoa 26 mm halkaisijaan asti ilman ulkoista hydraulipumppua.

Niiden kompakti koko ja keveys helpottavat kuljetusta ja käyttöä kaikkialla, missä on saatavilla ulkoinen voimanlähde.

EBE-sarja



Suurin materiaalin kovuus:
HRc 43

Suurin materiaalin halkaisija:
22 – 26 mm

Jännite *:
120 ja 230 volttia

* ETL-sertifikaatti koskee vain 120 voltin työkaluja.

① Erittäin kestävät terät säilyttävät tehokkuuden vaativassa käytössä.

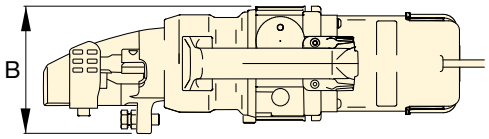
② Turvasuoja auttaa suojaamaan käsiä vammoilta.

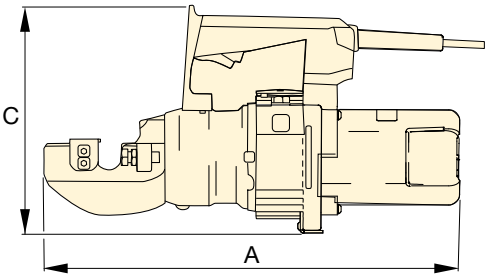
③ Järeään käyttöön tarkoitettu leikkuupää tarjoaa pidemmän käyttöiän.

④ Nostokahva helpottaa asemointia ja kuljetusta.

⑤ Männän vapautusmekanismi mahdollistaa terän palautuksen, vähentyneen jumiutumisen ja hallitun leikkuuprosessin.







Jännite: (tyyppi, jonka loppupääte on)

B = 120 V, 60 Hz (amerikkalaistyylinen NEMA 1-15 -pistoke)

E = 230 V, 50 Hz (eurooppalainen SCHUKO-pistoke)

Suurin materiaalin halkaisija [1] (mm)	Tehomääritykset Voltti	Hz	Amp.	kW	Tyyppi	Suurin materiaalin vetolujuus (daN/mm²)	Suurin materiaalin kovuus [1] (HRc)	Suurin leikkaus-voima (kN)	Mitat (mm) A	B	C	Johdon pituus (m)	(kg)	Vaihtoterä-sarjan tyyppi
22	120	60	11	1,3	**EBE22B**	65	43	223	460	140	249	1,8	13,2	**EBE2201K**
22	230	50	6,8	1,4	**EBE22E**	65	43	223	460	140	249	3,0	13,2	**EBE2201K**
26	120	60	11	1,3	**EBE26B**	65	43	329	468	140	259	1,8	15,9	**EBE2601K**
26	230	50	6,8	1,4	**EBE26E**	65	43	329	468	140	259	3,0	15,9	**EBE2601K**

[1] Annetut suurimmat materiaalin ominaisuudet viittaavat leikattavaan materiaaliin.

EBC-sarjan johdottomat tankoleikkurit

EBC-sarjan johdottomat tankoleikkurit

Helposti kannettavat EBC-sarjan johdottomat tankoleikkurit leikkaavat nopeasti ja helposti jopa numeron 6 harjaterästä tai vastaavasti halkaisijaltaan jopa 20 mm:n paksuisia metallitankoja.

Tehokas 18 V:n litium-ioniakku tarjoaa liikkuvuutta ja pitkäaikaista suorituskykyä, mikä tekee työkaluista täydellisen ratkaisun työmaalle myös etäkohteissa tai missä tahansa ulkoisen voimanlähteen ulottumattomissa.

① Erittäin kestävät terät säilyttävät tehokkuuden vaativassa käytössä.

② Turvasuoja auttaa suojaamaan käsiä vammoilta.

③ Erittäin kestävää leikkuupäätä voi pyörittää 360 astetta, mikä helpottaa terien asemointia käyttökohteessa.

④ Nostokahva helpottaa asemointia ja kuljetusta.

⑤ Männän vapautusmekanismi mahdollistaa terän palautuksen, vähentyneen jumiutumisen ja hallitun leikkuuprosessin.

⑥ Tehokas 18 V:n akku tarjoaa hyvän tehon ja täydellisen liikkuvuuden.

EBC-sarja



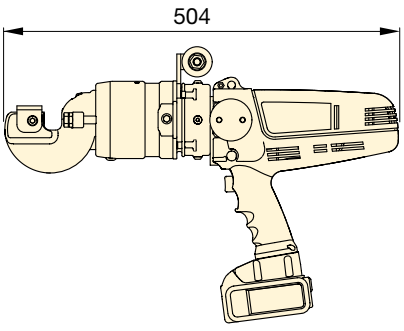
Suurin materiaalin kovuus:
HRc 43

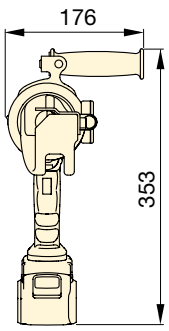
Suurin materiaalin halkaisija:
20 mm

Litium-ioni-akku:
12 ja 18 volttia

* ETL-sertifikaatti koskee vain 120 voltin työkaluja.







Akut ja laturit

EBC-sarjan leikkureiden mukana tulee vakiona kaksi DeWALT® 18V-5Ah litium-ioniakkua ja yksi DeWALT® 12 V:n tai 18 V:n laturi. Lisäakkuja ja -latureita myydään erikseen.

EBC-sarjan leikkurit voimivat DeWALT® 18V XR -akkujen kanssa. DeWALT® on DeWALT Industrial Tool Co.:n rekisteröity tavaramerkki. DeWALT Industrial Tool Co. ei ole valmistanut, lisensoinut, sertifioinut tai mainostanut tätä leikkurituotetta.

Leikkurin mallinumero	DeWALT® -litium-ioni-akku	Litium-ioni-akkulaturi 12 V ja 18 V
EBC20B	B205	BC1220B
EBC20E	B185	BC1220E

Jännite: (Mallinumero, jonka loppupääte on)

B = 120 V, 60 Hz (amerikkalaistyylinen NEMA 1-15 -pistoke)

E = 230 V, 50 Hz (eurooppalainen SCHUKO-pistoke)

Suurin materiaalin halkaisija [1] (mm)	Tehomääritykset: Akun tulojännite (V)	Amp.	kW	Mallinumero [2]	Suurin materiaalin vetolujuus [1] (daN/mm²)	Suurin materiaalin kovuus [1] (HRc)	Suurin leikkausvoima (kN)	(ilman akkua) (kg)	Vaihto-teräsarjan mallinumero
20	18 - 20	46	0,83	**EBC20B**	65	43	190	8,7	**EBC2001K**
20	18 - 20	46	0,83	**EBC20E**	65	43	190	8,7	**EBC2001K**

[1] Annetut suurimmat materiaalin ominaisuudet viittaavat leikattavaan materiaaliin.

[2] Jos haluat tilata EBC-sarjan leikkurin ilman akkuja tai laturia, poista “B” tai “E” mallinumerosta, esim. “EBC20”.

▼ EDCH130



EDCH-sarja

CE

Suurin materiaalin kovuus:
HRc 41

Terän suurin aukko:
130 - 145 - 170 mm

Max käyttöpaine:
700 baaria



Sähköpumput ja lisälaitteet

EDCH-sarjan hydrauliset leikkurit on suunniteltu toimimaan ZC3, ZE4 & ZE6-sarjan sähköpumppujen kanssa. Pumppumallit vaihtelevat jännitetyypin mukaan. Pumppu ja letku myydään erikseen, ja kaikkia niitä tarvitaan järjestelmän käyttämiseen. Katso sivulta 209 tarvittavien pumppujen ja lisälaitteiden kaikki tiedot.

Sivu: 209

*** TÄRKEÄÄ**

Älä käytä teräsköysien leikkaamiseen. Käytä sen sijaan EWCH-sarjan vaijeri- ja kaapelileikkuria.

Sivu: 203



Valinnainen mittarisarja GKHC

Mittaria ja lisävarusteita voidaan käyttää hydraulijärjestelmän paineen seuraamiseen. Enerpac suosittelee **GKHC**-mittarisarjan käyttöä Enerpac-hydraulisten leikkurien kanssa.

Tuottavuus

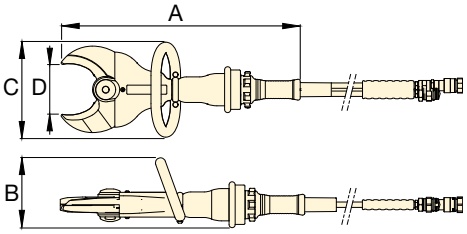
- **Tehokkaat leuat ja poikkeuksellisen suuri terän aukko mahdollistavat käytön moneen tarkoitukseen, mukaan lukien metalliputket, telekaapelit, profiilit ja vastaavat materiaalit.**
- **Useita pumppujen lisävarusteita tehon, nopeuden ja liikkuvuuden takaamiseksi kaikissa käyttökohteissa.**

Turvallisuus

- **Minimaalinen kipinäriski verrattuna polttoleikkaukseen, hiontaan ja sahaamiseen**
- **Leikkureiden aiheuttama tärinä on minimaalinen, mikä auttaa estämään käden-käsivarren oireyhtymää (HAVS).**



① Kestävät terät säilyttävät tehokkuuden vaativassa käytössä
② Kaksitoiminen sylinteri parantaa ohjattavuutta ja vähentää juuttumista
③ Ohjausnupin vapauttaminen pysäyttää työkalun välittömästi, mikä parantaa käyttäjän turvallisuutta
④ Ulkoinen hydraulipumppu auttaa jäähdyttämään työkalua ja pidentämään käyttöaikaa (pumppu ja letku myydään erikseen)



Terän suurin aukko * (mm)	Tyyppi	Suurin materiaalin vetolujuus (daN/mm²)	Suurin materiaalin kovuus * (HRc)	Suurin käyttöpaine (bar)	Mitat (mm) A	B	C	D	(kg)	Vaihtoterä-sarjan tyyppi
130	**EDCH130**	65	41	700	589	170	234	130	11,5	**EDCH13001K**
145	**EDCH145**	65	41	700	687	206	246	145	16,9	**EDCH14501K**
170	**EDCH170**	65	41	700	733	172	249	170	24,2	**EDCH17001K**

* Annetut suurimmat materiaalin ominaisuudet viittaavat leikattavaan materiaaliin.
TÄRKEÄÄ: Älä käytä teräsköysien leikkaamiseen. Käytä sen sijaan EWCH-sarjan vaijeri- ja kaapelileikkuria.

EFBE-sarjan litteän tangon sähköleikkurit

EFBE-sarjan litteän tangon sähköleikkurit parantavat työmaan turvallisuutta korvaamalla turvattomat leikkausmetodit tarkalla, ohjatulla leikkausratkaisulla. Toisin kuin tavalliset tankoleikkurit, syvään leikkaavan pään malli sopii jopa 70 mm (2¾ tuumaa) korkeille ja yli 15 mm (0,59 tuumaa) paksuille metallitangoille.

Männän vapautusmekanismi mahdollistaa terän pysäytyksen ja palautuksen milloin tahansa, tarjoten käyttäjälle erinomaisen leikkuutarkkuuden ja ohjattavuuden. EFBE-sarjan leikkurit sopivat täydellisesti teollisiin tuotantotiloihin sekä teräksen ja metallin valmistuspajoihin.

① Erittäin kestävät terät leikkaavat litteää tankoa ja säilyttävät tehokkuuden vaativassa käytössä

② Järeään käyttöön tarkoitettu leikkuupää tarjoaa pidemmän käyttöiän

③ Vankka kahva helpottaa asemointia ja kuljetusta

④ Männän vapautusmekanismin ansiosta terän voi vetää takaisin, mikä tarjoaa ohjatun leikkuuprosessin ja vähentää jumiutumista

EFBE-sarja

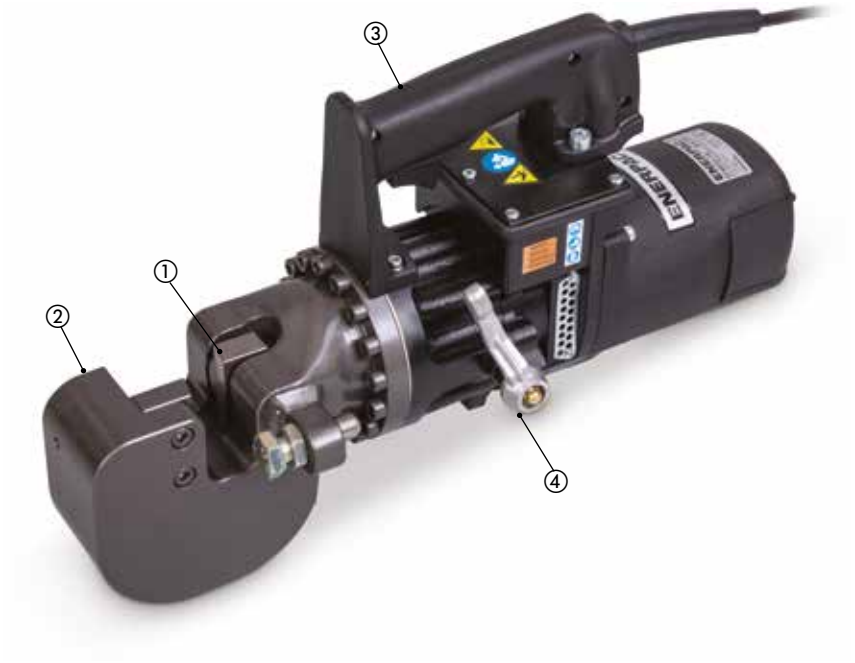


Suurin materiaalin kovuus:
HRc 33

Suurin materiaalin korkeus x leveys::
50 x 17 mm / 70 x 15 mm

Jännite *:
120 ja 230 volttia

* ETL-sertifikaatti koskee vain 120 voltin työkaluja.

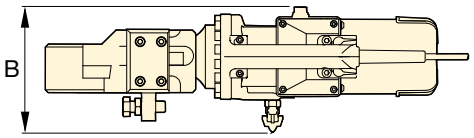


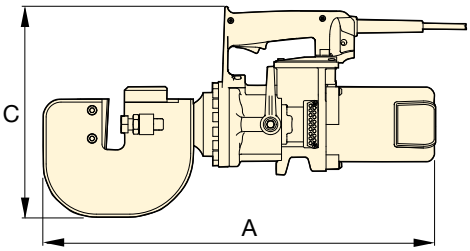


Vaihtoteräsarjat

Vaihto-osia voi tilata alla näytetyillä mallinumeroilla.

Leikkurin tyyppi	Teräsarjan tyyppi
EFBE5017B	EFBE501701K
EFBE5017E	
EFBE7015B	EFBE701501K
EFBE7015E	





Jännite: (tyyppi, jonka loppupääte on)

B = 120 V, 60 Hz (amerikkalaistyylinen NEMA 1-15 -pistoke)

E = 230 V, 50 Hz (eurooppalainen SCHUKO-pistoke)

Suurimmat materiaalin mitat [1] (mm)		Tehomääritykset				Tyyppi	Suurin materiaalin vetolujuus [1]	Suurin materiaalin vetolujuus [1]	Suurin leikkaus-voima	Mitat (mm)			Johdon pituus	
Korkeus	Leveys	Voltti	Hz	Amp.	kW		(daN/mm²)	(HRc)	(kN)	A	B	C	(m)	(kg)
50	17	120	60	11	1,3	**EFBE5017B**	45	33	265	483	175	272	1,8	21
50	17	230	50	6,8	1,4	**EFBE5017E**	45	33	265	483	175	272	3,0	21
70	15	120	60	11	1,3	**EFBE7015B**	45	33	265	555	175	298	1,8	30
70	15	230	50	6,8	1,4	**EFBE7015E**	45	33	265	555	175	298	3,0	30

[1] Annetut suurimmat materiaalin ominaisuudet viittaavat leikattavaan materiaaliin.

▼ **ECCE32E Sähköinen ketjuleikkuri**



Yksinkertainen ratkaisu lujan teollisuusketjun leikkaamiseen

Sisäinen mekaniikka

ECCE-sarja: Sylinteriä käyttää radiaalipumppu, joka saa virtansa sähkömoottorista.

Tyypilliset ketjuleikkurit käyttökohteet

- Ketjunvalmistus
- Kaivosteollisuus
- Kiinnitys / materiaalin käsittely kuljetusta varten
- Öljy ja kaasu
- Meriteollisuus

Tuottavuus

- **Leikkaa nopeasti ja kevyesti järeät ketjulenkit**
- **Erittäin kestävät terät päihittävät kestävyydessä kulmahiomakoneen tai sahanterät.**

Turvallisuus

- **Valvottu leikkausprosessi suojakilven takana parantaa turvallisuutta**
- **Leikkaa tarkasti vain valittu lenkki, mikä auttaa estämään viereisten lenkkien vaurioitumista ja ketjun heikkenemistä**
- **Minimaalinen kipinäriski verrattuna polttoleikkaukseen, hiontaan ja sahaamiseen**
- **Leikkureiden aiheuttama tärinä on minimaalinen, mikä auttaa estämään käden-käsivarren oireyhtymää (HAVS).**



◀ *Leikkaa helposti ketjulenkkejä Enerpacin ketjuleikkureilla.*

ECCE-sarjan sähköiset ketjuleikkurit

ECCE-sarjan sähköiset ketjuleikkurit

ECCE-sarjan sähköiset ketjuleikkurit sopivat erinomaisesti käyttökohteisiin, joissa turvallisuus on ensisijaisen tärkeää. Toisin kuin muut leikkuumetodit, Enerpacin ketjuleikkurit leikkaavat tarkasti valittuja ketjun lenkkejä suljetun, läpinäkyvän turvasuojan takana.

Siten suojataan käyttäjän käsiä ja samalla estetään viereisten lenkkien vaurioituminen, joka usein johtuu muiden leikkausmetodien, kuten polttimien tai katkaisutyökalujen, käytöstä.

① Erittäin kestävät terät säilyttävät tehokkuuden vaativassa käytössä.

② Läpinäkyvä turvasuoja suojaa käsiä ja mahdollistaa jatkuvan seurannan ja näin paremman leikkuuprosessin hallinnan.

③ Järeään käyttöön tarkoitettu leikkuupää tarjoaa pidemmän käyttöiän.

④ Nostokahva ja silmukkapultti helpottavat asemointia ja kuljetusta.

ECCE-sarja



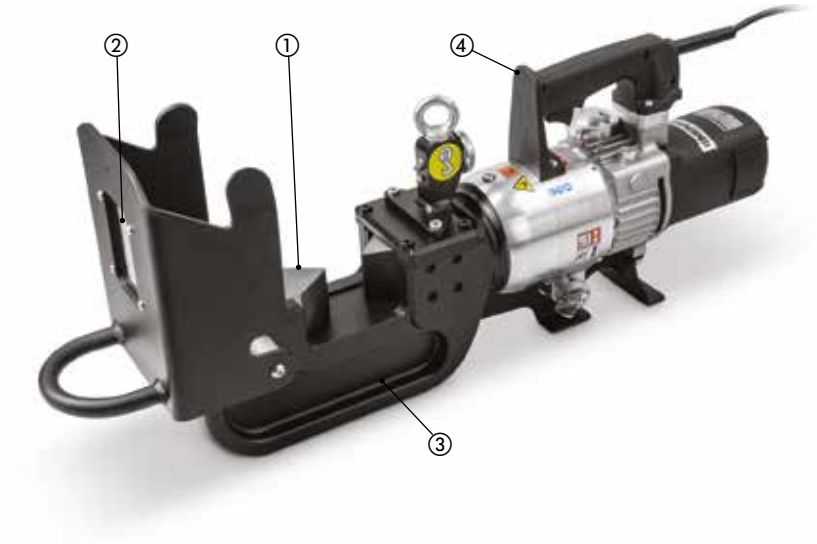
Suurin materiaalin kovuus:
HRc 46

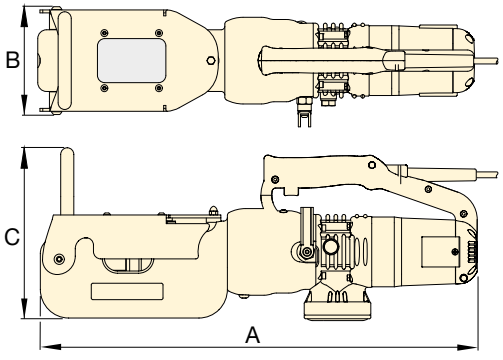
Suurin materiaalin halkaisija:
25 - 32 mm

Ketjun maksimiluokka:
100

Jännite *:
120 ja 230 V

* ETL-sertifikaatti koskee vain 120 voltin työkaluja.





Jännite: (tyyppi, jonka loppupääte on)

B = 120 V, 60 Hz (amerikkalaistyylinen NEMA 1-15 -pistoke)

E = 230 V, 50 Hz (eurooppalainen SCHUKO-pistoke)

Suurin materiaalin halkaisija [1) 2)] (mm)			Tehomääritykset				Tyyppi	Suurin materiaalin vetolujuus [1)]	Suurin leikkaus-voima	Mitat (mm)			Johdon pituus		Vaihtoterä-sarjan tyyppi
Luokka 70	Luokka 80	Luokka 100	Voltti	Hz	Amp.	kW		(HRc)	(kN)	A	B	C	(m)	(kg)	
25	25	13	120	60	10	1,2	**ECCE26B**	46	312	600	154	235	1,8	25	**ECCE2601K**
25	25	13	230	50	5,3	1,1	**ECCE26E**	46	312	600	154	235	3,0	25	**ECCE2601K**
32	25	19	120	60	11	1,3	**ECCE32B**	46	471	700	192	321	1,8	48	**ECCE3201K**
32	25	19	230	50	6,8	1,4	**ECCE32E**	46	471	700	192	321	3,0	48	**ECCE3201K**

[1)] Suurempien tai suositeltua korkeamman ketjun katkaisu lisää kulumista ja voi vahingoittaa työkalua.

[2)] Kaikki yli 1/2":n (12,7 mm:n) lenkit täytyy leikata kahdessa vaiheessa, jolloin kummassakin vaiheessa leikataan toinen puoli lenkistä.

EWC-sarjan johto- ja kaapelileikkurit

▼ Vasemmalta oikealle: **EWCH90 ja EWCE55E**



Nopea ja siisti kaapeleiden ja teräsköysien leikkaus

Tuottavuus

- **Laaja valikoima hydraulisia, sähkökäyttöisiä työkaluja, jotka leikkaavat kaapelia ja teräsköyttä nopeasti ja helposti.**

Turvallisuus

- **Ohjattu leikkuuprosessi parantaa käyttäjän turvallisuutta**
- **Minimaalinen kipinäriski verrattuna polttoleikkaukseen, hiontaan ja sahaamiseen**
- **Leikkureiden aiheuttama tärinä on minimaalinen, mikä auttaa estämään käden-käsivarren oireyhtymää (HAVS).**

Sisäinen mekaniikka

EWCH-sarja: Sylinteriä käyttää ulkoinen Enerpac-hydraulipumppu.

EWCE-sarja: Sylinteriä käyttää radiaalipumppu, joka saa virtansa sähkömoottorista.

Tyypilliset johto- ja kaapelileikkauksen käyttökohteet

- Tietoliikenne
- Sähköasennus ja huolto
- Sähköntuotanto ja -siirto
- Laivanrakennus

▼ *Giljotiinityyppiset terät leikkaavat sähkökaapelit ja köydet nopeasti.*



EWCH-sarjan hydrauliset johto- ja kaapelileikkurit

EWCH-sarjan hydrauliset johto- ja kaapelileikkurit

EWCH-sarjan hydrauliset johto- ja kaapelileikkurit sopivat erinomaisesti tuotantotiloihin, joissa on usein tarve vaativalle, suurivolyymiselle leikkuulle.

Kutakin työkalua käyttää erikoistunut ulkoinen hydraulipumppu, joka tarjoaa suuremman leikkuuvoiman ja korkeammat käyttösyklit kuin muut leikkurityypit.

EWCH-sarja

CE



Suurin materiaalin kovuus:
HRc 43

Suurin materiaalin halkaisija:
90 - 140 - 180 mm

Max käyttöpaine:
700 baaria

① Giljotiinityyppiset terät säilyttävät tehokkuuden vaativassa käytössä.

② Leikkuupään voi avata ja sulkea auttamaan leikattavan materiaalin asemointia.

③ Silmukkapultti helpottaa nostamista.

④ Kaksitoiminen sylinteri työliike- ja palautuspainikkeella parantaa ohjattavuutta ja vähentää juuttumista.

⑤ Ulkoinen hydraulipumppu auttaa jäähdyttämään työkalua, pidentää käyttöaikaa (pumppu ja letku myydään erikseen).





Sähköpumput ja lisälaitteet

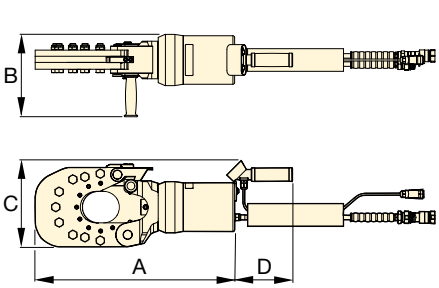
EWCH-sarjan hydrauliset leikkurit on suunniteltu toimimaan ZE6-sarjan sähköpumppujen kanssa. Pumppumallit vaihtelevat jännitetyypin mukaan. Pumppu ja letkut myydään erikseen. Molemmat vaaditaan järjestelmän toimintaan. Katso tarkat tiedot tarvittavasta pumpusta ja lisävarusteista sivulta 208.

Sivu: 208

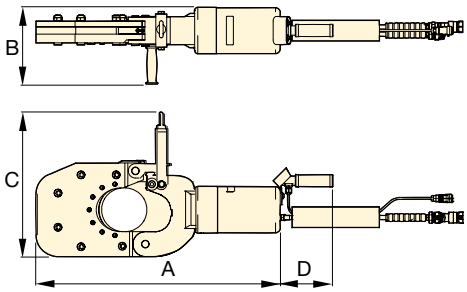


Valinnainen mittarisarja GKHC

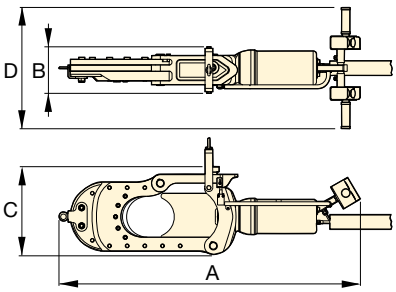
Mittaria ja lisävarusteita voidaan käyttää hydraulijärjestelmän paineen seuraamiseen. Enerpac suosittelee **GKHC**-mittarisarjan käyttöä Enerpac-hydraulisten leikkurien kanssa.



EWCH90



EWCH140



EWCH180

Suurin materiaalin halkaisija * (mm)	Tyyppi	Suurin materiaalin vetolujuus (daN/mm²)	Suurin materiaalin kovuus * (HRc)	Suurin leikkaus-voima (kN)	Suurin hydraulinen käyttöpaine (bar)	Mitat (mm) A	B	C	D	(kg)	Vaihto-teräsarjan tyyppi
90	**EWCH90**	65	43	550	700	582	282	251	169	54	**EWCH9001K**
140	**EWCH140**	65	43	550	700	782	246	309	169	90	**EWCH14001K**
180	**EWCH180**	65	43	774	700	1364	211	401	551	150	**EWCH18001K**

* Annetut suurimmat materiaalin ominaisuudet viittaavat leikattavaan materiaaliin.

EWCE-sarjan sähköiset johto- ja kaapelileikkurit

EWCE-sarjan sähköiset johto- ja kaapelileikkurit

EWCE-sarjan sähköisissä johto- ja kaapelileikkureissa yhdistyy niiden hydraulisten vastineiden tehokkuus ja turvallisuus ja sähkötyökalujen parempi kannettavuus.

Niiden kevyempi paino helpottaa kantamista ja asemointia. Saatavana 120 V:n ja 230 V:n versioina.

① Kestävät giljotiinityyppiset terät säilyttävät tehokkuuden vaativassa käytössä.

② Leikkuupää avautuu leveälle, mikä helpottaa johdon tai kaapelin asemointia.

③ Vankat kahvat helpottavat asemointia ja kuljetusta.

④ Kaksitoiminen sylinteri suuntaohjauksella parantaa ohjattavuutta ja vähentää juuttumista.

EWCE-sarja

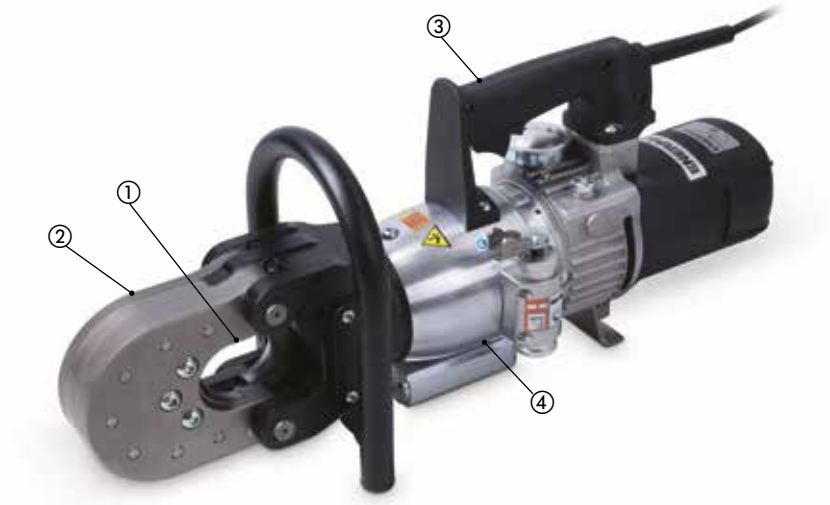


Suurin materiaalin kovuus:
HRc 48

Suurin materiaalin halkaisija:
42 – 55 mm

Jännite *:
120 ja 230 V

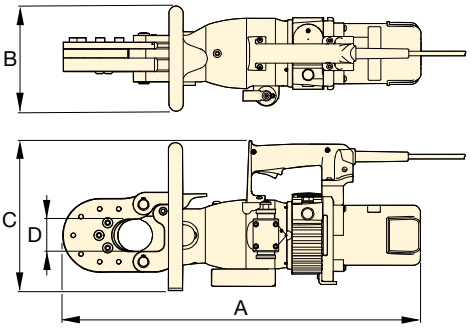
* ETL-sertifikaatti koskee vain 120 voltin työkaluja.



Jännite: (tyyppi, jonka loppupääte on)

B = 120 V, 60 Hz (amerikkalaistyylinen NEMA 1-15 -pistoke)

E = 230 V, 50 Hz (eurooppalainen SCHUKO-pistoke)





◀ *Leikkaa helposti johtoa ja kaapelia.*

Suurin materiaalin halkaisija * (mm)		Tehomääritykset				Tyyppi	Suurin materiaalin kovuus *	Suurin leikkaus-voima	Mitat (mm)				Johdon pituus		Vaihtoteräsarjan tyyppi
Sähkö-kaapeli	Köysi	Voltti	Hz	Amp.	kW		(HRc)	(kN)	A	B	C	D	(m)	(kg)	
55	42	120	60	11	1,3	**EWCE55B**	48	380	627	183	264	56	1,8	25	**EWCE5501K**
55	42	230	50	6,8	1,4	**EWCE55E**	48	380	627	183	264	56	3,0	25	**EWCE5501K**

* Annetut suurimmat materiaalin ominaisuudet viittaavat leikattavaan materiaaliin.

▼ **ECSE300E**



ECSE-sarja

Suurin materiaalin kovuus:
HRc 41

Terän suurin aukko:
300 mm

Jännite *:
120 ja 230 V

* ETL-sertifikaatti koskee vain 120 voltin työkaluja.

Sisäinen mekaniikka

ECSE-sarja: Sylinteriä käyttää radiaalipumppu, joka saa virtansa sähkömoottorista.

Tyypillisiä momentinkertojien käyttökohteita

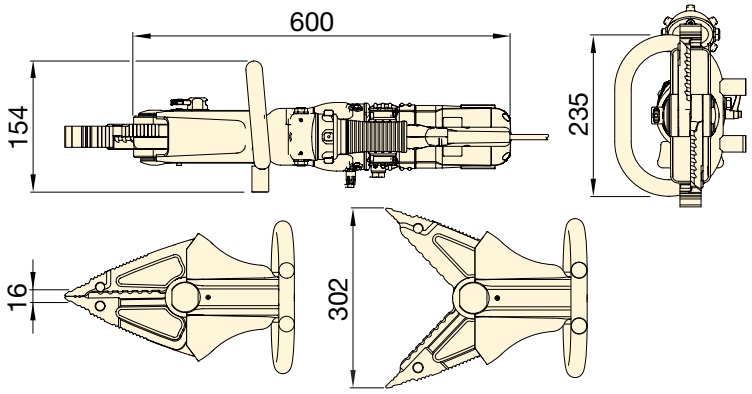
- Teollinen valmistaminen
- Kierrätys
- Purku

Tuottavuus

- **Terät leikkaavat helposti metalliprofiileja, putkia, tankoja ja muita esteitä**
- **Terien kärjissä olevat kiilat tarjoavat tehokkaan levitysvoiman**

Turvallisuus

- **Ohjattu leikkuuprosessi luo minimaalisen kipinäriskin verrattuna polttoleikkaukseen, hiontaan ja sahaamiseen**



Jännite: (Mallinumero, jonka loppupääte on)
B = 120 V, 60 Hz (amerikkalaistyylinen NEMA 1-15 -pistoke)
E = 230 V, 50 Hz (eurooppalainen SCHUKO-pistoke)



① Erittäin kestävät terät tarttuvat ja leikkaavat kevyesti metalliesteiden läpi

② Leikkuupäätä voi pyörittää 180 astetta kaikkiin suuntiin, mikä helpottaa käyttökohteeseen pääsyä

③ Vankka kahva mahdollistaa helpon asemoinnin ja kuljetuksen

④ Kaksitoiminen sylinteri parantaa ohjattavuutta ja vähentää juuttumista

⑤ Kiilat tarjoavat tehokkaan levitysvoiman

Terän suurin aukko (mm)	Tehomääritykset: Voltti	Hz	Amp.	kW	Tyyppi	Suurin materiaalin vetolujuus [1] (daN/mm²)	Suurin materiaalin kovuus [1] (HRc)	Suurin levitysvoima [2] (kN)	Johdon pituus (m)	(kg)	Vaihtoleukasarjan tyyppi
300	120	60	10,0	1,2	**ECSE300B**	65	41	46	1,8	15	**ECSE30001K**
300	230	50	5,3	1,1	**ECSE300E**	65	41	46	3,0	15	**ECSE30001K**

[1] Annetut suurimmat materiaalin ominaisuudet viittaavat leikattavaan materiaaliin.
[2] 25 mm leuan kärjistä leuat suljettuina.

▼ Vasemmalta oikealle: **WHC4000, WHC-50**

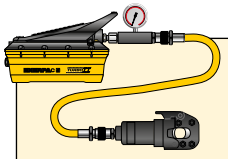


WHC-, WHR-, STC-sarjat

Kapasiteetti:
3 – 20 tonnia

Leikkuuteho:
ø 13 – 101 mm

Max käyttöpaine:
700 baaria



Työkalu-pumppusarjat

Leikkurit, jotka on merkitty tähdellä (*), ovat saatavina sarjoina (pumppu, työkalu, mittari, liittimet ja letku) tilauksesi helpottamiseksi.

Leikkurin tyyppi	Pumpun tyyppi	Sarjan tyyppi *
WHC750	P392	**STC750H**
WHC750	P392FP	**STC750FP**
WHC750	PATG1102N	**STC750A**
WHC1250	P392	**STC1250H**
WHC1250	P392FP	**STC1250FP**
WHC1250	PATG1102N	**STC1250A**

* **H** = käsipumppu, **FP** = jalkapumppu, **A** = ilmapumppu

- **Yksitoiminen, jousipalautus kaikissa malleissa, paitsi WHR1250**
- **Leikkuritoiminto tasaiseen leikkaamiseen**
- **Suuremmissa malleissa nostokahvat kuljetusta helpottamaan**
- **Mukana oleva kantolaukku helpottaa kantamista ja suojaa työkalua**
- **Sopii erinomaisesti käytettäväksi useimpien Enerpac-pumppujen kanssa, joissa on 3-tieventtiili tai dump-venttiili ja 700 baarin painetaso (paitsi WHR1250, joka vaati 4-tieventtiilin)**
- **CR400-pikaliitin ja pölysuoja sisältyvät kaikkiin malleihin.**



Teräsköysi katkeaa helposti Enerpac-leikkuupään tasaisella giljotiinitoiminnolla. ▶

▼ **Valintataulukko**
Enimmäisleikkuukapasiteetit (ø mm:eissä)

Leikkuupään toiminto	Kapasiteetti tonnia	Tyyppi	Öljyn kapasiteetti (cm^3)	Pituus (mm)	Teräsköysi, hamppusydän tai IWRC 6x7 6x12 6x19	Pyöreä tanko: Kuparivaijeri tai -tanko	Pyöreä tanko: Alumiinivaijeri tai -tanko	Pyöreä tanko: Matalahiiliset teräspultit	Pyöreä tanko: Vahvike-tanko	Vaijerisäie: Paljaat kuparivaijerisäikeet	Vaijerisäie: Paljaat alumiinivaijerisäikeet 6x7	Vaijerisäie: ACSR	Vaijerisäie: Guyteräsvaijerisäikeet 1x7 1x19	Kaapeli: Puhelinkaapeli CPP	Kaapeli: Maakaapeli (sähkö)	(kg)	Vaihtoterät tyyppi
Yksitoiminen	**4**	**WHC750***	19,7	127	16	19	19	19	13 **	19	19	19	16	☆	☆	3,2	**WCB750**
	20	**WHC1250***	134,4	279	31	31	31	31	25	31	31	31	22	☆	☆	11,3	**WCB1250**
	13	**WHC2000**	119,6	381	25	31	31	22	☆	51	51	51	19	☆	☆	10,4	**WCB2000**
	3	**WHC3380**	65,5	482	☆	☆	☆	☆	☆	76	76	☆	☆	85	85	9,1	**WCB3380**
	8	**WHC4000**	137,7	609	☆	☆	☆	☆	☆	89	89	☆	☆	101	101	14,5	**WCB4000**
Kaksitoim.	**20**	**WHR1250**	122,9	419	31	31	31	31	25	31	31	31	22	☆	☆	11,8	**WCB1250**

* Saatavana sarjoissa seuraavien kanssa: P392 käsipumppu, P392FP jalkapumppu tai PATG1102N turboilmapumppu.
** Niukkaseosteinen
☆ Ei leikkaa nimettyä materiaalia.

WMC-sarjan itsenäiset hydrauliset leikkurit

▼ Vasemmalta oikealle: **WMC2200, WMC750**



WMC
sarja

Kapasiteetti:
3 – 20 tonnia

Leikkuuteho:
ø 14 – 85 mm



Vaihtoterä
60-62 HRc karkaistut vaihtoterät.

Leikkurin tyyppi	Terätilauksen tyyppi
WMC580	**WCB750**
WMC750	**WCB750**
WMC1000	**WCB1000**
WMC1250	**WCB1250**
WMC2200	**WCB2000**
WMC 3380	**WCB3380**

- **Pyörivä työkalun pää käytön helpottamiseksi**
- **Leikkuritoiminto tasaiseen leikkaamiseen**
- **Mukana oleva kantolaukku helpottaa kantamista ja suojaa työkalua**
- **Tarraliuskat kiinnittävät kahvat suuremmissa malleissa kantamisen helpottamiseksi**
- **Jousipalautus käytön helpottamiseksi**
- **Kevyt umpirakenteinen työkalu, jota voi käyttää kaikkialla.**

HUOMIO!:
A "☆" näiden sivujen taulukoissa tarkoittaa, että kyseistä hydraulista leikkuria ei ole tarkoitettu leikkaamaan tämän kokoista tai tyyppistä materiaalia. Leikkaamisen yrittäminen voi johtaa henkilövahinkoon ja vaurioittaa yksikköä ja mitätöidä takuun.

▼ **Valintataulukko**
Enimmäisleikkuukapasiteetit (ø mm:eissä)

Kapasiteetti	Tyyppi	Pituus	Teräsköysi, hamppusydän tai IWRC	Pyöreä tanko				Vaijerisäie					Kaapeli		
				Kuparivaijeri tai -tanko	Alumiinivaijeri tai -tanko	Matalahiiliset teräspultit	Vahvike-tanko	Paljaat kuparivaijerisäikeet	Paljaat alumiinivaijerisäikeet	ACSR-vaijerisäikeet	Guy-teräsvaijerisäikeet	Guy-teräsvaijerisäikeet	Puhelinkaapeli CPP	Maakaapeli (sähkö)	
tonnia		(mm)	6x7 6x12 6x19						6x7		1x7	1x19			(kg)
4	**WMC580**	381	16	16	16	16	10	16	16	16	14	14	☆	☆	3,6
4	**WMC750**	381	19	19	19	17	13 **	19	19	19	14	14	☆	☆	3,6
20	**WMC1000 ***	679	☆	19	19	19	19	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	11,3
20	**WMC1250**	679	31	31	31	31	22	31	31	31	22	22	☆	☆	10,4
13	**WMC2200**	628	25	31	31	22	☆	51	51	51	19	19	☆	☆	10,9
3	**WMC3380**	660	☆	☆	☆	☆	☆	76	76	☆	☆	☆	85	85	10,0

* leikkaa 12 mm luokan 70 (tyypin G7 kuljetus tai sidonta) tai luokan 80 (yläpuolisiin nostoihin) seosketjuja.
** Niukkaseosteinen. ☆ Ei leikkaa nimettyä materiaalia.

EBH- & EWCH-leikkurien pumput & lisälaitteet

EBH-sarjan tankoleikkurit sekä EWCH-sarjan vaijeri- ja kaapelileikkurit käyttävät voimanlähteenä ulkoista pumppua sähköventtiilin kanssa.

Hydraulinen pariletku ja sähköjohto liittävät työkalut pumppuun, minkä ansiosta käyttäjä voi käyttää niitä suoraan leikkureissa olevan ohjauspaneelin kautta.

ZE-sarja



Säiliötilavuus:
4,6 – 9,8 litraa

Moottorin koko:
1,1 – 5,6 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



ZE4-sarjan pumput

ZE4-sarjan erikoispumput tarjoavat tasapainoisen yhdistelmän nopeutta ja monipuolisuutta, ja ne ovat saatavissa 115 ja 230 voltin malleina. Suositus **EBH30-** ja **EBH35-**leikkureille, kun tarvitaan kannettavuutta tai normaalijännitteen käyttämistä.



ZE6-sarjan pumput

ZE6-sarjan erikoismalliset kolmivaihepumput ovat suorituottoisia ja tarjoavat nopeaa suorituskykyä vaativiin kohteisiin. Suositus **EBH52-**sarjan ja kaikille **EWCH-**sarjan leikkauskohteille, joissa nopeudella on kriittinen merkitys tai joissa tarvitaan suurempaa tuottokykyä.



Lisävarusteena mittarisarja GKHC

Lisävarusteena saatavalla mittarilla ja lisälaitteilla voi valvoa hydraulijärjestelmän painetta. Enerpac suosittelee **GKHC-mittarisarjaa** käytettäväksi Enerpac-hydraulileikkurien kanssa.



Letkut

EBH- ja EWCH-sarjan leikkurit edellyttävät pariletkua sähköjohdon kanssa. Letku on varustettu sopivilla liittimillä. Tarvittavat letkut myydään erikseen.

Kuvaus	Tyyppi
6,1 m pitkä, pariletku ja liittimet, suojavaippa & sähköjohto	**CH720EC**

Pumpun jännite, yksivaihe: (Mallinumero, jonka loppupääte on)
B = 120 V, 60 Hz (amerikkalaistyylinen NEMA 5-15 -pistoke)
E = 230 V, 50 Hz (eurooppalainen SCHUKO-pistoke)
I = 230V, 50 Hz (NEMA 6-15 -pistoke)

Pumppu-sarja	Pumpun tyyppi *	Moottorin sähköiset ominaisuudet (Voltti - vaihe, 50-60 Hz)	Moottorin koko (kW)	Säiliö-tilavuus (litraa)	Mitat (mm) Korkeus	Pituus	Leveys	(kg)	Tarvittavan pariletkun tyyppi (myydään erikseen)	Yhteensopivan leikkurin tyyppi (myydään erikseen)
ZE4	**ZE4404XB**	115 V, 1-vaihe	1,1	4,6	513	521	279	45	**CH720EC**	**EBH30 EBH35**
	ZE4404XE	208-240 V - 1-vaihe								
	ZE4404XI	208-240 V - 1-vaihe								
ZE6 [1)]	**ZE6410XG-S**	208-240 V - 3-vaihe	5,6	9,8	384	559	384	77	**CH720EC**	**Kaikki EBH- ja EWCH-sarjan leikkurit**
	ZE6410XJ-S	460-480 V - 3-vaihe								
	ZE6410XK-S	440 V, 3-vaihe								
	ZE6410XW-S	380-415V - 3-vaihe								

* Ilmoitetut pumput toimitetaan asianmukaisilla kokoonpanoilla ilmoitettujen leikkurien käyttämiseksi.
[1)] ZE6-pumput ovat saatavissa suojakehikoiden kanssa. Lisää suojakehikko lisäämällä mallinumeroon R-kirjain ennen S-kirjainta: esim. **ZE6410XG-RS**.

EDCH-leikkurien pumput & lisälaitteet

EDCH-leikkurien pumput & lisälaitteet

EDCH-purkuleikkurit on suunniteltu toimimaan erilaisissa ympäristöissä tehtaista aina purkuprojekteihin asti.

Enerpac tarjoaa useita pumppujen lisävarusteita tehon, nopeuden ja liikkuvuuden takaamiseksi kaikissa käyttökohteissa.

ZC-, ZE-sarja



Säiliötilavuus:
4,6 – 9,8 litraa

Moottorin koko:
1,0 – 1,1 – 5,6 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



ZC3-sarjan johdottomat pumput

ZC3-sarjan johdottomat erikoispumput tarjoavat johdottoman työkalun kannettavuutta ilman sisäänrakennetun moottorin lisäpainoa, mikä takaa liikkumisvapauden ja helppokäyttöisyyden. Suositus **EDCH130**-leikkurille.



ZE4-sarjan pumput

ZE4-sarjan erikoispumput tarjoavat tasapainoisen yhdistelmän nopeutta ja monipuolisuutta. Suositus kaikille **EDCH**-leikkureille, kun tarvitaan kannettavuutta tai normaalijännitteen käyttämistä.



ZE6-sarjan pumput

ZE6-erikoispumput ovat suorituottoisia ja tarjoavat nopeaa suorituskykyä. Suositus kaikille **EDCH**-leikkureille, kun käytettävissä on kolmivaihevirta ja nopeutta tarvitaan kriittisesti.



Lisävarusteena mittarisarja GKHC

Lisävarusteena saatavalla mittarilla ja lisälaitteilla voi valvoa hydraulijärjestelmän painetta. Enerpac suosittelee **GKHC-mittarisarjaa** käytettäväksi Enerpac-hydraulileikkurien kanssa.



Letkut

EDCH-sarjan leikkurit edellyttävät pariletkua. Letku on varustettu sopivilla liittimillä.

Kuvaus	Tyyppi
6,1 m pitkä, pariletku ja liittimet	**CH720MC**

Pumpun jännite, yksivaihe: (Mallinumero, jonka loppupääte on)
B = 120 V, 60 Hz (amerikkalaistyylinen NEMA 5-15 -pistoke)
E = 230V, 50 Hz (eurooppalainen SCHUKO-pistoke); **I** = 230V, 50 Hz (NEMA 6-15 -pistoke)

Pumppu-sarja	Pumpun tyyppi *	Moottorin sähköiset ominaisuudet (Voltti - vaihe, Hz)	Moottorin koko (kW)	Säiliö-tilavuus (litraa)	Mitat (mm) Korkeus	Pituus	Leveys	(kg)	Tarvittavan pariletkun tyyppi (myydään erikseen)	Yhteensopivan leikkurin mallinumero (myydään erikseen)
ZC3	**ZC3204XB**	**Johdoton** (115 V laturi 60 Hz)	1,0	4,6	653	472	363	27	**CH720MC**	**EDCH130**
	ZC3204XE	**Johdoton** (230 V laturi 50 Hz)								
ZE4	**ZE4204XB**	115 V - 1-vaihe, 50-60 Hz	1,1	4,6	513	521	279	45	**CH720MC**	**EDCH130 EDCH145 EDCH170**
	ZE4204XE	208-240 V - 1-vaihe, 50-60 Hz								
	ZE4204XI	208-240 V - 1-vaihe, 50-60 Hz								
ZE6 [1]	**ZE6210XG-S**	208-240 V - 3-vaihe	5,6	9,8	384	559	384	77	**CH720MC**	**EDCH130 EDCH145 EDCH170**
	ZE6210XJ-S	460-480 V - 3-vaihe								
	ZE6210XK-S	440 V, 3-vaihe								
	ZE6210XW-S	380-415V - 3-vaihe								

* Ilmoitetut pumput toimitetaan asianmukaisilla kokoonpanoilla ilmoitettujen leikkurien käyttämiseksi.

[1] ZE6-pumput ovat saatavissa suojakehikoiden kanssa. Lisää suojakehikko lisäämällä mallinumeroon R-kirjain ennen S-kirjainta: esim. **ZE6410XG-RS**.

Enerpacin pulttaustyökalut

ENERPACin pulttausratkaisut kattavat kaikki pulttausvaiheet ja takaavat yhteensopivuuden toimialan eri sovelluskohteissa:

Liitoskokoonpano

Kattava tuotevalikoima yksinkertaisista putkien suuntauksesta suurten rakenteiden liitosten monimutkaisiin kokoonpanoihin sisältää ratkaisut hydraulisista ja mekaanisista suuntaustyökaluista PLC-ohjattuihin monipistekohdistusjärjestelmiin.

Ohjattu kiristäminen

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman ohjatun kiristämisen vaihtoehtoja kullekin käyttökohteelle. Valikoima sisältää tuotteita mekaanisista momentinkertojista hydraulisiin, hylsykäyttöisiin momenttiavaimiin sekä matalaprofiilisista momenttiavaimista keskenään liitettäviin pulttien jännitystyökaluihin, joiden avulla voidaan kiristää useita pultteja tarkasti ja samanaikaisesti.

Liitosten purkaminen

Enerpac tarjoaa myös hydraulisia mutterimurskaimia sekä valikoiman mekaanisia ja hydraulisia työkaluja liitosten purkamiseen tarkastusten, huollon ja käytöstäpoiston yhteydessä. Luotettavan merkin tarjoamia korkealaatuisia pulttausratkaisuja. Enerpac tekee pulttauksesta tarkempaa, turvallisempaa ja tehokkaampaa.

Bolting Integrity Software

Enerpac Bolting Integrity -ohjelmistoratkaisut ovat tärkeässä asemassa kun toteutetaan ja hallitaan Integrity-ohjelmaa pulttiliitoksille.

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskemia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista. Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 412

Momenttikiristys

Lisätietoja momenttikiristyksestä on “keltaisilla sivuilla”.

Sivu: 395



Laippojen huoltotyökalut

Patentoitujen laipanlevitystyökalujen sarja on kehitetty auttamaan ja yksinkertaistamaan laippaliitosten ylläpitoa.

Sivu: 319



Pulttaustyökalut ja pumput – sisällysluettelo

	Työkalun voima	Työkalun tyyppi ja toiminta	Sarja		Sivu
Ohjattua kiristämistä ja irroittamista	1952 - 35.455 Nm 1440 - 26.150 Ft.lbs	**Hylsykäyttöiset, hydrauliset momenttiavaimet** **Luja teräsrakenne ja monipuolinen käytettävyys**	S		212 ▶
	19-155 mm I ¾ - 6⅛" 27-120 mm I 1 1/16-4 15/16"	**Raskaan sarjan hylsyt** **Varmistusavaimet momenttiavaimille**	BSH BUS		216 ▶ 217 ▶
	Kuusio: 46 - 75 mm Kuusio: 1 13/16 - 3⅛"	**Safe T™ Torque Lock momenttilukko** Kädet vapauttava momenttiavainjärjestelmä	STTL		218 ▶
	2766 - 47.454 Nm 2040 - 35.000 Ft.lbs	**Räikkämalliset, hydrauliset momenttiavaimet** **UltraSlim kaksitoistakulmaiset kasetit**	W WSL		220 ▶
	1909 - 37.965 Nm 1408 - 28.002 Ft.lbs	**Momenttiavaimet, räikkämalliset ja hylsykäyttöiset** Yksi avain, kaksi työkalua	RSL, RLP RSQ		234 ▶ 244 ▶
	1913- 32.617 Nm 1411- 24.057 Ft.lbs	**Hylsykäyttöiset, alumiiniset hydrauliset momenttiavaimet** Alan edelläkävijä turvallisuusstandardeissa	DSX		246 ▶
	2089 - 18.289 Nm 1541 - 13.489 Ft.lbs	**Modulaariset hydrauliset momenttiavaimet – Avaimen rungot räikkäpäille ja hylsykaseteille**	HMT, HLP HSQ		250 ▶ 254 ▶
	1015 - 10.845 Nm 750 - 8000 Ft.lbs	**Manuaaliset momentinkertojat** **Paineilmakäyttöiset momenttiavaimet**	E PTW		256 ▶ 258 ▶
	2900 - 21.800 Nm 2140 - 16.100 Ft.lbs	**Safe T™ Torque Checker** Tarkka mobiilimomenttijärjestelmän turvatestaus	STTC		262 ▶
	200 - 10.000 Nm 148 - 7375 Ft.lbs	**Mobiili kalibrointijärjestelmä** Mittaa tarkasti momentin tehon jatkuvasti pyörivistä työkaluista	MCS		264 ▶
		Valintataulukko momenttiavaimet - pumput - letkut			265 ▶
	Tuotto: 0,25 l/min Teho: 0,37 kW	**Johdottomat momenttiavainpumput** Kannettava akkukäyttöinen pumppu vääntömomenttikäyttöön	XC		266 ▶
	Tuotto: 0,52 l/min Teho: 0,63 kW	**E-Pulse® Sähkökäyttöiset momenttiavainpumput** Tuottavuutta innovaatiosta	E-Pulse®		268 ▶
	Tuotto: 0,50 l/min Teho: 0,75 kW	**Sähkökäyttöiset momenttiavainpumput** Kompakti	TQ		270 ▶
	Tuotto: 0,90 l/min Teho: 1,25 kW	**Sähkökäyttöiset momenttiavainpumput** Z-luokan innovaatio	ZU4T		272 ▶
	Tuotto: 0,82-1,64 l/min Teho: 1,1 - 2,2 kW	**Sähkökäyttöiset momenttiavainpumput** Z-luokan innovaatio	ZE4T ZE5T		276 ▶
	Tuotto: 0,4 l/min Ilma: 1389 l/min	**Paineilmahydrauliset momenttiavainpumput** Kompakti	LAT		278 ▶
	Tuotto: 1,0 l/min Ilma: 2840 l/min	**Paineilmahydrauliset momenttiavainpumput** Z-luokan innovaatio	ZA4T		280 ▶
	134 - 4650 kN 224 - 3958 kN	**HydraMax® Topside -jännitystyökalut** **Topside pulttien jännitystyökalut**	HM GT		286 ▶ 290 ▶
	151 - 2321 kN	**Vedenalaiset Aquajack® -jännitystyökalut**	EAJ		292 ▶
	203 - 2969 kN 373 - 2736 kN	**Power-Gen pultin jännitystyökalut** **Perustuspulttien jännitystyökalut**	PGT FTR, FTE		294 ▶ 296 ▶
	Tuotto: 0,61 cm³/isku 1,0 - 270 metriä	**Ultrakorkeapainekäsipumppu, max 1500 bar** **Letkut, teline ja liittimet, max 1500 bar**	HPT HT, B		300 ▶ 301 ▶
	Tuotto: 0,33 l/min Tuotto: 0,07 l/min	**Sähkökäyttöiset jännityspumput, max 1500 bar** **Ultrakorkeapaineilmapumppu, max 1500 bar**	ZUTP ATP		302 ▶ 303 ▶
Liitoskokoon-pano ja liitosten purkaminen	1 - 9 tonnia (10 - 90 kN)	**Laipan suuntaustyökalut**	ATM		306 ▶
	8 - 14 tonnia (72 - 125 kN)	**Kiilalevittimet**	FSC, FSH FSM		308 ▶
	Kuusio: 10 - 130 mm Pulttikoko: M6 - M90	**Hydrauliset mutterimurskaimet**	NC NSC, NSH		310 ▶ 312 ▶
	Laipat ø 1 - 12 tuumaa	**QuickFace – mekaaninen laipan pinnan jyrsin**	FF		316 ▶

▼ Kuvassa: **S3000PX**



Turvallisuuden, helppokäyttöisyyden ja suorituskyvyn uudet standardit

Turvallisuus ja suorituskyky

- **Kompakti ja luja yksiosainen runkorakenne takaa pienen käyttösäteen kestävyydestä tinkimättä.**
- **35 asteen kääntökulma ja nopea paluuliike takaava nopean toiminnan.**
- **Kestävä liitinrakenne ja lisäturvaominaisuus parantavat käyttäjän turvallisuutta.**

Yksinkertaisuus

- **360 asteen pikakiinnityksellä varustettu reaktiovoiman tukivarsi helpottaa käyttöä myös käsineiden kanssa.**
- **Sisältää tukevan kahvan, jonka voi asentaa työkalun kummallekin puolelle**
- **Vääntiön vapautus painonapilla, jolloin vääntiötä voidaan käyttää kiristämiseen tai löysäämiseen.**

Monipuolisuus

- **Saatavissa lisävarusteena saatavan parannetun kallistus- ja kääntöliittimen TSP300 kanssa vaaka- ja pystytason käyttöä ja entistä parempaa kestävyyttä varten. [1]**

Tarkkuus

- **Lähtömomentin jatkuvuus takaa +/-3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana.**
- **Valinnainen kääntökulman osoitin mittaa kiertämismäärän.**

[1] TSP300 on suunniteltu vain X-Edition-työkaluille, eikä se ole yhteensopiva vakiomallisten työkalujen kanssa. Nykyisten työkalujen varaosat on lueteltu korjausesitteessä osoitteessa www.enerpac.com



Kaksi kahvatyyppiä

Tukeva vino asemointikahva toimitetaan vakiona jokaisen S-sarjan (X-Edition) työkalun kanssa. Suorat asemointikahvat ovat saatavissa lisävarusteina.

Yhteensopiva S-sarjan (X-Edition) avainten kanssa	**Tyyppi Vinot asemointi-kahvat** (vakio)	**Tyyppi Suorat asemointi-kahvat** (lisävaruste)
S1500X, S3000X	**SWH6A**	**SWH6S**
S6000X, S11000X	**SWH10A**	**SWH10S**
S25000X	**SWH10EA [2]**	

[2] SWH10EA on rengaspulttikahva.



TSP – Pro-sarjan kääntöosa [1]

Lisävarusteena saatava kallistus- ja kääntöliitin TSP300 ja sen vankka lukittuva rakenne tarjoavat 360 asteen X-akselin ja 160 asteen Y-akselin kierron.

Tilausohjeet [1]

Tehdasasennus S-sarjan (X-Edition) avaimiin: Lisää työkalun mallinumeroon kirjain P ennen kirjainta X. Esimerkki: **S1500PX**.

Tilaa lisävarusteena käyttämällä mallinumeroa: **TSP300**, jonka voi asentaa nykyisiin S-sarjan (X-Edition) avaimiin. Sisältää uros- ja naarasliittimet.

Sivu: 215



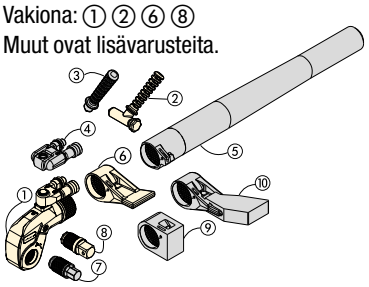
ATEX-merkintä. Kalibrointi-todistus sisältyy toimitukseen.

Kaikilla X-Edition-työkaluilla on CE-ATEX-merkintä, ja ne toimitetaan kalibrointitodistuksen kanssa.

CE II 2 GD T4

X-Edition, hylsykäyttöiset momenttiavaimet

Vakiona: ① ② ⑥ ⑧
Muut ovat lisävarusteita.



① Avaimen runko
② Vino asemointikahva
③ Suora asemointikahva
④ Pro-sarjan kääntöosa
⑤ Reaktioputken jatke
⑥ Vakiotukivarsi
⑦ Kuusiokoloavain
⑧ Vääntiö
⑨ Lyhyt tukivarsi
⑩ Pidennetty tukivarsi

250%

Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain käyttämällä löysäämisen nyrkkisääntöä: löysäämismomentti vastaa noin 250 % kiristysmomentista.

S sarja X-Edition



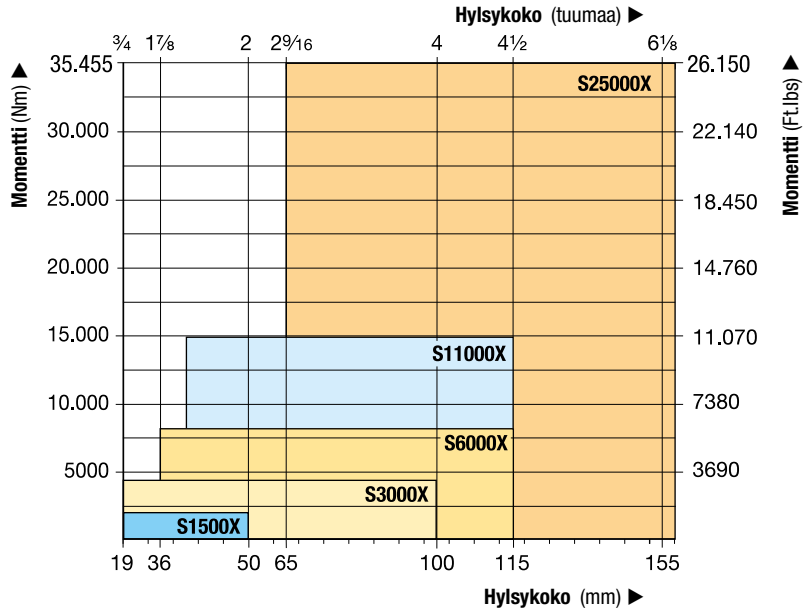
Nimellismomentti
35.455 Nm

Vääntiövalikoima:
¾ - 2½ tuumaa

Kärkiosan säde:
25 - 64 mm

Max käyttöpaine:
690 bar

MOMENTTIAVAIMEN VALINTA (hylsykoon perusteella)





Varmistusavain

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217



Safe T™ Torque Lock

Safe T™ Torque Lock sopii kaikkiin pulttauskäyttöön välillä 190 Nm – 15.000 Nm, kun käytetään raskaan sarjan iskuhylsyä.

Patentoitu mekaaninen lukitusjärjestelmä luo kädet vapauttavan momenttiavainratkaisun, joka sopii vain Enerpacin hylsytyökaluille.
Sopii seuraaville: S3000X, S6000X ja S11000X.

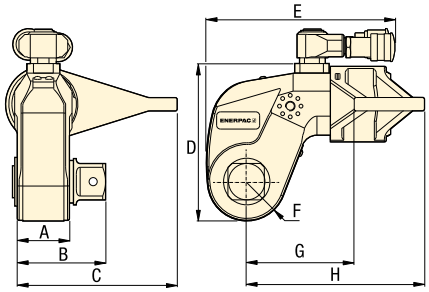
Sivu: 218



BSH-sarjan hylsyt

Käytä kiristystyökaluissa ainoastaan ammatti-käyttöön tarkoitettuja hylsyjä normien ISO2725 ja ISO1174; DIN 3129 ja DIN 3121 tai ASME-B107.2/1995 mukaisesti.

Sivu: 216



Nimellis-momentti 690 baarissa (Nm)	(Ft.lbs)	Minimi-momentti 69 baarissa (Nm)	(Ft.lbs)	Vääntiö koko (tuumaa)	Mallinumero (sisältyy momentti avaimen toimitukseen)	Kääntökulma Tyyppi (lisävaruste)	Momenttiavaimen Tyyppi *	Mitat (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	(kg)
1952	1440	195	144	¾	SD15-012	AOT15	**S1500X**	39	65	108	97	136	25	70	129	3,2
4373	3225	438	323	1	SD30-100	AOT30	**S3000X**	48	78	135	128	173	33	90	161	5,6
8338	6150	834	615	1½	SD60-108	AOT60	**S6000X**	55	92	169	157	192	40	110	188	9,2
15.151	11.175	1516	1118	1½	SD110-108	AOT110	**S11000X**	72	114	197	190	228	50	133	229	15,8
35.455	26.150	3545	2615	2½	SD250-208	AOT250	**S25000X**	89	143	246	244	287	64	182	295	32,2

* Tilaa S-sarjan (X-edition) momenttiavain kallistus- ja kääntöliittimellä TSP300 varustettuna lisäämällä työkalun mallinumeroon kirjain P ennen kirjainta X. Esimerkki: **S1500PX**.

SDA-sarja, kuusiokoloavaimet

ENERPAC

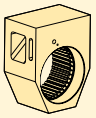
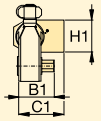
Max momentti 690 baarilla:
35.455 Nm

Kuusiokoloavaimen koko:
½ - 2¼ tuumaa

Kuusiokoloavaimen koko:
14 - 85 mm

Saatavana S sarjalle



Momenttiavain	Lisävarusteena saatavat kuusiokoloavaimet Tuumakoko				Lisävarusteena saatavat kuusiokoloavaimet Millikoko				Lyhyt tukivarsi kuusiokoloavaimia varten		
											
Tyyppi Momenttiavain	**Avainväli** [1] (tuumaa)	**Max. momentti** (Nm)	**Tyyppi kuusio-koloavaimet**	**Mitta** B1 (mm)	**Avainväli** [1] (mm)	**Max. momentti** (Nm)	**Tyyppi kuusio-koloavaimet**	**Mitta** B1 (mm)	**Tyyppi Lyhyt tukivarsi**	**Mitat** (mm) C1	H1
S1500X (1952 Nm)	½	481	**SDA15008**	66	**14**	644	**SDA1514**	66	**SRA15X**	67,5	74
	⅝	936	**SDA15010**	67	**17**	1152	**SDA1517**	68			
	¾	1620	**SDA15012**	71	**19**	1607	**SDA1519**	70			
	⅞	1952	**SDA15014**	74	**22**	1952	**SDA1522**	73			
	1	1952	**SDA15100**	77	**24**	1952	**SDA1524**	74			
S3000X (4373 Nm)	⅝	936	**SDA30010**	77	**17**	1152	**SDA3017**	77	**SRA30X**	80,0	74
	¾	1620	**SDA30012**	80	**19**	1607	**SDA3019**	79			
	⅞	2569	**SDA30014**	83	**22**	2488	**SDA3022**	82			
	1	3830	**SDA30100**	86	**24**	3234	**SDA3024**	84			
	1⅛	4373	**SDA30102**	88	**27**	4373	**SDA3027**	85			
	1¼	4373	**SDA30104**	89	**30**	4373	**SDA3030**	87			
	–	–	**–**	–	**32**	4373	**SDA3032**	88			
S6000X (8338 Nm)	⅝	936	**SDA60010**	85	**17**	1152	**SDA6017**	86	**SRA60X**	91,5	89
	¾	1620	**SDA60012**	89	**19**	1607	**SDA6019**	88			
	⅞	2569	**SDA60014**	92	**22**	2488	**SDA6022**	91			
	1	3830	**SDA60100**	95	**24**	3234	**SDA6024**	93			
	1⅛	5457	**SDA60102**	97	**27**	4603	**SDA6027**	94			
	1¼	7484	**SDA60104**	98	**30**	6311	**SDA6030**	96			
	–	–	**–**	–	**32**	7660	**SDA6032**	97			
S11000X (15.151 Nm)	**1¼**	7484	**SDA110104**	115	**30**	6311	**SDA11030**	112	**SRA110X**	127,5	106
	1⅜	9958	**SDA110106**	117	**32**	7660	**SDA11032**	114			
	1½	12.928	**SDA110108**	118	**36**	10.901	**SDA11036**	117			
	1⅝	15.151	**SDA110110**	122	**41**	15.151	**SDA11041**	121			
	1¾	15.151	**SDA110112**	125	**46**	15.151	**SDA11046**	127			
S25000X (35.455 Nm)	**1½**	12.928	**SDA250108**	141	**36**	10.901	**SDA25036**	140	**SRA250X**	158,5	135
	1⅝	16.433	**SDA250110**	145	**41**	16.107	**SDA25041**	144			
	1¾	20.520	**SDA250112**	148	**46**	22.744	**SDA25046**	148			
	1⅞	25.245	**SDA250114**	149	**50**	29.211	**SDA25050**	151			
	2	30.635	**SDA250200**	151	**55**	35.455	**SDA25055**	154			
	2¼	35.455	**SDA250204**	154	**60**	35.455	**SDA25060**	158			
	–	–	**–**	–	**65**	35.455	**SDA25065**	161			
	–	–	**–**	–	**70**	35.455	**SDA25070**	164			
	–	–	**–**	–	**75**	35.455	**SDA25075**	168			
	–	–	**–**	–	**85**	35.455	**SDA25085**	175			

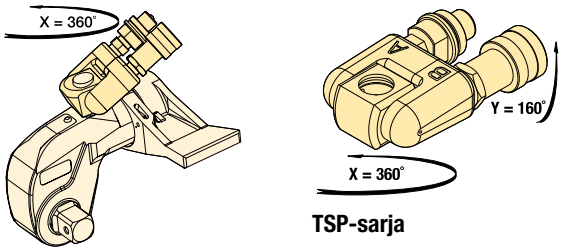
[1] Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.

TSP
RTEX
SRSX
sarja



TSP-sarja, Pro-sarjan kääntöosa

- **Vankka lukittuva rakenne.**
- **360 °:n X-akselin ja 160 °:n Y-akselin kierto.**
- **Parantaa työkalun mahtumista ahtaissa paikoissa.**
- **Helpottaa letkun sijoittamista.**
- **Sisältää uros- ja naarasliittimet.**

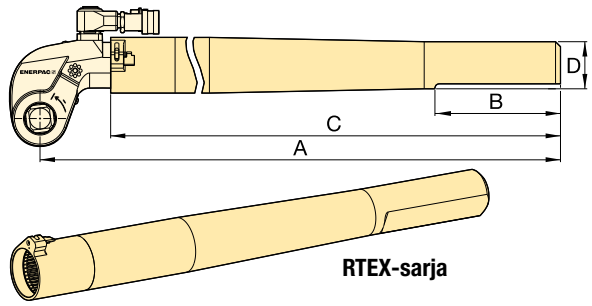


TSP-sarja

Momenttiavaimen tyypille	Tyyppi [1]	Maksimi-paine (bar)	(kg)
S1500X, S3000X, S6000X, S11000X, S25000X	**TSP300**	690	0,2

[1] Tilaa S-sarjan (X-edition) momenttiavain kallistus- ja kääntöliittimellä TSP300 varustettuna lisäämällä työkalun mallinumeroon kirjain P ennen kirjainta X. Esimerkki: **S1500PX**. TSP300 on suunniteltu vain X-Edition-työkaluille, eikä se ole yhteensopiva vakiomallisten työkalujen kanssa. Nykyisten työkalujen varaosat on lueteltu korjausesitteessä osoitteessa www.enerpac.com

RTEX-sarja, reaktioputken jatkeet



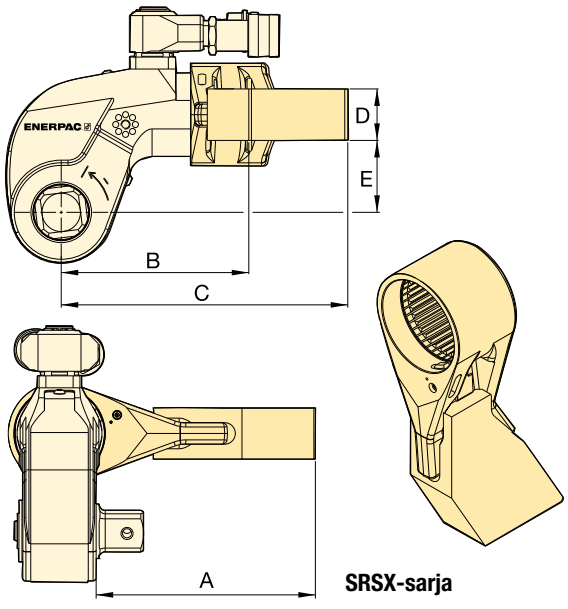
RTEX-sarja

- **Normitettu kokonaismomentin mukaan.**
- **Parantaa työkalun mahtumista ahtaissa paikoissa.**

Momenttiavaimen tyypille	Tyyppi	Mitat (mm)				(kg) *
		A	B	C	D	
S1500X	**RTE15X**	706	152	636	58	4,6
S3000X	**RTE30X**	733	152	647	57	5,5
S6000X	**RTE60X**	747	152	659	65	7,7
S11000X	**RTE110X**	769	152	675	76	11,2
S25000X	**RTE250X**	813	152	685	100	17,3

* Ilmoitetut painot koskevat vain lisävarusteita, eivät momenttiavainta.

SRSX-sarja, pidennetyt tukivarret



SRSX-sarja

- **Kevyt vaihdettava rakenne.**

Moment-tiavaimen tyypille	Max. momentti (Nm)	Tyyppi	Mitat (mm)					(kg) *
			A	B	C	D	E	
S1500X	1801	**SRS151X**	94	86	127	24	34	0,8
	1641	**SRS152X**	119	97	138	24	34	1,0
	1533	**SRS153X**	145	109	148	24	34	1,2
S3000X	3918	**SRS301X**	111	106	168	34	48	1,6
	3712	**SRS302X**	137	117	182	34	48	2,0
	3574	**SRS303X**	162	132	198	34	48	2,5
S6000X	7842	**SRS601X**	138	128	192	39	62	2,3
	7454	**SRS602X**	163	144	207	39	62	2,7
	7175	**SRS603X**	189	159	222	39	62	3,4
S11000X	14.650	**SRS1101X**	149	157	232	46	76	4,4
	13.957	**SRS1102X**	175	172	247	46	76	5,1
	13.391	**SRS1103X**	200	187	261	46	76	5,8
S25000X	33.538	**SRS2501X**	183	209	295	50	100	7,6
	32.049	**SRS2502X**	208	222	310	50	100	8,4
	30.750	**SRS2503X**	233	236	326	50	100	10,0

* Ilmoitetut painot koskevat vain lisävarusteita, eivät momenttiavainta.

BSH-sarjan raskaan sarjan hylsyt

ENERPAC

- **Raskaan sarjan iskuhylsyt**
- **Toimitetaan "tapin ja renkaan" kanssa**

BSH-sarja



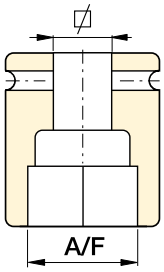
Kuusiokoot (A/F):

19 - 155 mm | ¾ - 6⅛"

Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain käyttämällä löysäämisen nyrkkisääntöä: Löysäysmomentti vastaa noin 250 % kiristysmomentista.

Sivu: 408



Kuusiopultti- ja mutterikoot

Katso kuusiokokotaulukosta pultit, mutterit ja kierteen halkaisijat.

Sivu: 407

METRISET HYLSYT

¾":n vääntiö		1":n vääntiö		1½":n vääntiö		2½":n vääntiö	
A/F (mm)	Malli-numero	A/F (mm)	Malli-numero	A/F (mm)	Malli-numero	A/F (mm)	Malli-numero
19	BSH7519	19	BSH1019	36	BSH1536	65	BSH2565
24	BSH7524	24	BSH1024	41	BSH15163	70	BSH2570
27	BSH7527	27	BSH1027	46	BSH1546	75	BSH2575
30	BSH7530	30	BSH1030	50	BSH1550	80	BSH2580
32	BSH7532	32	BSH1032	55	BSH1555	85	BSH2585
36	BSH7536	36	BSH1036	60	BSH1560	90	BSH2590
41	BSH75163	41	BSH10163	65	BSH1565	95	BSH2595
46	BSH7546	46	BSH1046	70	BSH1570	100	BSH25100
50	BSH7550	50	BSH1050	75	BSH1575	105	BSH25105
–	–	55	BSH1055	80	BSH1580	110	BSH25110
–	–	60	BSH1060	85	BSH1585	115	BSH25115
–	–	65	BSH1065	90	BSH1590	120	BSH25120
–	–	70	BSH1070	95	BSH1595	125	BSH25125
–	–	75	BSH1075	100	BSH15100	135	BSH25135
–	–	80	BSH1080	105	BSH15105	140	BSH25140
–	–	85	BSH1085	110	BSH15110	145	BSH25145
–	–	90	BSH1090	115	BSH15115	150	BSH25150
–	–	95	BSH1095	–	–	155	BSH25155
–	–	100	BSH10100	–	–	–	–

BRITTILÄISEN JÄRJESTELMÄN HYLSYT

¾":n vääntiö		1":n vääntiö				1½":n vääntiö				2½":n vääntiö			
A/F (tuumaa)	Malli-numero	A/F (tuumaa)	Malli-numero	A/F (tuumaa)	Malli-numero	A/F (tuumaa)	Malli-numero	A/F (tuumaa)	Malli-numero	A/F (tuumaa)	Malli-numero	A/F (tuumaa)	Malli-numero
¾"	BSH7519	¾"	BSH1019	2 5/16"	BSH10231	1 7/16"	BSH15144	2 13/16"	BSH15281	2 7/16"	BSH25244	4 3/16"	BSH25419
⅞"	BSH75088	⅞"	BSH10088	2⅜"	BSH10238	1½"	BSH1538	2⅞"	BSH15288	2½"	BSH25250	4¼"	BSH25425
15/16"	BSH75094	15/16"	BSH10094	2 7/16"	BSH10244	1 9/16"	BSH15156	2 15/16"	BSH1575	2 13/16"	BSH2565	4 5/16"	BSH25110
1 1/16"	BSH7527	1 1/16"	BSH1027	2½"	BSH10250	1⅝"	BSH15163	3"	BSH15300	2⅝"	BSH25263	4⅜"	BSH25438
1 3/16"	BSH7530	1 3/16"	BSH1030	2 9/16"	BSH1065	1 11/16"	BSH1543	3 1/16"	BSH15306	2 11/16"	BSH25269	4½"	BSH25450
1¼"	BSH75125	1¼"	BSH10125	2⅝"	BSH10263	1¾"	BSH15175	3⅛"	BSH15313	2¾"	BSH2570	4⅝"	BSH25463
1 5/16"	BSH75131	1 5/16"	BSH10131	2 11/16"	BSH10269	1 13/16"	BSH1546	3⅜"	BSH15319	2 11/16"	BSH25281	4¾"	BSH25475
1⅜"	BSH7535	1⅜"	BSH1035	2¾"	BSH1070	1⅞"	BSH15188	3¼"	BSH15325	2⅞"	BSH25288	4⅞"	BSH25488
1 7/16"	BSH75144	1 7/16"	BSH10144	2 13/16"	BSH10281	1 15/16"	BSH15194	3⅜"	BSH15338	2 15/16"	BSH2575	5"	BSH25500
1½"	BSH7538	1½"	BSH1038	2⅞"	BSH10288	2"	BSH15200	3½"	BSH15350	3"	BSH25300	5⅛"	BSH25513
1 9/16"	BSH75156	1 9/16"	BSH10156	2 15/16"	BSH1075	2 1/16"	BSH15206	3⅝"	BSH15363	3 1/16"	BSH25306	5 3/16"	BSH25519
1⅝"	BSH75163	1⅝"	BSH10163	3"	BSH10300	2⅛"	BSH15213	3¾"	BSH1595	3⅛"	BSH25313	5¼"	BSH25525
1 11/16"	BSH7543	1 11/16"	BSH1043	3 1/16"	BSH10306	2 3/16"	BSH15219	3⅞"	BSH15388	3 3/16"	BSH25319	5⅜"	BSH25538
1¾"	BSH75175	1¾"	BSH10175	3⅛"	BSH10313	2¼"	BSH15225	3 15/16"	BSH15100	3¼"	BSH25325	5½"	BSH25140
1 13/16"	BSH7546	1 13/16"	BSH1046	3 3/16"	BSH10319	2 5/16"	BSH15231	4"	BSH15400	3⅜"	BSH25338	5¾"	BSH25575
1⅞"	BSH75188	1⅞"	BSH10188	3¼"	BSH10325	2⅜"	BSH15238	4⅛"	BSH15105	3½"	BSH25350	5⅞"	BSH25150
1 15/16"	BSH75194	1 15/16"	BSH10194	3⅜"	BSH10338	2 7/16"	BSH15244	4 3/16"	BSH15419	3⅝"	BSH25363	6"	BSH25600
2"	BSH75200	2"	BSH10200	3½"	BSH10350	2½"	BSH15250	4¼"	BSH15425	3¾"	BSH2595	6⅛"	BSH25613
–	–	2 1/16"	BSH10206	3⅝"	BSH10363	2 9/16"	BSH1565	4 5/16"	BSH15110	3⅞"	BSH25388	–	–
–	–	2⅛"	BSH10213	3¾"	BSH1095	2⅝"	BSH15263	4⅜"	BSH15438	3 15/16"	BSH25100	–	–
–	–	2 3/16"	BSH10219	3⅞"	BSH10388	2 11/16"	BSH15269	4½"	BSH15450	4"	BSH25400	–	–
–	–	2¼"	BSH10225	–	–	2¾"	BSH1570	4⅝"	BSH15463	4⅛"	BSH25105	–	–

▼ **BUS03 varmistusavain** (turvakaapeli ei näy kuvassa)



- **Kädet vapaana -ratkaisu – parantaa käyttäjän turvallisuutta**
- **Poistaa "piiska-avainten" tarpeen**
- **Nopeuttaa pulttausprosessia**
- **Sisältää turvakaapeli, jossa on pikasulkurenkaat, ruostumattomasta teräksestä valmistetut kiinnikkeet ja varmat kuusiokoloavainkiinnikkeet**
- **Eivät lukitu käytön aikana**
- **Eivät kipinöi**
- **Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.**

BUS-
sarja

Kuusiokoot (A/F):
27 – 120 mm

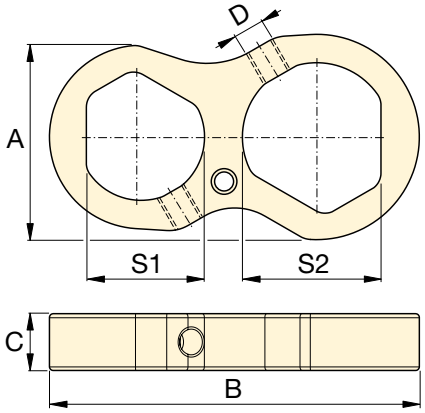
Kuusiokoot (A/F):
1 1/16 - 4 15/16 tuumaa

Varmistusavaimet

Kädet vapaaksi jättävä hydraulinen momenttiavain parantaa käyttäjän turvallisuutta merkittävästi.

Enerpacin varmistusavaimet ovat kädet vapaaksi jättäviä työkaluja, jotka poistavat tarpeen käyttää "piiska-avainta" varmistustyökaluna.

Varmistusavaimet on suunniteltu erityisesti estämään niitä lukittumasta mutteriin pultin väännön aikana. Ne sopivat helposti vastamutteriin ja estävät sitä kääntymästä pulttiliitosten kiinnityksen tai irrotuksen aikana.



▼ **VARMISTUSAVAINTEN VALINTATAULUKKO**

Kuusiokoot (A/F)		Malli-numero	Mitat (mm)				
S1 – S2 (mm)	S1 – S2 (tuumaa)		A	B	C	D	(kg)
27 - 32	1 1/16 - 1 1/4"	**BUS01**	51	98	15	M8	0,3
36 - 41	1 7/16 - 1 5/8"	**BUS02**	62	119	15	M8	0,4
46 - 50	1 13/16 - 2"	**BUS03**	75	141	20	M8	0,6
55 - 60	2 3/16 - 2 3/8"	**BUS04**	89	166	20	M12	0,8
65 - 70	2 9/16 - 2 3/4"	**BUS05**	100	190	25	M16	1,0
75 - 80	2 15/16 - 3 1/8"	**BUS06**	112	213	25	M16	1,3
–	3 1/2 - 3 7/8"	**BUS07**	135	257	30	M20	2,2
–	4 1/4 - 4 5/8"	**BUS08**	163	310	30	M20	3,3
85 - 90	-	**BUS09**	126	242	25	M16	1,7
95 - 100	3 3/4 - 3 15/16"	**BUS10**	138	266	30	M20	2,3
105 - 110	4 1/8 - 4 15/16"	**BUS11**	153	297	30	M20	3,1
115 - 120	-	**BUS12**	165	320	30	M20	3,5

▼ *Enerpacin varmistusavaimia käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana.*



▼ Kuvassa: **STTLS 31055 Safe T™ Torque Lock momenttilukko**



Turvallisuus – Safe T™ Torque Lock momenttilukko

- **Enerpac S-sarjan ja RSQ-sarjan avainten muuttaminen erityiseksi handsfree-työkaluksi**
- **Parantaa käyttäjän turvallisuutta pulttaustoimenpiteiden aikana minimoimalla altistuksen puristumiskohdille ja korkeapaineisille hydrauliliitännöille**
- **Tarttuu turvallisesti kohteeseen mistä tahansa suunnasta, mukaan lukien käänteiset asennot**
- **Minimoi putoavien työkalujen riskin**
- **Vähentää käyttäjän ylikurkottamisesta tai työkalun hankalasta asettelusta johtuvaa väsymystä.**

Yksinkertaisuus

- **Safe T™ Torque Lock momenttilukko tarttuu sovellukseen yhdellä lukituskauluksen kierrolla ja pitää työkalun koko painon paikallaan**
- **Asentuu momenttiavaimeen yhdellä vääntiön pikavapautuspainikkeen painalluksella kiristämistä tai löysäämistä varten**
- **Lukitusominaisuus vähentää työkalun nostojen määrää huomattavasti.**

Monipuolisuus

- **Sopii sekä S-sarjan että RSL-sarjan hylsykäyttöisille avaimille**
- **Yksinkertainen vääntö- ja lukitusmekanismi on käyttäjäystävällinen, helppo käyttää**
- **Muita irrallisia komponentteja, kuten tukialuslevyjä ei tarvita.**

Kädet vapauttava momenttiavainjärjestelmä

Safe T™ Torque Lock momenttilukko

Safe T™ Torque Lock momenttilukko sopii kaikkiin pulttauskäyttöön välillä 190 Nm – 15.000 Nm, kun käytetään raskaan sarjan iskuhylsyä.

Patentoitu mekaaninen lukitusjärjestelmä luo kädet vapauttavan momenttiavainratkaisun, joka sopii vain Enerpacin hylsytyökaluille.

Sopii seuraaville:

S-sarja	**RSQ-sarja**
S3000X	RSQ3000
S6000X	RSQ5000
S11000X	RSQ11000



▲ *Kädet vapauttava momenttiavainjärjestelmä: STLLS-malli S-sarjan momenttiavaimella. Avaimen vääntiön voi helposti vaihtaa Safe T™ Torque Lock momenttilukkomallin.*



Varmistusavaimet, BUS-sarja

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217

Safe T™ Torque Lock momenttilukko

Safe T™ Torque Lock yleiset momenttilukon käyttökohteet:

- Öljy- ja kaasulaipat
- Torninosturin asennus
- Koneen asennus/kokoonpano (kaivostoiminta)
- Tuulivoimalatornin asennus jne.

Teollisuudenalat

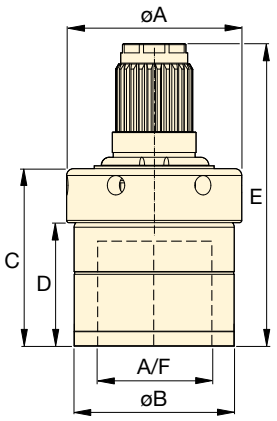
- Öljy- ja kaasu, petrokemia
- Tuulivoiman tuotanto
- Kaivosteollisuus
- Meriteollisuus
- Valmistava teollisuus
- Rautatie ja muuta.

STTL-sarja

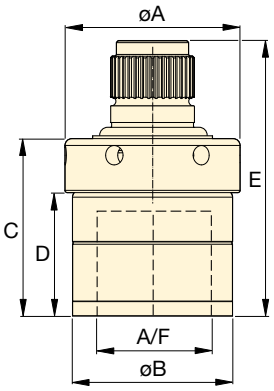


Kuusiovalikoima (A/F)
46 – 75 mm

Kuusiovalikoima (A/F)
1 13/16 – 3 1/8 tuumaa



STTLS S-sarjan kiilanavalle



STTLR RSQ-sarjan kiilanavalle

TÄRKEÄÄ:
Safe T™ Torque Lock momenttilukko ei sovi käytettäväksi PTFE-pinnoitettujen muttereiden kanssa.

Bolting Integrity Software

Enerpac Bolting Integrity -ohjelmistoratkaisut ovat tärkeässä asemassa kun toteutetaan ja hallitaan Integrity-ohjelmaa pulttiliitoksille.
Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista.
Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 412

Kuusio-koot A/F (tuumaa)	(mm)	Momenttiavain-mallin kanssa käytettäväksi	Safe T™ Torque Lock momenttilukko Mallinumero S-sarjalle Kiilanapa	RSQ-sarjalle Kiilanapa	Mitat (tuuma) A	B	C	D	E	(lbs)	Mitat (mm) A	B	C	D	E	(kg)
1 13/16	46	S3000X	STTLS31046	-	3.0	2.8	3.1	2.1	5.2	4.4	77	71	78	54	133	2,0
		RSQ3000	-	STTLR31046					4.8	4.2					121	1,9
2	50	S3000X	STTLS31550	–	3.5	3.2	3.1	2.1	5.2	5.7	89	82	78	54	133	2,6
		RSQ3000	–	STTLR31550					4.8	5.7					123	2,6
2 3/16	55	S3000X	STTLS31055	-	3.7	3.4	3.3	2.3	5.4	6.6	93	86	83	58	138	3,0
		RSQ3000	-	STTLR31055					5.1	6.4					130	2,9
2 3/8	–	RSQ3000	–	STTLR315238	3.9	3.6	3.6	2.6	5.4	7.7	99	92	91	67	136	3,5
2	50	RSQ5000	–	STTLR51550	3.5	3.2	3.1	2.1	5.2	5.9	89	82	78	54	132	2,7
–	60	S6000X	STTLS61560M	-	3.9	3.6	3.4	2.5	5.9	8.2	99	92	86	62	150	3,7
		RSQ5000	-	STTLR51560M					5.7	8.2					145	3,7
2 3/8	–	S6000X	STTLS615238	–	3.9	3.6	3.6	2.6	6.0	8.4	99	92	91	67	154	3,8
		RSQ5000		STTLR515238					5.9	8.4					150	3,8
2 9/16	65	S6000X	STTLS61565	-	4.2	3.9	4.2	2.9	6.8	11.7	107	100	108	74	172	5,3
		RSQ5000	-	STTLR51565					6.6	11.9					168	5,4
2 3/4	70	S6000X	STTLS61570	–	4.5	4.2	4.3	3.0	6.8	13.0	114	107	109	76	173	5,9
		RSQ5000		STTLR51570					6.7	13.2					169	6,0
2 15/16	75	S6000X	STTLS61575	-	4.4	4.1	4.4	3.1	7.0	12.3	112	105	113	80	177	5,6
		RSQ5000	-	STTLR51575					6.9	13.2					173	5,8
–	60	S11000X	STTLS111560M	-	3.9	3.6	3.4	2.5	6.6	9.3	99	92	86	62	167	4,2
		RSQ11000	-	STTLR111560M					6.1	9.3					156	4,2
2 9/16	65	S11000X	STTLS111565	-	4.2	3.9	4.2	2.9	7.5	12.8	107	100	107	74	189	5,8
		RSQ11000	-	STTLR111565					7.0	12.8					178	5,8
2 3/4	70	S11000X	STTLS111570	–	4.5	4.2	4.3	3.0	7.5	14.1	114	107	109	76	191	6,4
		RSQ11000		STTLR111570					7.1	14.3					181	6,5
2 15/16	75	S11000X	STTLS111575	-	4.4	4.1	4.4	3.1	7.7	13.2	112	105	113	80	195	6,0
		RSQ11000	-	STTLR111575					7.2	13.2					183	6,0
3 1/8	–	S11000X	STTLS1115318	–	4.8	4.5	4.5	3.2	7.8	16.1	122	115	115	81	197	7,3
		RSQ11000	-	STTLR1115318					7.3	16.3					185	7,4

▼ **Kasetti W4206X ja avaimen runko W4000PX**



Turvallisuus ja suorituskyky

- **Erinomainen voima-kokosuhde takaa helpon pääsyn vaikeapääsyisiin kohteisiin ilman kestävyydestä tinkimättä.**
- **30 asteen kääntökulma ja nopea paluuliike takaavat nopean toiminnan.**
- **Kestävä liitinrakenne ja lisäturvaominaisuus parantavat käyttäjän turvallisuutta.**

Yksinkertaisuus

- **Käyttöyksikön nopea vapautus mahdollistaa kasettien nopean vaihdon ilman työkaluja.**
- **Nopea ja helppo purkaminen mahdollistavat huoltamisen ilman erikoistyökaluja.**
- **Vetoyksiköissä on vankka kahva, joka asennetaan kasettien molemmille puolille, jotta lisäohjattavuutta.**

Monipuolisuus

- **Saatavissa lisävarusteena saatavan parannetun kallistus- ja kääntöliittimen TSP300 kanssa vaaka- ja pystytason käyttöä ja entistä parempaa kestävyyttä varten. [1)]**
- **X-Edition-malliset avaimen rungot, kasetit ja useimmat lisävarusteet ovat yhteensopivia vakiomallisten työkalujen kanssa. [1)]**
- **Avaimen runko on yhteensopiva UltraSlim W-SL-sarjan kasettien.**

Tarkkuus

- **Lähtömomentin jatkuvuus takaa +/-3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana.**

[1)] TSP300 on suunniteltu vain X-Edition-työkaluille, eikä se ole yhteensopiva vakiomallisten työkalujen kanssa. Nykyisten työkalujen varaosat on lueteltu korjausesitteessä osoitteessa www.enerpac.com



Kaksi kahvatyyppiä

Vankka kulma-asentokahva on vakiona jokaisessa W-sarjan (X-Edition) käyttöyksikössä.

Yhteensopiva W-sarjan (X-Edition) kasettien kanssa	Tyyppi Vinot asemointi kahvat (vakio)	Tyyppi Suorat asemointi kahvat (lisävaruste)
W2000X, W4000X	**SWH6A**	**SWH6S**
W8000X, W15000X	**SWH10A**	**SWH10S**
W22000X, W35000X	**SWH10EA [2)]**	

[2)] SWH10EA on rengaspulttikahva.



TSP – Pro-sarjan kääntöosa

Lisävarusteena saatava kallistus- ja kääntöliitin TSP300 ja sen vankka lukittuva rakenne tarjoavat 360 asteen X-akselin ja 160 asteen Y-akselin kierron.

Tilausohjeet [1)]

Tehdasasennus W-sarjan (X-Edition) avaimen runkoihin: Lisää työkalun mallinumeroon kirjain P ennen kirjainta X. Esimerkki: **W2000PX**.

Tilaa lisävarusteena käyttämällä mallinumeroa: **TSP300**, jonka voi asentaa nykyisiin W-sarjan (X-Edition) avaimen runkoihin. Sisältää uros- ja naarasliittimet.

Sivu: 232



CE - ATEX-merkintä

Kaikki W-sarjan X-version käyttöyksiköt ovat CE - ATEX-hyväksyttyjä.
Kaikilla kasetti X-Edition-työkaluilla on CE - ATEX-merkintä, ja ne toimitetaan kalibrointitodistuksen kanssa.

CE II 2 GD T4

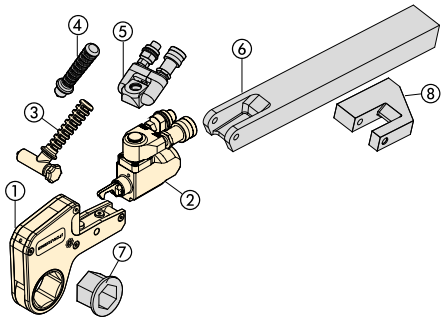


Varmistusavain

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217

Kaksitoimiset hydrauliset räikkämalliset momenttiavaimet, X-Edition



Kohdat ① – ③ kuuluvat vakiotoimitukseen
Kohdat ④ – ⑧ ovat lisävarusteita

① Kasetti (sivu 222-229)
② Avaimen runko (sivu 221)
③ Vino asemointikahva (sivu 220)
④ Suora asemointikahva (sivu 220)
⑤ Pro-sarjan kääntöosa (sivu 232)
⑥ Pidennetty tukivarsi (sivu 232)
⑦ Supistuskappale (sivu 22-229)
⑧ Tukilevy (sivu 232)

W sarja X-Edition



Nimellismomentti 690 baarilla:
47.454 Nm

Avainväli:
30 - 155 mm / 1 1/16 - 6 1/8 ”

Kärkisäde:
31 - 115 mm

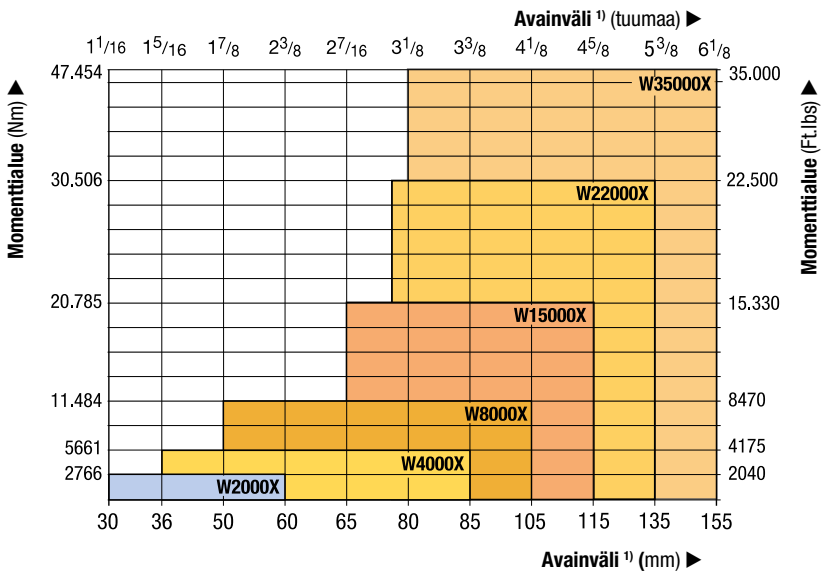
Max käyttöpaine:
690 bar



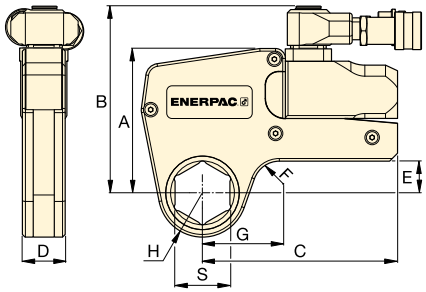
Momenttiavainpumppujen valintataulukko
Katso momenttiavain- ja pumpputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

Sivu: 265

AVAINRUNKOJEN JA VAIHDETTAVIEN KASETTIEN VALIKOIMA



1) Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.



Nämä lujat teräsavaimet, joissa käytetään matalaprofiilisia vaihdettavia kasetteja, ovat kestäviä ja monipuolisia käyttää eri pulttauskohteissa. ▶



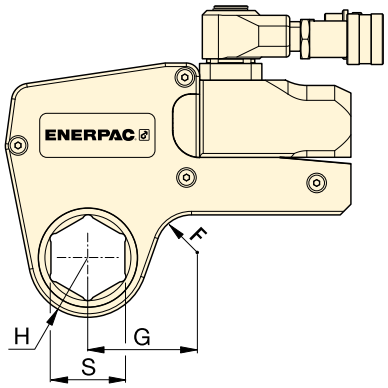
▼ VALINTATAULUKKO

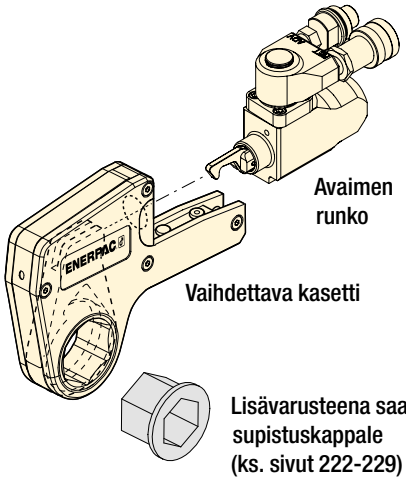
Avainväli *  *Sivu:* 222		Nimellismomentti 690 bar paineella		Avaimen rungon tyyppi ** 	Minimi momentti		Mitat (mm) (mitat G, H ja S ovat sivulla 222-229)						Runko ilman kasettia
(mm)	(tuumaa)	(Nm)	(Ft.lbs)		(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	(kg)
30 - 60	1 1/16 - 2 3/8	2766	2040	**W2000X**	276	204	109	141	148	32	24	20	1,4
36 - 85	1 5/16 - 3 3/8	5661	4175	**W4000X**	566	417	136	167	178	41	33	20	2,0
50 - 105	1 7/8 - 4 1/8	11.484	8470	**W8000X**	1148	847	172	205	208	53	42	25	3,0
65 - 115	2 7/16 - 4 5/8	20.785	15.330	**W15000X**	2078	1533	207	240	253	63	50	20	5,0
75 - 135	2 15/16 - 5 3/8	30.506	22.500	**W22000X**	3050	2250	227	266	297	77	48	35	7,7
80 - 155	3 1/8 - 6 1/8	47.454	35.000	**W35000X**	4745	3500	268	301	345	91	69-73	50	11,4

* In-line-tukijalan kanssa.
** Tilaa W-sarjan momenttiavain TSP-pyörivän liittimen kanssa lisäämällä tyyppinumeroon loppupääte **-P**. Esimerkki: **W2000PX**.

W2000X, tuumakoon kasetit & supistuskappaleet

ENERPAC





Avaimen runko

Vaihdettava kasetti

Lisävarusteena saatava supistuskappale (ks. sivut 222-229)

W
sarja
X-Edition



Nimellismomentti 690 baarilla:
2766 Nm

Avainväli:
1 1/16 - 2 3/8 tuumaa

Max käyttöpaine:
690 bar



Millikoot
Lisätietoja kasettien ja supistuskappaleiden koosta millimetreissä:

Sivu: 228

Kuusiopulttien ja -mutterien koot
Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on taulukossa.

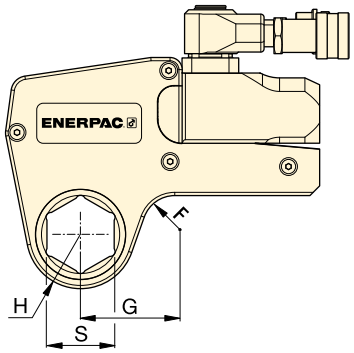
Sivu: 407

▼ **VALINTATAULUKKO**

Avaimen rungon tyyppi	Avainväli [1] S (tuumaa)	Kärkiosan säde H (mm)	Mitta G (mm)	Tyyppi kasetit	(kg)	Supistuskappale (tuumaa)	Tyyppi Supistuskappale	Supistuskappale (tuumaa)	Tyyppi Supistuskappale	Supistuskappale (tuumaa)	Tyyppi Supistuskappale
W2000X	1 1/16	31,0	53,7	W2101X	2,1	–	–	–	–	–	–
	1 1/8	31,0	53,7	W2102X	2,1	–	–	–	–	–	–
	1 3/16	31,0	53,7	W2103X	2,1	–	–	–	–	–	–
	1 1/4	31,0	53,7	W2104X	2,1	–	–	–	–	–	–
	1 5/16	31,0	53,7	W2105X	2,1	–	–	–	–	–	–
	1 3/8	31,0	53,7	W2106X	2,1	–	–	–	–	–	–
	1 7/16	31,0	53,7	W2107X	2,1	1 7/16 - 1 1/8	W2107R102	–	–	–	–
	1 1/2	33,5	58,2	W2108X	2,2	–	–	–	–	–	–
	1 9/16	33,5	58,2	W2109X	2,2	–	–	–	–	–	–
	1 5/8	33,5	58,2	W2110X	2,2	1 5/8 - 1 1/4	W2110R104	1 5/8 - 1 3/16	W2110R103	–	–
	1 11/16	36,5	60,5	W2111X	2,2	–	–	–	–	–	–
	1 3/4	36,5	60,5	W2112X	2,2	–	–	–	–	–	–
	1 13/16	36,5	60,5	W2113X	2,2	1 13/16 - 1 7/16	W2113R107	1 13/16 - 1 1/4	W2113R104	–	–
	1 7/8	39,0	63,1	W2114X	2,2	–	–	–	–	–	–
	1 15/16	39,0	63,1	W2115X	2,2	–	–	–	–	–	–
	2	39,0	63,1	W2200X	2,2	2 - 1 5/8	W2200R110	2 - 1 7/16	W2200R107	–	–
	2 1/16	41,8	68,6	W2201X	2,3	–	–	–	–	–	–
	2 1/8	41,8	68,6	W2202X	2,3	–	–	–	–	–	–
	2 3/16	41,8	68,6	W2203X	2,3	2 3/16 _ 1 13/16	W2203R113	2 3/16 - 1 5/8	W2203R110	2 3/16 - 1 7/16	W2203R107
	2 1/4	44,5	64,8	W2204X	2,2	–	–	–	–	–	–
	2 5/16	44,5	64,8	W2205X	2,2	–	–	–	–	–	–
	2 3/8	44,5	64,8	W2206X	2,2	2 3/8 - 2	W2206R200	2 3/8 - 1 7/8	W2206R114	2 3/8 - 1 13/16	W2206R113
	–	–	–	–	–	2 3/8 - 1 1/2	W2206R108	2 3/8 - 1 7/16	W2206R107	2 3/8 - 1 5/16	W2206R110

[1] Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.

W4000X-sarja, tuumakoon kasetit & supistuskappaleet



Nimellismomentti 690 baarilla:
5661 Nm

Avainväli:
1 5/16 - 3 3/8 tuumaa

Max käyttöpaine:
690 bar

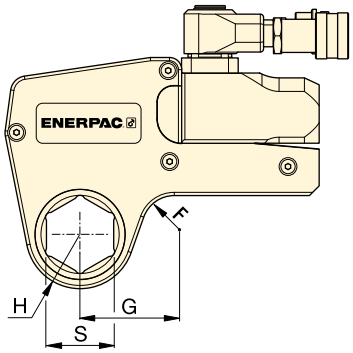
W
sarja
X-Edition



Avaimen rungon tyyppi	Avainväli [1] S (tuumaa)	Kärkiosan säde H (mm)	Mitta G (mm)	Tyyppi kasetit	(kg)	Supistuskappale (tuumaa)	Tyyppi Supistuskappale	Supistuskappale (tuumaa)	Tyyppi Supistuskappale	Supistuskappale (tuumaa)	Tyyppi Supistuskappale
W4000X	1 5/16	37,0	61,0	W4105X	3,7	–	–	_	–	–	–
	1 3/8	37,0	61,0	W4106X	3,7	–	–	–	–	–	–
	1 7/16	37,0	61,0	W4107X	3,7	–	–	–	–	–	–
	1 1/2	37,0	61,0	W4108X	3,7	–	–	–	–	–	–
	1 9/16	37,0	61,0	W4109X	3,7	–	–	–	–	–	–
	1 5/8	37,0	61,0	W4110X	3,7	–	–	–	–	–	–
	1 11/16	39,5	64,0	W4111X	3,8	–	–	–	–	–	–
	1 3/4	39,5	64,0	W4112X	3,8	–	–	–	–	–	–
	1 13/16	39,5	64,0	W4113X	3,8	–		–	–	–	–
	1 7/8	41,5	66,7	W4114X	3,9	–	–	–	–	–	–
	1 15/16	41,5	66,7	W4115X	3,9	–	–	–	–	–	–
	2	41,5	66,7	W4200X	3,9	2 - 1 7/16	W4200R107	–	–	–	
	2 1/16	44,0	73,4	W4201X	4,0	–	–	–	–	–	–
	2 1/8	44,0	73,4	W4202X	4,0	–	–	–	–	–	–
	2 3/16	44,0	73,4	W4203X	4,0	2 3/16 - 1 5/8	W4203R110	2 3/16 - 1 7/16	W4203R107	2 3/16 - 1 1/4	W4203R104
	2 1/4	46,5	70,6	W4204X	4,1	–	–	–	–	–	–
	2 5/16	46,5	70,6	W4205X	4,1	–	–	–	–	–	–
	2 3/8	46,5	70,6	W4206X	4,1	2 3/8 - 2	W4206R200	2 3/8 - 1 13/16	W4206R113	2 3/8 - 1 7/16	W4206R107
	–	–	–	–	–	2 3/8 - 1 3/8	W4206R106	–	–	–	–
	2 7/16	49,5	76,2	W4207X	4,1	2 7/16 - 2	W4207R200	–	–	–	–
	2 1/2	49,5	76,2	W4208X	4,1	2 1/2 - 2	W4208R200	2 1/2 - 1 7/16	W4208R113	2 1/2 - 2 1/16	W4208R201
	2 9/16	49,5	76,2	W4209X	4,1	2 9/16 - 2 3/16	W4209R203	2 9/16 - 2 1/8	W4209R202	2 9/16 - 2 1/16	W4209R201
	–	–	–	–	–	2 9/16 - 2	W4209R200	2 9/16 _ 1 13/16	W4209R113	–	–
	2 5/8	52,5	78,3	W4210X	4,2	–	–	–	–	–	–
	2 11/16	52,5	78,3	W4211X	4,2	–	–	–	–	–	–
	2 3/4	52,5	78,3	W4212X	4,2	2 3/4 - 2 3/8	W4212R206	2 3/4 - 2 3/16	W4212R203	2 3/4 - 2 1/8	W4212R202
	2 13/16	55,3	81,6	W4213X	4,3	–	–	–	–	–	–
	2 7/8	55,3	81,6	W4214X	4,3	–	–	–	–	–	–
	2 15/16	55,3	81,6	W4215X	4,3	2 15/16 - 2 9/16	W4215R209	2 15/16 - 2 3/8	W4215R206	2 15/16 - 2 3/16	W4215R203
	–	–	–	–	–	2 15/16 - 2	W4215R200	–	–	–	–
	3	58,5	83,5	W4300X	4,4	3 - 2 3/16	W4300R203	–	–	–	–
	3 1/16	58,5	83,5	W4301X	4,4	–	–	–	–	–	–
	3 1/8	58,5	83,5	W4302X	4,4	3 1/8 - 2 3/4	W4302R212	3 1/8 - 2 9/16	W4302R209	3 1/8 - 2 3/8	W4302R206
	–	–	–	–	–	3 1/8 - 2 5/16	W4302R205	3 1/8 - 2 1/4	W4302R204	3 1/8 - 2 3/16	W4302R203
	–	–	–	–	–	3 1/8 - 2 3/16	W4302R203	3 1/8 - 2 1/8	W4302R202	3 1/8 - 2	W4302R200
	3 3/16	62,0	85,5	W4303X	4,5	–	–	–	–	–	–
	3 1/4	62,0	85,5	W4304X	4,5	–	–	–	–	–	–
	3 5/16	62,0	85,5	W4305X	4,5	–	–	–	–	–	–
	3 3/8	62,0	85,5	W4306X	4,5	–	–	–	–	–	–

[1] Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.

W8000X, tuumakoon kasetit & supistuskappaleet



Nimellismomentti 690 baarilla:
11.484 Nm

Avainväli:
1⅞ - 4⅛ tuumaa

Max käyttöpaine:
690 bar

W
sarja
X-Edition

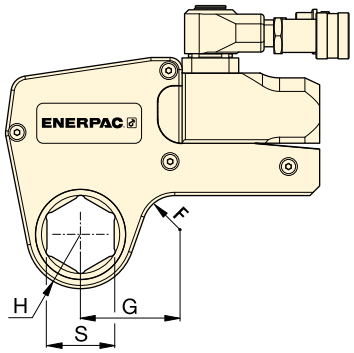


▼ VALINTATAULUKKO

Avaimen rungon tyyppi	Avain-väli [1] S (tuumaa)	Kärkio-san säde H (mm)	Mitta G (mm)	Tyyppi kasetit	(kg)	Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale	Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale	Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale
W8000X	1⅞	45,0	78,2	W8114X	8,1	–	–	–	–	–	–
	1 15/16	45,0	78,2	W8115X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2	45,0	78,2	W8200X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 1/16	48,0	80,0	W8201X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2⅛	48,0	80,0	W8202X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 3/16	48,0	80,0	W8203X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2¼	51,0	82,5	W8204X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 5/16	51,0	82,5	W8205X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2⅜	51,0	82,5	W8206X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 7/16	52,5	85,9	W8207X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2½	52,5	85,9	W8208X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 9/16	52,5	85,9	W8209X	8,1	2 9/16 - 2	W8209R200		–		
	2⅝	56,0	84,8	W8210X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 11/16	56,0	84,8	W8211X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2¾	56,0	84,8	W8212X	7,9	2¾ - 2 3/16	W8212R203		–		
	2 13/16	58,0	85,0	W8213X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2⅞	58,0	85,0	W8214X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2 15/16	58,0	85,0	W8215X	7,9	2 15/16 - 2⅜	W8215R206	2 15/16 - 2 3/16	W8215R203		
	3	60,5	89,5	W8300X	8,0	–	–	–	–	–	–
	3 1/16	60,5	89,5	W8301X	8,0	–	–	–	–	–	–
	3⅛	60,5	89,5	W8302X	8,0	3⅛ - 2 9/16	W8302R209	3⅛ - 2⅜	W8302R206	3⅛ - 2 3/16	W8302R203
	–	–	–	–	–	3⅛ - 2	W8302R200		–		
	3 3/16	66,0	92,2	W8303X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3¼	66,0	92,2	W8304X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3 5/16	66,0	92,2	W8305X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3⅜	66,0	92,2	W8306X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3 7/16	66,0	92,2	W8307IX	8,2	–	–	–	–	–	–
	3½	66,0	92,2	W8308X	8,2	3½ - 3	W8308R300	3½ - 2 15/16	W8308R215	3½ - 2¾	W8308R212
	3 9/16	74,0	102,9	W8309X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3⅝	74,0	102,9	W8310X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3 11/16	74,0	102,9	W8311X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3¾	74,0	102,9	W8312X	8,8	3¾ - 3⅛	W8312R302	3¾ - 2 15/16	W8312R215	3¾ - 2¾	W8312R212
	3 13/16	74,0	102,9	W8313X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3⅞	74,0	102,9	W8314X	8,8	3⅞ - 3⅛	W8314R302	3⅞ - 2 15/16	W8314R215		–
	3 15/16	79,5	110,0	W8315X	9,3	–	–	–	–	–	–
	4	79,5	110,0	W8400X	9,3	–	–	–	–	–	–
	4 1/16	79,5	110,0	W8401IX	9,3	–	–	–	–	–	–
	4⅛	79,5	110,0	W8402X	9,3	–	–	–	–	–	–

[1] Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.

W15000X-sarja, tuumakoon kasetit & supistuskappaleet



Nimellismomentti 690 baarilla:
20.785 Nm

Avainväli:
2⅛ - 4⅝ tuumaa

Max käyttöpaine:
690 bar

W
sarja
X-Edition



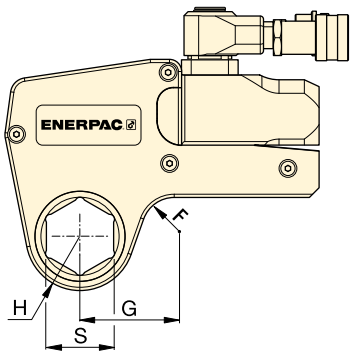
▼ **VALINTATAULUKKO**

Avaimen rungon tyyppi	Avain-väli [1]	Kärkio-san säde	Mitta	Tyyppi kasetit							
						Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale	Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale	Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale
	S (tuumaa)	H (mm)	G (mm)		(kg)						
W15000X	2⁷⁄₁₆	59,0	88,6	W15207X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2½	59,0	88,6	W15208X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2⁹⁄₁₆	59,0	88,6	W15209X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2⅝	59,0	88,6	W15210X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2¹¹⁄₁₆	59,0	88,6	W15211X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2¾	59,0	88,6	W15212X	13,6	–	–	–	–	–	–
	2¹³⁄₁₆	62,0	90,5	W15213X	13,7	–	–	–	–	–	–
	2⅞	62,0	90,5	W15214X	13,7	–	–	–	–	–	–
	2¹⁵⁄₁₆	62,0	90,5	W15215X	13,7	–	–	–	–	–	–
	3	64,5	92,9	W15300X	13,8	3 - 2⅛	W15300R202	–	–	–	–
	3¹⁄₁₆	64,5	92,9	W15301X	13,8	–	–	–	–	–	–
	3⅛	64,5	92,9	W15302X	13,8	3⅛ - 2⁹⁄₁₆	W15302R209	–	–	–	
	3³⁄₁₆	69,5	96,6	W15303X	14,1	–	–	–	–	–	–
	3¼	69,5	96,6	W15304X	14,1	–	–	–	–	–	–
	3⁵⁄₁₆	69,5	96,6	W15305X	14,1	–	–	–	–	–	–
	3⅜	69,5	96,6	W15306X	14,1	–	–	–	–	–	–
	3⁷⁄₁₆	69,5	96,6	W15307IX	14,1	–	–	–	–	–	–
	3½	69,5	96,6	W15308X	14,1	3½ - 2¹⁵⁄₁₆	W15308R215	3½ - 2¾	W15308R212	–	–
	3⁹⁄₁₆	75,0	101,8	W15309X	14,6	–	–	–	–	–	–
	3⅝	75,0	101,8	W15310X	14,6	–	–	–	–	–	–
	3¹¹⁄₁₆	75,0	101,8	W15311X	14,6	–	–	–	–	–	–
	3¾	75,0	101,8	W15312X	14,6	3¾ - 3⅛	W15312R302	3¾ - 2¹⁵⁄₁₆	W15312R215	–	–
	3¹³⁄₁₆	75,0	101,8	W15313X	14,5	–	–	–	–	–	–
	3⅞	75,0	101,8	W15314X	14,5	3⅞ - 3⅛	W15314R302	3⅞ - 2¹⁵⁄₁₆	W15314R215	–	–
	3¹⁵⁄₁₆	80,5	103,1	W15315X	14,8	–	–	–	–	–	–
	4	80,5	103,1	W15400X	14,8	–	–	–	–	–	–
	4¹⁄₁₆	80,5	103,1	W15401IX	14,8	–	–	–	–	–	–
	4⅛	80,5	103,1	W15402X	14,8	4⅛ - 3½	W15402R308	4⅛ - 3⁵⁄₁₆	W15402R305	4⅛ - 3¼	W15402R304
	4³⁄₁₆	80,5	103,1	W15403IX	14,8	–	–	–	–	–	–
	4¼	80,5	103,1	W15404X	14,8	4¼ - 3½	W15404R308	4¼ - 3⅛	W15404R302	–	–
	4⁵⁄₁₆	87,5	114,8	W15405X	15,1	–	–	–	–	–	–
	4⅜	87,5	114,8	W15406X	15,1	–	–	–	–	–	–
	4⁷⁄₁₆	87,5	114,8	W15407X	15,1	–	–	–	–	–	–
	4½	87,5	114,8	W15408IX	15,1	–	–	–	–	–	–
	4⁹⁄₁₆	87,5	114,8	W15409IX	15,1	–	–	–	–	–	–
	4⅝	87,5	114,8	W15410IX	15,1	4⅝ - 3¹⁵⁄₁₆	W15410R315	4⅝ - 3⅞	W15410R314	4⅝ - 3¾	W15410R312
	–	–	–	–	–	4⅝ - 3½	W15410R308	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.

W22000X, tuumakoon kasetit & supistuskappaleet

ENERPAC



Nimellismomentti 690 baarilla:
30.506 Nm

Avainväli:
2 15/16 - 5 3/8 tuuma

Max käyttöpaine:
690 bar

W
sarja
X-Edition

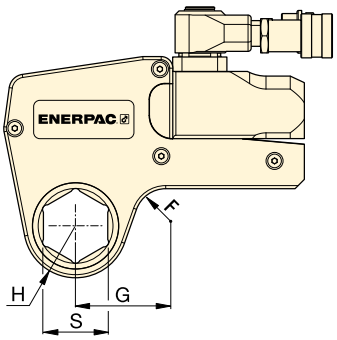


▼ VALINTATAULUKKO

Avaimen rungon tyyppi	Avain-väli [1] S (tuumaa)	Kärkio-san säde H (mm)	Mitta G (mm)	Tyyppi kasetit	(kg)	Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale	Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale	Supistus-kappale (tuumaa)	Tyyppi Supistus-kappale
W22000X	2 15/16	67,0	102,1	W22215X	22,1	–	–	–	–	–	–
	3	67,0	102,1	W22300X	22,0	–	–	–	–	–	–
	3 1/16	67,0	102,1	W22301X	21,9	–	–	–	–	–	–
	3 1/8	67,0	102,1	W22302X	21,6	3 1/8 - 2 3/8	W22302R206	3 1/8 - 2 3/16	W22302R203	–	–
	3 3/16	72,4	107,4	W22303X	22,9	–	–	–	–	–	–
	3 1/4	72,4	107,4	W22304X	22,8	–	–	–	–	–	–
	3 5/16	72,4	107,4	W22305X	22,6	–	–	–	–	–	–
	3 3/8	72,4	107,4	W22306X	22,5	–	–	–	–	–	–
	3 7/16	72,4	107,4	W22307IX	22.8	–	–	–	–	–	–
	3 1/2	72,4	107,4	W22308X	22,2	3 1/2 - 2 3/4	W22308R212	3 1/2 - 2 9/16	W22308R209	3 1/2 - 2 3/8	W22308R206
	3 9/16	77,9	113,0	W22309X	23,4	–	–	–	–	–	–
	3 5/8	77,9	113,0	W22310X	23,3	–	–	–	–	–	–
	3 11/16	77,9	113,0	W22311X	23,1	–	–	–	–	–	–
	3 3/4	77,9	113,0	W22312X	22,9	3 3/4 - 2 15/16	W22312R215	–	–	–	–
	3 13/16	77,9	113,0	W22313X	22,8	–	–	–	–	–	–
	3 7/8	77,9	113,0	W22314X	22,6	3 7/8 - 3 1/8	W22314R302	3 7/8 - 2 15/16	W22314R215	3 7/8 - 2 3/4	W22314R212
	3 15/16	85,1	119,9	W22315X	24,3	–	–	–	–	–	–
	4	85,1	119,9	W22400X	24,1	–	–	–	–	–	–
	4 1/16	85,1	119,9	W22401IX	24,0	–	–	–	–	–	–
	4 1/8	85,1	119,9	W22402X	23,6	–	–	–	–	–	–
	4 3/16	85,1	119,9	W22403IX	23,6	–	–	–	–	–	–
	4 1/4	85,1	119,9	W22404X	24,6	4 1/4 - 3 1/2	W22404R308	4 1/4 - 3 1/8	W22404R302	4 1/4 - 2 15/16	W22404R215
	4 5/16	89,9	125,0	W22405X	24,6	–	–	–	–	–	–
	4 3/8	89,9	125,0	W22406X	24,5	–	–	–	–	–	–
	4 7/16	89,9	125,0	W22407X	24,3	–	–	–	–	–	–
	4 1/2	89,9	125,0	W22408IX	24,1	–	–	–	–	–	–
	4 9/16	89,9	125,0	W22409IX	23.9	–	–	–	–	–	–
	4 5/8	89,9	125,0	W22410IX	23,6	4 5/8 - 3 7/8	W22410R314	4 5/8 - 3 3/4	W22410R312	4 5/8 - 3 1/2	W22410R308
	4 3/4	95,0	130,0	W22412X	24,7		–	–	–	–	–
	4 7/8	95,0	130,0	W22414X	24,3	–	–	–	–	–	–
	5	95,0	130,0	W22500X	23,8	5 - 4 1/4	W22500R404	5 - 4 1/8	W22500R402	5 - 3 7/8	W22500R314
	5 1/8	100,0	134,8	W22502X	25,0	–	–	–	–	–	–
	5 3/16	100,0	134,8	W22503IX	24,8	–	–	–	–	–	–
	5 1/4	100,0	134,8	W22504IX	24,5	–	–	–	–	–	–
	5 3/8	100,0	134,8	W22506X	23,9	5 3/8- 4 5/8	W22506R410	5 3/8- 4 1/4	W22506R404	5 3/8- 4 1/8	W22506R402
	–	–	–	W22506X	23,9	5 3/8- 3 7/8	W22506R314	–	–	–	–

[1] Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.

W35000X, tuumakoon kasetit & supistuskappaleet



W
sarja
X-Edition



Nimellismomentti 690 baarilla:
47.454 Nm

Avainväli:
3⅛ - 6⅛ tuuma

Max käyttöpaine:
690 bar

▼ VALINTATAULUKKO

Avaimen rungon tyyppi	Avainväli S (tuumaa)	Kärkiosan säde H (mm)	Mitta G (mm)	Tyyppi kasetit	(kg)	Supistuskappale (tuumaa)	Tyyppi Supistuskappale
W35000X	3⅛	76,0	126,8	W35302X	32,8	3⅛ – 2	W35302R200
	3 3/16	76,0	126,8	W35303X	32,7	–	–
	3¼	76,0	126,8	W35304X	32,5	–	–
	3 5/16	76,0	126,8	W35305X	32,4	–	–
	3⅜	76,0	126,8	W35306X	32,2	–	–
	3 7/16	76,0	126,8	W35307IX	32,0	–	–
	3½	76,0	126,8	W35308X	31,8	3½ - 2 5/16	W35308R205
	3 9/16	81,5	132,5	W35309X	32,4	–	–
	3⅝	81,5	132,5	W35310X	33,3	–	–
	3 11/16	81,5	132,5	W35311X	33,1	–	–
	3¾	81,5	132,5	W35312X	32,9	–	–
	3 13/16	81,5	132,5	W35313X	32,7	–	–
	3⅞	81,5	132,5	W35314X	32,4	3⅞ - 2 11/16	W35314R211
	3 15/16	87,0	137,0	W35315X	34,1	3 15/16 - 2 13/16	W35315R213
	4	87,0	137,0	W35400X	33,9		–
	4 1/16	87,0	137,0	W35401IX	33,7	–	–
	4⅛	87,0	137,0	W35402X	33,5	–	–
	4 3/16	87,0	137,0	W35403IX	33,3	–	–
	4¼	87,0	137,0	W35404X	33,0	4¼ - 3 1/16	W35404R301
	4 5/16	93,0	143,0	W35405X	34,9	–	–
	4⅜	93,0	143,0	W35406X	34,7	–	–
	4 7/16	93,0	143,0	W35407X	34,5	–	–
	4½	93,0	143,0	W35408IX	34,3	–	–
	4 9/16	93,0	143,0	W35409IX	34,1	–	–
	4⅝	93,0	143,0	W35410IX	33,7	4⅝ - 3⅝	W35410R310
	4¾	98,5	148,5	W35412X	35,6	4¾ - 3¾	W35412R312
	4⅞	98,5	148,5	W35414X	34,9	–	–
	5	98,5	148,5	W35500X	34,3	5 - 4	W35500R400
	5⅛	103,0	153,0	W35502X	35,8	5⅛ - 4⅛	W35502R402
	5 3/16	103,0	153,0	W35503IX	35,6	–	–
	5¼	103,0	153,0	W35504IX	35,2	–	–
	5⅜	103,0	153,0	W35506X	34,6	5⅜ - 4 5/16	W35506R405
	5½	108,5	158,5	W35508X	36,2	–	–
	5 9/16	108,5	158,5	W35509X	36,0	–	–
	5⅝	108,5	158,5	W35510X	35,6	–	–
	5¾	108,5	164,0	W35512X	34,9	5¾ - 4¾	W35512R412
	5⅞	114,0	164,0	W35514X	36,7	5⅞ - 4⅞	W35514R414
	6	114,0	164,0	W35600X	36,1	–	
	6⅛	114,0	164,0	W35602X	35,3	6⅛ - 5⅛	W35602R502

Kuusiopulttien ja -mutterien koot
Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on taulukossa.

Sivu: 407

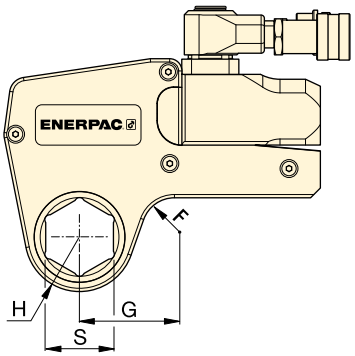


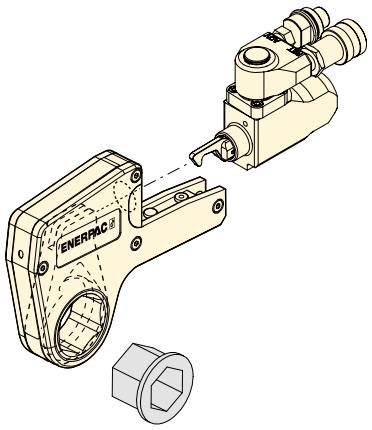
Varmistusavain
Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217

W-sarjan, kasetit ja supistuskappaleet (mm)

ENERPAC





W
sarja
X-Edition



Avainväli:
24 - 105 mm

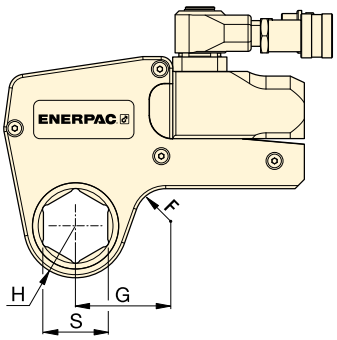
Max käyttöpaine:
690 bar

▼ VALINTATAULUKKO

Avaimen rungon tyyppi	Avain-väli [1]	Kärkio-san säde	Mitta	Tyyppi kasetit				Supistus-kappale	Tyyppi Supistus-kappale	Supistus-kappale	Tyyppi Supistus-kappale	Supistus-kappale	Tyyppi Supistus-kappale
	S (mm)	H (mm)	G (mm)			(kg)		(mm)		(mm)		(mm)	
W2000X (2766 Nm)	30	31,0	54	W2103X		2,1		–	–	–	–	–	–
	32	31,0	54	W2104X		2,1		–	–	–	–	–	–
	36	31,0	54	W2107X		2,1		–	–	–	–	–	–
	38	33,5	58	W2108X		2,2		–	–	–	–	–	–
	41	33,5	58	W2110X		2,2		41 - 32	W2110R104	41 - 30	W2110R103	41 - 24	W2110R024M
	46	33,5	61	W2113X		2,2		46 - 36	W2113R107	46 - 32	W2113R104	–	–
	50	39,0	63	W2200X		2,2		50 - 41	W2200R110	50 - 36	W2200R107		–
	55	41,8	69	W2203X		2,3		55 - 46	W2203R113	55 - 41	W2203R110	55 - 36	W2203R107
	60	44,5	65	W2206X		2,2		60 - 50	W2206R200	60 - 46	W2206R113	60 - 41	W2206R110
	–	–	–	–		–		60 - 36	W2206R107	–	–	–	–
W4000X (5661 Nm)	36	37,0	61	W4107X		3,7		–	–	–	–	–	–
	41	37,0	61	W4110X		3,7		–	–	–	–	–	–
	46	39,5	64	W4113X		3,8		–	–	–	–	–	–
	50	41,5	67	W4200X		3,9		50 - 36	W4200R107	–	–	–	–
	55	44,0	73	W4203X		4,0		55 - 41	W4203R110	55 - 36	W4203R107	55 - 32	W4203R104
	60	46,5	71	W4206X		4,1		60 - 50	W4206R200	60 - 46	W4206R113	60 - 36	W4206R107
	65	49,5	76	W4209X		4,1		65 - 55	W4209R203	65 - 50	W4209R200	65 - 46	W4209R113
	70	52,5	78	W4212X		4,2		70 - 60	W4212R206	70 - 55	W4212R203	–	–
	75	55,3	82	W4215X		4,3		75 - 65	W4215R209	75 - 60	W4215R206	–	–
	–	–	–	W4215X				75 - 55	W4215R203	75 - 50	W4215R200	–	–
	80	58,5	84	W4302X		–		–	–	80 - 70	W4302R212	80 - 65	W4302R209
	–	–	–	W4302X		–		80 - 55	W4302R203	80 - 50	W4302R200	–	–
	85	62,0	86	W4085MX		4,5		–	–	–	–	–	–
W8000X (11.484 Nm)	50	45,0	78	W8200X		8,1		–	–	–	–	–	–
	55	48,0	80	W8203X		8,1		–	–	–	–	–	–
	60	51,0	83	W8206X		8,1		–	–	–	–	–	–
	65	52,5	85	W8209X		8,1		65 - 50	W8209R200	–	–	–	–
	70	56,0	85	W8212X		7,9		70 - 55	W8212R203	–	–	–	–
	75	58,0	85	W8215X		7,9		75 - 60	W8215R206	75 - 55	W8215R203	–	–
	80	60,5	90	W8302X		8		80 - 65	W8302R209	80 - 60	W8302R206	80 - 55	W8302R203
	–	–	–	–		–		80 - 50	W8302R200	–	–	–	–
	85	66,0	92	W8085MX		8,2		85 - 70	W8085R070M	85 - 65	W8085R065M	85 - 60	W8085R060M
	–	–	–	–		–		85 - 55	W8085R055M	–	–	–	–
	90	74,0	103	W8090MX		8,8		90 - 75	W8090R075M	–	–	–	–
	95	74,0	103	W8312X		8,8		95 - 80	W8312R302	95 - 75	W8312R215	–	–
	100	79,5	110	W8315X		9,3		–	–	–	–	–	–
	105	79,5	110	W8402X		9,3		–	–	–	–	–	–

[1] Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.

W-sarjan, kasetit ja supistuskappaleet (mm)



Avainväli:
50 - 155 mm

Max käyttöpaine:
690 bar

W
sarja
X-Edition



▼ **VALINTATAULUKKO**

Avaimen rungon tyyppi	Avainväli [1] S (mm)	Kärkiosan säde H (mm)	Mitta G (mm)	Tyyppi kasetit	(kg)	Supistuskappale (mm)	Tyyppi Supistuskappale	Supistuskappale (mm)	Tyyppi Supistuskappale
W15000X (20.785 Nm)	65	59,0	89	W15209X	13,6	–	–	–	–
	70	59,0	89	W15212X	13,6	–	–	–	–
	75	62,0	91	W15215X	13,7	–	–	–	–
	80	64,5	93	W15302X	13,8	80 - 65	W15302R209	–	–
	85	69,5	97	W15085MX	14,1	85 - 70	W15085R070M	–	–
	90	75,0	102	W15090MX	14,5	90 - 75	W15090R075M	–	–
	95	75,0	102	W15312X	14,6	95 - 80	W15312R302	95 - 75	W15312R215
	100	80,5	103	W15315X	14,8	–	–	–	–
	105	80,5	103	W15402X	14,8	105 - 90	W15402R090M	–	–
	110	87,5	115	W15405X	15,1	110 - 95	W15110R095M	–	–
	115	87,5	115	W15115MX	15,1	115 - 100	W15115R100M	–	–
W22000X (30.506 Nm)	75	67,0	102	W22215X	22,0	–	–	–	–
	80	67,0	102	W22302X	21,6	80-60	W22302R206	80 - 55	W22302R203
	85	73,0	107	W22085MX	22,5	85-65	W22085MR209	85 - 60	W22085MR206
	90	77,9	113	W22090MX	23,4	90-70	W22090MR212	90 - 60	W22090MR206
	95	77,9	113	W22312X	22,9	95-75	W22312R215	–	–
	100	85,1	120	W22315X	24,3	–	–	–	–
	105	85,1	120	W22402X	23,4	–	–	–	–
	110	89,9	125	W22405X	24,6	–	–	–	–
	115	89,9	125	W22115MX	24,0	–	–	–	–
	120	95,0	130	W22412X	24,7	–	–	–	–
	123	95,0	130	W22123MX	24,4	–	–	–	–
	130	100,0	135	W22502X	25,0	–	–	–	–
	135	100,0	135	W22506X	23,9	135 - 105	W22506R402	–	–
W35000X (47.454 Nm)	80	76,0	129	W35302X	32,8	80 - 50	W35302R200	–	–
	85	76,0	129	W35085MX	32,3	–	–	–	–
	90	81,5	135	W35090MX	33,5	90 - 60	W35090R206	–	–
	95	81,5	135	W35312X	32,9	–	–	–	–
	100	87,0	139	W35315X	34,1		–	–	–
	105	87,0	139	W35402X	33,5	–	–	–	–
	110	93,0	146	W35405X	34,9	110 - 85	W35405R085M	–	–
	115	93,0	146	W35115MX	34,2	–	–	–	–
	120	100,0	153	W35412X	35,6	120 - 95	W354121R312	–	–
	123	100,0	153	W35123MX	35,0	–	–	–	–
	130	103,0	160	W35502X	35,8	130 - 105	W35502R402	–	–
	135	103,0	160	W35506X	34,6	135 - 110	W35506R405	–	–
	140	110,0	163	W35508X	36,2	140 - 115	W35508R115M	–	–
	145	110,0	163	W35512X	34,9	145 - 120	W35512R412	–	–
	150	114,0	164	W35514X	36,7	–	–	–	–
	151	114,0	164	W35151MX	36,5	–	–	–	–
	155	114,0	164	W35602X	35,3	155 - 130	W35602R502	–	–

[1] Lisätietoja kuusiopulttien ja -mutterien koosta sekä kierteiden halkaisijoista on sivun 407 taulukossa.

▼ W4206SL kaksitoistakulmainen kasetti W4000X-käyttöyksiköllä



Monipuolisuus

- Kapea, porrastettu leveys mahdollistaa työkalun asettamisen pulteille sielläkin, mihin muut työkalut eivät mahdu
- Kaksitoistakulmainen kasetti tarjoaa tuplasti enemmän asetuspisteitä mutterille tai pultille
- Vankka päälle asennettu kahva pysyy pois tieltä ja takaa turvallisen kiinnityksen vaikeapääsyisissä kohteissa:
- Käyttää samaa käyttöyksikköä kuin W-sarjan vakiomalliset räikkäpäät

Suorituskyky

- Premium-komponentit tarjoavat luokkansa parhaan kestävyyden verrattuna muihin vaikeapääsyisten kohteiden työkaluihin

Helppokäyttöisyys

- Vähäiset liikkuvat osat ovat helposti käsillä nopeaa kenttähuoltoa varten
- Käyttöyksikön nopea vapautus mahdollistaa kasettien nopean vaihdon ilman työkaluja.
- Päälle kiinnitetty suora kahva parantaa työkalun käsiteltävyyttä ja turvallisuutta

Tarkkuus

- Lähtömomentin jatkuvuus takaa ±3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana
- Jokainen kasetti toimitetaan kalibrointitodistuksen kanssa.

Helppokäyttöinen ja kestävä ratkaisu vaikeapääsyisiin pulttauksiin



UltraSlim: Suunniteltu tiukkoihin tilanteisiin

Porrastettu leveys mahdollistaa helpon pääsyn ahtaisiin tiloihin. UltraSlim-kasetit sopivat paikkoihin, joihin vakioratkaisut eivät mahdu.



Rakennettu voittamaan

Kestävät komponentit jatkavat kun muut pysähtyvät.



Päälle kiinnitetty kahva

Päälle kiinnitetty suora kahva on vakiomallinen ja mahdollistaa helpon ja turvallisen asemoinnin ja pääsyn hankalasti sijaitseville kiinnikkeille. Vino asemointikahva on lisävaruste.

Suora kahva (vakio)	**SWH6S**
Vino kahva (lisävaruste)	**SWH6A**



CE - ATEX-merkintä

Kaikki W-sarjan X-version käyttöyksiköt ovat CE - ATEX-hyväksyttyjä.
Kaikilla kasetti X-Edition-työkaluilla on CE - ATEX-merkintä, ja ne toimitetaan kalibrointitodistuksen kanssa.

CE II 2 GD T4



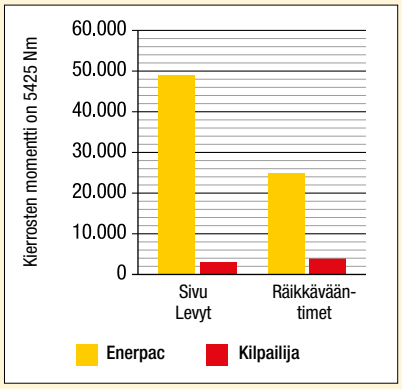
Tarpeeksi kapea mahtuakseen ja tarpeeksi vahva kestääkseen. Tämä UltraSlim-avain on täydellinen ratkaisu tämän öljy- ja kaasulaipan hallittuun pulttaukseen. ▶

UltraSlim kaksitoistakulmaiset kasetit

Yleensä kapeisiin tiloihin pääsy vaatii momenttiavaimen huomattavaa kaventamista. Työkalun käyttäjälle tämä on aina tarkoittanut työkalun heikompaa kestävyyttä ja/tai alentunutta vääntömomenttia.

Parhaat materiaalit, geometrian hiominen ja asemointikahvan sijoittaminen työkalun päälle turvallisen kiinnityksen takaamiseksi antavat Enerpac UltraSlim-kaseteille suuremman vääntömomentin, saavat sen mahtumaan pieniin tiloihin, ja kasetit ovat huomattavasti kestävämpiä kuin kilpailijoiden tuotteet.

Avainkomponenttien kestävyys *



** Testitulosten keskiarvot, kun testattiin kolmea Enerpac 46 mm UltraSlim-kasettia ja kolmea kilpailijan 46 mm kasettia 5425 Nm momentilla 50.000 kierrosta. Enerpacin sivulevyt pysyivät ehjinä koko testin ajan.*

W-SL sarja UltraSlim



Nimellismomentti:
5911 Nm

Kaksitoistakulmaisen kasetin ulottuma:
46 - 75 mm / $1^{13}/_{16}$ - $2^{15}/_{16}$"

Max käyttöpaine:
690 bar



Momenttiavainpumppujen valintataulukko

Katso momenttiavain- ja pumpputaulukosta nopein ja tehokkain vaihtoehto.

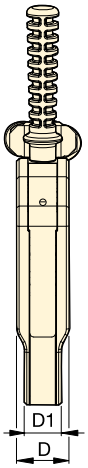
Sivu: 265

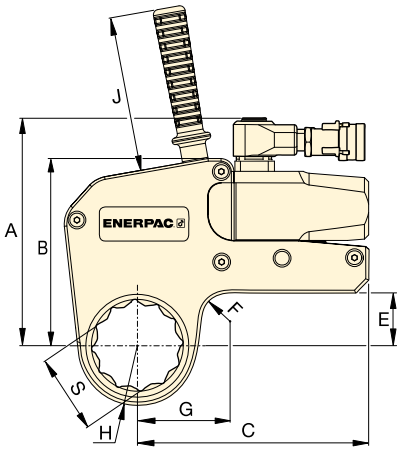


Momenttiavainletkut

Käytä W-sarjan momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ700-sarjan letkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden. Katso sivu 249.

2 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ712T**



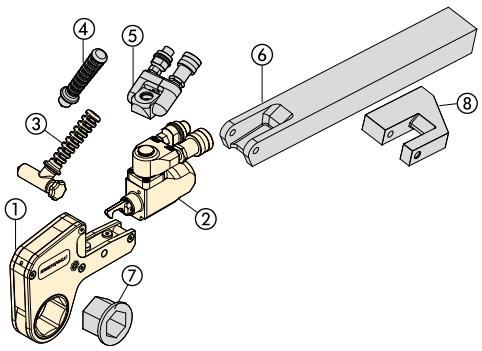


▼ VALINTAKAAVIO

Kaksois-kasetti S (mm)	(tuumaa)	Nimellis-momentti @ 690 bar (Nm)	UltraSlim-kasetti * Mallinumero	Min. momentti 69 bar (Nm)	Kärkiosan säde H (mm)	Mitat (mm) G	A	B	C	D	D1	E	F	J	(kg)	Avaimen runko Mallinumero ** (myydään erikseen)
46	**$1^{13}/_{16}$**	2685	**W2113SL**	269	36,5	59,6	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120	2,2	**W2000X**
50	**2**	2685	**W2200SL**	269	38,8	61,1									2,2	
55	**$2^{3}/_{16}$**	2685	**W2203SL**	269	41,5	63,2									2,2	
60	**$2^{3}/_{8}$**	2685	**W2206SL**	269	44,5	65,1									2,2	
46	**$1^{13}/_{16}$**	5911	**W4113SL**	591	39,5	67,2	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,6	**W4000X**
55	**$2^{3}/_{16}$**	5911	**W4203SL**	591	44,0	68,7									4,6	
60	**$2^{3}/_{8}$**	5911	**W4206SL**	591	48,0	71,6									4,7	
65	**$2^{9}/_{16}$**	5911	**W4209SL**	591	50,5	74,1									4,7	
70	**$2^{3}/_{4}$**	5911	**W4212SL**	591	53,5	75,6									4,7	
75	**$2^{15}/_{16}$**	5911	**W4215SL**	591	56,0	76,0									4,7	

* Kaksitoistakulmaisessa kasetissa on päälle kiinnitetty suora kahva.

** Kasettia voi käyttää myös W2000X- ja W4000PX-käyttöyksikköjen kanssa, joissa kahteen suuntaan kääntyvät liitinkappaleet. Käyttöyksikön paino W2000X = 1,4 kg; W4000X = 2,0 kg.



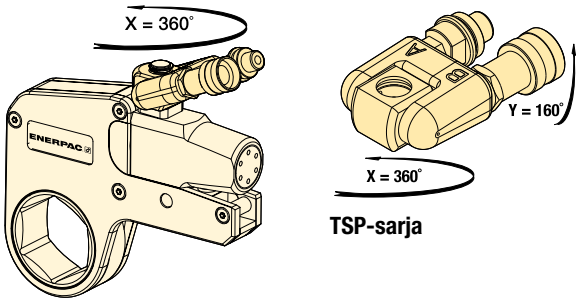
Kohdat ① – ③ kuuluvat vakiotoimitukseen.
Kohdat ④ – ⑧ ovat lisävarusteita.

① Kasetti
② Avaimen runko
③ Vino asemointikahva
④ Suora asemointikahva
⑤ Pro-sarjan kääntöosa
⑥ Pidennetty tukivarsi
⑦ Supistuskappale
⑧ Tukilevy

TSP
WTE
WRP
sarja



TSP-sarja, Pro-sarjan kääntöosa



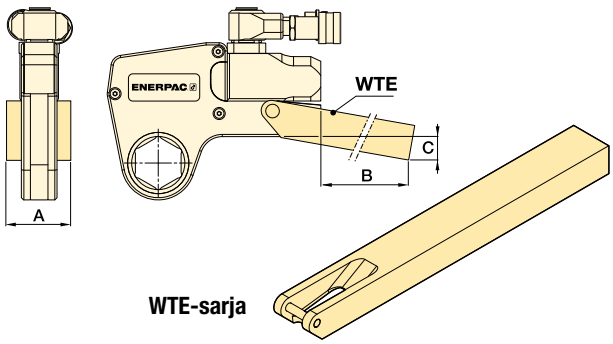
TSP-sarja

- **Vankka lukittuva rakenne.**
- **360 °:n X-akselin ja 160 °:n Y-akselin kierto.**
- **Parantaa työkalun mahtumista ahtaissa paikoissa.**
- **Helpottaa letkun sijoittamista.**
- **Sisältää uros- ja naarasliittimet.**

Momenttiavaimen tyypille	Tyyppi [1]	Maksimi-paine (bar)	(kg)
W2000X, W4000X, W8000X, W15000X, W22000X, W35000X	**TSP300**	690	0,2

[1] Tilaa W-sarjan (X-edition) avaimen runko kallistus- ja kääntöliittimellä TSP300 varustettuna lisäämällä työkalun mallinumeroon kirjain P ennen kirjainta X. Esimerkki: **W2000PX**. TSP300 on suunniteltu vain X-Edition-työkaluille, eikä se ole yhteensopiva vakiomallisten työkalujen kanssa. Nykyisten työkalujen varaosat on lueteltu korjausesitteessä osoitteessa www.enerpac.com

WTE-sarja, pidennetty tukivarsi



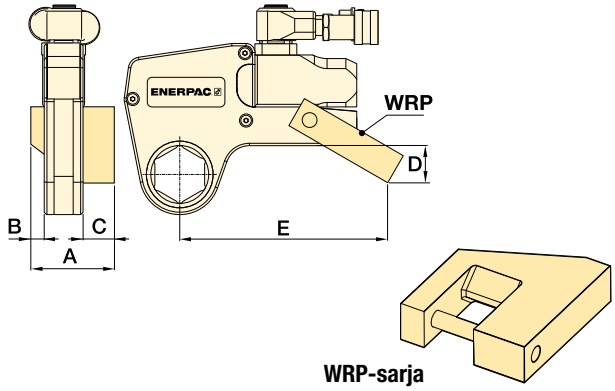
WTE-sarja

- **Normitettu kokonaismomentin mukaan.**
- **Parantaa työkalun mahtumista ahtaissa paikoissa.**

Momenttiavaimen tyypille	Tyyppi	Mitat (mm) A	B	C	(kg) *
W2000X	**WTE20**	56	398	76	2,6
W4000X	**WTE40**	66	436	74	4,6
W8000X	**WTE80**	85	449	55	7,6
W15000X	**WTE150**	102	498	72	12,0
W22000X	**WTE220**	114	524	77	17,3
W35000X	**WTE350**	127	419	133	17,8

* Ilmoitetut painot koskevat vain lisävarusteita, eivät momenttiavainta.

WRP-sarja, matalaprofiiliset tukilevyt



WRP-sarja

- **Kevyt vaihdettava rakenne.**
- **Sallii offset-tuen, kun in-line-tukea ei ole käytettävissä.**

Momentti-avaimen tyypille	Tyyppi	Mitat (mm) A	B	C	D	E	(kg) *
W2000X	**WRP20**	84	16	35	45	148	0,4
W4000X	**WRP40**	109	21	47	59	190	0,8
W8000X	**WRP80**	137	26	57	69	223	2,0
W15000X	**WRP150**	165	32	69	87	257	3,9
W22000X	**WRP220**	207	37	91	134	317	7,2
W35000X	**WRP350**	225	42	91	182	367	10,6

* Ilmoitetut painot koskevat vain lisävarusteita, eivät momenttiavainta.

Etsitkö räätälöityjä komponentteja auttamaan vääntöongelmissa? Enerpacilla on kokemusta ja osaamista auttaa löytämään ratkaisut ongelmiisi.

Enerpacin hydrauliset momenttiavaimet on suunniteltu sopimaan useimpiin pulttaustarkoituksiin. Tilarajoitusten, tukipisteiden sijainnin tai erityishylsyjen ja sovittimien tarpeen takia tarvitaan usein räätälöityjä komponentteja.



◀ *Räätälöity hydraulinen S6000X-momenttiavain, jossa räätälöity tukivarsi/hylsy.*



◀ *Enerpac Multi Stud Tensioning (MST) -järjestelmä, joka pystyy jännittämään jokaisen nastan liitoksessa samanaikaisesti.*



◀ *Räätälöidyt hydrauliset jännitystyökalut, jotka sopivat 5 tuuman nastoille, kuormitusteho 4200 kN.*

Räätälöidyt momenttiavaimet ja pulttien jännitystyökalut



▲ *Räätälöity S11000X-momenttiavain räätälöidyllä kiertovivulla ja tukirullalla.*

Momenttiavainten räätälöitävät ominaisuudet:

- Tukivarret
- Kiertovivut (halkaistu tai kerrostettu äärimmäisen ahtaille käyttökohteille)
- Tukivarsikokoonpanot
- Hylsyt (suora käyttö, hammaslaitainen, tappi, kerros)
- Vääntiöt (suora kuusiokolo, ura, vääntiön koko)
- Kuusikulmaiset supistus- ja vääntiökappaleet.

Pulttien jännitystyökalujen räätälöitävät ominaisuudet:

- Sovitinsarjat vetoholkeilla erikokoisille kierteille ja/tai kierteen nousuille
- Mutterinkiertohylsyt erilaisille mutterin A/F (avainkita) -ko'oille
- Sillat, jotka sopivat pyöreille tai ei-vakiomallisille muttereille tai esteitä poistamaan
- Hylsyt (suora käyttö, hammaslaitainen, tappi, kerros)
- Vetovoimamittarit eri kapasiteeteilla
- Ruuvattavat jännitystyökalut tilarajoituksia poistamaan.

▼ RSL-käyttöyksiköt vaihdettavalla RLP-räikkäpäällä ja RSQ-hylsykasetilla



Turvallisuus ja suorituskyky

- **Innovatiivinen muotoilu, joka sulkee sisäänsä kaikki liikkuvat osat ja minimoi puristuskohdat**
- **30-35°:n asteen kääntökulma lisää tuottavuutta ja samalla estää työkalun "lukkiutumisen", mikä on yleistä joillakin momenttiavainmalleilla.**

Yksinkertaisuus

- **Yksinkertainen, vankka terässeosrakenne vain kolmella liikkuvalla osalla vähentää huollon tarvetta**
- **Tukevat kahvat kasettien kummallakin puolella ja päällä tarjoavat paremman käytettävyyden**
- **Suunniteltu tarjoamaan optimaaliset voiman ja painon sekä momentin ja painon suhteet**
- **Minimi kärkiosan säde työkalun ongelmattomaan sovitukseen.**

Monipuolisuus

- **Vaihdettavat kasetit**
- **Laaja valikoima kuusiokokoja saatavana kaikkiin käyttötarkoituksiin**
- **Tukivarressa on yksinkertainen lukko nopean vaihdon varmistamiseksi**
- **Useisiin teollisiin, energia-, öljy- ja kaasualan käyttötarkoituksiin.**

Tarkkuus

- **Lähtömomentin jatkuvuus takaa ±3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana.**

Turvallisuuden, helppokäyttöisyyden ja suorituskyvyn uudet standardit



Matalan profiilin RLP-räikkäpäät

Katso **sivuilta 236 – 243** kasettien metriset ja brittiläisen järjestelmän koot.



RSQ-hylsykasetit

RSQ-hylsykasetit ovat vaihdettavissa RLP-räikkäpäiden kanssa. Ne kaikki käyttävät samaa RSL-käyttöyksikköä.

Sivu: 244



Varmistusavain

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217



Momenttiavainpumput

Osoitteessa enerpac.com löydät järjestelmään sopivia paineilma- ja sähkökäyttöisiä momenttiavainpumppuja, jotka ovat ideaalisia hydraulisten momenttiavainten kanssa käytettäviksi.

Sivu: 265



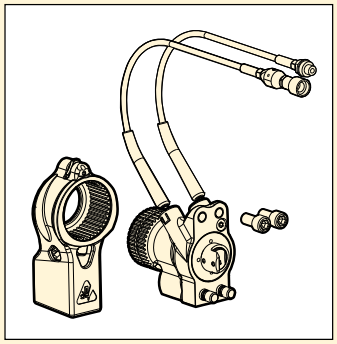
Momenttiavainletkut

Käytä RSL-sarjan momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ-sarjan letkuja, jolloin voit varmistaa hydrauli-järjestelmän yhtenäisyyden. Katso sivu 249.

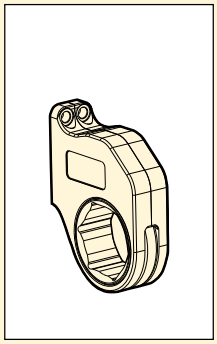
2 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

Yksi avain, kaksi työkalua

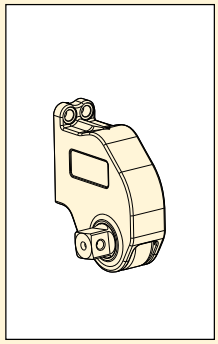
Yksi hydraulinen RSL-käyttöyksikkö sopii RLP-räikkäpäälle tai RSQ-hylsykasetille.



RSL



RLP... / RLP...SL



RSQ

RSL-sarja



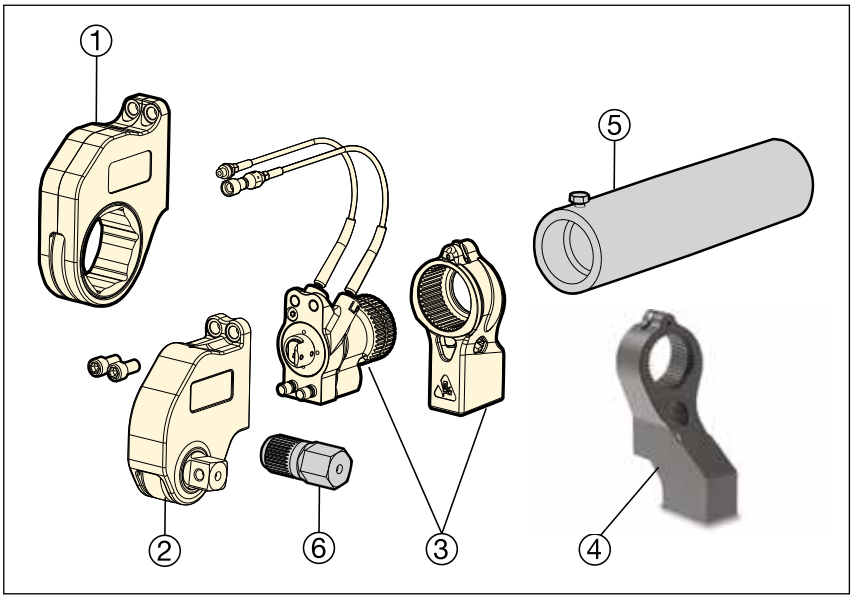
Maksimimomentti 690 baarissa:
1909 - 37.965 Nm

Kasettivalikoima:
⅞ - 6⅛ tuumaa

Kasettivalikoima:
27 - 155 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar

▼ MOMENTTIAVAIMEN VALINNAISET OSAT JA LISÄVARUSTEET



① **RLP**-räikkäpää (sivut 236–240)
RLP-SL Slimline-räikkäpää (sivut 242–243)
② **RSQ**-hylsykasetti (sivut 244–245)
③ **RSL**-käyttöyksikkö ja -tukivarsi (sivu 235)

Valinnaiset osat (sivu 241)
④ **ERA** pidennetty tukivarsi, vain RSQ
⑤ **ERT** pidennetty reaktioputki, vain RLP

Valinnaiset osat (saatavana vain pyynnöstä)
⑥ Kuusiokärki

▼ VALINTAKAAVIO

Kasettivalikoima (A/F) (katso sivuilta 236 – 243 koot ja mallinumerot)		Maksimi-momentti 690 baarissa		Käyttöyksikön mallinumero	Minimi-momentti 69 baarissa		
(tuumaa)	(mm)	(Ft.lbs)	(Nm)		(Ft.lbs)	(Nm)	(kg)
⅞ - 2⅜	27 - 60	1408	1909	**RSL1500**	141	191	1,6
1⁵⁄₁₆ - 2¹⁵⁄₁₆	33 - 75	3080	4176	**RSL3000**	308	417	2,6
1¹¹⁄₁₆ - 3⅛	46 - 80	5303	7190	**RSL5000**	530	719	4,1
2⅜ - 3⅛	60 - 80	7862	10.659	**RSL8000**	786	1066	4,9
2⁷⁄₁₆ - 4⅝	62 - 110	11.154	15.123	**RSL11000**	1115	1512	5,3
2¹⁵⁄₁₆ - 4⅝	75 - 115	18.843	25.547	**RSL19000**	1884	2554	9,1
3⅛ - 6⅛	80 - 155	28.002	37.965	**RSL28000**	2800	3796	10,0

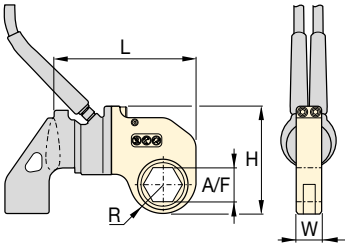
Valitse oikea momentti: Käytä Enerpacin Bolting Integrity -ohjelmistoratkaisuja

Kattavat online-ohjelmistoratkaisut pulttiliitoksia varten. Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskemia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista.
Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 408

RSL-sarjan kuusikulmiokasetit

ENERPAC



Kasettivalikoima:
⅞ - 6⅛ tuumaa

Kasettivalikoima:
27 - 155 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar

RSL-sarja



▼ **VALINTAKAAVIO**

Käyttöyksikön malli-numero	Kuusiokoko A/F		Kasetin malli-numero	Maksimi momentti		Mitat (tuumaa)					Mitat (mm)				
	(tuumaa)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL1500	⅞	–	RLP1014	320	434	0.79	6.00	1.25	4.33	2.2	20,1	152,4	31,8	110,0	1,0
	1 1/16	27	RLP1101	640	868	0.95	6.05	1.25	4.50	2.2	24,1	153,7	31,8	114,3	1,0
	1⅛	–	RLP1102	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 3/16	30	RLP1103	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1¼	32	RLP1104	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 5/16	33	RLP1105	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1⅜	35	RLP1106	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1 7/16	36	RLP1107	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1½	38	RLP1108	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 9/16	–	RLP1109	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1⅝	41	RLP1110	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 11/16	–	RLP1111	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1¾	–	RLP1112	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1 13/16	46	RLP1113	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1⅞	–	RLP1114	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	1 15/16	–	RLP1115	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	2	50	RLP1200	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	2 1/16	–	RLP1201	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2⅛		RLP1202	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2 3/16	55	RLP1203	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2¼	–	RLP1204	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
	2 5/16	–	RLP1205	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
	2⅜	60	RLP1206	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
RSL3000	1 5/16	33	RLP3105	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1⅜	35	RLP3106	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1 7/16	36	RLP3107	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1½	38	RLP3108	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1 9/16	–	RLP3109	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1⅝	41	RLP3110	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1 11/16	–	RLP3111	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1¾	–	RLP3112	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1 13/16	46	RLP3113	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1⅞	–	RLP3114	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	1 15/16	–	RLP3115	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	2	50	RLP3200	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	2 1/16	–	RLP3201	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2⅛	–	RLP3202	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2 3/16	55	RLP3203	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2¼	–	RLP3204	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2 5/16	–	RLP3205	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2⅜	60	RLP3206	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2 7/16	62	RLP3207	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2½	63	RLP3208	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2 9/16	65	RLP3209	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2⅝	–	RLP3210	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
	2 11/16	–	RLP3211	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
	2¾	70	RLP3212	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
	2 13/16	–	RLP3213	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1
	2⅞	–	RLP3214	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1
	2 15/16	75	RLP3215	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1

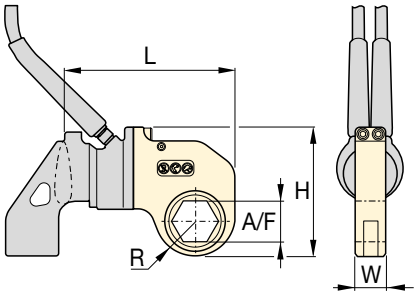
Kasettivalikoima:
⅞ - 6⅛ tuumaa

Kasettivalikoima:
27 - 155 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar

RSL-sarja







Porrastetun leveyden Slimline-kasetit

Kapeisiin tiloihin on saatavana **RLP...SL** porrastetun leveyden räikkäpäät. Slimline-kasetit käyttävät samaa käyttöyksikköä kuin vakiomalliset RLP-kasetit.

Sivu: 243

▼ VALINTAKAAVIO

Käyttöyksikön malli-numero	Kuusiokoko A/F		Kasetin malli-numero	Suurin Momentti		Mitat (tuumaa)					Mitat (mm)				
	(tuumaa)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL5000	1 11/16	–	RLP5111	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1¾	–	RLP5112	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 13/16	46	RLP5113	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1⅞	–	RLP5114	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 15/16	–	RLP5115	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	2	50	RLP5200	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	2 1/16	–	RLP5201	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2⅛	–	RLP5202	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2 3/16	55	RLP5203	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2¼	–	RLP5204	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 5/16	–	RLP5205	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2⅜	60	RLP5206	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 7/16	62	RLP5207	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2½	63	RLP5208	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2 9/16	65	RLP5209	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2⅝	–	RLP5210	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 11/16	–	RLP5211	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2¾	70	RLP5212	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 13/16	–	RLP5213	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
	2⅞	–	RLP5214	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
	2 15/16	75	RLP5215	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
	3	–	RLP5300	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
	3 1/16	–	RLP5301	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
	3⅛	80	RLP5302	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
RSL8000	2⅜	60	RLP8206	4500	6102	1.87	9.53	2.25	7.00	8.9	47,5	242,1	57,2	177,8	4,0
	2 7/16	62	RLP8207	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2½	63	RLP8208	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2 9/16	65	RLP8209	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2⅝	–	RLP8210	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 11/16	–	RLP8211	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2¾	70	RLP8212	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 13/16	–	RLP8213	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	2⅞	–	RLP8214	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	2 15/16	75	RLP8215	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	3	–	RLP8300	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2
	3 1/16	–	RLP8301	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2
	3⅛	80	RLP8302	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2

RSL-sarjan kuusikulmiokasetit

ENERPAC

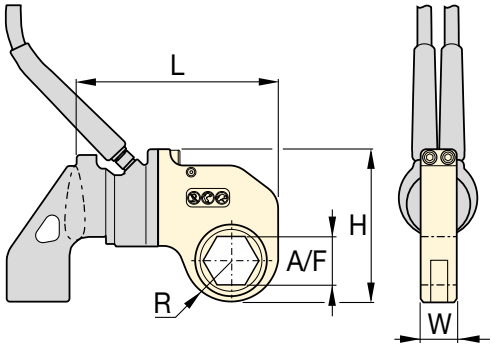
Kasettivalikoima:
⅞ - 6⅛ tuumaa

Kasettivalikoima:
27 - 155 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar

RSL-sarja





▼ VALINTAKAAVIO

Käyttöyksikön malli-numero	Kuusiokoko A/F		Kasetin malli-numero	Maksimi momentti		Mitat (tuumaa)					Mitat (mm)				
	(tuumaa)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL11000	2 7/16	62	RLP11207	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 1/2	–	RLP11208	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 9/16	65	RLP11209	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 5/8	–	RLP11210	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 11/16	–	RLP11211	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 3/4	70	RLP11212	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 13/16		RLP11213	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	2 7/8	–	RLP11214	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	2 15/16	75	RLP11215	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	3	–	RLP11300	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 1/16	–	RLP11301	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 1/8	80	RLP11302	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 3/16	–	RLP11303	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	–	85	RLP11085M	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 1/4	–	RLP11304	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 5/16	–	RLP11305	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 3/8	–	RLP11306	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 7/16	–	RLP11307	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 1/2	–	RLP11308	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	–	90	RLP11090M	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 9/16	–	RLP11309	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 5/8	–	RLP11310	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 11/16	–	RLP11311	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 3/4	95	RLP11312	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 13/16	–	RLP11313	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 7/8	–	RLP11314	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 15/16	100	RLP11315	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4	–	RLP11400	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/16	–	RLP11401	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/8	105	RLP11402	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/4	–	RLP11404	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 5/16	110	RLP11405	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0
	4 1/2	–	RLP11408	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0
	–	115	RLP11115M	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0
	4 5/8	–	RLP11410	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0

RSL-sarjan kuusikulmiokasetit

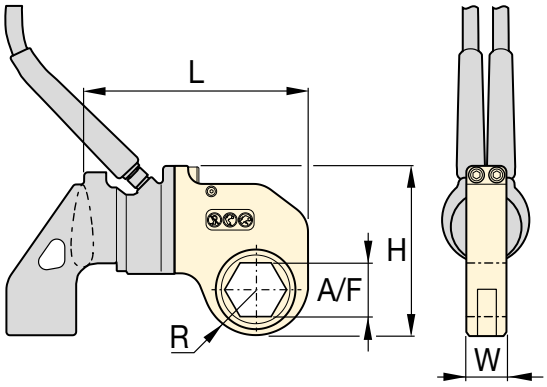
Kasettivalikoima:
⅞ - 6⅛ tuumaa

Kasettivalikoima:
27 - 155 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar

RSL-sarja



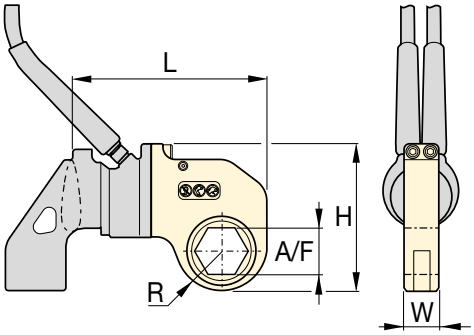


▼ **VALINTAKAAVIO**

Käyttöyksikön malli-numero	Kuusiokoko A/F		Kasetin malli-numero	Maksimi momentti		Mitat (tuumaa)					Mitat (mm)				
	(tuumaa)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL19000	2 15/16	75	RLP19215	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3	–	RLP19300	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 1/16	–	RLP19301	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 1/8	80	RLP19302	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 3/16	–	RLP19303	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	–	85	RLP19085M	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 1/4	–	RLP19304	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 5/16	–	RLP19305	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 3/8	–	RLP19306	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 7/16	–	RLP19307	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 1/2	–	RLP19308	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	–	90	RLP19090M	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 9/16	–	RLP19309	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 5/8	–	RLP19310	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 11/16	–	RLP19311	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 3/4	95	RLP19312	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 13/16	–	RLP19313	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 7/8	–	RLP19314	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 15/16	100	RLP19315	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4	–	RLP19400	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 1/16	–	RLP19401	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 1/8	105	RLP19402	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 3/16	–	RLP19403	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 1/4	–	RLP19404	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 5/16	110	RLP19405	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 3/8	–	RLP19406	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 7/16	–	RLP19407	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 1/2	–	RLP19408	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	–	115	RLP19115M	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 9/16	–	RLP19409	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 5/8	–	RLP19410	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6

RSL-sarjan kuusikulmiokasetit

ENERPAC



Kasettivalikoima:
⅞ - 6⅛ tuumaa

Kasettivalikoima:
27 - 155 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar

RSL-sarja



▼ VALINTAKAAVIO

Käyttöyksikön malli-numero	Kuusiokoko A/F		Kasetin malli-numero	Maksimi momentti		Mitat (tuumaa)					Mitat (mm)				
	(tuumaa)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL28000	3⅛	80	RLP28302	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3⅜	–	RLP28303	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	–	85	RLP28085M	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3¼	–	RLP28304	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3⅝	–	RLP28305	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3⅜	–	RLP28306	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3⅞	–	RLP28307	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3½	–	RLP28308	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	–	90	RLP28090M	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3⅝	–	RLP28309	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3⅝	–	RLP28310	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3¹¹⁄₁₆	–	RLP28311	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3¾	95	RLP28312	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3¹³⁄₁₆	–	RLP28313	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3⅞	–	RLP28314	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3¹⁵⁄₁₆	100	RLP28315	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4	–	RLP28400	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4⅛	–	RLP28401	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4⅛	105	RLP28402	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4⅜	–	RLP28403	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4¼	–	RLP28404	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4⅝	110	RLP28405	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4⅜	–	RLP28406	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4⅞	–	RLP28407	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4½	–	RLP28408	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	–	115	RLP28115M	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4⅝	–	RLP28409	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4⅝	–	RLP28410	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4¾	120	RLP28412	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	–	123	RLP28123M	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	4⅞	–	RLP28414	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	5	–	RLP28500	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	5⅛	130	RLP28502	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5⅜	–	RLP28503	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5¼	–	RLP28504	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5⅜	135	RLP28506	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5½	140	RLP28508	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5⅝	–	RLP28509	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5⅝	–	RLP28510	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5¾	145	RLP28512	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5⅞	150	RLP28514	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6
	–	151	RLP28151M	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6
	6	–	RLP28600	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6
	6⅛	155	RLP28602	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6

RSL-sarjan momenttiavaimien lisävarusteet

TWMPS503, momenttiavaimen molybdeenitahna

- **Enerpac 503 -molybdeenitahna vähentää kitkaa kierteisissä kiinnittimissä – pultit, mutterit ja nastat**
- **Matala ja yhdenmukainen kitkakerroin 0,06 (momenttikerroin, K, 0,10) takaa luotettavat kokoamisolosuhteet**
- **Tämä voiteluaine pysyy paikallaan kuumuudessa, kuormituksessa ja tärinässä ongelmattoman purkamisen mahdollistamiseksi lämpötilassa -29 °C – 400 °C (-20 °F – 750 °F)**
- **Purkki 1,8 kg (4 lb).**

▼ **TWMPS503**



RSL-sarjalle

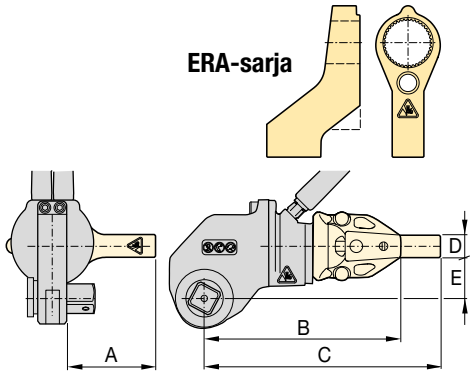


ERA-sarja, pidennetyt tukivarret

Momentti-avaimen mallinrolle	Malli-numero	Mitat (mm) A	B	C	D	E	(kg)
RSL1500 + RSQ	ERA15114	87	145	195	29	36	0,9
	ERA15228	113	181	230	29	36	1,8
	ERA15342	139	226	276	29	36	2,7
	ERA15456	164	236	286	29	36	3,6
	ERA15570	189	287	337	29	36	4,5
RSL3000 + RSQ	ERA30114	105	195	257	34	41	2,7
	ERA30228	131	231	293	34	41	3,6
	ERA30342	156	266	328	34	41	4,5
	ERA30456	181	302	364	34	41	5,4
RSL5000 + RSQ	ERA50114	131	208	284	44	48	4,1
	ERA50228	156	243	320	44	48	5,0
	ERA50342	181	279	355	44	48	5,9
	ERA50456	207	314	391	44	48	6,8
RSL11000 + RSQ	ERA110114	125	219	296	51	59	6,3
	ERA110228	150	255	331	51	59	7,3
	ERA110342	176	291	367	51	59	8,2
	ERA110456	201	326	402	51	59	9,1
RSL28000 + RSQ	ERA280228	171	335	411	57	85	11,3
	ERA280342	197	370	447	57	85	13,6

HUOMIO: Pidennetyt tukivarret RSL8000- ja RSL19000-malleille toimitetaan pyynnöstä.

- **Käyttö koskee vain RSL-käyttöyksiköitä hylsykäyttöisten RSQ-momenttiavainten kanssa**
- **Käytetään vakiomallisen reaktiovarren sijaan**
- **Kevyt vaihdettava rakenne**
- **Normitettu kokonaismomentin mukaan.**

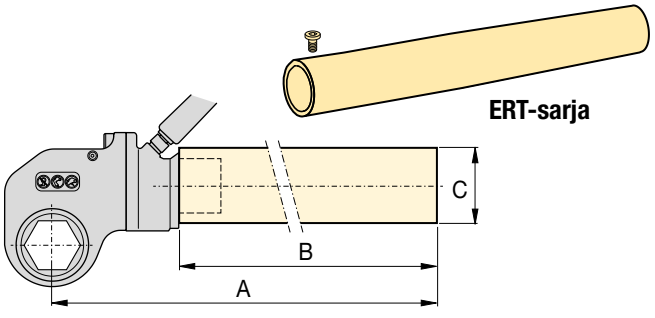


ERT-sarja, pidennetyt tukiputket

Momentti-avaimen mallinrolle	Malli-numero	Mitat (mm) A	B	Ø C	(kg)
RSL1500 + RLP	ERT152	157	51	57	0,9
	ERT156	259	152	57	1,6
	ERT159	335	229	57	2,5
	ERT1512	411	305	57	3,4
	ERT1524	716	610	57	6,7
RSL3000 + RLP	ERT3012	429	305	70	3,0
	ERT3024	734	610	70	5,9
RSL5000 + RLP	ERT5012	451	305	89	5,6
	ERT5024	756	610	89	11,3
RSL11000 + RLP	ERT1106	330	152	95	2,1
	ERT11012	483	305	95	4,1
	ERT11018	635	457	95	6,1
	ERT11024	787	610	95	8,4
RSL19000 + RLP	ERT19024	800	610	127	16,7
RSL28000 + RLP	ERT2806	351	152	127	3,6
	ERT28012	503	305	127	7,3
	ERT28018	655	457	127	10,9
	ERT28024	808	610	127	16,6

HUOMIO: Pidennetyt reaktioputket RSL8000-mallille toimitetaan pyynnöstä.

- **Käyttö koskee vain RSL-käyttöyksiköitä RLP-räikkäpäiden kanssa**
- **Käytetään vakiomallisen reaktiovarren sijaan**
- **Yksiosainen teräsrakenne, kestävä ja yksinkertainen**
- **Parantaa työkalun mahtumista ahtaissa paikoissa**
- **Normitettu kokonaismomentin mukaan.**



▼ RSL-käyttöyksikkö vaihdettavan RLP...SL Slimline kuusikulmiokasetit kanssa



Yksinkertaisuus

- **Minimaalinen kärkiosan säde työkalun ongelmattomaan sovitukseen, mikä takaa ainutlaatuisen pääsyn ahtaisiin tiloihin**
- **Yksinkertainen, vankka terässeosrakenne kolmella liikkuvalla osalla vähentää huollon tarvetta**
- **Tukevat kahvat kasettien kummallakin puolella ja päällä tarjoavat paremman käytettävyyden**
- **Toimii todistetusti ankarimmissakin olosuhteissa**
- **Tukivarressa on yksinkertainen lukko nopean vaihdon varmistamiseksi**
- **Suunniteltu tarjoamaan optimaaliset voiman ja painon sekä momentin ja painon suhteet.**

Monipuolisuus

- **Vaihdettavat kasetit**
- **Käyttöyksikkö / kasetti -yhdistelmä rajoitetun korkeuden rivisovelluksiin**
- **Laaja valikoima kuusiokokoja saatavana kaikkiin käyttötarkoituksiin.**

Tarkkuus

- **Lähtömomentin jatkuvuus takaa ±3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana.**

Helppokäyttöisyys

- **Vähäiset liikkuvat osat ovat helposti käsillä nopeaa kenttähuoltoa varten**
- **Innovatiivinen muotoilu, joka sulkee sisäänsä kaikki liikkuvat osat ja minimoi puristuskohdat.**

Turvallisuuden, helppokäyttöisyyden ja suorituskyvyn uudet standardit



Momenttiavainpumput

Osoitteessa enerpac.com löydät järjestelmään sopivia paineilma- ja sähkökäyttöisiä momenttiavainpumppuja, jotka ovat ideaalisia hydraulisten momenttiavainten kanssa käytettäviksi.

Sivu: 265

Momenttiavaimen valinnaiset osat ja lisävarusteet

Saatavilla olevat valinnaiset lisävarusteet tarjoavat maksimaalisen monikäyttöisyyden. Ota yhteyttä Enerpacin edustajaan, joka auttaa sinua valitsemaan parhaan ratkaisun käyttötarkoitukseesi.

Sivu: 241



Varmistusavain

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Kuusiokoot (A/F)		Varmistusavain mallinumero
mm	tuumaa	
27 - 32	1 1/16 - 1 1/4"	**BUS01**
36 - 41	1 7/16 - 1 5/8"	**BUS02**
46 - 50	1 13/16 - 2"	**BUS03**
55 - 60	2 3/16 - 2 3/8"	**BUS04**
65 - 70	2 9/16 - 2 3/4"	**BUS05**
75 - 80	2 15/16 - 3 1/8"	**BUS06**
–	3 1/2 - 3 7/8"	**BUS07**
–	4 1/4 - 4 5/8"	**BUS08**
85 - 90	–	**BUS09**
95 - 100	3 3/4 - 3 15/16"	**BUS10**
105 - 110	4 1/8 - 4 15/16"	**BUS11**
115 - 120	–	**BUS12**

Sivu: 217

Porrastetun leveyden Slimline kuusikulmiokasetit RSL-sarjalle

Porrastetun leveyden Slimline-kuusikulmiokasetit

Yleensä kapeisiin tiloihin pääsy vaatii momenttiavaimen huomattavaa kaventamista. Työkalun käyttäjälle tämä on aina tarkoittanut työkalun heikompaa kestävyyttä ja/tai alentunutta vääntömomenttia.

Parhaat materiaalit ja geometrian hiominen antavat RSL Slimline -kaseteille suuremman vääntömomentin, saavat sen mahtumaan pieniin tiloihin, ja kasetit ovat huomattavasti kestävämpiä kuin kilpailijoiden tuotteet.

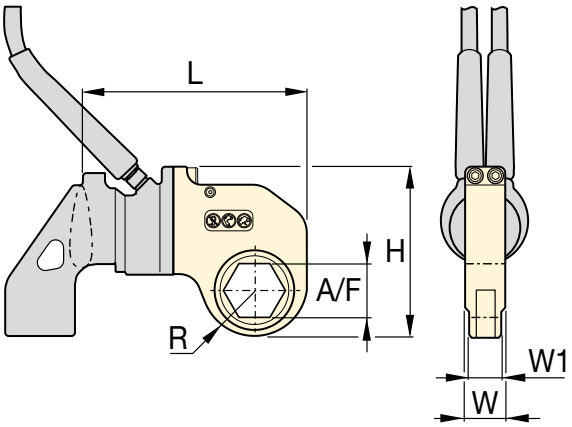
RSL-sarja



Kasettivalikoima:
1¼ - 3³⁄₁₆ tuumaa

Kasettivalikoima:
32 - 80 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar



Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain käyttämällä löysäämisen nyrkkisääntöä: Löysäysmomentti vastaa noin 250 % kiristysmomentista.

Sivu: 408



Momenttiavainletkut

Käytä RSL-sarjan momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ-sarjan letkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden.

Sivu: 249

▼ VALINTAKAAVIO

Käyttöyksikön mallinumero	Kuusiokoko A/F		Slimline-kuusikulmiokasetit mallinumero	Maksimi momentti *		Mitat (tuumaa)						Mitat (mm)					
	(tuumaa)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	W1	H	(lbs)	R	L	W	W1	H	(kg)
RSL1500	1¼	32	RLP1104SL	375	509	1.03	6.12	1.25	1.00	4.57	2.2	26,2	155,4	31,8	25,4	116,1	1,0
	1⁷⁄₁₆	36	RLP1107SL	658	892	1.15	6.24	1.25	1.00	4.69	2.3	29,2	158,5	31,8	25,4	119,1	1,0
	1⅝	41	RLP1110SL	831	1127	1.31	6.41	1.25	1.00	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	25,4	123,4	1,2
	1¹³⁄₁₆	46	RLP1113SL	831	1127	1.40	6.49	1.25	1.00	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	25,4	125,5	1,2
	2	50	RLP1200SL	831	1127	1.48	6.58	1.25	1.00	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	25,4	127,8	1,2
RSL3000	2	50	RLP3200SL	1354	1836	1.60	8.04	1.38	1.13	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	28,7	150,4	2,0
	2³⁄₁₆	55	RLP3203SL	1604	2175	1.76	8.16	1.38	1.13	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	28,7	154,4	2,1
	2⅜	60	RLP3206SL	1604	2175	1.84	8.25	1.38	1.13	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	28,7	156,2	2,2
	2⁹⁄₁₆	65	RLP3209SL	1604	2175	1.95	8.14	1.38	1.13	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	28,7	159,0	2,1
	2¾	70	RLP3212SL	1604	2175	2.04	8.23	1.38	1.13	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	28,7	161,5	2,0
	2¹⁵⁄₁₆	75	RLP3215SL	1604	2175	2.16	8.34	1.38	1.13	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	28,7	166,1	2,1
RSL5000	2¾	70	RLP5212SL	4173	5659	2.16	9.63	1.75	1.62	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	41,1	179,6	3,4
	3⅛	80	RLP5302SL	4173	5659	2.26	9.73	1.75	1.62	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	41,1	182,1	3,3
RSL8000	2³⁄₁₆	55	RLP8203SL	2487	3372	1.71	9.53	2.25	2.00	6.84	8.5	43,4	242,1	57,2	50,8	173,7	3,9
	2⅜	60	RLP8206SL	3198	4336	1.87	9.67	2.25	2.00	7.00	8.9	47,5	245,6	57,2	50,8	177,8	4,0
	2⁹⁄₁₆	65	RLP8209SL	4122	5589	2.01	9.67	2.25	2.00	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	50,8	181,1	4,1
	2¾	70	RLP8212SL	5587	7576	2.16	9.82	2.25	2.00	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	50,8	184,9	4,4
	2¹⁵⁄₁₆	75	RLP8215SL	5587	7576	2.24	9.90	2.25	2.00	7.36	9.6	56,9	251,5	57,2	50,8	186,9	4,4
	3⅛	80	RLP8302SL	5587	7576	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2
	3³⁄₁₆	–	RLP8303SL	4740	6427	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2

TÄRKEÄÄ: RSL-käyttöyksiköt on tilattava erikseen, jotta RLP-SL-kuusikulmiokasetteja voidaan käyttää.

* Minimimomentti 69 baarissa: 10%

▼ RSL-käyttöyksikkö vaihdettavalla RSQ-hylsykasetilla



Turvallisuus ja suorituskyky

- Innovatiivinen muotoilu, joka sulkee sisäänsä kaikki liikkuvat osat ja minimoi puristuskohdat
- 30-35°:n asteen kääntökulma lisää tuottavuutta ja samalla estää työkalun "lukkiutumisen", mikä on yleistä joillakin momenttiavainmalleilla.

Yksinkertaisuus

- Yksinkertainen, vankka rakenne vain kolmella liikkuvalla osalla vähentää huollon tarvetta
- Tukevat kahvat kasettien kummallakin puolella ja päällä tarjoavat paremman käytettävyyden
- Vääntiön vetotyyppinen vapautus, jolloin vääntiötä voidaan käyttää kiristämiseen tai löysäämiseen.

Monipuolisuus

- Vääntiösarjoja saatavana vaihdettavilla kaseteilla
- Tehopää- / vääntiöyhdistelmä joustavaan käyttöön vakiolaatuisilla hylsyillä
- Tukivarressa on yksinkertainen lukko nopean vaihdon varmistamiseksi.

Tarkkuus

- Lähtömomentin jatkuvuus takaa ±3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana.

Turvallisuuden, helppokäyttöisyyden ja suorituskyvyn uudet standardit

Momenttiavaimen valinnaiset osat ja lisävarusteet

Saatavilla olevat valinnaiset lisävarusteet tarjoavat maksimaalisen monikäyttöisyyden. Ota yhteyttä Enerpacin edustajaan, joka auttaa sinua valitsemaan parhaan ratkaisun käyttötarkoitukseesi.

Sivu: 241



BSH-sarjan hylsyt

Raskaan sarjan hylsyt vääntölaitteille.

Sivu: 216



Varmistusavain

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217



Momenttiavainletkut

Käytä RSL-sarjan momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ-sarjan letkuja, jolloin voit varmistaa hydrauli-järjestelmän yhtenäisyyden. Katso sivu 249.

2 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 metriä pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

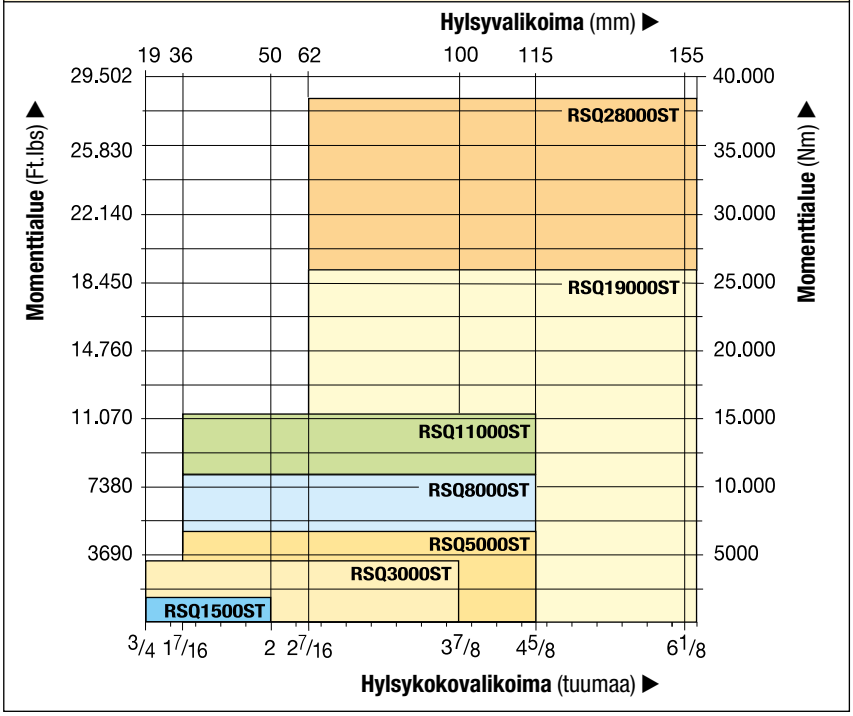


Momenttiavainpumput

Osoitteessa enerpac.com löydät järjestelmään sopivia paineilma- ja sähkökäyttöisiä momenttiavainpumppuja, jotka ovat ideaalisia hydraulisten momenttiavainten kanssa käytettäviksi.

Sivu: 265

MOMENTTIAVAIMEN VALINTA (hylsykoon perusteella)



RSL-sarja



Maksimimomentin teho:
1408 - 28.002 Ft.lbs

Maksimimomentin teho:
1909 - 37.965 Nm

Vääntiövalikoima:
¾ - 2½ tuumaa

Maksimikäyttöpaine:
690 bar



Valitse oikea momentti

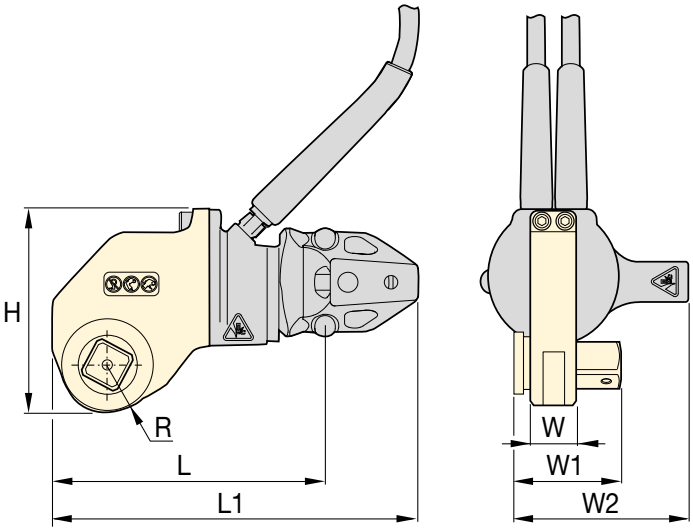
Valitse Enerpac-momenttiavain käyttämällä löysäämisen nyrkkisääntöä: Löysäysmomentti vastaa noin 250 % kiristysmomentista.



Safe T™ Torque Lock momenttilukko

Safe T™ Torque Lock momenttilukko sopii kaikkiin pulttauskäyttöön välillä 190 Nm – 15.000 Nm, kun käytetään raskaan sarjan iskuhylsyä. Patentoitu mekaaninen lukitusjärjestelmä luo kädet vapauttavan momenttiavainratkaisun, joka sopii vain Enerpacin hylsytyökaluille. Sopii seuraaville: RSQ3000, RSQ5000 ja RSQ11000.

Sivu: 218



▼ VALINTAKAAVIO

Maksimi-momentin teho (Ft.lbs)	Maksimi-momentin teho (Nm)	Vääntiön koko (tuumaa)	Hylsykasetin mallinumero [1]	Hylsykäyttöisen momenttiavainsarjan mallinumero [2]	Mitat (mm) W	W1	W2	H	L	L1	R	Paino (kg) Käyttöyksikkö (ilman tukivartta)	Tuki-varsi	Hylsy-kasetti
1408	1909	¾	**RSQ1500**	**RSQ1500ST**	32	58	101	114	160	189	24	1,6	0,5	1,3
3080	4176	1	**RSQ3000**	**RSQ3000ST**	38	73	124	141	195	262	32	2,6	1,0	2,4
5303	7190	1½	**RSQ5000**	**RSQ5000ST**	45	94	160	163	235	296	39	4,1	1,8	4,1
7862	10.659	1½	**RSQ8000**	**RSQ8000ST**	61	105	160	169	241	300	39	4,8	2,0	5,3
11.154	15.123	1½	**RSQ11000**	**RSQ11000ST**	64	118	170	201	284	315	48	5,3	3,0	8,4
18.843	25.547	2½	**RSQ19000**	**RSQ19000ST**	83	162	265	241	342	482	64	9,1	7,1	13,1
28.002	37.965	2½	**RSQ28000**	**RSQ28000ST**	89	166	227	263	358	536	64	10,0	5,0	17,9

[1] Kun tilaat RSQ-hylsykasetin, RSL-käyttöyksikkö on tilattava erikseen.

[2] RSQ....ST momenttiavainsarja sisältää RSQ-hylsykasetin, RSL-käyttöyksikön letkuilla ja tukivarren.

▼ Kuvassa: **DSX11000**



Turvallisuus ja suorituskyky

- **Erittäin luja, kevyt, kapealinjainen alumiinirakenne takaa käyttäjän turvallisuuden**
- **Täysin koteloitu avain turvallisuuden maksimoimiseksi**
- **Sisäänrakennettu kiinnikeliitäntä korkealla työskentelyä varten**
- **Pidäkkeellinen pikavapautuspainike**
- **Patentoitu, helppokäyttöinen, pidäkkeellinen pikairrotettava tukivarsi**
- **Hienohampainen räikkä estää työkalun lukittumisen**
- **Korkean toimintasuhteen rakenne vähemmillä liikkuvilla osilla tekee työkalun käytöstä, huollosta ja korjauksesta tehokkaampaa**
- **35° asteen kääntökulma ja nopea paluuliike takaavat nopean toiminnan.**

Yksinkertaisuus

- **Sisältää tukevan kahvan, jonka voi asentaa työkalun kummallekin puolelle. Tämä parantaa ohjattavuutta ja käytön turvallisuutta.**
- **Painikkeellinen vääntiö ja tukivarsi mahdollistavat nopeat vaihdot ja säädöt**
- **Helposti käsillä oleva liitäntäpiste korkealla työskentelyä varten.**

Tarkkuus

- **Lähtömomentin jatkuvuus takaa ±3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana.**

ATEX-merkintä

- **Kaikki DSX-työkalut ovat CE-ATEX-merkittyjä.**

Alan edelläkävijä turvallisuusstandardeissa



Liitäntä korkealla työskentelyä varten

Sisäänrakennettu kiinnikeliitäntä korkealla työskentelyä varten.



Pidäkkeellinen tukivarsi

Patentoitu, pidäkkeellinen tukivarsi, jossa helppokäyttöinen pikairrotus, auttaa ehkäisemään vammoja korkealla työskenneltäessä.



Kiinnikkeellinen vääntiö

Pidäkkeellinen pikavapautuspainike.



Ergonominen kahva

Jokaisen DSX-työkalun mukana tulee vankka, ergonominen asetuskahva. SWH10EA on rengaspulttikahva.

Yhteensopiva DSX-sarjan avainten kanssa	Ergonominen kahva (vakio)
DSX1500, 3000, 5000	**SWH6A**
DSX11000	**SWH10A**
DSX25000	**SWH10EA**

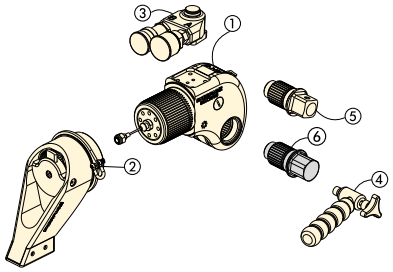
Bolting Integrity Software

Enerpac Bolting Integrity -ohjelmistoratkaisut ovat tärkeässä asemassa kun toteutetaan ja hallitaan Integrity-ohjelmaa pulttiliitoksille.

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskemia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista.

Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.
Katso sivu 412.

Hylsykäyttöiset hydrauliset momenttiavaimet



Vakiona: ① ② ③ ④ ⑤
Osa ⑥ on valinnainen.

① Avaimen runko
② Tukivarsi
③ Kääntyvä letkuliitin
④ Ergonominen kahva
⑤ Vääntiö
⑥ Kuusiokoloavain (lisävaruste)



Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain käyttämällä löysäämisen nyrkkisääntöä: Löysäysmomentti vastaa noin 250 % kiristysmomentista.

DSX-sarja



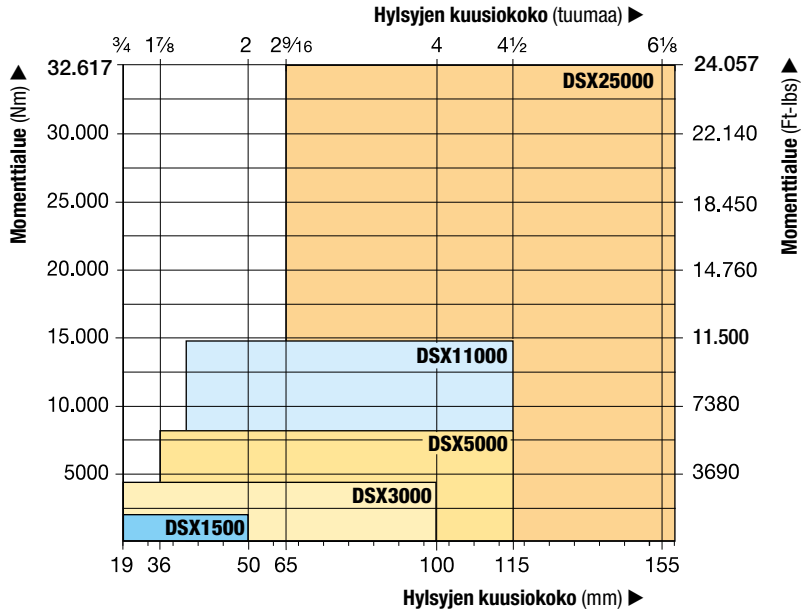
Nimellismomenttilähtö:
32.617 Nm | 24.057 Ft-lbs

Vääntiövalikoima:
¾ - 2½ tuumaa

Nirkonsäde:
24 - 64 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar

MOMENTTIAVAIMEN VALINTA (hylsykoon perusteella)





Varmistusavaimet

Kädet vapaaksi jättävä työkalu, jota käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana.

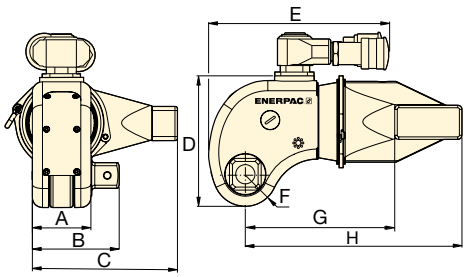
Sivu: 217



BSH-sarjan hylsyt

Käytä vain raskaan sarjan hylsyjä vääntölaitteille.

Sivu: 216



▼ *DSX-sarjan momenttiavainten luja rakenne takaa kestävyyden, luotettavuuden ja turvallisuuden.*



Nimellismomentti 690 baarissa		Minimimomentti 69 baarissa		Vääntiö		Momenttiavaimen mallinumero	Mitat (mm)								
				Koko (tuumaa)	Mallinro (avaimen mukana)										
(Nm)	(Ft-lbs)	(Nm)	(Ft-lbs)				A	B	C	D	E	F	G	H	(kg)
1913	1411	191	141	¾	DSX1500-08	**DSX1500**	44	67	107	96	145	24	114	163	2,2
4383	3233	438	323	1	DSX3000-08	**DSX3000**	58	86	144	129	171	32	148	215	4,8
7640	5635	764	563	1½	DSX5000-08	**DSX5000**	69	112	173	148	192	38	180	260	8,1
14.914	11.000	1491	1100	1½	DSX11000-08	**DSX11000**	87	129	215	181	222	48	227	325	14,4
32.617	24.057	3262	2406	2½	DSX25000-08	**DSX25000**	117	176	288	244	266	64	281	426	32,5

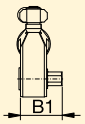
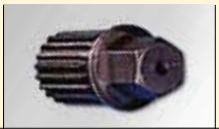
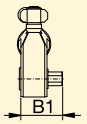
Maksimimomentin teho:
32.617 Nm

Kuusiokokoinen koloavain:
½ - 2¼ tuumaa

Kuusiokokoinen koloavain:
14 - 85 mm

DSX-sarja



Momentti-avain	Valinnaiset koloavaimet, brittiläisen järjestelmän				Valinnaiset koloavaimet, metriset			
								
Mallinumero (maksimi-momentti)	**Avain-väli** (tuumaa)	**Maksimi momentti** (Ft-lbs)	**Malli-numero**	**Mitta** B1 (mm)	**Avain-väli** (mm)	**Maksimi momentti** (Nm)	**Malli-numero**	**Mitta** B1 (mm)
DSX1500 (1411 Ft-lbs) (1913 Nm)	½	350	**DDA15008**	67	**14**	644	**DDA1514**	67
	⅝	690	**DDA15010**	67	**17**	1152	**DDA1517**	67
	¾	1200	**DDA15012**	67	**19**	1627	**DDA1519**	67
	⅞	1411	**DDA15014**	67	**22**	1913	**DDA1522**	67
	1	1411	**DDA15100**	67	**24**	1913	**DDA1524**	67
DSX3000 (3233 Ft-lbs) (4383 Nm)	⅝	690	**DDA30010**	86	**17**	1152	**DDA3017**	86
	¾	1200	**DDA30012**	86	**19**	1627	**DDA3019**	86
	⅞	1900	**DDA30014**	86	**22**	2495	**DDA3022**	86
	1	2830	**DDA30100**	86	**24**	3376	**DDA3024**	86
	1⅛	3233	**DDA30102**	86	**27**	4383	**DDA3027**	86
	1¼	3233	**DDA30104**	86	**30**	4383	**DDA3030**	86
	–	–	**-**	86	**32**	4383	**DDA3032**	86
DSX5000 (5635 Ft-lbs) (7640 Nm)	⅝	690	**DDA50010**	112	**17**	1152	**DDA5017**	112
	¾	1200	**DDA50012**	112	**19**	1627	**DDA5019**	112
	⅞	1900	**DDA50014**	112	**22**	2495	**DDA5022**	112
	1	2830	**DDA50100**	112	**24**	3376	**DDA5024**	112
	1⅛	5325	**DDA50102**	112	**27**	4610	**DDA5027**	112
	1¼	5635	**DDA50104**	112	**30**	7640	**DDA5030**	112
	–	–	**–**	-	**32**	7640	**DDA5032**	112
DSX11000 (11.000 Ft-lbs) (14.914 Nm)	1¼	5635	**DDA110104**	129	**30**	7640	**DDA11030**	129
	1⅜	9958	**DDA110106**	129	**32**	7640	**DDA11032**	129
	1½	9958	**DDA110108**	129	**36**	10.846	**DDA11036**	129
	1⅝	11.000	**DDA110110**	129	**41**	14.914	**DDA11041**	129
	1¾	11.000	**DDA110112**	129	**46**	14.914	**DDA11046**	129
DSX25000 (24.057 Ft-lbs) (32.617 Nm)	1½	9958	**DDA250104**	176	**36**	10.846	**DDA25036**	176
	1⅝	16.433	**DDA250106**	176	**41**	16.107	**DDA25041**	176
	1¾	15.200	**DDA250112**	176	**46**	22.777	**DDA25046**	176
	1⅞	22.777	**DDA250114**	176	**50**	29.211	**DDA25050**	176
	2	24.057	**DDA250200**	176	**55**	32.617	**DDA25055**	176
	2¼	24.057	**DDA250204**	176	**60**	32.617	**DDA25060**	176
	–	–	**–**	-	**65**	32.617	**DDA25065**	176
	–	–	**–**	-	**70**	32.617	**DDA25070**	176
	–	–	**–**	-	**75**	32.617	**DDA25075**	176
	–	–	**–**	-	**85**	32.617	**DDA25085**	176

▼ THQ706T



THQ-
sarja

Letkupituudet:
2, 6 ja 12 metriä

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



HT, B-sarjan 1500 baarin letkut ja liittimet jännittämistä varten

Pultin jännityslaitteet vaativat erilaiset letkut ja kiinnittimet kuin momenttiavaimet ja pumput.

Sivu: 301



Ensiluokkainen hydrauliöljy

Käytä vain alkuperäistä Enerpac-hydrauliöljyä. Väärä neste voi tuhota tiivisteet ja pumpun sekä mitätöidä takuun.

Sivu: 132

Momenttiavaimen pariletku

- **Termoplastiset turvalliset pariletkut**
- **Käytetään S-, W-, RSL-, DSX- ja HMT-sarjojen momenttiavainten kanssa ja 700 baarin momenttipumpuille**
- **Mukana 1/4” pyörivät momenttiavainliittimet**
- **Vaativiin käyttökohteisiin, 4:1 varmuuskerroin**
- **Maksimikäyttöpaine 700 baaria**
- **Ulkovaippa on polyuretaania, joka tarjoaa maksimaalisen kulutuskestävyyden**
- **Letku joustaa erittäin vähän korkeassa paineessa parantaen siten järjestelmän hyötysuhdetta**
- **Puristettu vinyylivedonpoisto kaikkien mallien käyttöiän ja kestävyyden parantamiseksi.**



Käytä Enerpac-momenttiavainten ja -pumppujen kanssa THQ-sarjan letkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden. ▶

Sisähal-kaisija (mm)	Letkun pituus (m)	Malli-numero	Suurin käyttöpaine (baaria)	Letkun päät 1/4” momenttiavaimen pikaliittimet		Paino (kg)
				Letku 1	Letku 2	
6,4	2,0	**THQ702T**	700	naaras **TR630** + uros **TH630**	uros **TH630** + naaras **TR630**	2,2
	6,0	**THQ706T**	700	naaras **TR630** + uros **TH630**	uros **TH630** + naaras **TR630**	4,5
	12,0	**THQ712T**	700	naaras **TR630** + uros **TH630**	uros **TH630** + naaras **TR630**	7,6

▼ HMT-rungot vaihdettavalla HLP-matalaprofiilisella kasetilla ja HSQ-hylsykasetit



Modulaarinen, kestävä, nopea ja tehokas avain matalaprofiilisiin ja vääntiösovelluksiin

HMT-sarja on valikoima nopeita, kestäviä ja tehokkaita modulaarisia, hydraulisia momenttiavaimia, jotka kattavat lähes kaikki pulttaustarpeesi. Helppo kasettien vaihto, voit vaihtaa HLP-matalaprofiilisen räikkäpään HSQ-hylsykasettiin aina tarvittaessa.

Lisäetuna työkalut ja kasetit ovat vaihdettavissa useiden muiden tunnettujen brändien kanssa, jolloin sinulla on vapaus käyttää saatavilla olevia työkaluja samalla säästäen kuluissa, kun päivität vanhoja momenttiavaimiasi korkealaatuisiin Enerpac-laitteisiin.

Työkalu itse on huolellisesti suunniteltu ja valmistettu. Käytetyt erinomaiset metalliseokset ja pintakäsittelyt tekevät siitä kevyen, jopa 25 % nopeamman ja yli kaksi kertaa kestävämmän kuin muut saman luokan työkalut.

Turvallisuus ja suorituskyky

- **Ergonominen turvakahva vakiona**
- **HMT-modulaarisen momenttiavaimen/-työkalun mukana toimitetaan myös vakiona nivelen pidätystappi**

Monipuolisuus

- **Sopii yhteen muiden valmistajien tuotteiden kanssa**
- **HMT pystyy vastaamaan kaikkiin pulttaushaasteisiin nopeasti ja turvallisesti, yhdellä tai useammalla lisälaitevaihtoehdolla, jolloin se sopii mihin tahansa käyttöön**

Yksinkertaisuus

- **HMT on osa modulaarista järjestelmää, joka koostuu yhdestä tehopäästä ja yhdestä lisälaitteesta; HMT-runko ja HLP-räikkäpää tai HSQ-hylsykasetti**

Tarkkuus

- **Lähtömomentin jatkuvuus takaa ±3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana.**

Bolting Integrity Software

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskemia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista. Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 412



Varmistusavain

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217



Momenttiavainpumput

Osoitteessa enerpac.com löydät järjestelmään sopivia paineilma- ja sähkökäyttöisiä momenttiavainpumppuja, jotka ovat ideaalisia hydraulisten momenttiavainten kanssa käytettäviksi.

Sivu: 265



Momenttiavainletkut

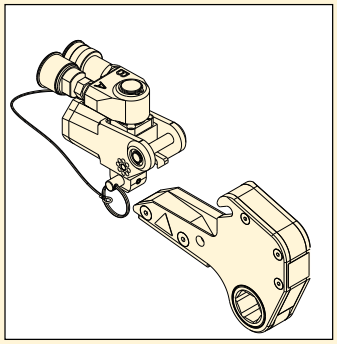
Käytä HMT-sarjan momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ-sarjan letkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden. Katso sivu 249.

2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

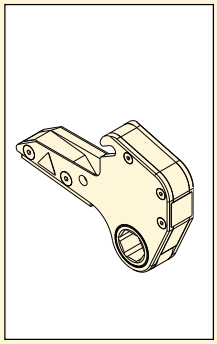
Avaimen rungot räikkäpäille ja hylsykaseteille

Yksi avain, kaksi työkalua

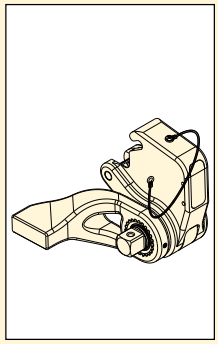
Yksi HMT hydraulinen momenttiavain sopii HLP-matalaprofiiliseen tai HSQ-hylsykasettiin.



HMT...HLP



HLP



HSQ

HMT-sarja



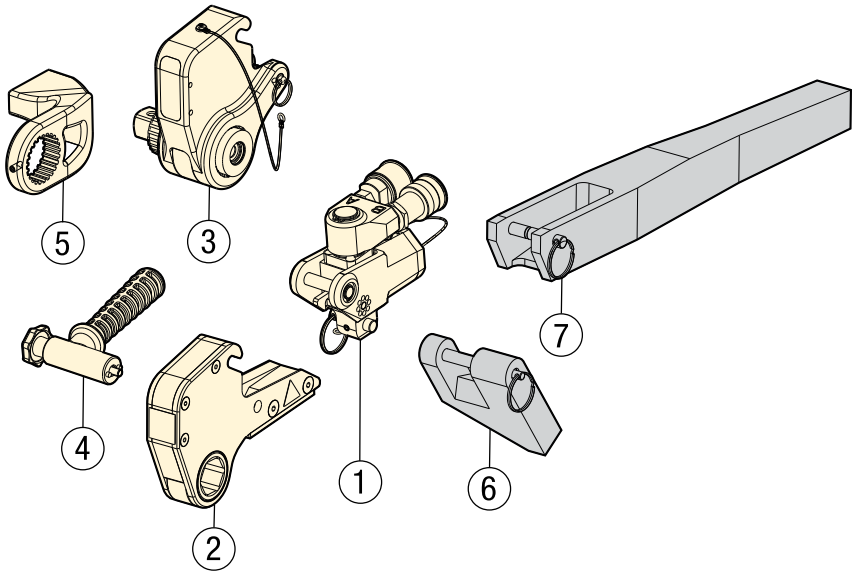
Maksimimomentti 10.000 psi:ssa:
1541 - 13.489 Ft.lbs

Maksimimomentti 690 baarissa:
2089 - 18.289 Nm

Kasettivalikoima:
1 1/16 - 4 5/8" / 27 - 115 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar / 10.000 psi

HMT-sarja, momenttiavaimen valinnaiset osat ja lisävarusteet



① **HMT**: Avaimen runko (sivu 251)
② **HLP**: Räikkäpää (sivu 252-253)
③ **HSQ**: Hylsykasetti (sivu 254-255)
④ **SWH**: Ergonominen kahva (sivu 254)
⑤ Tukivarsi HSQ-hylsykasetille

Valinnaiset osat
(vain HMT: Ile ja HLP: Ile)
⑥ **HRP**: Tukilevy (sivu 252)
⑦ **HTE**: Pidennetty tukivarsi (sivu 252)

Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain käyttämällä löysäämisen nyrkkisääntöä: Löysäysmomentti vastaa noin 250 % kiristysmomentista.



HLP-matalaprofiiliset kasetit

Katso metriset ja brittiläisen järjestelmän matalaprofiiliset kasetit:

Sivu: 252



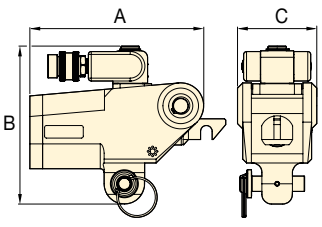
HSQ-hylsykasetit

Katso metriset ja brittiläisen järjestelmän hylsykasetit:

Sivu: 254

▼ VALINTAKAAVIO AVAIMEN RUNGOT RÄIKKÄPÄILLE JA HYLSYKASETEILLE

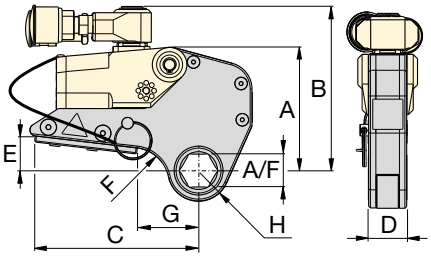
Maksimi-momentinteho 690 baarissa		Minimi-momentti 69 baarissa		Avaimen rungon mallinumero	Mitat (tuumaa)				Mitat (mm)			
(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)		A	B	C	(lbs)	A	B	C	(kg)
1541	2089	154	209	**HMT1500**	4.3	4.1	2.0	2.20	108	104	49	1,0
3750	5084	375	508	**HMT3500**	5.7	5.2	2.6	3.97	146	132	66	1,8
7562	10.252	756	1025	**HMT7500**	7.1	6.4	3.2	7.05	180	163	82	3,2
13.489	18.289	1349	1829	**HMT13000 ***	8.5	7.4	3.9	4.40	216	187	98	9,7



* Huomaa: HMT13000 on saatavana vain matalaprofiilisiin HLP-kasetteihin.

Kuusikulmio räikkäpäät HMT-rungoille

ENERPAC



Kasettivalikoima:
1 1/16 - 4 5/8 tuumaa

Kasettivalikoima:
27 - 115 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar / 10.000 psi

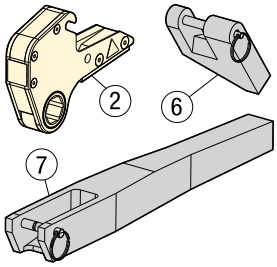
HLP-sarja



▼ VALINTAKAAVIO

TÄRKEÄÄ: HMT-käyttöyksiköt on tilattava erikseen HLP-kuusikulmaisten kasettien käyttöä varten.

Vaimen rungon mallinumero	Kuusiokoko A/F		Kuusikulmio kasetin mallinumero	Maksimi momentti		Mitat (tuumaa)									Mitat (mm)								
	(tuumaa)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	A	B	C	D	E	F	G	H	(lbs)	A	B	C	D	E	F	G	H	(kg)
HMT1500	1 1/16	27	HLP1101	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	1.18	2.01	1.00	3.53	114	135	136	31,5	29	30	51	25	1,6
	1 1/8	-	HLP1102	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	1.18	2.01	1.00	3.53	114	135	136	31,5	29	30	51	25	1,6
	1 3/16	30	HLP1103	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	1.18	2.01	1.00	3.53	114	135	136	31,5	29	30	51	25	1,6
	1 1/4	32	HLP1104	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.95	2.01	1.08	3.53	114	135	136	31,5	29	24	51	27	1,6
	1 5/16	33	HLP1105	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.95	2.01	1.08	3.53	114	135	136	31,5	29	24	51	27	1,6
	1 3/8	35	HLP1106	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	1.89	1.19	3.53	114	135	136	31,5	29	14	48	30	1,6
	1 7/16	36	HLP1107	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	1.89	1.19	3.53	114	135	136	31,5	29	14	48	30	1,6
	1 1/2	38	HLP1108	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.30	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	33	1,6
	1 9/16	-	HLP1109	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.30	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	33	1,6
	1 5/8	41	HLP1110	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.30	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	33	1,6
	1 11/16	-	HLP1111	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.30	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	33	1,6
	1 3/4	-	HLP1112	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.38	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	35	1,6
	1 13/16	46	HLP1113	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.01	1.38	3.53	114	135	136	31,5	29	14	51	35	1,6
	1 7/8	-	HLP1114	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.52	3.53	114	135	136	31,5	29	14	60	39	1,6
	1 15/16	-	HLP1115	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.52	3.53	114	135	136	31,5	29	14	60	39	1,6
	2	50	HLP1200	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.52	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	39	1,7
	2 1/16	-	HLP1201	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.52	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	39	1,7
	2 1/8	-	HLP1202	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.65	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	42	1,7
	2 3/16	55	HLP1203	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.65	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	42	1,7
	2 1/4	-	HLP1204	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.65	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	42	1,7
	2 5/16	-	HLP1205	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.65	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	42	1,7
	2 3/8	60	HLP1206	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.71	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	44	1,7
	2 7/16	62	HLP1207	1541	2089	4.48	5.32	5.35	1.2	1.13	0.55	2.36	1.71	3.75	114	135	136	31,5	29	14	60	44	1,7
HMT3500	1 3/8	35	HLP3106	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.89	3.09	1.30	8.60	153	167	184	42,0	41	48	79	33	3,9
	1 7/16	36	HLP3107	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.89	3.09	1.30	8.60	153	167	184	42,0	41	48	79	33	3,9
	1 1/2	38	HLP3108	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.81	3.16	1.42	8.60	153	167	184	42,0	41	46	80	36	3,9
	1 9/16	-	HLP3109	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.81	3.16	1.42	8.60	153	167	184	42,0	41	46	80	36	3,9
	1 5/8	41	HLP3110	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.81	3.16	1.42	8.60	153	167	184	42,0	41	46	80	36	3,9
	1 11/16	-	HLP3111	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.81	3.16	1.42	8.60	153	167	184	42,0	41	46	80	36	3,9
	1 3/4	-	HLP3112	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.58	3.08	1.52	8.60	153	167	184	42,0	41	40	78	39	3,9
	1 13/16	46	HLP3113	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.58	3.08	1.52	8.60	153	167	184	42,0	41	40	78	39	3,9
	1 7/8	-	HLP3114	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.42	3.05	1.63	8.60	153	167	184	42,0	41	36	77	41	3,9
	1 15/16	-	HLP3115	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.42	3.05	1.63	8.60	153	167	184	42,0	41	36	77	41	3,9
	2	50	HLP3200	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.42	3.05	1.63	8.60	153	167	184	42,0	41	36	77	41	3,9
	2 1/16	-	HLP3201	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.42	3.05	1.63	8.82	153	167	184	42,0	41	36	77	41	4,0
	2 1/8	-	HLP3202	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.18	2.97	1.74	8.82	153	167	184	42,0	41	30	75	44	4,0
	2 3/16	55	HLP3203	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.18	2.97	1.74	8.82	153	167	184	42,0	41	30	75	44	4,0
	2 1/4	-	HLP3204	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	1.18	2.97	1.74	8.82	153	167	184	42,0	41	30	75	44	4,0
	2 5/16	-	HLP3205	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.68	1.85	9.04	153	167	184	42,0	41	16	68	47	4,1
	2 3/8	60	HLP3206	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.68	1.85	9.04	153	167	184	42,0	41	16	68	47	4,1
	2 7/16	62	HLP3207	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	1.85	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	47	4,1
	2 1/2	63	HLP3208	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	1.96	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	50	4,1
	2 9/16	65	HLP3209	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	1.96	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	50	4,1
	2 5/8	-	HLP3210	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1
	2 11/16	-	HLP3211	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1
	2 3/4	70	HLP3212	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1
	2 13/16	-	HLP3213	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1
	2 7/8	-	HLP3214	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.80	2.07	9.04	153	167	184	42,0	41	16	71	53	4,1
	2 15/16	75	HLP3215	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.99	2.19	9.04	153	167	184	42,0	41	16	76	56	4,1
	3	-	HLP3300	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.99	2.19	9.04	153	167	184	42,0	41	16	76	56	4,1
	3 1/16	-	HLP3301	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.99	2.19	9.04	153	167	184	42,0	41	16	76	56	4,1
	3 1/8	80	HLP3302	3750	5084	6.02	6.57	7.24	1.7	1.59	0.63	2.99	2.19	9.04	153	167	184	42,0	41	16	76	56	4,1

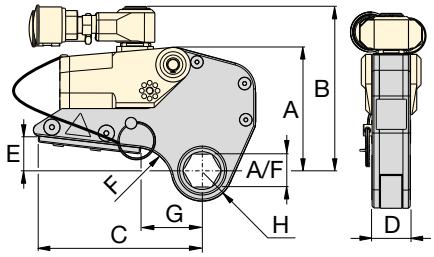


Valinnaiset osat (vain HMT: Ile ja HLP: Ile)

- Normitettu kokonaismomentin mukaan
- Mukana tappi kiinnitettäväksi HLP-kasettiin
- ⑥ HRP: Sallii offset-tuen, kun in-line-tukea ei ole käytettävissä
- ⑦ HTE: Parantaa työkalun mahtumista ahtaissa paikoissa.

Käytetään HMT- ja HLP-sarjan kuusikulmaisten kasettien kanssa	Tukilevy mallinumero ⑥	Pidennetty tukivarsi mallinumero ⑦
HMT1500 + HLP1	**HRP15**	**HTE15**
HMT3500 + HLP3	**HRP35**	**HTE35**
HMT7500 + HLP7	**HRP75**	**HTE75**
HMT13000 + HLP13	**HRP130**	**HTE130**

Kuusikulmio räikkäpäät HMT-rungoille



Kasettivalikoima:
1 1/16 - 4 5/8 tuumaa

Kasettivalikoima:
27 - 115 mm

Maksimikäyttöpaine:
690 bar / 10.000 psi

HLP-sarja



▼ VALINTAKAAVIO

TÄRKEÄÄ: HMT-käyttöyksiköt on tilattava erikseen HLP-kuusikulmaisten kasettien käyttöä varten.

Vaimen rungon mall-inumero	Kuusiokoko A/F		Kuusikulmio kasetin mallinumero	Maksimi momentti		Mitat (tuumaa)									Mitat (mm)								
	(tuumaa)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	A	B	C	D	E	F	G	H	(lbs)	A	B	C	D	E	F	G	H	(kg)
HMT7500	2 3/16	55	HLP7203	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.65	3.39	1.91	15.65	193	203	227	52,6	46	42	86	49	7,1
	2 1/4	-	HLP7204	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.65	3.39	1.91	15.65	193	203	227	52,6	46	42	86	49	7,1
	2 5/16	-	HLP7205	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.65	3.39	1.91	15.65	193	203	227	52,6	46	42	86	49	7,1
	2 3/8	60	HLP7206	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.18	3.15	1.99	15.65	193	203	227	52,6	46	30	80	51	7,1
	2 7/16	62	HLP7207	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.18	3.15	1.99	15.65	193	203	227	52,6	46	30	80	51	7,1
	2 1/2	63	HLP7208	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	1.18	3.15	1.99	15.65	193	203	227	52,6	46	30	80	51	7,1
	2 9/16	65	HLP7209	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.87	3.15	2.07	15.65	193	203	227	52,6	46	22	80	53	7,1
	2 5/8	-	HLP7210	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	15.65	193	203	227	52,6	46	20	80	56	7,1
	2 11/16	-	HLP7211	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	15.65	193	203	227	52,6	46	20	80	56	7,1
	2 3/4	70	HLP7212	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	17.42	193	203	227	52,6	46	20	80	56	7,9
	2 13/16	-	HLP7213	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	17.42	193	203	227	52,6	46	20	80	56	7,9
	2 7/8	-	HLP7214	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.79	3.15	2.19	17.42	193	203	227	52,6	46	20	80	56	7,9
	2 15/16	75	HLP7215	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.15	2.26	17.42	193	203	227	52,6	46	17	80	58	7,9
	3	-	HLP7300	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.38	17.42	193	203	227	52,6	46	17	86	61	7,9
	3 1/16	-	HLP7301	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.38	17.42	193	203	227	52,6	46	17	86	61	7,9
	3 1/8	80	HLP7302	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.38	17.42	193	203	227	52,6	46	17	86	61	7,9
	3 1/4	-	HLP7304	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.52	17.42	193	203	227	52,6	46	17	86	64	7,9
	-	85	HLP7085M	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.52	17.42	193	203	227	52,6	46	17	86	64	7,9
	3 3/8	-	HLP7306	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.39	2.52	17.42	193	203	227	52,6	46	17	86	64	7,9
	3 7/16	-	HLP7307	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.50	2.52	17.64	193	203	227	52,6	46	17	89	64	8,0
	3 1/2	-	HLP7308	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.50	2.64	17.64	193	203	227	52,6	46	17	89	67	8,0
	-	90	HLP7090M	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.64	17.64	193	203	227	52,6	46	17	95	67	8,0
	3 9/16	-	HLP7309	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.78	17.64	193	203	227	52,6	46	17	95	71	8,0
	3 3/4	95	HLP7312	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.89	18.08	193	203	227	52,6	46	17	95	71	8.2
	3 7/8	-	HLP7314	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.89	18.08	193	203	227	52,6	46	17	95	74	8.2
	3 15/16	100	HLP7315	7562	10.252	7.60	8.01	8.94	2.1	1.81	0.67	3.74	2.89	18.08	193	203	227	52,6	46	17	95	74	8,2
HMT13000	2 7/16	62	HLP13207	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63,4	57	75	119	58,0	11,0
	2 1/2	63	HLP13208	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63,4	57	75	119	58,0	11,0
	2 9/16	65	HLP13209	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63,4	57	75	119	58,0	11,0
	2 5/8	67	HLP13210	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63,4	57	75	119	58,0	11,0
	2 11/16	68	HLP13211	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63,4	57	75	119	58,0	11,0
	2 3/4	70	HLP13212	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63,4	57	75	119	58,0	11,0
	2 13/16	71	HLP13213	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63,4	57	75	119	58,0	11,0
	2 7/8	73	HLP13214	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.95	4.69	2.28	24.3	204	242	276	63,4	57	75	119	58,0	11,0
	2 15/16	75	HLP13215	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.69	2.40	24.3	204	242	276	63,4	57	70	119	61,0	11,0
	3	77	HLP13300	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.56	24.3	204	242	276	63,4	57	70	124	65,0	11,0
	3 1/16	78	HLP13301	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.56	24.3	204	242	276	63,4	57	70	124	65,0	11,0
	3 1/8	80	HLP13302	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.56	24.3	204	242	276	63,4	57	70	124	65,0	11,0
	3 3/16	81	HLP13303	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63,4	57	70	124	65,5	11,0
	3 1/4	83	HLP13304	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63,4	57	70	124	65,5	11,0
	3 5/16	84	HLP13305	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63,4	57	70	124	65,5	11,0
	–	85	HLP13085M	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63,4	57	70	124	65,5	11,0
	3 3/8	86	HLP13306	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.76	4.88	2.58	24.3	204	242	276	63,4	57	70	124	65,5	11,0
	3 7/16	–	HLP13307	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.36	4.88	2.76	24.3	204	242	276	63,4	57	60	124	70,0	11,0
	3 1/2	89	HLP13308	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.36	4.88	2.76	24.3	204	242	276	63,4	57	60	124	70,0	11,0
	–	90	HLP13090M	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	2.36	4.88	2.76	26.5	204	242	276	63,4	57	60	124	70,0	12,0
	3 9/16	91	HLP13309	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.34	4.33	2.91	26.5	204	242	276	63,4	57	34	110	74,0	12,0
	3 5/8	92	HLP13310	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.34	4.33	2.91	26.5	204	242	276	63,4	57	34	110	74,0	12,0
	3 11/16	94	HLP13311	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.34	4.33	2.91	26.5	204	242	276	63,4	57	34	110	74,0	12,0
	3 3/4	95	HLP13312	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.34	4.33	2.91	26.5	204	242	276	63,4	57	34	110	74,0	12,0
	3 13/16	97	HLP13313	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.69	2.95	26.5	204	242	276	63,4	57	44	119	75,0	12,0
	3 7/8	99	HLP13314	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.69	2.95	26.5	204	242	276	63,4	57	44	119	75,0	12,0
	3 15/16	100	HLP13315	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.69	2.95	26.5	204	242	276	63,4	57	44	119	75,0	12,0
	4	102	HLP13400	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.88	3.11	26.5	204	242	276	63,4	57	44	124	79,0	12,0
	4 1/16	–	HLP13401	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.88	3.11	26.5	204	242	276	63,4	57	44	124	79,0	12,0
	4 1/8	105	HLP13402	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	1.73	4.88	3.11	26.5	204	242	276	63,4	57	44	124	79,0	12,0
	4 3/16	–	HLP13403	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.33	3.21	28.7	204	242	276	63,4	57	24	110	81,5	13,0
	4 1/4	108	HLP13404	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.33	3.21	28.7	204	242	276	63,4	57	24	110	81,5	13,0
	4 5/16	110	HLP13405	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.33	3.21	28.7	204	242	276	63,4	57	24	110	81,5	13,0
	4 3/8	111	HLP13406	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.69	3.45	28.7	204	242	276	63,4	57	24	119	87,5	13,0
	4 7/16	113	HLP13407	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.69	3.45	28.7	204	242	276	63,4	57	24	119	87,5	13,0
	4 1/2	–	HLP13408	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.69	3.45	28.7	204	242	276	63,4	57	24	119	87,5	13,0
	4 9/16	–	HLP13409	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.69	3.45	28.7	204	242	276	63,4	57	24	119	87,5	13,0
	–	115	HLP13115M	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.69	3.45	28.7	204	242	276	63,4	57	24	119	87,5	13,0
	4 5/8	–	HLP13410	13.489	18.289	8.03	9.53	10.87	2.50	2.25	0.95	4.69	3.45	28.7	204	242	276	63,4	57	24	119	87,5	13,0

▼ HMT-runko HSQ-hylsykasetilla



Modulaarinen, kestävä, nopea ja tehokas avain matalaprofiilisiin ja vääntiösovelluksiin

Turvallisuus ja suorituskyky

- **Innovatiivinen muotoilu, joka sulkee sisäänsä kaikki liikkuvat osat ja minimoi puristuskohdat**
- **Tukivarsi toimitetaan vakiona**
- **Täysin säädettävä 360 asteen in-line-tukivarsi**
- **Hienohampainen räikkä estää lukittumisen**

Yksinkertaisuus

- **Yksinkertainen, vankka rakenne vain kolmella liikkuvalla osalla vähentää huollon tarvetta**
- **Painike, pikavapautus, vaihtosuuntainen vääntiö**

Monipuolisuus

- **Tukivarsi, joka on sijoitettu vääntiön ympäri eikä avaimen rungon taakse, mahdollistaa käyttöyksikön kääntämisen pois esteestä**

Tarkkuus

- **Lähtömomentin jatkuvuus takaa ±3 %:n erittäin suuren tarkkuuden koko iskun aikana.**



Ergonominen työkalukahva

Vankka ergonominen paikoituskahva on vakiona jokaisen HMT-käyttölaitteen yhteydessä.

Yhteensopivat HMT-sarjan käyttöyksiköt	Ergonominen kahva (Vakio)
HMT1500, 3500, 7500	**SWH6A**
HMT13000	**SWH10A**



Varmistusavain

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217



Momenttiavainletkut

Käytä HMT-sarjan momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ-sarjan letkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden. Katso sivu 249.

2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

HSQ, hylsykäyttöiset hydrauliset momenttiavaimet

Bolting Integrity Software

Enerpac.com-sivustolta löydät ilmaisen online-pulttaussovelluksemme. Kattava ilmainen online-ohjelmistoratkaisupulttiliitoksia varten.

Integroidut tietokannat sisältät seuraavien tiedot:

- BS1560-, MSS SP44-, API 6A- ja 17D-laippaliitokset
- Yleiset tiivistemateriaalit ja kokoonpanot
- Kattava valikoima pulttimateriaaleja
- Kattava valikoima voiteluaineita
- Enerpacin työkalut hallittuun pulttaukseen, mukaan lukien: Momentinkertojat, hydrauliset momenttiavaimet ja pultin jännitystyökalut.

Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskemia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista.

Sivu: 412

HSQ-sarja



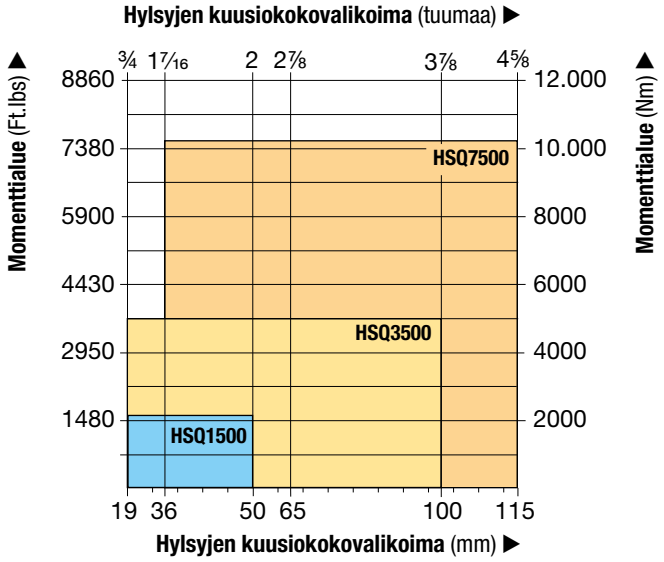
Maksimimomentti 10.000 psi:ssa:
1541 - 7562 Ft.lbs

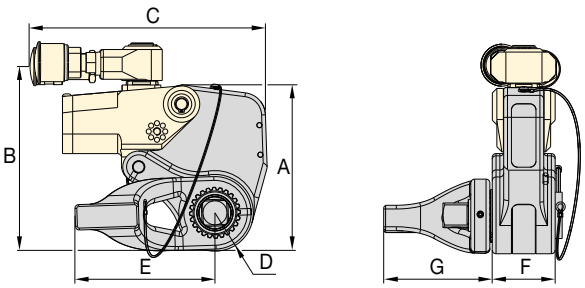
Maksimimomentti 690 baarissa:
2089 - 10 252 Nm

Vääntiövalikoima:
¾ - 1½ tuumaa

Maksimikäyttöpaine:
690 bar / 10.000 psi

MOMENTTIAVAIMEN VALINTA (hylsyjen perusteella)







BSH-sarjan hylsyt

Raskaan sarjan hylsyt vääntölaitteille.

Sivu: 216



Valitse oikea momentti

Valitse Enerpac-momenttiavain käyttämällä löysäämisen nyrkkisääntöä: Löysäysmomentti vastaa noin 250 % kiristysmomentista.



Momenttiavainpumput

Osoitteessa enerpac.com löydät järjestelmään sopivia paineilma- ja sähkökäyttöisiä momenttiavainpumppuja, jotka ovat ideaalisia hydraulisten momenttiavainten kanssa käytettäviksi.

Sivu: 265

▼ VALINTAKAAVIO

Maksimi-momentin teho		Vääntiön koko	Hylsy-kasetin malli-numero *	Mitat (tuumaa)								Mitat (mm)							
(Ft.lbs)	(Nm)	(tuumaa)		A	B	C	D	E	F	G	(lbs)	A	B	C	D	E	F	G	(kg)
1541	2089	¾	**HSQ1500**	5.71	6.61	6.85	1.19	2.36	1.95	3.29	8.16	145	168	174	30	60	50	84	3,7
3750	5084	**1**	**HSQ3500**	7.54	8.23	7.95	1.52	3.07	2.58	4.35	13.01	192	209	202	39	78	66	111	5,9
7562	10.252	**1½**	**HSQ7500**	9.60	10.08	9.25	1.99	4.33	3.23	6.32	25.13	244	256	235	51	110	82	161	11,4

*** TARKEAA:** HMT-käyttöyksiköt on tilattava erikseen, jotta HSQ-Hylsykasetin voidaan käyttää.

▼ Vasemmalta oikealle: **E291, E393, E494**



Tarkka ja tehokas momentinkertoja

Kun tarvitaan tarkkaa kiinnitysmomenttia tai suurta avausmomenttia jumiutuneelle pultille.

- **Tehokkaat planeettapyörästöt takaavat korkean momentin alhaisella lähtömomentilla**
- **Takaisinkiertosuoja suojaa käyttäjää**
- **Voi kiristää tai löysätä pultteja**
- **Tukivoimatanko-tai tukivoimalevymalit**
- **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.**

Tyypillisiä momentinkertojien käyttökohteita:

- veturit
- voimalat
- selluloosa- ja paperitehtaat
- jalostamot
- kemialliset tehtaat
- kaivos- ja rakennusala
- työkoneiden kunnossapitoon kentällä
- telakat
- nosturit.



Varmistusavain

Käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana. Kaksi kuusiokokoa yhdessä työkalussa.

Sivu: 217

▼ **VALINTAKAAVIO**

Momentin-kertojan tyyppi	Max momentti (saavutettu momentti) (Nm)	(Ft.lbs)	Tyyppi
Tukivoima tangollinen kertoja	1020	750	**E290PLUS**
	1358	1000	**E291**
	1627	1200	**E391**
	2983	2200	**E392**
	4340	3200	**E393**
Tukivoima levyllinen kertoja	2983	2200	**E492**
	4339	3200	**E493**
	6779	5000	**E494**
	10.846	8000	**E495**



◀ *Enerpacin reaktiotangollinen momentinkertoja E393, jota käytetään kiristämään pultteja käsin aina 4300 Nm:n asti.*

Manuaaliset momentinkertojat

Enerpacin manuaaliset momentinkertojat tarjoavat tehokkaan ratkaisun käyttökohteisiin, joissa tilaa on paljon ja joissa ei ole käytettävissä ulkoisia voimanlähteitä.
Manuaalisia momentinkertojia 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

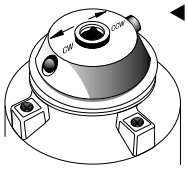
- Tarvittava momentti on yli 4300 Nm
- Kyseessä on laippa tai käyttökohde, jossa viereistä pulttia tai mutteria voi käyttää vastavoiman tukemiseen
- Syntyy suuria reaktiovoimia.

E sarja

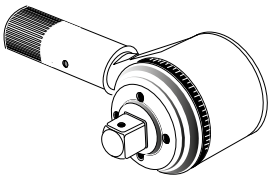


Max momentti:
1020 - 10.846 Nm

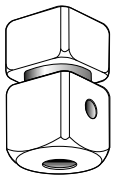
Momenttisuhde:
3:1 - 52:1



◀ **Suunnan valitsin**
Takaisinkiertosuojan sisältävissä 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 nimelliskapasiteetti työkalun ylittyy. Sisäinen murtosokka estää työkalun putoamisen pultin päältä.

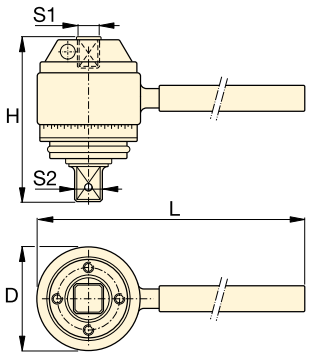
VAROITUS!
Iskeviä paineilmatyökaluja ei saa käyttää koskaan momentinkertojien kanssa, sillä momentinkertoja saattaa vahingoittua.



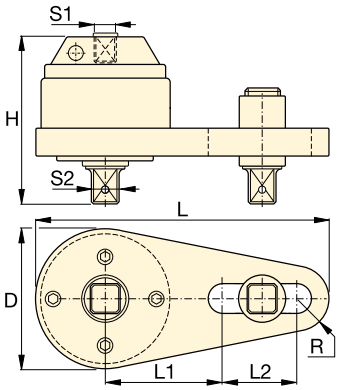
Hydrauliset momenttiavaimet
Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hylsy- ja räikkäkäyttöisiä momenttiavaimia.
Sivu: 211



BSH-sarjan hylsyt
Raskaan sarjan hylsyt vääntölaitteille.
Sivu: 216



Tukivoimatangon tyyppi [1]



Tukivoimalevyn tyyppi [1]

Lähtömomentti [2] (Nm)	Lähtömomentti [2] (Ft.lbs)	Momenttisuhde (arvio)	Vääntiön koko (lähtömomentti) S1 (tuumaa)	Vääntiön koko (saavutettu momentti) S2 (tuumaa)	Vaihdettava murtosokka Tyyppinumero	Ylikuormitussuoja	Takaisinkiertosuoja	Mitat (mm) D	H	L	L1	L2	R	(kg)	Tyyppi
339	250	3 : 1	½	¾	–	Ei	Ei	71	83	217	–	–	–	1,8	**E290PLUS**
452	333	3 : 1	½	¾	–	Ei	Ei	71	83	443	–	–	–	2,5	**E291**
271	200	6 : 1	½	¾	E391SDK	Kyllä	Ei	100	102	497	–	–	–	4,1	**E391**
220	162	13,6 : 1	½	1	E392SDK	Kyllä	Kyllä	103	146	497	–	–	–	6,9	**E392**
235	173	18,5 : 1	½	1	E393SDK	Kyllä	Kyllä	103	165	497	–	–	–	8,3	**E393**
219	162	13,6 : 1	½	1	E392SDK	Kyllä	Kyllä	124	140	356	140	124	32	7,8	**E492**
234	173	18,5 : 1	½	1	E393SDK	Kyllä	Kyllä	124	163	356	140	124	32	8,9	**E493**
256	189	26,5 : 1	½	1½	E494SDK	Kyllä	Kyllä	143	222	378	178	89	42	15,4	**E494**
209	154	52 : 1	½	1½	E495SDK	Kyllä	Kyllä	148	273	387	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.

▼ **PTW1000**



Jatkuva kierto
Hallittu momentti

Tuottavuus

- **Suurinopeuksinen jatkuva kierto jatkuvalle lähtömomentille**
- **Matalakitkainen planeettavaihteisto minimoi kulutuksen ja pidentää käytettävyysaikaa.**

Turvallisuus

- **Ergonominen, vähätärinäinen rakenne vähentää käyttäjän väsymistä ja tärinän aiheuttamia vammoja**
- **Hiljainen paineilmamoottori takaa meluttoman, tasaisen suorituskyvyn sisä- ja ulkokohteissa.**

Mukavuutta

- **Toimitetaan vakiotukivarren kanssa, saatavissa laaja valikoima räätälöityjä varsia ja lisävarusteita**
- **Saatavissa suodatin-paineensäädin-voitelulaite-yhdistelmän (FRL) kanssa tai ilman sitä**
- **Jokaisen työkalun kanssa toimitetaan yksilöity kalibrointitodistus.**

Kalibrointitodistus

Kaikilla PTW-sarjan työkaluilla on CE-merkintä, ja ne toimitetaan kalibrointitodistuksen kanssa.

CE



FRL120C suodatin-paineensäädin-voitelulaite-yhdistelmä ilmaletkun kanssa

Kaikki PTW-sarjan työkalut toimitetaan vakiomallisen tukivarren, suodatin-paineensäädin-voitelulaite-yhdistelmän (FRL120C) kanssa.



MCS-sarjan mobiili kalibrointijärjestelmä

Tarkistaaksesi momentin tarkkuuden, aja kalibrointitestejä ja luo kalibrointisertifikaatit ennen kuin käytät jatkuvasti pyöriviä momenttityökaluja eri käyttökohteissa työmaalla.

Sivu: 264



◀ *PTW1000 nopeuttaa tätäkin laipan huoltotyötä.*

▼ *PTW-sarjan pneumaattiset momenttiavaimet sopivat nopeutta ja tarkkuutta vaativiin kohteisiin, kuten telaketjujen huoltoon.*



Paineilmakäyttöiset momenttiavaimet

PTW-sarjan paineilmakäyttöiset momenttiavaimet

Enerpac PTW-sarjan pneumaattiset momenttiavaimet on suunniteltu nopeutta ja hallintaa vaativaan käyttöön.
Peruspakkaus sisältää momenttiavaimen ja kalibrointitodistuksen, FRL:n (suodatin-paineensäädin-voitelulaite-yhdistelmän) ja 3 m pitkän ilmaletkun 13 mm (½") halkaisijalla, joka yhdistää FRL:n avaimeen.

Kun ilmaletku on liitetty, käyttäjä vain säätää ilmanpaineen FRL:stä saavuttaakseen halutun, kalibrointitodistuksen mukaisen momentin. Tämän jälkeen työkalu on valmis käytettäväksi! *

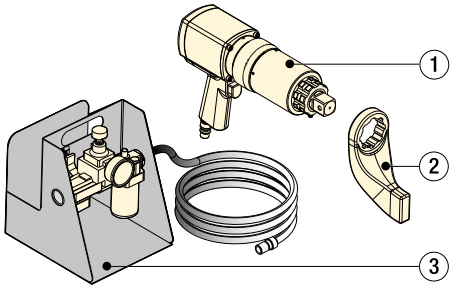
PTW-järjestelmän kanssa käytettävä ilmanlähde on säädettävä ja/tai rajattava 8,3 baariin, ja sen on pystyttävä tuottamaan vähintään 85 m³/h paineessa 6,9 bar. FRL on liitettävä ilmanlähteeseen erillisellä 13 mm (½") letkulla (ei mukana).
* Katso tarkat ohjeet käyttöohjeesta.

PTW-sarja

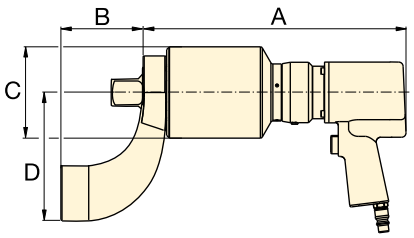


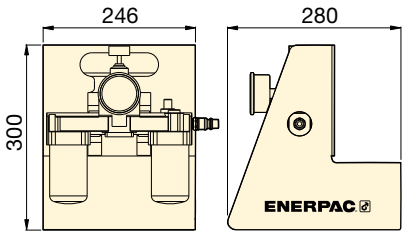
Nimellismomentti:
8135 Nm

Vääntiövalikoima:
¾ - 1 - 1½ tuumaa



① PTW-momenttiavain
② Vakiotukivarsi
③ FRL120C suodatin-paineensäädin-voitelulaite-yhdistelmä 3 m ilmaletkun kanssa







Lisävarusteet
Enerpac tarjoaa täydellisen valikoiman lisälaitteita, kuten pidennettyjä tukivarsia ja avaimia.
Sivu: 260



BSH-sarjan hylsyt
Raskaan sarjan hylsyt vääntölaitteille.
Sivu: 216



Varmistusavaimet
Kädet vapaaksi jättävä työkalu, jota käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana.
Sivu: 217

▼ VALINTAKAAVIO

Kaikki työkalut toimitetaan vakiomallisen tukivarren ja FRL120C:n kanssa.

Minimimomentti (Nm)	Minimimomentti (Ft.lbs)	Nimellismomentti (Nm)	Nimellismomentti (Ft.lbs)	Vääntiö (tuumaa)	Tyyppi [1] (FRL120C mukana)	Nopeus (RPM)	Mitat (mm) A	B	C	D	(kg) [2]
407	300	1356	1000	¾	**PTW1000-75C**	12,6	272	83	72	130	7,9
407	300	1356	1000	1	**PTW1000C**	12,6	272	83	72	130	8,2
678	500	2712	2000	1	**PTW2000C**	8,0	286	83	79	133	8,8
1220	900	4067	3000	1	**PTW3000C**	3,1	343	83	95	133	10,4
1763	1300	8135	6000	1½	**PTW6000C**	2,5	366	114	127	178	17,7

[1] Jos haluat jättää FRL120C:n pois tilauksesta, poista loppupääte C mallinumerosta (esimerkki: **PTW3000**).
[2] Painoon ei sisälly tukivarsi. Tukivarren paino malleille PTW1000, PTW2000 ja PTW3000 on 1,3 kg ja mallille PTW6000 3,5 kg.

PTW-sarjan momenttiavaimille lisävarusteet

ENERPAC

▼ **PTW-sarjan momenttiavaimille lisävarusteet**



- **Lisävarusteet pneumaattisten momenttiavainten käyttöalueen laajentamiseen**
- **Kärkiosan jatke lisäävät työkalun sopivuutta rajoitetuilla alueilla.**

PTW-lisävarusteet

Enerpac tarjoaa seuraavat lisävarusteet eri käyttökohteiden tueksi eri toimialoilla, kuten kaivosteollisuudessa, sähköntuotannossa sekä öljy- ja kaasuteollisuudessa. Muita erikoislisävarusteita ei ole kuvattu tässä, ota yhteyttä Enerpaciin.

Tyypilliset PTW-käyttökohteet

Enerpac PTW-momenttiavaimet on suunniteltu nopeutta ja hallintaa vaativaan käyttöön.

Kaivosteollisuus
- telaketjujen huolto
- alavaunun huolto
- pyörien huolto
- kauhan huolto

Sähköntuotanto
- turbiinien pultit
- tornien osat
- turbiinien vaipat

Öljy ja kaasu
- putken laipat
- venttiilit
- miehistöluukun kannet
- painesäiliöt

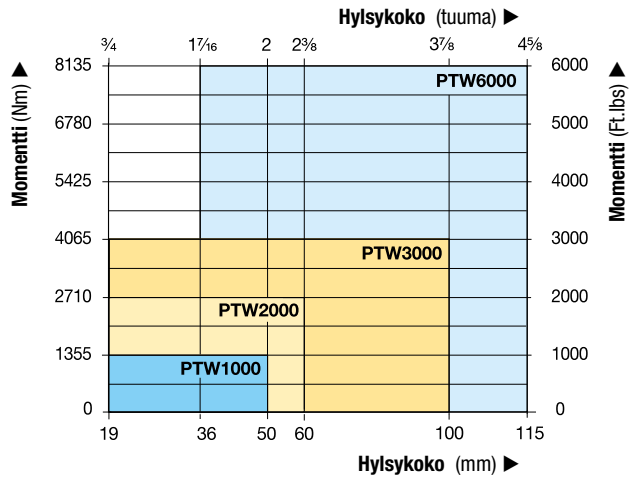
▼ *PTW-sarjan pneumaattiset momenttiavaimet sopivat nopeutta ja tarkkuutta vaativiin kohteisiin, kuten telaketjujen huoltoon.*





PTW-sarjan momenttiavaimille lisävarusteet

MOMENTTIAVAINVALIKOIMA

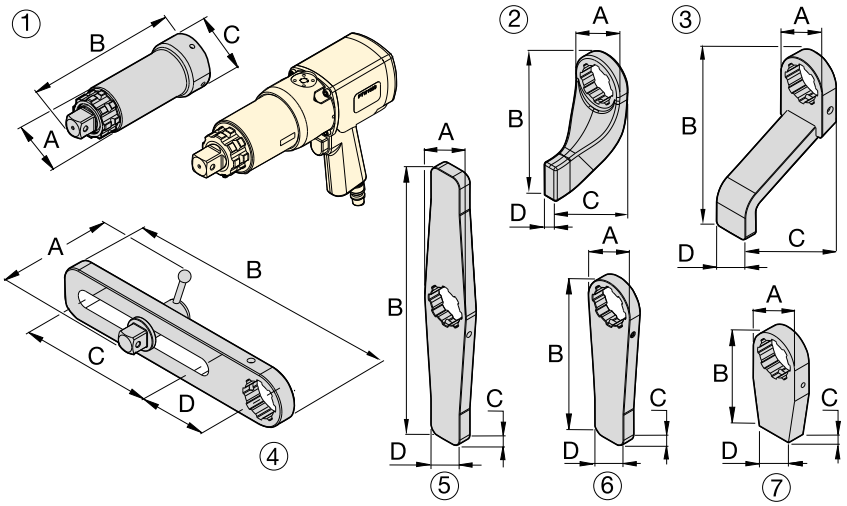


PTW-sarja



Nimellismomentti:
8135 Nm

Vääntiövalikoima:
¾ - 1 - 1½ tuumaa





BSH-sarjan hylsyt

Raskaan sarjan hylsyt vääntölaitteille. Lisätietoja osoitteessa www.enerpac.com.

Sivu: 216



Varmistusavaimet

Kädet vapaaksi jättävä työkalu, jota käytetään estämään vastamutteria kääntymästä kiinnityksen tai irrotuksen aikana.

Sivu: 217

Valinnaiset lisävarusteet

PTW1000-, 2000- ja 3000-malleille				Mitat (mm)			
Nro	**Kuvaus**	**Tyyppi**	**Käyttö**	A	B	C	D
1	Pidennetty varsi 152 cm (6 tuumaa)	**ED6TWS**	Kärkiosan jatke, lähinnä kuorma-autojen renkaiden pulteille	62	206	73	–
1	Pidennetty varsi 305 mm (12 tuumaa)	**ED12TWS**	Kärkiosan jatke, lähinnä kuorma-autojen renkaiden pulteille	62	384	73	–
1	Pidennetty varsi 457 mm (18 tuumaa)	**ED18TWS**	Kärkiosan jatke, lähinnä kuorma-autojen renkaiden pulteille	62	511	73	–
2	Vakiomallinen tukivarsi	**RATWS**	PTW-mallin vakiovarsi	76	172	102	21
3	Pidennetty tukivarsi	**ERATWS**	Pitkä levy syville pulttipesille	73	150	202	51
4	Liukuva tukivarsi	**SLRATWS**	Harvaan ja epäsäännöllisesti sijoitetuille pulttien keskikohdille	112	381	203	102
5	Kaksinkertainen suora tukivarsi	**DSATWS**	Lyhentää varren uudelleenasemointiaikaa *	73	406	19	102
6	Suora tukivarsi	**SRATWS**	Pitkä levy harvaan sijaitseville reaktiopisteille	73	240	19	51
7	Pyöreä tukivarsi **	**BLTWS**	Hitsattava pyöreä malli erikoiskohteisiin **	72	151	25	51
PTW6000-mallien kanssa käytettäväksi							
1	Pidennetty varsi 152 cm (6 tuumaa)	**ED6TWL**	Kärkiosan jatke, lähinnä kuorma-autojen renkaiden pulteille	84	232	102	–
1	Pidennetty varsi 305 mm (12 tuumaa)	**ED12TWL**	Kärkiosan jatke, lähinnä kuorma-autojen renkaiden pulteille	84	384	102	–
2	Vakiomallinen tukivarsi	**RATWL**	PTW-mallin vakiovarsi	102	229	146	32
3	Pidennetty tukivarsi	**ERATWL**	Pitkä levy syville pulttipesille	102	254	184	64
4	Liukuva tukivarsi	**SLRATWL**	Harvaan ja epäsäännöllisesti sijoitetuille pulttien keskikohdille	152	419	190	114
5	Kaksinkertainen suora varsi	**DSATWL**	Lyhentää varren uudelleenasemointiaikaa *	102	508	32	57
6	Suora tukivarsi	**SRATWL**	Pitkä levy harvaan sijaitseville reaktiopisteille	102	305	32	57
7	Pyöreä tukivarsi **	**BLTWL**	Hitsattava pyöreä malli erikoiskohteisiin **	102	152	32	57

* Aika, joka kuluu varren uudelleenasemointiin siirryttäessä toistuvasti kiristämisestä löysäämiseen.

** VAROITUS: Pyöreät tukivarret täytyy lämpökäsitellä kovuuteen 38-42 HRC ennen käyttöä.

▼ STTC2000 Safe T™ Torque Checker



Turvallisuus ja tarkkuus

- **Kestävä, kannettava testauslaite Enerpacin hydraulisille momenttiavainjärjestelmille**
- **Tarjoaa ylivoimaisen tarkkuuden työmaalla, testaa koko työssä käytettävän avain-, pumppu- ja letkujärjestelmän**
- **Konsistentti ja toistettava ±1 % tarkkuusalue.**

Kestävyys

- **Kestävä, roiskeveden pitävä näppäimistä ja näyttö vaativiin työympäristöihin**
- **Iskunkestävä komposiittisalkku.**

Yksinkertaisuus

- **Käyttäjä pystyy validoimaan ja testaamaan koko järjestelmän (momenttiavain, pumppu, letku jne.) ja näyttää digitaalisen lukeman yksikössä Ft.lbs tai Nm**
- **Helppo käyttää: käynnistä ja ala testaamaan**
- **Kannettava: kaikki yhdessä kompaktissa kantosalkussa, ihanteellinen tien päällä kestävän 3,6 V-2,2 Ah litiumioniakun ansiosta.**

Monipuolisuus

- **Pystyy testaamaan kaikki Enerpac S, W-, RSL-, HMT- ja DSX-sarjan vääntiö- ja räikkäpääavaimet kokoon 21.800 Nm (16.100 Ft.lbs)**
- **Supistuskappaleet tai vääntiöhylsyt on ostettava erikseen.**



Nopea, helppo ja tarkka kannettava vääntömomenttijärjestelmän turvallisuustestauslaite

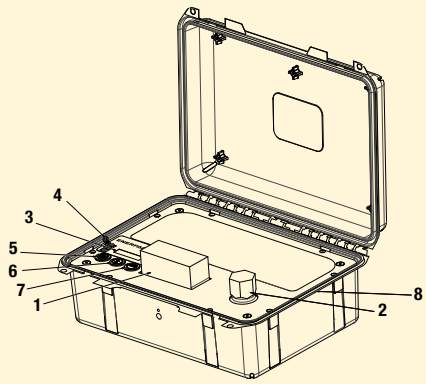
Käyttökohteet

Kaikki pultatut liitokset 195 – 21.800 Nm (144 Ft.lbs – 16.100 Ft.lbs).

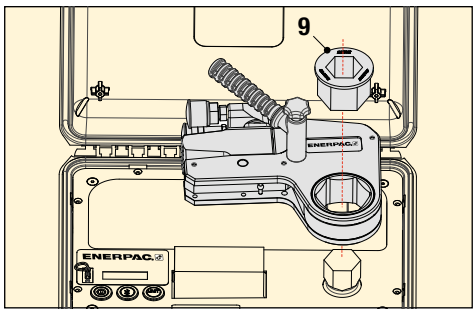
- Kaikki Enerpacin momenttiavaimet Torque Checkerin enimmäiskapasiteettiin asti. Myös muille tuotemerkeille, joille Torque Checker sopii.
- öljy- ja kaasulaipat
- torninosturin asennus
- suurempi koneasennus/-kokoonpano
- tuulivoimalatornin asennus jne.

Teollisuudenalat:

- öljy- ja kaasu, petrokemia
- tuulivoiman tuotanto
- meriteollisuus
- valmistava teollisuus
- kaivosteollisuus, rautatie ja muuta.



1	Tukilohko	**5**	Virtakytkin
2	Sovitin	**6**	Bluetooth-kytkin
3	Näyttö	**7**	Yksikkökytkin
4	USB-liitin	**8**	Salkku.



Supistuskappale (nro 9) on ostettava erikseen: katso seuraavan sivun valintataulukot. ▶

Safe T™ Torque Checker

Kannettava kompakti turvalaite, jolla käyttäjä voi heti validoida koko käytettävän järjestelmän suorituskyvyn – ei pelkästään avaimen. Käyttäjä voi testata koko järjestelmän työmaalla paikan päällä.
Käyttäjä voi tarkistaa ja testata koko momenttijärjestelmän (avain, pumppu, letku jne.) tarkan digitaalisen lukeman saamiseksi.

Turvallisuus

Käyttäjä voi tarkistaa, onko momenttijärjestelmä turvallinen käyttää, toimiiko se oikein ja haluttujen turvallisuusparametrien rajoissa.

Ainutlaatuisuutta Enerpacilta

Ei tarvetta odottaa vuosittaisia kalibrointitestejä, jotta voit olla varma laitteittesi suorituskyvystä ja turvallisuudesta. Safe T™ Torque Checker – laitteet pystyy validoimaan sekunneissa aikaa ja rahaa säästäen.

Supistuskappaleet

Alla olevien taulukkojen W-sarjan supistuskappaleita voi käyttää kaikkien W-, RLP- ja HLP-sarjan räikkäpäiden kanssa.

STTC-sarja



Suurin testauskapasiteetti:
21.800 Nm (16.100 Ft.lbs)

Tarkkuus:
± 1%

Akku:
3,6 V Litiumioni

STTC2000:n kanssa käytettäväksi

Kuusio-koko (tuumaa)	Kuusio-koko (mm)	Kasetin malli-numero	Supistus-kappale koolle 30 mm (1³⁄₁₆") Mallinumero
1 1⁄16	–	W2101X	-
1 1⁄8	–	W2102X	-
1 3⁄16	**30**	**W2103X**	*
1 1⁄4	32	W2104X	**
1 5⁄16	–	W2105X	**
1 3⁄8	–	W2106X	**W2106R103D**
1 7⁄16	36	W2107X	**W2107R103D**
1 1⁄2	38	W2108X	**W2108R103**
1 9⁄16	–	W2109X	**W2109R103**
1 5⁄8	41	W2110X	**W2110R103**
1 11⁄16	–	W2111X	**W2111R103**
1 3⁄4	–	W2112X	**W2112R103**
1 13⁄16	46	W2113X	**W2113R103**
1 7⁄8	–	W2114X	**W2114R103**
1 15⁄16	–	W2115X	**W2115R103**
2	50	W2200X	**W2200R103**
2 1⁄16	–	W2201X	**W2201R103**
2 1⁄8	–	W2202X	**W2202R103**
2 3⁄16	55	W2203X	**W2203R103**
2 1⁄4	–	W2204X	**W2204R103**
2 5⁄16	–	W2205X	**W2205R103**
2 3⁄8	60	W2206X	**W2206R103**



Supistuskappaleet:
Ostettava erikseen. Sopii kaikkien W-, RLP- ja HLP-sarjan räikkäpäiden kanssa.

* STTC-mallin mukana tuleva vakiokokoinen sovitin

** Vaatii erikoistukilohkon.

STTC4000:n kanssa käytettäväksi

Kuusio-koko (tuumaa)	Kuusio-koko (mm)	Kasetin malli-numero	Supistus-kappale koolle 36 mm (1⁷⁄₁₆") Mallinumero
1 5⁄16	–	W4105X	-
1 3⁄8	–	W4106X	-
1 7⁄16	**36**	**W4107X**	*
1 1⁄2	–	W4108X	**
1 9⁄16	–	W4109X	**
1 5⁄8	41	W4110X	**W4110R107**
1 11⁄16	–	W4111X	**W4111R107**
1 3⁄4	–	W4112X	**W4112R107**
1 13⁄16	46	W4113X	**W4113R107**
1 7⁄8	–	W4114X	**W4114R107**
1 15⁄16	–	W4115X	**W4115R107**
2	50	W4200X	**W4200R107**
2 1⁄16	–	W4201X	**W4201R107**
2 1⁄8	–	W4202X	**W4202R107**
2 3⁄16	55	W4203X	**W4203R107**
2 1⁄4	–	W4204X	**W4204R107**
2 5⁄16	–	W4205X	**W4205R107**
2 3⁄8	60	W4206X	**W4206R107**
2 7⁄16	–	W4207X	**W4207R107**
2 1⁄2	–	W4208X	**W4208R107**
2 9⁄16	65	W4209X	**W4209R107**
2 5⁄8	–	W4210X	**W4210R107**
2 11⁄16	–	W4211X	**W4211R107**
2 3⁄4	70	W4212X	**W4212R107**
2 13⁄16	–	W4213X	**W4213R107**
2 7⁄8	–	W4214X	**W4214R107**
2 15⁄16	75	W4215X	**W4215R107**
3	–	W4300X	**W4300R107**
3 1⁄16	–	W4301X	**W4301R107**
3 1⁄8	80	W4302X	**W4302R107**
3 3⁄16	–	W4303X	**W4303R107**
3 1⁄4	–	W4304X	**W4304R107**
3 5⁄16	–	W4305X	**W4305R107**
3 3⁄8	–	W4306X	**W4306R107**
–	85	W4085MX	**W4085MR107**

STTC8000:n kanssa käytettäväksi

Kuusio-koko (tuumaa)	Kuusio-koko (mm)	Kasetin malli-numero	Supistus-kappale koolle 50 mm (2") Mallinumero
1 7⁄8	–	W8114X	-
1 15⁄16	–	W8115X	-
2	**50**	**W8200X**	*
2 1⁄16	–	W8201X	**
2 1⁄8	–	W8202X	**
2 3⁄16	55	W8203X	**W8203R200**
2 1⁄4	–	W8204X	**W8204R200**
2 5⁄16	–	W8205X	**W8205R200**
2 3⁄8	60	W8206X	**W8206R200D**
2 7⁄16	–	W8207X	**W8207R200**
2 1⁄2	–	W8208X	**W8208R200**
2 9⁄16	65	W8209X	**W8209R200**
2 5⁄8	–	W8210X	**W8210R200**
2 11⁄16	–	W8211X	**W8211R200**
2 3⁄4	70	W8212X	**W8212R200**
2 13⁄16	–	W8213X	**W8213R200**
2 7⁄8	–	W8214X	**W8214R200**
2 15⁄16	75	W8215X	**W8215R200**
3	–	W8300X	**W8300R200**
3 1⁄16	–	W8301X	**W8301R200**
3 1⁄8	80	W8302X	**W8302R200**
3 3⁄16	–	W8303X	**W8303R200**
3 1⁄4	–	W8304X	**W8304R200**
3 5⁄16	–	W8305X	**W8305R200**
–	85	W8085MX	**W8085MR200**
3 3⁄8	–	W8306X	**W8306R200**
3 7⁄16	–	W8307IX	**W8307R200**
3 1⁄2	–	W8308X	**W8308R200**
–	90	W8090MX	**W8090MR200**
3 9⁄16	–	W8309X	**W8309R200**
3 5⁄8	–	W8310X	**W8310R200**
3 11⁄16	–	W8311X	**W8311R200**
3 3⁄4	95	W8312X	**W8312R200**
3 13⁄16	–	W8313X	**W8313R200**
3 7⁄8	–	W8314X	**W8314R200**
3 15⁄16	100	W8315X	**W8315R200**
4	–	W8400X	**W8400R200**
4 1⁄16	–	W8401IX	**W8401R200**
4 1⁄8	105	W8402X	**W8402R200**

STTC15000:n kanssa käytettäväksi

Kuusio-koko (tuumaa)	Kuusio-koko (mm)	Kasetin malli-numero	Supistus-kappaleet 2⅝ tuumaa Mallinumero
2 7⁄16	–	W15207X	-
2 1⁄2	–	W15208X	-
2 9⁄16	65	W15209X	-
2 5⁄8	**–**	**W15210X**	*
2 11⁄16	–	W15211X	**
2 3⁄4	70	W15212X	**
2 13⁄16	–	W15213X	**
2 7⁄8	–	W15214X	**W15214R210**
2 15⁄16	75	W15215X	**W15215R210**
3	–	W15300X	**W15300R210**
3 1⁄16	–	W15301X	**W15301R210**
3 1⁄8	80	W15302X	**W15302R210**
3 3⁄16	–	W15303X	**W15303R210**
3 1⁄4	–	W15304X	**W15304R210**
3 5⁄16	–	W15305X	**W15305R210**
–	85	W15085MX	**W15085MR210**
3 3⁄8	–	W15306X	**W15306R210**
3 7⁄16	–	W15307IX	**W15307R210**
3 1⁄2	–	W15308X	**W15308R210**
–	90	W15090MX	**W15090MR210**
3 9⁄16	–	W15309X	**W15309R210**
3 5⁄8	–	W15310X	**W15310R210**
3 11⁄16	–	W15311X	**W15311R210**
3 3⁄4	95	W15312X	**W15312R210**
3 13⁄16	–	W15313X	**W15313R210**
3 7⁄8	–	W15314X	**W15314R210**
3 15⁄16	100	W15315X	**W15315R210**
4	–	W15400X	**W15400R210**
4 1⁄16	–	W15401IX	**W15401R210**
4 1⁄8	105	W15402X	**W15402R210**
4 3⁄16	–	W15403IX	**W15403R210**
4 1⁄4	–	W15404X	**W15404R210**
4 5⁄16	110	W15405X	**W15405R210**
4 3⁄8	–	W15406X	**W15406R210**
4 7⁄16	–	W15407X	**W15407R210**
4 1⁄2	–	W15408IX	**W15408R210**
–	115	W15115MX	**W15115MR210**
4 9⁄16	–	W15409IX	**W15409R210**
4 5⁄8	–	W15410IX	**W15410R210**

Mitattava nimellis-momenttiteho (Ft.lbs)	(Nm)	Malli-numero [1]	Sovitin mukana (tuumaa)	(mm)	Kantolaatikon koko P x L x K (mm)	(kg)	Hylsykäyttöisten avaimien kanssa käytettävät hylsyt [2]	Räikkäpää sopii sovittimeen. Katso yllä olevasta supistuskappale-kokojen taulukosta muut kuusiokoot [2] W-sarja	RSL-sarja	HMT-sarja
2140	2900	**STTC2000**	1 3⁄16	30	414 x 328 x 328	6	BSH7530	W2103X	RLP1103	HLP1103
4383	5950	**STTC4000**	1 7⁄16	36	414 x 328 x 328	8	BSH1036	W4107X	RLP3107	HLP3107
8893	12.000	**STT 8000**	2	50	624 x 498 x 168	19	BSH1550	W8200X	RLP5200	HLP3200
16.100	21.800	**STTC15000**	2 5⁄8	–	624 x 498 x 168	26	BSH15263	W15210X	RLP8210	HLP7210

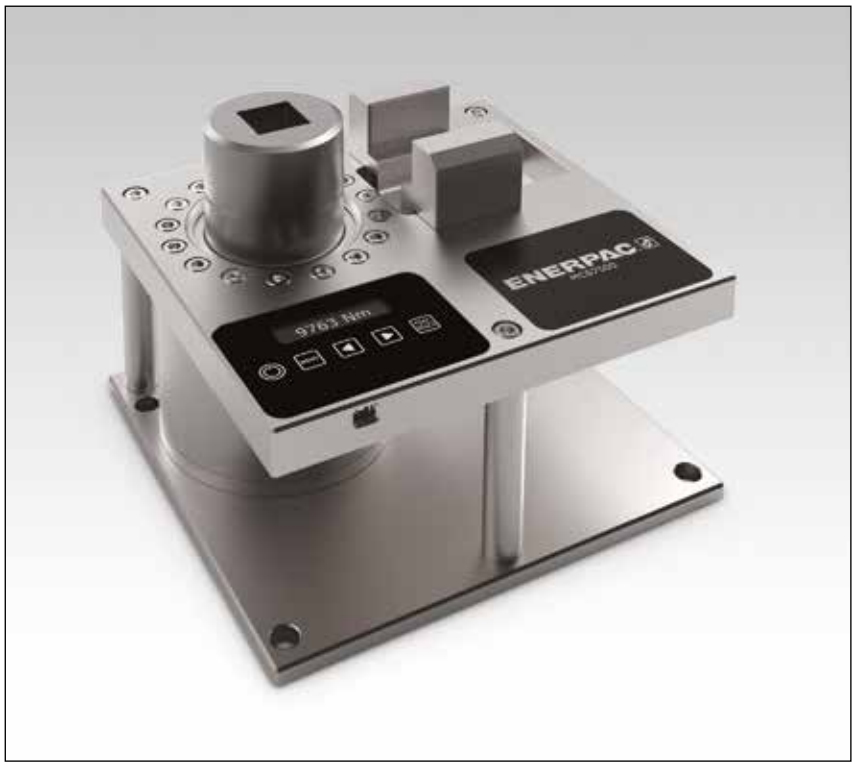
[1] 3,6 V–2,2 Ah litiumioniakun kanssa.

[2] Vääntiöhylsyt, räikkäpäät ja supistuskappaleet on ostettava erikseen.

MCS-sarjan mobiili kalibrointijärjestelmä

ENERPAC

▼ **MCS7500C, Mobiili kalibrointijärjestelmä**



MCS-sarja

Mitattava tehon momenttialue:
200 - 10.000 Nm

Mitattava tehon momenttialue:
148 - 7375 Ft.lbs

Naarasvääntiö:
1½ tuumaa

Tarkkuus

Kalibrointijärjestelmä on UKAS-sertifioidussa laboratoriossa hyväksytty kalibrointi-instrumentti. MCS7500C:n tarkkuus on kalibroitu täyttämään tai ylittämään:
1 % Täysi mittakaavapoikkeam stä 2 % – 8 % momenttialueesta ja 1 % lukemasta 8 % –100 % momenttialueesta.

Monipuolisuus

- **Mittaa tarkasti pneumaattisten ja sähköisten jatkuvatoimisten työkalujen ja neliökäyttöisten hydraulisten (*) momenttiavainten vääntömomentin 200 - 10.000 Nm (148 - 7375 Ft.lbs)**
- **Mukautuva rakenne mahdollistaa käytön lukuisten Enerpacin ja kilpailijoiden avainten kanssa**
- **Sisäinen litium-ioniakku, ulkoinen virta 5V DC USB -virtalähteen kautta.**

Suorituskyky

- **Certificate Manager -ominaisuus mahdollistaa nopean ja helpon kalibrointisertifikaattien luonnin**
- **Työkalun tietokantatoiminnallisuus mahdollistaa tietyn avaimen tietojen ja kalibrointitulosten kirjaamisen ja tallennuksen tulevaa käyttöä varten**
- **Jokaisen MCS:n mukana tulee standardin ISO17025 kalibrointisertifikaatti.**

Helppokäyttöisyys

- **Kompakti rakenne mahdollistaa helpon kuljetuksen, jolloin kalibrointi voidaan suorittaa työpajassa, työmaalla tai jopa ajoneuvossa**
- **Integroitu digitaalinen käyttöliittymä mahdollistaa momenttiarvojen näyttämisen, tallentamisen, tulostuksen tai siirron tietokoneelle.**

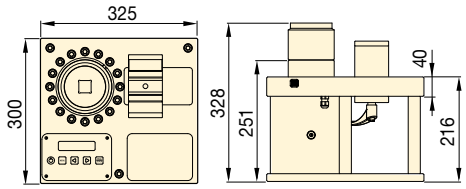


Naaraspuolinen supistusliitinsarja

Naaraspuolinen supistusliitinsarja koostuu kahdesta supistusliittimestä: 1½ x 1 tuumaa ja 1½ x 3/4 tuumaa Tilattava erikseen koodilla **MCS7500RS**.

Lisäreaktio ja sovitin

Vaatii käytettäväksi raskaan ja säädettävän reaktioelimen yhdessä yhden kolmesta sovittimesta käytön helpottamiseksi S, RSQ- ja DSX-sarjan neliöavaimien sekä kilpailukykyisimpien hydraulisten jakoavaimien kanssa, joiden maksimiarvo on 10.000 Nm (7375 Ft.lbs). Piirustukset ylimääräisestä reaktiolohkosta ja adapterista ovat saatavilla pyynnöstä.



Min. mitattava momenttiteho (Nm)	Min. mitattava momenttiteho (Ft.lbs)	Mitattava nimellis-momenttiteho (Nm)	Mitattava nimellis-momenttiteho (Ft.lbs)	Naaras-vääntiö (tuumaa)	Malli-numero **	Kuvaus	(kg)
200	148	10.000	7375	1½	**MCS7500C**	MCS kantokotelon kanssa	40

* Lisäreaktiolohko ja asianmukainen sovitin vaaditaan S, RSQ- ja DSX-sarjan neliömekanismilla.

** Ei sovellu käytettäväksi akkutyökalujen, iskutyökalujen tai matalaprofiilisten momenttiavainten kanssa.

Optimaaliset avain-pumppuyhdistelmät

Optimaalisen nopeuden ja tehon saavuttamiseksi Enerpac suosittelee seuraavaa kokoonpanoa avain-pumppu-letkuyhdistelmille. Kysy Enerpacin pulttausasiantuntijalta tai valtuutetulta Enerpac jälleenmyyjältäsi muista yhdistelmistä.

		SÄHKÖPUMPUT					PAINEILMAPUMPUT	
		Akkukäyttöinen XC-sarja	E-Pulse® E-sarja	TQ-sarja	ZU4T-sarja	ZE4T-sarja ZE5T-sarja	LAT-sarja	ZA4T-sarja
								
		Sivu: 266	*Sivu:* 268	*Sivu:* 270	*Sivu:* 272	*Sivu:* 276	*Sivu:* 278	*Sivu:* 280
Nopeus:								
Öljynvirtaus 700 bar:		0,25 l/min	0,52 l/min	0,5 l/min	1,0 l/min	0,8 – 1,6 l/min	0,4 l/min	1,0 l/min
Säiliötilavuus:		2,0 litraa	3,0 litraa	4,0 litraa	4,6 – 6,8 litraa	4,6 – 39 litraa	3,0 litraa	4,6 – 6,8 litraa
Käyttösykli:		Jaksottainen	Raskas	Vakio	Raskas	Raskas	Vakio	Raskas
Paino:								
Työ:		Kenttä	Kenttä/tehdas	Kenttä/tehdas	Kenttä	Tehdas	Kenttä	Kenttä
 212	S1500X	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen
	S3000X							
	S6000X	–	Hyväksyttävä	Hyväksyttävä			Hyväksyttävä	
	S11000X							
	S25000X							
 220	W2000X	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen			Optimaalinen	
	W4000X							
	W8000X	–	Hyväksyttävä	Hyväksyttävä			Hyväksyttävä	
	W15000X							
	W22000X							
	W35000X							
 234	RSL1500	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen
	RSL3000							
	RSL5000							
	RSL8000	–	Hyväksyttävä	Hyväksyttävä			Hyväksyttävä	
	RSL11000							
	RSL19000							
	RSL28000							
 246	DSX1500	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen
	DSX3000							
	DSX5000	–	Hyväksyttävä	Hyväksyttävä			Hyväksyttävä	
	DSX11000							
	DSX25000							
 250	HMT1500	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen	Optimaalinen
	HMT3500							
	HMT7500	Hyväksyttävä						
	HMT13000	–	Hyväksyttävä	Hyväksyttävä			Hyväksyttävä	

XC-sarjan kannettavat johdottomat pumput: Omiaan huoltopulttauskäyttöön työmailla, joissa ei ole virtalähdettä tai joissa jatkojohdot tai ilmaletkut aiheuttaisivat kompastumisvaaran.

E-sarja, kannettavat E-Pulse-momenttiavainpumput: Erinomainen suurivolyymiseen kiinnityskäyttöön, jossa paino on kriittinen tekijä. Interaktiivinen riippuohjain käyttöä, ohjelmointia ja diagnostiikkaa varten.

TQ700-sarjan sähkökäyttöiset momenttiavainpumput: Suunniteltu sekä kannettaviksi että tuotantokäyttöön, ylivoimainen pulttausnopeus.

ZU4T – Sähkökäyttöiset momenttiavainpumput Toimii hyvin pitkien jatkojohtojen tai generaattorilla käytettävien sähkövirtalähteiden kanssa. Saatavana **Pro**- ja **Classic**-tyyppisinä.
ZU4T Pro -pumpuissa on LCD-näyttö momentin tai paineen näyttämiseen, valittava momenttiavain ja itsediagnostiikka.
ZU4T Classic -pumpuissa on analoginen mittari ja perussähköpaketti kestävän, turvallisen ja tehokkaan hydraulisen voiman tuottamiseen.

ZE-sarjan sähkökäyttöiset momenttiavainpumput: LCD-näyttö esittää momentin tai painearvot sekä itsediagnostiikan. Induktiomoottori tekee ZE-sarjan pumpuista hienoimmat ja hiljaisimmat luokassaan.

LAT-sarjan kevyet paineilmakäyttöiset momenttiavainpumput: Yhdistää rakenteen ja korkean tuottavuuden pulttaustöissä suuremmille ilmakäyttöisille pumpuille vaikeapääsyisissä paikoissa.

ZA4T-sarjan paineilmakäyttöiset momenttiavainpumput: Tämä paineilma-käyttöinen pumppu sopii parhaiten käyttämään keski- ja suurikokoisia momenttiavaimia.

THQ-sarja, momenttiavainletkut (katso sivu 249): Käytä kaikkien momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ-sarjan pariletkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän eheyden.

▼ **XC1502TE**



Kannettava akkukäyttöinen pumppu vääntömomenttikäyttöön

- **Omiaan kannettavuutta ja käyttömukavuutta vaativiin huoltopulttaustarkoituksiin**
- **Visuaalisen palautteen ja tärinävasteen pumpun toiminnasta tarjoava interaktiivinen kauko-ohjain**
- **Ylivoimainen käyttöaika 5 Ah, 28 V akulla**
- **6 metrin irrotettava riippuohjain**
- **Helposti luettava 100 mm glyseriinitäytteinen mittari**
- **Pussisäiliö, jonka ansiosta pumppua voi käyttää missä tahansa asennossa**
- **Luja lasikuituvahvistettu pumpun komposiittikotelo, joka takaa erinomaisen kestävyyden vaativissa työympäristöissä**
- **Sisäänrakennettu kahva ja kantokahva.**



5 Ah, 28 V akku

Litium-ionitekniikkaa käyttävä **XC28V5** takaa parhaan suorituskyvyn.



Akkulaturi

1 tunnin pikalaturi.

115V akkulaturi	**XC115VC**
230V akkulaturi	**XC230VC**



Suojakehikko

Suojakehikko on saatavana lisävarusteena sekä XC-TW- että XC-pumpulle. Tilaa malli, jonka numero on **XCRCTK**.



Momenttiavaimet

Seuraavat momenttiavaimet sopivat parhaiten käytettäväksi XC-sarjan, johdottomien momenttiavainpumppujen kanssa:

S	W	RSL	DSX	HMT
S1500X	W2000X	RSL1500	DSX1500	HMT1500
S3000X	W4000X	RSL3000	DSX3000	HMT3500
		RSL5000		HMT7500

Suuremmat momenttiavaimet toimivat pumpun kanssa, vaikuttavat akun käyttöaikaan ja sovelluksen nopeuteen.

Sivu: 265



XC-sarja, johdottomat momenttiavainpumput

Akkukäyttöiset momenttiavainpumput

XC-sarjan johdottomat momenttiavainpumput sopivat erinomaisesti huoltokäyttöön sähkövoiman tuotossa, öljy- ja kaasu- ja huolto-, korjaus- ja käyttö (MRO) -markkinoilla. Tämä kannettava pumppu on täydellinen etäkohteissa, työmailla, joilla ei ole virransyöttöä tai jossa kompastumisvaara on huolenaiheena.

Vuorovaikutteisen riippuohjaimen avulla käyttäjä voi asettaa ja vapauttaa painetta sekä käyttää pumppua manuaalisessa tai automaattisen syklin tilassa. Pumpussa on helposti käsillä oleva, käyttäjän säädettävissä oleva venttiili tarkkaan paineen säätöön.

Momenttiavain	Mutteri A/F (mm)	Pultin (mm)	Paine (bar)	Momentti (Nm)	Momenttiin säädetyt kiinnittimet
S3000X	60	38	330	2035	32
W2000X	60	38	350	1356	52

XC-sarja

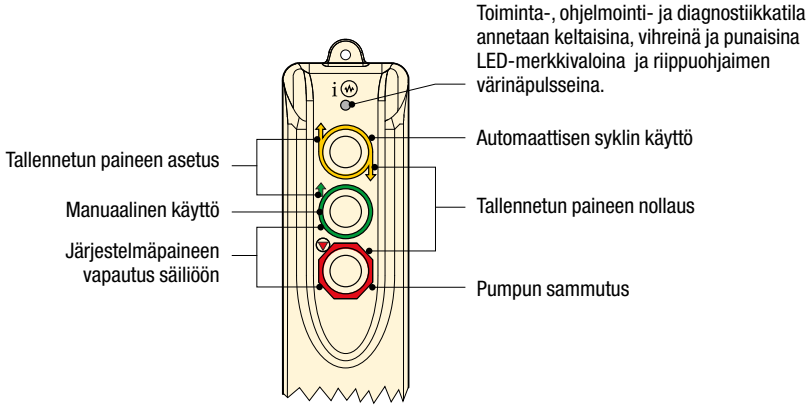


Säiliötilavuus:
2,0 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,25 l/min

Moottorin koko:
0,37 kW

Max käyttöpaine:
700 baaria

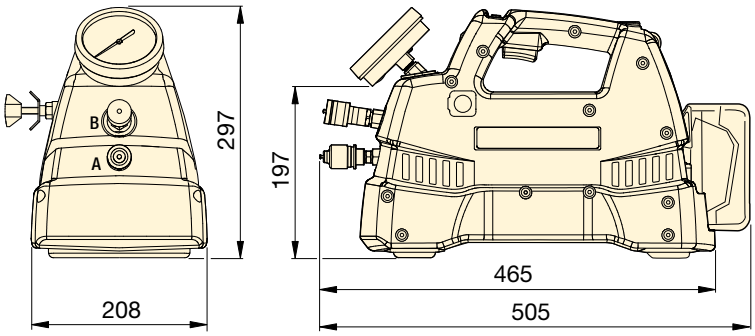




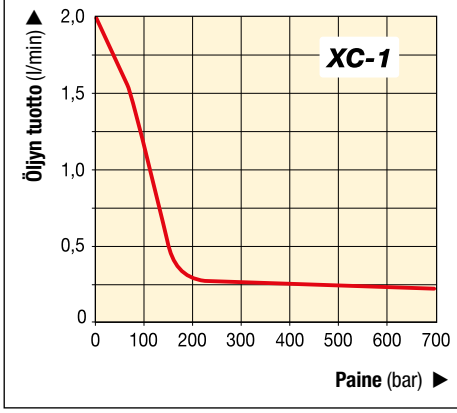
Momenttiavainletkut

Käytä Enerpac THQ-sarjan momenttiavainletkuja momenttiavaimien ja pumppujen kanssa. Katso sivu 249.

2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**



ÖLJYNTUOTTO vastaan PAINE



▼ VALINTAKAAVIO

Kuvaus	Käyttööljy-Kapasiteetti (litraa)	Tyyppi	Öljyntuotto (l/min) Ei kuorm.	Öljyntuotto (l/min) 140 baaria	Öljyntuotto (l/min) 700 baaria	Pumpun mukana	(kg) [1]
Johdoton pumppusarja	2,0	**XC1502TB**	2,05	0,49	0,25	2 akkua ja 115 V -laturi	12
Johdoton pumppusarja	2,0	**XC1502TE**	2,05	0,49	0,25	2 akkua ja 230V -laturi	12
Johdoton pumppu	2,0	**XC1502T**	2,05	0,49	0,25	Ei akkuja tai laturia	12

[1] Paino sisältää öljyn, ilman akkua. Akku painaa 1,1 kg.

▼ EP3504TE, E-Pulse -momenttiavainpumppu



Suorituskyky

- Kaksivaiheinen pumppu, jossa on korkea ohivirtauspaine: 1,0 l/min 200 baarin paineella, 0,52 l/min 700 baarin paineella
- älykkäiden ohjainten avulla moottori voi ylläpitää vakiotehon koko painealueella
- 24 VDC tehonsäädin minimoi huonon virtalähteen vaikutukset
- kuusimäntäinen lohkorakenne tarjoaa tasaisen virran sylinterin tai työkalun tasaista toimintaa varten.

Kestävyys

- kestävä alumiinikotelo
- integroitu lämmönvaihdin minimoi lämmönmuodostuksen
- huipputehokkaalla kestomagneetilla varustettu akselimoottori mahdollistaa jatkuvan käytön ja pitkän käyttöiän
- sisäänrakennettu lämpösuoja
- IP-luokitus: IP54 pumpussa, IP67 riippuohjaimessa.

Käyttömukavuus

- integroitu kalibroitu painemittari
- älykkäillä ohjaimilla varustettu vuorovaikutteinen riippuohjain
- riippuohjaimen ja johdon hallintajärjestelmä
- älykkään automaattisen syklin tilan avulla momenttiavaimella voidaan saavuttaa lopullinen momentti painamalla ja vapauttamalla painikkeita
- käyttäjä voi asettaa paineen ja käyttää laitetta manuaalisessa tai automaattisen syklin tilassa
- kätevä öljyntäyttöaukko, öljymäärän osoitin ja automaattinen huohotin.

Tuottavuutta innovaatiosta

Bolting Integrity Software

Kattavat online-ohjelmistoratkaisut pulttiliitoksia varten. Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskemia, määrittää työkalun paineasetuksia sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista. Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 412



Momenttiavaimet

Seuraavat momenttiavaimet sopivat parhaiten käytettäväksi E-Pulse-momenttiavainpumppujen kanssa:

S	W	RSL	DSX	HMT
S1500X	W2000X	RSL1500	DSX1500	HMT1500
S3000X	W4000X	RSL3000	DSX3000	HMT3500
		RSL5000	DSX5000	HMT7500

Suuremmat momenttiavaimet toimivat pumpun kanssa, mutta ne vaikuttavat sovelluksen nopeuteen.

Sivu: 265



Momenttiavainletkut

Käytä Enerpac 700 bar THQ-sarjan momenttiavainletkuja momenttiavaimien ja pumppujen kanssa. Katso sivu 249.

2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

E-Pulse®, sähkökäyttöiset momenttiavainpumput

E-Pulse-momenttiavainpumput

Enerpacin sähkökäyttöinen E-Pulse-momenttiavainpumppu sopii innovatiivisen rakenteensa ansiosta suurivolyymisiin kiinnityssovelluksiin, joissa painolla on kriittinen merkitys. Älykkäiden ohjainten avulla moottori voi ylläpitää vakiotehon ja tarjota suuremman virtauksen kuin perinteiset pumput.

Kestävä alumiinikotelo, integroitu lämmönvaihdin ja huipputehokas kestomagneetilla varustettu moottori minimoivat lämmönmuodostumisen vaativimmissakin ympäristöissä. Vuorovaikutteinen riippuohjain tarjoaa käyttäjälle useita erilaisia käyttömahdollisuuksia optimaaliseen tehokkuuteen. E-Pulse-momenttiavainpumppu edustaa pulttauslaitteiden huippua.

E-sarja

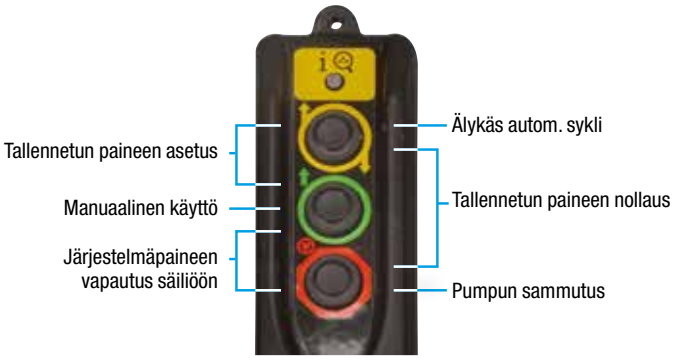


Säiliötilavuus:
3,0 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,52 l/min

Moottorin koko:
0,63 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 bar

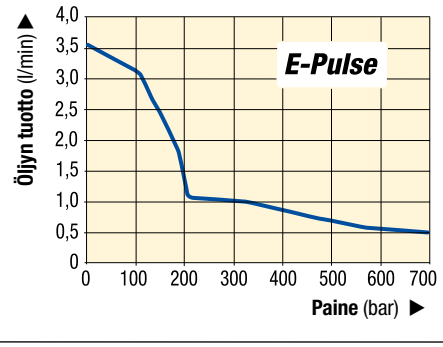


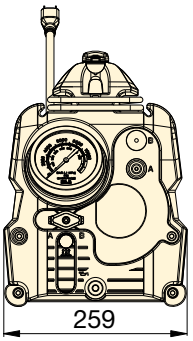
Riippuohjain ja 6 m:n johto

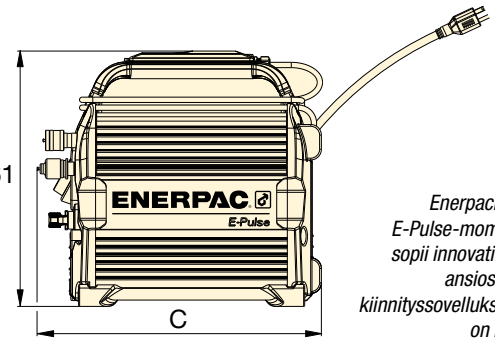
Vuorovaikutteinen momenttiavaimen riippuohjain

- käyttäjä voi asettaa paineen ja käyttää laitetta manuaalisessa tai automaattisen syklin tilassa
- älykkään automaattisen syklin tilan avulla momenttiavaimella voidaan saavuttaa lopullinen momentti painamalla ja vapauttamalla painikkeita.

ÖLJYNTUOTTO vastaan PAINE







Enerpacin sähkökäyttöinen E-Pulse-momenttiavainpumppu sopii innovatiivisen rakenteensa ansiosta suurivolyymisiin kiinnityssovelluksiin, joissa painolla on kriittinen merkitys. ▶



▼ VALINTAKAAVIO

Momenttiavaimet, joita pumppu voi käyttää	Käyttööljytilavuus (litraa)	Tyyppi	Öljyntuotto (l/min) 1 bar	175 bar	350 bar	700 bar	Moottorin jännite (VAC)	Virran kulutus (Amp.)	Tulppatyyppi	Äänitaso (dBA)	Mitta C (mm)	(kg) [1]
1	3,0	**EP3504TB**	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	12	NEMA 5-15	70-85	401	20,4
		EP3504TI	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	NEMA 6-15	70-85	401	20,4
		EP3504TE	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	Schuko CEE 7/7	70-85	401	20,4
2	3,0	**EP3504TB-M** *	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	12	NEMA 5-15	70-85	429	21,7
		EP3504TI-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	NEMA 6-15	70-85	429	21,7
		EP3504TE-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	Schuko CEE 7/7	70-85	429	21,7

* Pumppumalli, jossa on moniporttiventtiili.

[1] öljyn kanssa

▼ TQ700E



Kompakti rakenne
Täyttä tehoa

- **Optimoitu virtaustekniikka – kolmivaihepumppu maksimoi pumpun ja työkalun tuottavuuden minimoimalla samalla kuumuuden muodostumisen ja seisonta-ajan**
- **Lämmönvaihtimen ja suojakehikon kanssa**
- **Hiljainen (<85 dBA), kevyt pumppu, jossa on kompakti jalusta – helppo siirtää työkohteen eri paikkoihin**
- **Kestävä suojakehikko, jossa on ergonomisesti muotoiltu kahva ja suojattu mittari – pumppu on helppo asettaa paikoilleen turvaan työkohteen turvallisuusriskeiltä**
- **Helppo huoltaa jatkuvaan käyttöön tarkoitetun harjattoman moottorin ansiosta**
- **Helppo käyttää yksinkertaisen painesarjan ja kätevän riippuohjaimen ansiosta – välitöntä tuottavuutta pumpun käyttäjille**
- **IP55-suojaus**
- **Enerpac momenttiavainten vaihdettavilla mittaritauluilla Nm- ja Ft.lbs -asteikoilla varmistavat momentin selkeän lukemisen.**



4-kanavainen jakokappale

TQ700 pumppua varten saa lisävarusteena neljän momenttiavaimen jakokappaleen esiasennettuna. Lisää loppupääte M mallinumeron loppuun. Esimerkki: **TQ700EM**



Momenttiavainletkut

Käytä Enerpac 700 bar THQ-sarjan momenttiavainletkuja momenttiavaimien ja pumppujen kanssa

2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**



Hydrauliset momenttiavaimet

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hylsy- ja räikkä-käyttöisiä momenttiavaimia.

Sivu: 211



Vaihdettavat mittaritaulut ja mittari

Saatavissa erikseen TQ-sarjan pumppuja varten: **GT-4015Q** sisältää mittaritaulut kaikkiin sarjan momenttiavaimiin.



TQ700E- ja W-sarjan momenttiavaimet ovat tehokas yhdistelmä tuulivoimakäyttökohteissa. ◀

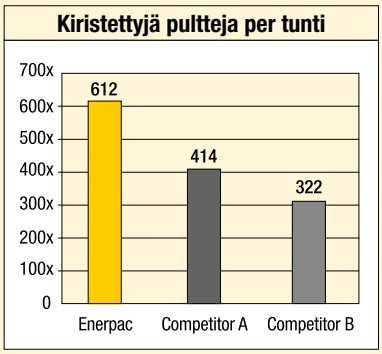
Sähkökäyttöinen momenttiavainpumppu

TQ700-sovellukset

TQ700-sarjan pumppu sopii erinomaisesti hydraulisten momenttiavainten käyttöön energian- ja tuulivoiman tuotantomarkkinoilla.

Pulttausnopeus ei riipu pelkästään pumpun öljyntuotosta minuuttia kohti. Tärkeintä on optimoida öljyntuotto koko pulttaussyklin alueella. Kun öljyä virtaa oikeaan aikaan ja oikea määrä, hydraulisen pulttausjärjestelmän virtaus saadaan optimoitua.

Optimoitu öljyntuotto tarkoittaa siten tehokkaampaa pulttausta ja tuottavampaa työtiimiä.



Sisäisen laboratorion testi vakiokiristys-menetelmällä. Laippa, jossa 14, 1⅞" pultit.

TQ sarjat



Säiliötilavuus:
4,0 litraa

Öljyntuotto max paineella:
0,5 l/min

Moottorin koko:
0,75 kW

Max käyttöpaine:
700 bar



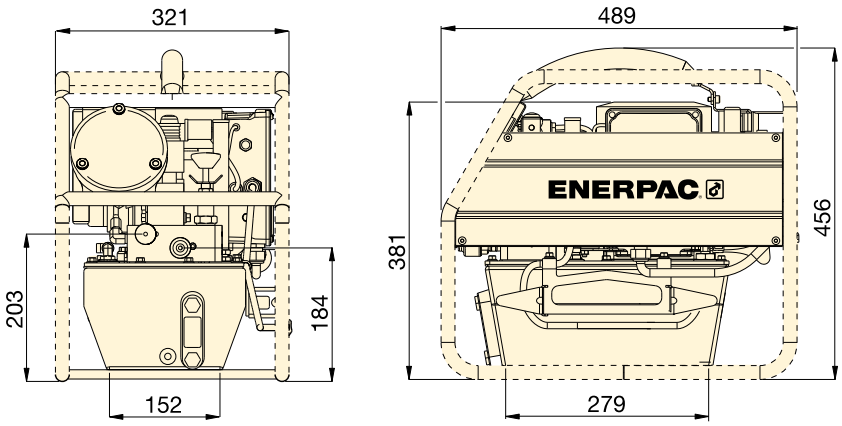
Momenttiavaimen ja pumpun valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa momenttiavaimen, pumpun ja letkun valintataulukosta.

Sivu: 265

▼ *TQ700E ja W-sarjan momenttiavaimet on tuottava yhdistelmä.*





Käyttö momentti-avaimet	Paine-taso (bar)	Tyyppi [1]	Käyttö-Öljy-tilavuus (litraa)	Moot-torin koko (kW)	Moottorin sähköiset ominaisuudet (Volt - Ph - Hz)	Äänen taso (dBA)	(kg)
Kaikki momentti-avaimet	700	**TQ700B**	4,0	0,75	115 - 1 - 50/60	82 - 85	31
	700	**TQ700E** [2]	4,0	0,75	230 - 1 - 50	82 - 85	30
	700	**TQ700I** [3]	4,0	0,75	230 - 1 - 60	82 - 85	30

[1] Kaikki mallit täyttävät CE-turvavaatimukset ja kaikki TÜV-vaatimukset.
[2] TQ700E kanssa Euroopan ja CE EMC:n direktiivien pistoke.
[3] TQ700I kanssa NEMA 6-15-pistoke.

ZU4T-Sähkökäyttöiset momenttiavainpumput

ENERPAC

▼ ZU4204TE-Q (Pro), ZU4204BE-Q (Classic)



Z CLASS

Kestävä, luotettava, innovatiivinen

- **Tehokas Z-luokan pumppu takaa suuren tuotto- ja läpivirtauspaineen, alhaisemman käyntilämpötilan ja 18 % alhaisemman virrankulutuksen kuin muissa samantapaisissa pumpuissa**
- **Tehokkaassa 1,25 kW sähkökäyttöisessä universaalimoottorissa on erittäin hyvä tehopainosuhde, ja se soveltuu erinomaisesti käyttöön matalajännitteellä**
- **Kestävä ja valettu komposiittikotelo suojaa moottoria ja sähkölaitteita, ergonominen ja johtamaton kahva helpottaa kuljettamista**
- **Matalajännitteinen kauko-ohjain tarjoaa käyttäjälle lisäturvallisuutta.**

Vain Pro-sarjan pumppu

- **LCD-näyttö painetta ja erilaisia vianmääritys- ja näyttötoimintoja varten ensimmäistä kertaa kannettavassa sähköpumpussa**
- **AutoCycle-toiminto toistaa momenttiavaimen vaiheita jatkuvasti niin kauan kuin työliikkeen painonappia painetaan (pumppua voi käyttää AutoCycle-toiminnon kanssa tai ilman sitä).**



Classic-sähkömalli

Perussähköpaketti sisältää mekaanisen koskettimen, ON/OFF-kytkimen, sähkö-mekaanisilla painonapeilla varustettu kauko-ohjaimen, 24 V -muuntajan, ajastimen, ja käyttäjän virrankatkaisimen.



Pro-sarjan sähkökäyttöinen momenttiavainpumppu

Taustavalaistu LCD-näyttö ja paineanturi, joissa käytetään AutoCycle-tekniikkaa.

- Momenttiavaimen mallin voi valita
- AutoCycle-toiminto helposti ohjelmoitavissa.
- Digitaalinen näyttö ja AutoCycle-asetus
- Pumpun käyttötiedot, tunnit ja kierrokset
- Alhaisen jännitteen varoitus ja tallennus
- Itsetestaus- ja vianmääritystoiminnot
- Tietojen näyttökielet ovat englanti, ranska, saksa, italia, espanja ja portugali
- Paineanturi on tarkempi ja kestävämpi kuin analogiset mittarit
- Helposti katseltava näyttö
- Paineen näyttöyksikkö on baari, MPa tai psi.



◀ *Kaikenmerkkisiä hydraulisia momenttiavaimia voidaan käyttää kannettavan ZU4T-sarjan momenttiavainpumpulla.*

ZU4T-sarjan momenttiavainpumput

Z-luokka – pumppu jokaiseen kohteeseen

Z-luokan patentoitu pumpputeknologia 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 työkaluissa.

Enerpacin ZU4T-sarjan pumput on tehty pienten ja suurten momenttiavainten käyttöön. Käyttökohteeseen sopivan ZU4T-sarjan momenttiavainpumpun valinta on helppoa.

Classic – sähkökäyttöinen momenttiavainpumppu

- Classic-mallissa on perinteiset sähkömekaaniset osat (muuntajat, releet ja kytkimet) puolijohde-elektroniikan sijaan. Classic-malli tarjoaa kestävää, turvallista ja tehokasta hydraulitehoa.

Pro-sarjan sähkökäyttöinen momenttiavainpumppu

- Digitaalisessa LCD-näytössä on sisäänrakennettu tuntimittari, alhaisen jännitteen varoitus sekä paine-, itsetestaus- ja työkiertolukematietojen näyttö.

  Näitä ensiluokkaisia ominaisuuksia ei ole missään muussa pumpussa.
- AutoCycle-toiminto toistaa momenttiavaimen vaiheita jatkuvasti niin kauan kuin työliikkeen painonappia painetaan (pumppua voi käyttää AutoCycle-toiminnon kanssa tai ilman sitä).

ZU4T-sarjan tilausopas

Sivu: 275

ZU4T sarja



Säiliötilavuus:
4,6 ja 6,8 litraa

Öljyntuotto max paineella:
1,0 l/min

Moottorin koko:
1,25 kW

Max käyttöpaine:
700 bar

Ohjelmisto pulttauksen yhtenäisyyden varmistamiseen

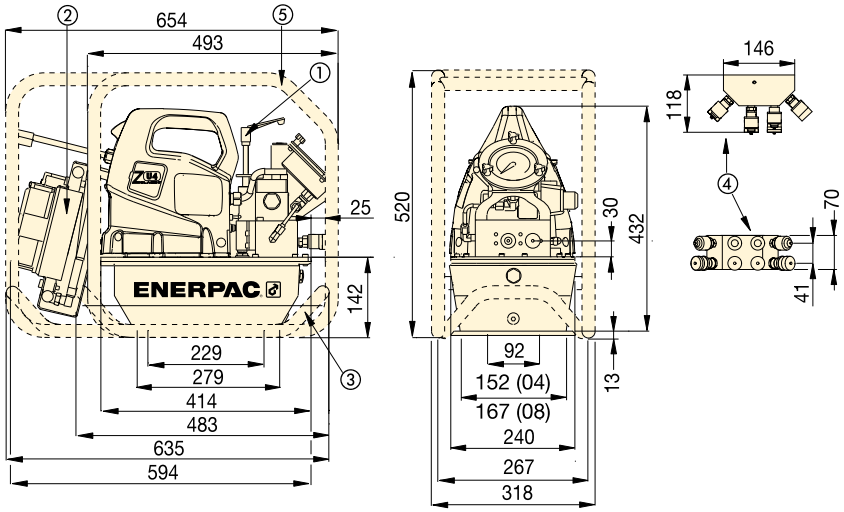
Sivustossa www.enerpac.com on ilmainen online-pulttausohjelmisto ja lisätietoja työkalun valinnasta, pulttien kuormalaskelmista ja työkalujen paineasetuksista. Sivustossa on myös yhteenveto ratkaisujen tiedoista ja valmistumisraportti.

Sivu: 412



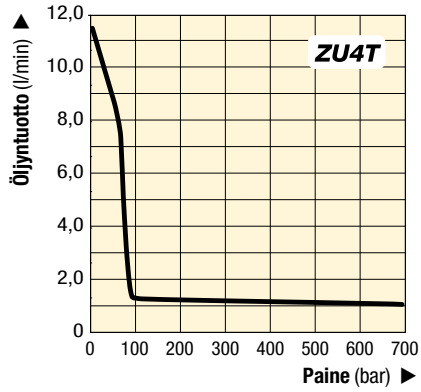
Vaihdettavat mittaritaulut ja mittari

Saatavissa erikseen ZU4T-sarjan Classic-pumppuja varten: **GT4015Q** sisältää mittaritaulut kaikkiin momenttiavaimiin.



① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili
② Lämmönvaihdin (lisävaruste)
③ Alustakehikko (lisävaruste)
④ Nelihaarainen liitinkappale (lisävaruste)
⑤ Suojakehikko (lisävaruste)

ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE



ZU4T-sarjan momenttiavainpumput

ZU4T-sarjan tekniset tiedot							
Moottorin koko	**Öljyntuotto** (l/min)				**Moottorin sähköiset ominaisuudet**	**Äänitaso**	**Painerajan säätöalue**
(kW)	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(V-vaihe-Hz)	(dBA)	(bar)
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115 - 1 - 50/60 208-240 - 1 - 50/60	85-90	124-700



Nelihaarainen liitinkappale

- **Useiden momenttiavainten samanaikaista käyttöä varten.**

Lisävaruste-sarjan* mallinumero	Voi käyttää ZU4T-sarjan momenttiavainpumppujen kanssa
ZTM-Q *	700 baarin momenttiavaimille

* Nelihaarainen liitinkappale lisää pumpun painoon 2,7 kg.



Alustakehikko

- **Pumppu seisoo vakaammin pehmeällä tai epätasaisella pinnalla**
- **Helppo nostaa molemmin käsin.**

Lisävaruste-sarjan malli-numero	Voi käyttää ZU4T-sarjan momenttiavainpumppujen kanssa
SBZ-4	4,6 ja 6,8 litran säiliö [1]
SBZ-4L	4,6 ja 6,8 litran säiliö [2]

[1] Ilman lämmönvaihdinta 2,2 kg.
[2] Lämmönvaihtimen kanssa 3,2 kg.



Lämmönvaihdin

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

Lisävaruste-sarjan* mallinumero	Voi käyttää ZU4T-sarjan momenttiavainpumppujen kanssa
ZHE-U115	115 V pumput
ZHE-U230	230 V pumput

* Lämmönvaihdin lisää pumpun painoon 4,1 kg.



Suojakehikko

- **Suojaa pumppua**
- **Pumppu seisoo vakaammin.**

Lämmön siirto * (Btu/h)	Maks. paine (baaria)	Suurin öljyn-virtaus (l/min)	Jännite (VDC)
900	20,7	26,5	12

* 1,9 l/min 21 °C lämpötilassa.
Öljyn virtauksen ja painetason enimmäisarvoja ei saa ylittää.
Lämmönvaihdin ei sovellu vesi-glykooliseokselle tai runsaasti vettä sisältäville nesteille.

▼ *Nämä lujat teräsavaimet, joissa käytetään matalaprofiilisia vaihdettavia kasetteja, ovat kestäviä ja monipuolisia käyttää eri pulttauskohteissa.*



Lisävaruste-sarjan malli-numero	Voi käyttää ZU4T-sarjan momenttiavainpumppujen kanssa
ZRC-04	4,6 ja 6,8 litran säiliö [1]
ZRC-04H	4,6 ja 6,8 litran säiliö [2]

[1] Ilman lämmönvaihdinta 4,3 kg.
[2] Lämmönvaihtimen kanssa 4,3 kg.



Momenttiavainletkut

Kiinnitä momenttiavain pumppuun Enerpacin kaksoisturvaletkuilla.

700 bar	Mallinumero
2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

ZU4T-sarjan tilausopas

▼ Valitse pumppu sivun alaosan mallitaulukosta.

Mallinumero määrittelee pumpun toiminnallisuuden. Käytä alla olevaa opasta ja valitse paras pumppu käyttötarkoituksiisi.

Z	U	4	2	08	T	E	-	Q	H	M
1	2	3	4	5	6	7		8	8	

1 Tuotteen tyyppi; 2 Moottorin tyyppi; 3 Virtausryhmä; 4 Venttiilin tyyppi; 5 Säiliön koko; 6 Venttiilin toiminta; 7 Jännite; 8 Oltava Q; 8 Tehdasasennetut lisävarusteet

1 Tuotteen tyyppi
- **Z** = Pumppusarja

2 Moottorin tyyppi
- **U** = Sähkökäyttöinen yleismoottori

3 Virtausryhmä
- **4** = 1,0 l/min @ 700 bar

4 Venttiilityyppi
- **2** = momenttiavaimen venttiili

5 Säiliön koko
- **04** = 4,6 litraa
- **08** = 6,8 litraa

6 Venttiilikäyttö
- **T** = **Pro-sarjan pumppu** sähköventtiilillä ja kauko-ohjaimella, LCD-näytöllä ja paineanturilla
- **B** = **Classic-pumppu** sähköventtiilillä ja kauko-ohjaimella.

7 Jännite
- **B** = 115V, 1-vaihe, 50/60 Hz
- **E** = 208–240V, 1-vaihe, 50/60 Hz (Euroopan CE RF -direktiivin mukainen pistoke)
- **I** = 208–240V, 1-vaihe, 50/60 Hz (NEMA 6-15 -pistoke)

8 Tehdasasennetut lisävarusteet
- **H** = Lämmönvaihdin
- **K** = Alustakehikko
- **M** = 4 avaimen jakokappale
- **R** = Suojakehikko

ZU4T sarja



Säiliötilavuus:
4,6 ja 6,8 litraa

Öljyntuotto max paineella:
1,0 l/min

Moottorin koko:
1,25 kW

Max käyttöpaine:
700 bar



Momenttiavaimen ja pumpun valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa momenttia-vaimen, pumpun ja letkun valintataulukosta.

Sivu: 265

▼ ZU4T-SARJAN CLASSIC-MOMENTTIAVAINPUMPPUMALLIT

ZU4T Classic [1] mallinumerot 230 VAC, 1-vaihe [2]	Säiliötilavuus (litraa)	Tehdasasennetut lisävarusteet: Lämmönvaihdin	Suojakehikko	Alustakehikko	Nelihaarainen liitinkappale	(kg)
ZU4204BE-Q (B, I)	4,6					33
ZU4208BE-Q (B, I)	6,8					35
ZU4204BE-QH (B, I)	4,6	●				40
ZU4208BE-QH (B, I)	6,8	●				39
ZU4204BE-QR (B)	4,6		●			37
ZU4208BE-QR (B)	6,8		●			39
ZU4204BE-QHR (B)	4,6	●	●			41
ZU4208BE-QHR (B, I)	6,8	●	●			44
ZU4208BE-QHK (B, I)	6,8	●		●		42
ZU4208BE-QHM (B, I)	6,8	●			●	42
ZU4208BE-QMR (B)	6,8		●		●	42
ZU4208BE-QHMR (B, I)	6,8	●	●		●	46

▼ ZU4T-SARJAN PRO-MOMENTTIAVAINPUMPPUMALLIT

ZU4T Pro mallinumerot 230 VAC, 1-vaihe [3]	Säiliötilavuus (litraa)	Tehdasasennetut lisävarusteet: Lämmönvaihdin	Suojakehikko	Alustakehikko	Nelihaarainen liitinkappale	(kg)
ZU4204TE-Q (B, I)	4,6					31
ZU4208TE-Q (B, I)	6,8					34
ZU4204TE-QH (B, I)	4,6	●				35
ZU4208TE-QH (B, I)	6,8	●				38
ZU4204TE-QR (B)	4,6		●			35
ZU4208TE-QR (B)	6,8		●			38
ZU4204TE-QHR (B)	4,6	●	●			40
ZU4208TE-QHR (B, I)	6,8	●	●			42
ZU4208TE-QHK (B, I)	6,8	●		●		41
ZU4208TE-QHM (B, I)	6,8	●			●	41
ZU4208TE-QMR (B)	6,8		●		●	41
ZU4208TE-QHMR (B, I)	6,8	●	●		●	45

[1] Classic-sähköpumpussa perinteiset sähkömekaaniset osat (muuntajat, releet ja kytkimet) puolijohde-elektroniikan sijaan.

[2] **B** tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 115V, 1-vaihe, 50/60 Hz. Esimerkki mallinumerosta: **ZU4204BB-QHR**.
I tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 208-240V, 1-vaihe, 50/60 Hz, NEMA 6-15 pistoke. Esimerkki mallinumerosta: **ZU4208BI-QHR**.

[3] **B** tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 115V, 1-vaihe, 50/60 Hz. Esimerkki mallinumerosta: **ZU4204TB-QHR**.
I tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 115V, 1-vaihe, 50/60 Hz. Esimerkki mallinumerosta: **ZU4204TI-QHR**.

ZE-sarjan sähkökäyttöiset momenttiavainpumput ENERPAC

▼ ZE4204TE-QHR



Z Kestävä, luotettava, innovatiivinen CLASS

- **AutoCycle-toiminto toistaa momenttiavaimen vaiheita jatkuvasti niin kauan kuin työliikkeen painonappia painetaan (pumppua voi käyttää AutoCycle-toiminnon kanssa tai ilman sitä)**
- **LCD-näyttö näyttää paineen ja momentin sekä erilaisia vianmääritys- ja näyttötoimintoja ensimmäistä kertaa kannettavassa sähköpumpussa**
- **Täyskoteloidut, tuuletinjäähdytteiset teollisuussähkömoottorit pidentävät käyttöikää vaativissa teollisuuden käyttökohteissa**
- **Luja, sähkökaappi suojaa elektroniikkaa, virtalähteitä ja LCD-näyttöä vaativissa teollisuuden käyttökohteissa.**



Pro-sarja sähkökäyttöiset momenttiavainpumput

Taustavalaistu LCD-näyttö ja paineanturi, joissa käytetään AutoCycle-tekniikkaa.

- Momenttiavaimen mallin voi valita
- AutoCycle-toiminto helposti ohjelmoitavissa
- Digitaalinen näyttö ja AutoCycle-asetus
- Pumpun käyttötiedot, tunnit ja kierrokset
- Alhaisen jännitteen varoitus ja tallennus
- Itsetestaus- ja vianmääritystoiminnot
- Tietojen näyttökielet ovat englanti, ranska, saksa, italia, espanja ja portugali
- Paineanturi on tarkempi ja kestävämpi kuin analogiset mittarit
- Helposti luettava vaihtuva näyttö
- Paineen näyttöyksikkö on bar, Mpa tai psi.

Bolting Integrity Software

Enerpac Bolting Integrity -ohjelmistoratkaisut ovat tärkeässä asemassa kun toteutetaan ja hallitaan Integrity-ohjelmaa pulttiliitoksille. Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskemia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista.
Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

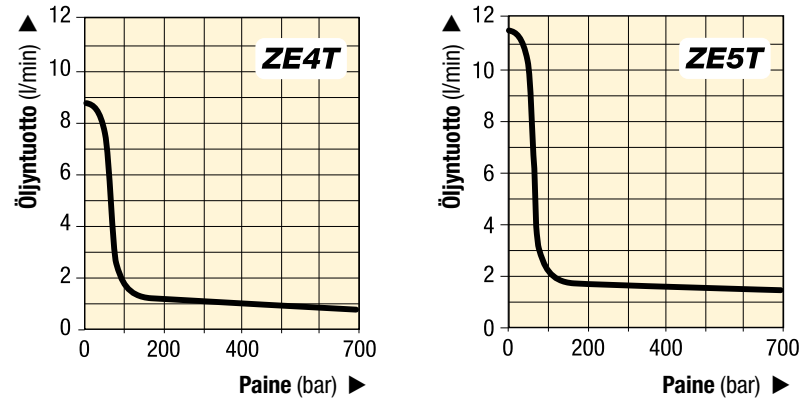
Sivu: 412



◀ *ZE4T-sarjan momenttiavain-pumput sopivat täydellisesti tähän W2000X-momenttiavaimeen.*

ZE-sarjan sähkökäyttöiset momenttiavainpumput

ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE



ZE4T ZE5T sarja

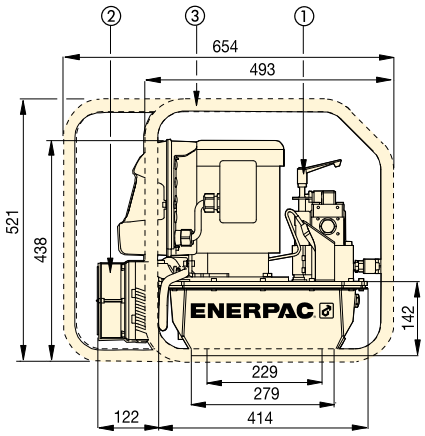


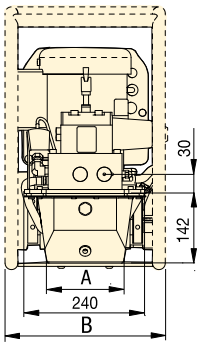
Säiliötilavuus:
4,6 - 19,8 litraa

Öljyntuotto max paineella:
0,82 - 1,64 l/min

Moottorin koko:
1,1 - 2,2 kW

Max käyttöpaine:
700 bar





① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili
② Lämmönvaihdin (lisävaruste)
③ Suojakehikko (lisävaruste)

Säiliötilavuus (litraa)	A (mm)	B (mm)
4,6	152	330
6,8	206	330
19,8	422	488

ZE4T- ja ZE5T-sarjat

▼ SUORITUSKYKYKAAVIO

Pumppusarja	Öljyntuotto 50 Hz:n taajuudella (l/min)				Moottorin koko	Painerajan säätöalue	Äänitaso
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(kW)	(bar)	(dBA)
ZE4T	8,8	8,1	0,9	0,8	1,1	70 - 700	75
ZE5T	11,8	11,2	1,7	1,6	2,2	70 - 700	75

Käyttö momenttiavainten kanssa	Mallinumero [1]	Säiliötilavuus (litraa)	Tehdasasennetut lisävarusteet: Lämmönvaihdin	Suojakehikko	Nelihaarainen liitinkappale	(kg)
Kaikki momenttiavaimet	**ZE4204TE-QR (B)**	4,6		●		54
	ZE4204TE-QHR (B)	4,6	●	●		59
	ZE4208TE-QHR (B)	6,8	●	●		61
	ZE4208TE-QHMR (B)	6,8	●	●	●	64
Kaikki momenttiavaimet	**ZE5204TW-QHR (G, J)**	4,6	●	●		64
	ZE5208TW-QHR (G, J)	6,8	●	●		67
	ZE5208TW-QHMR (G, J)	6,8	●	●	●	70
	ZE5220TW-QHR (G, J)	19,8	●	●		88

[1] Näytetyt mallinumerot **B**-loppupäätteellä ovat 115 VAC, 1-vaihe, 50/60 Hz. Esimerkki mallinumeron tilauksesta: **ZE4204TB-QR**.
E tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 208–240 VAC, 1-vaihe, 50/60 Hz , Euroopan CE EMC-direktiivin mukainen pistoke.
J tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 460–480 VAC, 3-vaihe, 50/60 Hz. Esimerkki mallinumeron tilauksesta: **ZE5208TJ-QHR**.
G tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 208–240 VAC, 3-vaihe, 50/60 Hz. Esimerkki mallinumeron tilauksesta: **ZE5208TG-QHR**.
W tarkoittaa, että pumppu on saatavana ominaisuuksilla 380–415 VAC, 3-vaihe, 50/60 Hz. Esimerkki mallinumeron tilauksesta: **ZE5208TW-QHR**.



Momenttiavaimen ja pumpun valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa momenttia-vaimen, pumpun ja letkun valintataulukosta.

Sivu: 265



Lisävarusteet

Kuvaukset löytyvät ZU4T-sarjan pumppujen osiosta.

Sivu: 274



Momenttiavainletkut

Käytä Enerpac THQ-sarjan momenttiavainletkuja momenttia-vaimien ja pumppujen kanssa.

2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

▼ LA2504TX-QR, paineilmahydraulinen momenttiavainpumppu



Kevyt ja pieni

Parannettu käyttäjän tehokkuus ja ergonomia

- Helppo nostaa, siirtää ja käsitellä
- Kantaminen mahdollista käsin, kun käytettävissä ei ole nostureita tai hissejä
- Yksi henkilö pysyy siirtämään tikkaissa ja portaissa
- Ihanteellinen ratkaisu kapeilla tai ahtailla rakennustelineillä, käyntisilloilla, putkisilloilla ja hisseissä.

Suuri tuottavuus

- Hyväksi havaittu kolmimäntäinen rakenne tarjoaa erinomaisen kiinnitys- ja irrotusnopeuden aikataulussa ja budjetissa pysymistä varten
- ATEX-sertifioitu työmaan vaatimustenmukaisuutta varten.

Lyhennä laitteiston seisonta-aikaa

- Vahvistettu suojakehikko tukee ja suojaa suodatin-paineensäädin-voitelulaiteyhdistelmää
- Luja 1/2" NPTF -ilmaliitäntä integroidun suojakehikkotuen kanssa
- Keskeiset komponentit ovat helposti käsillä ja huollettavissa.

Vakio-ominaisuudet

- 4,5 m pitkä riippuohjaimen johto parantaa liikkuvuutta työmaalla
- 100 mm:n kalibroitu ja sertifioitu mittari psi- bar-asteikolla
- Suojakehikko ja ilmansuodatin-säädin-voitelulaite (FRL).



Momenttiavaimen ja pumpun valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa momenttia-vaimen ja pumpun valintataulukosta.

Sivu: 265



Momenttiavainletkut

Käytä 700 baarin pumppujen kanssa Enerpacin THQ-sarjan momenttiavainletkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden.

700 bar	Mallinumero
2 m pitkä, 2 letkua	THQ702T
6 m pitkä, 2 letkua	THQ706T
12 m pitkä, 2 letkua	THQ712T

Sivu: 249

ATEX-sertifioitu

LAT-sarjan pumput on testattu ja sertifioitu ATEX-direktiivin 2014/34/EU mukaisesti.

Räjähdyssuojaus – räjähdysryhmä II, laiteluokka 2 (vaarallinen alue - vyöhyke 1),

kaasun ja pölyn aiheuttamat räjähdystilat. Jokaisessa LAT-sarjan pumpussa on seuraavat merkinnät:

Ex IIC T4 Gc, Ex IIIC T135°C Dc

IIC T4 Gc
IIIC T135°C Dc

Paineilmahydraulinen momenttiavainpumppu

LAT-sarjan hydraulinen momenttiavainpumppu

Enerpacin LAT-sarjan momenttiavainpumpussa yhdistyvät rakenne ja suuri tuottavuus pulttaustöissä suuremmille ilmakäyttöisille pumpuille vaikeapääsyisissä paikoissa. Käyttökohteet voivat sijaita öljynporauslautalla, jalostamossa tai kaivoksessa ympäri maailmaa, sillä pumppu on tehty kaikkein vaativimpia työmaaympäristöjä silmällä pitäen.

Hyväksi havaitun Enerpacin mäntärakenteen, vahvistetun FRL-tuen ja ilmaliitännän ansiosta LAT tarjoaa vuosikausien luotettavaa palvelua kiinnitys- ja irrotusnopeuksilla, jotka auttavat pysymään aikataulussa ja budjetissa.

LAT
Sarjat



Säiliötilavuus:
3,0 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,4 l/min

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

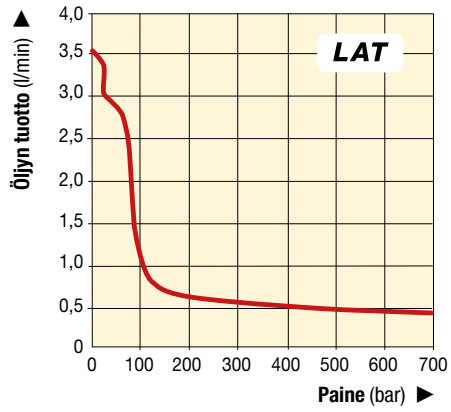
▼ Luja 1/2" NPTF ilmaliitäntä integroidun suojakehikkotuen kanssa.



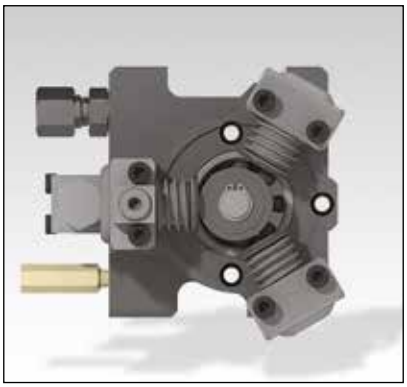
▼ Suojakehikko tukee ja suojaa ilmansuodatin-säädin-voitelulaitetta (FRL).



ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE



▼ Hyväksi havaittu kolmimäntäinen rakenne tarjoaa erinomaisen nopeuden.



▼ Lisävarusteena saatava liukukisko kiinnitetään säiliön pohjaan estämään karkeiden pintojen aiheuttamaa kulutusta.
Osanumero **DD8365920K**



▼ *LAT-sarja, kannettava ja kompakti pumppu.*



Käyttö-öljy-tilavuus (l)	Malli-numero *	Öljyntuotto (l/min) Ilman kuormaa	350 baaria	700 baaria	Venttiili-tyyppi	Paine-ilma-alue (baaria)	Ilman kulutus (l/min)	Ääni-taso (dBA)	Mitat (mm) Pituus	Leveys	Korkeus	(kg)
1,9	**LA2504TX-QR**	3,5	0,6	0,4	4/2-tie	4,5 - 6,9	1389	87 - 90	435	250	375	18,0

* Enerpac Spin-On-liittimet sisältyvät toimitukseen. Pumpun hydrauliportin kierrekoko on 1/4"-18 NPTF.

▼ **ZA4204TX-QR**



Kestävä, luotettava, innovatiivinen
Z CLASS

ZA4208TX-QRU105 sarjat pumppu + letkut THQ706T + suojakehikko:

- **Paineilman hienosäätö erittäin tarkkaan momentinhallintaan**
- **Suuri läpivirtauspaine (180 bar) lyhentää vaiheaikaa**
- **Parannettu momenttiavaimen suorituskyky matalapaineella**

Vakiomalliset ZA4T-pumppumallit:

- **Kaksinopeuksinen käyttö ja korkea matalapainevaihe lyhentävät vaiheaikaa ja parantavat tuottavuutta**
- **Suuri läpivirtauspaine (100 bar) lyhentää vaiheaikaa**
- **Enerpacin momenttiavaimille tarkoitettu glyseriinillä täytetty painemittari, jossa on mittaritaulut sekä Nm- että Ft.lbs-näyttöä varten**
- **Paineensäädin/suodatin/voitelulaite, jossa on irrotettavat säiliöt ja automaattinen tyhjennystoiminto**
- **Lämmönvaihdin lämmittää poistoilmaa ja estää siten jäätymistä sekä viilentää öljyä**
- **Ergonomisen kauko-ohjaimen avulla käyttö onnistuu jopa 6 metrin päästä.**

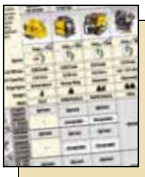


◀ *Useimpia hydraulisia momenttiavaimia voidaan käyttää Enerpacin ZA4T-sarjan momenttiavainpumpulla.*



Vaihdettavat mittaritaulut ja mittari

Saatavissa erikseen ZA4T-sarjan pumppuja varten: **GT4015Q** sisältää mittaritaulut kaikki S-, W-, RSL,DSX ja HMT-sarjat momenttiavaimiin.



Momenttiavaimen ja pumpun valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa momenttia-vaimen ja pumpun valintataulukosta.

Sivu: 265



Momenttiavainletkut

Käytä 700 baarin pumppujen kanssa Enerpacin THQ-sarjan momenttiavainletkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän yhtenäisyyden.

700 bar	Mallinumero
2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

Sivu: 249

ZA4T-sarjan pumppujen käyttökohteet

ZA4T-sarjan pumppu sopii parhaiten keskikokoisten ja suurien hydraulisten momenttiavainten käyttöön.
Z-luokan teknologia, jolle on haettu patenttia, tarjoaa tehokkuutta ja tuottavuutta korkean matalapainevaiheen avulla.
Pumpun suuri teho-painosuhde ja kompakti koko tekevät siitä ihanteellisen ratkaisun helppoa siirtelyä vaativiin käyttökohteisiin.

Kaikki ZA4T-sarjan pumppumallit täyttävät CE-, CSA- ja TÜV-turvavaatimukset.
Lisätietoja saat paikalliselta Enerpacin edustajalta.

ATEX 95 -sertifioitu

ZA4T-sarjan pumput on testattu ja sertifioitu ATEX-direktiivin 94/9/EY mukaisesti.

Räjähdyssuojaus – räjähdysryhmä II, laiteluokka 2 (vaarallinen alue -vyöhyke 1), kaasun ja pölyn aiheuttamat räjähdystilat.
ZA4T-sarjan pumppujen merkintä:
Ex II 2 GD ck T4.

Ex II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

ZA4T sarja



Säiliötilavuus:
4,6 - 6,8 litraa

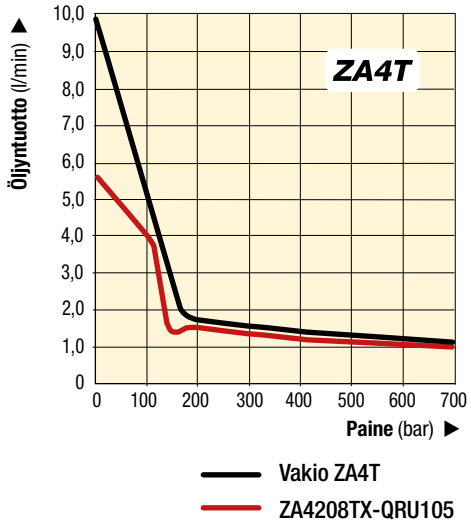
Öljyntuotto max paineella:
1,0 l/min

Ilman kulutus:
600 - 2840 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar

ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE

6,9 baarin ilmanpaineella 2840 l/min



Lisävarusteet

Tilattavissa lisäämällä seuraava loppupääte mallinumeron perään:

K = Alustakehikko
M = Nelihaarainen jokakappale
R = Suojakehikko.

Sivu: 282

▼ *ZA4208TX-QRU105 parannettua momenttiavaimen suorituskykyä ja momentinhallintaa varten matalapaineella.*



▼ **YLEISET PUMPPUMALLIT**

Käyttö momenttiavainten kanssa	Max käyttöpaine (bar)	Tyyppi	Säiliötilavuus (litraa)	(kg)
Kaikki S-, W-, RSL, DSX ja HMT-sarjat	**700**	**ZA4208TX-QRU105 ***	6,8	45
	700	**ZA4204TX-Q**	4,6	42
	700	**ZA4208TX-Q**	6,8	47
	700	**ZA4204TX-QR ****	4,6	46
	700	**ZA4208TX-QR ****	6,8	51

* Vakiona suojakehikko, THQ706T-letkun ja paineilman hienosäädön kanssa erittäin tarkkaan momentinhallintaan. Paino pumpu 45 kg. Paino täydellinen pumppu-letkusarja 58 kg.
** Vakiona suojakehikko.



Alustakehikko

- **Tekee pumpusta vakaamman pehmeillä ja epätasaisilla alustoilla**
- **Laitteisto on helppo nostaa kahdella kädellä.**

Lisävaruste-sarja * Tyyppi:	Voidaan käyttää ZA4T-sarjan momenttiavainpumppujen kanssa
SBZ-4	Säiliön koko 04 ja 08

* Tehdasasennus: lisää loppupääte **K**.
Alustakehikon paino 2,2 kg.
Tilausesimerkki: **ZA4208TX-QK**



Nelihaarainen jakokappale

- **Useiden momenttiavainten samanaikaista käyttöä varten**
- **Vakiovarustuksena tai erikseen tilattuna.**

Lisävaruste-sarja * Tyyppi:	Voidaan käyttää ZA4T-sarjan momenttiavainpumppujen kanssa
ZTM-Q	700 baarin momenttiavaimille

* Tehdasasennus: lisää loppupääte **M**. Tätä vaihtoehtoa ei voida asentaa ZA4208TX-QRU105-pumppuun, koska venttiiliputki on erilainen.
Liitinkappaleen paino 4,5 kg.
Tilausesimerkki: **ZA4208TX-QM**



Suojakehikko

- **Suojaa pumppua**
- **Pumppu seisoo vakaammin.**

Lisävaruste-sarja * Tyyppi:	Voidaan käyttää ZA4T-sarjan momenttiavainpumppujen kanssa
ZRC-04	Säiliön koko 04 ja 08

* Tehdasasennus: lisää loppupääte **R**.
Suojakehikon paino 3,4 kg.
Tilausesimerkki: **ZA4208TX-QR**



Momenttiavaimen pikaliittimet

Lisätietoja Enerpacin momenttiavainten pikaliittimistä on tämän luettelon kohdassa Järjestelmäkomponentit.

Sivu: 130



PowaPak™ paineilmahydrauliset pumput

ZA4208TX-QR0P-pumppu ruostumattomasta teräksestä valmistetulla telineellä ja sertifioidulla nostosilmukalla.

Sivu: 284



Momenttiavainletkut

Käytä Enerpacin vulkanisoituja pariletkuja momenttiavaimen liittämiseksi pumppuun.
Katso sivu 249.

700 bar	Tyyppi
2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

ZA4T-sarja, tilaustaulukko ja tekniset tiedot

▼ ZA4T-sarjan pumppujen tyyppinumerot muodostuvat seuraavasti:

Z	A	4	2	08	T	X	-	Q	M	R
1 Tuotteen tyyppi	2 Moottorin tyyppi	3 Virtaus-ryhmä	4 Venttiili-tyyppi	5 Säiliö	6 Venttiili-käyttö	7 Jännite		8 Lisävaru-steet, oltava Q	8 Lisä-varu-steet	8 Lisä-varu-steet

1 Tuotteen tyyppi
Z = Pumppusarja

2 Moottorin tyyppi
A = Paineilmamoottori

3 Virtausryhmä
4 = 1,0 l/min 700 baarin paineella

4 Venttiilityyppi
2 = Momenttiavainventtiili

5 Säiliön koko
04 = 4,6 litraa
08 = 6,8 litraa

6 Venttiilikäyttö
T = Paineilmaventtiili kauko-ohjaimella

7 Jännite
X = Ei sovellettavissa

8 Lisävarusteet
Q = 700 baarin pikaliittimet S-, W-, RSL-, DSX- ja HMT-sarjan momenttiavaimille tai muille momenttiavaimille
K = Alustakehikko
M = Nelihaarainen liitinkappale
R = Suojakehikko

ZA4T sarja



Säiliötilavuus:
4,6 - 6,8 litraa

Öljyntuotto max paineella:
1,0 l/min

Ilman kulutus:
600 - 2840 l/min

Max käyttöpaine:
700 bar

Näin voit tilata ZA4T-sarjan momenttiavainpumpun

Mallinumero **ZA4208TX-QMR**

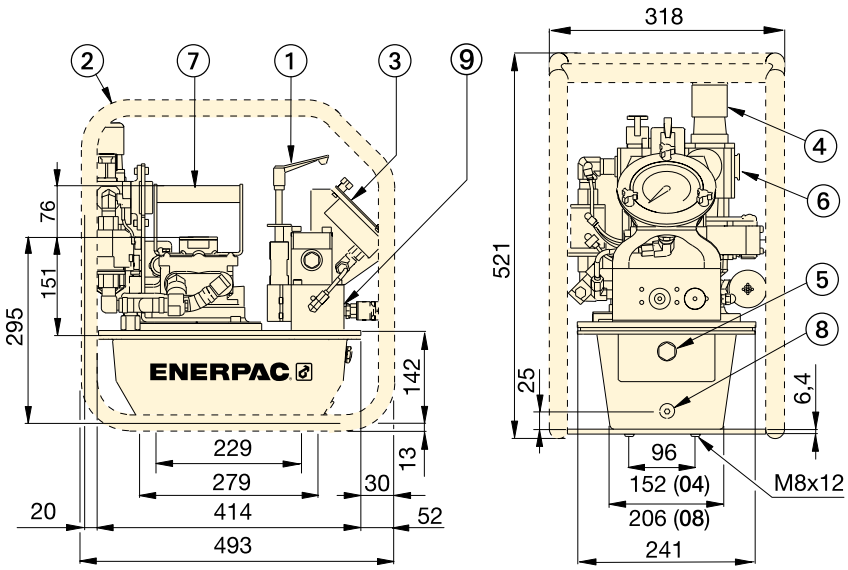
700 baarin paineilmahydraulinen pumppu Enerpac S-, W-, RSL-, DSX- ja HMT-sarjan momenttiavaimille 700 baarin momenttiavaimen kanssa käytettäväksi, 6,8 litran säiliö, nelihaarainen jakokappale ja suojakehikko.



Momenttiavaimen ja pumpun valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa momenttia-vaimen ja pumpun valintataulukosta.

Sivu: 265



① Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili
② Suojakehikko (lisävaruste)
③ Vaihdettavalla momenttitaululla varustettu mittari
④ Paineensäädin/suodatin/voitelulaite
⑤ Öljyntason mittalasi
⑥ Ilmaliitäntä 1/2" NPTF
⑦ Vakiomallinen kahva
⑧ Öljyn tyhjennys
⑨ 1/4"-18 NPTF öljyn ulostulo

ZA4T-sarjan tekniset tiedot

Tyyppi	Öljyntuotto (l/min)				Kytkentäpaine (By-pass)	Dynaaminen paineilma	Ilman kulutus	Äänitaso	Painerajan säätöalue
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(bar)	(bar)	(l/min)	(dBA)	(bar)
ZA4208TX-QRU105	5,7	4,5	1,4	1,0	180	7,0	600 - 2840	85-90	124 - 700
Vakio ZA4T	9,8	8,2	1,4	1,0	100	4,0 - 6,9	600 - 2840	85-90	124 - 700

ZA4T-PowaPak™ paineilmakäyttöinen pumppu

ENERPAC

▼ **ZA4208TX-QR0P**



Uusi ZA4T ruostumattomasta teräksestä valmistetulla suojakehikolla ja sertifioidulla nostosilmukalla

- **Suojakehikko ruostumattomasta teräksestä estää ruostetta ja korroosiota**
- **Sertifioitu nostosilmukka pumpun kuljettamiseen tasojen välillä**
- **Kaksinopeuksinen käyttö ja korkea matalapainevaihe lyhentävät vaiheaikaa ja parantavat tuottavuutta**
- **Integroitu lämmönvaihdin lämmittää poistoilmaa ja estää siten jäätymistä sekä jäähdyttää öljyn**
- **Hydraulipaineen hienosäätö erittäin tarkkaan momentinhallintaan**
- **Parempi avaimen nopeus matalalla hydraulipaineella laajennetun 1. vaiheen ohivirtausasetuksen ansiosta**
- **Kauko-ohjain mahdollistaa käytön jopa 6 metrin päästä**
- **Vakiona suodatin-paineensäädin-voitelulaite irrotettavilla säiliöillä ja itsetyhjennyksellä**
- **Kalibroitu glyseriinillä täytetty mittari, jonka näytöllä sekä baarit että psi**
- **ATEX-testattu ja sertifioitu.**



Momenttiavainpumppujen valintataulukko

Parhaan mahdollisen nopeuden ja suorituskyvyn voi tarkastaa momenttiavainpumppujen valintataulukosta.

Sivu: 265



Momenttiavainletkut

Käytä momenttiavainten kanssa Enerpacin THQ700-sarjan letkuja, jolloin voit varmistaa hydraulijärjestelmän eheyden. Katso sivu 249.

700 baaria	Mallinumero
2 m pitkä, 2 letkua	**THQ702T**
6 m pitkä, 2 letkua	**THQ706T**
12 m pitkä, 2 letkua	**THQ712T**

▼ *Sertifioitu nostosilmukka.*



PowaPak™ paineilmakäyttöinen momenttiavainpumppu

PowaPak™ paineilmakäyttöinen momenttiavainpumppu

ZA4208TX-QR0P kehitettiin öljy- ja kaasuteollisuuden, kemiallisen jalostuksen, vuokramarkkinoiden ja muiden teollisten markkinoiden mittaviin tarpeisiin. Ruostumattomasta teräksestä valmistettu suojakehikko estää korroosiota ja pinta-vaurioita, mikä vähentää huoltoa pumpun valmistamisessa seuraavaan työhön. Sertifioitu nostosilmukka mahdollistaa pumpun kuljetuksen tasojen välillä nostokoukulla, mikä poistaa aikaa vievän hihnoituksen tarpeen.

ATEX-sertifioitu

ZA4T paineilmakäyttöinen momenttiavainpumppu on testattu ja sertifioitu ATEX-direktiivin 2014/34/EU mukaisesti.
Räjähdyssuojaus – räjähdysryhmä II, laiteluokka 2 (vaarallinen alue - vyöhyke 1), kaasun ja/tai pölyn aiheuttamat räjähdystilat. Jokaisessa pumpussa on seuraavat merkinnät:
Ex IIC T4 Gc
Ex IIIC T135°C Dc

CE

ZA4T-sarja

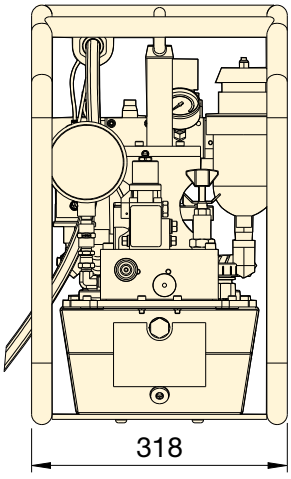


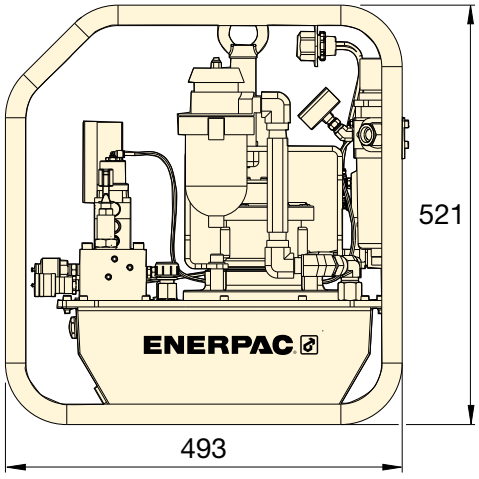
Säiliötilavuus:
6,8 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
1,0 l/min

Ilmankulutus:
600 – 2840 l/min

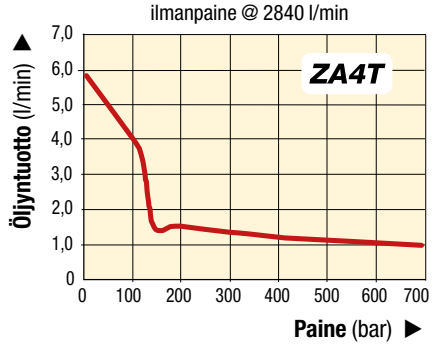
Maksimikäyttöpaine:
700 bar





Suurin käyttö-paine (bar)	Mallinumero	Säiliö-tilavuus (litraa)	Öljyntuotto (l/min) 7 bar	350 bar	700 bar	Dynaaminen paine-ilma-alue (bar)	Ilman-kulutus (l/min)	(kg)
700	**ZA4208TX-QR0P**	6,8	5,7	1,3	1,0	4,1-6,9	600-2840	52

ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE



Bolting Integrity Software

Enerpac Bolting Integrity -ohjelmistoratkaisut ovat tärkeässä asemassa kun toteutetaan ja hallitaan Integrity-ohjelmaa pulttiliitoksille.

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista.

Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: **412**

▼ HM10 HydraMax® Topside -jännitystyökalut



Korkea pultin kuormituskyky, ylivoimainen suorituskyky

- **Viisitoista vetovoimamittaria ¾" – 4" / M20 – M100**
- **Kaksoisliitännät useiden työkalujen nopeaan liittämiseen**
- **Korkea pultin kuormituskyky maks. 1 500 baaria (21 750 psi)**
- **Pitkä iskukyky 15 mm (9/16 tuumaa) ja ylipitkän iskun eliminointi**
- **HM01 – HM05: mekaaninen ylipitkän iskun esto, ei jousiavusteisuutta; HM06 – HM15: paineenalennusventtiili ylipitkän iskun estoon, jousiavusteinen**
- **Pikavapautussilta**
- **Iskunosoitin**
- **Suljettu hylsy – eliminoi putoavan esineen riskin**
- **Saatavana keskenään vaihtokelpoisia sovitinsarjoja**
- **Luistamaton tartunta turvallisempaan käsittelyyn**
- **HM-sarjan HydraMax®-jännitystyökalut ovat seuraavien mukaisia: Konedirektiivi 2006/42/EC, ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 ja EN-ISO 12100:2010.**

HydraMax® Topside -jännitystyökalut

HM-sarjan jännitystyökalut on suunniteltu sopimaan kaikkiin vakiolaippoihin, mukaan lukien ANSI-, API- ja Compact-laipat, jotka perustuvat Norsok L005:een. Työkalut tarjoavat 30 % enemmän kuormituskykyä kuin perinteiset jännitystyökalut.



Jännityspumput, letkut ja liittimet

Korkeapainepumput, letkut ja liittimet sopivat käytettäväksi Enerpac pulttien jännitystyökalujen kanssa.

Sivu: 211

Erittäin suuri paine

Tämä työkalu toimii erittäin suurissa paineissa. Käytä vain kyseisiin paineisiin määritettyjä liittimiä ja letkuja.

Sivu: 301

HydraMax®-jännitystyökalujen tilaaminen

Maksimaalisen joustavuuden tarjoamiseksi vetovoimamittarit tilataan erillään sovitin- ja siltasarjoista.
Esimerkiksi kokonaisen jännitystyökalun tilaaminen M24 x 3 -kierrepulttitilaukselle:

1 x vetovoimamittari ja vääntötanko	**HM03-LC**
1 x sovitin- ja siltasarja:	**HM03BPM-NRS02430**

Bolting Integrity Software

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista. Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

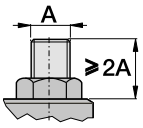
Sivu: 412



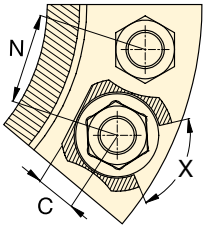
◀ *Enerpac HM-sarjan HydraMax® jännitystyökalut on suunniteltu tuottamaan suuria pulttikuormia, jotka liittyvät kompakteihin laippoihin, samalla kun ne tarjoavat monipuolisuutta maksimaalisen pulttien kattavuuden saavuttamiseksi*

Kierre- ja kierteen nousukoot

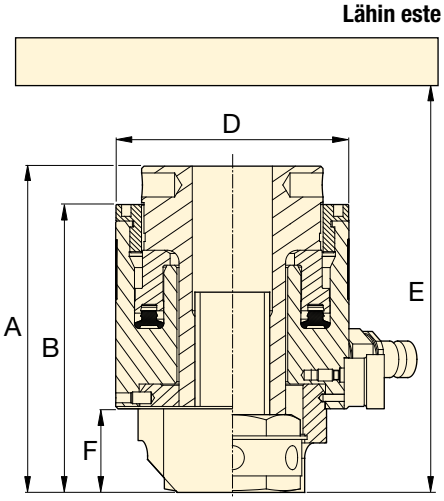
Ota yhteyttä Enerpaciin koskien eri kierre- ja kierteen nousukokoja. Vaihtoehtoisen koon sovitinsarjat voidaan toimittaa pyynnöstä.



Minimi pultin ylitys



X = Minimi holkin kierto 60°



HM-sarja



Pulttikoot:
M20 – M39, ¾ – 1½"

Maksimikuormituskyky:
134 – 624 kN

Isku:
10 – 15 mm

Maksimikäyttöpaine:
1500 bar

* Isku HM01-mallit 10 mm
Iskut kaikki muut HM-mallit 15 mm.

Vetovoima-mittarin malli-numero *	Kierre-koko	Sovitin ja siltasarja mallinumero	Sylinterin hyöty-pinta (mm²)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Mitat (mm) A	B	C	D	E min.	F	N min.	Vetovoima-mittarin paino (kg)	Sovitin ja siltasarjan paino (kg)
HM01-LC	M20 x 2,5	HM01BPM-NRS02025	894	134,0	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
	¾"- 10UN	HM01BP-NRS0750U10	894	134,0	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
HM02-LC	M20 x 2,5	HM02BPM-NRS02025	1240	186,0	119	103	15	69	227	28	53	1,8	0,9
	M22 x 2,5	HM02BPM-NRS02225	1240	186,0	119	103	18	69	225	28	54	1,8	0,9
	¾"- 10UN	HM02BP-NRS0750U10	1240	186,0	119	103	15	69	227	28	52	1,8	0,9
	⅞"-9UN	HM02BP-NRS0875U09	1240	186,0	119	103	18	69	225	28	56	1,8	0,8
HM03-LC	M20 x 2,5	HM03BPM-NRS02025	1628	244,1	120	105	15	77	230	28	57	2,2	1,1
	M22 x 2,5	HM03BPM-NRS02225	1628	244,1	120	105	18	77	228	28	58	2,2	1,1
	M24 x 3	HM03BPM-NRS02430	1628	244,1	120	110	20	77	232	33	59	2,2	1,1
	¾"- 10UN	HM03BP-NRS0750U10	1628	244,1	120	105	15	77	230	28	56	2,2	1,1
	⅞"- 9UN	HM03BP-NRS0875U09	1628	244,1	120	105	18	77	228	28	58	2,2	1,1
	1"- 8UN	HM03BP-NRS1000U08	1628	244,1	125	110	20	77	232	33	60	2,2	1,1
HM04-LC	M22 x 2,5	HM04BPM-NRS02225	2159	323,8	128	112	18	90	250	28	62	2,7	1,6
	M24 x 3	HM04BPM-NRS02430	2159	323,8	129	117	20	90	255	33	63	2,7	1,6
	M27 x 3	HM04BPM-NRS02730	2159	323,8	134	117	20	90	256	34	65	2,7	1,7
	M30 x 3,5	HM04BPM-NRS03035	2159	323,8	137	120	23	90	257	36	66	2,7	1,7
	⅞"- 9UN	HM04BP-NRS0875U09	2159	323,8	129	112	18	90	250	28	62	2,7	1,6
	1"- 8UN	HM04BP-NRS1000U08	2159	323,8	134	117	20	90	255	33	64	2,7	1,7
	1⅛"- 8UN	HM04BP-NRS1125U08	2159	323,8	137	120	23	90	257	36	65	2,7	1,7
HM05-LC	M24 x 3	HM05BPM-NRS02430	2752	412,7	131	119	20	99	263	33	68	3,3	1,9
	M27 x 3	HM05BPM-NRS02730	2752	412,7	136	119	20	99	263	34	69	3,3	2,0
	M30 x 3,5	HM05BPM-NRS03035	2752	412,7	139	122	23	99	261	36	71	3,3	2,0
	M33 x 3,5	HM05BPM-NRS03335	2752	412,7	142	125	27	99	262	39	72	3,3	2,1
	1"-8UN	HM05BP-NRS1000U08	2752	412,7	136	119	20	99	263	33	68	3,3	2,1
	1⅛"-8UN	HM05BP-NRS1125U08	2752	412,7	139	122	23	99	261	36	70	3,3	2,1
	1¼"-8UN	HM05BP-NRS1250U08	2752	412,7	142	125	27	99	262	39	71	3,3	2,1
HM06-LC	M30 x 3,5	HM06BPM-NRS03035	4162	624,1	143	125	23	118	266	36	80	4,5	2,8
	M33 x 3,5	HM06BPM-NRS03335	4162	624,1	146	128	27	118	269	39	82	4,5	2,9
	M36 x 4	HM06BPM-NRS03640	4162	624,1	149	131	32	118	273	42	83	4,5	3,0
	M39 x 4	HM06BPM-NRS03940	4162	624,1	152	134	33	118	277	45	85	4,5	3,1
	1⅛"- 8UN	HM06BP-NRS1125U08	4162	624,1	143	125	23	118	266	36	79	4,5	2,8
	1¼"- 8UN	HM06BP-NRS1250U08	4162	624,1	146	128	27	118	269	39	81	4,5	2,9
	1⅜"- 8UN	HM06BP-NRS1375U08	4162	624,1	149	131	32	118	273	32	82	4,5	3,0
	1½"- 8UN	HM06BP-NRS1500U08	4162	624,1	152	134	33	118	277	45	84	4,5	3,1

* Vääntötanko tulee vetovoimamittarin mukana.

Kierre- ja kierteen nousukoot

Ota yhteyttä Enerpaciin koskien eri kierre- ja kierteen nousukokoja. Vaihtoehtoisen koon sovitinsarjat voidaan toimittaa pyynnöstä.

HM-sarja

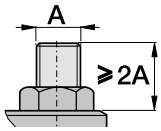


Pulttikoot:
M33 – M52, 1¼ – 2"

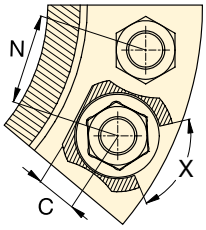
Maksimikuormituskyky:
746 – 1179 kN

Isku:
15 mm

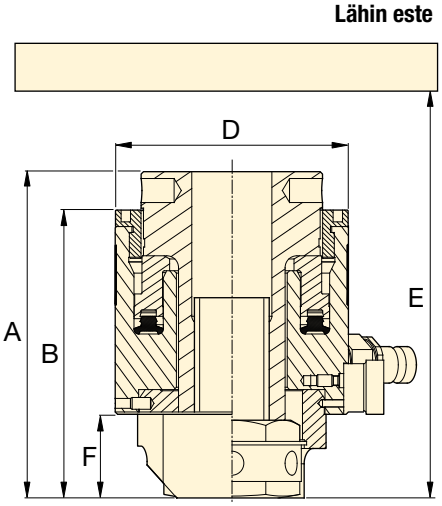
Maksimikäyttöpaine:
1500 bar



Pultin minimiylitys

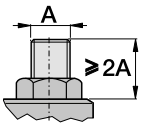


X = Minimi holkin kierto 60°

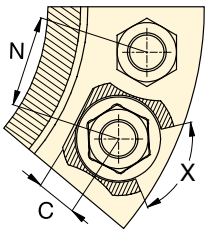


Vetovoima-mittarin malli-numero *	Kierre-koko	Sovitin- ja siltasarjan mallinumero	Sylinterin hyöty-pinta (mm²)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Mitat (mm) A	B	C	D	E min.	F	N min.	Vetovoima-mittarin paino (kg)	Sovitin ja siltasarjan paino (kg)
HM07-LC	M33 x 3,5	HM07BPM-NRS03335	4980	746,8	145	128	27	127	278	39	86	5,2	3,4
	M36 x 4	HM07BPM-NRS03640	4980	746,8	148	131	32	127	279	42	88	5,2	3,5
	M39 x 4	HM07BPM-NRS03940	4980	746,8	151	134	33	127	280	45	89	5,2	3,6
	M42 x 4,5	HM07BPM-NRS04245	4980	746,8	154	137	34	127	280	48	91	5,2	3,7
	1¼"- 8UN	HM07BP-NRS1250U08	4980	746,8	145	128	27	127	278	39	85	5,2	3,4
	1⅜"- 8UN	HM07BP-NRS1375U08	4980	746,8	148	131	32	127	279	42	87	5,2	3,5
	1½"- 8UN	HM07BP-NRS1500U08	4980	746,8	151	134	33	127	280	45	89	5,2	3,6
	1⅝"- 8UN	HM07BP-NRS1625U08	4980	746,8	154	137	34	127	280	48	90	5,2	3,7
HM08-LC	M36 x 4	HM08BPM-NRS03640	5869	880,1	149	133	32	137	283	42	93	6,3	3,9
	M39 x 4	HM08BPM-NRS03940	5869	880,1	152	136	33	137	284	45	94	6,3	4,0
	M42 x 4,5	HM08BPM-NRS04245	5869	880,1	155	139	34	137	284	48	96	6,3	4,1
	M45 x 4,5	HM08BPM-NRS04545	5869	880,1	158	142	39	137	285	51	97	6,3	4,4
	1⅜"- 8UN	HM08BP-NRS1375U08	5869	880,1	149	133	32	137	283	42	92	6,3	3,9
	1½"- 8UN	HM08BP-NRS1500U08	5869	880,1	152	136	33	137	284	45	94	6,3	4,0
	1⅝"- 8UN	HM08BP-NRS1625U08	5869	880,1	155	139	34	137	284	48	95	6,3	4,1
	1¾"- 8UN	HM08BP-NRS1750U08	5869	880,1	158	142	39	137	285	51	97	6,3	4,4
HM09-LC	M39 x 4	HM09BPM-NRS03940	6834	1024,9	152	136	33	145	278	45	98	6,5	5,0
	M42 x 4,5	HM09BPM-NRS04245	6834	1024,9	155	139	34	145	281	48	100	6,5	6,1
	M45 x 4,5	HM09BPM-NRS04545	6834	1024,9	158	142	39	145	285	51	101	6,5	5,1
	M48 x 5	HM09BPM-NRS04850	6834	1024,9	161	145	43	145	288	54	103	6,5	5,5
	1½"- 8UN	HM09BP-NRS1500U08	6834	1024,9	152	136	33	145	278	45	98	6,5	5,1
	1⅝"- 8UN	HM09BP-NRS1625U08	6834	1024,9	155	139	34	145	281	48	99	6,5	5,1
	1¾"- 8UN	HM09BP-NRS1750U08	6834	1024,9	158	142	39	145	285	51	101	6,5	5,0
	1⅞"- 8UN	HM09BP-NRS1875U08	6834	1024,9	161	145	43	145	288	54	102	6,5	5,4
HM10-LC	M42 x 4,5	HM10BPM-NRS04245	7868	1179,8	159	143	34	156	289	48	105	8,3	5,7
	M45 x 4,5	HM10BPM-NRS04545	7868	1179,8	162	146	39	156	293	51	107	8,3	5,7
	M48 x 5	HM10BPM-NRS04850	7868	1179,8	165	149	43	156	296	54	108	8,3	6,1
	M52 x 5	HM10BPM-NRS05250	7868	1179,8	169	153	44	156	301	58	110	8,3	6,3
	1⅝"- 8UN	HM10BP-NRS1625U08	7868	1179,8	159	143	34	156	289	48	105	8,3	5,7
	1¾"- 8UN	HM10BP-NRS1750U08	7868	1179,8	162	146	39	156	293	51	106	8,3	5,6
	1⅞"- 8UN	HM10BP-NRS1875U08	7868	1179,8	165	149	43	156	296	54	108	8,3	6,0
	2"- 8UN	HM10BP-NRS2000U08	7868	1179,8	169	153	44	156	301	58	109	8,3	6,3

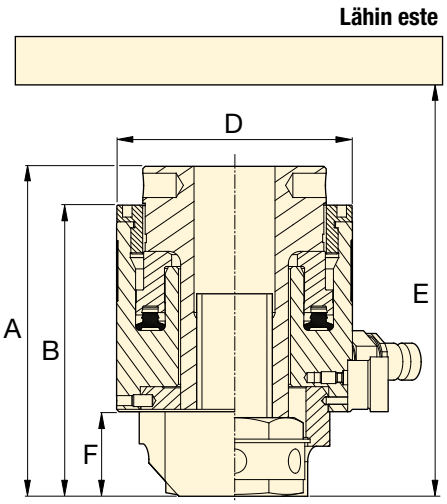
* Vetovoimamittari ja vääntötanko.



Minimi pultin ylitys



X = Minimi holkin kierto 60°



HM-sarja



Pulttikoot:
M45 – M100, 1¾ – 4"

Maksimi kuormituskyky 1500 baarissa:
1522 – 4650 kN

Isku:
15 mm

Vetovoima-mittarin malli-numero *	Kierre-koko **	Sovitin- ja siltasarjan mallinumero	Sylinterin hyöty-pinta (mm²)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Mitat (mm) A	B	C	D	E min.	F	N min.	Vetovoima-mittarin paino (kg)	Sovitin ja siltasarjan paino (kg)
HM11-LC	M45 x 4,5	HM11BPM-NRS04545	10152	1522,5	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,4
	M48 x 5	HM11BPM-NRS04850	10152	1522,5	170	149	43	175	301	54	118	10,5	7,9
	M52 x 5	HM11BPM-NRS05250	10152	1522,5	174	153	44	175	306	58	120	10,5	8,1
	M56 x 5,5	HM11BPM-NRS05655	10152	1522,5	182	161	50	175	318	66	122	10,5	9,1
	M60 x 5,5	HM11BPM-NRS06055	10152	1522,5	182	161	50	175	323	66	124	10,5	8,7
	1¾"- 8UN	HM11BP-NRS1750U08	10152	1522,5	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,5
	1⅞"- 8UN	HM11BP-NRS1875U08	10152	1522,5	170	149	43	175	301	54	117	10,5	7,9
	2"- 8UN	HM11BP-NRS2000U08	10152	1522,5	174	153	44	175	306	58	119	10,5	8,1
	2¼"- 8UN	HM11BP-NRS2250U08	10152	1522,5	182	161	50	175	318	66	122	10,5	8,8
HM12-LC	M48 x 5	HM12BPM-NRS04850	12722	1907,7	170	149	43	194	301	54	127	13,3	9,7
	M52 x 5	HM12BPM-NRS05250	12722	1907,7	174	153	44	194	306	58	129	13,3	9,8
	M56 x 5,5	HM12BPM-NRS05655	12722	1907,7	182	161	50	194	318	66	131	13,3	10,7
	M60 x 5,5	HM12BPM-NRS06055	12722	1907,7	182	161	50	194	323	66	133	13,3	10,4
	M64 x 6	HM12BPM-NRS06460	12722	1907,7	186	165	56	194	320	70	135	13,3	11,1
	1⅞"- 8UN	HM12BP-NRS1875U08	12722	1907,7	170	149	43	194	301	54	127	13,3	9,6
	2"- 8UN	HM12BP-NRS2000U08	12722	1907,7	174	153	44	194	306	58	128	13,3	9,8
	2¼"- 8UN	HM12BP-NRS2250U08	12722	1907,7	182	161	50	194	318	66	132	13,3	10,4
	2½"- 8UN	HM12BP-NRS2500U08	12722	1907,7	186	165	56	194	320	70	135	13,3	10,8
HM13-LC	M64 x 6	HM13BPM-NRS06460	16964	2544,0	195	172	56	219	337	70	148	17,6	14,5
	M68 x 6	HM13BPM-NRS06860	16964	2544,0	195	180	63	219	350	78	150	17,6	16,5
	M72 x 6	HM13BPM-NRS07260	16964	2544,0	203	185	69	219	347	82	152	17,6	16,0
	M76 x 6	HM13BPM-NRS07660	16964	2544,0	207	185	69	219	352	82	154	17,6	16,3
	2½"- 8UN	HM13BP-NRS2500U08	16964	2544,0	195	172	56	219	337	70	147	17,6	14,2
	2¾"- 8UN	HM13BP-NRS2750U08	16964	2544,0	203	180	63	219	350	78	150	17,6	15,8
	3"- 8UN	HM13BP-NRS3000U08	16964	2544,0	207	185	69	219	352	82	161	17,6	15,8
HM14-LC	M72 x 6	HM14BPM-NRS07260	23451	3516,7	203	185	69	259	351	82	172	25,8	20,8
	M76 x 6	HM14BPM-NRS07660	23451	3516,7	207	185	69	259	352	82	174	25,8	21,3
	M80 x 6	HM14BPM-NRS08060	23451	3516,7	207	193	70	259	367	91	176	25,8	21,2
	M85 x 6	HM14BPM-NRS08560	23451	3516,7	216	193	70	259	374	91	178	25,8	22,9
	M90 x 6	HM14BPM-NRS09060	23451	3516,7	221	198	79	259	389	96	181	25,8	23,3
	3"- 8UN	HM14BP-NRS3000U08	23451	3516,7	207	185	69	259	352	82	174	25,8	20,4
	3¼"- 8UN	HM14BP-NRS3250U08	23451	3516,7	216	193	70	259	374	91	177	25,8	22,7
	3½"- 8UN	HM14BP-NRS3500U08	23451	3516,7	221	198	79	259	389	96	184	25,8	23,9
HM15-LC	M90 x 6	HM15BPM-NRS09060	31008	4650,0	221	199	79	296	389	96	199	32,5	30,0
	M95 x 6	HM15BPM-NRS09560	31008	4650,0	226	205	81	296	405	101	202	32,5	33,7
	M100 x 6	HM15BPM-NRS10060	31008	4650,0	232	211	90	296	421	107	204	32,5	35,1
	3½"- 8UN	HM15BP-NRS3500U08	31008	4650,0	221	199	79	296	389	96	198	32,5	29,5
	3¾"- 8UN	HM15BP-NRS3750U08	31008	4650,0	226	205	81	296	405	101	202	32,5	32,8
	4"- 8UN	HM15BP-NRS4000U08	31008	4650,0	232	211	90	296	421	107	210	32,5	34,0

* Vetovoimamittari ja vääntötanko.

** Ota yhteyttä Enerpaciin koskien eri kierre- ja kierteen nousukokoja. Vaihtoehtoisen koon sovitinsarjat voidaan toimittaa pyynnöstä.

▼ Kuvassa: **GT-sarjan Topside pultin jännitystyökalut**



Tarkka ja luotettava
Erinomainen suorituskyky
Pultin jännitystyökalut



Jännityspumput, letkut ja liittimet

Korkeapainepumput, letkut ja liittimet sopivat käytettäväksi Enerpac pulttien jännitystyökalujen kanssa.

Sivu: 301

Bolting Integrity Software

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista. Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 412

Tilausohjeet

Maksimaalisen joustavuuden tarjoamiseksi vetovoimamittari ja sillat tilataan erillään sovitinsarjoista.
Esimerkiksi kokonaisen jännitystyökalun tilaaminen M36 x 4 -kierrepulttitilaukselle:
1 x vetovoimamittari ja silta: **GT2-LCB**
1 x sovitinsarja: **GT2PM-NRS03640**

- **Seitsemän vetovoimamittaria M16 – M105 tai ⅝" – 4"**
- **Kaksoisliitännät useiden työkalujen nopeaan liittämiseen**
- **Vain yksi siltakoko vetovoimamittarikokoa kohden**
- **Irrotettava ja pyörivä silta yksinkertaistaa työkalun asettelua**
- **Täysi siltaikkuna – parempi pääsy hylsyyn**
- **Suljettu hylsy – eliminoi putoavan esineen riskin**
- **Männän iskunosoitin**
- **Musta pintakäsittely suojaa korroosiolta**
- **Luistamaton tartunta turvallisempaan käsittelyyn**
- **Yleis- ja monikäyttöinen työkalu**
- **GT-sarjan jännitystyökalut noudattavat konedirektiiviä 2006/42/EC, ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 ja EN-ISO 12100:2010.**

Vetovoima-mittarin * ja sillan mallinumero	Kierre-koko	Sovitinsarjan mallinumero	Sylinterin hyöty-pinta (mm^2)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Mitat (mm) A	B	C	D	E min.	F	N min.	Vetovoima-mittarin ja sillan paino (kg)	Sovitin-sarjan paino (kg)
GT1-LCB	M16 x 2	**GT1PM-NRS01620**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	M18 x 2,5	**GT1PM-NRS01825**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	58	3,0	1,5
	M20 x 2,5	**GT1PM-NRS02025**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	M24 x 3	**GT1PM-NRS02430**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	61	3,0	1,3
	M27 x 3	**GT1PM-NRS02730**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	64	3,0	1,2
	M30 x 3,5	**GT1PM-NRS03035**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	66	3,0	1,0
	⅝"- 11UN	**GT1P-NRS0625U11**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	¾"- 10UN	**GT1P-NRS0750U10**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	⅞"- 9UN	**GT1P-NRS0875U09**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	62	3,0	1,3
	1"- 8UN	**GT1P-NRS1000U08**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	64	3,0	1,2
	1⅛"- 8UN	**GT1P-NRS1125U08**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	66	3,0	1,0
GT2-LCB	M30 x 3,5	**GT2PM-NRS03035**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	75	4,1	2,6
	M33 x 3,5	**GT2PM-NRS03335**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	M36 x 4	**GT2PM-NRS03640**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	M39 x 4	**GT2PM-NRS03940**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	82	4,1	1,9
	1⅛"- 8UN	**GT2P-NRS1125U08**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	74	4,1	2,6
	1¼"- 8UN	**GT2P-NRS1250U08**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	1⅜"- 8UN	**GT2P-NRS1375U08**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	1½"- 8UN	**GT2P-NRS1500U08**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	82	4,1	2,0

* Vetovoimamittari ja vääntötanko.

Kierre- ja kierteen nousukoot

Ota yhteyttä Enerpaciin koskien eri kierre- ja kierteen nousukokoja. Vaihtoehtoisen koon sovitinsarjat voidaan toimittaa pyynnöstä.

GT-sarja

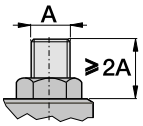


Pulttikoot:
M16 – M105, ⅝" – 4"

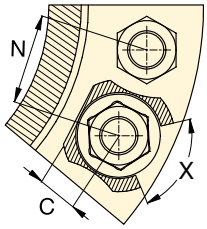
Maksimi kuormituskyky 1500 baarissa:
224 – 3958 kN

Isku:
10 mm

Maksimikäyttöpaine:
1500 bar

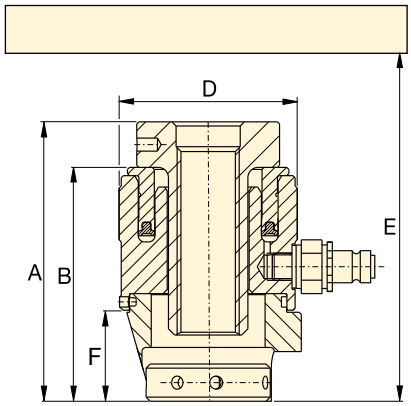


Minimi pultin ylitys



X = Minimi holkin kierto 60°

Lähin este



Vetovoima-mittarin * ja sillan mallinumero	Kierre-koko	Sovitinsarjan mallinumero	Sylinterin hyöty-pinta (mm²)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Mitat (mm) A	B	C	D	E min.	F	N min.	Vetovoima-mittarin ja sillan paino (kg)	Sovitin-sarjan paino (kg)
GT3-LCB	M39 x 4	GT3PM-NRS03940	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	96	7,0	5,7
	M42 x 4,5	GT3PM-NRS04245	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	98	7,0	5,4
	M45 x 4,5	GT3PM-NRS04545	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	101	7,0	5,0
	M48 x 5	GT3PM-NRS04850	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	104	7,0	4,7
	M52 x 5	GT3PM-NRS05250	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	107	7,0	4,2
	1½"- 8UN	GT3P-NRS1500U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	95	7,0	5,7
	1⅝"- 8UN	GT3P-NRS1625U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	98	7,0	5,3
	1¾"- 8UN	GT3P-NRS1750U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	101	7,0	5,0
	1⅞"- 8UN	GT3P-NRS1875U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	104	7,0	4,6
	2"- 8UN	GT3P-NRS2000U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	106	7,0	4,2
GT4-LCB	M52 x 5	GT4PM-NRS05250	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	121	12,2	10,7
	M56 x 5,5	GT4PM-NRS05655	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	124	12,2	10,1
	M60 x 5,5	GT4PM-NRS06055	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	127	12,2	9,4
	M64 x 6	GT4PM-NRS06460	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	129	12,2	8,8
	M68 x 6	GT4PM-NRS06860	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	132	12,2	8,1
	2"- 8UN	GT4P-NRS2000U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	120	12,2	10,7
	2¼"- 8UN	GT4P-NRS2250U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	126	12,2	9,7
	2½"- 8UN	GT4P-NRS2500U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	132	12,2	8,5
GT5-LCB	M68 x 6	GT5PM-NRS06860	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	148	18,7	17,3
	M72 x 6	GT5PM-NRS07260	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	149	18,7	16,4
	M76 x 6	GT5PM-NRS07660	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	152	18,7	15,5
	M80 x 6	GT5PM-NRS08060	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	155	18,7	14,6
	2½"- 8UN	GT5P-NRS2500U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	148	18,7	17,8
	2¾"- 8UN	GT5P-NRS2750U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	153	18,7	16,3
	3"- 8UN	GT5P-NRS3000U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	158	18,7	14,8
	3¼"- 8UN	GT5P-NRS3250U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	161	18,7	13,1
GT6-LCB	M80 x 6	GT6PM-NRS08060	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	167	27,8	22,3
	M85 x 6	GT6PM-NRS08560	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	170	27,8	21,0
	M90 x 6	GT6PM-NRS09060	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	175	27,8	19,4
	M95 x 6	GT6PM-NRS09560	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	179	27,8	18,0
	3¼"- 8UN	GT6P-NRS3250U08	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	173	27,8	20,7
	3½"- 8UN	GT6P-NRS3500U08	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	181	27,8	18,8
	3¾"- 8UN	GT6P-NRS3750U08	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	188	27,8	16,8
GT7-LCB	M100 x 6	GT7PM-NRS10060	26389,4	3958,4	243	182	89	277	332	110	196	38,2	28,5
	M105 x 6	GT7PM-NRS10560	26389,4	3958,4	243	182	89	277	332	110	199	38,2	27,3
	4"- 8UN	GT7P-NRS4000U08	26389,4	3958,4	243	182	89	277	332	110	204	38,2	27,3

* Vetovoimamittari ja vääntötanko.

EAJ-sarjan vedenalaiset Aquajack® -jännitystyökalut

ENERPAC

▼ **Aquajack®-jännitystyökalu EAJ2LC ja pikakiinnitysmutteri**



Kustannustehokkain ratkaisu vedenalaiseen pultin tai nastan kiristykseen

- **Kompakti rakenne**
- **Pitkä männänisku**
- **Kohdistusvirheen kompensointi**
- **Nopea, helppo letkuliitäntä**
- **Näkyvä männän iskunosoitin**
- **”Vuodoton” ylipitkän iskun eliminointi**
- **Nopea kiinnitys tai kiinteä reaktiomutteri.**

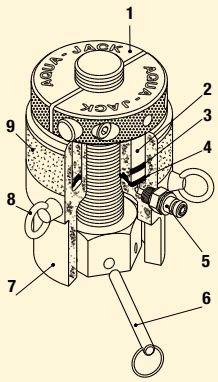


Pikakiinnitysmutterin malli

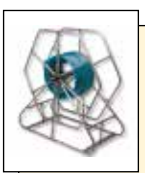
Helppo asetella, kun näkyvyys on heikko. Vedenalaiset Aquajack® -jännitystyökalut tarjoavat kompaktin rakenteen ja pitkän männäniskun. Näiden työkalujen ainutlaatuinen Split Nut® -rakenne mahdollistaa nopean asettelun pitkille pulteille ja vaurioituneille kierteille sekä työkalun nopean poiston.

Ei öljyn roiskumista tai ylipitkää iskua

Työkalun innovatiivinen rakenne varmistaa, että maksimaalisia työkalun iskuja voidaan käyttää ilman ylipitkiä männäniskuja tai öljyn roiskumista. Taatusti aikaa säästävät ja tehokkuutta lisäävät vedenalaiset Aquajack® -jännitystyökalut parantavat sukeltajan turvallisuutta, tuottavuutta ja vähentävät sukeltajan väsymistä.



1. Nopeakiinnitteinen reaktiomutteri
2. Pitkä männänisku
3. Maksimi-iskun osoitinalue
4. Itsetehostuvat tiivisteet
5. Letkuliitännät (2x)
6. Vääntötanko
7. Kompakti runkorakenne
8. Nostosilmukat
9. Työkalun luistamaton tartuntapinta



Letkukelat ja teline

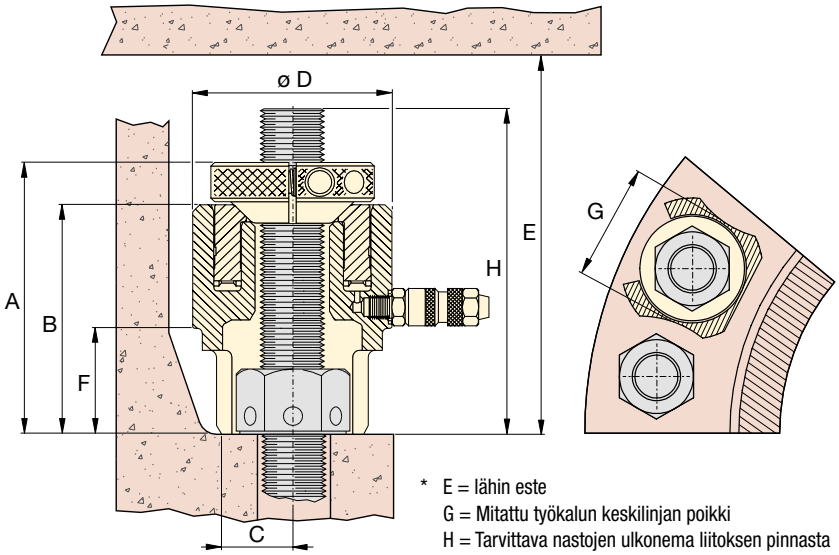
Teline ruostumatonta terästä, 1500 baarin letkut, 30–270 metrin pituisia. Kaikki letkukelat on rakennettu useilla 30 metrin pituisilla letkuilla.

Sivu: 301

▼ *Taatusti aikaa säästävät ja tehokkuutta lisäävät Aquajack® -jännitystyökalut parantavat sukeltajan turvallisuutta, tuottavuutta ja vähentävät sukeltajan väsymistä.*



Vedenalaiset Aquajack® -jännitystyökalut



* E = lähin este
G = Mitattu työkalun keskilinjan poikki
H = Tarvittava nastojen ulkonema liitoksen pinnasta

EAJ-sarja



Pulttikoot:
M20 – M90 | ¾ – 3½"

Maksimikuormituskyky:
151,3 – 2320,9 kN

Maksimikäyttöpaine:
1500 bar

Vetovoima-mittarin malli-numero **	Kierre-koko	Pikakiinnitysmutteri mallinumero	Sylinterin hyöty-pinta (mm²)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Isku (mm)	Mitat (mm) A	B	C	D	E *	F	G *	H *	Työ-kalun paino (kg)
EAJ1LC	¾" - 10 UN	EAJ1QFN0750U10	1008,7	151,3	20	114	91	19	66	217	35	53	119	1,5
	7/8" - 9 UN	EAJ1QFN0875U09												
	M20 x 2,5	EAJ1QFNM02025												
	M22 x 2,5	EAJ1QFNM02225												
EAJ2LC	1" - 8 UN	EAJ2QFN1000U08	1658,4	248,7	30	147	120	25	82	289	50	62	152	3,0
	M24 x 3,0	EAJ2QFNM02430												
	M27 x 3,0	EAJ2QFNM02730												
	1⅛" - 8 UN	EAJ2QFN1125U08												
	M30 x 3,5	EAJ2QFNM03035												
EAJ3LC	1¼" 8 UN	EAJ3QFN1250U08	2524,3	378,6	30	158	131	28	98	307	58	78	163	4,5
	M33 x 3,5	EAJ3QFNM03335												
	1⅜" - 8 UN	EAJ3QFN1375U08												
	M36 x 4,0	EAJ3QFNM03640												
EAJ4LC	1½" - 8 UN	EAJ4QFN1500U08	3686,7	553,0	30	171	136	33	114	319	63	91	176	6,0
	M39 x 4,0	EAJ4QFNM03940												
	1⅝" - 8 UN	EAJ4QFN1625U08												
	M42 x 4,5	EAJ4QFNM04245												
EAJ5LC	1¾" - 8 UN	EAJ5QFN1750U08	5908,7	886,3	30	184	146	40	139	342	70	114	189	9,0
	M45 x 4,5	EAJ5QFNM04545												
	1⅞" - 8 UN	EAJ5QFN1875U08												
	M48 x 5,0	EAJ5QFNM04850												
	2" - 8 UN	EAJ5QFN2000U08												
	M52 x 5,0	EAJ5QFNM05250												
EAJ6LC	M56 x 5,5	EAJ6QFNM05655	8312,8	1246,9	30	201	161	49	164	367	82	138	206	13,0
	2¼" - 8 UN	EAJ6QFN2250U08												
	M60 x 5,5	EAJ6QFNM06055												
	2½" - 8 UN	EAJ6QFN2500U08												
	M64 x 6,0	EAJ6QFNM06460												
EAJ7LC	M68 x 6,0	EAJ7QFNM06860	12.369,0	1855,4	30	230	178	75	192	400	95	154	235	19,0
	2¾" - 8 UN	EAJ7QFN2750U08												
	M72 x 6,0	EAJ7QFNM07260												
	M76 x 6,0	EAJ7QFNM07660												
	3" - 8 UN	EAJ7QFN3000U08												
EAJ8LC	M80 x 6,0	EAJ8QFNM08060	15.473,0	2320,9	30	247	193	68	216	412	109	182	252	24,5
	3¼" - 8 UN	EAJ8QFN3250U08												
	M85 x 6,0	EAJ8QFNM08560												
	3½" - 8 UN	EAJ8QFN3500U08												
	M90 x 6,0	EAJ8QFNM09060												

** Vääntötanko tulee vetovoimamittarin mukana.

PGT-sarjan Power-Gen pultin jännitystyökalut

ENERPAC

▼ **PGT-sarjan yksinopeuksiset ja kaksitasoiset jännitystyökalut**



Suuri tarkkuus, vähäinen huoltotarve



Jännityspumput

Enerpacin hydraulisten jännitys-työkalujen kanssa käytettäväksi on saatavana sähköisiä, paineilmatoimisia ja manuaalisia korkeapaineisia jännityspumppuja.



Letkut ja liittimet

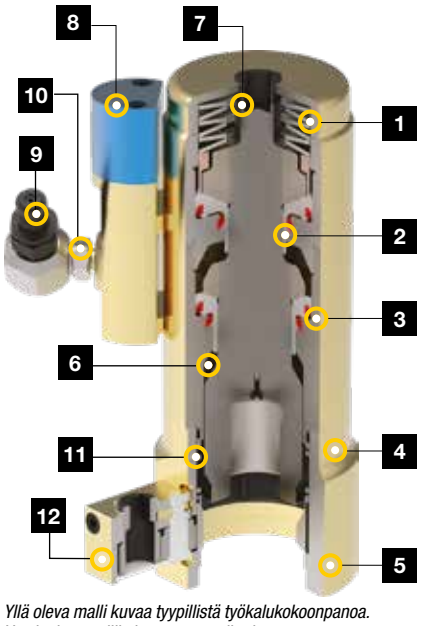
Korkeapaineletkuja ja liittimiä on saatavana käytettäviksi Enerpacin jännitysjärjestelmien kanssa.

Sivu: 301

- **PGT-sarjan pulttien jännitystyökalut on suunniteltu kriittiseen kiinnityskäyttöön tuuli-, höyry ja kaasuturbiineille**
- **Laaja valikoima yksinopeuksisia ja kaksitasoisia jännitystyökaluja tarjoaa erinomaisen suorituskyvyn sähköntuotantosovelluksiin liittyvissä ahtaissa tiloissa**
- **PGT-sarjan pulttien jännitystyökaluissa on runsaasti suorituskykyä parantavia ominaisuuksia, kuten automaattisesti palautuvat männät, kierroslaskurit ja ensiluokkainen pinnoite, jotka tarjoavat parhaan tehokkuuden, kestävyyden ja helppokäyttöisyyden.**

Kuvaus	PGTS yksino-peuksinen	PGTD kaksi-tasoinen
Automaattisesti palautuva mäntä	✔	✔
Sinkkipinnoite	✔	✔
Vaihteellinen mutterin kierto	✔	✔
Ylipitkän iskun osoitin	✔	✔
Ylipitkän iskun estin	✔	✔
Yksittäinen urosliitin	✔	✔
Kääntyvä jakokappale	✚	✚
Kierroslaskuri	–	✚

✔ = **Vakiona jännitystyökalulle**
✚ = **Mahdollinen optio**
– = **Optiota ei ole saatavana**



▲ *Yllä oleva malli kuvaa tyypillistä työkalukokoonpanoa. Varsinaiset mallikokoonpanot vaihtelevat.*

1. **Automaattisesti palautuva mäntä:** Helpottaa käyttöä ja nopeuttaa toimintoa.
2. **Pitkäikäinen ulosvedin:** Maksimaalinen kestävyys.
3. **Pitkäikäiset tiivisteet:** Maksimaalinen kestävyys. ja pidemmät huoltovälit.
4. **Korroosiosuoja:** Sinkkipinnoite tarjoaa luokkansa parhaan korroosiosuojan.
5. **Vaihdettava silta:** Optimaalinen sopivuus.
6. **Ylipitkän iskun estin:** Estää mekaanisesti ylipitkän iskun, mikä pidentää sylinterin ikää.
7. **Ylipitkän iskun osoitin:** Auttaa estämään sylinterin ylipitkää iskua, mikä pidentää sylinterin ikää.
8. **Valinnainen laskuri:** Auttaa osoittamaan huoltotarpeen, mikä maksimoi käyttöajan.
9. **Pikaliitin:** Turvallinen, helppo hydrauliliitäntä.
10. **Valinnainen 360° kääntyvä liitin:** Saatavana letkun asetuksen joustavuuden lisäämiseksi
11. **Jousikuormitteinen mutterikiinnitys:** Pitää räikän asetettuna mutterille nopeuttaen ja helpottaen ankkurointiprosessia.
12. **Vaihdelaatikko: mutterin kiertämistä varten.** Helppo ja nopea mutterin kierto laippaan asti.

Optiot:

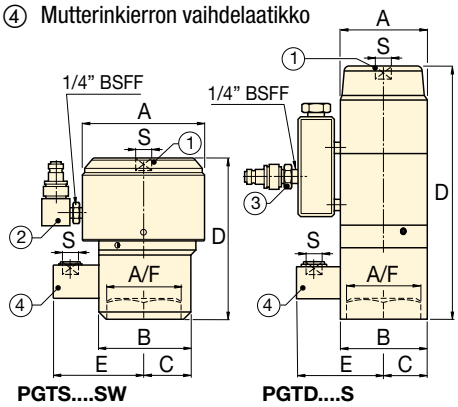
Liitintyyppi

SW = Kääntyvä jakokappale, yksittäinen urosliitin
Esimerkki: **PGTS2436SW**

Kierroslaskuri

C = Kierroslaskuri (ei saatavana PGTS-malleille)
Esimerkki: **PGTD3655SWC**

① Vetotangon vääntiö
② Kääntyvä jakokappale, yksittäinen urosliitin
③ Yksittäinen urosliitin
④ Mutterinkierron vaihdelaatikko



PGT-sarja



Pulttikoot:
M20 – M72

Maksimikuormituskyky:
203,7 – 2969,6 kN

Maksimikäyttöpaine[1]:
1350 – 1500 baaria

[1] Maksimipaine vaihtelee, katso tarkemmin taulukosta.

Jännitys-työkalun tyyppi	Kierteen halkaisija (mm)	Mallinumero, yksittäinen urosliitin	Mutteri-koko kuusio A/F (mm)	Maksimi-paine (baaria)	Hydrauli-männän pinta-ala (mm²)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Isku (mm)	Mitat (mm) A	B	C	D	E	S * (tuumaa)	(kg)	Pultin ulkonema (mm) min.	maks.
Yksino-peuk-sinen	M20 x 2,5	PGTS2030S	30	1500	1358	203,7	7,0	64	64	32	81	78	⅜	2,0	44	55
	M24 x 3,0	PGTS2436S	36	1500	1947	292,1	7,0	77	77	31	98	81	⅜	2,9	49	62
	M27 x 3,0	PGTS2742S	42	1500	2646	396,9	8,0	92	75	34	129	83	⅜	4,8	60	70
	M30 x 3,5	PGTS3046S	46	1500	3204	480,7	8,0	99	85	38	134	88	⅜	5,8	68	73
	M33 x 3,5	PGTS3350S	50	1500	3960	594,0	8,0	106	90	40	142	90	⅜	6,8	75	100
	M36 x 4,0	PGTS3655S	55	1500	4467	670,1	9,0	111	90	56	128	95	½	6,4	71	95
	M39 x 4,0	PGTS3960S	60	1500	5561	834,1	10,0	123,5	104	46	160	96	⅜	9,8	89	115
	M42 x 4,5	PGTS4265S	65	1500	6259	938,8	10,0	134	115	67	177	99	½	9,5	79	115
	M45 x 4,5	PGTS4570S	70	1500	7505	1125,8	10,0	143	119	53	168	102	⅜	13,2	98	116
	M48 x 5,0	PGTS4875S	75	1500	8390	1258,4	10,0	152	125	56	158	106	⅜	13,3	103	119
	M52 x 5,0	PGTS5280S	80	1500	10.094	1514,1	10,0	165	134	59	171	108	⅜	17,9	106	118
	M56 x 5,5	PGTS5685S	85	1500	11.663	1749,5	10,0	177	142	62	170	112	⅜	20,4	116	128
	M60 x 5,5	PGTS6090S	90	1500	13.474	2021,2	10,0	190	152	66	186	115	⅜	24,8	123,5	137
	M64 x 6,0	PGTS6495S	95	1500	15.315	2297,3	10,0	200	159	69	207	118	½	30,7	137	150
	M68 x 6,0	PGTS68100S	100	1500	17.493	2623,9	10,0	213,5	169	73	206	123	½	34,3	136	148
	M72 x 6,0	PGTS72105S	105	1500	19.797	2969,6	10,0	225	178	76	223	126	½	40,3	151	167
Kaksi-tasoinen	M24 x 3,0	PGTD2436S	36	1350	2293	309,6	6,0	61,5	77	31	185	81	⅜	4,6	53	59,5
	M27 x 3,0	PGTD2742S	42	1350	2939	396,8	6,0	68	75	34	196	83,4	⅜	5,3	60	68
	M30 x 3,5	PGTD3046S	46	1350	3426	462,6	7,0	73	85	37	195	88	⅜	5,8	60	70
	M33 x 3,5	PGTD3350S	50	1350	4272	576,7	7,0	78	77	38,5	208	90	⅜	6,7	65	77
	M36 x 4,0	PGTD3655S	55	1350	4995	674,3	8,0	84	83	41	218	93	½	7,7	70	87
	M39 x 4,0	PGTD3960S	60	1350	6260	845,0	10,0	95	104	48	266	96	⅜	12,5	84	93
	M42 x 4,5	PGTD4265S	65	1350	6865	926,8	10,0	98	104	52	248,4	99	½	11,4	82	91
	M45 x 4,5	PGTD4570S	70	1350	8339	1125,8	10,0	108	119	53	294	104	⅜	17,7	97	107
	M48 x 5,0	PGTD4875S	75	1350	9430	1273,1	10,0	115	125	57,5	304	106	⅜	20,1	103	113
	M52 x 5,0	PGTD5280S	80	1350	11.288	1523,8	10,0	124	134	61	328	108	⅜	26,1	110	125,5
	M56 x 5,5	PGTD5685S	85	1350	12.942	1747,1	10,0	132	142	65	346	112	⅜	30,0	117	132,5
	M60 x 5,5	PGTD6090S	90	1350	15.032	2029,3	10,0	141	152	70,5	372	115	⅜	37,2	125	143
	M64 x 6,0	PGTD6495S	95	1350	17.123	2311,6	10,0	151	159	76	386	119	½	43,0	133	152,5
	M68 x 6,0	PGTD68100S	100	1350	19.514	2634,4	10,0	160	170	80	398	123	½	49,5	138	160
	M72 x 6,0	PGTD72105S	105	1350	21.977	2966,9	10,0	171	177	88,5	429	126	½	60,1	146	171

* Mitta S = vetotangon vääntiö ja vaihdelaatikko.

▼ FTR-sarjan pyöreät perustuspultin jännitystyökalut



Suuri tarkkuus, vähäinen huoltotarve

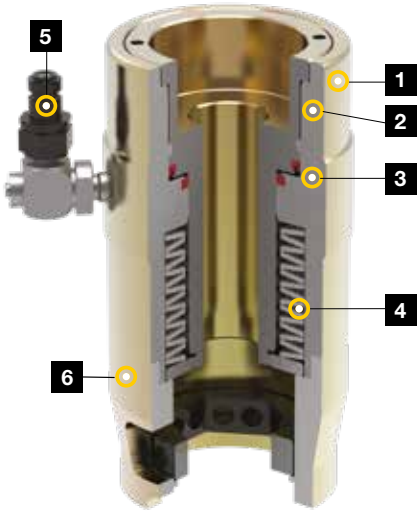
- **FTR-sarjan perustuspultin jännitystyökalut tarjoavat nopean, tarkan ja helpon jännityksen ulko- tai sisäpuolisen renkaan tuulivoimalatornin perustuksille**
- **Vakiomallit ovat saatavana 75, 150 ksi ja metrisen tyylin Williams, Dyson ja Macalloy®-tankotyypeille**
- **Pitkäiskuiset optiot nopeuttava yhden vedon jännitysprosessia.**

FTR-sarjan perustuspultin jännitystyökalut

FTR-sarjan perustuspultin jännitystyökalut on suunniteltu erityisesti tuulivoimalan tornin perustuspulttien jännittämiseen. Nämä jännitystyökalut tarjoavat tämän kriittisen käyttötarkoituksen vaatiman nopeuden ja tarkkuuden.

Mahdolliset ongelmat liittyen kierteen sopivuuteen eliminoidaan käyttämällä olemassa olevia harjateräksisiä kuusiomuttereita reaktiopisteenä.

FTR-sarja sisältää pitkäiskuiset mallit, jotka tarjoavat suuremman nopeuden ja helppokäyttöisyyden mahdollistamalla työn suorittamisen yhdellä vedolla.



1. **Korroosiosuoja:** Sinkkipinnoite tarjoaa luokkansa parhaan korroosiosuojan.
2. **Ylipitkän iskun osoitin:** Pidentää käyttöikää auttamalla estämään sylinterin ylipitkää iskua.
3. **Pitkäikäiset tiivisteet:** Maksimaalinen kestävyys. ja pidemmät huoltovälit.
4. **Automaattisesti palautuva mäntä:** Helpottaa käyttöä ja nopeuttaa toimintoa.
5. **Pikaliitin:** Turvallinen, helppo hydrauliliitäntä. Valinnainen 360° kääntyvä liitin parantaa letkun asetuksen joustavuutta.
6. **Vaihdettava silta:** Optimaalinen sopivuus.

▼ *FTR-sarjan perustuspultin jännitystyökalu. Manuaalista avainta (ei sisälly toimitukseen) tarvitaan luomaan enintään 30 Nm:n momentti, kun asennetaan malleja, joissa on kiertovaihteet.*



▼ FTR-sarjan perustuspultin jännitystyökalun mallinumeron osat:

FTR	75	14	20	SW	G
1 Tuotteen tyyppi	2 Tanko-luokka	3 Tangon koko Merkintä	4 Isku	5 Liitin-tyyppi	6 Kierto-vaihde *

1 Tuotteen tyyppi
FTR = Perustusjännitystyökalu, pyöreä

2 Tankoluokka
75 = 75 ksi
150 = 150 ksi
(tai metrinen merkintä)

3 Tangon kokomerkintä
Esimerkki
14 = Nro 14 tankokoko

4 Maksimi-isku
Esimerkki:
20 = 20 mm maks. isku

5 Liitintyyppi
SW = Sisältää kääntyvän jakokappaleen, yksittäinen urosliitin

6 Kiertovaihde
G = Sisältää mutterin kiertovaihteen
* saatavana tietyissä malleissa

FTR-sarja



Maksimikuormituskyky:
2736 kN

Maksimikäyttöpaine[1]:
1500 baaria

[1] Maksimipaine vaihtelee, katso tarkemmin taulukosta.



Jännityspumput
Enerpacin hydraulisten jännitys-työkalujen kanssa käytettäväksi on saatavana sähköisiä, paineilmatoimisia ja manuaalisia korkeapaineisia jännityspumppuja.

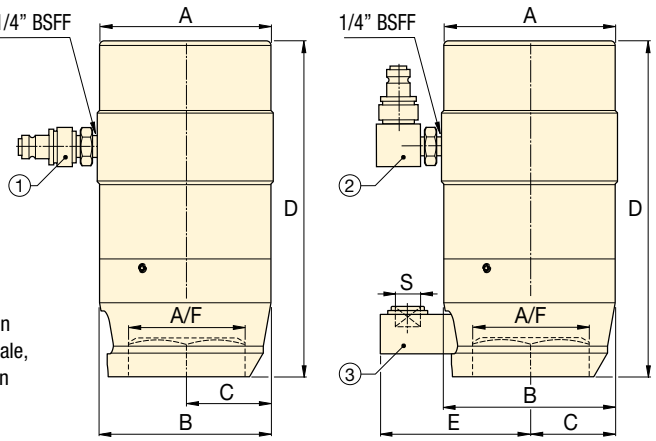


Letkut ja liittimet
Korkeapaineletkuja ja liittimiä on saatavana käytettäviksi Enerpacin jännitysjärjestelmien kanssa.

Sivu: 301

Bolting Integrity Software
Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista. Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 412



① Yksittäinen urosliitin
② Kääntyvä jakokappale, yksittäinen urosliitin
③ Mutterinkierron vaihdelaatikko

FTR....S **FTR.....SWG**

▼ TEKNISET TIEDOT -TAULUKKO

Tanko-luokka	Pultin halkaisija (mm)	Pultin halkaisija (tuumaa)	Tanko-koko-merkintä	Mallinumero, yksittäinen urosliitin	Mutteri-koko kuusio A/F (mm)	Maksimi-paine (baaria)	Hydrauli-männän pinta-ala (mm^2)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Isku (mm)	Mitat (mm) A	B	C	D	E	Paino (kg)	Pultin minimi-ulkonema (mm)
75 ksi	35	1.38	#10	**FTR751010S**	51	1200	3134	376,1	10,0	99	88,5	44,3	163	–	5,8	200
	35	1.38	#10	**FTR751025S**	51	1200	3123	374,8	25,0	115	102	42	220	–	10,9	250
	38	1.50	#11	**FTR751110S**	57	1500	3134	470,1	10,0	99	98	38	178	–	5,5	220
	38	1.50	#11	**FTR751125SG**	57	1500	3123	468,5	25,0	115	102	51	226	96	11,5	260
	48	1.88	#14	**FTR751420S**	70	1170	6093	712,9	20,0	132	132	66	268	–	18,2	315
150 ksi	37	1.44	1.25	**FTR15012510S**	57	1170	5383	629,8	10,0	111	110	40	178	–	8,2	220
	40	1.56	1.37	**FTR15013810S**	64	1500	5383	807,5	10,0	111	110	38	178	–	8,1	225
	70	2.75	2.50	**FTR15025025S**	108	1500	18.238	2736,0	25,4	215	212	86	348	–	58,0	450
10,9	36	1.42	36	**FTR1093610SG**	60	1500	3820	573,0	10,0	102	99	40	176	95	8,6	195

Vaihdelaatikko vääntiö mitta S = ½ tuumaa.

▼ FTE-sarjan elliptiset perustuspultin jännitystyökalut



Suuri tarkkuus, vähäinen huoltotarve

- **FTE-sarjan perustuspultin jännitystyökalut tarjoavat nopean ja tarkan toiminnan vaikeissa ja kapeissa perustusjännityskäyttökohteissa**
- **Vakiomallit ovat saatavana 75, 150 ksi ja metrisen tyylin Williams, Dyson ja Macalloy®-tankotyypeille**
- **Erinomainen yleisratkaisu, joka sopii sekä vakio- että kapeisiin käyttökohteisiin.**

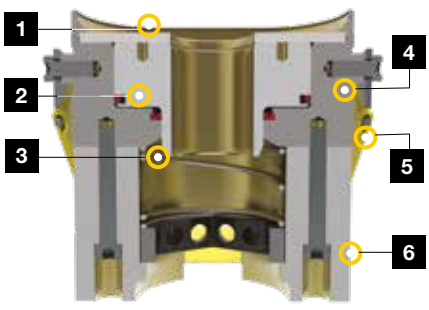
FTE-sarjan perustuspultin jännitystyökalut

Kuten vakiomalliset perustusjännitystyökalut, elliptiset jännitystyökalut on suunniteltu erityisesti tuulivoimalatornien perustusten kiinnitykseen. Ne käyttävät olemassa olevaa kuusiomutteria reaktiopisteenä kierteen kohdistusvirheen eliminoimiseksi.

Toisin kuin vakiomalliset FTR-sarjan jännitystyökalut, FTE-sarjan jännitystyökalujen geometria on elliptinen, mikä mahdollistaa sopivuuden kapeisiin perustuskäyttökohteisiin, vähentämättä kuormituskykyä.

Käyttäjät saattavat käyttää vääntötankoa mutteriin pikemmin kuin kiertovaihdetta.

Elliptiset jännitystyökalut sopivat erinomaisesti ahtaisiin käyttökohteisiin, tai käytettäväksi yleistyökaluna, joka toimii lähes kaikissa perustuskäyttökohteissa, olipa tilaa normaalisti tai vähän.



1. **Maksimi-iskun osoitin:** Pidentää käyttöikää auttamalla estämään sylinterin ylipitkää iskua.
2. **Pitkäikäiset tiivisteet:** Maksimaalinen kestävyys. ja pidemmät huoltovälit.
3. **Automaattisesti palautuva mäntä:** Helpottaa käyttöä ja nopeuttaa toimintoa.
4. **Elliptinen muoto:** Tarjoaa pääsyn ahtaisiin käyttökohteisiin.
5. **Korroosiosuoja:** Sinkkipinnoite tarjoaa luokkansa parhaan korroosiosuojan.
6. **Pikaliitin:** *(ei kuvassa)* Turvallinen, helppo hydrauliliitäntä. Valinnainen 360° kääntyvä liitin parantaa letkun asetuksen joustavuutta.

▼ *FTE-sarjan perustuspultin jännitystyökalu, suunniteltu sopimaan sekä vakio- että kapeisiin perustuskäyttökohteisiin.*



Perustuspulttien jännitystyökalut. elliptinen

▼ **FTE-sarjan perustuspultin jännitystyökalun mallinumeron osat:**

FTE	**75**	**10**	**SW**
1 Tuotteen tyyppi	**2** Tanko-luokka	**3** Tangon koko-merkintä	**4** Liitin-tyyppi

1 Tuotteen tyyppi

FTE = Perustusjännitystyökalu, elliptinen

2 Tankoluokka

75 = 75 ksi
150 = 150 ksi
(tai metrinen merkintä)

3 Tangon kokomerkintä

Esimerkki
10 = Nro 10 tankokoko

4 Liitintyyppi

SW = Sisältää kääntyvän jakokappaleen, yksittäinen urosliitin

FTE-sarja



Maksimikuormituskyky:
761,1 kN

Maksimikäyttöpaine[1]:
1500 baaria

[1] Maksimipaine vaihtelee, katso tarkemmin taulukosta.



Jännityspumput

Enerpacin hydraulisten jännitys-työkalujen kanssa käytettäväksi on saatavana sähköisiä, paineilmatoimisia ja manuaalisia korkeapaineisia jännityspumppuja.



Letkut ja liittimet

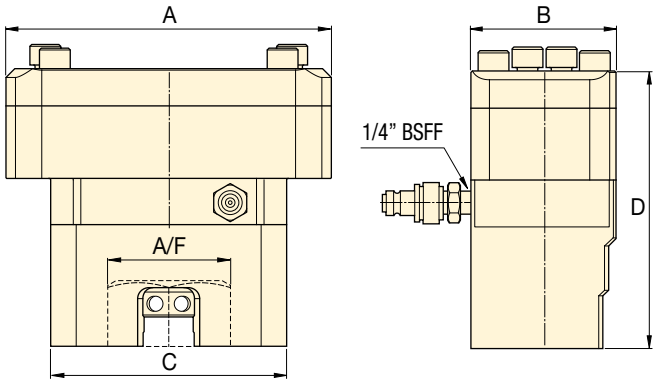
Korkeapaineletkuja ja liittimiä on saatavana käytettäviksi Enerpacin jännitysjärjestelmien kanssa.

Sivu: 301

Bolting Integrity Software

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista. Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 412



▼ **TEKNISET TIEDOT -TAULUKKO**

Tanko-luokka	Pultin halkaisija (mm)	Pultin halkaisija (tuumaa)	Tanko-koko-merkintä	Mallinumero, yksittäinen urosliitin	Mutteri-koko kuusio A/F (mm)	Maksimi-paine (baaria)	Hydrauli-männän pinta-ala (mm^2)	Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Isku (mm)	Mitat (mm) A	B	C	D	(kg)	Pultin minimi-ulkonema (mm)
75 ksi	35	1.38	#10	**FTE7510S**	51	1200	3108	373,0	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
	38	1.50	#11	**FTE7511S**	57	1500	3108	466,2	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
150 ksi	40	1.56	1.375	**FTE150138S**	64	1500	5074	761,1	10,0	222	99	161	203,4	18,5	230
	37	1.44	1.250	**FTE150125S**	57	1200	5074	608,9	10,0	222	99	161	203,4	18,9	240
8,8	36	1.42	36	**FTE8836S**	60	1500	3108	466,2	10,0	142	82	142	147,5	9,7	180

▼ **HPT1500**



HPT-sarja

Säiliötilavuus:
2,5 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,61 cm³/isku

Maksimikäyttöpaine:
1500 baaria

- **Kevyt ja kannettava korkeapainekäsipumppu**
- **Kaksinopeuksinen toiminta tuottaa suuremman määrän öljyä iskua kohden, mikä lyhentää syklin aikaa monissa testikäyttökohteissa**
- **Sisältää painemittarin ja liittimen, jolla saa suoran yhteyden Enerpacin pulttien jännitystyökaluihin**
- **Integroitu paineenalennusventtiili, joka on asetettu 1500 baariin.**



Käyttökohteet

Käsipumppu sopii optimaalisesti hydraulisten pulttien jännitystyökalujen ja hydraulisten pulttien käyttöön.

Sivu: 286

Erittäin suuri paine

Tämä pumppu toimii erittäin suurissa paineissa. Käytä vain kyseisiin paineisiin määritettyjä liittimiä ja letkuja.

Sivu: 301

Pulttien jännitysteoria

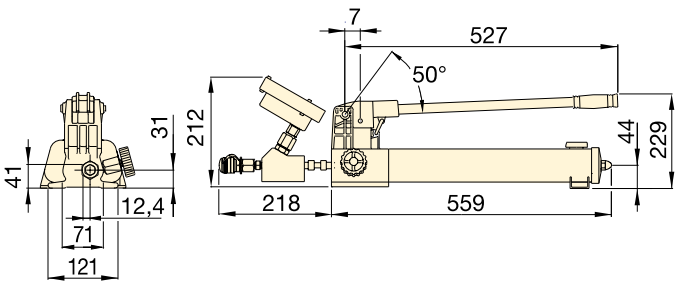
Katso lisää jännityksestä ja prosesseista ”Keltaisilta sivuiltamme”.

Sivu: 410

Bolting Integrity Software

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista. Myös erikoisliitostietoja voidaan lisätä.

Sivu: 412



1500 BAARIN KORKEAPAINEPUMPPU

Pumpputyyppi	Käyttö-öljytilavuus (litraa)	Malli-numero	Painetaso (baaria) 1. vaihe	Painetaso (baaria) 2. vaihe	Öljyntuotto/isku (cm³) 1. vaihe	Öljyntuotto/isku (cm³) 2. vaihe	Korkeapaineinen öljyaukko naarasliittimellä	(kg)
Kaksinopeuksinen	2,54	**HPT1500**	14	1500	16,22	0,61	1/4" BSPP + BR-150	9,0

- **Letkukela ja teline: Ruostumattomasta teräksestä valmistettu teline 30–270 metriä pitkien 1500 baarin letkujen kanssa**
- **Kaikki letkukelat rakentuvat useasta 30 metrin pituisesta letkusta**
- **Laaja valikoima letkuja ja järjestelmäkomponentteja jännitysjärjestelmääsi täydentämään**
- **Voidaan käyttää vedenalaisiin kiinnitysjärjestelmiin**
- **Letkut voidaan yhdistää monitoimityökaluissa nippojen, liittimien, T-kappaleiden ja Y-putkikokoonpanojen avulla.**

HT-, B- sarjat



Letkupituudet:
1 – 30 metriä

Letkukela ja teline:
30 – 270 metriä

Maksimikäyttöpaine:
1500 baaria



▲ *HT-sarjan letkuihin liitettynä Enerpac vedenalaiset jännitystyökalut kohdistavat yhdenmukaista pulttikuormitusta.*

1500 BAARIN LETKUKELA JA TELINE

Malli-numero		Ruostumattomasta teräksestä valmistetut letkukelat ja teline (Letku naarasliittimellä BR150 ja urosliittimellä BH150)
HT15000RS		Kela- ja telinekokoonpano, ei liittimiä
HT15000HRS		Letkukela ja teline, ei letkua
HT15100HRS		Letkukela ja teline, 30 m letku
HT15200HRS		Letkukela ja teline, 60 m letku
HT15300HRS		Letkukela ja teline, 90 m letku
HT15400HRS		Letkukela ja teline, 120 m letku
HT15500HRS		Letkukela ja teline, 150 m letku
HT15600HRS		Letkukela ja teline, 180 m letku
HT15700HRS		Letkukela ja teline, 210 m letku
HT15900HRS		Letkukela ja teline, 270 m letku

1500 BAARIN LETKUT

Malli-numero		Letkun pää 1	Letkun pää 2	Pituus (m)
HT1503		1/4":n BSPM 120° -kartioliitin	1/4":n BSPM 120° -kartioliitin	1,0
HT1510		1/4":n BSPM 120° -kartioliitin	1/4":n BSPM 120° -kartioliitin	3,0
HT15100		1/4":n BSPM 120° -kartioliitin	1/4":n BSPM 120° -kartioliitin	30,0
HT1503HR *		BH150	BR150	1,0
HT1506HR *		BH150	BR150	1,8
HT1510HR *		BH150	BR150	3,0
HT1520HR *		BH150	BR150	6,1
HT15100HR *		BH150	BR150	30,0
HT1503RR *		BR150	BR150	1,0
HT1506RR *		BR150	BR150	1,8
HT1510RR *		BR150	BR150	3,0
HT1520RR *		BR150	BR150	6,1

* Sisältää pölysuojat.
H = urosnippa (BH150); R = naarasliitin (BR150)

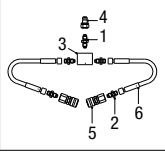
1500 BAARIN LIITTIMET

Kuvaus (sisältää pölysuojat)		Koko sarja	Naaras-kappale	Uros-kappale
Pikaliitin		B150	BR150	BH150
Pikaliitin ja sovitinsarja		BW150AW	–	–
Sulkuliitinsarja		B150B	BR150B	BH150B

1500 BAARIN T-KAPPALEET

Malli-numero	näytetään HT15TPMMF	Pää 1	Pää 2	Pää 3
HT15TPMMF		1x BH150	1x BH150	1x BR150
HT15TPMMM		1x BH150	1x BH150	1x BH150

1500 BAARIN Y-PUTKIKOKOONPANOT

Malli-numero	näytetään HT1506YTPMMF	Pää 1 letku	Pää 2 letku	Pää 3 T-kappale
HT1506YPMMF		HT1506HR	HT1506HR	HT15TPMMF
HT1510YPMMF		HT1510HR	HT1510HR	HT15TPMMF
HT1506YPFMF		HT1506RR	HT1506RR	HT15TPMMM
HT1510YPFMF		HT1510RR	HT1510RR	HT15TPMMM

Y-putkikokoonpano: 1+2 = sovitin; 3 = ruostumaton teräs T 1/4" BSPM
4 = urosnippa (BH150); 5 = naarasliitin (BR150); 6 = letku

▼ **ZUTP1500SE-H**



- **Sähköventtiili 6 m:n riippuohjaimella, jolloin yksi käyttäjä voi etäohjata venttiiliä**
- **Helppopääsyinen manuaalinen ohitusventtiili paineen päästöön tehonhäviön yhteydessä**
- **Paineenalennusventtiili rajaa lähtöpainetta**
- **Pumpun kaksivaiheinen toiminta tarjoaa suuren virtauksen matalalla paineella järjestelmän nopeaan täyttöön ja hallitun virtauksen korkealla paineella tarkan toiminnan varmistamiseksi**
- **1,25 kW:n raskaan sarjan universaalimoottori: tarjoaa parhaan suorituskyky-painosuhteen**
- **Vaihdettava 10 mikrometrin säiliön huohotin ja inline-korkeapainesuodatin auttavat pitämään öljyn puhtaana parasta mahdollista suorituskykyä varten**
- **Polykarbonaattikannella varustettu paneeliasennettu 153 mm:n painemittari, metallinen suojakotelo takaa paremman näkyvyyden ja suojauksen.**

ZUTP
sarja

Säiliötilavuus:
4,0 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,33 l/min

Moottorin koko:
1,25 kW

Max käyttöpaine:
1500 baaria

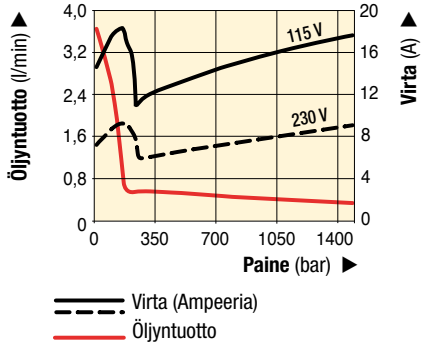
ZUTP-jännityspumput

ZUTP-sarjan pumput saavuttavat suuren paineen tarvitsematta vahvistinta. Se vähentää huollontarvetta ja siten myös loppukäyttäjän kustannuksia.

Sähköventtiili

ZUTP1500S-sarjan riippuohjaimella ohjattava venttiili sopii ihanteellisesti usean pultin jännityskohteisiin yhden käyttäjän ohjaamana. Käyttäjä voi paineistaa kiristintä ja alentaa sen painetta suoraan riippuohjaimella.

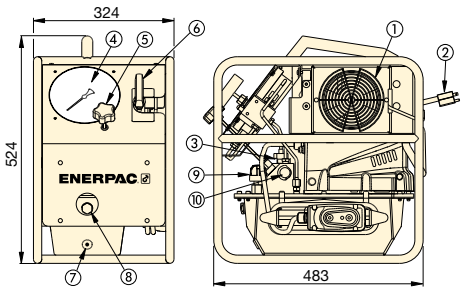
ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE



1500 baarin KORKEAPAINEPUMPPU

Käyttö-öljy-tilavuus (litraa)	Venttiili-tyyppi	Tyyppi [1]	Paine-taso (bar)	Öljyntuotto (l/min) 0 bar	Öljyntuotto (l/min) 1500 bar	1, 25 kW Mottorin koko [5] (VAC, 1 vaihe, 50 Hz)	(kg)
4,0	Sähkö	ZUTP1500SB	1500	3,80	0,33	115	29,5
		ZUTP1500SE [2]				230 [2]	
		ZUTP1500SI [3]				230 [3]	
4,0	Sähkö	ZUTP1500SB-H [4]	1500	3,80	0,33	115	34,0
		ZUTP1500SE-H [2] [4]				230 [2]	
		ZUTP1500SI-H [3] [4]				230 [3]	
4,0	Pumpun kauko-ohjaus-kaapeli	ZUTP1500B	1500	3,80	0,33	115	29,5
		ZUTP1500E [2]				230 [2]	
		ZUTP1500I [3]				230 [3]	

[1] Kaikilla malleilla on CE- ja TÜV -hyväksynnät.
[2] Euroopan ja CE EMC:n direktiivien mukainen
[3] NEMA 6-15-pistoke.
[4] H = lämmönvaihtimen kanssa
[5] Äänitaso 89 dBA.



① Lämmönvaihdin (lisävaruste)
② Sähköjohto
③ Sähköinen dump-venttiili
④ Painemittari
⑤ Käyttäjän säädettävissä oleva paineenalennusventtiili
⑥ Manuaalinen sulkuventtiili
⑦ Öljyn tyhjennys
⑧ Öljyntason mittalasi
⑨ Huohotin
⑩ Ulostuloportti ja CEJN-liitin (116-sarja)

Ultrakorkeapaineilmapumppu

▼ **ATP1500**



ATP
sarja

Säiliötilavuus:
3,8 litraa

Öljyntuotto max paineella:
0,07 l/min

Max käyttöpaine:
1500 bar

- **Yleiskäyttöön sopiva, kaksinopeuksinen korkeapainepumppuyksikkö tuotteille, joissa tarvitaan jopa 1500 bar hydraulista painetta**
- **Kompakti, kevyt, luja teräskehys suojaa ja helpottaa käyttöäg**
- **Esivoideltu pumppuelementti ei tarvitse voiteluyksikköä**
- **Helpposäätöinen lähtöpaineen säätö**
- **Integroitu ja suojattu, helppolukuinen, glyseriinillä täytetty mittari**
- **Paineenalennusventtiili rajaa lähtöpainetta.**

Erittäin suuri paine

Tämä pumppu toimii erittäin suurissa paineissa. Käytä vain kyseisiin paineisiin määritettyjä liittimiä ja letkuja.

Sivu: 301



Käyttökohteet

ATP-pumppu sopii optimaalisesti hydraulisten pulttien jännitystyökalujen ja hydraulisten pulttien käyttöön.

ATEX-sertifioitu

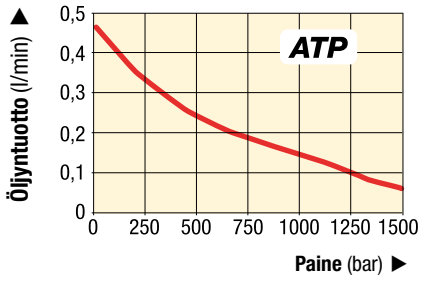
ATP-pumppu on testattu ja sertifioitu ATEX-direktiivin mukaan.

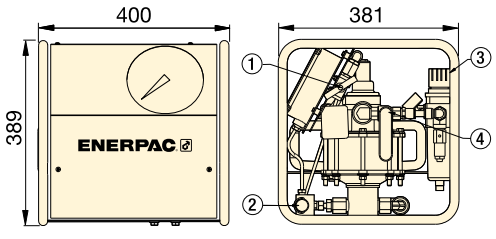
Ex II 2 GD ck T4

Sivu: 395

ÖLJYNTUOTTO VASTAAN PAINE

Tuotto (l/min) 6,2 psi:n ilmanpaineella





① Sulkuventtiili
② Lähtöliitäntä 1/4" BSPM ja BR-150-liitinr
③ Suodatin/voitelulaite
④ Paineilmaventtiili ON/OFF, ilmaliitäntä 1/2" NPTF

1500 baarin KORKEAPAINEILMAPUMPPU

Pumppu-tyyppi	Käyttö-öljytilavuus (litraa)	Paine-taso (bar)	Malli-numero	Öljyn tuotto 0 baarissa (l/min)	Öljyn tuotto 1500 baarissa (l/min)	Paineilma-alue (bar)	Ilman kulutus (l/min)	Ääni-taso (dBA)	(kg)
Kaksinopeuksinen	3,8	1500	**ATP1500**	0,43	0,07	5,5 - 6,2	594	70	32

Usean liitospultin jännitys samanaikaisesti



▲ *Monipulttijännityksen asetus.*

MONIPULTTIJÄNNITYSTYÖKALUT

Enerpac Multi Stud Tensioning (MST) -järjestelmät pystyvät jännittämään jokaisen pultin liitoksessa samanaikaisesti. Käyttämällä ennakoitavaa ja tarkkaa esikuormitusta kaikkiin pultteihin vältetään tavanomaisten pulttien kiristystekniikkoihin liittyvät ongelmat. Tyypillisessä Enerpacin monipulttijännityskohteessa on:

Miehistöluukku, kädenreikä ja tarkastuskannet

MST-järjestelmät ovat nopein ja tarkin tapa löysätä ja kiristää ydinlaitosten ensisijaisten ja toissijaisten kulkutiekansien, kädenreikien ja tarkastusluukkujen pultteja. Käyttämällä erityisiä karan alueita ja vahvoja kevyitä materiaaleja MST lyhentää pulttausaikaa jopa 75 %.

Jäähdytysainepumppu

Mukautettu ohut jännitysjärjestelmä ydinreaktorin jäähdytysainepumpulle, jossa käytetään kuutta tasaisin välein sijaitsevaa jännitystyökalua ja kiristyspultteja neljällä kierroksella. Järjestelmä on lyhentänyt pulttausaikoja 25 % ja parantanut merkittävästi jännitystarkkuutta.

Tuuliturbiinin siipikokoonpano

Enerpac MST:n käyttö on mahdollistanut tuuliturbiiniterien kokoonpanoajan lyhentymisen noin 65 %:lla, ja samalla pultin kuormituksen tarkkuus ja yhdenmukaisuus ovat parantuneet, mikä on kasvattanut liitoksen käyttöikää ja vähentänyt huoltovaatimuksia. Neljä työkalusegmenttiä käsittävä MST pystyy samanaikaisesti jännittämään enintään 88 pulttia, jotka yhdistävät 125 jalkaa pitkän terän laakerin kääntökehään.

MST – Monipulttijännitys-työkalut

Tämä työkalu on mahdollista räätälöidä asiakaskohtaisesti ja rakentaa lähes mille tahansa ydinvoimalaitokselle. Erikoistumme haastaviin projekteihin, jotka vaativat tarkkoja kuormituksia ahtaissa toiminta-alueissa, ja samalla pyrimme helppokäyttöisyyteen ja hyvään suorituskykyyn.

- Suunniteltu segmenteittäin, jolloin käyttäjä voi helposti ja nopeasti liittää jokaisen segmentin liitokseen ja linkittää ne yhteen samanaikaisen kuormituksen aikaansaamiseksi.
- Erittäin tarkka ja nopea sulkemisjärjestelmä suuriin jännityskohteisiin, esimerkiksi pumpuissa, venttiileissä ja höyrystimissä.
- Työmaalla tapahtuvan käsittelyn helpottamiseksi Enerpacin MST-järjestelmiin voidaan toimittaa integroitu nostorunko ja vaunu.



▲ *Monipulttijännitystyökalu.*



▲ *Monipulttijännityksen käyttö.*

Yksinkertainen ja tehokas menetelmä suurien pulttien jännittämiseen hankalapääsyisissä paikoissa



▲ *Jännitys hydraulimuttereilla.*

HYDRAULIMUTTERIT

Enerpacin hydraulimuttereita käytetään monissa prosessikriittisissä pulttaussovelluksissa, joissa asennuksen helppous ja työvoiman ajansäästö ovat huomattavia ja jatkuvia. Lisäksi ne poistavat monia kitkasta, pistekuormituksesta ja kuorman hajonnasta johtuvia vääntömomentin epävarmuustekijöitä.

Enerpacin hydraulimutterit ovat yksinkertainen ja tehokas menetelmä suurien pulttien jännittämiseen hankalapääsyisissä paikoissa, joissa ei ole riittävästi tilaa tavanomaisille jännitystyökaluille. Tyypillisesti pulttausjärjestelmien asennuksessa ja huollossa käytettävät hydraulimutterit voivat korvata sekä tavanomaiset kuusikulmaiset mutterit että tavalliset pyöreät mutterit, mikä tarjoaa erinomaisen ja ennakoitavan jännitystarkkuuden.

Enerpacin hydraulimutterit on kierretty suoraan pulttiin ja ne kohdistavat suoran aksiaalisen venymän hydraulisen voiman avulla, joka syntyy mutterin integroidun hydraulisylinterin kautta. Mutteri pidetään paikallaan joko ylemmän tai alemman kuormituksen kiinnityskauluksen avulla, joka sijaitsee mutterilla, tai mekaanisia välilevyjä käyttämällä. Enerpacin hydraulimutterit voidaan jälkiasentaa olemassa olevaan laitokseen, mikä tarjoaa tarkan ratkaisun mekaanisiin liitosongelmiin.

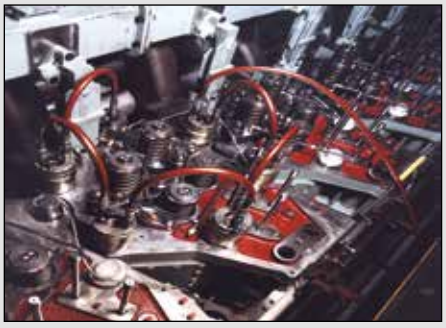
Enerpacin hydraulimuttereiden hyödyt

- Erittäin tarkat ja toistettavat pulttikuormitukset
- Ihanteelliset, kun tilarajoitukset estävät tavanomaisten irrotettavien jännitystyökalujen käytön
- Suora aksiaalikuormitus – mutteria ei tarvitse kiertää
- Useita muttereita voidaan liittää ja kiristää tai löysätä samanaikaisesti
- Poistaa kitkaongelmat
- Nopea asennus tuo säästää huomattavasti aikaa ja hydraulimutterit pysyvät paikallaan
- Ei pultti- tai laippavaurioita (kitkasyöpyminen, kiinnileikkautuminen)
- Liitoslaitteistoa ei tarvitse vaihtaa - järjestelmä toimii olemassa olevien pulttien kanssa
- Ihanteellinen, kun pulttien jännitys on tarkastettava säännöllisesti, kuten tärinän aiheuttama löystyminen.

Enerpacin hydraulimutterin käyttökohteita ovat olleet:

Hydraulimutteri on pysyvä kiinnitys, joka korvaa tavanomaisen mutterin ja pitää suuren pultin kuormituksen ja jatkeen ahtaissa toiminta-alueissa, joissa ei ehkä ole riittävästi tilaa jännitystyökalujen käyttämiseen.

- Laippapuristimet: Putkisto, rakenteellinen
- Turbiinit: Kaasu, tuuli, höyry
- Paine- ja reaktorisäiliöt
- Dieselmoottorit
- Ydinvoimalakohteet: Höyrystimet
- Hydrauliset ja mekaaniset puristimet
- Lämmönvaihtimet
- Putkilaipat, venttiilit ja ohjausjärjestelmät
- Venttiilit ja pumput
- Nosturit – kääntökehäpultit, torninosturit
- Akselin liittimet
- Kaivosteollisuus: Hiomakoneet, leikkurit, maansiirtovälineet.



▲ *Hydraulimutterit dieselmoottorissa.*

▼ Vasemmalta oikealle: **ATM4, ATM9, ATM2** (ATM9 ilman pumppua ja letkua)



Nopea, helppo ja turvallinen tapa suunnata laippoja

- **Enerpacin ATM-sarjan työkalut korjaavat suuntausvirheitä nopeasti, turvallisesti ja ilman ulkopuolista voimanlähdettä**
- **Sopii useimmille ANSI-, API-, BS- ja DIN-laipoille**
- **Lyhentää kokoonpanoaikaa: ketjuja, väkipyöriä tai muuta nostolaitteistoa ei tarvita**
- **Turvahihna takaa turvallisen käytön**
- **Voi asentaa ja käyttää kaikissa asennoissa**
- **Vakaa myös täydellä kuormalla**
- **Kannettava, kevyt rakenne helpottaa kuljetusta ja käyttöä myös kauko-ohjattuna**
- **Jokaisen ATM-mallin mukana tulee työkalu ja kittipakkaus.**



Säädettävä ulottuma

ATM4 ja ATM9mallien siiven säädettävä ulottuma ja laskettava jalka takaavat tarkan suuntauksen.



Mittari ja liitin

ATM9malliin sisältyy käsipumppu P142 ja 1,8 m:n letku HC7206C. Enerpac suosittelee painemittarin **GP10S** ja mittariliittimen **GA4** tai **GA45GC** käyttämistä helpottamaan mittarin asentamista järjestelmään.

Sivu: 127



TFA-sarja, Tuuliturbiinitorni-laipan suuntaustyökalut

Tuuliturbiinitornilaipan suuntaustyökalut on kehitetty auttamaan suurien laippojen suuntauksessa tuuliturbiinitornien sisällä niiden kokoamisen tai asennuksen aikana.

Sivu: 332

▼ *Kompaktia ATM2 käytetään kääntämällä vipua käsin.*



▼ *Tässä ATM9 näkyy lisävarusteena saatavan painemittarin ja mittariliittimen kanssa.*



Käyttökohteet

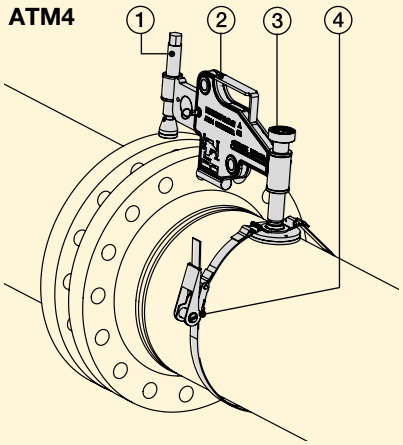
Enerpacin ATM-sarjan työkalut auttavat korjaamaan laipan virheellisen suuntauksen ja asettamaan pultit liitoksiin. Suuntaus tehdään putkiston rakennus- tai huoltovaiheessa.

Työkalut tarjoavat putkiasentajille ja huoltohenkilöstölle eräät kaikkein helppokäyttöisimmät, turvallisimmat ja tuottavimmat ratkaisut, mitä nykymarkkinoilla on laippojen suuntaukseen saatavilla

① Laajennettavaa siipeä voi käyttää useissa eri laipoissa.

② Kannettava, kevyt rakenne helpottaa kuljetusta ja käyttöä.

ATM4



③ Käsin säädettävä pohja helpottaa asemointia jopa yksin.

④ Turvahihna turvaa käytön vaaka- ja pystyasennossa.

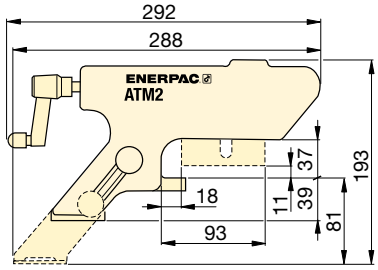
ATM sarja



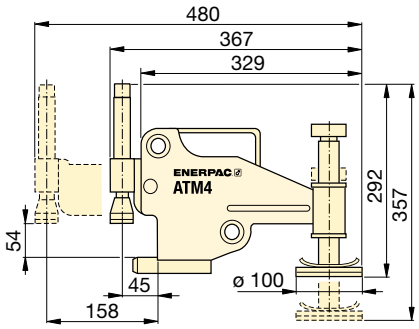
Pultin minimikoko:
16 - 35,5 mm

Laipan seinämän paksuus:
14 - 228 mm

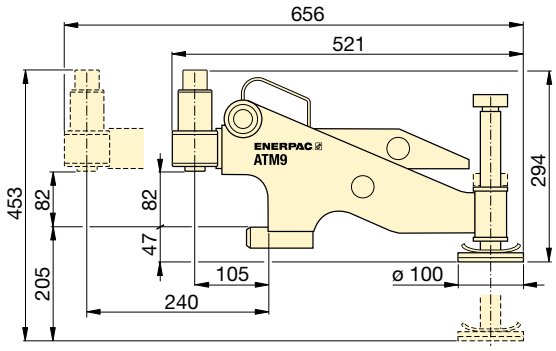
Max. nostovoima:
1 - 9 tonnia (10 - 90 kN)



ATM2



ATM4



ATM9

Maks. nostovoima (tonnia)	Maks. nostovoima (kN)	Mallinumero	Min. pulttikoko (mm)	Min. pulttikoko (tuumaa)	Laipan seinämän paksuus (mm)	Laipan seinämän paksuus (tuumaa)	(kg)
1	10	**ATM2**	16	.63	14 - 82	.55 - 3.29	1,6
4	40	**ATM4**	24	.95	30 - 133	1.18 - 5.23	8,6
9	90	**ATM9 ***	35,5	1.40	93 - 228	3.66 - 9.00	14,5

* ATM9 sisältää Enerpac-käsipumpun ja hydrauliletkun (mittari ja liitin myydään erikseen). ATM9:n paino sisältää vain työkalun.



Sylinteri-pumppusarjat

Myös hydraulisylintereitä, puristimia ja nostokiiloja voidaan käyttää putkien asettelun ja suuntauksen apuvälineinä.

Sivu: 62



QuickFace – mekaaninen laipan pinnan jyrsin

Kannettava, käsikäyttöinen työkalu **FF120**, jonka avulla hankalissa paikoissakin olevia laippoja voidaan työstää turvallisesti ja helposti.

Sivu: 316

▼ *ATM-sarja– nopea, helppo ja turvallinen tapa suunnata laippoja.*



▼ **FSC14, FSH14 ja FSM8 korotuspalalla SB1**



- **Ainutlaatuinen kiilamekanismi, Kapea kiilan kärki ei taivu koska poskilevyt lepäävät myös levittimen kärjessä kiilan päällä**
- **Tarvitaan vain 6mm kolo levitintä varten**
- **Vähän liikkuvia osia ja pieni huollontarve**
- **Välipala SB1 ja räikkäavain SW22 kuuluvat FSM8 toimitukseen**
- **Välipala SB1 ja sylinteri sisältyvät FSH14 levittimeen**
- **Välipala SB1 sisältyvät FSC14 levittimeen.**

▼ *Kahta FSH14 levitintä käytetään samanaikaisesti Enerpac käsipumpulla ja AM21 jakoventtiilillä.*





FSC14 integroidulla käsipumpulla

Sisäänrakennetulla hydraulisella käsipumpulla varustettu FSC14 on käyttövalmis työkalu – hydrauliliitäntöjä ei tarvitse tehdä tai katkaista. Tämä kompakti työkalu tarjoaa 14 US tonnia tehoa ja vaatii vain 6 mm:n välin.



Välipala FSB1

Käyttämällä välipaloja vaiheittain päästään 81mm aukeamaan. Samaa välipalaa käytetään FSC14, FSH14 ja FSM 8 kiiloissa.



Jakovirtaus venttiili AM21 ja AM41

Käytettäessä kahta kiilaa yhtäaikaisesti.

Sivu: 132



Laippojen huoltotyökalut

Secure-Grip- ja Zero-Gap-laipanlevitystyökalut laipoille, joissa ei ole lainkaan väliä tai vain pieni väli.

Sivu: 319

Laipanlevitinkiilat

Laipanlevitystyökalut on kehitetty auttamaan ja yksinkertaistamaan laippaliitosten ylläpitoa.
Enää ei laippojen erottamisessa tarvita käyttää köysiä ja väkipyöriä, pulttiavaimia, taljoja, vinssejä tai moukareita – nyt on saatavana turvallinen ja tehokas vaihtoehto, Enerpac-valikoiman levittimet.

Levittimet käyttävät mekaanisia ja hydraulisia periaatteita laippojen erottamiseen.
Ne pystyvät levittämään pieniä, keskikokoisia ja suuria laippaliitoksia.
Työkalun valinta tehdään laipan pintojen välisen välin, laipan koon ja vaaditun työn laajuuden perusteella.

FSC FSH FSM sarja



Kärjen paksuus/ max aukeama [1]:
6 mm / 80 mm

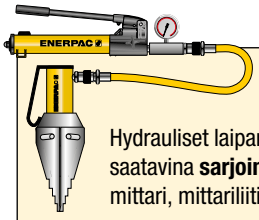
Max levitysvoima:
8 - 14 tonnia

Max käyttöpaine:
700 bar (FSH14)



Turvaköysi FSC1

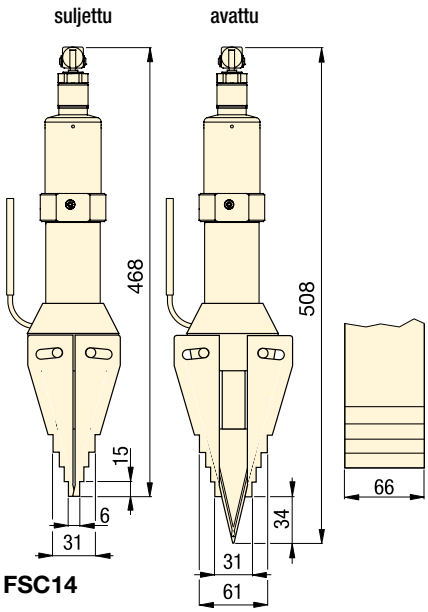
Suositeltu turvallisuuslisävaruste täydentämään turvallista, kädet vapaaksi jättävää pulttausta. Sisältää teräsvaijerin sulkurenkailla.

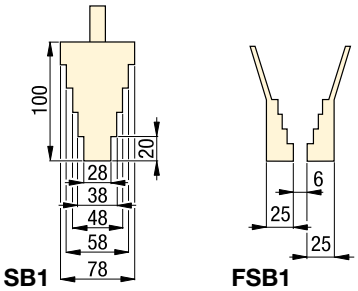


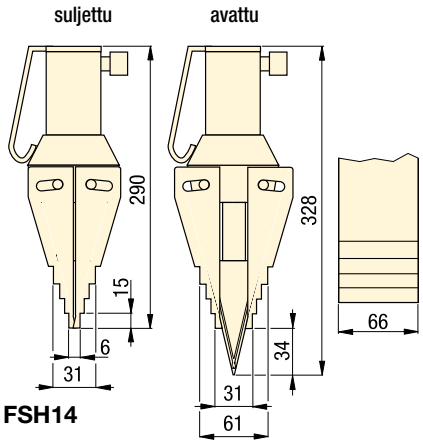
Työkalu ja pumppu sarjat

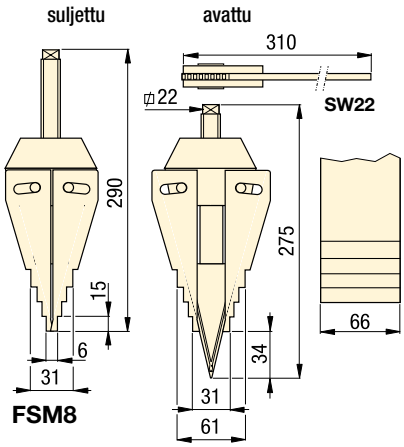
Hydrauliset laipanlevittimet ovat saatavina **sarjoina** (pumppu, työkalu, mittari, mittariliitin, pikaliitin ja letku).

Levitin Tyyppi	Käsipumppu Tyyppi	Sarjan tyyppi
FSH14	P392	**STF14H**









Max levitysvoima tonnia (kN)	Tyyppi	Kärjen paksuus (mm)	Max aukeama [1] (mm)	Levitin Tyyppi	Öljy-tilavuus (cm^3)	(kg)
14 (118)	**FSC14**	6	80	Ulkoinen hydrauliikka	–	9,0
14 (125)	**FSH14** *	6	80	Integroitu hydrauliikka	78	7,1
8 (72)	**FSM8**	6	80	Mekaaniset	–	6,5

[1] Käyttäen FSB1 välipaloja.
* Saatavina myös pumppu-työkalusarjoina.

▼ *Laipan huolto ja liitoksen purkaminen FSH14 hydraulisella kiilalevittimellä.*



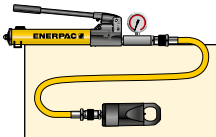
NC-sarja, hydrauliset mutterimurskaimet

▼ Kuvassa oikelta vasemmalle: **NC3241, NC1019, NC1924**



Turvallisin ja helpoin tapa poistaa ruostuneet ja jäätyneet mutterit.

- **Kompakti ja ergonominen käyttää**
- **Murskaimen pää muotoiltu siten,että murskain sopii ahtaisiin paikoihin**
- **Yksitoiminen jousipalautteinen sylinteri**
- **Mutterimurskaimiin sisältyy varaterä, varakiinnitysruuvin ja työkalun terän kiinnittämiseen**
- **CR400-pikaliitin kuuluu vakiona toimitukseen.**
- **Turvallinen tapa irroittaa kiinni juutuneet mutterit Ei kipinöintia ja palovaaraa**
- **Kaksiterärakenne (NC-D-mallit) säästävät aikaa – mutterit halkaistaan kahdelta puolelta samalla kertaa.**



Työkalu ja pumppu sarjat

Hydrauliset mutterimurskaimet ovat saatavina sarjoina (pumppu, työkalu, mittari, mittariliitin, pikaliitin ja letku).

Mutterimurskain	Käsipumppu tyyppi	Sarjan tyyppi
NC1924	P392	**STN1924H**
NC2432	P392	**STN2432H**
NC3241	P392	**STN3241H**



Korkeapaineletkut

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

Sivu: 128



GA45GC-mittariliitin

Suojaa itsesi järjestelmän ylikuormitukselta helposti tilaamalla yhdellä sarjanumerolla esiasennettu mittari, sovitin ja liitin.

Sivu: 142

▼ *Enerpac hydrauliset mutterimurskaimet – turvallisin ja helpoin tapa poistaa ruostuneet ja jäätyneet mutterit.*



Yksitoimiset, hydrauliset mutterimurskaimet

Jäätyneet ja ruostuneet mutterit

Muttereita on usein vaikea irrottaa, ja vaikka niitä voi löysätä kiinnitystyökaluilla, se vaatii usein suuria laitteita ja on aikaa vievää. Polttoleikkureiden tai vasaroiden ja talttojen käyttö voi vahingoittaa liitoksen komponentteja, vaatii merkittävästi pidemmän valmistelun ja työajan ja voi aiheuttaa turvallisuusriskin.

Hydrauliset mutterimurskaimet

Mutterin halkaisu Enerpacin hydraulisilla mutterimurskaimilla on turvallisin menetelmä. Se vie vähemmän aikaa ja estää kalliit vahingot liitoksen komponenteille. Pään rakenne vahvoilla taltoilla varustettuna mahdollistaa mutterien halkaisun monissa eri käyttökohteissa. Kahden terän malleilla mutterit halkaistaan kahdelta puolelta yhdellä kertaa.

NC STN sarja



Pulttikoko:
M6 - M48

Avainväli:
10 - 75 mm

Voima:
49 - 882 kN

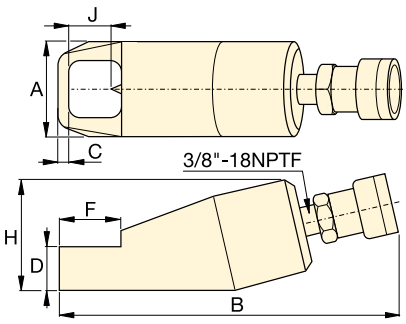
Max käyttöpaine:
700 bar

Mutteri-murskain Tyyppi	Vara terän tyyppi	
	Liikkuva	Staattinen
NC1019	**NCB1019**	–
NC1924	**NCB1924**	–
NC2432	**NCB2432**	–
NC3241	**NCB3241**	–
NC4150	**NCB4150**	–
NC5060	**NCB5060**	–
NC6075	**NCB6075**	–
NC1924D	**NCB1924**	**NCB1924D**
NC2432D	**NCB2432**	**NCB2432D**
NC3241D	**NCB3241**	**NCB3241D**

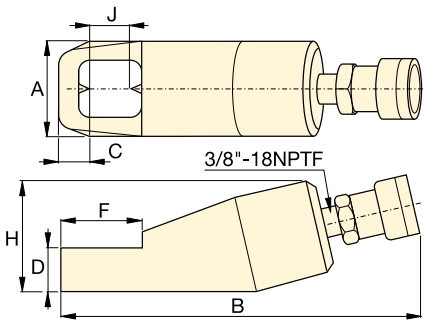
TÄRKEÄ!

Nämä mutterimurskaimet on suunniteltu vain **luokan 8 metallimuttereille**, jotka vastaavat teknisissä taulukoissa ilmoitettuja kokoja. Nämä eivät sovellu neliömuttereille, tähti-, pyöreille tai ruostumattomasta teräksestä valmistettuihin muttereihin. Halkeavien muttereiden suurin sallittu kovuus on HRc-44.

Jos materiaaleja ja kokoja ei ole määritelty, ota yhteyttä Enerpacin tekniseen tukeen.



Yksiteräiset mallit (NC)



Kaksiteräiset mallit (NC-D)

	Pulttikoko (mm)	Avainväli (mm)	Voima tonnia (kN)	Öljy-tilavuus (cm^3)	Tyyppi	Mitat (mm) A	B	C	D	F	H	J	(kg)
	**M6 - M12**	10 - 19	**5** (49)	15	**NC1019**	40	170	7	19	28	48	21	1,2
	M12 - M16	19 - 24	**10** (98)	20	**NC1924** *	54	191	10	26	40	62	25	2,0
	M16 - M22	24 - 32	**15** (147)	60	**NC2432** *	64	222	13	29	51	72	33	3,0
	M22 - M27	32 - 41	**20** (196)	80	**NC3241** *	75	244	17	36	66	88	43	4,4
	M27 - M33	41 - 50	**35** (343)	155	**NC4150**	94	288	21	45	74	105	54	8,2
	M33 - M39	50 - 60	**50** (490)	240	**NC5060**	106	318	23	54	90	128	60	11,8
	M39 - M48	60 - 75	**90** (882)	492	**NC6075**	156	393	26	72	110	181	80	34,1
	**M12 - M16**	19 - 24	**10** (98)	20	**NC1924D**	54	168	22	25	50	66	26	3,8
	M16 - M22	24 - 32	**15** (147)	60	**NC2432D**	64	275	25	31	65	78	33	5,4
	M22 - M27	32 - 41	**20** (196)	80	**NC3241D**	77	305	31	37	80	90	43	7,2

* Saatavina myös pumppu - työkalusarjoina, sivu 310.

NSC- ja NSH-sarjan mutterimurskaimet

ENERPAC

▼ Vasemmalta oikealle: **NSH1927, NSC1927**



Suunniteltu vastaamaan pultattujen putkilinjan laippaliitosten haasteisiin

- **NSC-sarja sisäänrakennetulla pienellä käsipumpulla – hyödyllinen vedenalaisille käyttötarkoituksille ja korkealla työskentelylle**
- **Nopea ja helppo leikkuukärjen vaihto**
- **Pudotustestattu pyörivä ankkuripiste ja turvahihna.**
- **Pyörivä komposiittikahva tärinän ja iskujen eristämistä varten**
- **Mutterimurskaimet sisältävät kuusiokoloavainsarjan ja seuraavat varaosat:**
  – leikkuukärki
  – kärjen kiinnitysruuvi
  – varakohdistusruuvi
- **CR400 naarasliitin, vakio (NSH).**



NSC-sarjan mutterimurskaimet integroidulla käsipumpulla

Sisäänrakennetulla hydraulisella käsipumpulla varustettu NSC-sarja on käyttövalmis työkalu – letkua, erillistä käsipumppua tai liittimiä ei tarvita.



Kantolaatikko

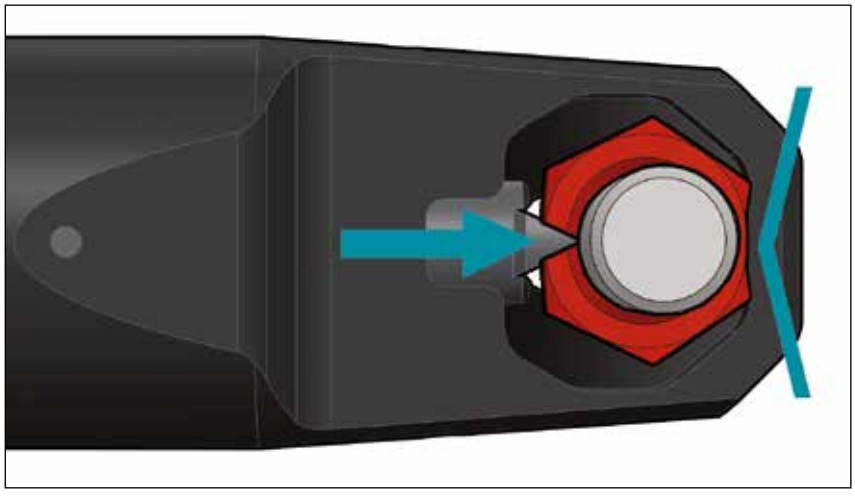
Mutterimurskaimet (NSH6575 saakka) toimitetaan kantolaatikossa, mikä mahdollistaa kannettavuuden ja helpon säilytyksen.



Turvaköysi FSC1

Vakioturvaköysi jokaisen mutterimurskaimen mukana. Sisältää teräsvaijerin sulkurenkailla.

▼ *Terävä leikkuukärki ja vastakkainen kupera reaktiopiste kannustavat tehokkaampaan murskaukseen levittämällä mutterin auki sen sijaan, että murskaisivat mutterin pulttiin. Näin mutteria on helpompi kääntää toista leikkausta varten.*





Yksitoimiset integroidut ja hydrauliset mutterimurskaimet

Jäätyneet ja ruostuneet mutterit

Muttereita on usein vaikea irrottaa, ja vaikka niitä voi löysätä kiinnitystyökaluilla, se vaatii usein suuria laitteita ja on aikaa vievää.

Polttoleikkureiden tai vasaroiden ja talttojen käyttö voi vahingoittaa liitoksen komponentteja, vaatii merkittävästi pidemmän valmistelun ja työajan ja voi aiheuttaa turvallisuusriskin.

Hydrauliset mutterimurskaimet

Mutterin halkaisu Enerpacin hydraulisilla mutterimurskaimilla on turvallisin menetelmä. Se vie vähemmän aikaa ja estää kalliit vahingot liitoksen komponenteille. Pään rakenne vahvoilla taltoilla varustettuna mahdollistaa mutterien halkaisun monissa eri käyttökohteissa.

NSC NSH -sarja

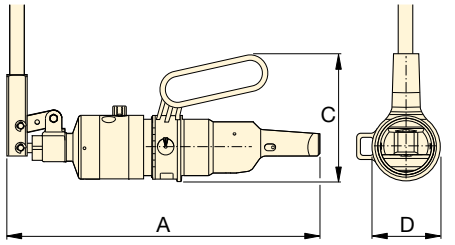


Pulttikoot:
M12 - M48

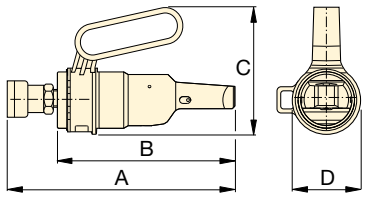
Kuusiomutterin koot:
19 - 75 mm

Kapasiteetti:
120 - 500 kN

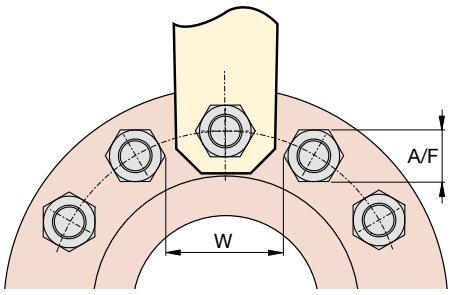
Maksimikäyttöpaine:
700 bar (NSH-sarja)

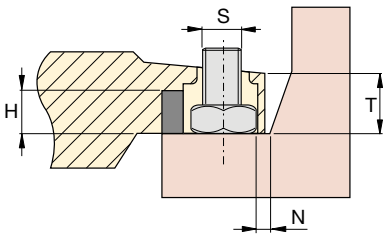


NSC



NSH







Korkeapaineletkut

Enerpac tarjoaa täydellisen sarjan korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain aitoja Enerpacin hydraulisia letkuja.

Sivu: 128



Liitosten purkutyökalut

Laipanlevityskiilat (FSC-, FSH-, FSM-sarja) tarjoavat nopean ja helpon liitoksen purkamisen hydraulisella tai mekaanisella voimalla.

Sivu: 308

▼ MUTTERIMURSKAIMEN TIEDOT

Pultti-koot (mm)	Kuusio-mutterin koot A/F (mm)	Suurin leikkaus-voima tonnia (kN)	Öljy-tilavuus (cm^3)	Tyyppi	Mutter-imurskaimen tyyppi	Mitat (mm) A	B	C	D	H max.	N min.	S max.	T	W min.	(kg)	Leikkuukärjen huoltosarja Tyyppi
M12 - M18	19 - 27	**12** (120)	–	**NSC1927**	Integroitu pumppu	353	–	152	81	18	11,5	24,5	26,5	53,5	5,8	**NSH1927CTK**
M16 - M22	24 - 32	**15** (150)	–	**NSC2432**		370	–	152	81	25	9,0	26,6	32,0	57,5	6,3	**NSH2432CTK**
M12 - M18	19 - 27	**12** (120)	46	**NSH1927**	Hydrauliset	258	213	152	81	18	11,5	24,5	26,5	53,5	3,5	**NSH1927CTK**
M16 - M22	24 - 32	**15** (150)	46	**NSH2432**		265	220	152	81	25	9,0	26,5	32,0	57,5	4,0	**NSH2432CTK**
M24 - M30	36 - 46	**20** (200)	80	**NSH3646**		290	239	169	93	34	16,0	39,0	44,0	83,5	6,9	**NSH3646CTK**
M33 - M42	50 - 65	**36** (360)	230	**NSH5065**		377	322	210	185	45	23,0	49,5	52,0	108,0	10,9	**NSH5065CTK**
M42 - M48	65 - 75	**50** (500)	328	**NSH6575**		396	345	220	202	54	27,0	61,0	65,0	135,0	24,5	**NSH6575CTK**

Tilauksen liitetiedot: Suurin sallittu murskattava kovuus on ASTM A194 Gr 2H.
Ei saa käyttää neliömuttereille tai ruostumattomalle terälle.

▼ Kuvassa: **NSH31 NSPH3:IIa, NSH41 NSPH4:IIa**



Monipuolinen, luotettava ja häiriötön toiminta

- **Suunniteltu BS/ANSI-vakiolaipoille**
- **Terän asemointiskaala estää pultin vahingoittumista**
- **Säädettävä leikkuusyvyys**
- **Ergonomisesti suunniteltu ja asemoitu kahva**
- **Leikkuuterälliset vaihdettavat tehopäät**
- **Yksitoiminen, jousipalautteinen tehopää (NSPH)**
- **Kaksitoiminen tehopää (NSPH-D) vedenalaiseen toimintaan**
- **Mutterimurskaimiin sisältyy varaterä, varakiinnitysruuvin ja työkalun terän kiinnittämiseen**
- **CR400 naarasliitin on vakiona NSPH:ssa.**
- **CR400 + CH604 ovat vakiona NSPH-D:ssä.**

ATEX-sertifioitu

- **Kaikki NSH-leikkuupään ja NSPH-tehopään yhdistelmät ovat CE-ATEX-sertifioituja.**



Terän asemointiasteikko

Tehopäätä voidaan säätää terän leikkuuetäisyyden esiasettamiseksi, jotta estetään pultin kierteiden vahingoittuminen kun mutteria leikataan.

Terän asemointiasteikkoa voidaan käyttää seuraavan tyyppisille pulteille ja muttereille:

- UN-kierteille raskaan sarjan kuusiomuttereiden kanssa;
- Metrisille kierteille vakiosarjan kuusiomuttereiden kanssa.



Teräksiset käsipumput

Kaksinopeuksiset **P80**- ja **P84**-käsipumput sopivat erinomaisesti käyttämään mutterimurskaimia. P84:llä voidaan käyttää kaksitoimisia työkaluja.

Sivu: 78



Korkeapaineletkut

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

Sivu: 128

Yksi- ja kaksitoimiset hydrauliset mutterimurskaimet

Hydrauliset mutterimurskaimet

Nämä hydrauliset mutterimurskaimet ovat erinomaisia työkaluja kiinnileikkautuneiden ja ruostuneiden mutterien poistamiseen, jolloin ei ole tarvetta riskialttiille hiomiselle tai polttoleikkaukselle.

Ne on suunniteltu käyttämään yksitoimista jousipalautteista sylinteriä, ja ne tarjoavat 360 asteen kierron ja lukittavan kahvan, mikä parantaa käyttäjän turvallisuutta.

Kestävät terät on myös helppo irrottaa, jotta vaihtoterät voidaan asentaa.

Käyttäjän turvallisuus

Käyttäjän turvallisuuden parantamiseksi mutterimurskaimeen on helppo asentaa ergonominen, säädettävä kahva, Tämä kevyt, kestävä lisävaruste voi estää vammoja, kuten sormien jäämisen loukkuun, koska se poistaa tarpeen pitää kiinni itse työkalusta.

ATEX-sertifioitu: Ex II 2 G c T6

Mutterimurskaimet on testattu sertifioitu noudattamaan 94/9/EY ”ATEX-direktiiviä”. Räjähdyssuojaus – räjähdysryhmä II, laiteluokka 2 (vaarallinen alue - vyöhyke 1), kaasun ja pölyn aiheuttamat räjähdystilat.

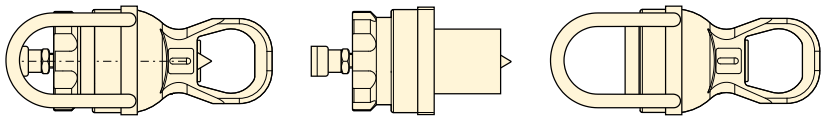
NSH-sarja



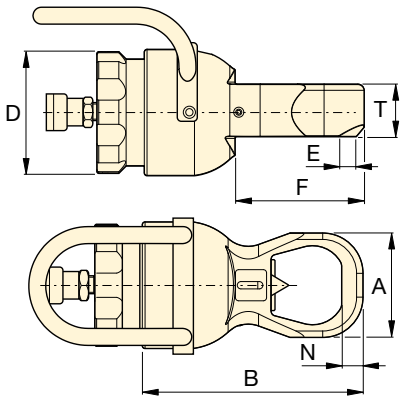
Pulttikoot:
M45 - M90

Kuusiomutterin koot:
70 - 130 mm

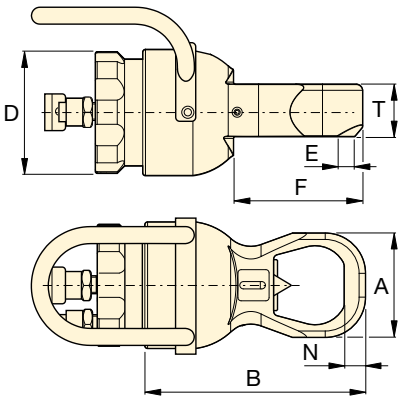
Maksimikäyttöpaine:
700 bar



Täydellinen mutterimurskain = **Tehopää (NSPH)** + **Leikkuupää (NSH)**



NSPH + NSH



NSPH-D + NSH



Liitosten purkutyökalut

Laipanlevityskiilat (FSC-, FSH-, FSM-sarja) tarjoavat nopean ja helpon liitoksen purkamisen hydraulisella tai mekaanisella voimalla.

Sivu: 308

Tehopää-mallinrolle		Leikkuukärjen huoltosarja Tyyppi
NSPH3	NSPH3D	NSPH3CTK
NSPH4	NSPH4D	NSPH4CTK

▼ MUTTERIMURSKAIMEN TIEDOT

Pultti-koot	Kuusio-mutterin koot	Suurin leikkaus-voima	Öljy-tilavuus	Tyyppi Mutterimurskaimen osat					Mitat (mm)							Leikkuu- ja tehopää (kg)
				Leikkuu-pää		Tehopäät										
						Yksi-toiminen	Kaksi-toiminen									
(mm)	(mm)	tonnia (kN)	(cm³)		(kg)			(kg)	A	B	D	E	F	N	T	
M45 - M52	70 - 80	**105** (1025)	550	**NSH31**	20	**NSPH3**	**NSPH3D**	22	132	308	190	7	189	28	81	42
M45 - M56	70 - 85	**105** (1025)	550	**NSH32**	21	**NSPH3**	**NSPH3D**	22	145	323	190	15	200	30	81	43
M45 - M64	70 - 95	**105** (1025)	550	**NSH33**	22	**NSPH3**	**NSPH3D**	22	160	331	190	11	200	32	81	44
M45 - M70	70 - 100	**105** (1025)	550	**NSH34**	22	**NSPH3**	**NSPH3D**	22	174	342	190	11	204	35	81	44
M76 - M80	110 - 115	**178** (1733)	1100	**NSH41**	32	**NSPH4**	**NSPH4D**	38	189	365	235	4,5	230	36	111	70
M76 - M90	110 - 130	**178** (1733)	1100	**NSH42**	44	**NSPH4**	**NSPH4D**	38	219	393	235	3	246	36	111	82

Tilauksen liitetiedot: Suurin sallittu murskattava kovuus on ASTM A194 Gr 2H.
Ei saa käyttää neliömuttereille tai ruostumattomalle teräkselle.

FF-sarjan mekaaninen laipan pinnan jyrsin

ENERPAC

▼ Kuvassa **FF120**



- **Helpottaa pinnan jyrsimistä – käsikäyttöisen työstötyökalun voi asentaa minne tahansa ilman paineilman, sähkön tai hydraulisen voimanlähteen tarvetta**
- **Kevyt ja kannettava (15 kg säilytyslaatikossa)**
- **Säädettävä jyrsinpää tasaisille laippapinnoille, kun putken laipan ulkohalkaisija on 25,4 - 304,8 mm [1 - 12 tuumaa]**
- **Vaihdettavat säätörenkaat sisähalkaisijoille, jotka ovat 25,4 - 152,4 mm [1-6 tuumaa], mahdollistavat useiden erilaisisten laippojen työstön mahdollisimman nopeasti eri kokoonpanoilla**
- **Vaihdettavat lyijyruuvit, jotka sopivat vaurioituneiden osien kiinnittämiseen kohotetut (RF) tai litteät (FF) nivellaipat**
- **Laajennettavilla säätörenkailla varustettu työkalun runko keskittää itsensä ja toimii todella samankeskisesti.**



◀ *Enerpac FF120 laipan jyrsinnässä.*

Putkien tasaisten laippapintojen turvallista, tehokasta ja tarkkaa jyrsimistä



Täydellinen kokonaisuus renkaallisessa kantolaukussa

FF120 on kannettava sarja, joka painaa vain 15 kg. Sen siirtämiseen, asentamiseen ja käyttämiseen tarvitaan vain yksi teknikko.
Sarjaan sisältyy:
FFL-sarja, joka sisältää kohdistimet, O-renkaat ja pidennyskappaleet.

FSS-sarja, joka sisältää syöttöruuvin ja mutterin ½"-20 UN pinnoille, joiden karheuden keskipoikkeama on Ra 1,6 - 2,4 µ.

FSF-sarja, joka sisältää syöttöruuvin ja mutterin ½"-11 UNF pinnoille, joiden karheuden keskipoikkeama on Ra 3,2 - 6,3 µ.



Liitosten purkutyökalut

Kiilalevittimet tarjoavat nopean ja helpon tavan purkaa liitoksia käyttämällä hydraulista tai mekaanista voimaa.

Sivu: 308



Liitosten koontityökalut

ATM-sarjan laipan suuntaustyökalut korjaavat vääntymisen ja suuntausvirheen aiheuttamatta putkistolle ylimääräisiä kuormituksia.

Sivu: 306



Ohjattu kiristäminen

Enerpac-pulttaustyökaluilla liitos tiivistetään juuri oikeaan vääntömomenttiin tai jännitykseen: **E-sarjan** manuaaliset momentinkertojat, **S-, W-, RSL, DSX ja HMT-sarjan** hydrauliset momenttiavaimet tai **HM, GT ja EAJ-sarjan** hydrauliset pulttien jännitystyökalut.

Sivu: 211

QuickFace – mekaaninen laipan pinnan jyrsin

QuickFace, mekaaninen laipan pinnan jyrsin

Kannettava, käsikäyttöinen työkalu, jonka avulla hankalissa paikoissakin olevia laippoja voidaan työstää turvallisesti ja helposti.

Helpottaa pintojen jyrsimistä

Helppo ja edullinen ratkaisu – FF120 tekee raskaita laitteita, kompressoreita ja kannettavia generaattoreita vaativasta kahden hengen työstä yhden hengen työn.

FF120: ssä on vaihdettavat lyijyruuvit, jotka tekevät siitä sopivan vaurioituneiden litteiden tai kohotettujen liitoslaippojen pinnoittamiseen vaadittujen korkeiden turvallisuusstandardien mukaisesti. FF120 ei sovellu linssi-rengasliitoksen laippoihin tai rengastyyppisten liitosten (RTJ) laippoihin. Kun oikea johtoruuvi on valittu, työkalun runko asennetaan putken päähän, jolloin se keskittää itsensä säädettävien kohdistinten avulla. Siten taataan todellinen samankeskisyys.

Työkalun vartta käännetään käsin käyttämällä kierukkavaihteella toteutettua mekanismia, joka takaa täydellisen spiraalimaisen lopputuloksen. Työkalua voi säätää kalibroidulla luistilla jyrsintäsyvyyden ja oikean viimeistelyn takaamiseksi.

Pinnan viimeistely & tarkkuus

Uritettu pinta, jossa on 30-55 uraa tuumaa kohti ja jonka karheuden pintapoikkeama on Ra 3,2-12,5 µ (125–500 mikrotuumaa). FF120-jyrsimessä on sama tarkkuus ja viimeistelyn laatu kuin sähkökäyttöisissä koneissakin.

Edullinen ratkaisu

Enerpacin FF120 on pieni ja kannettava jyrsijä, joten se on sopiva lisä laitevalikoimaan, ja se sopii ihanteellisesti kaikkiin pienen halkaisijan pintojen jyrsimiseen.

Lisää laipanpäällisiä koneita varten katso sivu 375.

FF sarjat



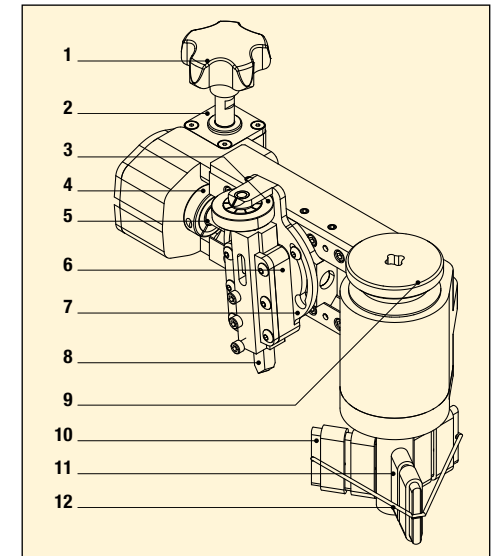
Laipan leikkaushalkaisijan väli:
ø 25 - 305 mm / 1 - 12”

Putken sisäpuolen asennusväli:
ø 25 - 152 mm / 1 - 6”

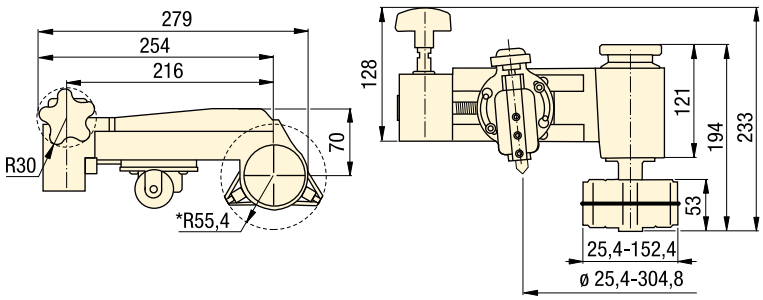
Jyrsintätuloksen karkeus:
Ra 3,2 - 12,5 µ



1. Käsikäyttöinen kylmätyöstölaite – ulkoista virtalähdettä ja tulityölupia ei tarvita
2. Kalibroitu poikittaisluisti tarkkaa leikkaamista varten.
3. Säädettävä jyrsinpää tasaisille laippapinnoille, kun putken laipan ulkohalkaisija on 25,4 - 304,8 mm [1 - 12 tuumaa].
4. Vaihdettavat johtoruuvit pinnoille, joiden karheuden keskipoikkeama on Ra 3,2-12,5 µ.
5. Käyttää vakiomallista 3/8 tuuman tai 10 mm:n työkaluterästä.
6. Vaihdettavien säätörenkaiden valikoiman ansiosta työkalu sopii putkille, joiden sisähalkaisija on 25,4-152,4 mm (1-6 tuum.).
7. Laajennettavilla säätörenkailla varustettu työkalun runko takaa keskitetyn ja tarkan asennuksen.



1. Syöttönuppi
2. Vaihteisto
3. Osoittimella varustettu jyrsintäsyvyyden säätönuppi: 0,127 mm (0,005 tuumaa) merkintää kohti
4. Lukituskaulus
5. Johto-/syöttöruuvi
6. Teränpidin
7. Kääntöluisti
8. HSS 3/8” -terät
9. Tuurnan lukitusnuppi
10. Kohdistimen pidennyskappaleet
11. Säädettävät kohdistimet
12. O-rengas



* ilman kohdistimen pidennyskappaleita

▼ *FF120 QuickFace -jyrsimessä on sama tarkkuus ja viimeistelyn laatu kuin sähkökäyttöisissä koneissakin.*



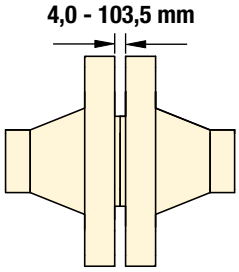
▼ VALINTAKAAVIO

Laipan leikkaushalkaisijan Koko		Putken sisäpuolen Koko		Jyrsintätuloksen karkeus	Malli Numero	
(mm)	(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(Ra µ)		(kg)
25,4 - 304,8	1,0 - 12,0	25,4 - 152,4	1,0 - 6,0	3,2 - 12,5	**FF120**	6,8

Patentoitujen Equalizer™-laipanlevitystyökalujen sarja on kehitetty auttamaan ja yksinkertaistamaan laippaliitosten ylläpitoa. Enää ei laippojen erottamisessa tarvita köysiä ja väkipyöriä, pulttiavaimia, taljoja, vinssejä tai moukareita – nyt on saatavana turvallinen ja tehokas vaihtoehto, Equalizer™-sarjan levittimet.

Levittimet käyttävät mekaanisia ja hydraulisia periaatteita laippojen erottamiseen. Ne pystyvät levittämään pieniä, keskikokoisia ja suuria laippaliitoksia. Työkalun valinta tehdään laipan pintojen välisen välin, laipan koon ja vaaditun työn laajuuden perusteella.

SWi-laipanlevityskiilat:

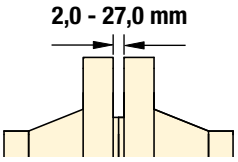


Innovatiivinen laipanlevityskiila pienille, keskikokoisille tai suurille laippaliitoksille, minimiväli 4 mm.
SWi-sarjaan sisältyy ATEX-hyväksytyt lisävarusteet.

SWi-sarja on asettanut uuden standardin laippaliitosten levittämiselle vahvasti, tehokkaasti, vaikuttavasti ja turvallisesti. Työkalut tarjoavat seuraavat ominaisuudet ja edut:

- Leveämpi levitys – porrastettujen vakiokiilalisävarusteiden käyttö tarkoittaa, että SWi-sarja tarjoaa jopa 30 % suuremman laipanlevitysetäisyyden kuin perinteinen SW-työkalu.
- Ainutlaatuinen teho – työkalut tarjoavat nyt jopa 240 kN:n levitysvoiman, kun niitä käytettään pareittain. Tämä antaa lisävarmuutta levitykseen.
- Kapeammat leuat – SWi5T-työkalut ovat vain 50 mm leveitä, mikä auttaa niitä mahtumaan paremmin laipan pulttien väliin.
- Kokonaan pyörivä kahva – kahva kääntyy 360 astetta kiilan pään ympäri, jolloin SWi-työkaluja voi käyttää helposti kaikissa suunnissa.
- Helpompi ylläpito – käyttäjät arvostavat työkalun vaivatonta ylläpitoa. Mukana tuleva kuusiokulma-avain ja kaksivaiheinen prosessi on kaikki mitä tarvitaan työkalujen purkamiseen ja kokoamiseen.
- Ei puristuskohtia – SWi-työkalusarja on suunniteltu eliminoimaan sormien puristuskohdat.

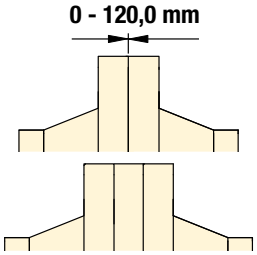
MG-laipanlevitystyökalu:



Mekaaninen työkalu halkaisijaltaan pienille, matalapaineisille laipoille, joiden pintojen väli on vähintään 2 mm.

Pienien matalapaineisten laippaliitosten kannettava ja joustava työkalu, joka voidaan koota kahteen vaihtoehtoiseen kokoonpanoon. Yksi työkalu, kaksi kertaa enemmän käyttömahdollisuuksia. Työkalu lukitaan laippaliitokseen levitystangolla, mikä estää sitä putoamasta laippaliitoksesta.

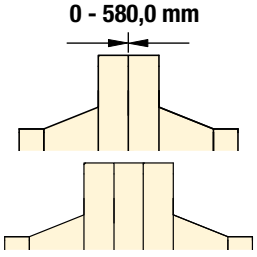
SG-laipanlevitystyökalut:



Ainutlaatuinen laipanlevitin sopii erinomaisesti tilanteisiin, kun pintojen väliin ei jää koloa tai kun laippojen väliin on sijoitettu välilevy, aluslaatta tai läppäventtiili.

Equalizerin ainutlaatuiset Secure-Grip-työkalut levittävät lukittumalla laipan kiinnitysreikiin ja vetämällä kosketuksissa olevat laipat irti toisistaan. Secure Grip-laipanlevittimet lukittuvat laippoihin kuormitettuna, mikä todennäköisesti tekee niistä maailman turvallisimmat laipanlevitystyökalut.

VC-venttiilinvaihtotyökalut:



SG-laipanlevittimien kanssa samaa tekniikkaa hyödyntävä VC-sarja on kehitetty venttiilinirrotustarkoituksiin.

Equalizer™ VC -sarjan venttiilinvaihtotyökalut on kehitetty auttamaan venttiilien, välilevyjen tai tiivisteiden irrottamisessa suurista laippaliitoksista. Työkalun jänneväli on pidempi kuin vakiomallisen Secure-Grip-laipanlevittimen, ja se on säädettävä, jotta työkalua voi käyttää moniin eri tarkoituksiin.

Laippojen huoltotyökalut – yleistä

Kapasiteetti (kN)	Levitys-etäisyys (mm)	Työkalun tyyppi ja toiminto	Sarjat		Sivu
77 - 240	4 - 103	**Laipanlevitystyökalut ja sarjat** Laipanlevitinkiilat	SWi		320 ▶
140 - 240	6 - 103	**Laipanlevitystyökalut ja sarjat** Laipanlevitinkiilat, ATEX-sertifioidut	SWi		322 ▶
37 - 150	0 - 115	**Laipanlevitystyökalut ja sarjat** Hydrauliset ja mekaaniset	SG		324 ▶
180 - 250	0 - 120	**Laipanlevitystyökalut ja sarjat** Hydrauliset	SG		326 ▶
100	0 - 580	**Laipanlevitystyökalut ja sarjat** Secure-Grip venttiilin vaihtotyökalut, hydrauliset	VC		328 ▶
68	2 - 27	**Laipanlevitystyökalu ja sarja** Mekaaniset	MG		330 ▶
100	570 - 0	**Laipanvetotyökalu** Laippojensulkemisttyökalut, hydrauliset	FC		331 ▶
40 - 270	42 - 65	**Laipan suuntaustyökalut ja sarjat** Tuuliturbiinitornin laipan suuntaustyökalut hydrauliset ja mekaaniset	TFA		332 ▶
0,3 – 1,0 l 2-nopeuksinen	–	**Hydrauliset tiivistetyt käsipumput** Vakio ja ATEX-sertifioidut	HP		333 ▶
2 – 6 m	–	**Hydrauliletkut** Vakio ja ATEX-sertifioidut	144 302		333 ▶

▼ SWi5TI-S



SWi
sarja

LAIPAN-LEVITYSKIILAT

Levitysvoima:
77,0 – 240,0 kN

Levitysetäisyys:
4,0 – 103,5 mm

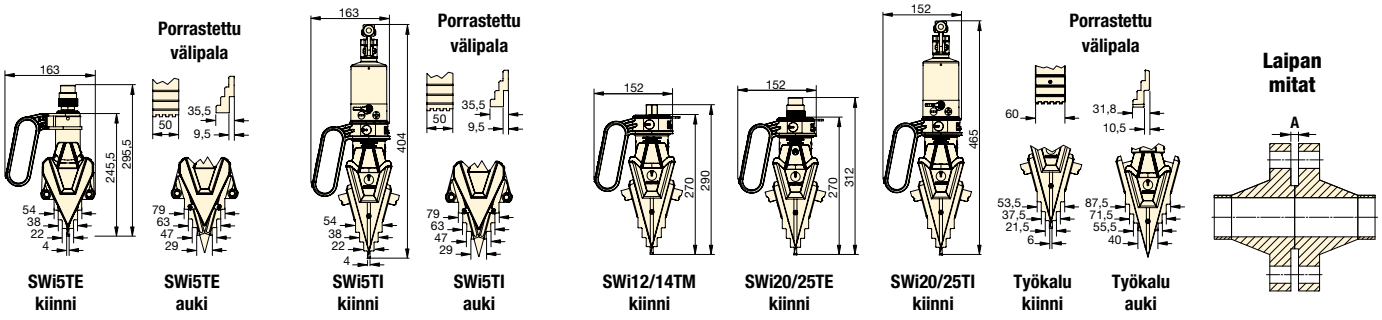
Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

* Merkitsevä vain hydraulityökaluille

- **Käytännöllinen, kannettava ja kevyt**
- **Pyörivä kahva auttaa vaaka- ja pystysuorassa levityksessä**
- **Irrotettava kahva parantaa pääsyä kohteeseen**
- **Ei sormien puristuskohtia**
- **Suurempi porrastussyvyys ylemmissä porrastuksissa**
- **Turvaköysi – 1,0 m pitkä**
- **Taotut avainkomponentit varmistavat vahvuuden ja luotettavuuden**
- **Nopea purku ja kokoaminen**
- **Kapeat leuan hampaat – työkalun parempi kestävyys.**

Huomautus

Vähintään kahta laipanlevitystyökalua on käytettävä, kun avataan laipan liitoksia. Näin käyttäjä pystyy ylläpitämään riittävän levitysetäisyyden laipan pintojen poikki.



Mallinumero Työkalusarja	Tyyppi	Maksimi-levitys-voima työkalua kohti (kN)	Levitys-etäisyys maksimi * (mm)	Laipan mitat Minimi-väli A (mm)	Leuan leveys (mm)	Työkalun paino (kg)	Sarjan paino (kg)	Kotelon mitat (mm)	Työkalun numero
SWi5TE-S	Ulkoinen hydraulinen	77,0	101,0	4,0	50,0	5,2	8,7	580 x 340 x 180	SWi5TE
SWi5TE-T	Ulkoinen hydraulinen	77,0	101,0	4,0	50,0	5,2	14,4	580 x 340 x 180	SWi5TE
SWi5TI-S	Integraali hydraulinen	77,0	101,0	4,0	50,0	7,0	10,5	580 x 330 x 180	SWi5TI
SWi1214TMSTDSPB	Mekaaninen	140,0	103,5	6,0	60,0	6,2	13,0	580 x 330 x 165	SWi12/14TM
SWi2025TEMINSPB	Ulkoinen hydraulinen	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	11,6	580 x 330 x 165	SWi20/25TE
SWi2025TESTDSPB	Ulkoinen hydraulinen	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	20,7	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi2025TEMAXSPB	Ulkoinen hydraulinen	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	33,0	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi2025TISTDSPB	Integraali hydraulinen	240,0	103,5	6,0	60,0	8,5	13,8	580 x 330 x 165	SWi20/25TI

* Käytettäessä porrastettuja välipaloja.

SWi5TE - hydraulinen laipanlevityskiila

SWi5TE-S - SWi5TE S -sarja



1 x SWi5TE laipanlevitystyökalu
1 x vakionostopala
1 x köysi
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SWi5TE-T - SWi5TE T -sarja



2 x SWi5TE laipanlevitystyökalut
2 x vakionostopala
2 x köysi
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

1640016-01 - SWi5TE välipalasarja



1 x SWi5TE välipalapari
2 x M6 CSK kuusiokoloruuvi
2 x pidätinaluslevy
1 x SWi5TE suuri nostopala
2 x kuusiokulma-avain

SWi12/14TM - mekaaninen laipanlevityskiila

SWi1214TMSTDSPB - SWi12/14TM STD -sarja



1 x SWi12/14TM laipanlevitystyökalu
1 x momenttiavain, 22 mm hylsy
1 x nostopalasarja
1 x välipalapari
1 x köysi
1 x kuusiokulma-avain
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko

SWi20/25TE - hydraulinen laipanlevityskiila

SWi2025TEMINSPB - SWi20/25TE MIN -sarja



1 x SWi20/25TE laipanlevitystyökalu
1 x nostopalasarja
1 x välipalapari
1 x köysi
1 x kuusiokulma-avain
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko

SWi2025TESTDSPB - SWi20/25TE STD -sarja



1 x SWi20/25TE laipanlevitystyökalu
1 x 700 baarin hydrauliletku, 2 m 90°:n kulmalla
1 x 700 baarin HP350S yksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
1 x nostopalasarja
1 x välipalapari
1 x köysi
1 x kuusiokulma-avain
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko

SWi2025TEMAXSPB - SWi20/25TE MAX -sarja



2 x SWi20/25TE laipanlevitystyökalu
2 x 700 baarin hydrauliletku, 2 m 90°:n kulmalla
1 x 700 baarin HP550D kaksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
2 x nostopalasarja
2 x välipalapari
2 x köysi
2 x kuusiokulma-avain
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko

SWi5TE - integraali hydraulinen laipanlevityskiila

SWi5TI-S - SWi5TI S -sarja



1 x SWi5TI laipanlevitystyökalu
1 x vakionostopala
1 x köysi
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

1640016-01 - SWi5TE välipalasarja



1 x SWi5TE välipalapari
2 x M6 CSK kuusiokoloruuvi
2 x pidätinaluslevy
1 x SWi5TE suuri nostopala
2 x kuusiokulma-avain

SWi20/25TI - integraali hydraulinen laipanlevityskiila

SWi2025TISTDSPB - SWi20/25TI STD -sarja



1 x SWi20/25TI laipanlevitystyökalu
1 x nostopalasarja
1 x välipalapari
1 x köysi
1 x kuusiokulma-avain
1 x kantohihna
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko

▼ SWi20/25TEEX



SWi sarja

ATEX-SERTIFIOIDUT LAIPANLEVITYSKIILAT

Levitysvoima:
140,0 – 240 kN

Levitysetäisyys:
6,0 – 103,5 mm

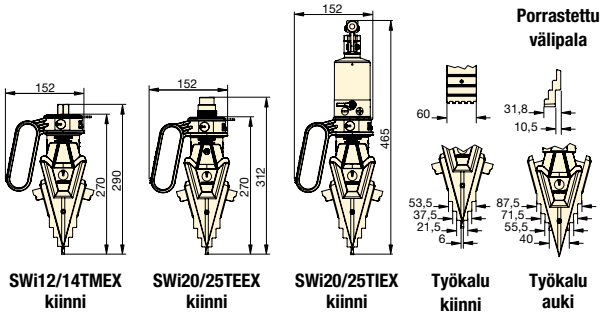
Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

* Merkitsevä vain hydraulityökaluille

- **ATEX-sertifioitu**
- **Käytännöllinen, kannettava ja kevyt**
- **Pyörivä kahva auttaa vaaka- ja pystysuorassa levityksessä**
- **Irrotettava kahva parantaa pääsyä kohteeseen**
- **Ei sormien puristuskohtia**
- **Suurempi porrastussyvyys ylemmissä porrastuksissa**
- **Turvaköysi – 1,0 m pitkä**
- **Taotut avainkomponentit varmistavat vahvuuden ja luotettavuuden**
- **Nopea purku ja kokoaminen**
- **Kapeat leuan hampaat – työkalun parempi kestävyys.**

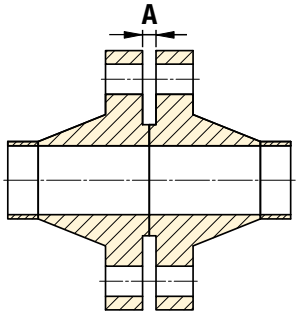
Huomautus

Vähintään kahta laipanlevitystyökalua on käytettävä, kun avataan laipan liitoksia. Näin käyttäjä pystyy ylläpitämään riittävän levitysetäisyyden laipan pintojen poikki.



SWi12/14TMEX kiinni | SWi20/25TEEX kiinni | SWi20/25TIEX kiinni | Työkalu kiinni | Työkalu auki

Laipan mitat



Mallinumero Työkalusarja	Tyyppi	Maksimi-levitys-voima työkalua kohti (kN)	Levitys-etäisyys maksimi * (mm)	Laipan mitat Minimi-väli A (mm)	Leuan leveys (mm)	Työkalun paino (kg)	Sarjan paino (kg)	Kotelon mitat (mm)	Työkalun numero
SWi1214TMSTDEX	Mekaaninen	140,0	103,5	6,0	60,0	6,2	17,0	580 x 400 x 180	SWi12/14TMEX
SWi2025TEMINEX	Ulkoinen hydraulinen	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	15,0	580 x 400 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TESTDEX	Ulkoinen hydraulinen	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	27,5	680 x 560 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TEMAXEX	Ulkoinen hydraulinen	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	38,8	930 x 600 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TISTDEX	Integraali hydraulinen	240,0	103,5	6,0	60,0	8,5	17,5	580 x 400 x 180	SWi20/25TIEX

* Käytettäessä porrastettuja välipaloja.

SWi12/14TMEX -
ATEX-sertifioitu mekaaninen laipanlevityskiila

II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T85°C Db

SWi1214TMSTDEX - SWi12/14TMEX STD -sarja



1 x SWi12/14TMEX laipanlevitystyökalu
1 x ATEX momenttiavain, 22 mm hylsy
1 x nostopalasarja
1 x välipalapari
1 x köysi
1 x kuusiokulma-avain
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SWi20/25TIEX -
ATEX-sertifioitu integraali hydraulinen laipanlevityskiila

II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

SWi2025TISTDEX - SWi20/25TIEX STD -sarja



1 x SWi20/25TIEX laipanlevitystyökalu
1 x nostopalasarja
1 x välipalapari
1 x köysi
1 x kuusiokulma-avain
1 x kantohihna
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SWi20/25TEEX -
ATEX-sertifioitu hydraulinen laipanlevityskiila

II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

SWi2025TEMINEX - SWi20/25TEEX MIN -sarja



1 x SWi20/25TEEX laipanlevitystyökalu
1 x nostopalasarja
1 x välipalapari
1 x köysi
1 x kuusiokulma-avain
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SWi2025TESTDEX - SWi20/25TEEX STD -sarja



1 x SWi20/25TEEX laipanlevitystyökalu
1 x 700 baarin ATEX hydrauliletku, 2 m 90°:n kulmalla
1 x 700 baarin HP350S ATEX yksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
1 x nostopalasarja
1 x välipalapari
1 x köysi
1 x kuusiokulma-avain
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SWi2025TEMAXEX - SWi20/25TEEX MAX -sarja



2 x SWi20/25TEEX laipanlevitystyökalut
2 x 700 baarin ATEX hydrauliletku, 2 m 90°:n kulmalla
1 x 700 baarin HP550D ATEX kaksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
2 x nostopalasarja
2 x välipalapari
2 x köysi
2 x kuusiokulma-avain
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

Nämä työkalut on suunniteltu käytettäviksi räjähdysvaarallisissa tiloissa:

- Ryhmä II (muut kuin kaivoslaitteet)
- Laitteet **luokka 2**, jossa todennäköisesti ilmenee räjähdysvaarallista ilmaseosta normaalin toiminnan aikana
- Voidaan soveltaa **kaasumaisten ilmaseosten räjähdysvaarallisilla** alueilla 1 ja 2 sekä **pölyn räjähdysvaarallisilla** alueilla 21 ja 22
- **Kaasu G** tai **Pöly D** suojatyypillä **Ex h** ei-sähköisille laitteille
- Sopii käytettäväksi **ryhmän IIB** kaasujen ja höyryjen kanssa (eteeniryhmä) ja **ryhmän IIIC** pölyn kanssa (sähköä johtava pöly)
- Hydraulityökaluille **T5** tarkoittaa kaasun tai höyryn minimisyttymislämpötilaa >**100°C**; **T100°C** tarkoittaa pölypilven minimisyttymislämpötilaa ≥**150 °C** ja 5 mm:n pölykerroksen minimisyttymislämpötilaa ≥ **175 °C**
- Mekaanisille työkaluille **T6** tarkoittaa kaasun tai höyryn minimisyttymislämpötilaa >**85 °C**; **T85°C** tarkoittaa pölypilven minimisyttymislämpötilaa ≥**127,5 °C** ja 5 mm:n pölykerroksen minimisyttymislämpötilaa ≥ **160 °C.**

Nämä työkalut on suunniteltu ja valmistettu seuraavien yhdenmukaistettujen eurooppalaisten standardien mukaisesti:

- **SFS-EN ISO 80079-36:2016**
  Räjähdysvaaralliset tilat. Osa 36: Räjähdysvaarallisten tilojen muut kuin sähkölaitteet. Perusmenetelmät ja vaatimukset;
- **SFS-EN ISO 80079-37:2016**
  Räjähdysvaaralliset tilat. Osa 37: Räjähdysvaarallisten tilojen muut kuin sähkölaitteet. Muut kuin sähköiset suojaustyypit. Suojaus rakenteellisella turvallisuudella "c", suojaus syttymislähteiden valvonnalla "b", suojaus nesteeseen upottamalla "k".

▼ **SG11TM**



- **Kaikille laippatyypeille, joiden kiinnitysreikä on kooltaan 17,5 mm – 62,0 mm**
- **Ainutlaatuinen laajeneva kiinnitysholkkitekniikka**
- **Tarvitaan vain pieni väli tai ei lainkaan väliä**
- **Luotettava kiinnitysreiän lukitusmekanismi.**

Käyttötarkoitus

Tarkemmat tiedot käyttökohteista saat pyytämällä mekaanisen tai hydraulisen Secure-Grip-työkalun käyttäjän opaslehtisen.

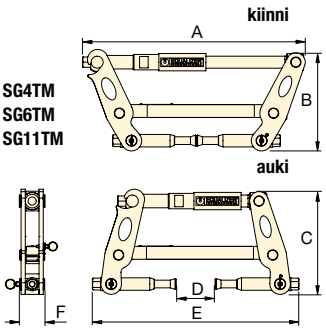
Huomautus

Vähintään kahta laipanlevitystyökalua on käytettävä, kun avataan laipan liitoksia. Näin käyttäjä pystyy ylläpitämään riittävän levitysetäisyyden laipan pintojen poikki.

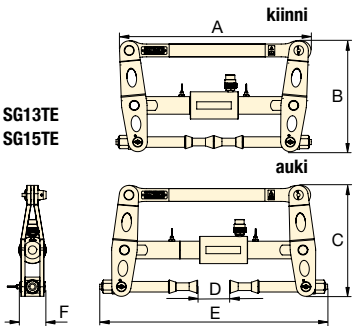
KÄYTTÖHYÖDYT

- **Aikaa säästävä helppo käyttö**
- **Mitattava, hallittu laipanlevitysvoima**
- **Secure-Grip-laipanlevitinsarja kattaa käytännössä yleiskäyttöisesti ANSI-, DIN-, SPO-, ASME-, API- ja BS-laipat.**

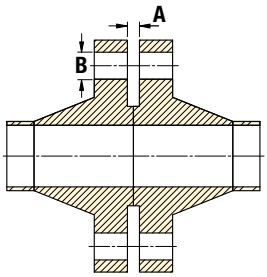
SG4TM
SG6TM
SG11TM



SG13TE
SG15TE

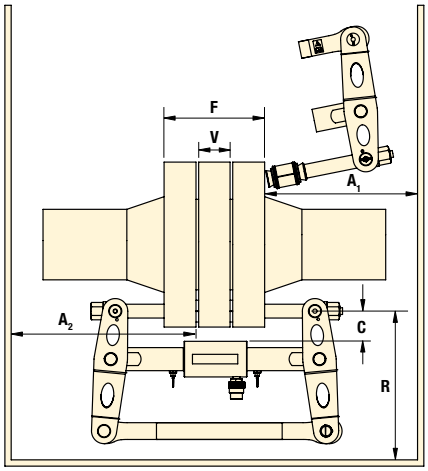


Laipan mitat



Mallinumero Työkalusarja	Tyyppi*	Maksimi-levitys-voima työkalua kohti (kN)	Levitys-etäisyys maksimi (mm)	Laipan mitat (mm)		Työkalun mitat (mm)						Työkalun paino (kg)	Sarjan paino (kg)	Kotelon mitat (mm)	Työkalun numero
				Minimi-väli A	Kiinnitysreiän halkaisija B	A	B	C	D	E	F				
SG4TMSTD	M	37,0	75	0	17,5 - 23	398	190	182	75	385	48	4,5	12,8	520x375x165	SG4TM
SG6TMSTD	M	60,0	80	0	24 - 30	468	245	252	80	444	52	7,5	16,0	640x540x165	SG6TM
SG11TMSTD	M	110,0	90	0	30 - 39	516	250	263	90	462	60	10,5	20,0	640x540x165	SG11TM
SG13TESTD	H	130,0	115	0	38 - 49	516	303	314	115	630	72	21,5	40,5	890x570x165	SG13TE
SG15TESTD	H	150,0	100	0	47,5 - 62	600	346	380	100	720	80	26,0	45,0	890x570x165	SG15TE

* M = mekaaninen
H = hydraulinen



Levitysvoima:
37,0 – 150,0 kN

Levitysetäisyys:
0 – 115 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

* Merkitsevä vain hydraulityökaluille

SG
sarja



Malli-numero	Laipan liitoksen paksuus F			Venttiili / välilevy paksuus V			Laipan välys C		Radiaali väli R		Aksiaalinen väli (asennukseen) A_1		Aksiaalinen väli (asennettu) A_2		Työkalun numero
	Min. (mm)	Max. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Max. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Max. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	
SG4TMSTD	60	185	Laipan ulko-pinta / Laipan ulko-pinta	0*	45*	Laipan sisä-pinta / Laipan sisä-pinta	50	Kiinnitysreiän ympärys / Suurin venttiilin/ välilevyn ulkohalkaisija	170	Kiinnitysreiän ympärys / Lähin este	170	Laipan ulko-pinta / Lähin este	200	Laipan sisäpinta / lähin este	SG4TM
SG6TMSTD	60	210		0*	50*		55		230		200		234		SG6TM
SG11TMSTD	96	240		0*	60*		60		240		223		258		SG11TM
SG13TESTD	120	310		0*	95*		70		280		310		260		SG13TE
SG15TESTD	140	400		0*	80*		80		370		380		315		SG15TE

* Saatavana lyhyt kiinnitysholkin pidikesarja (SCH), joka tarjoaa lisää käyttömahdollisuuksia.

SG4TM MEKAANINEN TYÖKALUSARJA



1 x SG4TM-työkalu
1 x 150 mm työntömitta
1 x 3/8":n hylsykäyttöinen momenttiavain, 16 mm:n hylsy
1 x nostopala
2 x M16 (5/8") kiinnitysholkit
2 x M20 (3/4") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SG6TM MEKAANINEN TYÖKALUSARJA



1 x SG6TM-työkalu
1 x 150 mm työntömitta
1 x 3/8" hylsykäyttöinen momenttiavain, 21 mm hylsy
1 x nostopala
2 x M24 (7/8") kiinnitysholkit
2 x M27 (1") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SG11TM MEKAANINEN TYÖKALUSARJA



1 x SG11TM-työkalu
1 x 150 mm työntömitta
1 x 1/2" hylsykäyttöinen momenttiavain, 24 mm hylsy
1 x nostopala
2 x M30 (1-1/8") kiinnitysholkit
2 x M33 (1-1/4") kiinnitysholkit
2 x M36 (1-3/8") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SG13TE HYDRAULITYÖKALUSARJA



1 x SG13TE-työkalu
1 x 700 baarin HP550S yksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
1 x 700 baarin hydrauliletku, 2 m
1 x 150 mm työntömitta
1 x 1/2" hylsykäyttöinen joustava kahva
1 x 30 mm hylsy
1 x nostopala
2 x M39 (1-1/2") kiinnitysholkit
2 x M42 (1-5/8") kiinnitysholkit
2 x M45 (1-3/4") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SG15TE HYDRAULITYÖKALUSARJA



1 x SG15TE-työkalu
1 x 700 baarin HP550S yksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
1 x 700 baarin hydrauliletku, 2 m
1 x 300 mm työntömitta
1 x 1/2" hylsykäyttöinen joustava kahva
1 x 36 mm hylsy
1 x nostopala
2 x M48 (1-7/8") kiinnitysholkit
2 x M52 (2") kiinnitysholkit
2 x M56 (2-1/4") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

▼ **SG18TE & SG25TE**



- **Sopii suuremmille laipoille**
- **Toimilaitteena ulkoinen käsipumppu**
- **Kiinnitysrei'ille 59,5 mm – 108 mm.**

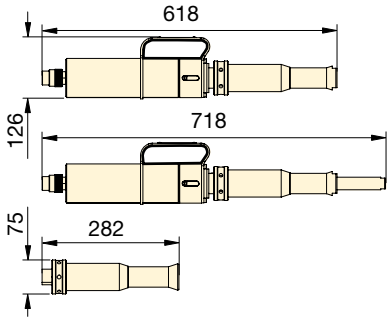
Käyttötarkoitus

Tarkemmat tiedot käyttökohteista saat pyytämällä Secure-Grip In-Line -hydraulistyökalun käyttäjän opaslehtisen.

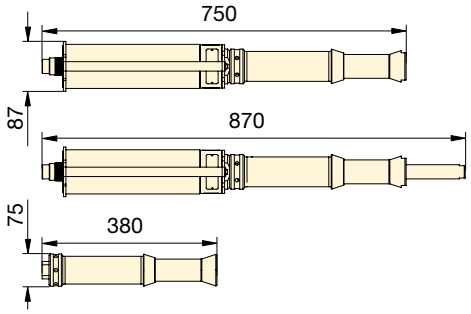
Huomautus

Vähintään kahta laipanlevitystyökalua on käytettävä, kun avataan laipan liitoksia. Näin käyttäjä pystyy ylläpitämään riittävän levitysetäisyyden laipan pintojen poikki.

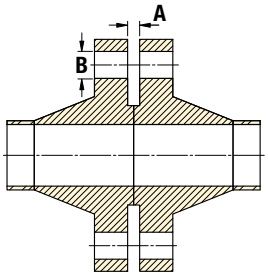
SG18TE



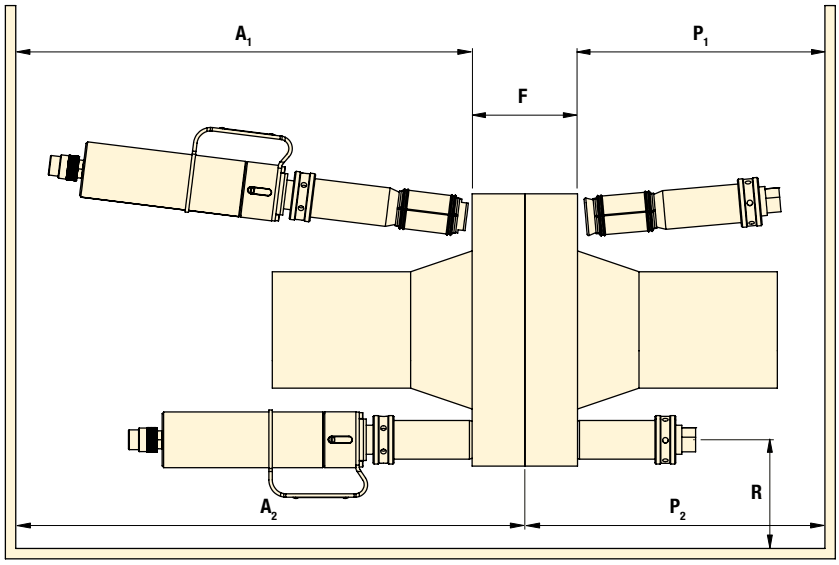
SG25TE



Laipan mitat



Mallinumero Työkalusarja	Tyyppi	Maksimi-levitys-voima työkalua kohti (kN)	Levitys-etäisyys maksimi (mm)	Laipan mitat (mm)		Työkalun paino (kg)	Sarjan paino (kg)	Kotelon mitat (mm)	Työkalun numero
				Minimi-väli A	Kiinnitysreiän halkaisija B				
SG18TESTD	Hydraulinen	180,0	100	0	59,5 - 75	14	45	890 x 570 x 165	SG18TE
SG25TESTD	Hydraulinen	250,0	120	0	75 - 108	24	50	890 x 570 x 165	SG25TE



SG sarja



Levitysvoima:
180,0 – 250,0 kN

Levitysetäisyys:
0 – 120 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

Mallinumero Työkalusarja	Laipan liitoksen paksuus F			Radiaali väli R		Aksiaalinen väli (asennukseen) A1		Aksiaalinen väli (asennettu) A2		Aksiaalinen tulppaväli (asennukseen) P1		Aksiaalinen tulppaväli (asennettu) P2		Työkalun numero
	Min. (mm)	Max. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	
SG18TESTD	190	450	Laipan ulkopinta / laipan ulkopinta	55	Kiinnitysreiän ympärys / Lähin este	620	Laipan ulkopinta / lähin este	900	Laipan sisäpinta / lähin este	283	Laipan ulkopinta / lähin este	283	Laipan sisäpinta / lähin este	SG18TE
SG25TESTD	210	570		55		750		1100		380		380		SG25TE

SG18TE HYDRAULITYÖKALUSARJA



1 x SG18TE-työkalu
1 x levitystulppa
1 x 700 baarin HP550S yksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
1 x 700 baarin hydrauliletku, 2 m
1 x 300 mm työntömitta
1 x 12,5 mm välilevy
1 x 5 mm kuusiokoloavain
1 x 50 mm välilevy
1 x nostopala
2 x M60 (2-3/8") kiinnitysholkit
2 x M64 (2-1/2") kiinnitysholkit
2 x M70 (2-3/4") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SG25TE HYDRAULITYÖKALUSARJA



1 x SG25TE-työkalu
1 x levitystulppa
1 x 700 baarin HP550S yksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
1 x 700 baarin hydrauliletku, 2 m
1 x 300 mm työntömitta
1 x 12,5 mm välilevy
1 x nostopala
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

SG25TE-KIINNITYSHOLKIT (MYYDÄÄN ERIKSEEN)

Mallinumero	Kuvaus
673601-01	2 x M76 (3") kiinnitysholkit
674801-01	2 x M90 (3-1/2") kiinnitysholkit
673901-01	2 x M80 (3-1/4") kiinnitysholkit
675101-01	2 x M95 (3-3/4") kiinnitysholkit
674501-01	2 x M84 (3-3/8") kiinnitysholkit
675601-01	2 x M100 (4") kiinnitysholkit

▼ VC10TE



Secure-Grip venttiilin vaihtotyökalut

Huomautus

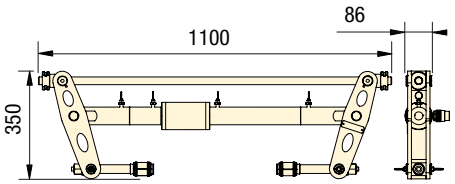
Vähintään kahta laipanlevitystyökalua on käytettävä, kun avataan laipan liitoksia. Näin käyttäjä pystyy ylläpitämään riittävän levitysetäisyyden laipan pintojen poikki.

Nostin- ja jatkealikokoonpano voidaan koota 4:llä eri tapaa, jolloin se soveltuu lukuisiin käyttötarkoituksiin. Tarkemmat tiedot käyttökohteista saat pyytämällä VC10:n käyttöohjeen.

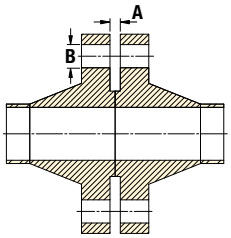
- **Auttaa aluslaatan/läppäventtiilien, välilevyjen tai tiivisteiden irrotuksessa suurista laippaliitoksista**
- **Työkalun jänneväli on pidempi kuin vakiomallisen Secure-Grip-laipanlevittimen**
- **Työkalun säädettävyys mahdollistaa sen käytön monissa eri tilanteissa.**

PATENTOITU SECURE-GRIP-JÄRJESTELMÄ:

- **Ainutlaatuinen laajeneva kiinnitysholkkitekniikka**
- **Luotettava kiinnitysreiän lukitusmekanismi**
- **Ainutlaatuinen tekniikka tekee Secure-Grip-työkalusta todennäköisesti maailman turvallisimman laipanlevittimen**
- **Secure-Grip-laipanlevitinsarja kattaa käytännössä yleiskäyttöisesti ANSI-, DIN-, Norsok L005-, ASME-, API- ja BS-laipat**
- **Aikaa säästävä helppo käyttö.**

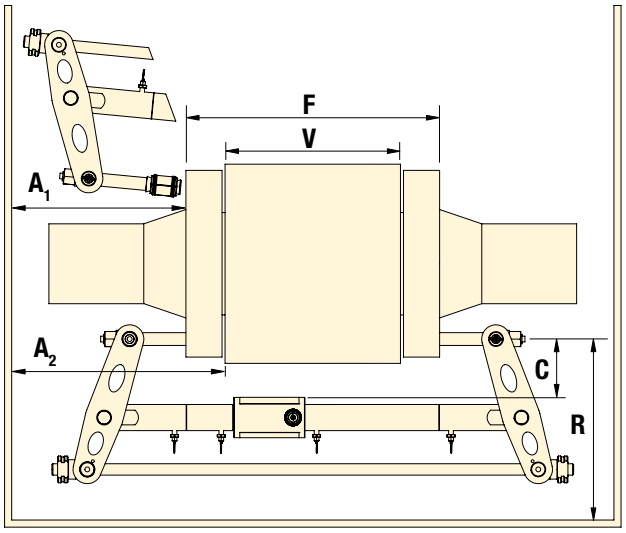


Laipan mitat



Mallinumero Työkalusarja	Tyyppi*	Maksimi-levitys-voima työkalua kohti (kN)	Levitys-etäisyys maksimi (mm)	Laipan mitat (mm)		Työkalu-sarjan paino (kg) (2 / Maxi-sarja)	Pumppu-sarjan paino (kg)	Sarjan kokonais-paino (kg)	Työkalulaatikon mitat (mm)	Pumppukotelon mitat (mm)	Työkalun numero
				Minimi-väli A	Kiinnitys-reiän halkaisija B						
VC10/13TESTD	H	100	580	0	38 - 49	50	27	77	550x1200x170	550x1200x170	VC10/13TE
VC10/13TEMAX	H	100	580	0	38 - 49	50	30	130	550x1200x170	550x1200x170	VC10/13TE
VC10/15TESTD	H	100	560	0	47,5 - 62	53	27	80	550x1200x170	550x1200x170	VC10/15TE
VC10/15TEMAX	H	100	560	0	47,5 - 62	53	30	136	550x1200x170	550x1200x170	VC10/15TE
VC10/18TESTD	H	100	514	0	59,5 - 75	58	27	85	550x1200x170	550x1200x170	VC10/18TE
VC10/18TEMAX	H	100	514	0	59,5 - 75	58	30	146	550x1200x170	550x1200x170	VC10/18TE
VC10/25TESTD	H	100	490	0	75 - 108	58	27	85	550x1200x170	550x1200x170	VC10/25TE
VC10/25TEMAX	H	100	490	0	75 - 108	58	30	146	550x1200x170	550x1200x170	VC10/25TE

* H = hydraulinen



VC sarja



Levitysvoima:
100 kN

Levitysetäisyys:
0 – 580 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

Mallinumero Työkalusarja	Laipan liitoksen paksuus F			Venttiili / välilevy paksuus V			Laipan välys C	Radiaali väli R	Aksiaalinen väli (asennukseen) A_1	Aksiaalinen väli (asennettu) A_2	Työkalun numero
	Min. (mm)	Max. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Min. (mm)	Max. (mm)	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	Mitattu: Kohdasta / kohtaan	
VC10/13TESTD	110	690	Laipan ulkopinta / Laipan ulkopinta	0*	580*	Laipan sisäpinta / Laipan sisäpinta	Kiinnitysreiän ympärys / Suurin venttiilin/ välilevyn ulkohalkaisija - maks. 130 mm	Kiinnitysreiän ympärys / Lähin este - min. 360 mm	Laipan ulkopinta / Lähin este - min. 300 mm	Laipan sisäpinta / lähin este - min. 370 mm	VC10/13TE
VC10/13TEMAX	110	690		0*	580*						VC10/13TE
VC10/15TESTD	130	690		0*	560*						VC10/15TE
VC10/15TEMAX	130	690		0*	560*						VC10/15TE
VC10/18TESTD	176	690		0*	514*						VC10/18TE
VC10/18TEMAX	176	690		0*	514*						VC10/18TE
VC10/25TESTD	200	690		0*	490*						VC10/25TE
VC10/25TEMAX	200	690		0*	490*						VC10/25TE

* Saatavana lyhyt kiinnitysholkin pidikesarja (SCH), joka tarjoaa lisää käyttömahdollisuuksia.

TYÖKALUSARJAT
(1 / STD-SARJA, 2 / MAX-SARJA)



VC10/13TE
1 x VC10/13TE työkalu
2 x M39 (1-1/2") kiinnitysholkit
2 x M42 (1-5/8") kiinnitysholkit
2 x M45 (1-3/4") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

VC10/18TE
1 x VC10/18TE työkalu
2 x M60 (2-3/8") kiinnitysholkit
2 x M64 (2-1/2") kiinnitysholkit
2 x M70 (2-3/4") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

VC10/15TE
1 x VC10/15TE työkalu
2 x M48 (1-7/8") kiinnitysholkit
2 x M52 (2") kiinnitysholkit
2 x M56 (2-1/4") kiinnitysholkit
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

VC10/25TE
1 x VC10/25TE työkalu
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

PUMPPUSARJAT



STD-työkalusarjoille
1 x 700 baarin HP550S yksiporttinen hydraulinen käsipumppu
1 x hydraulimittari jakokappaleella
1 x 700 baarin hydrauliletku, 2,0 m
1 x Secure-Grip-nostopala
1 x hylsykäyttöinen joustava kahva
1 x työntömitta
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

MAX-työkalusarjoille
1 x 700 baarin HP1000D kaksiporttinen hydraulinen käsipumppu
2 x hydraulimittari jakokappaleilla
2 x 700 baarin hydrauliletku, 2,0 m
2 x Secure-Grip-nostopala
1 x hylsykäyttöinen joustava kahva
1 x työntömitta
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

Kiinnitysholkin koko
On tärkeää käyttää oikeankokoista kiinnitysholkkia. Liian pieni kiinnitysholkki mahdollistaa kiinnitysholkin luiskahduksen reikänsä läpi. Ylimitoitettu kiinnitysholkki saattaa jumiutua kiinnitysreikään.

Käyttötarkoitukset
Tarkemmat tiedot käyttökohteista saat pyytämällä hydraulisen Secure-Grip-venttiilin vaihtotyökalun käyttöohjeesta.

VC10/25TE KIINNITYSHOLKIT (MYYDÄÄN ERIKSEEN)

Mallinumero	Kuvaus
673601-01	2 x M76 (3") kiinnitysholkit
673901-01	2 x M80 (3-1/4") kiinnitysholkit
674501-01	2 x M84 (3-3/8") kiinnitysholkit
674801-01	2 x M90 (3-1/2") kiinnitysholkit
675101-01	2 x M95 (3-3/4") kiinnitysholkit
675601-01	2 x M100 (4") kiinnitysholkit

▼ MG7TM



MG
sarja

LAIPAN LEVITYSTYÖKALU

Levitysvoima:
68,0 kN

Levitysetäisyys:
2,0 – 27,0 mm

Käyttötarkoitus

Tarkemmat tiedot käyttökohteista saat pyytämällä MG7TM:n käyttöohjeesta.

- **Käännettävä jalka mahdollistaa laajemmat käyttötarkoitukset**
- **Ainutlaatuinen kaksikulmainen kiila tuottaa suuremman levitysvoiman pienentämättä levitysetäisyyttä**
- **Vankka, kevyt työkalu**
- **Levitysvoima 68,0 kN.**

Huomautus

Vähintään kahta laipanlevitystyökalua on käytettävä, kun avataan laipan liitoksia. Näin käyttäjä pystyy ylläpitämään riittävän levitysetäisyyden laipan pintojen poikki.

KÄYTTÖHYÖDYT

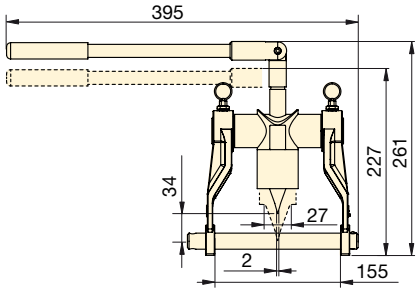
- **Lukkiutuu laippaliitokseen**
- **Turvallinen, nopea ja helppo käyttö**
- **Säästää aikaa ja kuluja.**

MG7TMSTD-vakiosarja

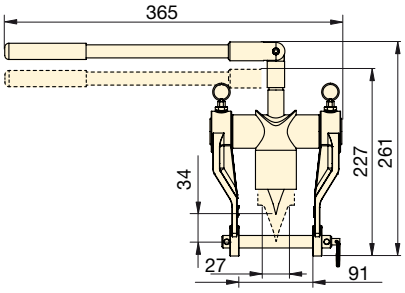


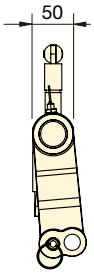
1 x MG7TM-työkalu
2 x levitystanko
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko

Työkalu sisäänvedettynä ja ulostyönnettynä suurta (Ø 20 mm) levitystankoa käyttäen

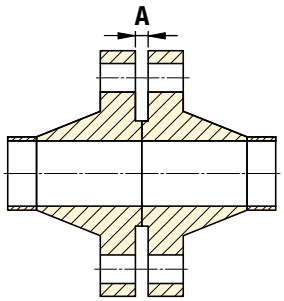


Työkalu sisäänvedettynä ja ulostyönnettynä pientä (Ø 16 mm) levitystankoa käyttäen





Laipan mitat



Mallinumero Työkalusarja	Tyyppi	Maksimi-levitys-voima työkalua kohti (kN)	Levitys-etäisyys maksimi (mm)	Laipan mitat Minimi-väli A (mm)	Kiilan leveys (mm)	Työkalun paino (kg)	Sarjan paino (kg)	Kotelon mitat (mm)	Työkalun numero
MG7TMSTD	Mekaaninen	68,0	27,0	2,0	45,0	5,0	5,5	360 x 300 x 90	MG7TM

▼ **FC10TE**



FC
sarja

LAIPPOJEN SULKEMISTYÖKALUT

Sulkemisvoima:
100 kN

Sulkemis etäisyys:
570 – 0 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

Huomautus

Vähintään kahta laipansulkemistyökalua on käytettävä, kun vedetään laippaa. Näin käyttäjä pystyy säilyttämään tasaisen välin laipan pintojen välillä ja estämään laipan / tiivisteen vaurioitumisen.

- **Koskee kaikkia laippoja, joiden kiinnitysreiän halkaisija on 1 tuuma tai suurempi, mukaan lukien ANSI, DIN, Norsok L005, ASME ja BS -laipat**
- **Liuku- ja lukkokiinnitysholkkijärjestelmä**
- **Matalaprofiilinen työkalu**
- **Voidaan käyttää pysty- ja vaakasuorille laipoille, mukaan lukien ANSI, API, BS, DIN ja Norsok L005**
- **Vankka, mutta kevyt**
- **Sopii vedenalaiseen käyttöön**
- **Hydraulinen mäntätoiminto.**

KÄYTTÖHYÖDYT

- **Käyttäjä väsyy vähemmän**
- **Vähemmän puristuskohtia**
- **Nopea ja helppo käyttää.**

FC10TESTD STD-sarja



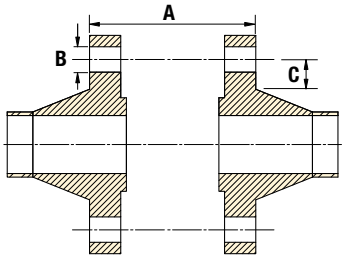
1 x FC10TE-työkalu
1 x 700 baarin hydrauliletku, 2 m pitkä
1 x 700 baarin HP550S yksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

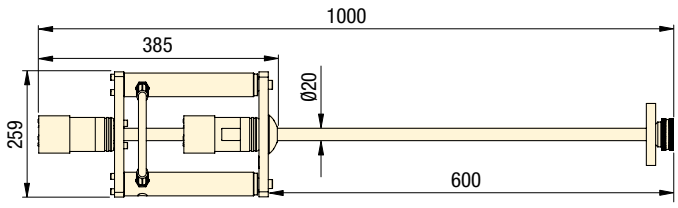
FC10TEMAX MAX-sarja

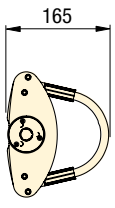


2 x FC10TE-työkalu
2 x 700 baarin hydrauliletku, 2 m pitkä
1 x 700 baarin HP550D kaksiporttinen tiivistetty käsipumppu mittarilla
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

Laipan mitat







Mallinumero Työkalusarja	Tyyppi	Maksimi-sulku-voima työkalua kohti (kN)	Sulkemis-etäisyys (mm)	Laipan mitat (mm)			Työkalun paino (kg)	Sarjan paino (kg)	Laatikon/kotelon mitat (mm)	Työkalun numero
				A	B min	C min				
FC10TESTD	Hydraulinen	100	570	16-570	25,4*	32	11	23,5	890 x 570 x 165	FC10TE
FC10TEMAX	Hydraulinen	100	570	16-570	25,4*	32	11	36,5	890 x 570 x 165	FC10TE

* Jos reiän halkaisija on yli 45 mm, ota yhteyttä Enerpaciin.

▼ **TFA15TI**



TFA
sarja

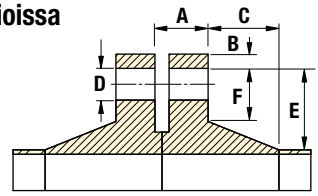
TUULITURBIINITORNI
LAIPAN SUUNTAUSTYÖKALUT

Koukun kampeamisvoima:
40 – 270 kN

Kohdistusetäisyys:
42 – 65 mm

TFA Tuuliturbiinitornilaipan suuntaustyökalut on kehitetty auttamaan suurien laippojen suuntauksessa tuuliturbiinitornien sisällä niiden kokoamisen tai asennuksen aikana.

- **Auttaa kohdistamaan / poistamaan ovaalin muodon suurista sisäisistä putkilaipoista**
- **Auttaa korjaamaan kiinnitysreiän kohdistusvirheen tuuliturbiinitornien torniosioissa**
- **Voidaan käyttää sekä maalla että merellä.**



Laipan mitat

TFA4TM Mekaaninen työkalusarja



1 x TFA4TM-työkalu
1 x momenttiavain
1 x muotoon puristettu muovinen kantolaatikko

TFA12TE / TFA15TE Ulkoinen hydraulinen työkalusarja



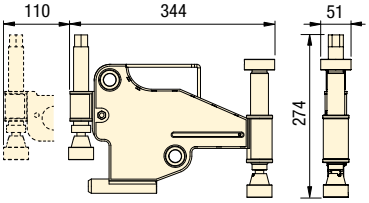
1 x TFA12TE- tai TFA15TE-työkalu
1 x turvaköysi
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

TFA12TI / TFA15TI sisäinen hydraulinen työkalusarja

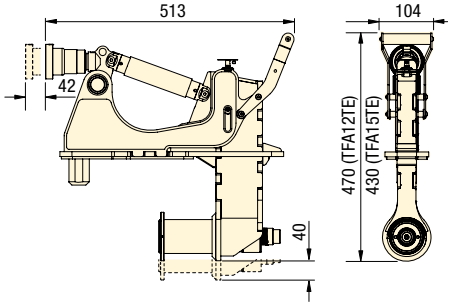


1 x TFA12TI- tai TFA15TI-työkalu
1 x alumiininen kantolaatikko, vaahtomuoviset suojakappaleet

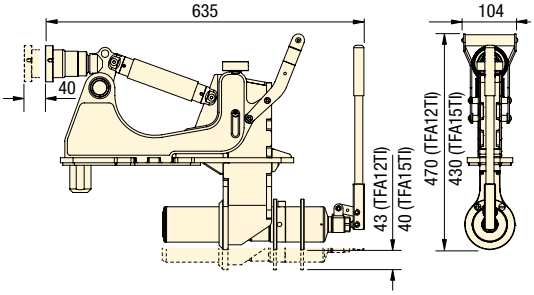
TFA4TM



TFA12TE
TFA15TE



TFA12TI
TFA15TI



Mallinumero Työkalusarja	Tyyppi*	Maks. koukun kampeamis voima työkalua kohti (kN)	Maksimi-kohdistus-etäisyys (mm)	Suurin käyttö-paine (baaria)	Laipan mitat (mm)						Työkalun paino (kg)	Sarjan paino (kg)	Laatikon/kotelon mitat (mm)	Työkalun numero
					A	B	C	D min	E	F min				
TFA4TMSTD	M	40	42	-	36-135	0-55	0-231	25	0-105	24	8,1	18,0	600x370x200	TFA4TM
TFA12TEMIN	H	240	65	510	129-178	110-241	0-167	45	87-125	62	19,3	28,4	640x540x165	TFA12TE
TFA15TEMIN	H	270	65	700	89-138	110-241	0-167	45	87-125	62	18,9	28,0	640x540x165	TFA15TE
TFA12TIMIN	H	240	65	-	129-178	113-241	0-167	45	87-125	62	21,9	31,0	585x900x160	TFA12TI
TFA15TIMIN	H	270	65	-	89-138	113-241	0-167	45	87-125	62	21,5	30,6	585x900x160	TFA15TI

* M = mekaaninen
H = hydraulinen

▼ HP350DMIN



HP sarja

HYDRAULISET TIIVISTETYT KÄSIPUMPUT

Maksimipainetaso:

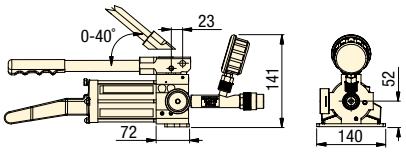
1. vaihe: 13,8 baaria
2. vaihe: 700 baaria

Pumpputyyppi:

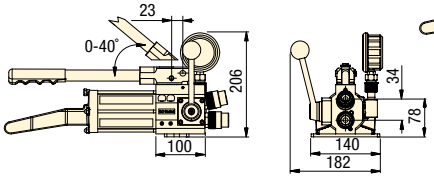
Kaksinopeuksinen

- **HP-S , HP-D ja HP-SD-pumppuja voi käyttää kaikissa kulmissa, ja ne kestävät erittäin hyvin hydraulinesteen tahatonta läikkymistä (sertifioitu)**
- **Yksi- ja kaksiporttisia käsipumppuja on myös saatavana ATEX-luokituksella, sertifioituna käytettäviksi räjähdysvaarallisilla alueilla II 2G Ex h IIB T5 Gb, II 2D Ex h IIIC T100°C Db.**

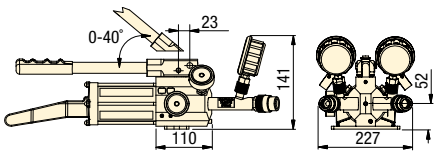
HP350/550/1000S



HP350/550/1000SD



HP350/550/1000D



Pumppuluokitukset

Hydraulinen yksiporttinen, kaksiporttinen ja kaksitoiminen käsipumppu (ja letkut) on mukautettu käytettäväksi hydraulisten laitteiden kanssa. Kunkin pumpun ulostulo on säädetty 700 baariin, ja se toimitetaan kierteitetyistä 3/8" NPT-ulostuloporteista. Pumppuja ja letkuja voi käyttää minkä tahansa 700 baarin hydraulilaitteen kanssa niiden öljykapasiteettimäärityksien rajoissa. HP-sarjan hydraulisiin käsipumppuihin on suunniteltu tiivistetty öljysäiliö, jonka ansiosta pumppuja voi käyttää missä tahansa asennossa ilman riskiä öljyn läikkymisestä tai ilman kontaminaatiosta

700 BAARIN LETKUT

MYYDÄÄN ERIKSEEN

Mallinumero	Kuvaus
302701-01	HYDRAULILETKU 2M
302702-01	HYDRAULILETKU 4M
302705-01	HYDRAULILETKU 3M
302706-01	HYDRAULILETKU 5M
302707-01	HYDRAULILETKU 6M
1440008-01	ATEX-HYDRAULILETKU 2M
1440013-01	ATEX-HYDRAULILETKU 4M
1440014-01	ATEX-HYDRAULILETKU 6M

Mallinumero Käsipumppusarja		Tyyppi*	Nimellisöljytilavuus (cc)	Käyttö-öljytilavuus (cc)	Öljyn määrä iskua kohden (cc)		Maks. käyttötyö (kgf)	Iskun pituus (mm)	Kokonaispituus (mm)	Laatikon mitat (mm)	Pumpun paino (kg)	Sarjan paino (kg)	Työkalun numero
Vakio	ATEX				1. vaihe	2. vaihe							
HP350SMIN	HP350SMINEX	YT, YP	350	300	3,62	0,77	33	18	554	250 x 180 x 600	4,4	4,9	HP350S
HP550SMIN	HP550SMINEX	YT, YP	550	580	3,62	0,77	25	18	643	250 x 180 x 700	5,1	5,9	HP550S
HP1000SMIN	HP1000SMINEX	YT, YP	1000	1110	3,62	0,77	21	18	867	250 x 180 x 900	6,1	7,1	HP1000S
HP350DMIN	HP350DMINEX	YT, KP	350	300	3,62	0,77	33	18	580	250 x 180 x 600	6,5	7,2	HP350D
HP550DMIN	HP550DMINEX	YT, KP	550	580	3,62	0,77	25	18	669	250 x 180 x 700	7,2	8,1	HP550D
HP1000DMIN	HP1000DMINEX	YT, KP	1000	1110	3,62	0,77	21	18	893	250 x 180 x 900	7,1	9,3	HP1000D
HP350SDMIN	–	KT	350	300	3,62	0,77	33	18	456	250 x 180 x 600	5,3	5,7	HP350SD
HP550SDMIN	–	KT	550	580	3,62	0,77	25	18	579	250 x 180 x 700	5,7	6,0	HP550SD
HP1000SDMIN	–	KT	1000	1110	3,62	0,77	31	18	769	250 x 180 x 900	5,9	6,3	HP1000SD

* YT = yksitoiminen KT = kaksitoiminen
YP = yksiporttinen KP = kaksiporttinen

Enerpac – raskaan sarjan nostokalusto

Enerpac Heavy Lifting Technology tarjoavat asiakkaille räätälöityjä ratkaisuja hydrauliikan, teräsvalmistuksen ja elektronisen ohjaustekniikan yhdistelmänä. Maailmanlaajuinen johtaja, joka tarjoaa toimialan parhaat ratkaisut raskaiden kuormien turvalliseen ja tarkkaan asemointiin.

Enerpac on tukenut teollisuusmarkkinoita jo yli 50 vuoden ajan. Tuona aikana se on saavuttanut syvällisen asiantuntemuksen, jota teollisuuden ammattilaiset kaikkialla maailmassa arvostavat. Jokaisella mantereella Enerpacin sovellusinsinöörit, valtuutetut jälleenmyyjät ja tekniset palvelukeskukset kattavat kaikki alueet sekä tarjoavat innovatiivisia ratkaisuja, teknistä apua ja laadukkaita tuotteita.

Enerpacin täydellinen valikoima vakiomallisia ja räätälöityjä tuotteita sekä ainutlaatuinen järjestelmäkonsepti tarjoavat turvallisuutta ja tehokkuutta kohteisiin, joissa vaaditaan suurta voimaa.

Ainutlaatuisen sillan rakennus jyrkän laakson yli, kansallisen maamerkin seisminen jälkiasennus tai uuden rakennuksen satojen perustuspaalujen samanaikainen testaaminen ovat käyttökohteita, joihin Enerpac tarjoaa luotettavia ja kestäviä hydraulisia ratkaisuja.



Raskaiden kuormien tarkka nosto ja asemointi



Synkroninen nosto ja käyttöönotto



Siltojen nosto ja rakennus



Suuritehoinen ja tarkka nosto tunkilla



Synkroninen nosto ja kuorman asemointi



Sillan vaiheittainen nosto

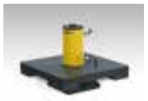
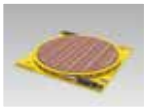


Turbiinin roottorin kuljetus



Raskaan sarjan erikoissylinterit Pioneering Spirit -nostopuomeille

Raskaan sarjan nostokaluston yleiskatsaus

Kapasiteetti tonnia (kN)	Ominaisuudet	Sarja		Sivu
Tuotto: 0,27 - 2,10 l/min **Teho: 0,75 - 15 kW**	**Hydrauliset jakovirtauspumput** Useita ulostuloja samalla öljyn virtauksella	**SFP**		**336** ▶
Tuotto: 0,75 - 4,80 l/min **Teho: 3,5 - 7,5 kW**	**Synkroniset nostojärjestelmät, vakiomallit** Monitoimintoinen synkroninen nostojärjestelmä	**EVO**		**340** ▶
50 -100 (500 - 1000)	**Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki** Inkrementaalinen nostojärjestelmä automaattisella mekaanisella lukituksella	**SCJ**		**342** ▶
50 - 200 (498 - 1995)	**Vaihenostotunkit** Vaiheittaisen nostamisen yksinkertainen ratkaisu	**BLS**		**346** ▶
250 - 500 (2500 - 5000)	**Tunkkijärjestelmät** Synkroninen nosto, mekaaninen pito	**JS**		**348** ▶
15 - 1250 (147 - 12.250)	**Raskaiden nostojen vaijeritunkit** Suuritehoista ja tarkkaa hallintaa	**HSL**		**350** ▶
55 - 110 (539 - 1078)	**Synkroniset nostojärjestelmät - SyncHoist** Tarkan asemoinnin tunkit	**SHC** **SHP**		**352** ▶
40 - 1100 (400 - 10.484)	**Teleskooppiset hydrauliset pukkinosturit** Raskaiden kuormien tarkka nosto ja asemointi	**ML** **SL, SBL**		**354** ▶ **356** ▶
100 - 250 (860- 2500)	**Alustajärjestelmät** Ihanteellinen nosto- ja liukuratkaisu	**LH** **HSK**		**358** ▶ **362** ▶
127 (1250) **Nopeus: 0,8 - 1,2 m/min**	**Vaunujärjestelmä** Turvallinen ja synkronoitu siirto	**ETR**		**364** ▶
200 - 400 (2000- 4000)	**Kääntöalustat** Turvallinen ja hallittu raskaiden kuormien kääntö	**ETT**		**366** ▶
60 (600) **Nopeus: 3 - 1,5 km/hr**	**Itsekulkevat kuljettimet** Hydraulivoimaa lineaarisen käytön kuljetusjärjestelmässä	**SPMT**		**367** ▶
–	**Enerpacin nostoratkaisut. Ratkaisun konsultointi. Suunnittelu ja valmistus. Testaus ja koulutus. Tarvittaessa annettava tuki**	**–**		**368** ▶ **370** ▶

▼ **SFP414SW ja SFP404SW** (mittarit ja palautusventtiilit eivät näy)



Useita ulostuloja, joissa on sama virtaus nostamiseen ja laskemiseen

- **2, 4, 6 tai 8 jakovirtauksen ulostuloa**
- **Yksittäinen tai samanaikainen venttiilien käyttö, työliike-/pito-/vapautustoiminnolla**
- **Ohjainsauvalla (manuaalinen) tai riippuohjaimella (sähköinen) ohjatut venttiilit**
- **Virtaus ulostuloa kohden 0,27 - 2,10 l/min 700 baarin paineella**
- **Kaksi- tai yksitoimisille sylintereille**
- **Piirikohtainen säädettävä paineenalennusventtiili**
- **Säiliö: 20, 40 tai 150 litraa**
- **Kaikissa malleissa on painemittarit.**

▼ *Vaiheittainen vanhan tuulimyllyn nostaminen kaksitoimisilla RR506-sylintereillä, jotka toimivat jakovirtauspumpulla.*



Tyypillisiä jakovirtauspumpun käyttökohteita

Useiden pisteiden avulla tehtävään nostamiseen ja laskemiseen käytettävät jakovirtauspumput ovat paljon parempi vaihtoehto kuin yksittäin käytettävät pumput. Kun enintään 4 %:n synkronointi on hyväksyttävä, jakovirtauspumput ovat turvallinen ja edullinen ratkaisu.

SFP-sarjan pumpuissa on sekä yksi- että synkronoitu usean ulostulon ohjaus joko ohjainsauvalla tai riippuohjaimella.

Käyttöesimerkkejä:

- sillan kannen nosto laakereiden huoltoa varten
- vaihenosto rakentamisessa ja laivanrakennuksessa
- rakenteiden ja rakennusten siirtäminen liu'uttamalla
- rakenteiden, kuten tuuliturbiinien, tasapainotus.



Kaukoriippuohjain

Sähköventtiileillä varustetut jakovirtauspumput sisältävät kaukoriippuohjaimen, jossa on valintakytkimet jokaiselle eri ulostulolle. Siten voidaan käyttää yhtä tai useaa sylinteriä.



Korkeapaineletkut

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

Sivu: 128

SFP-sarja



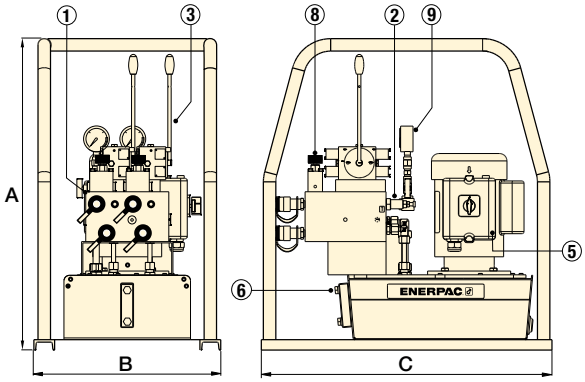
Säiliötilavuus:
20 - 40 - 150 litraa

Jakovirtauksen ulostulot:
2, 4, 6 ja 8 ulostuloa

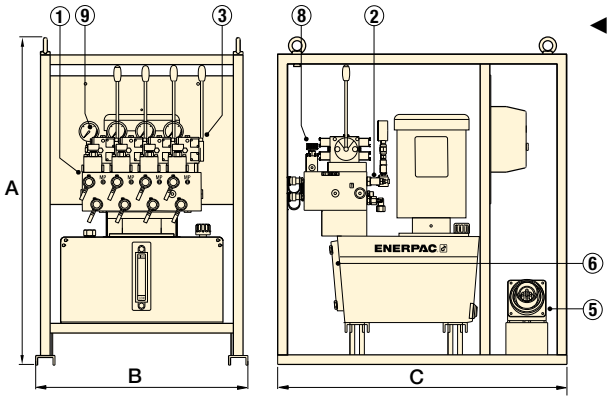
Öljyntuotto maksimipaineella:
0,27 – 2,10 l/min

Moottorin koko:
0,75 - 15 kW

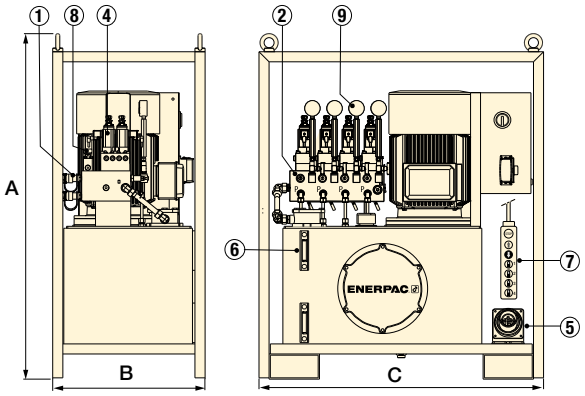
Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



◀ **SFP-sarja, jossa 20 litran säiliö (kuvassa 2 jakovirtausulostuloa)**



◀ **SFP-sarja, jossa 40 litran säiliö (kuvassa 4 jakovirtausulostuloa)**



◀ **SFP-sarja, jossa 150 litran säiliö (kuvassa 4 jakovirtausulostuloa)**

Jakovirtauksen ulostulojen lukumäärä	Käyttööljytilavuus (litraa)	Öljynvirtaus ulostuloa kohden 700 bar (l/min)	Pumpun mallinumero 4/3-venttiilikäyttö Työliike/pito/vapautus Manuaalinen (Ohjainsauva)	24 V solenoidi (Kauko-ohjain)	Moottorin koko 400 V, 3-vaihe 50 Hz (kW)	Mitat (mm) A	B	C	(kg)
2	20	0,27	**SFP202MW**	**–**	0,75	748	450	700	115
4	40	0,30	**SFP403MW**	**SFP403SW**	2,2	1016	640	970	257
	135	0,90	**SFP409MW**	**SFP409SW**	5,5	1356	605	1160	475
	135	1,40	**SFP414MW**	**SFP414SW**	7,5	1356	605	1160	490
	135	2,10	**SFP421MW**	**SFP421SW**	10	1356	605	1160	596
6	135	1,30	**–**	**SFP613SW**	10	1356	805	1200	562
8	40	0,30	**–**	**SFP803SW**	5,5	1163	830	1113	450
	135	1,30	**–**	**SFP813SW**	15	1356	805	1200	620



Nostosylinterit

Enerpacin koko sylinterivalikoima on esitelty tarkemmin Enerpacin sylinterien ja nostotuotteiden luettelossa.

Sivu: 5

① jakokappaleet jakovirtausulostulojen ja CR400-liittimien kanssa
② piirikohtainen säädettävä paineenalennusventtiili
③ manuaaliset 4/3-säätöventtiilit ohjainsauvoilla
④ 4/3-magneettiventtiilit (24 VDC)
⑤ pistorasia
⑥ öljyn tarkastuslasi(t)
⑦ kaukoriippuohjain 5 m johdolla
⑧ paluuvirtausventtiili jokaisessa piirissä
⑨ hydraulipainemittari jokaisessa piirissä

Moottorin jännite

Moottorin jännitteen määrittelee mallinumeron viimeinen numero.

Muita moottorin jännitteitä on saatavana Enerpacilta. Vaihda "**W**" mallinumerossa seuraavasti muita vaihtoehtoja varten:
J = 460–480 V, 3-vaihe, 50–60 Hz
G = 208–240 V, 3-vaihe, 50–60 Hz

▼ **Verkkosarjat ja synkrosarjat SFP-pumpuille**



Liittää jakovirtauspumput useampiin nostopisteisiin ja parantaa tarkkuutta

- **Ohjaa useita jakovirtauspumppuja yhdellä ohjausyksiköllä**
- **Pumput voivat olla lähempänä nostopisteitä, jolloin letkut voivat olla lyhyempiä ja tarkkuus parempi**
- **Synkronoi kaikki nostopisteet 1,0 mm:n tarkkuudella (.04 tuumaa)**
- **Verkon ohjainlaitteet lisäävät nostopisteiden määrää yhdistämällä jopa neljä jakovirtauspumppua yhteen, mikä yksinkertaistaa nosto-operaatioita, koska käytetään vain yhtä ohjauspaikkaa**
- **Plug and play -synkronisen noston päivityssarjat rajaavat alkuinvestointeja ja tarjoavat päivittäistä joustavuutta ohjainten räätälöimiseen eri käyttötarpeisiin.**

Jakovirtauspumppusarjat

SFP-sarjan kitit on räätälöity vakiokomponenteista vastaamaan uniikkien käyttötarkoitusten tarpeita. Seuraavalla sivulla on opas, joka auttaa valitsemaan oikeat komponentit laitteiden päivittämiseen tai laajentamiseen käyttötarpeiden mukaan.

Ota yhteyttä alueelliseen Enerpac-edustajaan tai aluepäällikköön saadaksesi tukea omaan projektiisi.

Jakovirtauspumpun verkkosarjat

Jakovirtauspumpun verkkosarjat liittävät monta jakovirtauspumppua yhteen ohjausjärjestelmään.

Jakovirtauspumpun synkrosarjat

Jakovirtauspumpun synkrosarjat liittävät ja sähköisesti synkronoivat yksittäisen jakovirtauspumpun tai monen jakovirtauspumpun kunkin nostopisteen yhteen ohjausjärjestelmään.



Jakorasia

SFPKSS4- ja **SFPKSS8**-jakorasiat yhdistävät paine- ja iskuanturien signaalit, jolloin pääohjainlaite voi synkronoida nosto-operaation.



SFPKMN, pääohjainlaite

Kaikissa SFP-sarjan synkrosarjoissa on pääohjainlaite, jonka avulla käyttäjä voi helposti seurata ja ohjata monipisteistä synkronoitua nostoa ja tarvittaessa säätää yksittäisiä nostopisteitä.
Kaikissa pääohjainlaitteissa on teollisuuskäyttöön tarkoitettu kosketusnäyttö ja käyttäjäystävällinen käyttöliittymä.



Iskuanturikaapeli

Voidaan yhdistää keskenään lisäpituutta varten. Tilataan erikseen, oltava yksi iskuanturia kohden.

Malli-numero	Pituus (m)	Malli-numero	Pituus (m)
EVO-SC-6	6	EVO-SC-25	25



EVO-WSS, johdiniskuanturit

Tuottaa iskupalautteen ohjausta varten. Magneetit asennusta varten. Tilataan erikseen, oltava yksi anturi nostopistettä kohden. Saatavana mittausalueelle 375 – 1000 mm.

Malli-numero	Koko (mm)	Malli-numero	Koko (mm)
EVO-WSS-375	375	EVO-WSS-1000	1000
EVO-WSS-500	500	–	–



Telekaapelit

EVO-COMM-sarjan tiedonsiirtokaapelit siirtävät tietoja synkronoidusta nosto-operaatiosta pääohjauspaneelista kuhunkin yhdistettyyn jakovirtauspumppuun.

Malli-numero	Pituus (m)	Malli-numero	Pituus (m)
EVO-COMM-25	25	EVO-COMM-75	75
EVO-COMM-50	50	EVO-COMM-100	100

Verkkosarjat ja synkrosarjat SFP-pumpuille

Jakovirtauspumppujen päivitys

Useiden SFP-pumppujen verkottaminen vakiotoiminnon kanssa, katso piirustus ja taulukko ①.

Yhden SFP-pumpun päivitys synkroniseen nostokykyyn, katso piirustus ja taulukko ②.

Usean SFP-pumpun päivitys ja verkottaminen synkronisen nostotoiminnon kanssa, katso piirros ja taulukko ③.

SFP-sarja



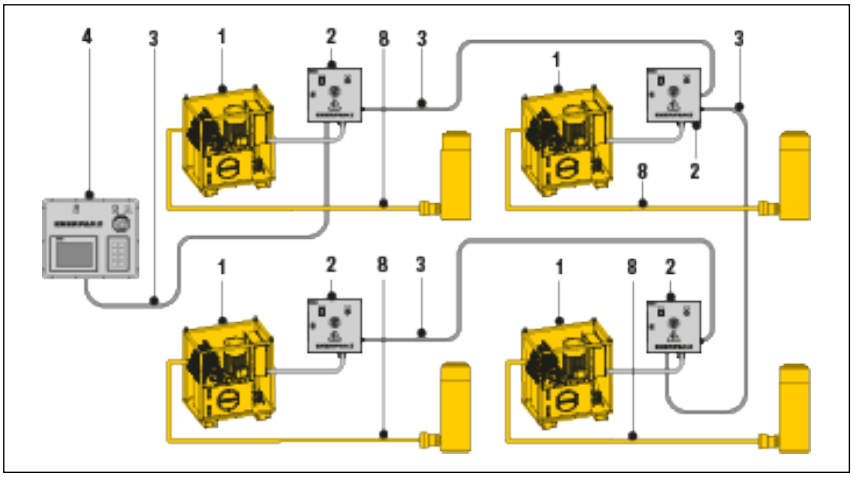
Monta pumppua verkkojärjestelmässä:

1 – 4 pumppua

Nostopisteitä enintään:

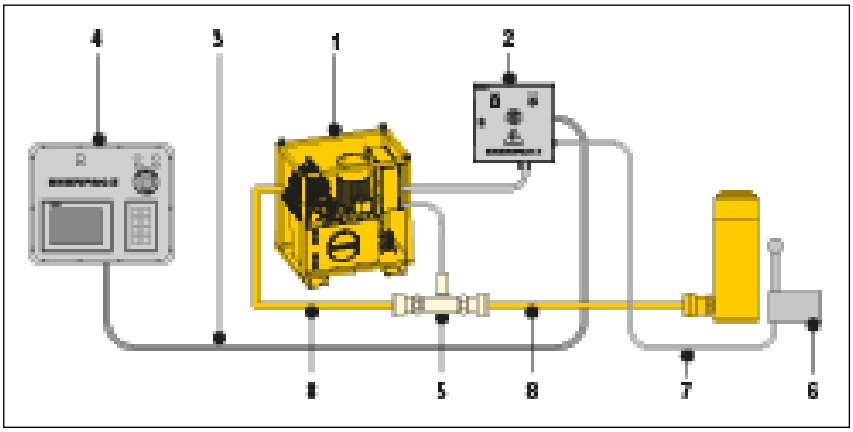
32x sylinteriä

① Verkotetut SFP-pumput vakiotoiminnossa



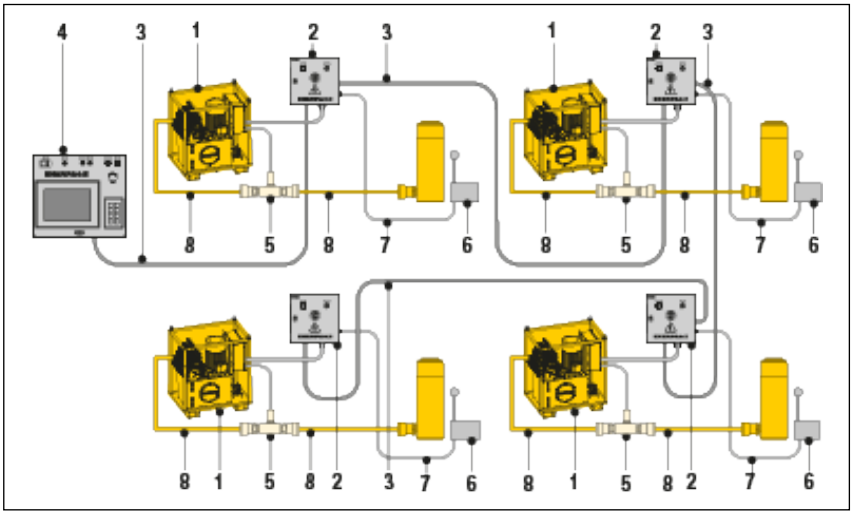
① Verkotetut SFP-pumput vakiotoiminnossa		
Nro	Määrä	Mallinro ja kuvaus
1	4x	**SFP...SW** pumput joissa magneettiventtiilit
2	4x	**SFPKSN** jakorasia, 1x pumppua kohden
3	4x	**SFPCOMM-25** tietoliikennekaapeli, 1x pumppua kohden
4	1x	**SFPKMN** pääohjainlaite
8		HC-700-sarja, hydrauliletkut

② Yksi SFP-pumppu monipisteisessä synkronisessa nosto-operaatiossa



② Yksi SFP-pumppu monipisteisessä synkronisessa nosto-operaatiossa		
Nro	Määrä	Mallinro ja kuvaus
1	1x	**SFP...SW** pumppu jossa magneettiventtiilit
2	1x	**SFPKSS4** jakorasia 2–4 nostopisteelle tai **SFPKSS8** 6–8 nostopisteelle
3	1x	**SFPCOMM-25** tietoliikennekaapelit
4	1x	**SFPSSC** yksi oheisohjainlaite
5		**SFPKPT** paineanturisarja (1x sylinteriä kohden A-portti)
6		**EVO-WSS-XXX** iskuanturi, 1x sylinteriä kohden
7		**EVO-SC-25** iskuanturin kaapeli, 1x sylinteriä kohden
8		HC-700-sarja, hydrauliletkut

③ Verkotetut SFP-pumput monipisteisessä synkronisessa nosto-operaatiossa



③ Verkotetut SFP-pumput monipisteisessä synkronisessa nosto-operaatiossa		
Nro	Määrä	Mallinro ja kuvaus
1	4x	**SFP...SW** pumppu jossa magneettiventtiilit
2	4x	**SFPKSS4** jakorasia, 1x pumppua kohden, 2–4 nostopisteelle tai **SFPKSS8** jakorasia 6–8 nostopisteelle
3	4x	**EVO-COMM-XXX** tietoliikennekaapeli, 1x pumppua kohden
4	1x	**EVOMASTER** pääohjainlaite
5		**SFPKPT** paineanturisarja, 1x sylinteriä kohden A-portti
6		**EVO-WSS-XXX** iskuanturi, 1x sylinteriä kohden
7		**EVO-SC-25** iskuanturin kaapeli, 1x sylinteriä kohden
8		HC-700-sarja, hydrauliletkut

▼ EVO 841460W



Monitoimintoiset synkroniset nostojärjestelmät

- **Modulaariset nostopumput 4, 8 tai 12 nostopisteen ohjaamiseen**
- **Yhdistettävissä yksi- tai kaksitoimisiin sylintereihin, joilla on samat tai eri nosto-ominaisuudet**
- **PLC-ohjattu järjestelmä, jossa sisäänrakennettu 700 baarin hydraulikoneikko ja 250 litran säiliö**
- **Mahdollisuus kytkeä jopa neljä hydraulista tehoyksikköä erilliseen pääohjaimeen langattoman ohjauksen kautta**
- **Intuitiivinen käyttöliittymä helpottaa asetuksia, ohjausta ja navigointia**
- **Tietojen tallennus ja rekisteröinti**
- **Taajuusmuuttuja (VFDM) ja PLC takaavat tarkan synkronoinnin ja öljynvirtauksen ohjauksen.**

EVO-järjestelmän käyttötilat

EVO-järjestelmä on erittäin monipuolinen, koska sillä voi käyttää erilaisia toisiinsa linkitettyjä hydraulisylintereitä. Sylinterit voivat olla yksi- tai kaksitoimisia, työntö- tai veto-, vaihenostin-, reikämäntä- tai lukkomutterisylintereitä.

EVO-järjestelmässä on yhdeksän käyttötilaa. Käyttäjä voi navigoida seuraaviin valikkoihin:

1. Manual (Manuaalinen)
2. Pre-Load (Esikuormitus)
3. Automatic (Automaattinen)
4. Retract Fast (Nopea vapautus)
5. Depressurize (Paineen vapautus)
6. Tilting (Kallistus)
7. Stage Lift (Vaihenosto)
8. Weighing (Punnitus) *
9. Center of Gravity determination (Painopisteen määritystoiminto) *

* Saatavissa **EVO-W-malleissa**.

Tyypillisiä synkronisten nostojärjestelmien käyttökohteita

- Siltojen nosto ja uudelleenasemointi
- Sillanrakennus
- Siltojen huolto
- Vaiheittainen siirtäminen ja tunnelin osien liikuttaminen
- Raskaan kaluston nostaminen ja laskeminen
- Raskaiden rakenteiden ja rakennusten nostaminen, laskeminen, tasaaminen ja punnitseminen
- Rakenteiden ja paalujen testaus
- Öljylauttojen nosto ja punnitus
- Merellä ja maalla olevien tuuliturbiinien perustusten tasaaminen
- Tilapäisten teräsrakenteiden tukien poisto ja kuorman siirto
- Perustusten tuenta.



◀ *43.000 -tonnisen kelluvan öljyntuotantolaitoksen nostaminen ja vesillelasku Malesian Gumusut-Kakap-alueella oli esimerkki erittäin korkeasta turvallisuustasosta, joka saavutettiin käyttämällä kehittyneen EVO-sarjan synkronista hydrauliikkaa massiivisten rakenteiden nostamiseen, vaaittamiseen, punnitsemiseen ja pehmeään liikuttamiseen.*

EVO-sarjan järjestelmän edut

Usean nostopisteen tarkka ohjaus
- Nostotoimintojen kattava ymmärtäminen ja hallinta keskitetyn ohjausjärjestelmän avulla parantaa turvallisuutta ja tuottavuutta.
- Ohjelmoitava synkroninen nostaminen.
- Automaattinen pysäytys määritettävän sylinterin iskun tai kuormitusrajan yhteydessä.

Kuormien turvallinen ja tehokas liikuttaminen
- Varoitus- ja katkaisutoiminnot käyttöturvallisuuden takaamiseksi

Tarkka
- Taajuusmuuttaja (VDFM) ja PLC takaavat tarkan synkronoinnin ja öljynvirtauksen, iskun ja nopeuden ohjauksen.
- Sylinterin kapasiteetista riippuen nostopisteiden välillä saavutetaan 1,0 mm:n tarkkuus.

Helppo käyttää
- Käyttäjäystävällinen liittymä: selkeät näytöt, kuvakkeet, symbolit ja värikoodit.
- Yksi käyttäjä ohjaa koko toimintaa.

Valvonta ja tietojen tallennus
- Näyttää toimintatiedot.
- Tietojen tallennus käyttäjän määrittämin välein.
- Tietojen säilytys ja tulostus raportointia varten.

Verkkoyhteydet
- Ethernet IP -yhteyskäytäntö hydraulisten tehoyksiköiden välillä mahdollistaa helpon ja nopean käyttöönoton.

EVO-W-punnitusjärjestelmä
Punnitussovellukset 1 %:n tarkkuudella
- Sisältää kalibroidut anturit ja ulkoisten paineenmittausrasioiden automaattisen kalibroinnin.
- Painopisteen määritystoiminto.
- Parametrit vakautuksen odotusaikaa ja vaiheiden lukumäärää varten.

Maailmanlaajuinen standardijärjestelmä
- Enerpacin maailmanlaajuinen verkosto takaa paikallisen tuen.

EVO-sarja



Nostopisteiden lukumäärä:
4 - 8 -12 (jopa 48)

Säiliötilavuus:
250 litraa

Öljyntuotto maksimipaineella:
0,75 - 4,80 l/min

Moottorin koko:
3,50 - 7,50 kW

Maksimikäyttöpaine:
700 bar



Nostoanturit ja kaapelit

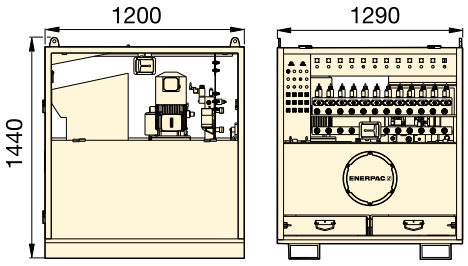
Jokaiselle nostopisteelle ja -anturille tarvittavat lisävarusteet.

Sivu: 338



CLNC12 Pääohjainlaite

Tarvitaan enintään neljän EVO-vakiopumpun yhdistämiseen, jolloin saadaan enintään 48 nostopistettä. Lisätietoja saa Enerpacilta.



EVO-sarja (vakio)

Nosto-pisteet	Muuttuva öljynvirtaus 50 Hz [1] (l/min)		Tyyppi [2] 380-415 V, 3-vaihe, 50-60Hz	Käyttö-öljytila-vuus	Moot-torin koko	Moottorin nopeus [4]	
	(< 125 bar)	(> 125 bar)		(litraa)	(kW)		(kg)
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO421380**	250	3,5	VFDM	910
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO421380 W** [3]	250	3,5	VFDM	910
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO440380**	250	7,5	VFDM	1005
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO440380 W** [3]	250	7,5	VFDM	1005
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO821380**	250	3,5	VFDM	910
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO821380 W** [3]	250	3,5	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO840380**	250	7,5	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO840380 W** [3]	250	7,5	VFDM	910
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO1221380**	250	3,5	VFDM	920
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	**EVO1221380 W** [3]	250	3,5	VFDM	920
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO1240380**	250	7,5	VFDM	1025
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	**EVO1240380 W** [3]	250	7,5	VFDM	1025

[1] Öljynvirtaus on keskimäärin 6/5 näistä arvoista 60 Hz:ssä.
[2] 460-480 VAC, 3-vaihe, 50-60 Hz vaihda 380 mallinumeroksi 460. Esimerkki **EVO421460.**
[3] Mallinumerot, joilla on **loppuliite W**, ovat punnitusjärjestelmien pumppuja. [4] VFDM = taajuusmuuttaja 15-50 Hz.

▼ *Kaasu unin tarkka vaaitus: 32 tunkkiin yhdistetyt kolme EVO-järjestelmää laskivat 1 100 tonnin kasuunin.*



SCJ-Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki

ENERPAC

▼ **SCJ50, Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki**



Inkrementaalinen nostojärjestelmä automaattisella mekaanisella lukituksella

- **Järjestelmä lukittuu automaattisesti mekaanisesti nosto- tai laskuiskun jälkeen**
- **Itsekohdistuvat teräsnostokehikot säästävät aikaa, parantavat sivukuormitusta ja eliminoivat tarpeen käyttää puisia tukimateriaaleja**
- **Työt saadaan tehtyä tehokkaammin yksinkertaistetun toimintajärjestyksen ansiosta, 50 % vähemmillä jaksoilla kuin vaihenostotunkeilla**
- **Päätypala säädettävällä kääntösatulalla mahdollistaa hienosäädön asetuksen aikana: 50 mm:n ruuvinjatke**
- **Mahdollisuus käyttää Enerpacin 700 baarin hydraulisia käyttöyksiköitä**
- **Lloydin testeissä vahvistettu 125 %:n kuormitus maksimityökuormituksesta.**

Miksi Cube Jack itselukittuvat kuutiotunkit?

SCJ-sarjan Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki on turvallisempi ja tehokkaampi vaihtoehto "jack-and-pack"-menetelmälle, jossa käytetään puisia tukia.

SCJ-sarjan on kehitetty hyväksi havaitusta Enerpac tunkkijärjestelmästä. Kuutiotunkki ei tarvitse paljoa tilaa ja sitä voi käyttää ahtaissa tiloissa tarjoten raskaiden kuormien nostajille vakaan noston 3 metriin asti. Nostokehikot ovat kevyitä ja niitä voi käsitellä manuaalisesti.

Markkinat ja käyttökohteet

Käyttökohteet, joiden minimi-aloituskorkeus on 494 tai 559 mm ja nostotarve enintään 2067 tai 3006 mm.

- Sähköntuotanto - muuntajan nosto
- Kaivostoiminta - laitteiden huolto
- Raskas kuljetus - lastin purkaminen
- Öljy ja kaasu - moduulin nosto
- Rakentaminen - sillan nosto
- Teollisuuden muutto - raskaiden laitteiden nosto, lasku ja tasaus.



◀ *Reilussa tunnissa valmistunut 160 tonnin ja 50 x 7 metrin teräshyllyjärjestelmä nostettiin synkronoidusti 2,2 metrin korkeuteen 16 Enerpac SCJ50 -kuutiotunkilla, joiden voimanlähteenä käytettiin yhtä SFP-sarjan jakovirtauspumppua. Suurten hyllyjärjestelmien nostaminen haarukkatrukkien ja nostotaljojen avulla voi olla vaarallista, monimutkaista ja vaikeaa.*
Kuva: PHL Hydraulics Ireland Ltd.

▼ *Trukkikielekkeet kuutiotunkeissa helpottavat kuljetusta ja asemointia lavatrukeilla. Katso mitat D ja I oikean haarukan koon valitsemiseksi.*



Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki

Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki
Helppokäyttöinen, kompakti ja kannettava tunkkijärjestelmä, joka käyttää pohjanostokehyksiä ja itsekohdistuvia, kevyitä teräsnostokehikkoja puisten tukimateriaalien sijaan.

Käyttö on helppoa:
1. Liitä kuutiotunkit Enerpacin jakovirtauspumppuun ja valitse nostotila kullekin pohjanostokehykselle.
2. Aseta nostokehikko ja käytä kuutiotunkkia kunnes nostopala kytkee lukitusmekanismin.
3. Vapauta tunkki ja toista prosessi, kunnes haluttu nostokorkeus on saavutettu. Laskua varten valitse laskutila kullekin pohjanostokehykselle ja suorita prosessi käänteisessä järjestyksessä.

Kuutiotunkin päätypala on varustettu säädettävällä satulalla kuorman alustavaa kohdistusta varten.

Kaikki ohjaimet, lukuun ottamatta pääsuuntaventtiiliä, joka on hydraulisessa käyttöyksikössä, ovat mukana kuutiotunkissa.

Manuaalinen nostokehikon lisäys
Nostokehikkoja on helppo käsitellä manuaalisesti, ja kuutiotunkki sisältää integroidut haarukkataskut ja nostorenkaat vaivattomaan asemointiin.

Synkroninen nosto ja lasku
Enerpac suosittelee SFP-sarjan jakovirtauspumppujen käyttämistä, joissa on useita ulostuloja yhtäläisellä öljyn virtauksella. Useiden pisteiden avulla tehtävään nostamiseen ja laskemiseen käytettävät jakovirtauspumput ovat paljon parempi vaihtoehto kuin erikseen käytettävät pumput.

Kun tarvitaan synkronoitua nostoa ja laskua, SFP-sarjan pumput voi määrittää käytettäväksi iskuantureiden kanssa, ja niillä voidaan taata tarkka nosto tietokoneen ohjaamana.

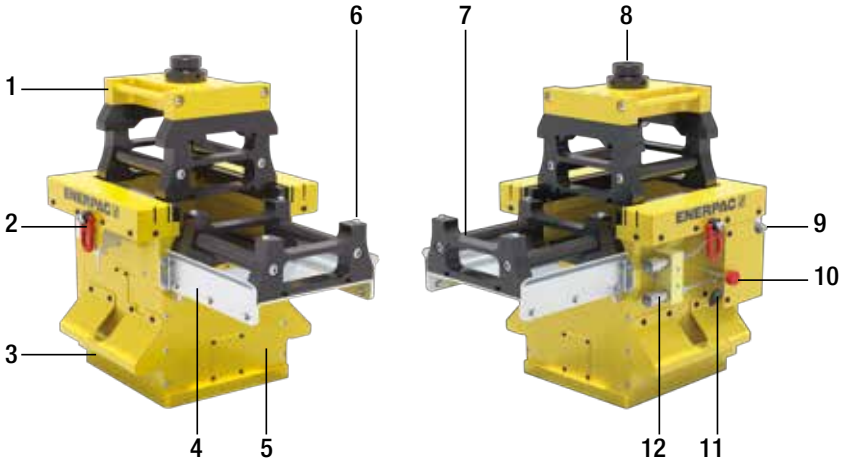
SCJ-sarja



Cube Jack kuutiotunkkikohtainen kapasiteetti:
500 - 1000 kN

Maksiminostokorkeus:
2067 - 3006 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria



SCJ-sarjan itselukittuva Cube Jack

1	Päätypala kallistuvalla satulalla
2	Silmukkapultit nostamista varten
3	Trukkikielekkeet
4	Irrotettava asetusalusta
5	Kuutiotunkin pohjarunko
6	Kohdistustapit
7	Teräsnostokehikot
8	Säädettävä kallistuva satula
9	Virtauksen säätö
10	Tilan lukitustappi
11	Tilan valintavipu
12	Hydrauliliitännät (Työliike / palautus)

▼ *Lähikuva kuutiotunkin nosto- ja laskuventtiilitilasta ja lukituskahvasta.*



▼ *Valinnaiset johdinnostoanturit voivat tarjota iskupalautteen pumpun ohjaukseen.*



SCJ-Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki

ENERPAC

▼ **SCJ100, Enerpac Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki**



Inkrementaalinen nostojärjestelmä automaattisella mekaanisella lukituksella

Mukana Cube Jack ovat:

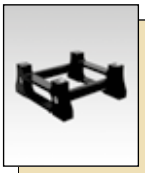
- **– Kuutiotunkin pohjayksikkö**
- **– Päätypala kallistuvalla satulalla**
- **– Useita nostokehikot: 11x kanssa SCJ50**
  18x kanssa SCJ100
- **– Kuljetuskehys**

- **Nostokehikot voidaan asettaa manuaalisesti yhden henkilön kuutio Cube Jack.**



Kuljetuskehys

Toimitetaan jokaisen Cube Jack laitteen kanssa. Tarjoaa perusyksikön, päätykappaleen ja kaikkien mukana olevien siipikalojen varastoinnin ja kuljetuksen.



Kevyet nostokehikot

Toimitetaan jokaisen Cube Jack -laitteen kanssa. Yhdessä kuutiotunkissa voidaan käyttää enintään 11 nostokehikkoa. Yksi henkilö pystyy lisäämään nostokehikot kuutiotunkkiin. Varanostokehikkoja voi tilata erikseen.

Kuvaus	Mallinumero
1x nostokehikko 50 tonnia	**SCJ5B**
1x nostokehikko, 100 tonnia	**SCJ10B**



Jakovirtauspumput

Enerpac suosittelee **SFP-sarjan pumpun** käyttämistä, joissa on useita ulostuloja yhtäläisellä öljyn virtauksella.
Useiden pisteiden avulla tehtävään nostamiseen ja laskemiseen käytettävät jakovirtauspumput ovat paljon parempi vaihtoehto kuin erikseen käytettävät pumput.

Sivu: 336

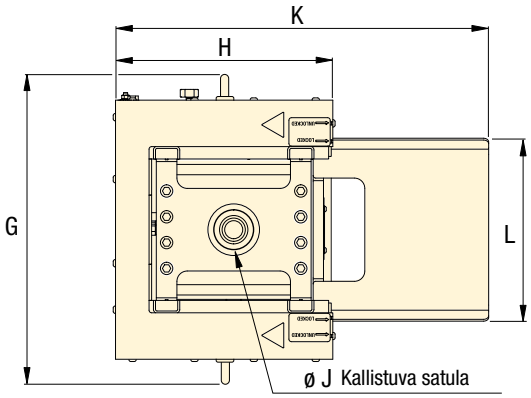


◀ *Lämmönvaihtimen huoltotyö jalostamon putkistossa ja lauhduttimissa Enerpacin raskaansarjan nostokaluston yhdistelmällä: SCJ-sarjan kuutiotunkit, ETT-sarjan hydraulinen kääntöalusta ja LH-sarjan matalat alustajärjestelmät.*

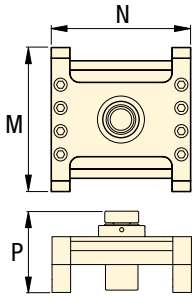
Enerpac Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki

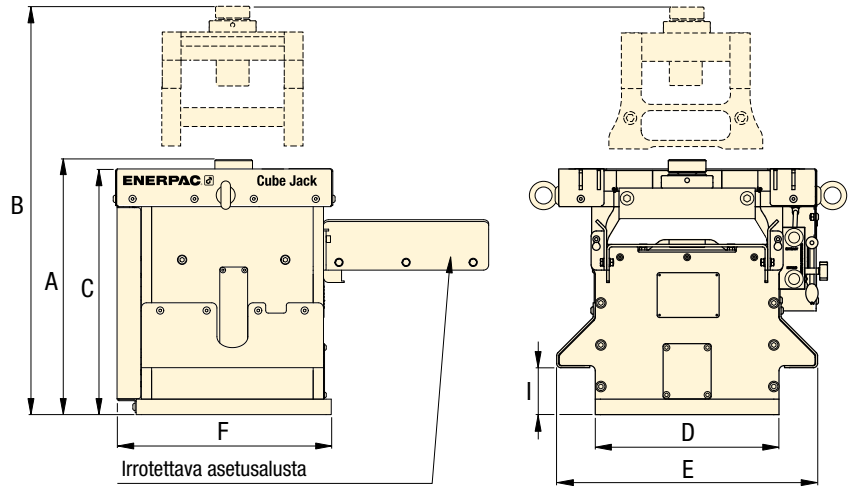
Nosto-kapasiteetti pohjayksikköä kohden **tonnia** (kN)	Nosto-isku (mm)	Malli-numero	Suurin sivu-kuormitus täydessä laajennuk-sessa	Suurin pumpun öljyn-tuotto (l/min)	Öljytilavuus / pohjayksikkö (cm³) Työliike	Palautus
50 (500)	156	**SCJ50**	1,5%	0,9	1229	623
100 (1000)	156	**SCJ100**	1,5%	1,8	2500	1400

Cube Jack itselukittuva kuutiotunkki ja lisävarusteet

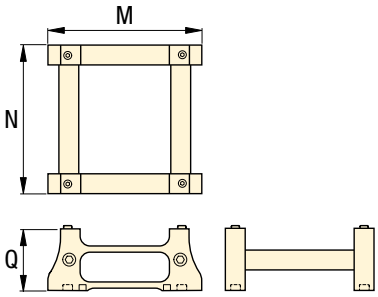


Päätypala kallistuvalla satulalla





Pohjayksikkö



Nostokehikko

SCJ-sarja



Cube Jack kuutiotunkkikohtainen kapasiteetti:
500 - 1000 kN

Maksiminostokorkeus:
2067 - 3006 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

▼ *Tyypillinen kokoonpano, jossa 4 itselukittuvaa kuutiotunkkia ja nostokehikkoa tehdastestauksessa (FAT). Enerpac suosittelee kuutiotunkin käyttöyksiköksi SFP-sarjan jakovirtauspumppua.*



Pohjayksikkö		Päätypala		Nostopala		Kuljetuskehys *	
Malli-numero	(kg)	Malli-numero	(kg)	Malli-numero	(kg)	Malli-numero	(kg)
SCJ50	360	**SCJ5EB**	40	**SCJ5B**	16	**SCJ5F**	110
SCJ100	820	**SCJ10EB**	100	**SCJ10B**	23,5	**SCJ10F**	250

Mitat (mm)																Malli-numero
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P Min.	P Max.	Q	
494	2067	476	356	505	443	556	428	91	125	726	351	300	310	175	225	125	**SCJ50**
558	3006	526	506	655	636	772	598	101	170	1046	504	450	460	189	239	125	**SCJ100**

* Kuljetuskehys kokonaismitat P x L x K: **SCF5F**: 920 x 850 x 860 mm
SCF10F: 1600 x 1200 x 1500 mm

BLS-sarjan vaihenostotunkit

ENERPAC

▼ **BLS1006**



- **Vaihenostotunkeissa on yhdysrakenteiset kallistussatulat, joiden suurin kallistuskulma on 5°**
- **Kiertymisen estävällä tangolla varustettu suuri pohja takaa vakauden ja turvallisuuden**
- **Sisäänrakennettu varoventtiili estää satunnaisen ylipaineen**
- **Ihanteellinen yhdessä EVO-sarjan synkronisen nostojärjestelmän vaiheittaisen noston työtilan kanssa.**
- **Polttolakkapinnoite takaa paremman korroosionkestävyyden.**
- **CR400-liittimet sisältyvät kaikkiin malleihin.**

▼ *Synkroninen vaihenosto: 48 kaksitoimista tunkkia (25 ja 50 t) on kytketty 16 pisteen synkroniseen järjestelmään, jolla nostetaan 50 metriä pitkä, 1000 tonnia painava rakennus 2,5 metrin korkeuteen uuden lattiatason rakentamista varten.*



Vaiheittaisen nostamisen yksinkertainen ratkaisu

Nostokorkeus

Sylinterin korkeus pitkällä iskulla on usein rajoittava tekijä nostossa. Vaihenostotunkit ovat ratkaisu tähän ongelmaan. Suuria kohteita, kuten öljysäiliöitä, voidaan nostaa, pitää ja laskea huoltoa varten ilman nosturin apua.



Jakovirtauspumput

SFP-sarjan pumput, joissa on useita ulostuloja yhtäläisellä öljyn virtauksella. Useiden pisteiden avulla tehtävään nostamiseen ja laskemiseen käytettävät jakovirtauspumput ovat paljon parempi vaihtoehto kuin erikseen käytettävät pumput. Älykäs venttiiliteknologia mahdollistaa raskaiden kuormien nostamisen ja laskemisen.

Sivu: 336



Synkroninen nostojärjestelmä

EVO-sarjan järjestelmä sopii erinomaisesti vaihenostoon toisiinsa linkitettyjen hydraulisylinterien käyttämiseksi. EVO-järjestelmässä on yhdeksän käyttötilaa vaihenostotila mukaan lukien.

Sivu: 340



Tunkkijärjestelmät

Vaiheittaiseen nostoon suuremmalla nostokyvyllä ja 20 metrin nostokorkeuteen asti, tutustu JS-sarjamme tunkkijärjestelmiin.

Sivu: 348

Sylinterin kapasiteetti tonnia	Isku (mm)	Tyyppi	Sylinterin maks. kapasiteetti (kN) työntö	veto
50	150	**BLS506**	498	103
95	161	**BLS1006**	933	435
140	151	**BLS1506**	1386	668
200	151	**BLS2006**	1995	1017



◀ *Tyypillinen vaihenosto erikoisvalmisteisella Enerpac-järjestelmällä. Kohteena Akkerwinden 360-tonninen puusilta Alankomaissa.*

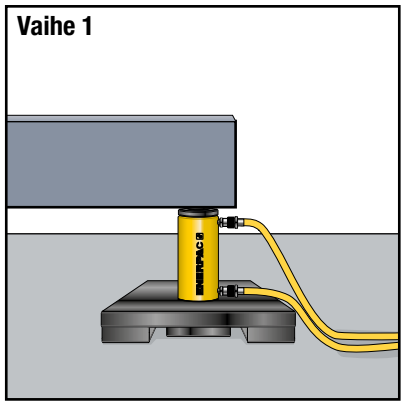
BLS-sarja

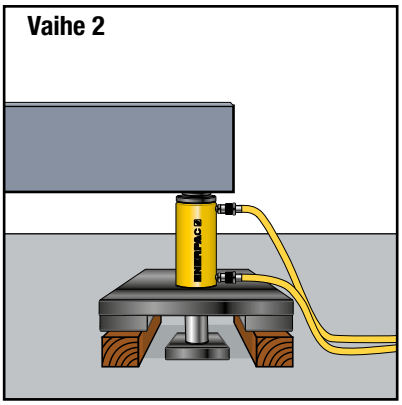


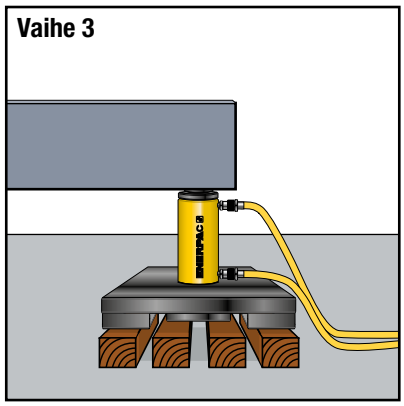
Nostokyky nostopistettä kohti:
50 - 200 tonnia

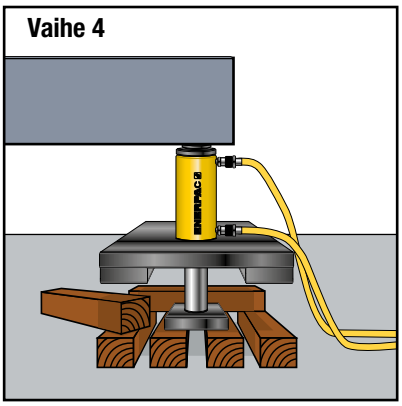
Isku vaihetta kohti:
150 - 161 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 bar









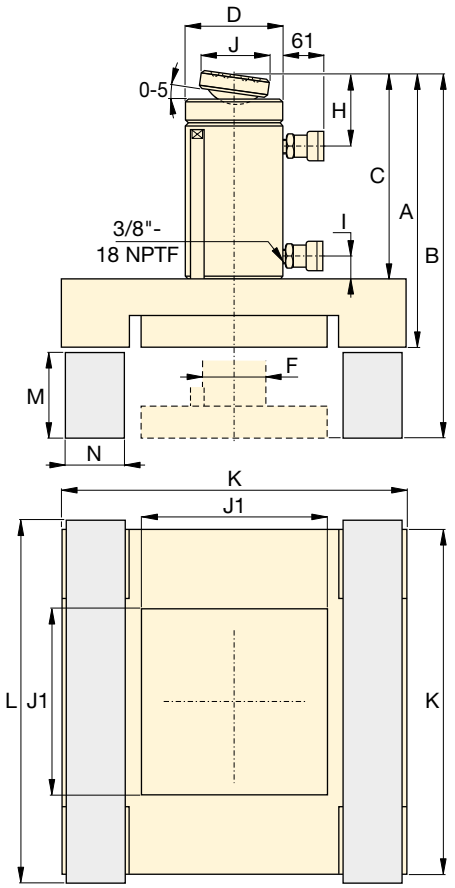
▲ **Vaihenostosekvenssi**

Vaihe 1: Vaihenostotunkki asetetaan tukevalle alustalle kuorman alle mäntä sisään vedettynä.

Vaihe 2: Mäntä ajetaan ulos, nostaa kuorman ja kaksi ulointa tukikappaletta voidaan asettaa syntyneeseen tilaan sylinterin levyn alle.

Vaihe 3: Mäntä ajetaan sisään, jolloin voidaan asentaa keskimmäiset tukikappaleet, jotka tukevat männän tukilevyä seuraavassa vaiheessa.

Vaihe 4: Mäntä ajetaan ulos, nostaa kuorman ja kaksi uutta tukikappaletta voidaan asettaa sylinterin levyn alle ristikkäin.



Sylinterin hyötypinta (cm²)		Öljy-tilavuus (cm³)		Mitat (mm)										Liukumattomat nostopalat * ja mitat (mm)					Tyyppi
työntö	veto	työntö	veto	A	B	C	D	F	H	I	J	J1	K	Materiaali	L	M	N	(kg)	
71,2	21,5	1111	335	406	556	318	127	79	56	36	50	240	515	Azobe-puu	565	140	120	170	**BLS506**
133,3	62,2	2238	1045	445	606	343	177	95	76	24	71	330	670		720	150	160	315	**BLS1006**
198,1	95,4	3090	1488	472	624	370	203	114	94	39	130	230	475	Kiinteä alumiini tai teräs	500	140	115	322	**BLS1506**
285,6	145,6	4332	2209	510	661	387	248	133	102	37	130	270	550		575	140	135	373	**BLS2006**

* Enerpac ei toimita liukumattomia nostopaloja.

▼ **JS250 ja JS500 Enerpac-tunkkijärjestelmä** (kuvassa yksi nostotorni)



Vaiheittaisen noston järjestelmä – synkroninen nosto ja mekaaninen pito

- **Jokaisen tunkkiyksikön sisäänrakennettu hydrauliikka pitää työalueen järjestyksessä**
- **Kuormien synkroninen nosto useilla tunkkiyksiköillä, yleisimmässä järjestelmäkokoonpanossa on neljä tunkkiyksikköä**
- **Säädettävä yläkehikko on vakiona kaikissa malleissa**
- **Nostokehikot pinotaan kuorman mekaanista kannatusta varten**
- **Jopa 4 %:n sivukuormakapasiteetti nostokorkeudesta riippuen**
- **Tietokone ohjaa tunkkijärjestelmän käyttöä automaattisten ja manuaalisten nostoasetusten avulla.**

Tyypillisiä käyttökohteita

- Siltojen huolto
- Raskaan kaluston nostaminen ja laskeminen
- Raskaiden rakenteiden ja rakennusten nostaminen, laskeminen ja tasaaminen
- Tilapäisten teräsrakenteiden tukien poisto ja kuorman siirto

Tietokoneen ohjaama

Enerpacin tunkkijärjestelmät tarjoavat tarkan ohjauksen monissa vaativissa nosto-/laskukohteissa. Kattavat sisäänrakennetut ominaisuudet, kuten helppokäyttöinen ohjelmisto.

- Useiden verkotettujen nostopisteiden automaattinen synkronointi.
- Ylikuormitus- ja nostohälytykset
- Hätäpysäytyskytkin tunkkiyksiköissä ja ohjaimissa.

▼ *Enerpac on saanut Burkhalterilta sopimuksen nostaa Enerpacin 2000 tonnin (500 tonnia tornia kohti) tunkkijärjestelmän korkeutta 20 metristä 36 metriin tulevia projekteja varten.*



▼ *Enerpac tunkkijärjestelmä nostaa 1500 tonnin tukivälin Fore River-siltaa.*



▼ *1500 tonnin sähköisen köysiläpän irrottaminen kuparikaivoksessa JS500 Jack-Up -järjestelmällä laakereiden tarkastusta ja huoltoa varten.*



Enerpac Jack-Up tunkkijärjestelmät

Enerpac-tunkkijärjestelmät

Tunkkijärjestelmä on räätälöity monipistenostojärjestelmä. Järjestelmän tyypillinen kokoonpano sisältää neljä tunkkiyksikköä, jotka on sijoitettu kuorman kunkin kulman alle. Esimerkki: neljän yksikön JS250-kokoonpanolla on 1000 tonnin nostokyky (250 tonnia per yksikkö).

Tunkkiyksikön nostokehyksessä on neljä hydraulista nostosylinteriä, yksi kussakin kulmassa, jotka nostavat kuorman pinottujen teräskehikkojen avulla.

Kuorma nostetaan vaiheittain liu'uttamalla kehikot järjestelmään, nostamalla ja pinoamalla kehikkoja sekä tekemällä niistä "nostotorneja". Tunkkijärjestelmää käytetään ja ohjataan tietokoneohjausyksiköllä.

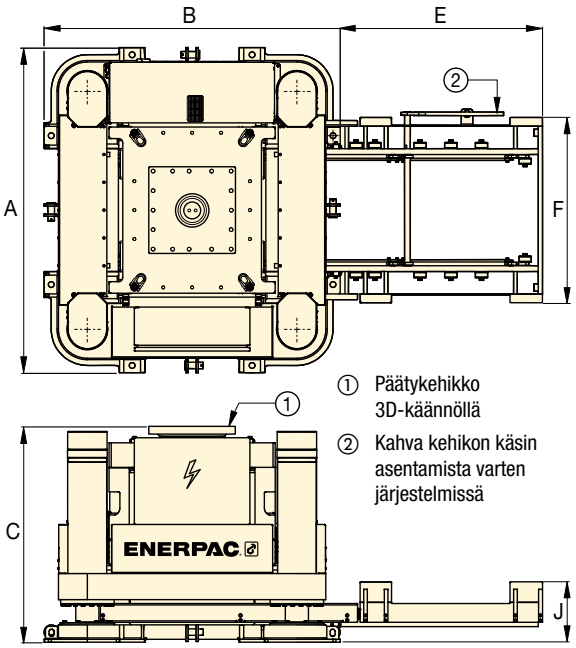
Jokaisen yksikön nosto- ja laskukäyttö tapahtuu yhtäaikaisesti, ja tietokoneohjausyksikön synkronisointitekniikka pitää kuorman tasapainossa.

JS-sarja

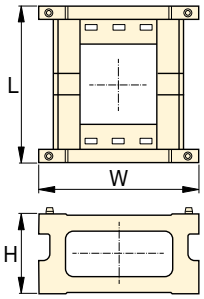


Nostokyky nostotornia kohti:
250 - 500 tonnia

Nostokorkeus:
10 - 15 metriä



Tunkkijärjestelmä (JS)



Teräskehikko (BLJS)

Tunkkijärjestelmän Smart Box

Smart Box SBSJ-SCCV4 on Enerpacin oma ohjausalusta. Sen avulla käyttäjä voi hallita jopa kahdeksaa tunkkitornia samanaikaisesti yhden **SBLT1**-vakiokannettavan kanssa.

- Yhden käyttäjän valvonta keskitetystä sijainnista tarjoaa turvallisen ja luotettavan toiminnan
- Synkroninen nosto/lasku ja kuorman hallinta nostoasentojen välillä
- Automaattiset nosto- ja laskusyklit
- Näyttää yksilöllisen ja kertyvän iskun/kuorman
- Yksinkertainen graafinen käyttöliittymä.



Säädettävä yläkehikko

Säädettävä yläkehikko on vakiona kaikissa malleissa. Mukana kaksitoiminen lukkomutterisylinteri, jossa kääntösatula. Sylinterin voi pidentää kosketukseen kuorman kanssa. Tarjoaa kummankin jalan aloituskorkeuden säädön, mikä varmistaa turvallisen ja vakaan nostamisen. On käytettävä erillisellä 700 baarin pumpulla, jossa on 4/3 venttiili.

Teräskehikot

Käytetään tunkki-järjestelmän kanssa	Kehikkosarjan mallinumero	Sarjan kehikko-määrä	Kehikon mitat (mm)			Paino / kehikko
			L	W	H	(kg)
JS250	**BLJS250**	4	1150	1150	500	360
JS500	**BLJS500**	4	1700	1700	700	950

Tunkkijärjestelmät

Kapasiteetti tornia kohti	Malli-numero	Maksimi-sivukuorma ja max. korkeus	Maksimi-nosto-nopeus	Pohjakehyksen mitat (mm)			Kehikon kuormitusjärjestelmä (mm)			Sähkö-koneikko	Paino per tunkki-yksikkö *	Paino säädettävä yläkehikko (3D-kääntö)
tonnia (kN)			(m/t)	A	B	C	E	F	J	(kW)	(kg)	(kg)
250 (2500)	**JS250**	3 % / 10 m	4	2250	2050	1475	1400	1341	418	15	7500	2880
500 (5000)	**JS500**	4 % / 15 m	4	2800	2300	1700	1980	1771	458	30	13.750	3850

* Paino per tunkkiyksikkö ilman säädettävä yläkehikko.

▼ Kuvassa: **HSL50006-vaijeritunkki**



Suuritehoista ja tarkkaa hallintaa

- **Synkronisen nostamisen ja laskemisen tarkkaa hallintaa**
- **Yksi käyttäjä voi ohjata keskitetystä paikasta, mikä lisää turvallisuutta**
- **Automatisoitu lukitus ja lukituksen avaus**
- **Kaksi vaijerikokoa: 15,7 mm ja 18 mm (0,62 ja 0,71 tuumaa)**
- **Vaijeria ohjaavat teleskooppiputket estävät sykkyröiden syntymistä**
- **Sisäisissä komponenteissa on korroosiota estävä Lunac-pinnoite meriolosuhteissa käyttämistä varten**
- **Nostoankkuri sisältyy kaikkiin vaijeritunkkeihin**
- **Lloydin testeissä vahvistettu 125 %:n kuormitus maksimityökuormituksesta.**

Raskaiden nostojen vaijeritunkit

Enerpac-vaijeritunkit ovat täydellinen vaihtoehto asiakkaille, jotka tarvitsevat raskaan sarjan nostojen tarkkaa synkronista ohjausta taloudellisessa, kompaktissa ja luotettavassa paketissa.

Enerpac-vaijeritunkkien voimanlähteenä käytetään sähkö- tai dieselkäyttöisiä hydraulikoneikkoja, joita ohjataan Enerpacin omistamalla SCC-Smart Cylinder Control System -ohjausjärjestelmällä nostojen ja laskujen täydellisen hallinnan takaamiseksi.

Enerpac kehittää jatkuvasti vaijeritunkkiensa luotettavuutta, kestävyyttä ja turvallisuutta, joten ne ovat raskaan sarjan nostojen toimialastandardi.

▼ *HSL85007-vaijeritunkkijärjestelmä käytössä Enerpacin räätälöidyssä itsensä kokoavassa tornissa.*



▼ *Enerpacin SCC-Smart Cylinder Control System -ohjausjärjestelmä helpottaa synkronista toimintaa intuitiivisilla ohjaimilla ja käyttäjäystävällisellä graafisella käyttöliittymällä.*



Raskaiden nostojen vaijeritunkit

Vaijeritunkit

Vaijeritunkkia voi ajatella lineaarisena vinssinä. Vaijeritunkissa teräsvaijerien nippu ohjataan "nostavan" päätunkin kautta.

Sylinterin ylä- ja alapuolella on kiiloilla varustetut ankkurointijärjestelmät, jotka tarttuvat vaijerinippuun samanaikaisesti. Kuorman nostaminen ja laskeminen tapahtuu ohjaamalla hydraulisesti päätunkkia ja kumpaakin minitunkkia vuoronperään.

Järjestelmäpaineen häviön tapahtuessa kiilat sulkeutuvat mekaanisesti ja automaattisesti pitäen riippuvan kuorman paikoillaan.

Nykyisin vaijeritunkkeja pidetään laajalti kaikkein kehittyneimpänä ratkaisuna raskaiden kuormien nostamiseen. Niitä käytetään ympäri maailmaa sillanrakennuksessa, ulkomerirakenteiden lastaamiseen sekä raskaiden kuormien nostamiseen laskemiseen silloin, kun perinteisiä nostureita ei kannata käyttää.

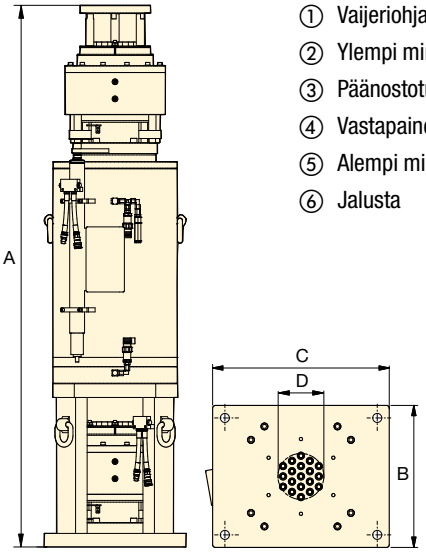
HSL-sarja



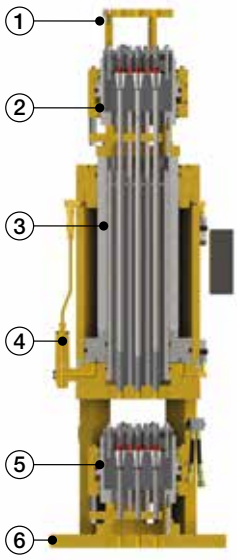
Kapasiteetti:
15 - 1250 tonnia

Isku:
250 - 600 mm

Maksimikäyttöpaine:
350 bar



① Vaijeriohjain
② Ylempi minitunkki
③ Päänostotunkki
④ Vastapaineventtiili
⑤ Alempi minitunkki
⑥ Jalusta



Punoksen halkaisija mm (tuumaa)	Kapasiteetti * tonnia	(kN)	Tyyppi	Jänteiden kumäärä	Isku (mm)	Mitat (mm) A	B	C	D	(kg)
15,7 (.62)	**30**	(300)	**HSL3006**	3	480	1851	350	500	59	500
	70	(700)	**HSL7006**	7	480	1915	360	575	93	640
	200	(2000)	**HSL20006**	19	480	1992	522	650	169	1300
	300	(3000)	**HSL30006**	31	480	2046	673	673	216	2180
	500	(5000)	**HSL50006**	48	480	2136	733	733	273	3150
18 (.71)	**15**	(150)	**HSL1507**	1	250	1242	220	220	20	100
	45	(450)	**HSL4507**	3	480	1728	350	500	73	500
	60	(600)	**HSL6007**	4	480	1752	400	625	88	650
	100	(1000)	**HSL10007**	7	480	1926	408	625	116	850
	200	(2000)	**HSL20007**	12	480	2001	522	650	165	1400
	300	(3000)	**HSL30007**	19	480	2055	673	673	210	2180
	450	(4500)	**HSL45007**	31	480	2223	733	733	272	3050
	650	(6500)	**HSL65007**	43	480	2237	850	850	351	3950
	850	(8500)	**HSL85007**	55	480	2402	900	900	364	5000
	1000	(10.000)	**HSL100007**	66	480	2558	1092	1092	436	7650
	1250	(12.500)	**HSL125007**	84	600	2658	1100	1100	458	8300

* Kapasiteetti perustuu vähimmäisturvallisuuskertoimeen 2,5 vaijerin katkaisevaan kuormitukseen verrattuna.

▼ Vaijeritunkin lisävarusteet

Ota yhteyttä Enerpaciin sähköpostitse osoitteeseen **enerpac.com/contact-us**



SLLP-sarja Hydraulikoneikot

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hydraulikoneikkoja, jotka on optimoitu käytettäväksi toimialansa johtavien raskaan sarjan Enerpac-vaijeritunkkien kanssa.



SG-sarja Vaijeriohjaimet

Ohjaavat vaijeria, kun vaijeritunkki nostaa kuormaa.



SR-sarja Vaijerikelat

Kiristää tai höllää vaijereita passiivisesti nostamisen ja laskemisen aikana.



SD1 Vaijerin jakolaite

Tarvitaan uuden vaijerikelan turvalliseen purkamiseen.



Nostoankkuri

Jokaisessa vaijeritunkissa on nostoankkuri vaijerin kiinnittämiseksi kuormaan.

▼ SyncHoist-järjestelmä SHC5540S-sylintereillä ja SHP-sarjan pumpulla



Kuorman nostamisesta ja asettelusta tulee tarkkuustyötä

- **Tarkka kuorman käsittely pysty- ja vaakatasossa yhden nosturin avulla**
- **Alentaa vaijerin heilahtelusta aiheutuvaa vaurioriskiä nosturin nykäistessä ja lähtiessä liikkeelle/pysähtyessä äkillisesti**
- **Parantaa huomattavasti työturvallisuutta, käyttönopeutta ja hallintaa**
- **Sääolosuhteet eivät enää vaikuta yhtä paljon nostolaitteen toimintaan**
- **PLC-ohjatun hydrauliikan ansiosta kuorman nostaminen ja paikalleen asettaminen on erittäin tarkkaa**
- **Kuormanpitoventtiileillä varustetut kaksitoimiset työntö-vetosylinterit lisäävät turvallisuutta letkun repeämän tai liittimen vaurion sattuessa**
- **Alhaisemmat kustannukset perinteisiin kuorman asettelumenetelmiin verrattuna.**

Järjestelmänhallinnan ja -ohjauksen vaihtoehdot:

- **Manuaalinen ohjaus kuorman ja asennon valvonnalla jopa neljälle sylinterille vakiona**
- **Automaattinen ohjaus saatavana lisättynä SFPSSC-ohjauspaneelilla tarjoaa automaattiset liikkeet sekä iskun ja kuormituksen varoitustoiminnot.**

Synkroninen monipistenostaminen

Enerpac SyncHoist on ainutlaatuinen nosturituote koukkuun kiinnitettävien raskaiden kuormien tarkkaa asettelua varten. SyncHoist-järjestelmä voi vähentää tarvittavien nosturien määrää sekä useiden nostojen kustannuksia.

Toiminnot

- Tarkka kuorman asettelu vaaka- ja pystysuunnassa
- Kuorman ja asennon valvontastandardi kaikissa yksiköissä turvallisen ja tarkan toiminnan varmistamiseksi.

Käyttökohteet

- Tuuliturbiinien roottorin, staattorin ja potkurin lapojen asettelu
- Katto-osien, betonielementtien ja teräsrakenteiden asettelu
- Turbiinien, muuntajien ja polttoainesauvojen asettelu
- Tarkka koneiden kuormitus, valssin vaihdot, laakerien vaihdot
- Tarkka putkilinjojen ja sammutusventtiilien asettelu
- Laivan lohkojen asettelu ja suuntaus ennen kokoonpanoa.

▼ *Siltakappaleet nostetaan maasta ja asemoidaan neljän nostopisteen SyncHoist-järjestelmän ja täysin valvottujen sylinterien avulla.*



▼ *Kuorman kiinnittäjät käyttivät itsenäisesti tai yhdessä synkronoiden SyncHoist-järjestelmää kunkin nostopisteen tarkkaan valvontaan ja säätöön asemoidakseen 1140 tonnin ydinvoimalamoduulin.*



▼ *Enerpac SyncHoist -järjestelmä käytössä kattoristikoiden poiminnassa: stadionin sisäänvedettävien kattoristikkojen tarkka nosto ja sijoitus. 33 ristikkoa, jotka painavat 450 - 750 tonnia.*



SyncHoist – suurta tarkkuutta kuorman asetteluun

Mikä on SyncHoist?

Enerpacin SyncHoist on hydraulikäyttöinen apulaite nosturien suurta tarkkuutta vaativaan kuorman asetteluun.

PLC-ohjatulla hydraulipumpulla varustettu automaattinen versio valvoo ja ohjaa tehokkaita kaksitoimisia työntö-vetosylintereitä, jotka on integroitu kuorman yläpuolella oleviin nostopisteisiin. SyncHoist-järjestelmää voidaan käyttää kuormien sijoittamiseen, kallistukseen ja suuntaamiseen.

- Patentoitu järjestelmä
- Eurooppalainen nostodirektiivi ja turvallisuusvaatimukset sekä ASME BTH-1 standardi koukun alapuolella oleville nostolaitteille.

SyncHoist parantaa turvallisuutta, käyttönopeutta ja kuorman liikkeiden hallintaa

Raskaiden kuormien geometrinen asettelu vaaka- ja pystytasoon tehdään usein usean nosturin avulla. Nosturien välisten liikkeiden synkronointi on hankalaa ja riskialtista. Epätarkka nosto voi aiheuttaa kuorman ja tukirakenteiden vaurioitumisen sekä työntekijöiden altistumisen riskeille.

SyncHoist-järjestelmää voi käyttää hydraulisesti kuormien käsittelyyn vaaka- ja pystysuunnassa.

SHC-sarjan sylinterit

Esitetyt vakioiskupituudet ja kapasiteetit sopivat yleisimpiin sovelluksiin. Ota yhteyttä Enerpaciin, jos tarvitset mukautettuja iskunpituuksia ja lisäkapasiteettia sovellukseesi sopiviksi.

SHP-sarjan manuaalinen ohjaus

- Jopa neljän sylinterin painikeriippuvainen ohjaus
- SHC-sarjan sylintereiden antureiden kuormituksen ja sijainnin lukema
- Silmämääräinen öljytason tarkastus, suodattimen ilmaisin.

Automaattinen ohjaus saatavana

- Kytke ohjauspaneeli **SFPSSC** SHP-sarjan pumppuihin automaattisen ohjauksen mahdollistamiseksi
- PLC-ohjaus ja kosketusnäyttö
- Sähköiset venttiilit riippuohjaimen kanssa
- Järjestelmävaroitukset:
  - sylinterin maksimikuormituksen asetus
  - iskun ja sijainnin ohjaus
  - moottorin lämpösuoja.

SHC, SHP sarja

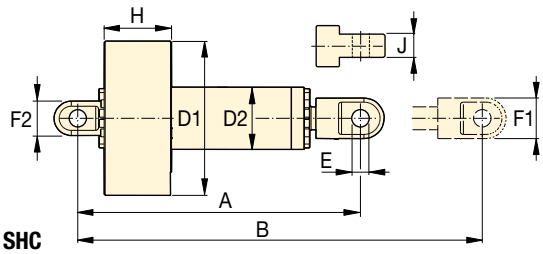


Nostokyky nostopistettä kohti:
55 - 85 - 110 tonnia

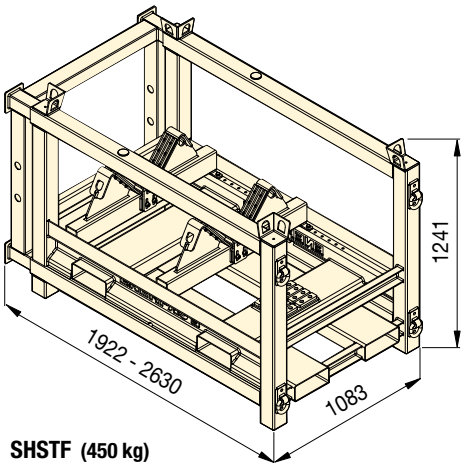
Maksimi-isku:
1000 - 1500 mm

Tarkkuus koko nostovälillä:
± 1,0 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 bar



SHC

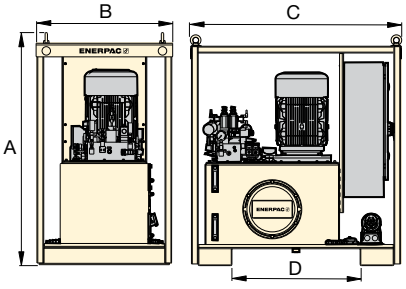


SHSTF (450 kg)

Sylinterin kapasiteetti tonnia (kN)	Sylinterin isku (mm)	Sylinterin mallinumero *	Mitat (mm) A	B	D1	D2	E	F1	F2	H	J	(kg)
55 (550)	1000	**SHC5540S**	1800	2800	690	245	59	160	160	395	80	624
85 (850)	1000	**SHC8540S**	1830	2830	680	265	72	164	164	385	100	700
110 (1100)	1500	**SHC11060S**	2355	3855	780	315	85	205	174	405	124	1235

* Jokaiseen sylinteriin on hankittava erikseen (1) **EVO-SC-25** anturikaapeli (pituus 25 m) ja (2) **SHH25** hydrauliletku (pituus 25 m) SHP-sarjan pumppuihin liittämistä varten. Kaikki SHC-sylinterit toimitetaan säädettävällä teräksisellä kuljetuskehyksellä (malli nro **SHSTF**) suojaamaan sijoitustasi.

Maksimi nosto-pisteet	Säiliön koko (litraa)	Pumpun mallinumero	Öljynvirtaus ulostuloa (l/min)	Moottorin koko 400 V, 3-vaihe, 50 Hz (kW)	Mitat (mm) A	B	C	D	(kg)
4	250	**SHP414SW**	1,40	7,5	1368	805	1250	760	780
4	250	**SHP421SW**	2,10	10	1368	805	1250	760	780



ML-sarja, hydraulinen Mini-Lift-pukkinosturi

ENERPAC

▼ Yksi hydraulinen ML40 Mini-Lift -pukkinosturin jalka



Nosta raskaita koneita turvallisesti

Kannettava malli tarkalla ohjauksella

- **Kompakti malli käyttöön ahtaissa tiloissa**
- **Itsenäinen hydrauliikka ja synkronoitu nostaminen parantavat turvallisuutta**
- **Mekaaninen liike, kuormitettuna, vakiona kaikissa malleissa**
- **Kolminopeuksinen, kaksitoiminen sylinteri tarjoaa lisänostokapasiteettia**
- **Helppokäyttöisellä, kädessä pidettävällä riippuohjaimella voi ohjata neljää jalkaa samanaikaisesti**
- **Yhteensopiva Enerpacin pukkinosturin lisävarusteiden kanssa**
- **Toimii 115, 230 VAC:n yksivaiheteholla tai 380-415 VAC:n kolmivaiheteholla (1 piiri per jalka)**
- **Standardin ASME B30.1 mukainen ja testattu kuormitettuna Lloyd's Registerin todistajan läsnä ollessa.**



Pääpuomit

Pareittain myytävissä puomeissa on nostopisteet ja haarukka-aukot pukkinosturitorneille sijoittamista varten.

Kuvaus	Mallinumero
6 metrin pituinen	**HBH6**
8 metrin pituinen	**HBH8**



Kiskot

Kiskoja käytetään vaaitukseen ja kuorman jakamiseen maahan kohdistuvan paineen vähentämiseksi. Saatavissa kahtena vakiopituutena.

Kuvaus	Mallinumero
3 metrin pituinen	**GST100-3**
6 metrin pituinen	**GST100-6**



Nostoankkurit

Suunniteltu siirtämään kuorma pääpuomin päähän. Voi käyttää 250 tonnin kiinnityssilmukan kanssa tai voi kiinnittää suoraan nostettuun kuormaan.



Suurempien kapasiteettien SL- ja SBL-sarjat pukkinosturi

Jos ML-sarjan Mini-pukkinosturin kapasiteetti tai korkeus ei aivan riitä käyttökohteessasi, Enerpac tarjoaa täyden valikoiman turvallisia ja kattavilla ominaisuuksilla varustettuja hydraulisia teleskooppipukkinostureita, jotka tarjoavat jopa 10.484 kN:n kapasiteetin ja jopa 12 metrin nostokorkeudet. Lisätietoja saa Enerpacilta.

Sivu: 356

▼ *SL400-pukkinosturilla puretaan ja asennetaan uusi muovauspuristin.*



▼ *SBL1100-pukkinosturilla puretaan suuri generaattori voimalaan asennettavaksi.*



Hydraulinen Mini-Lift-pukkinosturi

ML-sarja, hydraulinen Mini-Lift pukkinosturijärjestelmä
Kustannustehokas, kompakti ML40 Mini-Lift -pukkinosturi ja sen ohjaimet tarjoavat useita keskeisiä ominaisuuksia:

Turvallisuus:
Iskun synkronointi takaa tasaisen nosto kuorman jakautumisesta riippumatta. PLC-ohjattu nosto käyttämällä palautetta iskukooderista säilyttää tasaisen korkeuden kaikissa jaloissa ja pysäyttää tarvittaessa noston ongelmien estämiseksi.

Kapasiteetti:
400 kN nostokyky täydessä nostokorkeudessa. Kompaktista koostaan huolimatta ML40 voi nostaa täydellä kapasiteetilla täyteen 5,5 metrin (18 ft) korkeuteen, mikä tekee siitä markkinoiden monipuolisimman liikutettavan pukkinosturin.

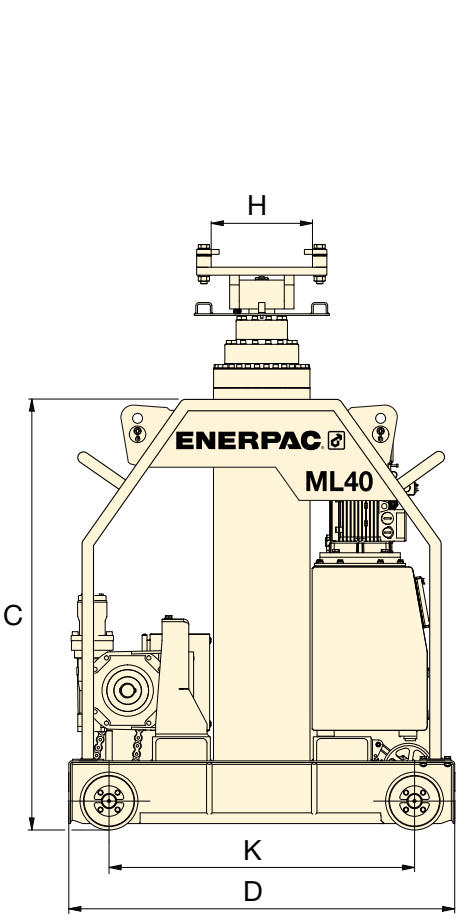
Kompakti:
Mahtuu normaalista oviaukosta ja on helposti liikuteltava ja asennettava. ML40-pukkinosturia voi liikuttaa kaikissa teollisuuskohteissa kapeimpienkin paikkojen läpi. Helppo työntää, vetää ja käsitellä – ML40 mahtuu paikkoihin, jonne muut pukkinosturit eivät pääse.

ML sarja



Kapasiteetti neljällä tornilla:
400 kN

Maksiminostokorkeus:
5,5 m





Langaton riippuohjain

- Iskun mittaus ja suljetun silmukan synkronointi takaavat tasaisen noston ja laskun
- Integroitu 1,8 tuuman värinäyttö tarjoaa kuorman ja nostoliikkeen tiedot jokaiselle neljälle nostopisteelle.



Mini-Lift-pukkinosturin kuljetuskehys

Galvanoidusta teräksestä valmistetut kuljetuskehykset pienen pukkinosturin jalkojen toimituksen lähetyksen tavallisten rekkareittien kautta. Kaksi jalkaa asetetaan kuhunkin kehykseen, jossa on säilytystilaa myös ohjaimille ja lisävarusteille.

Kuvaus	Mallinumero
Kahden kehyksen sarja	**ML40TF**

Käyttöjännitteet

ML40 on saatavissa kolmella jännitteellä. 1 piiri per jalka.

Jännite	Mallinumero
115 V, 1-vaihe, 16 A	**ML40B**
208-240 V, 1-vaihe, 8 A	**ML40E**
380-415 V, 3-vaihe, 2 A	**ML40W**

Max. kapasiteetti * (kN)	Mallinumero (neljä tornia)	Korkeus sisään vedettynä A (mm)	Vaihe 1 Max. korkeus B (mm)	Vaihe 1 Max. kapasiteetti * (kN)	Vaihe 2 Max. korkeus B (mm)	Vaihe 2 Max. kapasiteetti * (kN)	Vaihe 3 Max. korkeus B (mm)	Vaihe 3 Max. kapasiteetti * (kN)	Alaosan korkeus C (mm)	Alaosan pituus D (mm)	Alaosan leveys E (mm)	Kiskomittari F (mm)	Puomilevy Pituus G (mm)	Puomilevy Leveys H (mm)	Puomilevy Korkeus J (mm)	Rengasalusta K (mm)	** (kg)
400	**ML40**	1900	3000	400	4200	400	5500	400	1390	1200	750	610	350	315	71	950	1350

* Kapasiteetti neljällä tornilla

** Paino per tornilla ml. öljy.

▼ **SBL1100 valinnaisilla kiskoilla, pääpuomeilla, mekaanisilla sivusiirtolaitteilla ja nostoankkureilla**



- **Sisäänrakennettu hydrauliikka ja elektroniikka**
- **Langaton Intelli-Lift-ohjausjärjestelmä**
- **Itseliikkuvat pyörät tai rullat**
- **Taittopuomi helpottaa siirtämistä ja asennusta SBL600, SBL900 ja SBL1100**
- **Kattava valikoima lisälaitteita: kiskot, pääpuomit, sivusiirtolaitteet ja nostoankkurit**
- **Kaikki pukkinosturit ovat standardin ASME B30.1, CE ja UKCA sekä muiden turvastandardien mukaisia**
- **Lloydin testeissä vahvistettu 125%:n kuormitus maksimityökuormituksesta.**

Raskaiden kuormien tarkka nosto ja asemointi

Turvallisuutta ja hallintaa



Langaton Intelli-Lift-ohjaus

Langaton Intelli-Lift-ohjausjärjestelmä sisältyy kaikkiin hydraulisiin Enerpac-pukkinostureihin. Intelli-Lift-ohjain tarjoaa erinomaisen turvallisuuden ja hallinnan sekä seuraavat ominaisuudet:

- Salattu kaksisuuntainen viestintä estää muiden laitteiden aiheuttaman häirinnän
- Etäkäyttö monikanavaisen langattoman (2,4 GHz) tai langallisen (RS-485) ohjaimen avulla
- Suuren ja pienen nopeuden asetukset
- Automaattinen noston synkronointi 24 mm:n (0,95 tuuman) tarkkuudella
- Automaattinen siirron synkronointi 15 mm:n (0,60 tuuman) tarkkuudella
- Ylikuormitus- ja nostohälytykset
- Sivusiirron kauko-ohjaus
- Hätäpysäytyskytkin.



ML40, hydraulinen Mini-Lift-pukkinosturi

400 kN nostokyky täydessä nostokorkeu-dessa. Kompaktista koostaan huolimatta ML40 voi nostaa täydellä kapasiteetilla täyteen 5,5 metrin (18 ft) korkeuteen, mikä tekee siitä markkinoiden monipuolisimman liikutettavan pukkinosturin.

Sivu: 354

Maksimi-kapasiteetti (neljällä tornilla) (kN)	Tyyppi (neljä tornia)	Korkeus sisään vedettynä A (mm)
1000	SL100	2050
2000	SL200	2731
3000	SL300	2715
4000	SL400N	2725
4000	SL400	3166
5200	SBL500	3028
6000	SBL600	4300
8976	SBL900	5004
10.484	SBL1100	4370

▼ *Enerpacin SBL-sarjan hydraulisia pukkinostureita käytetään eri kohteissa turbiinien, muuntajien ja muiden sähköntuotantolaitteiden asennuksiin ympäri maailmaa.*





Teleskooppiset hydrauliset pukkinosturit

Hydrauliset pukkinosturit

Hydrauliset pukkinosturit ovat turvallinen ja tehokas tapa nostaa ja asemoida raskaita kuormia kohteissa, joissa perinteisille nostureille ei ole riittävästi tilaa ja joissa ei voisi käyttää pysyviä yläpuolisia rakenteita.

Kiskoille asetetuilla hydraulisilla pukkinostureilla siirretään ja asemoidaan raskaita kuormia monesti vain yhdellä nostolla.

Enerpac pukkinosturijärjestelmien:

- **ML-sarjan Mini-Lift**
  Mahtuu normaalista oviaukosta ja on helposti liikuteltava ja asennettava. ML40-pukkinosturia voi liikuttaa kaikissa teollisuuskohteissa kapeimpienkin paikkojen läpi.
- **SL-sarjan Super Lift**
  Kustannustehokas SL-sarjan Super Lift tarjoaa hallintaa ja vakautta alle 4000 kN jokapäiväisiin nostotöihin enintään 9 m korkeuteen
- **SBL-sarjan Super Boom Lift**
  Raskaiden kuormien SBL-sarjan puomilliset Super Boom Lift -pukkinosturit tarjoavat lisää nostokykyä yli 4000 kN kuormille jopa 12 metrin korkeuteen.

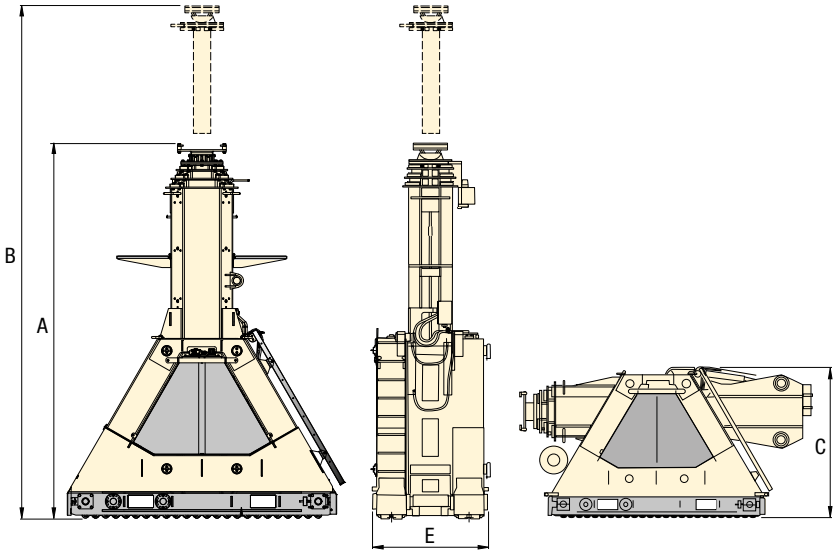
Kaikkien Enerpacin pukkinosturien erikoisominaisuudet ja ohjausjärjestelmät takaavat parhaan mahdollisen tukevuuden ja turvallisuuden.

SL-, SBL-sarjat



Kapasiteetti neljällä tornilla:
1000 - 10.484 kN

Nostokorkeus:
3,5 - 12 metriä



	Vaihe 1		Vaihe 2		Vaihe 3		Kulsetus-korkeus	Kiskon leveys		Tyyppi (neljä tornia)
	Maks. korkeus B (mm)	Maks. kap. * (kN)	Maks. korkeus B (mm)	Maks. kap. * (kN)	Maks. korkeus B (mm)	Maks. kap. * (kN)	C (mm)	E (mm)	(kg) [1]	
	3400	1000	4750	600	–	–	1930	812	1735	**SL100**
	4716	2000	6700	1360	–	–	2611	812	2200	**SL200**
	4615	3000	6710	2000	–	–	2900	812	3250	**SL300**
	4365	4000	6025	3000	7700	2000	2725	812	3600	**SL400N**
	5224	4000	7232	4000	9140	1840	3170	1218	4600	**SL400**
	4998	5200	6908	5200	8618	3000	3028	1218	6300	**SBL500**
	6500	6000	8600	5000	10.600	3700	2250	1218	9000	**SBL600**
	8304	8976	11.304	5924	–	–	2243	1218	13.350	**SBL900**
	7004	10.484	9668	6756	12.002	3780	2244	1218	11.950	**SBL1100**

* Maksimi-kapasiteetti (neljällä tornilla)

[1] Paino per torni

▼ Pukkinosturin lisävarusteet

Ota yhteyttä Enerpaciin sähköpostitse osoitteeseen **enerpac.com/contact-us**



Kiskot

Mahdollistaa pukkinosturitornin helpon tasaamisen ja pienentää alustan kantopainetta, saatavissa kahtena vakiopituutena: 3 ja 6 m.



Pääpuomit

Pareittain myytävissä puomeissa on nostopisteet ja haarukka-aukot pukkinosturitorneille sijoittamista varten. Saatavissa vakiopituuksina 8, 10 ja 12 metriä. Mukautettuja pituuksia saatavana tilauksesta.



Mekaaninen sivusiirtolaite

Sähkökäyttöinen ohjaus vakiomallisille pukkinosturin ohjaimille. Kukin sarja koostuu neljästä yksiköstä.



Nostoankkurit

Suunniteltu siirtämään kuorma pääpuomin päähän. Voi käyttää 250 tonnin kiinnityssilmukan kanssa tai voi kiinnittää suoraan nostettuun kuormaan.

▼ LH-sarjan matala alustajärjestelmä



Matala alustajärjestelmä raskaille kuormille

Ihanteellinen matala nosto- ja liukuratkaisu

- **Matala aloituskorkeus säästää aikaa ja lisää monipuolisuutta**
- **Kannettava malli mahdollistaa helpon kuljetuksen ja asennuksen**
- **Järjestelmä pystyy työntämään tai vetämään kuormaa ilman, että alustasylinteriä tarvitsee siirtää**
- **Kisko-osuudet pultataan yhteen, jolloin kokonaisuutta voi räätälöidä joka kerta tarpeen mukaan**
- **Vaihdettavat PTFE-liukualustat alentavat omistamisen kokonaiskustannusta.**

Alustajärjestelmät

Alustajärjestelmä koostuu liukupalkkien sarjasta, joia käytetään hydraulisilla työntö-vetosylintereillä ja joka liikkuu ennalta valmistetulla radalla.

PTFE-pinnoitettujen Teflon® -alustojen sarja asetetaan kiskoille vähentämään kitkaa. Työntö-vetosylinterit liitetään sitten hydrauliletkuilla jakovirtauspumppuumme. Jakovirtauspumput voidaan asentaa valinnaiseen pumppuvaunuun kuljetuksen helpottamiseksi.

Valinnainen säilytys- ja kuljetuskehys pitää laitteen helposti paikallaan käyttöjen välillä.

▼ *LH400, matala alustajärjestelmä tarjoaa huoltotiimille mahdollisuuden käsitellä ja kuljettaa puristinkehystä.*



▼ *LH400-alustaa käytetään poistamaan vanha puristin, jotta saadaan tilaa uudelle laitteelle.*



LH-sarjan matala alustajärjestelmä

Matalan liukutunkin aloitussarja - LH400SK

Täydellinen aloitussarja saatavana kaikkien tunkki- ja liukukäyttökohteiden tarpeisiin. Järjestelmän mukana on kaksi alustayksikköä, jotka tukevat yhteensä 3560 kN. Tällä sarjalla saa työn tehtyä, mutta lisäksi on saatavana valinnaisia lisävarusteita (katso sivut 360–361).

Kussakin alustayksikössä on 1 veto-työntöyksikkö, 2 liukupalkkia ja 5 kiskoa.

LH400SK-aloitussarja sisältää:	Malli-numerot	Määrä
Työntö-vetoyksikkö (1780 kN)	**LHPP25**	2x
Liukupalkki A (1 metri)	**LHSB1A**	2x
Liukupalkki B (1 metri)	**LHSB1B**	2x
Kisko (1 metri)	**LHST1**	10x
Säilytys/-kuljetuskehikko	**LHSF**	1x

Jakovirtauspumpuissa (tilattava erikseen) on 2 ulostuloa, ja ne on helppo vetää pumppuvaunussa. Kun työ on valmis, komponentit voi sijoittaa mukana toimitettuun säilytyskehikkoon.

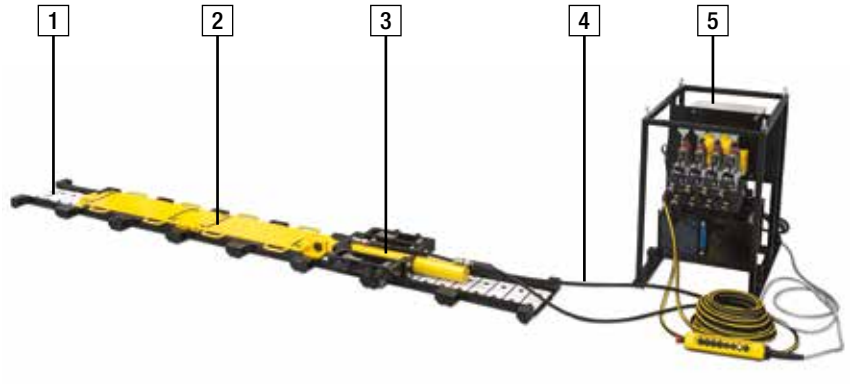
LH-sarja



Liukukapasiteetti kahden työntö-vetoyksikön avulla:
3560 kN

Työntö-vetoisku:
600 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

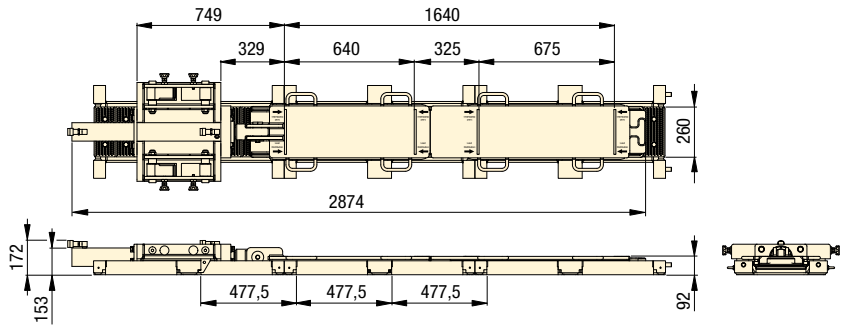


LH-sarjan matalan alustajärjestelmän vaatimukset

1	Kisko **LHST1**	Tarvitaan
2	Liukupalkki **LHSB1A + LHSB1B**	Tarvitaan
3	Työntö-vetosylinteriyksikkö **LHPP25**	Tarvitaan
4	Hydrauliletkut	Tarvitaan
5	Sähkökäyttöinen jakovirtauspumppu **SFP**	Tarvitaan
6 *	Kiskotuki	Riippuu käyttötarkoituksesta
7 *	Säilytys-kuljetuskehikko **LHSF**	Valinnainen
8 *	Pumppuvaunu **LHPC**	Valinnainen

* ei kuvassa

LH400, matala alustajärjestelmä (mitat millimetreinä)





SFP-sarjan jakovirtauspumppu

Jakovirtauspumput jakavat yhtäläisen määrän hydrauliöljyä enintään 8 ulostuloon. Älykäs venttiilitekniikka mahdollistaa raskaiden kuormien nostamisen ja laskemisen.

Sivu: 336



LHPC-pumppuvaunu

LHPC-pumppuvaunu vetää helposti pumppua työmaalla, ja sitä voidaan käyttää kaikille SFP-sarjan jakovirtauspumppumalleille.



Hydraulikoneikot

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hydraulikoneikkoja, jotka on optimoitu käytettäväksi alustajärjestelmien kanssa.



Letkut

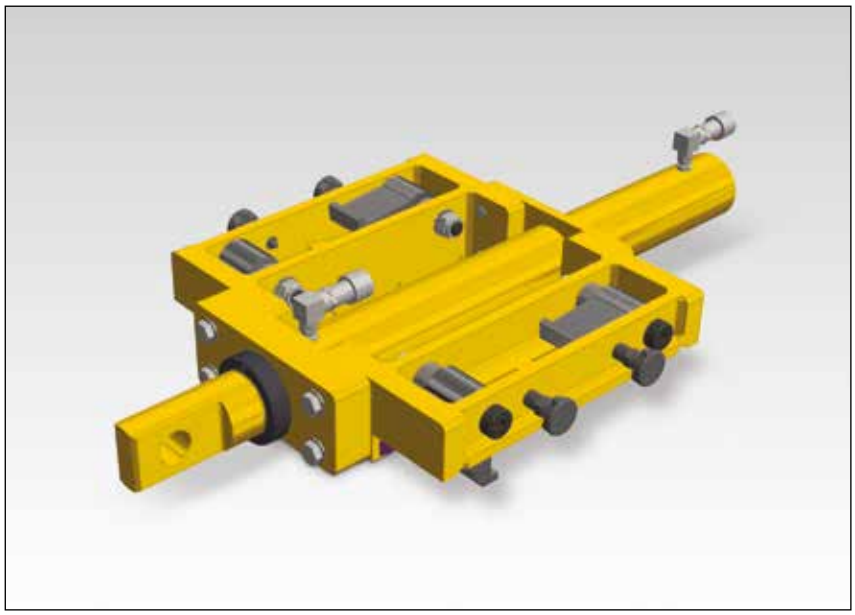
Enerpac tarjoaa täydellisen sarjan korkealaatuisia hydraulisia letkuja. Varmista järjestelmän yhtenäisyys käyttämällä vain aitoja Enerpacin hydraulisia letkuja.

Sivu: 128

LH-sarjan matalan alustajärjestelmän komponentit

ENERPAC

▼ LHPP25 matala työntö-vetoyksikkö



Työntö-vetoyksikkö

- Liittää ensimmäisen liukupalkin työntämään tai vetämään kuormaa kiskoa pitkin
- Helppo suunnanvaihto kytkemällä reaktiokielekkeet
- Noudattaa standardia ASME B30.1 ja muita turvallisuusstandardeja.

▼ Matala työntö-vetoyksikkö

Maksimi-kapasiteetti (kN)		Malli-numero	Isku	Paino
Työntö	Veto		(mm)	(kg)
222	97,8	**LHPP25**	600	111

▼ LHSB1A- ja LHSB1B-liukupalkit



Liukupalkit

- Lukkiutuu ilman kiinnittimiä liu'uttamaan kuormaa kiskolla; liukupalkki A (LHSB1A) kiinnittyy työntö-vetoyksikköön liukupalkki B (LHSB1B) kiinnittyy liukupalkkiin A
- Kiillotettu, ruostumattomasta teräksestä tehty liukupinta
- Nostokahvat kuljetusta helpottamaan.

▼ Liukupalkit

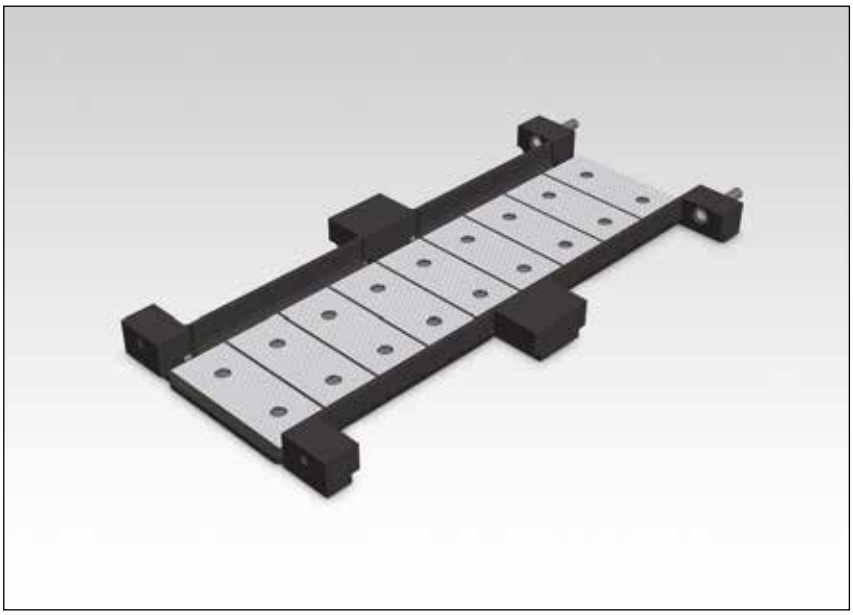
Kapasiteetti (kN)	Malli-numero	Paino (kg)
890	**LHSB1A**	66
890	**LHSB1B**	63



◀ *LH400:n työntö-vetoyksikön tarkemmat tiedot.*

LH-sarjan matalan alustajärjestelmän komponentit

▼ LHST1-kisko



LH-sarja



Liukukapasiteetti kahden työntö-vetoyksikön avulla:
3 560 kN

Työntö-vetoisku:
600 mm

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

Kisko

- **Tukee kuormaa liukuoperaatioissa**
- **Kisko-osiot pultataan yhteen**
- **Sisältää 9 kappaletta helposti vaihdettavia PTFE-alustoja.**



Teflon® -alustat

PTFE-pinnoitettujen Teflon® -erikoisalustojen sarja asetetaan kiskoille. PTFE-pintaa vasten tulee liukupalkki, joka on suunniteltu minimoimaan kitkakerroin.

Teflon® -vaihtoalustat myydään 12 kappaleen pakkauksissa. Tilauksen tyyppinumero **HSKSPS1**.

▼ Kisko

Maksimi-kapasiteetti (kiskoa kohden) (kN)	Malli-numero	Kiskon pituus (mm)	Paino (ml. alustat) (kg)
890	**LHST1**	955	67



Säilytys- ja kuljetuskehikko

Kaikkien matalien alustakomponenttien helppoon säilytykseen ja kuljetukseen.

Sopii seuraaville komponenteille:
2x LLPP25 työntö-vetoyksikkö
2x LHSB1A liukupalkki A
2x LHBS1B liukupalkki B
10x LHST1 kiskot

Malli-numero	Kokonaismitat P x L x K (mm)	(kg)
LHSF	1080 x 935 x 895	200

Kun kaikki komponentit ovat säilytyksessä, mitat ovat: 1080 x 935 x 1003 mm, ja kokonaispaino on 1350 kg.

▼ *LH400-alustajärjestelmä mahdollistaa huoltotiimille muuntajien kuljetuksen pääsyrajoitusten puitteissa.*



▼ *Matala alustajärjestelmäkokoonpano (LH400).*



▼ Kuvassa: **HSK1250 -alustajärjestelmä**



Ihanteellinen nosto- ja liukuratkaisu

Alustajärjestelmät

Alustajärjestelmä koostuu liukupalkkien sarjasta, joita käytetään hydraulisilla työntö-/vetosylintereillä ja joka liikkuu ennalta valmistetulla radalla.

PTFE-pinnoitettujen erikoisalustojen sarja asetetaan kiskoille. PTFE-pintaa vasten tulee Enerpac-liukupalkkien alapuolella oleva liukulevy, joka on suunniteltu minimoimaan kitkakerroin. Liukupalkit on liitetty letkuilla sähkö- tai dieselkäyttöiseen hydraulikoneikkoon.

Enerpacin vakiomallisten alustajärjestelmien lisäksi alustajärjestelmiä voi räätälöidä asiakkaan erityistarpeiden mukaan.



Ohjaimet

Enerpac tarjoaa useita vaihtoehtoja alustajärjestelmien ohjaamiseen. Langattomat ohjaimet tarjoavat käyttäjälle vapauden tarkkailla liu'uttamista useasta eri pisteestä käsin sekä hallita kaikkia järjestelmätoimintoja täydellisesti.
Manuaaliset ohjaimet tarjoavat edullisen ratkaisun käyttämällä suoraan alustajärjestelmän tehoyksikköön asennettuja manuaalisia hydrauliventtiileitä.

HSK-sarjan alustajärjestelmä

- **Koverretut PTFE-liukualustat takaavat alhaisen kitkan ja pitkän käyttöiän**
- **Liukualustat on helppo vaihtaa, työkaluja ei tarvita**
- **Kaksisuuntainen käyttö työntö-vetosylinterien avulla poistaa sylinterien uudelleenasemoinnin tarpeen suunnan vaihtamiseksi**
- **Liukupalkkien suuri tukipinta jakaa kuorman tasaisesti**
- **Liukukenkien pohjassa ruostumattomasta teräksestä valmistetut liukulevyt.**

LH-sarjan matala alustajärjestelmä

- **2-in-1-kiskomalli lisätukea varten**
- **Intuitiivinen pumpun ohjaus (SFP-sarjan jakovirtauspumppu)**
- **Helppo kääntää liukusuunnan vaihtamiseksi**
- **Kannettava malli nopeaa asetusta varten.**

▼ *Räätälöity hydraulinen, matala alustajärjestelmä antaa huoltotiimille mahdollisuuden käsitellä ja kuljettaa muuntajia myös ahtaissa paikoissa.*



▼ *HSKJ2500-liukukenkätunkki.*



Alustajärjestelmät

Enerpacin alustajärjestelmiä on useita eri versioita:

- **B-sarja (liukupalkki)** käyttää korkeaa liukukiskoa sisäänrakennettujen työntö-vetosylinterien kanssa. Siirtosuunnan voi helposti vaihtaa liitetyssä tarrainkotelossa olevalla vivulla.
- **J-sarja (liukutunkki)** tarjoaa samat toiminnot kuin B-sarja, mutta sen lisäksi siinä on sisäänrakennettu sylinteri kuorman nostamista tai vaaitusta varten.
- **LH-sarja (matala)** sisältää matalat liukupalkit, jotka mahtuvat ahtaisiin paikkoihin ja tarjoavat silti suuren kapasiteetin. Saatavissa on myös kiskotuki lisälujuutta varten, kun pinta ei ole täysin tuettu.

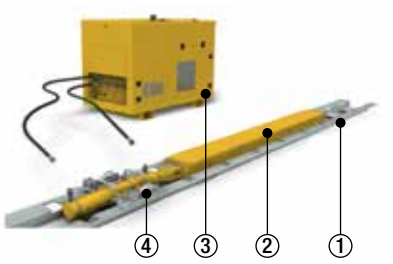
HSK-, LH- sarja



Kapasiteetti:
125 – 250 tonnia

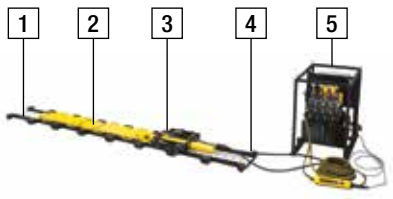
Työntö-/vetoisku:
600 mm

Nostoisku:
175 mm



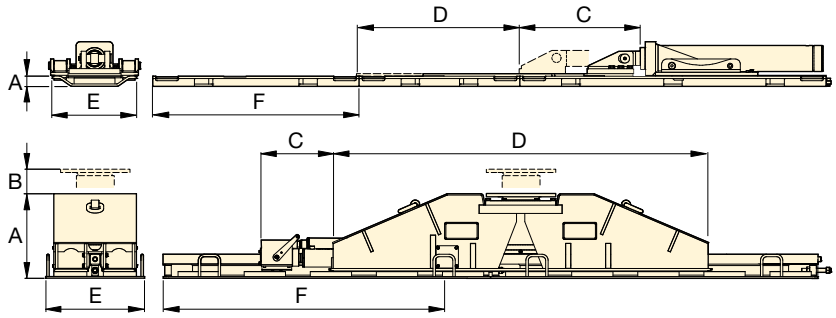
HSK-sarjan alustajärjestelmän vaatimukset

① Kisko
② Liukupalkki
③ Hydraulikoneikko
④ Hydraulinen työntö-vetoyksikkö



LH-sarjan alustajärjestelmän vaatimukset

1 Kisko (tarvitaan)
2 Liukupalkki (tarvitaan)
3 Työntö-vetosylinteriyksikkö (tarvitaan)
4 Hydrauliletkut (tarvitaan)
5 Sähkökäyttöinen jakovirtauspumppu (tarvitaan)
6 Kiskotuki (valinnainen, ei kuvassa)
7 Säilytys-/kuljetuskehys (valinnainen, ei kuvassa)
8 Pumppuvaunut (valinnainen, ei kuvassa)





Kiskot

Sisältävät erikoissuunnitellut ja helposti vaihdettavat PTFE-pinnoitetut alustat. Kisko myydään erikseen.



Hydraulikoneikot

Enerpac tarjoaa kattavan valikoiman hydraulikoneikkoja, jotka on optimoitu käytettäväksi alustajärjestelmien kanssa.



ETT-sarjan kääntöalustat: Turvallinen ja hallittu pyörintä

ETT-sarja on ratkaisusi raskaiden kuormien kääntöön nosto- ja liu'utusoperaation aikana, niitä ennen ja niiden jälkeen.

Sivu: 366

Alustajärjestelmät

Max. kapasiteetti (per palkki) tonnia (kN)	Max. työntö-veto-kapasiteetti tonnia (kN) työntö	veto	Malli-numero	Liukupalkin korkeus (kiskon kanssa) A (mm)	Nosto-isku B (mm)	Työntö-veto-isku C (mm)	Liuku-palkin pituus D (mm)	Liuku-palkin paino (kg)	Liuku-kiskon leveys E (mm)	Liuku-kiskon pituus F (mm)	Liuku-kiskon paino (kg)
125 (1250)	**22** (220)	**16** (160)	**HSKB1250**	309	–	600	2500	740	400	1983	120
125 (1250)	**22** (220)	**16** (160)	**HSKJ1250**	502	175	600	1690	790	400	1983	120
200 (2000)	**25** (255)	**14** (141)	**HSKLH2000**	204	–	600	2902	340	540	1998	120
250 (2500)	**40** (400)	**26** (260)	**HSKB2500**	374	–	600	3000	1020	600	1946	290
250 (2500)	**40** (400)	**26** (260)	**HSKJ2500**	600	175	600	1784	1450	600	1946	290
180 (1780)	**25** (255)	**11** (98)	**LH400 ***	92	–	600	1080	63	250	955	67

* Matala alustajärjestelmä, katso sivut 358 - 361 yksityiskohtaisia ja teknisiä tietoja.

▼ **ETR50H, Enerpac-vaunujärjestelmä** (näytetään vaunukiskojen kanssa)



- **Korkea kuljetusnopeus:**
  25–50 m/tunti kuormitettuna,
  100 m/tunti kuormittamattomana
- **Sopii toistuville liikkeille**
- **Toimii yksinkertaisella, tasaisella teräslevyllä**
- **Huollon helppous:**
  – pitkät huoltovälit
  – ei kulutusosia
- **Puhdas käyttö – sähkötoiminen**
- **Sisäänrakennettu synkronointi – ei tarvetta ulkoiselle mekaaniselle liitännälle liikkeiden synkronointia varten**
- **Helppo kuljetus – kompakti rakenne**
- **Saatavana valinnainen hydraulinen nostosylinteri**
- **Saatavana sarjat myös muihin nostovaihtoehtoihin.**

▼ *Vaunujärjestelmä nopeuttaa merituulivoimalan osien kuormaamista: osat sijoitetaan kiinnityskehyksiin ja siirretään raidetta pitkin.*



▼ *ETR-sarjan sähkövaunu tehdastestauksessa ennen toimitusta.*



Turvallinen ja synkronoitu siirto

Tuotekatsaus

ETR-sarjan vaunujärjestelmä muodostu sähkötoimisista vaunuista, jotka voivat kantaa raskaita kuormia kiinteää kiskojärjestelmää pitkin.

Koko järjestelmää hallitaan kädessä pidettävällä, langattomalla ohjausjärjestelmällä.

Tyypillinen järjestelmä koostuu neljästä vaunusta, kahdesta kiskosta ja yhdestä ohjaimesta. Vaunukiskot ja langaton ohjain on tilattava erikseen.



Ohjauspaneeli ja kaapelit

Käytä jopa 8 vaunua (kullakin sama kapasiteetti) käyttämällä ohjauspaneelia ja mukana toimitettua langatonta ohjainta:

- Automaattinen siirron synkronointi 10 mm:n (0,39 tuuman) tarkkuudella.
- Kaksikaistainen radio automaattisella taajuushaulla
- Langaton kauko-ohjaus
- Suuren ja pienen nopeuden asetukset
- Hätäpysäytyskytkin
- Ohjauskaapelit käyttävät vaunua ja antavat palautetta ohjaimelle.

Ohjauspaneeli

Mallinumero (380–415 VAC, 32 A)	**Mitat** (mm)			
	P	L	K	(kg)
ETR-CPW8	1290	600	1100	250

Ohjauskaapelit

Mallinumero	**Kuvaus**
ETR-CBL-15	15 metrin ohjauskaapeli
ETR-CBL-25	25 metrin ohjauskaapeli

ETR-vaunujärjestelmä

Enerpac-vaunujärjestelmä tarjoaa vaihtoehtoisen menetelmän suuremmilla hyödyillä perinteisiin liu'utusmenetelmiin nähden.

Kuorman liikkeet ovat vakaampia jatkuvan liikkeen ja tarkan siirtonopeuden hallintamahdollisuuden ansiosta, mukaan lukien kiihdytys ja jarrutus.

Tärkeimmät ominaisuudet

Alhainen nopeus (kuormitettuna):	25 m/h
Suuri nopeus (kuormitettuna):	50 m/h
Siirtonopeus kuormittamattomana:	100 m/h
Tarkkuus:	10 mm
Sivukuorma (nimel liskuorma):	1,5 %
Äänitaso:	< 80 dBA

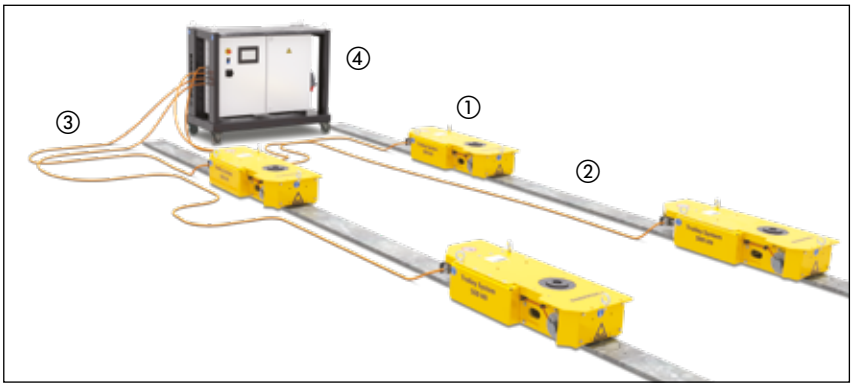
ETR-sarja



Kapasiteetti vaunua kohden:
500 – 1000 kN

Siirtonopeus (kuormitettuna):
25 – 50 m/h

Moottorin teho:
0,38 – 0,75 kW



① Sähkövaunu ETR-sarja
② Kiskolevy ETR-TP-015 tai ETR-TP-030
③ Ohjauskaapeli ETR-CBL-15 tai ETR-CBL-25
④ Ohjauspaneeli ETR-CPW8 (mukana langaton kaukosäädin)
⑤ Sähkökäyttöinen jakovirtauspumppu – SFP-sarja. Ei näytetty. Valinnainen yksiköille, joissa on hydraulisylinterit



Vaunukiskolevyt

Kiskolevyt tarjoavat vaunulle tasaisen ohjauksen ja tuen. Kahta rinnakkain asetettua levyä käytetään ETR100-sarjan vaunuille. Kiskojen maksimikaltevuus on 0,2 astetta.

Mallinumero	Kuvaus
ETR-TP-015	1,5 m vaunukiskolevy
ETR-TP-030	3,0 m vaunukiskolevy

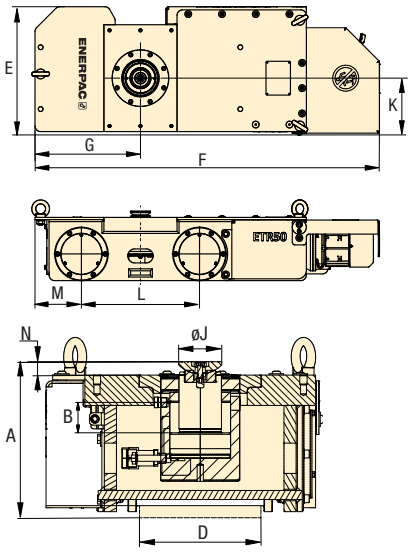


Muut asennusoptiot

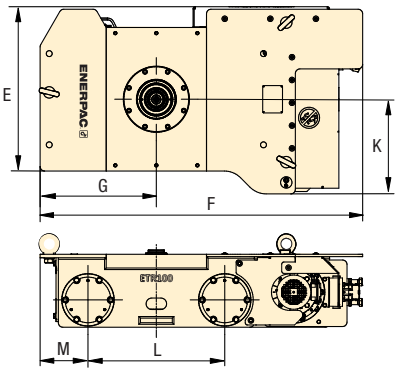
Asennussarjoja on saatavana muihin nosto- ja kiinnityskäyttökohteisiin.

Mallinumero	Kuvaus
ETR50-SMK	Enerpac SCJ50 ETR50:ssä
ETR100-SMK	Enerpac SCJ100 ETR100:ssa
ETR50-BMK	Kääntöpalkkiasennus ETR50:ssa
ETR100-BMK	Kääntöpalkkiasennus ETR100:ssa

ETR50



ETR100



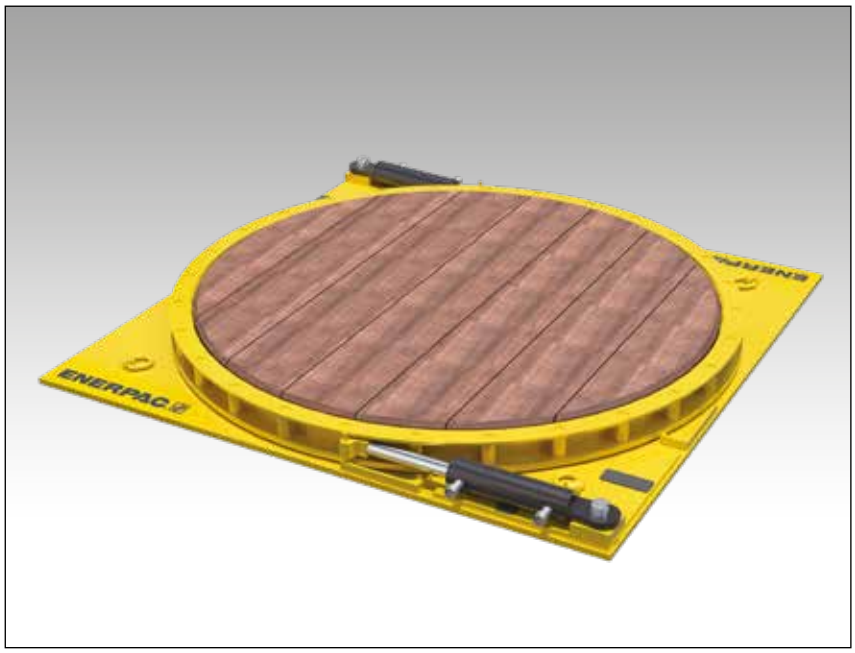
Kapasiteetti vaunua kohden tonnia (kN)	Mallinumero (yksi yksikkö)	Moottorin teho (kW)	Mitat (mm) A	Hydraulisisku [1]	Kiskon leveys [2]	E	F	G	J	K	L	M	N	(kg)
50 (500)	**ETR50**	0,38	245	–	200	456	1225	375	125	202	420	165	10	310
	ETR50H		257	50					71				22	320
100 (1000)	**ETR100**	0,75	346	–	400	821	1415	510	170	415	600	210	15	850
	ETR100H		349	100					71				19	860

[1] ETR50H sisältää HCG502-sylinterin CATS50-kääntösatulalla. ETR100H sisältää HCG1004-sylinterin CATS101-kääntösatulalla.
[2] ETR100-sarja käyttää kahta kiskolevyä rinnakkain.

ETT-sarjan kääntöalustat

ENERPAC

▼ **ETT400-kääntöalusta**



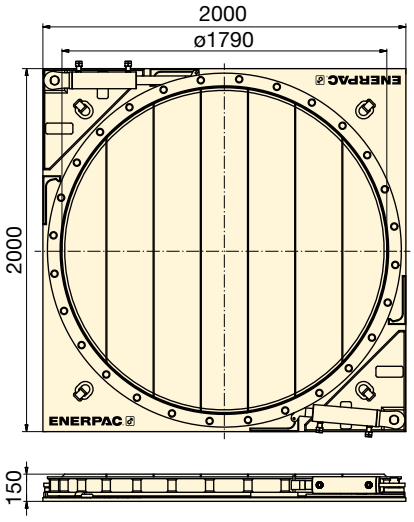
ETT-sarja

Maksimikapasiteetti:
200 - 400 tonnia

Sylinterin kapasiteetti:
25 tonnia (222 kN)

Maksimikäyttöpaine:
700 baaria

- **Turvallinen ja hallittu raskaiden kuormien kääntö**
- **Helppo vaihtaa kääntösuuntaa**
- **Kaksinkertainen kapasiteetti: 200 tonnia yhdellä sylinterillä, 400 tonnia kahdella sylinterillä**
- **Kompakti koko käyttöön ahtaissa tilassa**
- **Yhteensopiva Enerpacin vakiopumppujen kanssa**
- **Kovapuupinta.**



▼ **VALINTAKAAVIO**

Maksimi-kuormitus-kyky (kN)	Malli-numero	Sylinteri-kapasi-teetti * (kN)	Sylinterin öljytilavuus * (cm³) työliike	palautus	Sylinte-rien määrä *	Rotaatio iskua kohden (asteina)	Alustan halkaisija (mm)	(kg)
2000	**ETT200**	222	792	344	1	12,5	1790	1700
4000	**ETT400**	222	792	344	2	12,5	1790	1725

* Sylinteriä kohden. Sylinterin mallinumero: **BRD259-ETT**

Turvallinen ja hallittu pyörintä

ETT-sarja on ratkaisusi raskaiden kuormien kääntöön nosto- ja liu'utusoperaation aikana, niitä ennen ja niiden jälkeen.



SFP-sarjan jakovirtauspumppu

Jakovirtauspumput jakavat yhtäläisen määrän hydrauliöljyä enintään 8 ulostuloon. Älykäs venttiilitekniikka mahdollistaa raskaiden kuormien nostamisen ja laskemisen.

Sivu: 336



LH-sarjan matala alusta

ETT-sarja on optimaalinen käytettäväksi yhdessä alustajärjestelmämme kanssa, etenkin LH-sarjan. Liu'utus ja kääntö ahtaissa tiloissa helpottuu.

Sivu: 358



Teleskooppiset hydrauliset pukkinosturit

ETT-sarja yhdessä hydraulisen SL-sarjan pukkinosturin kanssa tekee kuorman käsittelystä helppoa vaativimmissakin tilanteissa.

Sivu: 356

▼ **SPMT600-360 ja MTPP360 hydraulinen käyttöyksikkö**



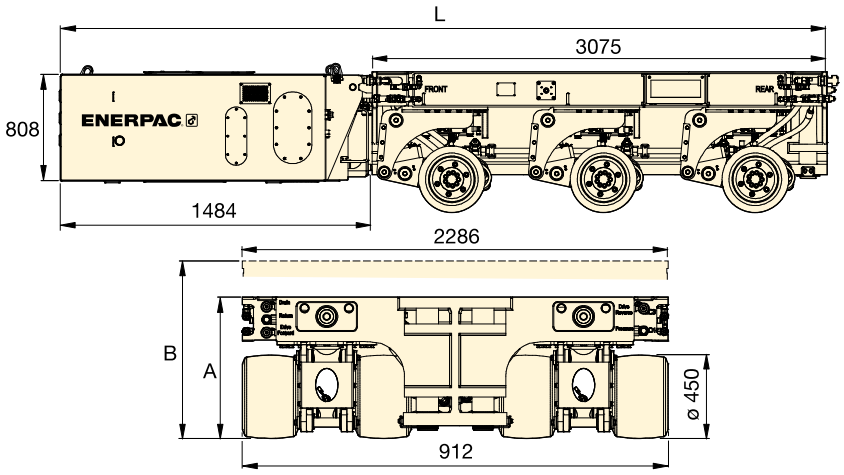
SPMT-
sarja

Kapasiteetti:
60 tonnia (600 kN)

Kuljetusnopeus (ilman kuormaa - kuorman kanssa):
3 - 1,5 km/h

Moottorin koko:
54 kW

- **Modulaarinen rakenne moniin eri kokoonpanoihin**
- **Erittäin matala ja hoikka rakenne sopivat paikan päällä tehtäviin töihin**
- **Langaton Intelli-Drive-ohjausjärjestelmä on intuitiivinen ja helppokäyttöinen**
- **Yhdellä voimayksiköllä voi käyttää jopa kahta tai kolmea lavettia mallista riippuen**
- **Kaksi lavettia ja voimayksikkö voidaan kuljettaa 20 jalan kontissa.**
- **Hydraulinen tehoyksikkö Tier-4-säännösten mukainen dieselmoottori, jossa on alhainen päästötaso.**



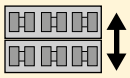
Itsekulkeva lavetti

Enerpacin itsekulkeva kuljetin (SPMT) on erittäin matala ja kompakti, joten sitä on erittäin helppo käyttää ahtaissa tiloissa. Jokaisessa pyöräyksikössä on ohjaustoiminto sekä nostosylinteri. Kaksi akselia ovat vetäviä, keskiakseli ei ole vetävä. Pyöriä liikutetaan pyörien käyttökoneistoilla.

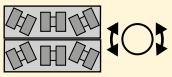
SPMT-laitetta käytetään Intelli-Drive Remote Controller -kauko-ohjaimella. Kauko-ohjainta langallisena että langattomana versiona (radiotaajuuden perusteella).

SPMT on modulaarinen järjestelmä, ja suurimmassa kokoonpanossaan siinä voi olla pituussuunnassa kuusi kuljetinta ja leveyssuunnassa kaksi. Se on suurin kokoonpano, jota voi käyttää yhdellä Intelli-Drive Remote Controller -kauko-ohjaimella.

SPMT on laveteista koostuva modulaarinen järjestelmä. Kussakin lavetissa on kolme riviä akseleita ja diesel-käyttöiset hydraulikoneikot. Mallinumerosta riippuen laveteista ja hydraulikoneikoista voi muodostaa kokoonpanoja, joissa on enimmillään neljä lavettia kahdessa rivissä (4x2) tai kuusi lavettia kahdessa rivissä (6x2).



Eteen-taakse



Kierto

Kapasiteetti (kuljetinta kohden) **tonnia** (kN)	**Kuljettimen mallinumero**	**Maksimi-kokoonpano** (kuljettimia rivissä)	**Kääntymis-alue** (asteina)	**Kääntymistila** Eteen-Taakse	**Kääntymistila** Kierto	**Korkeus sisään vedettynä A** (mm)	**Keskimääräinen liikekorkeus B** (mm)	**Kokonaispituus L** (mm)	**Nostoisku** (mm)	**SPMT** (kg)	**HPU * mallinumero**	**HPU *** (kg)
60 (600)	**SPMT600-100**	4 x 2	+/- 50	●	–	767	959	4560	384	8000	**MTPP-100**	2500
	SPMT600-360	6 x 2	+/- 179	●	●	764	956	5188	384	8300	**MTPP-360**	2800

* HPU = 54 kW:n diesel-käyttöinen hydraulikoneikko myydään erikseen.

Räätälöidyt raskaan sarjan nostoratkaisut

ENERPAC



PUKKINOSTURI AVOMERELLÄ
Enerpacin siltanosturissa on kaksi nostopuomiparia, joiden yhteisleveys on 30 m. Nosturin nostokyky on 4 800 tonnia meren päälle rakennettavan moottoritien betonipalkkien nostamiseen, siirtämiseen ja laskemiseen.



VAIJERITUNKKINOSTURI
Vaijeritunkkinosturi on teräsrakenne, jolla voi pystyttää ja liikuttaa raskaita kuormia pitkittäis- ja poikittaissuunnassa. Enerpacin vaijeritunkkinosturia voi käyttää joko alustajärjestelmien tai hydraulisten pukkinosturien kanssa.



SIIRRETTÄVÄ PUKKINOSTURI
Siirrettävässä pukkinosturissa yhdistyvät hydraulisen pukkinosturin turvallisuus ja tehokkuus sekä itsekulkevan kuljettimen tekniikan helppokäyttöisyys. Sen 67 tonnin nostokyky asettaa uuden standardin laitteiston ja konttien käsittelyssä.



SILLANRAKENNUSJÄRJESTELMÄT
Tankojärjestelmä: ryhmä riviin asetettuja onttoja mäntäsylintereitä. Onttojen mäntien ansiosta terästangot voi työntää sylintereiden läpi, joita käytetään työntämiseen, vetämiseen ja jarruttamiseen.
Enerpac Enerlauncher on automaattinen ja synkroninen, vaiheittainen sillanrakennusjärjestelmä, jossa on 800 tonnin nosto-osa ja 300 tonnin työntö-veto-osa.



TUNKKIJÄRJESTELMÄT
Tunkkijärjestelmä on räätälöity monipistenostojärjestelmä kuormien synkronoituun nostamiseen ja mekaaniseen pitoon. Järjestelmän tyypillinen kokoonpano sisältää neljä tunkkiyksikköä, jotka on sijoitettu kuorman kunkin kulman alle.



ROOTTORIN IRROTUS- JA ASENNUSJÄRJESTELMÄ
Generaattorin roottorin irrotus- ja asennusjärjestelmä on räätälöity tuote voimalan generaattorin roottorin (kenttä) irrotusta ja asennusta varten. Järjestelmä on suunniteltu soveltumaan erikokoisille generaattoreille ja haastaville sijainneille.



RÄÄTÄLÖIDYT HYDRAULISET PURISTIMET
Enerpacin hydrauliset puristimet voi räätälöidä monien erilaisten käyttökohteiden mukaan. Jokainen puristin on suunniteltu ja valmistettu asiakkaan vaatimusten mukaan yhdessä Enerpacin suunnittelutiimin kanssa.



ITSENSÄ KOKOAVA TORNI
Enerpacin itsensä kokoava torni (Self Erecting Tower, ESET), jonka avulla voidaan rakentaa vapaasti seisova pukkinosturi aina maantasosta lähtien. ESET voidaan toimittaa erikapasiteettisina ja eri nostokorkeudella. Se rakentuu vakiomallisista moduuleista, mikä mahdollistaa joustavan ratkaisun tulevia projektivaatimuksia varten.



LAS VEGASIN MAAILMANPYÖRÄ
Maailman johtavat teollisuusammattilaiset arvostavat Enerpacin asiantuntemusta, joka on onnistuneesti auttanut liikkeelle useita maailman tunnetuimpia rakenteita. Rakentamisensa aikana Las Vegas High Roller oli maailman suurin maailmapyörä. Räätälöity hydraulinen voimansiirtojärjestelmä kehitettiin pyörittämään maailmanpyörää, ja sitä käytettiin myös maailmanpyörän rakentamiseen osista.

YKSINKERTAISESTA MONIMUTKAISEEN – NOSTORATKAISUT KÄYTTÖTARKOITUKSEESI

Raskasta nostoa tänä päivänä tekeville panokset ovat kovat ja haasteet monimutkaiset. Tiedämme, että asiakkaamme asettavat maineensa ja fyysisen hyvinvointinsa peliin jotta työ tulee tehtyä oikein. Me otamme sen hyvin vakavasti.

Maailmanlaajuisesti tunnetun erittäin luotettavan laadun ja erinomaisen tarkkuuden omaava Enerpacin raskasnostotekniikka vie alaa eteenpäin monilla edistyneillä ratkaisuilla, jotka ennen kaikkea takaavat asiakkaillemme turvallisen ja tuottavan toiminnan joka päivä. Kyse ei ole vaatimustenmukaisuudesta tai siitä, että on "yhtä hyvä" kuin muut; johdamme kilpailua toimittamalla teknisesti ylivoimaisia ratkaisuja, jotka on helppo suunnitella, turvallisia käyttää ja rakennettu kestämään kauemmin.

KONSULTOIVA LÄHESTYMISTAPA RASKAASEEN NOSTAMISEEN

Heti ensimmäisestä keskustelusta, jonka tarkoituksena on saada käsitys käyttökohteestasi, ratkaisun suunnitteluun, koulutukseen ja käyttäjiesi jatkuvaan kenttätukeen, kohtaat jäsennellyn prosessin ja sovellusasiantuntijatiimin, joka neuvoo sinua kohti onnistunutta ratkaisua.



RATKAISUN KONSULTOINTI

- Vaatimus-määrittelyt
- Oikean ratkaisun valinta käyttötarkoitukseen

SUUNNITTELU JA VALMISTUS

- Muotoilu ja suunnittelu
- Huippuosaava valmistus

TESTAUS JA KOULUTUS

- Laadunvarmistus
- Käyttö- ja turvallisuuskoulutus

TARVITTAESSA ANNETTAVA TUKI

- Sovellusinsinöörin tuki työpaikalla
- Rutiinihuolto ja korjauspalvelut

RATKAISUN KONSULTOINTI

- Vaatimus-määrittelyt
- Oikean ratkaisun valinta käyttötarkoitukseen

1950-luvun lopulta lähtien Enerpac on sitoutunut tiukasti läheiseen yhteistyöhön asiakkaiden kanssa ymmärtääkseen asiakkaiden nostotarpeet ja työympäristön. Kaikki nostot eivät ole samanlaisia. On useita tekijöitä, jotka on otettava huomioon ennen parhaan ratkaisun suosittelemista.

KÄYTTÖTARKOITUKSEN NÄKÖKOHDAT

KUORMITUSKYKY
Miten paljon painoa tarvitsee nostaa, siirtää ja/tai asetella?

NOSTOKORKEUS
Miten korkealle kuormaa on nostettava? Onko kuorman ala- tai yläpuolella rajoittavia tekijöitä?

NOSTOTYYPPI
Nostatko ala- vai yläpuolelta?

TILA
Miten paljon tilaa on käytettävissä tehtävän suorittamiseen?

AIKA
Miten työ on suoritettava asetetussa aikataulussa toiminnallisten tai ympäristötekijöiden vuoksi?

KULJETUS
Onko kuormaa kuljetettava nostamisen lisäksi? Miten kauas ja kuinka usein?

OMISTAMISEN KOKONAISKUSTANNUKSET
Mitkä tuottavuuden, työvoiman tai koulutuksen kustannukset on otettava huomioon ratkaisussa, jotta siitä tulee paras pitkäaikainen sijoitus.

Koska Enerpacin insinöörit ovat vuosien varrella suunnitelleet ratkaisuja erilaisiin käyttötarkoituksiin, heillä on hyvä valmius minimoida riskit ja suositella yksinkertaisempaa ratkaisua, jota muut eivät ehkä huomaa. Rakennettu maailmanluokan maineelle sellaisten tuotteiden kehittämiseksi, jotka täyttävät yleisimmät nostotarpeet. Kun tekniset tiedot ovat Enerpacin asiantuntijoiden käsissä, saat varmasti kattavan suosituksen, joka säästää aikaa ja rahaa ja ennen kaikkea varmistaa turvallisuuden.



Suunnittelu ja valmistus

Enerpacilla on markkinoiden täydellisin valikoima raskaaseen nostoon ja asetukseen tarkoitettuja vakiotyökaluja. Nämä tuotteet on suunniteltu vaativimpien suorituskykystandardien mukaan ja ne tarjoavat erinomaisen joustavuuden vastaamaan haastavimpienkin käyttökohteiden vaatimuksiin. Tuotantolaitoksemme noudattaa maailmanluokan tuotannonsuunnittelua ja varastonhallintaa varmistaakseen, että tuotteesi saapuu toimitiloihisi ajallaan sovitulla tavalla.

SUUNNITTELU JA VALMISTUS

- **Muotoilu ja suunnittelu**
- **Huippuosaava valmistus**



Muotoilu ja suunnittelu

Enerpacin insinööreillä on vankka kokemus uusimmista ohjelmistoista, nopeasta prototyyppien valmistuksesta, vika-analyysimenetelmistä ja suunnittelustandardeista. Se mahdollistaa meille tuotevalikoimamme jatkuvan parantamisen ja laajentamisen vastaamaan markkinoiden jatkuvasti muuttuvia tarpeita.

- CE, Konedirektiivi 2006/42/EY
- ASME: B30.1



Kokoonpano ja laadunvarmistus

- Hyvin koulutetut henkilöt, jotka toimivat turvallisesti ja tehokkaasti alusta loppuun, kokoavat Enerpacin tuotteet.
- Hengelon Alankomaiden tehtaalla, joka valmistaa Enerpacin raskaaseen nostoon tarkoitetut laitteet, on useita laatusertifikaatteja.
- ISO 9001: 2015
- ISO 3834-2: 2005
- ISO 14001: 2015
- ISO 45001: 2018



Valmistus ja koneistus

- Erityinen teräksenvalmistus- ja sertifioitu hitsauslaitos valmistaa tuotekomponentit ja tukirakenteet vaativimpiin raskaan nostamisen sovelluksiin.
- Täysin sisäinen tuotanto toimitetaan uusimmilla CNC- ja perinteisillä sorvauskoneilla ja lisäksi toimitetaan täysi valikoima jyrsintä- ja porauslaitteita.



TESTAUS JA KOULUTUS

- Laadunvarmistus
- Käyttö- ja turvallisuuskoulutus

Enerpacin laitoksella, joka valmistaa ja rakentaa raskaan käytön nostolaitteitasi, on useita laatujärjestelmäsertifikaatteja, jotka lisäävät luottamustasi raskaan käytön nostolaitteidesi turvallisuuteen ja luotettavuuteen. Onpa ensimmäinen nostosi tai siirtosi ajoitettu uuden laitteesi toimituksen yhteyteen tai kuukausia myöhemmin, sinulla on käytössäsi erityinen raskasnostotiimi, joka tukee koulutus- tai vianmääritystarpeitasi.



Tehdastestaus (FAT)

Asiakkaat kutsutaan todistamaan tehdastestausta, usein yhdistettynä käyttäjäkoulutukseen. Lloyd's Registerin todistamana kaikki laitteet testataan toiminnallisesti maksimikapasiteettiin asti ja monissa tapauksissa jopa 125 prosenttiin nimelliskuormituksesta. Lisätestaus standardien noudattamiseksi, hallituksen määräysten tai asiakkaiden erityisvaatimusten täyttämiseksi suoritetaan ja dokumentoidaan samanaikaisesti.



Dokumentaatio

Kun uusi raskaaseen nostoon tarkoitettu laite toimitetaan, käyttöoppaassa kuvataan sinun järjestelmäsi kokoonpano, yksityiskohtaiset käyttöohjeet turvallisuusohjeineen ja huoltosuositukset.



Koulutus

Asiakkaat, jotka osallistuvat Enerpacin tehtaan hyväksymiskoulutukseen, voivat myös saada päivän koulutusta raskaisista nostolaitteistaan. Lisäkoulutusta tai mukautettua koulutusta voidaan järjestää myös paikan päällä.



Tarvittaessa annettava tuki

Kun olet ottanut haltuusi uudet raskaat nostolaitteesi, sinulla on tarvittaessa pääsy kenttätukitiimiimme. Ja tuki jatkuu ylläpidolla tai järjestelmän päivityksillä koko omaisuutesi ajan.

TARVITTAESSA ANNETTAVA TUKI

- Sovellusinsinöörin tuki työpaikalla
- Rutiinihuolto ja korjauspalvelut



Kenttätuki työpaikalla

Jos koskaan tarvitset ylimääräistä tukea käyttäessäsi Enerpacin raskaaseen nostoon tarkoitettua järjestelmääsi, erikoistuneet sovellusinsinöörimme toimivat läheisessä yhteistyössä kanssasi ja ohjaavat käyttäjiäsi laitteidesi asianmukaisessa käytössä. Työturvallisuuden varmistamiseksi he matkustavat työpaikallesi tarpeen mukaan varmistaakseen, että projektisi toteutetaan ajoissa ja ilman ongelmia.



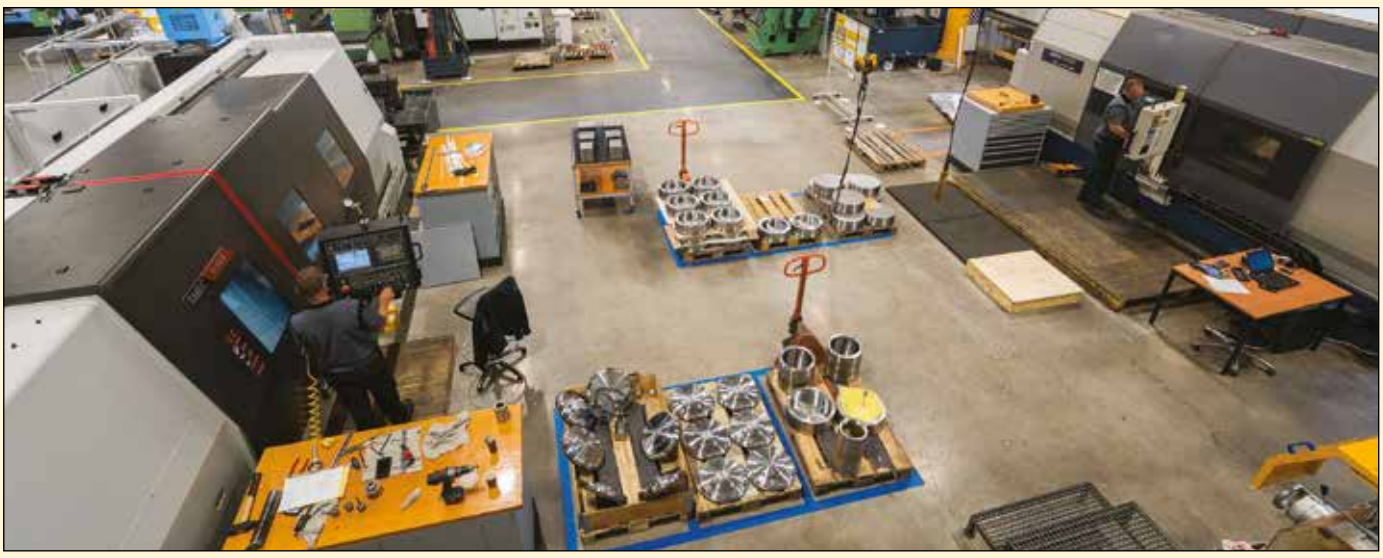
Tuotetakuu

Kaikki Enerpacin raskaaseen nostoon tarkoitetut laitteet on rakennettu tiukkojen vaatimusten mukaisesti kestämään käyttöä. Jos normaalissa käytössä ilmenee materiaali- tai valmistusvirheitä, ne korjataan yhden vuoden vakiotakuuohjelmamme puitteissa.



Huolto ja korjaus

Seisonta-aika minimoidaan korjausosien ja kulutustarvikkeiden nopealla toimituksella. Niitä on varastossa useissa paikoissa ympäri maailmaa. Jos haluat lisää luotettavuutta erikoistuneiden teknikkojemme avulla, Enerpacin huolto- ja korjaustiimi on valmis suorittamaan huolto- tai korjauspalvelut puolestasi.



Paikan päällä konetyökalut

Enerpac-perheeseen liityttyään Mirage-koneiden suunnittelu-innovaatio on edelleen tuottanut uusia tuotteita, jotka auttavat tekemään työn nopeammin, turvallisemmin ja älykkäämmin. Tutustu koko Mirage-tuotevalikoimaan laipan pinnan jyrsimistä, jyrsinkoneista, paineenalaisesta haaroituksen koneista, pora- ja kierteityskoneista kahmarimurskaimiin, purku- ja vannesahoihin. Kaikkien tukena Enerpacin koulutus, käyttötuki ja huolto.

Suunnittelu ja innovaatio

Paikan päällä konetyökalut ovat tulos 25 vuoden kokemuksesta ja innovaatiosta. Pioneerihenki jatkuu Enerpacin omistuksessa, olemme sitoutuneet uusien tuotteiden kehittämiseen. Pidä silmällä uusien työkalujen lanseerausta lähiaikoina!

Jatkuva parannus

Erikoisvalmistuksemme on ISO 9001-sertifioitu. Se tarkoittaa, että kannustamme jatkuvaan kehitykseen. Tiimimme jäseniä rohkaistaan etsimään tapoja parantaa tänään, huomenna ja kaukana tulevaisuudessa.

Asiantuntijatuki, kokemus ja asiantuntemus

Jokaisessa koneistusprojektissa on vaikeita ja ainutlaatuisia haasteita. Voi olla vaikeaa tehdä oikea valinta seuraaville ja tuleville projekteille. Siksi tiimimme on innokas tukemaan sinua joka vaiheessa. Onpa kyse oikean spesifikaation valinnasta, koneesi käyttöönotosta tai huollosta – autamme sinua kaikessa.



Asiantuntijatuki, kokemus ja asiantuntemus



Yleishyödylliset palvelut



Ydinvoima



Öljy ja kaasu



Petrokemia



Sähköntuotanto



Laivanrakennus, huolto ja korjaus

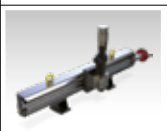
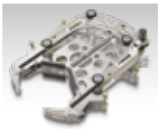


Tuulivoima



Rakentaminen ja kaivostoiminta

Paikan päällä konetyökalut – Yleiskatsaus

Koneistusominaisuudet	Paikan päällä konetyökalut	Sarja		Sivu
ø 1 – 161 tuumaa **ø 25,4 – 4100 mm**	**Sisäpuolelle asennettavat laipan työstökoneet** Luo oikea laipan tiivistyspinta	**FF** **MM-I**		**376** ▶
ø 0 – 80 tuumaa **ø 0 – 2032 mm**	**Ulkopuolelle asennettavat laipan työstökoneet** Luo oikea laipan tiivistyspinta	**MM-E**		**377** ▶
ø 2 – 86 tuumaa **ø 51 – 2184 mm**	**Kahmarimurskaimet ja viistoleikkauskoneet** Kapea runko, keskikokoinen ja raskas	**DLR**		**378** ▶
ø 98 – 315 tuumaa **ø 2500 – 8000 mm**	**Yleiset orbitaalijyrsimet** Työstä suuria laippoja tarkasti ja tehokkaasti	**OM**		**380** ▶
ø 70 – 181 tuumaa **ø 1800 – 4600 mm**	**Tuulivoimaorbitaalijyrsimet** Työstä suuria laippoja tarkasti ja tehokkaasti	**WP**		**381** ▶
40 – 120 tuumaa **100 – 3000 mm**	**Lineaariset jyrsimet** Jyrsintä työmaalla työpajan tarkkuudella 2- ja 3-akselinen konfiguraatio	**LMR** **MR, MRY** **GMRF**		**382** ▶
ø 1/2 – 60 tuumaa **ø 12,7 – 1524 mm**	**Paineenalaisen haaroituksen koneet ja linjan rajoituskäyttölaitteet (Hot Tapping)** Suunniteltu toimittamaan tehoa missä sitä eniten tarvitaan	**HTM, LPH** **MHT, CHT** **LSA**		**384** ▶
ø 6 – 60 tuumaa **ø 152 – 1524 mm**	**Purkamiseen tarkoitetut timanttivaijeri- ja vannesahat** Leikkaavat kovimpia materiaaleja	**MDWS** **BS**		**386** ▶
ø 2 – 12 tuumaa **ø 51 – 305 mm**	**Poraus- ja haaroituskoneet** Hoida kevyesti vaikeimmat käyttökohteet	**HT** **T** **DDU**		**388** ▶
ø ⅞ – 11 tuumaa **ø 22 – 279 mm**	**GeniSYS™ IV 3-akselinen CNC-jyrsin** Murtuneiden tai katkenneiden pulttien poisto ja vahingoittuneiden kierteiden kunnostus	**GeniSYS™**		**390** ▶
ø ¾ – 40 tuumaa **ø 19 – 1016 mm**	**Linjaeristys- ja testaustyökalut** Linjan eristys ja painetestaus	**MITT**		**392** ▶

Sisäpuolelle asennettavat laipan työstökoneet



FF120
- Manuaalisesti käytettävä mekaaninen työkalu
- Helppo käyttää
- Kevyt – vain 6,8 kg (15 lbs)
- Useat johtoruuvivaihtoehdot mahdollistavat manuaaliset jatkuvat kiinteät syötöt ASME-vakiopintakäsittelylle
- Kalibroitu liukumitta leikkaussyvyyden ja oikean viimeistelyn määrittelemiseksi



MM305I ja MM610I

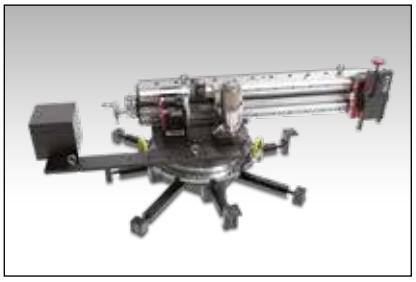
Kääntyvä teränpidin uran yksityiskohtia varten vähentää erillisten lisävarusteiden tarvetta
- Mukana 2 pikasäädettävää alustakokoa, jotka parantavat työmaakäyttöä
- Kiinnitysholkin jalusta mahdollistaa koneen tehokkaan asennuksen ja keskittämisen.



MM860I ja MM1000I
- Kääntyvä 360 teränpidin uran yksityiskohtia varten vähentää erillisten lisävarusteiden tarvetta (koneellinen syöttö MM1000I)
- Mukana 3 pikasäädettävää alustakokoa, jotka parantavat työmaakäyttöä
- Korkeussäädettävät kiinnitysleuat takaavat koneen tehokkaan asetuksen.



MM1500I
- Koneellisesti syöttävä, kääntyvä 360 teränpidin uran yksityiskohtia varten vähentää erillisten lisävarusteiden tarvetta
- Mukana 3 pikasäädettävää alustakokoa, jotka parantavat työmaakäyttöä
- Korkeussäädettävät kiinnitysleuat takaavat koneen tehokkaan asetuksen.



MM2000I
- Koneellisesti syöttävä, kääntyvä 360 teränpidin uran yksityiskohtia varten vähentää erillisten lisävarusteiden tarvetta
- Mukana 2 pikasäädettävää alustakokoa, jotka parantavat työmaakäyttöä
- Korkeussäädettävät kiinnitysleuat takaavat koneen tehokkaan asetuksen.



MM3000I ja MM4500I
- Koneellisesti syöttävä, kääntyvä 360 teränpidin uran yksityiskohtia varten vähentää erillisten lisävarusteiden tarvetta
- Mukana 3 pikasäädettävää alustakokoa, jotka parantavat työmaakäyttöä
- Korkeussäädettävät kiinnitysleuat takaavat koneen tehokkaan asetuksen
- Hydraulikäytön kanssa saatavana jyrsintälisävarusteita.

Laipan työstökoneet

Laipan työstökoneet ovat tunnettuja tarkasta rakenteesta, tuottamistaan tuloksista ja siitä, miten helppoja ne on asentaa työmaalla. Nämä tehokkaat koneet tuottavat jatkuvia uraan suuntautuvia syötteitä ASME-standardien mukaisesti öljy- ja kaasuteollisuudessa, sähköntuotannossa ja petrokemian teollisuudessa.

MM-I-sarjan ominaisuus
- Karkaistut liukujohteet takaavat pitkäaikaisen tarkkuuden
- Suuren vääntömomentin omaava hiljainen käyttö
- Lämmönvaihtimen työstötarvikkeet saatavana useimmissa malleissa.

Käyttökohteet
- Lämmönvaihtimen laipat
- Napaprofiilit
- Linssirengasuralaipat ja korokelaipat
- Upotetut tiivisteet ja tapit
- Rengasuralaipan urat (RTJ)
- Kompaktit SPO-laipat
- Kääntörengas ja TECHLOK-laipat
- Hitsaustuotteet.

▼ *MM860I-kone laippaliitoksen yhtenäisyyden varmistamiseksi.*



Sisäpuolelle asennettavat laipan työstökoneet

Laipan halkaisijat		Koneen malli-numero	Käyttövoima-optiot	
(tuumaa)	(mm)		P-ilma	Hydr.
1 – 12	25 – 305	**FF120 ***		
2 – 12	51 – 305	**MM305I**	●	
2 – 24	51 – 610	**MM610I**	●	
6 – 34	152 – 864	**MM860I**	●	
6 – 40	152 – 1016	**MM1000I**	●	●
12 – 60	305 – 1524	**MM1500I**	●	●
24 – 80	610 – 2032	**MM2000I**	●	●
5 – 120	127 - 3048	**MM3000I**	●	●
83 – 161	2100 – 4100	**MM4500I**		●

* FF120 ei sovi linssi-rengasuralaipoille tai rengasuralaipoille (RTJ).

Ulkopuolelle asennettavat laipan työstökoneet



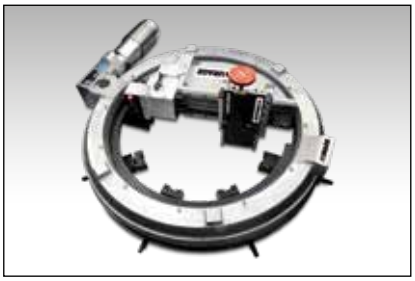
MM200E
- Esikuormitettu poikittainen rullalaakerikäyttö, joka varmistaa vankan, tarkan ja toistettavan työstön
- Karkaistut liukujohteet takaavat pitkäaikaisen tarkkuuden

Kääntyvä teränpidin uran yksityiskohtia varten vähentää erillisten lisävarusteiden tarvetta
- Jatkuva kiinteä syöttö ASME-vakiopintakäsittelylle
- Pikakiinnitettävät integroidut kiinnitysleuat.



MM300E
- Esikuormitettu poikittainen rullalaakerikäyttö, joka varmistaa vankan, tarkan ja toistettavan työstön
- Karkaistut liukujohteet takaavat pitkäaikaisen tarkkuuden

Kääntyvä teränpidin uran yksityiskohtia varten vähentää erillisten lisävarusteiden tarvetta
- Jatkuva kiinteä monisyöttö ASME-vakiopintakäsittelylle
- Pikakiinnitettävät integroidut kiinnitysleuat.



MM600E
- Esikuormitettu poikittainen rullalaakerikäyttö, joka varmistaa vankan, tarkan ja toistettavan työstön
- Karkaistut liukujohteet takaavat pitkäaikaisen tarkkuuden
- Koneellisesti syöttävä, kääntyvä 360 teränpidin uran yksityiskohtia varten vähentää erillisten lisävarusteiden tarvetta
- Jatkuva kiinteä monisyöttö ASME-vakiopintakäsittelylle
- Pikakiinnitettävät integroidut kiinnitysleuat.



MM760E, MM1000E, MM1250E, MM1500E, MM1775E, MM2000E
- Jatkuva vaihteleva automaattinen syöttö ASME-vakiopintakäsittelylle
- Käyttömoottoriksi voi valita paineilmatoimisen tai hydraulisen
- Pikasäätöinen radiaalinen kiristyssäätö
- Pikasäätöiset aksiaaliset säätöleuat
- Raskaaseen käyttöön tarkoitetun laakerin rakenne takaa korkeat metallinpoistonopeudet ja tarkkuuden
- Lämmönvaihdinsarjat taka- ja urakoneistusta varten yhdessä toiminnossa.

Ulkopuolelle asennettavat laipan työstökoneet

Laipan halkaisijat (tuumaa)	Laipan halkaisijat (mm)	Koneen malli-numero	Käyttövoima-optiot P-ilma	Käyttövoima-optiot Hydr.
0 – 8	0 – 203	**MM200E**	●	
0 – 12	0 – 305	**MM300E**	●	
0 – 24	0 – 610	**MM600E**	●	
0 – 30	0 – 762	**MM760E**	●	●
0 – 40	0 – 1016	**MM1000E**	●	●
0 – 50	0 – 1270	**MM1250E**	●	●
0 – 60	0 – 1524	**MM1500E**	●	●
0 – 70	0 – 1778	**MM1775E**	●	●
0 – 80	0 – 2032	**MM2000E**	●	●

FF-, MM-sarjat



Sisäpuolisen asennuksen halkaisija:
1–161"/ 25,4–4100 mm

Ulkopuolisen asennuksen halkaisija:
0–80"/ 0–2032 mm

Leikkaamisen resultanttikarheus:
Ra 125-492 µin / 3,2-12,5 µ

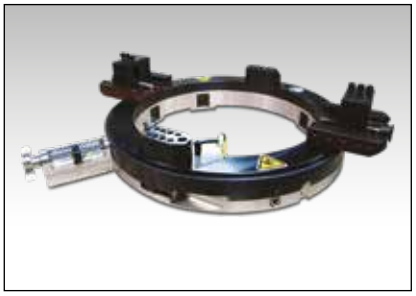
Pintakäsittely ja tarkkuus

Kaikki laipan työstökoneet tuottavat uritetun pinnan, jossa on 30–55 uraa tuumaa kohden ja resultanttikarheus välillä Ra 3,2–12,5µ (125–492 mikrotuumaa). Hammastettuja useita jatkuvia uraan suuntautuvia syötteitä gramofonipintaa varten (ASME-standardi).

▼ *MM600E ulkopuolelle asennettava laipan työstökone laippaliitoksen yhtenäisyyden varmistamiseksi.*



Kapearunkoiset ja keskikokoiset kahmarimurskaimet



DLR-NB12, KAPEARUNKOINEN KAHMARIMURSKAIN

- NB tai kapearunkoiset kannettavat kahmarimurskaimet ovat ihanteellisia, kun tila on kortilla
- NB-vakiosarja kattaa ulkohalkaisijat 51–914 mm (2–36")
- Kapearunkoinen rakenne: ihanteellinen, kun tilaa on vähän tai tiellä on esteitä
- Vaihtoehtoina paineilma-, hydrauli- tai sähkökäyttö
- Saatavilla on useita erilaisia käyttövaihtoehtoja, jotta moottori voidaan sijoittaa parhaiten tiettyyn koneistussovellukseen
- Laaja valikoima lisävarusteita suorituskyvyn parantamiseksi ja ominaisuuksien laajentamiseksi
- Täysi valikoima viistoleikkaus- ja katkaisutyökaluja.



DLR-MS30, KESKIKOKOINEN KAHMARIMURSKAIN

- Keskikokoiset koneet painavat vähemmän kuin raskaaseen käyttöön tarkoitettu HD-sarja, mutta tarjoavat paremman jäykkyyden kuin kapearunkoinen NB-sarja
- MS-vakiosarja kattaa ulkohalkaisijat 105–1226 mm (4⅛–48¼")
- Parempi käsiteltävyys ja suurempi välys kuin HD-sarjalla
- Saatavilla on useita erilaisia käyttövaihtoehtoja, jotta moottori voidaan sijoittaa parhaiten tiettyyn koneistussovellukseen
- Laaja valikoima lisävarusteita suorituskyvyn parantamiseksi ja ominaisuuksien laajentamiseksi
- Täysi valikoima viistoleikkaus- ja katkaisutyökaluja.



◀ *NB-mallin kapearunkoinen kahmarimurskain*

Kahmarimurskaimet

Enerpac-valikoiman kahmarimurskaimet pysyvät uskollisina uraauurtaville malleille, jotka tekivät DL Riccistä suositun merkin koneistajille ympäri maailmaa. Erinomainen suorituskyky ja kattavat vaihtoehdot ovat varmistaneet niiden laajan käytön uudisrakentamisessa, käytöstä poistossa, komponenttien vaihdossa, valmistuksessa ja ylläpidossa.

Vankka ja tehokas putken leikkaaminen ja viistoleikkaus

Suunniteltu kaikille teollisuudenaloille, jotka tarvitsevat putken leikkausta tai putken pään hitsin korjausta. Tämä voi tapahtua öljy- ja kaasualalla, sähköntuotannossa, laivanrakennuksessa/telakoilla tai jalostuslaitoksissa huollon ja seisokkien aikana.

Käyttökohteet

- Putken leikkaaminen
- Hitsin valmistelu
- Materiaalien leikkaaminen, mukaan lukien superdupleksi, hiiliteräs, ruostumaton teräs, hastelloy ja incolloy
- Putkille, joiden halkaisija on enintään 2184 mm (86 tuumaa)
- Ihanteellinen projektiin, jotka ylittävät tavallisen kahmarikokoonpanon – käyttämällä monenlaisia tarkoitukseen suunniteltuja lisävarusteita.

Vakiona mukana jokaisen koneen kanssa

- Kahmarirunko
- Paikantimet ja jatkeet kattavat koko valikoiman
- Liukumitat
- Moottori ja asennus
- Air Caddy
- Työkalusarja
- Käyttöohje
- Kuljetuslaatikko

NB kapearunkoiset kahmarimurskaimet

Asennuksen ulkohalkaisija (min. – maks.)		Koneen malli-numero	Käyttövoimaoptiot		
(tuumaa)	(mm)		Paineilma	Hydraulinen	Sähkö
2 – 4½	51 – 114	**DLR-NB4**	●	●	
2⅜ – 6⅝	60 – 168	**DLR-NB6**	●	●	
3½ – 8⅝	89 – 219	**DLR-NB8**	●	●	●
4½ – 10¾	114 – 273	**DLR-NB10**	●	●	●
6⅝ – 12¾	168 – 324	**DLR-NB12**	●	●	●
8⅝ –14	219 – 356	**DLR-NB14**	●	●	●
10⅝ – 16	219 – 406	**DLR-NB16**	●	●	●
12¾ – 18	324 – 457	**DLR-NB18**	●	●	●
14 – 20	356 – 508	**DLR-NB20**	●	●	●
18 – 24	457 – 609	**DLR-NB24**	●	●	●
20 – 26	508 – 660	**DLR-NB26**	●	●	●
22 – 28	559 – 711	**DLR-NB28**	●	●	●
24 – 30	610 – 762	**DLR-NB30**	●	●	●
26 – 32	661 – 813	**DLR-NB32**	●	●	●
30 – 36	762 – 914	**DLR-NB36**	●	●	●

MS keskikokoiset kahmarimurskaimet

Asennuksen ulkohalkaisija (min. – maks.)		Koneen malli-numero	Käyttövoimaoptiot	
(tuumaa)	(mm)		Paineilma	Hydraulinen
4⅛ – 13	105 – 330	**DLR-MS12**	●	●
7⅜ – 16¼	187 – 413	**DLR-MS16**	●	●
9⅜ – 18¼	238 – 464	**DLR-MS18**	●	●
11⅜ – 20¼	289 – 514	**DLR-MS20**	●	●
15⅜ – 24¼	391 – 616	**DLR-MS24**	●	●
19⅜ – 28¼	492 – 718	**DLR-MS28**	●	●
21⅜ – 30¼	543 – 769	**DLR-MS30**	●	●
23⅜ – 32¼	594 – 819	**DLR-MS32**	●	●
27⅜ – 36¼	695 – 921	**DLR-MS36**	●	●
27⅞ – 36¾	708 – 934	**DLR-MS365**	●	●
33⅜ – 42¼	848 – 1073	**DLR-MS42**	●	●
39⅜ – 48¼	1000 – 1226	**DLR-MS48**	●	●

HD-kahmarimurskain raskaaseen käyttöön



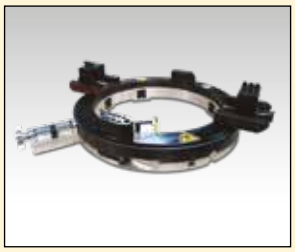
DLR-HD54, KAHMARIMURSKAIN RASKAASEEN KÄYTTÖÖN

- **Vankka rungon rakenne – ihanteellinen raskaille seinäputkille, joilla on suuri halkaisija**
- **16 HD-mallia kattaa ulkohalkaisijat 508–2184 mm (20–86")**
- **Käyttöoptiot paineilma ja hydrauliikka**
- **Täysin säädettävä raskaan käytön laakerirakenne tarjoaa paremman huollettavuuden**
- **Läpimenevällä pultilla varustetut porrastetut ja avaimelliset puristimet takaavat hyvän sopivuuden jokaisessa kokoonpanoliitoksessa**
- **Laaja valikoima lisävarusteita suorituskyvyn parantamiseksi ja ominaisuuksien laajentamiseksi**
- **Täysi valikoima viistoleikkaus- ja katkaisutyökaluja.**

HD-kahmarimurskaimet raskaaseen käyttöön

Asennuksen ulkohalkaisija (min. – maks.)		Koneen malli-numero	Käyttövoimaoptiot	
(tuumaa)	(mm)		Paineilma	Hydraulinen
20 – 32	508 – 813	**DLR-HD32**	•	•
24 – 36	610 – 914	**DLR-HD36**	•	•
27 – 39	686 – 990	**DLR-HD39**	•	•
31 – 43	787 – 1092	**DLR-HD43**	•	•
33 – 45	838 – 1143	**DLR-HD45**	•	•
36 – 48	915 – 1219	**DLR-HD49**	•	•
38 – 50	966 – 1270	**DLR-HD50**	•	•
41 – 53	1042 – 1346	**DLR-HD53**	•	•
42 – 54	1067 – 1360	**DLR-HD54**	•	•
43 – 55	1092 – 1397	**DLR-HD55**	•	•
45 – 57	1143 – 1448	**DLR-HD57**	•	•
48 – 60	1220 – 1524	**DLR-HD60**	•	•
54 – 66	1372 – 1676	**DLR-HD66**	•	•
60 – 72	1524 – 1828	**DLR-HD72**	•	•
68 – 80	1728 – 2032	**DLR-HD80**	•	•
74 – 86	1880 – 2184	**DLR-HD86**	•	•

DLR-sarja



Ulkopuolisen asennuksen halkaisijat:
2 – 86 tuumaa

Ulkopuolisen asennuksen halkaisijat:
51 – 2184 mm

Suositellut lisävarusteet kahmarimurskaimille

Muita lisävarusteita saatavissa kahmarimurskaimelle. Tarkemmat tiedot saatavana pyynnöstä.

Kääntöpäämoduulit tasaporaukseen

- 10 tuuman koko saatavana
- Sovitusporauskäyttö
- Pään säädettävyys jopa 60 astetta
- Sisähalkaisijan viistoleikkaus.

Kuvaus	Osan numero
2 tuuman liike	**F0108A1224AA-SK**
6 tuuman liike	**F0108A1224AB-SK**

Matalaprofiilinen työkalun teräkelkka

- Tuo leikkauslinjan lähemmäs koneen takaosaa
- Mahdollistaa lyhyiden putkiosuuksien leikkaamisen ja viistoleikkauksen
- Käytä tasaamiseen, RTJ-uriin ja yhdistelmäkulmahitsauksiin.

Kuvaus	Osan numero
Matalaprofiilinen teräkelkka	**F0130A0016XX**

Soikea moniteräkelkka

- Kaksoiskompensoiva jousikokoonpano
- Kulkee putken ulkohalkaisijalla ja seuraa muotoa
- Enintään 1 tuuma epätasaisuutta.

Kuvaus	Osan numero
Soikea teräkelkka	**F0130A0022XX**
Tripperi NB-malleille	**F0145A0019XX**
Tripperi MS-malleille	**F0145A0020XX**
Tripperi HD-malleille	**F0145A0028XX**

▼ **OM6000 orbitaalijyrsin**



OM-
sarja

Leikkaushalkaisijat:
98 – 315 tuumaa

Leikkaushalkaisijat:
2500 – 8000 mm

Yleiset orbitaalijyrsimet

Orbitaalijyrsimet on suunniteltu nopeaan materiaalinpoistoon ja saavuttamaan suuren tarkkuuden suurilla laippahalkaisijoilla.

Käyttökohteet

- Nosturin laakeripintojen työstö
- Leikkauspinnan uurteiden korjaus
- Suurten laippojen työstö
- Laivan työntösuuttimen laippojen työstö.

Työstä suuria laippoja tarkasti ja tehokkaasti

- **Tarkat tasaisuustoleranssit suurilla halkaisijoilla**
- **Hydraulinen suuren vääntömomentin vastaiskun poistin**
- **Tarkka esikuormitettu lineaarinen pyörivä käyttölaite**
- **Säädettävä nopeasti asetettava hydraulinen istukka**
- **Jäykkä ja säädettävä asennusalusta.**

▼ *Nosturin laakeripintojen työstö.*



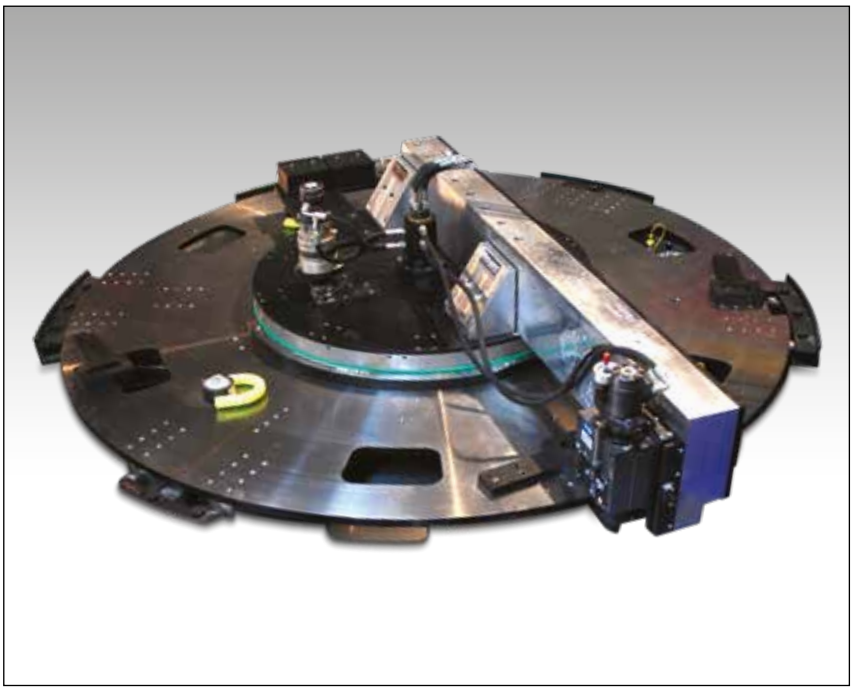
▼ *Laivan työntösuuttimen laippojen työstö.*



Yleiset orbitaalijyrsimet

Leikkaushalkaisijat (min. – maks.) (tuumaa)	Leikkaushalkaisijat (min. – maks.) (mm)	Koneen malli-numero	Hydrauli-käyttö
98 – 178	2500 - 4500	**OM4500**	•
98 – 237	2500 – 6000	**OM6000**	•
138 – 315	3500 – 8000	**OM8000**	•

▼ **WP3500 Tuulivoimaorbitaalijyrsimet**



WP-
sarja

Leikkaushalkaisijat:
70 – 181 tuumaa

Leikkaushalkaisijat:
1800 – 4600 mm

Tuulivoimaorbitaalijyrsimet

Tuulivoimaorbitaalijyrsimet on suunniteltu erityisesti yrityksille, jotka valmistavat tuuliturbiinien roottorin siipiä ja torneja.

Käyttökohteet

- Tuuliturbiinin siiven kantapään jyrsiminen
- Tuulivoimalan tornin laipan työstö.

Työstä suuria laippoja tarkasti ja tehokkaasti

- **Järjestelmä muodostaa koko paketin; sisältää vaunun, käyttöyksikön ja alustan**
- **Tarkka ja toistettava prosessointiaika**
- **Minimiväätymän omaava, nopeasti asennettava hydraulinen alusta**
- **Säädettävä varsi eri halkaisijoille**
- **Patentoitu hydraulinen asennusjärjestelmä siipi- ja tornituotantoon**
- **Suorakäyttöinen kara**
- **Suuren vääntömomentin vastaiskun poistin.**

▼ *Tuulivoimalatornin työstö WP4600:lla.*



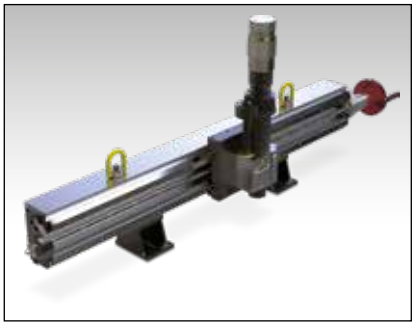
▼ *WP3500 jyrsii turbiiniterän päätä.*



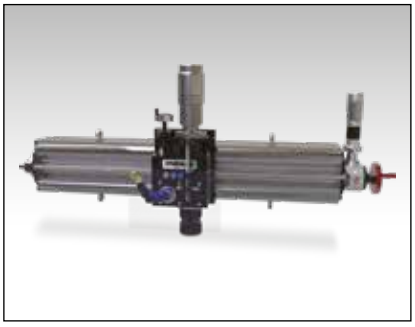
Tuulivoimaorbitaalijyrsimet

Leikkaushalkaisijat (min. – maks.) (tuumaa)	(mm)	Koneen malli-numero	Hydrauli-käyttö
70 – 96	1800 - 2450	**WP2500**	•
90 – 137	2300 – 3500	**WP3500**	•
110 – 181	2800 – 4600	**WP4600**	•

2-akseliset jyrsimet



LMR1000 2-AKSELINEN JYRSIN
- Ideaalinen keveisiin käyttökohteisiin
- Käsisyöttö pääakselille; valinnainen konesyöttö
- Mukana ER40-kiinnitysholkki ISO 30 -karaoptiolla
- Käytöksi voi valita paineilmatoimisen tai hydraulisen.



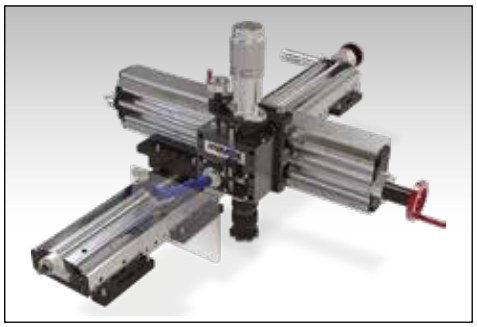
MR1000 2-AKSELINEN JYRSIN
- Induktiokarkaistut V-kiskot takaavat tarkkuuden ja kestävyyden
- Kuularuuvisyöttö
- Manuaalinen ja konesyöttö pääakselille
- Suorakäyttöinen ISO 40 kara
- Käytöksi voi valita paineilmatoimisen tai hydraulisen
- Lukuisia asennusvaihtoehtoja, mukaan lukien; pulttaus, kytkinmagneetit, putkiketjupuristimet ja pukkinosturi.

LMR-, MR-, MRY-sarjat

X-akseli maksimi-isku:
40–120" / 1,0–3,0 m

Y-akseli maksimi-isku (vain MRY-sarja):
12 tuumaa / 305 mm

3-akseliset jyrsimet



MRY1500 3-AKSELINEN JYRSIN
- Induktiokarkaistut V-kiskot takaavat tarkkuuden ja kestävyyden
- Kuularuuvisyöttö
- Manuaalinen ja konesyöttö pääakselille
- Suorakäyttöinen ISO 40 kara
- Käytöksi voi valita paineilmatoimisen tai hydraulisen
- Lukuisia asennusvaihtoehtoja, mukaan lukien; pulttaus, kytkinmagneetit, ketjupuristimet ja pukkinosturi.

▼ *MRY-jyrsin lämmönvaihtimessa.*



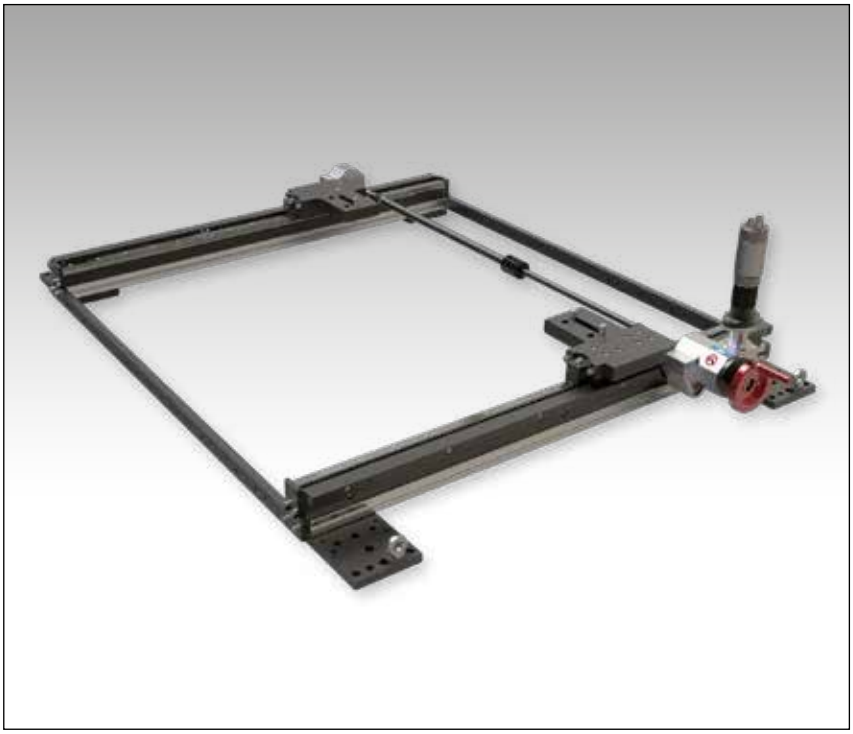
2-akseliset lineaariset jyrsimet

X-akseli Maksimi-isku		Koneen malli-numero	Käyttövoima-optiot	
(tuumaa)	(mm)		Paineilma	Hydraulinen
40	1000	**LMR1000**	●	●
60	1500	**LMR1500**	●	●
80	2000	**LMR2000**	●	●
40	1000	**MR1000**	●	●
60	1500	**MR1500**	●	●
80	2000	**MR2000**	●	●
120	3000	**MR3000**	●	●

3-akseliset lineaariset jyrsimet

X-akseli maksimi-isku		Y-akseli maksimi-isku		Koneen malli-numero	Käyttövoima-optiot	
(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)		Paineilma	Hydraulinen
60	1500	12	305	**MRY1500**	●	●
80	2000	12	305	**MRY2000**	●	●
120	3000	12	305	**MRY3000**	●	●

Nosturijyrsin



GMRF1000, PUKKINOSTURIN KISKOSARJA

- **Modulaarinen liitosjärjestelmä enintään 10 m:n pituuksille**
- **Lineaarinen kisko ja tarkat teräkelkat**
- **Nopea asennus tunkkijärjestelmällä**
- **Kone- ja manuaalinen syöttö**
- **Valinnaiset pikasäätöiset asennusmagneetit.**

GMRF-
sarja

X-akseli maksimi-isku:
40–394" / 1,0–10,0 m

Y-akseli maksimi-isku
40–118"/ 1,0–3,0 m

Lineaariset jyrsimet – vie työpajan tarkkuus seuraavaan työmaalla tapahtuvaan jyrsintäprojektiin

Nämä tarkat ja vankat jyrsimet ovat saatavana 2- ja 3-akselisessa konfiguraatiossa. Kummassakin on viimeisin työpajatyökalun teknologia kannettavassa muodossa. Nopeaa ja tehokasta asetusta varten voit valita valinnaiset kytkinmagneettimme.

Käyttökohteet

- Moottorin ja pumpun asennusalustat
- Ilmailualan koneistus
- Nosturin jalustat
- Lämmönvaihtimen korjaus
- Akselin kiilaurat
- Terästehtaan kotelot
- Turbiinin halkeaman työstö.



I-palkin pään otsajyrsintä GMRF1000:lla. ▶

Nosturijyrsin

Syöttötyyppi	X-akseli maksimi-iskuoptiot [1]		Y-akseli maksimi-iskuoptiot [2]		Koneen malli-numero	Käyttövoima-optiot	
	(tuumaa)	(m)	(tuumaa)	(m)		Paineilma	Hydraulinen
Telinesyöttö	40 - 394	1,0 - 10,0	40 - 118	1,0 - 3,0	**GMRF1000**	•	•

[1] Yhteinen alustamoduuli 1000 mm.

[2] MR-jyrsintäkisko vaaditaan. Jatkosarjoja saatavana.

▼ **HTM100**



HTM, MANUAALINEN PAINEENALAINEN HAAROITUS

- Toimii 102 baarilla (1480 psi)
- Monipuoliset lämpökierteitykset, ohitusvirtausputket ja lopetustulpat
- Manuaalinen kierto ja syöttö
- Valinnainen paineilmasyöttö
- 2” NPT-liitäntä
- Kevyt rakenne.

HTM-, LPHT-, MHT-sarjat

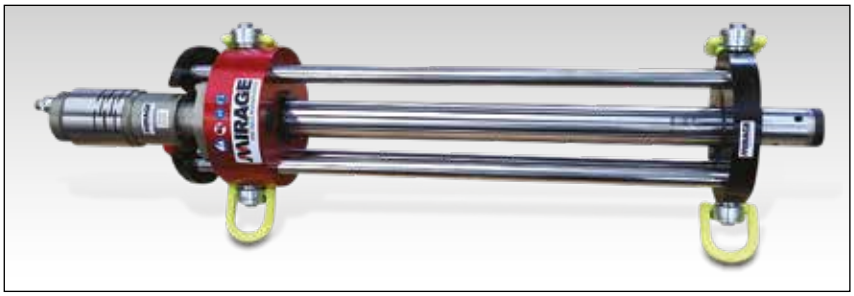


Haaroituksen halkaisijat:
½–60" / 12,7–1524 mm

Maksimi-isku:
18–150" / 457–3810 mm

Maksimikäyttöpaine:
285–1480 psi / 20–102 bar

▼ **LPHT312**



▼ **MHT312**



LPHT312, MATALAPAINEINEN PAINEENALAINEN HAAROITUS

- Toimii 20 baarilla (285 psi)
- Paineilma- ja hydrauliikkakäytöt
- Syvyyspysäytin varmistaa oikean lämpökierteitysetäisyyden.

MHT, PAINEENALAISEN HAAROITUKSEN KONEET

- Painetaso jopa 102 baaria (1480 psi)
- Vinohammaspyöräkäyttö sijaitsee lähellä leikkuria
- Käyttöoptiot hydrauliikka ja paineilma
- Toimialastandardin mukaiset liitäntälaipat
- Toimialastandardin mukaiset työkalut
- Nopealiikkeiset syöttömoottorit saatavana
- Leikkurinpitimet saatavana
- Vaihdettava tiivistekasetti.

Paineenalainen haaroitus – suunniteltu toimittamaan tehoa missä sitä eniten tarvitaan.

Paineenalainen haaroitus on korkeapaineinen toiminto. Meidän koneemme auttavat löytämään turvallisen ja tehokkaan ratkaisun. Alan johtavia innovaatioita ovat vinohammaspyöräkäyttö, joka sijaitsee mahdollisimman lähellä leikkuupäätä maksimaalisen tehokkuuden takaamiseksi, pyörivät painetiivisteet ja neljä kiinteää syöttöä.

Käyttökohteet

- Rakennussidokset
- Kaasunjakelu
- Petrokemian putkistot
- Vedenalaiset putkistot
- Väliaikainen asennus
- Siirtoputkistot
- Venttiiliasennus ja -korjaus
- Vesijohtoverkostot
- Porauskaivon huolto.

▼ *Paineenalainen haaroitus työmaalla MHT312:lla.*



Paineenalaisen haaroituksen koneet

Haaroituksen halkaisijat (min. – maks.)		Maksimi-isku		Maksimi-käyttöpaine		Koneen malli-numero	Käyttövoima-optiot	
(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(psi)	(baaria)		Paineilma	Hydraulinen
½ – 4	12,7 – 102	18	457	1480	102	**HTM100**	*	*
½ – 6	12,7 – 152	32	813	1480	102	**HTM150XL**	*	*
3 – 12	76,2 – 305	30	762	285	20	**LPHT312**	•	•
3 – 12	76,2 – 305	42	1067	1480	102	**MHT312**	•	
4 – 20	102 – 508	72	1829	1480	102	**MHT420**		•
8 – 24	203 – 609	80	2032	1480	102	**MHT824**		•
12 – 36	76,2 – 914	110	2794	1480	102	**MHT1236**		•
12 – 42	76,2 – 1066	132	3353	1480	102	**MHT1242**		•
24 – 60	203 – 1524	150	3810	1480	102	**MHT2460**		•

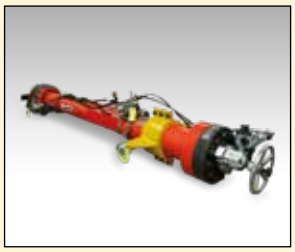
• HTM:llä on manuaalinen kierto ja syöttö

Paineenalaisen haaroituksen koneet ja linjan rajoituskäyttölaitteet

▼ **CHT3000**



CHT-, LSA- sarjat



Haaroituksen halkaisijat:
3–48" / 76–1219 mm

Maksimi-isku:
43–150" / 1092–3810 mm

Maksimikäyttöpaine:
1480–5000 psi / 102-350 bar

▼ **LSA1420-H**



LSA-sarjan linjan rajoituksen käyttölaitteet

Linjan rajoituksen käyttölaitteita (LSA) käytetään vaaditun linjanrajoituspään ja koteloiden kanssa linjapysähdysten suorittamiseksi pinta- tai vedenalaisissa ympäristöissä.
Valikoima on suunniteltu helppoon käyttöön eri materiaaleista valmistetuille putkistoille ja eri seinäpaksuuksille. Niiden käyttö tarjoaa tilapäisen putkiston eristyksen, väliaikaisen tai pysyvän ohituksen ilman kallista palvelun keskeytymistä.

CHT, PAINEENALAISEN HAAROITUKSEN KONEET

- Käyttöpainekapasiteetti jopa 350 bar (5000 psi)
- Käyttö mahdollisimman lähellä leikkuuta parantaa leikkaustehokkuutta
- Konesyöttö – portaaton vaihteleviin leikkausolosuhteisiin
- Painetiivisteen vakiovalvontaportit
- Paine tasapainotettu sisäisesti korkeamman paineen käyttökohteita varten
- Toimialastandardin mukaiset liitäntälaipat
- Toimialastandardin mukaiset työkalut.

LSA, LINJAN RAJOITUKSEN KÄYTTÖLAITE

- Neljän hydraulisen linjan rajoituksen käyttölaitteen sarja, joka kattaa sulkupään koon välillä 102–1219 mm (4–48 tuumaa)
- Maksimikäyttöpaine 102 baaria 83 °C:ssa (1480 psi @ 181 °F)
- Vikaturvallinen mekaaninen lukko estää säätötangon liikkeen
- Kiertymisenesto-ominaisuus varmistaa, että sulkupää on linjassa
- Hydraulinen säädin sylinterin kärkiosassa helpottaa käyttöä
- Näkyvä säätötangon syvyyden ohjaus.



▲ *CHT3000 on paineenalaisen haaroituksen sovellus petrokemian putkistojen asennukseen.*

▼ *CHT2000 paineenalainen haaroitus offshore-käyttökohteisiin.*



CHT-sarjan paineenalaisen haaroituksen koneet ja LSA linjan rajoituskäyttölaitteet

Haaroituksen halkaisijat (min. – maks.)		Maksimi-isku		Maksimi-käyttöpaine		Koneen malli-numero	Käyttövoima
(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(psi)	(baaria)		Hydraulinen
3 – 12	76 – 305	43	1092	5000	350	**CHT1000**	•
3 – 16	76 – 406	66	1676	5000	350	**CHT1675**	•
6 – 24	152 – 609	80	2032	5000	350	**CHT2000**	•
12 – 48	305 – 1219	150	3810	5000	350	**CHT3000**	•
4 – 12	102 - 305	72	1829	1480	102	**LSA412-H**	•
14 – 20	356 - 508	102	2591	1480	102	**LSA1420-H**	•
22 – 36	559 - 914	140	3556	1480	102	**LSA2236-H**	•
38 – 48	965 - 1219	140	3556	1480	102	**LSA3848-H**	•

Purkamiseen tarkoitetut timanttivaijerisahat

ENERPAC

▼ MDWS1638-H



MDWS-
sarja

Leikkaushalkaisijat:
6–60" / 152–1524 mm

Leikkaa kovimpia materiaaleja mitä haastavimmissa ympäristöissä

- **Vahva alumiinikehys**
- **Ylikuormituskytkin keulavaurioiden estämiseksi**
- **Hydraulinen automaattipuristin ja konesyöttö**
- **Sopii sukeltajalle ja ROV:lle**
- **Valinnaisia kelluntamoduuleja saatavana syvän veden käyttöön**
- **Käyttäjän vaihdettavissa olevat puristimen kosketusalustat, pyörät ja pyöränvaipat**
- **Saatavana aallotetut tai jatkuvan silmukan langat.**

Purkusahat

Kannettavien sahojen valikoima erilaisille putkikatkaisuprojekteille. Vannesahavalikoima tarjoaa kustannustehokkaan ratkaisun kylmäkatkaisuun joko pinta- tai vedenalaisessa käytössä. Timanttivaijerisahat ovat ideaalisia nopeaan erilaisten materiaalien läpi leikkaamiseen.

Käyttökohteet

- Offshore-lautan käytöstä poisto
- Johtimet, kasuunit, paalut
- Useat injektoidut jänteet
- Vedenalaiset ROV-käyttökohteet
- Vedenalaiset rakenteet
- Putket, kotelot ja nousuputket.

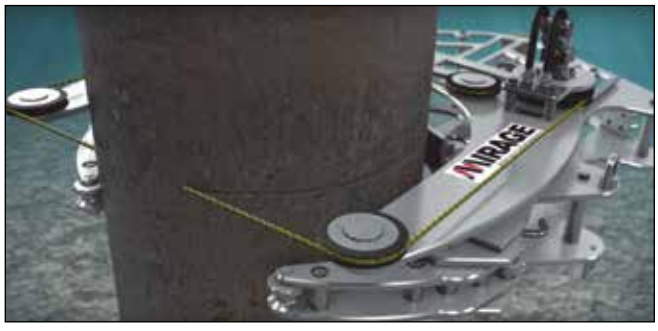
Koneen mukana tulevat nimikkeet:

- Timanttivaijeriköysi
- Työkalusarja
- Säilytys/kuljetuslaatikko
- CE-sertifikaatti
- Lähetysluettelo ja käyttöohje.



▲ *MDWS timanttivaijerisahan veteen lasku.*

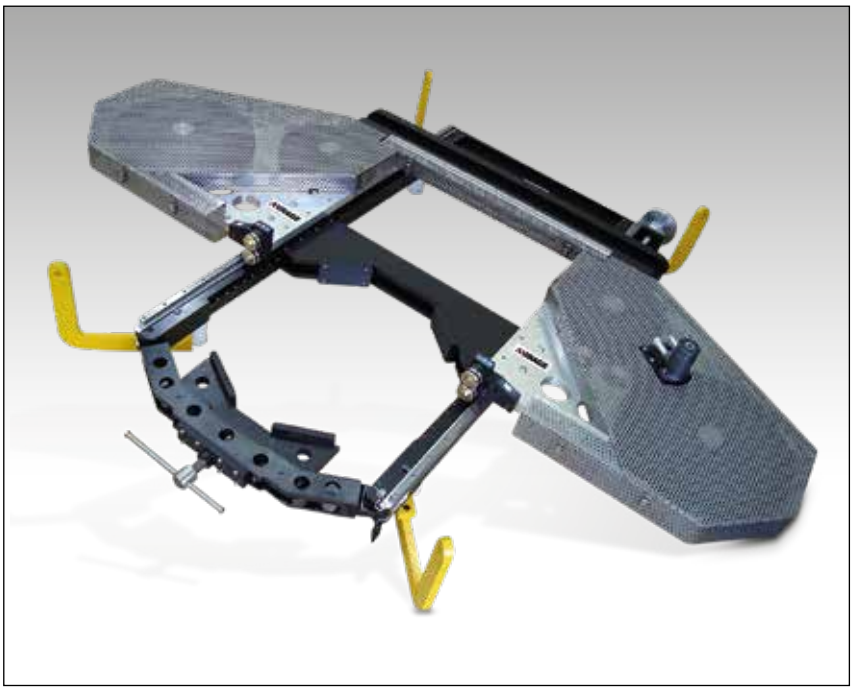
▼ *Vedenalaisen paalun leikkaus.*



Purkamiseen tarkoitetut timanttivaijerisahat

Leikkaushalkaisijat (min. – maks.) (tuumaa)	Leikkaushalkaisijat (min. – maks.) (mm)	Koneen malli-numero	Pää-käyttökohde	Hydraulinen käyttö-voima
6 – 20	152 – 508	**MDWS620-H**	Vedenalainen	•
16 – 38	406 – 965	**MDWS1638-H**	Vedenalainen	•
36 – 60	914 – 1524	**MDWS3660-H**	Vedenalainen	•

▼ **BS1636-H**



Leikkaa kovimpia materiaaleja mitä haastavimmissa ympäristöissä

- **Nopea, tehokas ja kustannustehokas kylmäleikkaus**
- **Leikkaa injektoituna useita koteloita**
- **Nopea asennusjärjestelmä**
- **Pysty- tai rinnakkaiskäyttö**
- **Nopea kiinnitys ja asennus**
- **Matala rakenne minimivälyksille**
- **Laaja terävalikoima kaikille materiaaleille.**

BS-sarja

Leikkaushalkaisijat:
9–36" / 228–914 mm

Kannettavat vannesahat

Hydraulikäyttöiset kannettavat vannesahat on suunniteltu putkien katkaisuun. Suunniteltu ensisijaisesti maanpäälliseen käyttöön, mutta sopivat myös vedenalaisiin käyttötarkoituksiin.

Käyttökohteet

- Offshore-lautan käytöstä poisto
- Johtimet, kasuunit, paalut
- Useat injektoidut jänteet
- Vedenalaiset ROV-käyttökohteet
- Vedenalaiset rakenteet
- Putket, kotelot ja nousuputket.

Koneen mukana tulevat nimikkeet:

- Vannesahan terä (2-3TP kovametallikärjet)
- Työkalusarja
- Säilytys/kuljetuslaatikko
- CE-sertifikaatti
- Lähetysluettelo ja käyttöohje.



▲ *Putken leikkaaminen kannettavalla BS-vannesahalla.*

▼ *Purkutyö vannesahalla.*



Kannettavat vannesahat

Leikkaushalkaisijat (min. – maks.) (tuumaa)	(mm)	Koneen malli-numero	Pää-käyttökohde	Hydraulinen käyttö-voima
9 – 24	228 – 610	**BS924-H**	Maanpäällinen	•
16– 36	406 – 914	**BS1636-H**	Maanpäällinen	•

Paikan päällä porakoneet



HT20
- 4MT-karalle käy vakiotyökalut
- Lineaariset kiskot ja ohjaimet tarjoavat tarkkuuden ja hyvän kuormituskyvyn
- Suora karakäyttö
- Manuaalinen ja vaihteleva konesyöttö.



HT50
- ISO 50 kara
- Lineaariset kiskot ja ohjaimet tarjoavat tarkkuuden ja hyvän kuormituskyvyn
- Hammasvaihteellinen karakäyttö
- Manuaalinen ja vaihteleva konesyöttö.



HT40
- ISO 40 kara
- Lineaariset kiskot ja ohjaimet tarjoavat tarkkuuden ja hyvän kuormituskyvyn
- Hammasvaihteellinen karakäyttö
- Manuaalinen ja vaihteleva syöttö.

HT-sarja

Porauskyky:
Enintään 5" / 127 mm

Maksimi-isku:
11–17" / 279–432 mm

Poraus ja haaroitus

Hoida kevyesti vaikeimmat poraus- ja haaroituskohteet

Poraus- ja haaroitusprojektit työmaalla vaativat tehokkaita ja vakaita koneita, jotka tuottavat tarkat tulokset heti ensimmäisellä kerralla. Koneemme on suunniteltu juuri siihen – ne takaavat, että työ tehdään tehokkaasti ja määritysten mukaisesti. Ne tarjoavat korkean vääntömomentin ja helppokäyttöisyyden ISO-vakiokartioilla varustettujen, raskaaseen käyttöön sopivien karojensa kautta.

Nopeaa ja helppoa asennusta varten on saatavana myös valinnaisia kytkinmagneettikiinnittimiä ja ketjupuristimia. Laajoissa offshore-purkuprojekteissa reikäporat tarjoavat tehokkaan ratkaisun nostoreikien tekemiseen koteloihin – etenkin haastavimmissa työskentely-ympäristöissä.

Käyttökohteet
- Poraus panssarilevyn läpi
- Laipioreiän leikkaus
- Laippapultin poraus
- Laippapultin uudelleenkierteitys
- Moottoripumpun pultin poisto
- Lyhyen iskulinjan poraus
- Turbiinikotelon pultin poisto
- Turbiinipilarin poraus
- Kotelotapin poraus.

▼ *HT40 kannettava porakone.*



Paikan päällä porakoneet

Maksimihalkaisija vakioporilla		Maksimi-vakioisku		Koneen malli-numero	Käyttövoima-optiot	
(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)		Paineilma	Hydraulinen
2	50,8	11	279	**HT20**	•	•
4	101,6	16	406	**HT40**	•	•
5	127,0	17	432	**HT50**	•	•

Paikan päällä haaroituskoneet



T30
- Jäykkä 3 pilarin rakenne
- Nopea avaimenreikäasennus
- Kykenee haaroittamaan umpireikiä ja läpivientiaukkoja
- Suuren vääntömomentin omaava alennuskäyttö
- Hydraulikäyttö
- Painetta rajoittava itsesyöttöjärjestelmä.



T725
- 4 pilarin rakenne raskaaseen käyttöön
- Nopea avaimenreikäasennusjärjestelmä
- Kykenee haaroittamaan umpireikiä ja läpivientiaukkoja
- Suuren vääntömomentin omaava alennuskäyttö
- Hydraulikäyttö
- Painetta rajoittava itsesyöttöjärjestelmä.

T-, DDU-sarjat

Haaroituskyky:
Enintään 7¼" / 184 mm

Kotelotapin poraushalkaisija:
Enintään 12" / 305 mm

Maksimi-isku:
12–16" / 305–406 mm



GeniSYS IV CNC-jyrsin

Ideaalinen murtuneiden tai katkenneiden pulttien poistoon ja vahingoittuneiden kierteiden kunnostukseen. Rei'ille, joiden halkaisija on enintään 11 tuumaa ja syvyys enintään 15,1 tuumaa.

Sivu: 390

Kotelotapin porakone



DDU1636
- Tehokas tappiporauksen kylmäkatkaisumenetelmä
- Hevosenkenkäasennusoptiot
- Kierrekäyttöinen kara
- 4 tuuman (102 mm) leikkurikokoonpano toimitetaan vakiona
- Vaihtoehtoisia leikkurisarjoja saatavana 12 tuumaan (305 mm) asti.

Vakiona mukana jokaisen koneen kanssa

- Työkalusarja
- Kaikki tarvittavat asennusjalat ja liitännät
- Säilytys/kuljetuslaatikko
- CE-sertifikaatti
- Käyttöohje
- Lähetysluettelo.

Paikan päällä haaroitus- ja kotelotapin porakoneet

Maksimihalkaisija vakioporilla		Maksimi-vakioisku		Kotelotappiporan kiinnityshalkaisija		Koneen malli-numero	Käyttövoima-optiot	
(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)		Paineilma	Hydraulinen
3	76	12	305	–	–	**T30**	•	•
7¼	184	13	330	–	–	**T725**	•	•
12	305	16	406	9 – 24	228 – 609	**DDU924**		•
12	305	16	406	16 – 36	406 – 914	**DDU1636**		•

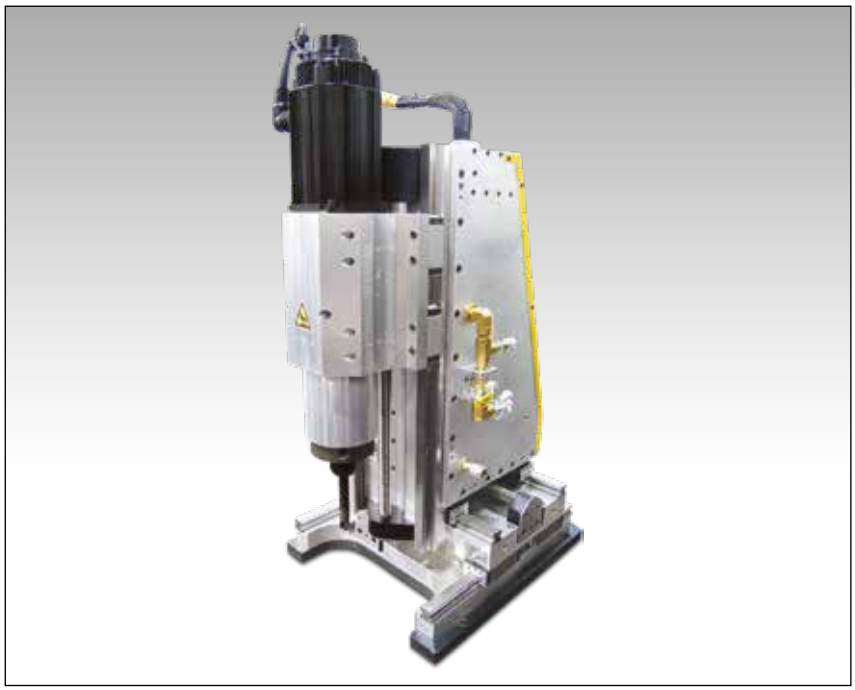
▼ *DDU1636 kotelotapin poraus.*



GeniSYS™ IV CNC-jyrsin

ENERPAC

▼ **GeniSYS™ IV kannettava CNC-jyrsin**



Murtuneiden tai katkenneiden pulttien poisto, vahingoittuneiden kierteiden kunnostus

- **CNC-ohjelmiston avulla geniSYS voidaan ohjelmoida suorittamaan useita tehtäviä sen toiminta-alueella**
- **Voi tehdä pora- ja kierrereikiä, joiden halkaisijat ovat 22,2 mm – 279,4 mm (0,875 – 11 tuumaa)**
- **Reiän syvyys jopa 384 mm (15,12 tuumaa)**
- **Korkean toleranssin profiilikiskot tuottavat yhtenäisiä tuloksia**
- **Kaikissa kolmessa akselissa käytetään tarkkuushiottuja kierukkaruuveja, jotka tarjoavat tarkan jyrsinpään liikkeen**
- **Tarkka ja toistettava työstö**
- **Kylmäleikkaustoiminto**
- **Poistaa lastut käytön aikana**
- **Yksi kone pystyy poraamaan, kierteittämään ja sopii yleisiin jyrsinkäyttöihin.**

GeniSYS IV CNC-jyrsin

GeniSYS™ IV kannettava 3-akselinen CNC-jyrsin.
Liikkeenohjauksen komentokeskus tarjoaa erinomaisen suorituskyvyn seurannan ja teknikon turvallisuuden.

Suunniteltu murtuneiden tai katkenneiden pulttien tarkkaan poistoon, joiden halkaisija on enintään 11 tuumaa, ja vahingoittuneiden kierteiden tarkkaan kunnostukseen Tämä saavutetaan ilman manuaalisesti ohjattua porausta tai metallin hajoamistekniikkaa.

Voidaan käyttää automatisoituihin yleisen profiilin jyrsintäkäyttökohteisiin.

Tyypillisiä esimerkkejä

- Miehistöluukun kannet
- Reaktorin pultit
- Pultin poisto- ja kierteityskäyttöön
- Kierrätyspumput
- Turbiinikotelot
- Lämmönvaihtimet
- Moottoripohjat ja monet muut iskunkestävät kohteet.

▼ *GeniSYS IV CNC -jyrsin.*

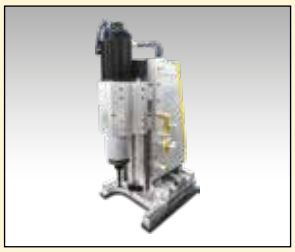


▼ *Kierteen leikkaus*



GeniSYS™ IV 3-akselinen CNC-jyrsin

GeniSYS



Reiän halkaisija:
⅞–11" / 22–279 mm

Reiän syvyys:
Enintään 15,12" / 384 mm



▲ *Tyypillinen kierre ennen kunnostusta.*



▲ *Uusi työstetty kierre.*



▲ *Reiän suurentaminen.*



▲ *Pultin keskiosan poisto (pieni halkaisija).*

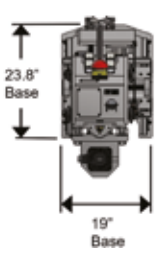
Mukana vakiona

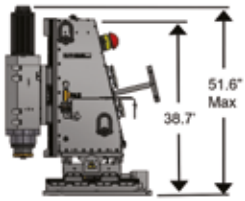
Koneen mukana tulee seuraavat tarvikkeet:

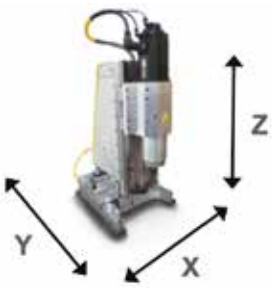
- GeniSYS IV CNC -jyrsin
- Ohjausjärjestelmä
- Kannettava tietokone
- Moottori ja kaapelit
- Säilytys/kuljetuslaatikot
- Käyttöohje.

Työkalut

Vakiotyökalupaketit ovat saatavana yleisen jyrsinnän ja kierteen jyrsinnän tueksi.







Mitat GeniSYS IV

Pohjan pituus		Pohjan leveys		Kokonais-korkeus		Paino	
(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(lbs)	(kg)
23.8	605	19	483	51.6	1311	1100	499

Tekniset tiedot GeniSYS IV 3-akselinen CNC-jyrsin

Reiän halkaisijat (min. – maks.)		Koneen malli-numero	Maks. reiän syvyys		Jyrsinpään maksimiliike X-akseli		Y-akseli		Z-akseli		Karan nopeus	Kara-moottori		Moottorin jännite
(tuumaa)	(mm)		(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(tuumaa)	(mm)	(RPM)	(hv)	(kW)	(Voltti, 3-vaihe)
⅞ – 11	22,2 – 279,4	**GeniSYS IV**	15.12	384	8	203,2	8	203,2	17	431,8	3000	6.7	5,0	380 - 440

▼ Kuvassa: **MITT6A, MITT16A, MITT2A, MITT1A eristys- ja testaustyökalut**



Äärimmäisen monipuolinen linjan eristys ja painetestaus

- **Eristys- ja testaustyökaluyhdistelmä varmistaa tulityön huuruttoman eristämisen ja korkeapaineen tiivisteiden välillä hitsien testaamiseksi yhdellä työkalulla**
- **Usean luokan kyky – jopa 6 luokkaa työkalua kohden, 40 työkalua kattaa 154 putken halkaisijan/luokan yhdistelmää**
- **Kevyt, kapea ja monipuolinen rakenne – nosturia ei tarvita, pystyy asentamaan kulmakappaleisiin ja t-liitoksiin, pystyy testaamaan epäsopivia luokkia**
- **Korkeapaineominaisuus – testaa hitsit suhteellisen helposti jopa 310 baariin**
- **Itsekeskittyvät työkalut ovat käyttäjäystävällisiä ja vaativat vain vähän koulutusta**
- **Hydrodynaaminen ominaisuus lämpökäsittelyyn.**

Linjaeristys- ja testaustyökalut

MITT-sarjan työkalut korvaavat perinteiset putkenpuhdistus- ja hydrotestausmenetelmät, joita käytetään huolto- ja rakennustöissä.

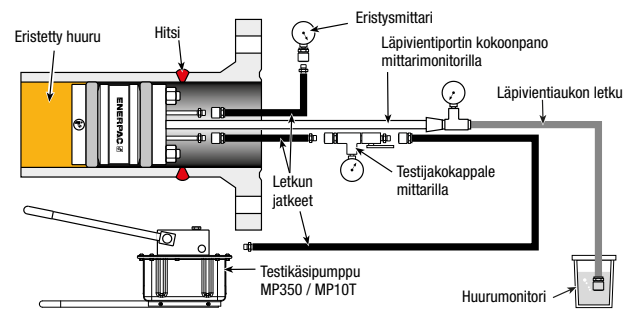
Paranna käyttäjän turvallisuutta ja vähennä järjestelmän seisokkeja poistamalla puhdistustarpeet ja rajoittamalla testipaineen määrää.

MITT-sarjan työkalut parantavat turvallisuutta rajoittamalla testipaineen määrää ja vähentämällä seisokkeja eliminoimalla puhdistustarpeet.

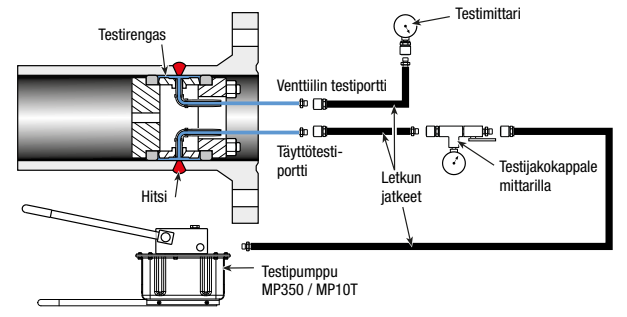
Työkalujen tärkeimmät hyödyt:

- Vähennät merkittävästi huoltoprojektin kestoa
- Suoritat hiilivetyputkien hitsauksen turvallisesti ja positiivinen paineistettu hydrostaattinen eriste tuo mielenrauhaa
- Saavutat merkittävän jäteveden vähennyksen (<1,0 litraa vettä tarvitaan 24 tuuman testissä)
- Patenttia haettu.

MITT-eristys/huurunesto



MITT-eristys painetesti



Putken nimellis-halkaisija (tuumaa)	Mallinumero	Putken luokat	Maks. Työkalun painetaso (baaria)	Työkalun rungon halkaisija (mm)	Kokonais-pituus (mm)	Pultti, mutteri, aluslevy-koko (tuumaa)	Paine porttikoko (ASME NPT)	(kg)
¾	**MITT075A**	5, 10, STD/40	310	18	356	1/8"	Naaras 1/8"	0,7
	MITT075B	XS/80, 160	310	15	356	1/8"	Naaras 1/8"	0,7
1	**MITT1A**	5, 10, STD/40	310	23	356	1/8"	Naaras 1/8"	0,9
	MITT1B	XS/80, 160	310	18	356	1/8"	Naaras 1/8"	0,7
1¼	**MITT125A**	5, 10, STD/40 XS/80	310	29	356	¼"	Naaras 1/4"	1,3
1½	**MITT150A**	5,10, XS/80	310	35	356	¼"	Naaras 1/4"	1,9
	MITT150B	160	310	28	356	¼"	Naaras 1/4"	1,5
2	**MITT2A**	5,10, STD/40, XS/80	310	46	356	¼"	Naaras 1/4"	2,4
	MITT2B	160, XXS	310	37	356	¼"	Naaras 1/4"	2,0
3	**MITT3A**	5,10, STD/40, XS/80	310	71	178	3/8"	Uros 1/8"	2,3
	MITT3B	160, XXS	310	57	178	3/8"	Uros 1/8"	2,0
4	**MITT4A**	5,10, STD/40, 60, XS/80	310	94	178	5/16"	Uros 1/8"	2,5
	MITT4B	120, 160	310	81	178	5/16"	Uros 1/8"	2,2
	MITT4C	XXS	310	77	178	5/16"	Uros 1/8"	1,9
6	**MITT6A**	10 , STD/40, 60	310	145	178	5/8"	Uros 1/4"	5,9
	MITT6B	XS / 80, 120	310	137	178	5/8"	Uros 1/4"	5,4
	MITT6C	160, XXS	310	122	178	5/8"	Uros 1/4"	4,5
8	**MITT8A**	10, 20, 30, STD/40, XS/80	310	189	178	5/8"	Uros 1/4"	8,6
	MITT8B	100, 120, 140, XXS, 160	310	168	178	5/8"	Uros 1/4"	7,3
10	**MITT10A**	20, 30, STD/40, XS/60, 80	310	238	178	5/8"	Uros 1/4"	13,2
	MITT10B	100, 120, XXS/140, 160	310	213	178	5/8"	Uros 1/4"	11,3
12	**MITT12A**	10, 20, 30, STD, 40, XS	310	294	178	5/8"	Uros 1/4"	19,5
	MITT12B	60, 80, 100, XXS/120	310	272	178	5/8"	Uros 1/4"	18,6
	MITT12C	140, 160	310	248	178	5/8"	Uros 1/4"	14,5
14	**MITT14A**	10, 20, STD/30, 40	310	324	178	5/8"	Uros 1/4"	20,4
	MITT14B	XS, 60, 80	310	324	178	5/8"	Uros 1/4"	19,1
	MITT14C	100, 120, 140, 160	310	283	178	5/8"	Uros 1/4"	17,2
16	**MITT16A**	10, 20, STD/30, XS/40, 60	310	372	178	5/8"	Uros 1/4"	24,5
	MITT16B	80, 100	310	344	178	5/8"	Uros 1/4"	21,8
	MITT16C	120, 140, 160	310	324	178	5/8"	Uros 1/4"	20,4
18	**MITT18A**	10, 20, STD, 30, XS, 40	310	419	178	5/8"	Uros 1/4"	29,0
	MITT18B	60, 80	310	400	178	5/8"	Uros 1/4"	27,2
	MITT18C	100, 120	310	378	178	5/8"	Uros 1/4"	24,9
	MITT18D	140, 160	310	357	178	5/8"	Uros 1/4"	23,6
20	**MITT20A**	10, STD/20, XS / 30	310	480	178	5/8"	Uros 1/4"	36,3
	MITT20B	40, 60	310	457	178	5/8"	Uros 1/4"	33,1
	MITT20C	80, 100	310	433	178	5/8"	Uros 1/4"	30,4
	MITT20D	120, 140	310	410	178	5/8"	Uros 1/4"	27,7
	MITT20E	160	310	399	178	5/8"	Uros 1/4"	27,2
22	**MITT22A**	STD, XS	310	524	178	5/8"	Uros 1/4"	40,4
	MITT22B	60, 80	310	492	178	5/8"	Uros 1/4"	36,7
	MITT22C	100, 120	310	467	178	5/8"	Uros 1/4"	34,0
	MITT22D	140, 160	310	441	178	5/8"	Uros 1/4"	31,3
24	**MITT24A**	10, STD/20, XS, 30	79	575	178	5/8"	Uros 1/4"	44,9
	MITT24B	40, 60	155	551	178	5/8"	Uros 1/4"	42,6
	MITT24C	80, 100	232	522	178	5/8"	Uros 1/4"	39,9
	MITT24D	120, 140	310	495	178	5/8"	Uros 1/4"	37,2
	MITT24E	160	310	480	178	5/8"	Uros 1/4"	36,3
26	**MITT26A**	10, STD, XS	79	626	178	5/8"	Uros 1/4"	52,2
30	**MITT30A**	10, STD, XS/20, 30	79	727	178	5/8"	Uros 1/4"	66,7
	MITT30B	40	79	714	178	5/8"	Uros 1/4"	63,5
32	**MITT32A**	10, STD, XS/20, 30	79	778	178	5/8"	Uros 1/4"	71,7
	MITT32B	40	79	768	178	5/8"	Uros 1/4"	70,3
34	**MITT34A**	10, STD, XS/20, 30	29	829	178	5/8"	Uros 1/4"	76,2
	MITT34B	40	29	819	178	5/8"	Uros 1/4"	74,8
36	**MITT36A**	10, STD, XS	29	879	178	5/8"	Uros 1/4"	84,8
38	**MITT38A**	STD, XS	29	930	178	5/8"	Uros 1/4"	94,3
40	**MITT40A**	STD, XS	29	981	178	5/8"	Uros 1/4"	104,3

MITT-sarja



Putken halkaisijat:
¾ – 40 tuumaa

Vesikapasiteetti testiä kohden:
0,4 – 3,0 litraa

Maksimitestauspaine:
310 baaria



Kustannustehokkaat varaosat

Buna 90 shore-kovuuden tiivisteet ja ruostumattomasta teräksestä valmistetut tiivisterenkaat tarjoavat ylimääräisen painekapasiteetin edulliseen hintaan.



Apulaitesarja – MITTAK

Kaikki apukomponentit, joita tarvitaan putkien turvalliseen eristämiseen ja uusien hitsien testaamiseen (mukaan lukien käsikäyttöiset venttiilit, mittarit, letkut, käsityökalut, liittimet).



Pumppu ja säiliö

Työkalujen täydellisen suorituskyvyn saavuttamiseksi suositellaan **MP350**-käsipumppua ja **MP10T**-säiliötä.

▼ *MITT2A-työkalua kiristetään testitelineessä korkeapainetestausta varten.*



Enerpac “keltaiset sivut” tietopankki Hydrauliikalle!

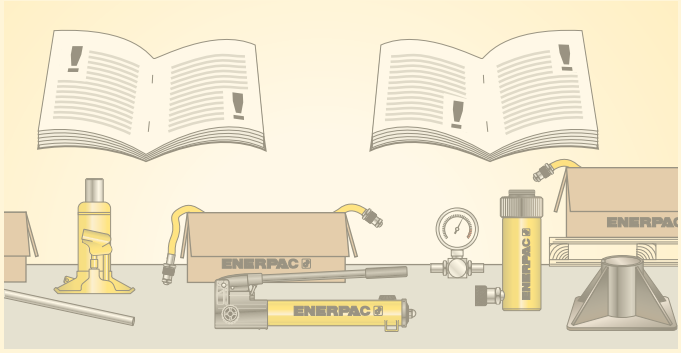
Jos hydrauliikan valinta ei ole sinulle jokapäiväistä työtä, silloin saat apua näiltä sivvilta. Ne auttavat ymmärtämään hydrauliikan perusteita ja raskaiden kappaleiden nostojärjestelyjä.
Mita paremmin komponentit valitaan sitä enemmän hyödyt hydrauliikasta.
Käytä aikaasi “keltaisten sivujen” läpikäyntiin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

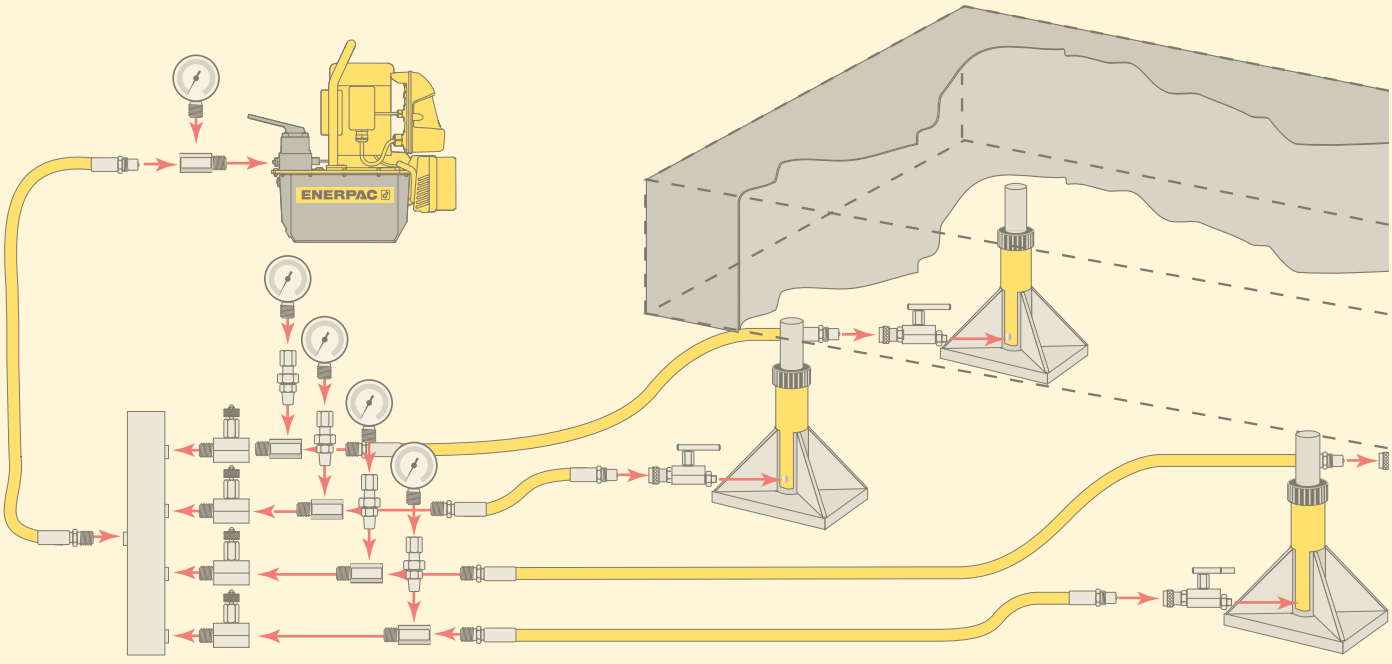
Maailmanlaajuinen takuu

Käy nettisivuillamme tutustumassa elinikäiseen takuuseen tai soita Valtuuteulle Enerpac huoltoliikkkelle.

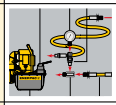
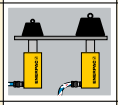
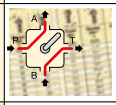
www.enerpac.com

Vieraile internet osoitteessamme jossa lisää tietoja tuotteista ja sovellutus esimerkkejä.





Keltaiset sivut

Alue		Sivu
Turvallisuusohjeet		**396** ▶
Pumpun valinta		**398** ▶
Valintataulukko		**399** ▶
Perusesimerkkejä		**400** ▶
Hydrauliikan perusteita		**402** ▶
Muuntotaulukot		**404** ▶
Sylinterin nopeustaulukot		**405** ▶
Tietoa venttiileistä		**406** ▶
Kuusiopulttien ja -mutterien koot		**407** ▶
Momenttikiristys		**408** ▶
Jännittäminen		**410** ▶
INFORMATE – Enerpac Bolting Integrity -ohjelmistoratkaisuilla		**412** ▶
Enerpac Academy		**414** ▶
Enerpacin huolto-ohjelma (EMP)		**415** ▶

ISO 9001 REGISTERED
ENERPAC, 720 W. James St., Columbus, WI 53925 USA

Enerpacilla on useita laatustandardeja. Kyseiset standardit edellyttävät yhdenmukaisuutta johdon, hallinnon, tuotekehityksen ja tuotannon standardien kanssa. Enerpac on tehnyt lujasti töitä ISO 9001 -laatustandardin saamiseksi.

DIN-ISO 1402
Enerpacin termoplastiset letkut täyttävät kyseisten standardien asettamat vaatimukset.

ASME B30.1-2015
Enerpacin sylinterit ovat täysin American National Standards Institute -laitoksen määrittämien vaatimusten mukaiset (ei RD-, BRD-, HCL-, LPL-, CUSP- ja HA-sarjat).

Tuotteen suunnittelukriteerit
Kaikki hydrauliset komponentit ovat suunnitelmien ja testien mukaisesti turvallisia 700 baarin enimmäispaineessa, jollei toisin ole mainittu.

Enerpacin sähkölaitteet täyttävät Standards Council of Canadan (CAN C22.2 nro 68-92) ja Yhdysvaltojen UL73:n asettamat rakenne-, kokoon-pano- ja testivaatimukset.
TÜV ja CSA, USA-OSHA-NRTLs., (Nationally Recognised Testing Laboratories) kansainvälisesti tunnustetut testauslaboratoriot, ovat testannee ja sertifioineet yksiköt Yhdysvaltoja ja Kanadaa varten.

EMC-direktiivi
Enerpacin sähköpumput vastaavat EMC-direktiivissä 2014/30/EY määritettyjä sähkömagneettisen yhteensopivuuden vaatimuksia.

CE-merkintä
Enerpac on merkinnyt EU-direktiivien vaatimustenmukaiset tuotteet CE-merkinnällä javaatimusten-mukaisuus-vakuutuksella.

ATEX 95 -sertifioitu
S-, W-, DSX- ja HMT-sarjan momenttiavaimet, ZA-, XA-, LAT- ja ATP-sarjan paineilmapumput, SWi-Ex-laipanlevittimet, HP-Ex-käsipumput ja 144-tyyppiset letkut on testattu ja sertifioitu direktiivin 2014/34/EU ATEX -direktiivi mukaisesti. Räjähdyssuojaus – räjähdysryhmä II, laiteluokka 2 (vaarallinen alue - vyöhyke 1), kaasun ja pölyn aiheuttamat räjähdystilat.

Momenttiavaimet:
S ja W-sarja: **Ex II 2 GD T4**
DSX ja HMT-sarja: **Ex II 2 G c T6**
NSH-mutterimurskaimet: **Ex II 2 G c T6**

Paineilmapumput:
ZA4 ja ZA4T-sarja: **Ex II 2 GD ck T4**
ZA4TX-QR0P: **Ex IIC T4 Gc**
Ex IIIC T135°C Dc
ATP ja XA-sarja: **Ex II 2 GD ck T4**
LAT-sarja **Ex IIC T4 Gc** ja
Ex IIIC T135°C Dc
SWi-Ex-levittimet: **II 2G Ex h IIB T5 Gb** ja
II 2D Ex h IIIC T85°C Db
HP- Ex-käsipumput: **II 2G Ex h IIB T5 Gb** ja
II 2D Ex h IIIC T100°C Db
144-letkut: **II 2G Ex h IIB T5 Gb** ja
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

Turvallisuusohjeet

ENERPAC



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

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

Luettelossa on paljon sovellutuskuvia Enerpac tuotteiden käytöstä. Suunniteltaessa samantapaisia järjestelyjä on oltava huolellinen ja valittava oikeat komponentit ja mietittävä työturvallisuusnäkökohtia.

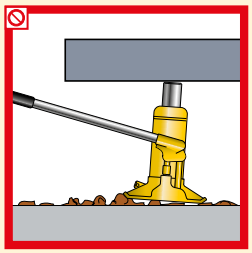
Tarkista, että kaikki turvallisuusohjeet on otettu huomioon. Näin vältät työtapaturmat ja tuotteiden rikkoutumisen.

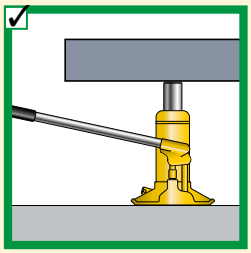
Enerpac ei ota vastuuta väärästä käytöstä tai väärästä käyttösovellutuksesta aiheutuneista työtapaturmista tai vaurioista.

Voit myös ottaa yhteyttä Enerpac myyjääsi varmistaaksesi laitteiden oikean käytön ja turvallisuusnäkökohdat.

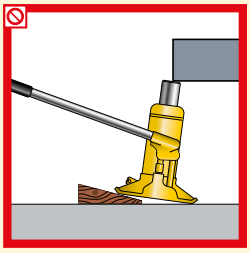
Näiden ohjeiden lisäksi jokainen Enerpac tuote sisältää omat käyttö- ja turvallisuusohjeet. Lue ne huolella.

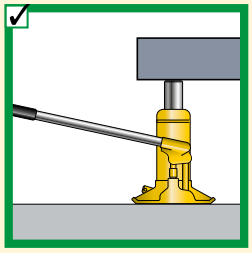
Tunkit





◀ **Nosto alustan on oltava kiinteä ja tasainen.**



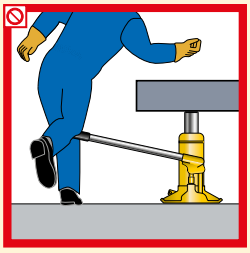


◀ **Varmista, että nosto tehdään satulan koko pinnalla, ei reunakuoraa. Nostoliikkeen oltava männän suuntainen.**





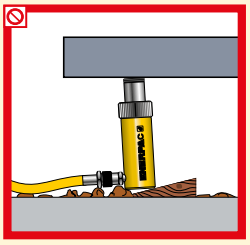
◀ **Älä koskaan ole kuorman alla. Jos menet kuorman alle on kappale varmistettava mekaanisesti.**

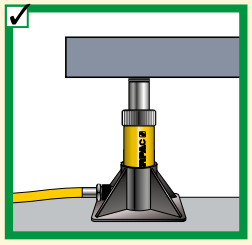




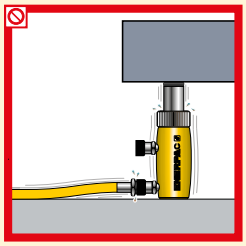
◀ **Poista tunkin kahva kun sitä ei käytetä.**

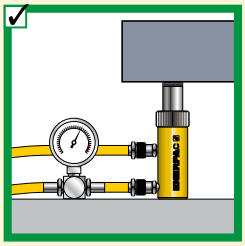
Sylinterit



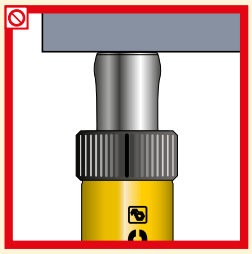


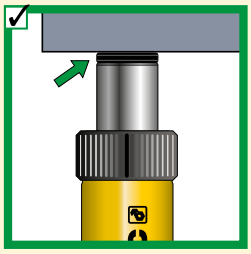
◀ **Sylinterin nostoalustan on oltava tasainen ja kiinteä, suosittelemme nostotukien käyttöä.**





◀ **Molempien liittimien on oltava kytketty kun käytetään kaksitoimisia sylintereitä. Varmista, että paluuletku on asennettu.**





◀ **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.**

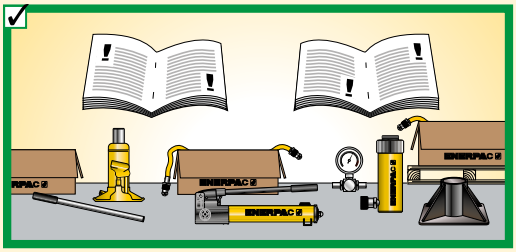




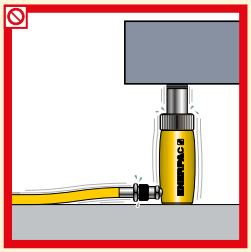
◀ **Pidä hydrauliikka etäällä avotulesta ja korkeista lämpötiloista 65 °C (150 °F).**

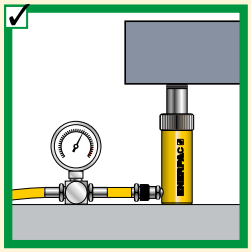
Yleistä

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



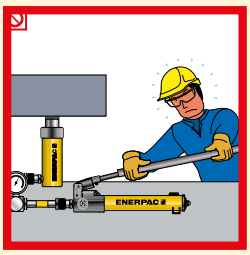
Lue aina tuotten mukana tulleet turvalli-suusohjeet.

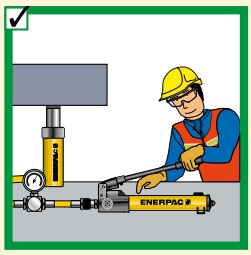




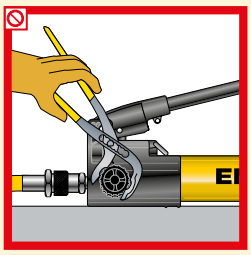
Tehtaan asettamia max. painerajoja pumpuissa ei saa korottaa.

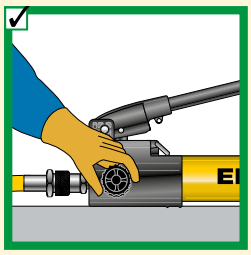
Pumput



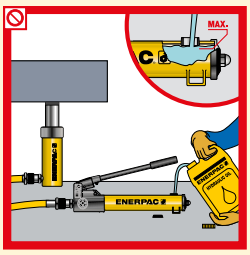


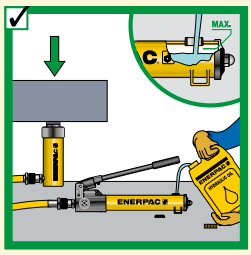
Älä käyttä käsipumpun kahvan jatkeita. Käsipumput varustettuna oikean kokoisilla kahvoilla ja ovat helppoja käyttää.



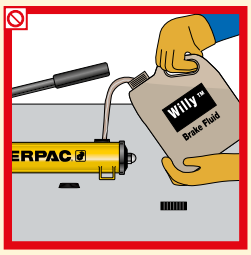


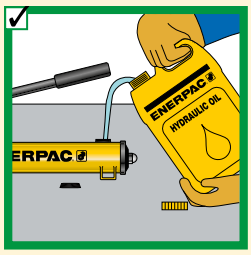
Sulje sulku-venttiilit vain käsivoimin, voimapihdit voivat rikkoa venttiilin.





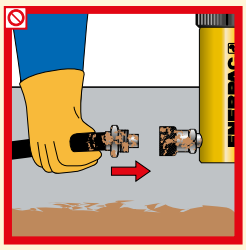
Älä ylitäytä pumppua. Täytä pumppu kun sylinteri on alaasennossa.

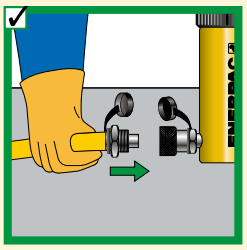




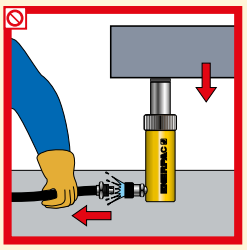
Käytä ainoastaan Enerpac öljyä. Väärä öljy saattaa tuhota tiivisteet korkealla paineella. Takuu ei ole voimassa, jos ei käytetä Enerpac öljyä.

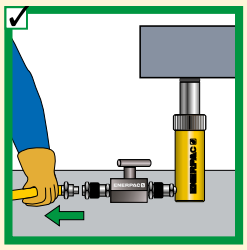
Letkut ja liittimet



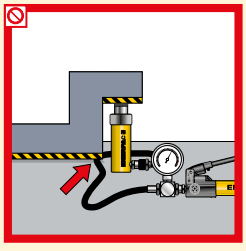


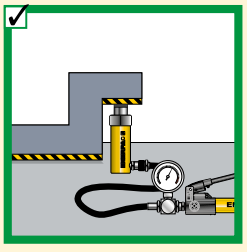
Puhdista liittimet ennen käyttöä. Käytä aina pölysuojia.



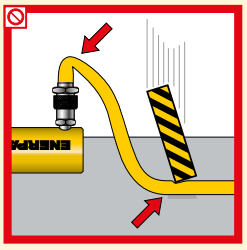


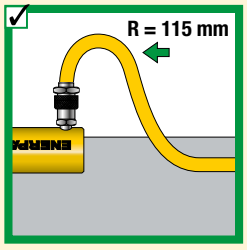
Pikaliitintä ei saa avata kuorman alaisena. Liittimen voi avata kuormanalaisena väliaikaisesti vain jos käytetään lukko- tai sulkuventtiiliä.



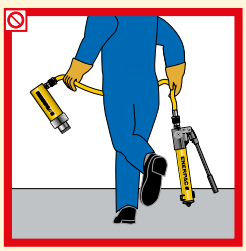


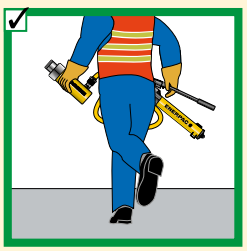
Älä aseta letkuja kuorman alle.



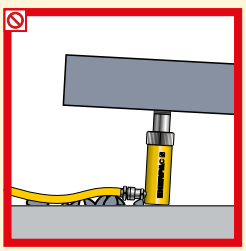


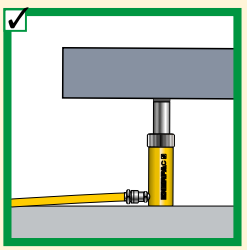
Letkuja ei saa taivuttaa liian jyrkälle mutkalle. Min. taivutusäde on 115 mm. Älä tiputa esineitä letkun päälle.





Älä nosta sylintereitä yms letkujen varassa.





Älä koskaan anna nostaa sylinteriä maasta pikaliittimistä.

Pumpun valinta

ENERPAC

▼ KÄSIPUMPPU JA YKSITOIMISEN SYLINTERIN 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										
		P392			P80		P462			
		Sivu: 76			Sivu: 78		Sivu: 78			

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 - 4,2 l/min)	
Käyttö-öljytilavuus	1,9 - 3,8 litraa	3,0 litraa	4,6 - 39 litraa	4,6 - 39 litraa	9,8 - 39 litraa	9, 20, 135 litraa
Käyttötapa **	Jaksoittainen	Jatkuva	Keskeytyvä	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva
Kannettavuus ***	Kannettava	Kannettava	Kannettava	Kiinteä	Kiinteä	Kiinteä
Suositeltava sarja	**PU-Sarja Compact**	**E-Sarja E-Pulse®**	**ZU4-Sarja**	**ZE3, ZE4 ZE5-Sarja**	**ZE6-Sarja**	**SFP-Sarja**
						
	Sivu: 90	Sivu: 94	Sivu: 98	Sivu: 104	Sivu: 104	Sivu: 336

*** Virtaus**

- Valittu moottorin koon mukaan
- Vaikuttaa suoraan sähkötehovaatimuksiin
- Määrittää sylinterin tai työkalun nopeuden

**** Käyttötapa**

- Jatkuvissa käyttökohteissa pumppua pitää käyttää yhtäjaksoisesti yli tunnin
- Jaksoittainen pumpun käyttö tarkoittaa alle tunnin yhtäjaksoista käyttöä, riippuen säiliön tilavuus.

***** Kannettavuus**

Kannettava

- Ergonomiset kantokahvat
- Joustava jännitten suhteen

Kiinteä

- Asennusvaihtoehdot
- Vaatii stabiilin jännitelähteen

Valinta kaavake

▼ **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 paluuliikken nopeutta		
Männän tyyppi:	Reikämäntä/ tavallinen		
Peruskorkeus:			
Satula optiot:	Kallistuva, uritettu, sileä		
Sylinterin runko:	Pysyykö sylinteri paikallaan		
Sylinterin lisävarusteet: (RC-syl)	Lisätoiminnat		
Valittu sylinterityyppi:		▶	
Sisältää pikaliittimen tyyppi:			

Pumpun valinta:

Useimminkäytetyt pumput ovat käsi- paineilmahydraulinen- tai sähköpumppu. Polttomoottori pumput voidaan valita vastaavasti.

Pumpun käyttövoima: ☐ **käsi** ☐ **Akku** ☐ **sähkö** ☐ **paineilma** ☐ **polttomoottori**

Käsipumppu	Ei jatkuvaan työvaiheesen		
Yksi- tai kaksitoiminen	Käytä 4-tieventtiiliä kaksitoimisissa vaihtoehdoissa		
	Tarkista nopeuskaaviostasivulta 405 nopeus /isku		
Valitse käsipumppu:		▶	
Sähkö tai paineilmapumppu			
Kanettava:			
Käyttötapa:	Jaksoittainen tai jatkuva		
Tarvittava öljymäärä:	Keskeytyväkäyttö = 1,2 x tarvittava öljytilavuus		
	Jatkuvakäyttö = 2 x öljytilavuus		
Käytettävissä oleva jännite:	230V 1~ tai 400 V 3~		
Nostonopeus (tärkeä/ ei tärkeä):	Käytä nopeustaulukkoa sivulta 405		
Ohjaustapa:	Käsiventtiili, kauko-ohjaus		
Tarvitaanko pitoa:	työliike/ pito/ vapautus		
Lisävarusteet:	Suojakehikko ...		
Valittu Pumppu:		▶	
Pikaliitintyyppi:	Öljyliityntä		

Järjestelmäkomponentit

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

Perusjärjestelmät nostamiseen

ENERPAC

1 Sylinteri
Muuttaa hydraulipaineen voimaksi.
Sivu 5

2 Sylinterin nostotuki
Nostoihin, joissa tarvitaa sylinterin tukemista.
Sivu 10

3 Pumppu
Tuottaa hydraulipaineen.
Sivu 73

4 Letku
Hydraulinesteen siirto.
Sivu 128-129

5 Pikaliitin uros
Letku voidaan nopeasti liittää hydraulisylinteriin.
Sivu 130-131

6 Pikaliitin naaras
Yleensä kiinni työkalussa, nopea liittää.
Sivu 130-131

7 Mittari
Hydraulipaineen mittausta varten.
Sivu 134-140

8 Mittariliitin
Mittarin asennusta varten.
Sivu 142-143

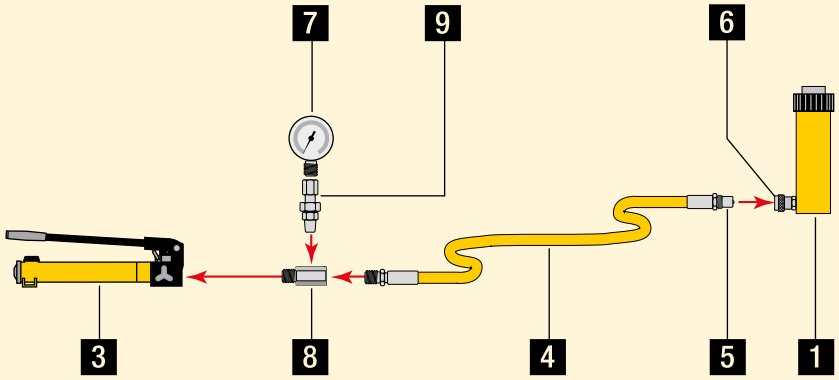
9 Pyörivä liitin
Mittari tai venttiili voidaan kääntää haluttuun asentoon.
Sivu 143

10 Mittarin vaimennusventtiili V10
Suojaa mittaria paineen äkillisiltä pudotuksilta. Venttiili ei tarvise säätöä. Lisäksi sallii mittarin kääntämisen oikeaan asentoon.
Sivu 144-145

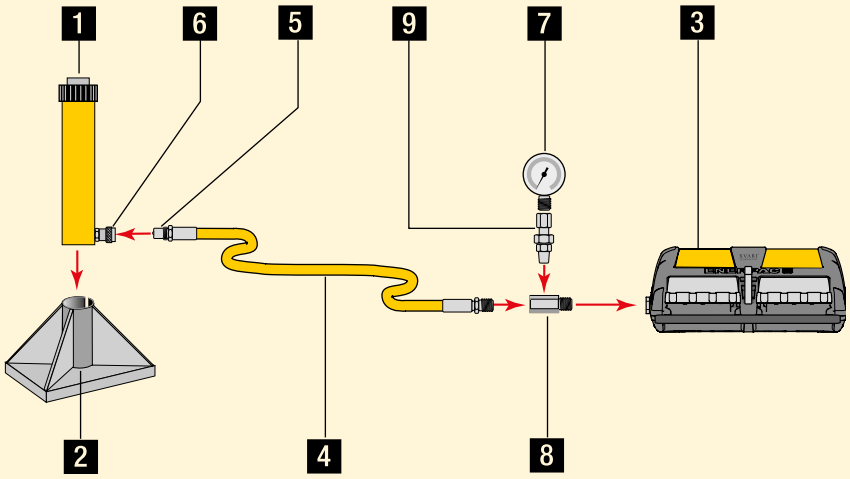
11 4-Tieventtiili
Ohjaa virtauksen suuntaa kaksitoimisilla sylintereillä.
Sivu 122-123

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

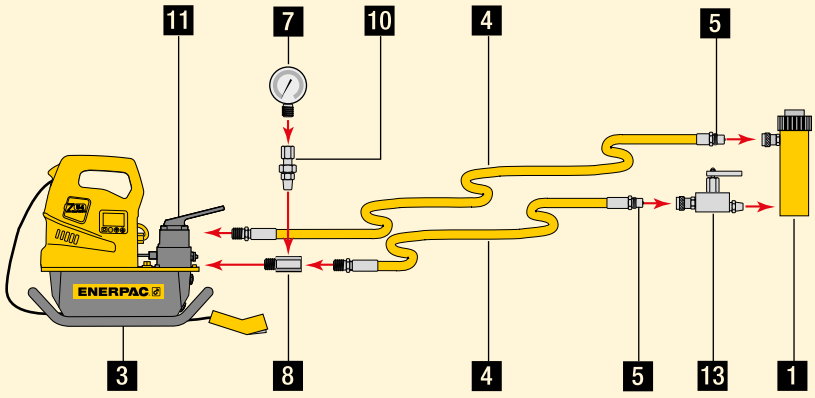
Esimekkejä pumppu- ja sylinterisarjoista löytyy **sivulta 62-65**.



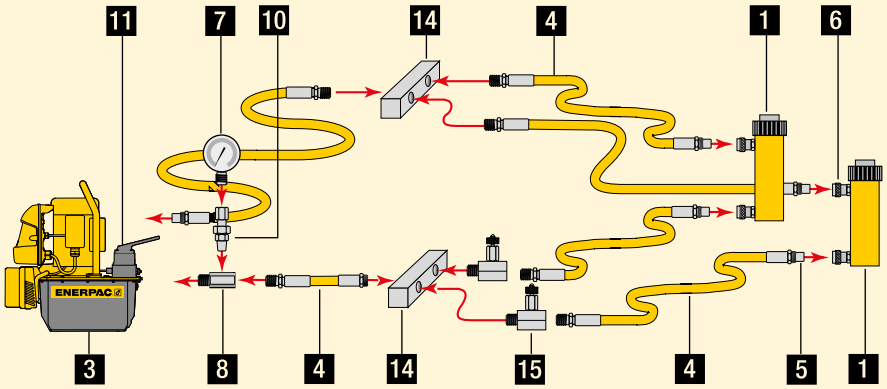
Yksitoiminen sylinteri pitkä iskuisissa sovelluttuksissa.



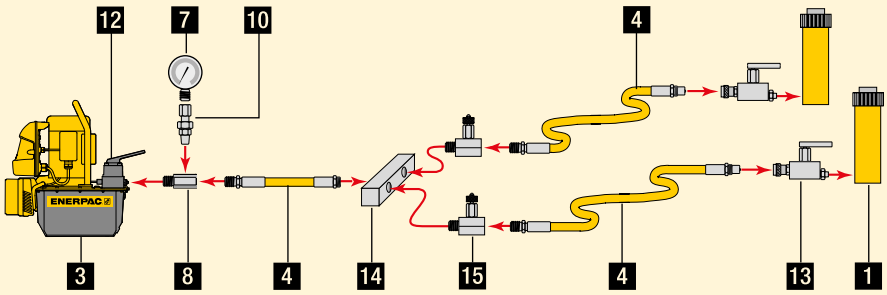
Kaksitoiminen sylinteri nosto- ja laskusovellutuksissa. Sovellutuksissa, joissa tarvitaan hallittua kuorman nostoa ja laskua.



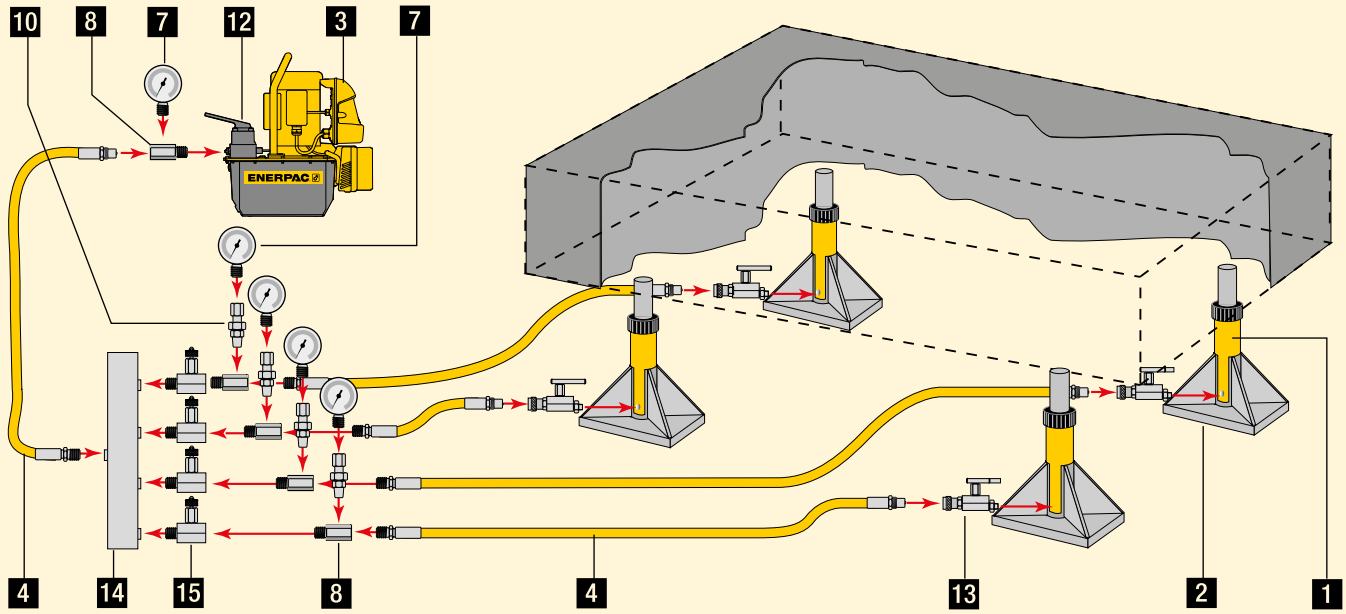
Kaksitoiminen sylinterisovellutus, jota käytetään työntö- vetosovellutuksissa.



Kahden pisteen nostosovellutus ksitoiminen sylintereillä.



Neljän pisteen nostosovellutus, yksitoimisille sylintereille ja suuntaventtiileille.



12 3-Tiesuuntaventtiili
Ohjaa öljyn virtausta yksitoimisella sylinterillä.
Sivu 122-123

13 Turvaventtiili V66
Ohjaa kuormaa laskusovellutuk-sissa ja estää kuorman romahtamisen.
Sivu 144-145

14 Jakokappale
Jakaa virtauksen pumpulta useammalle sylinterille.
Sivu 132-135

15 Neulaventtiili V82 ja V182
Säätelee hydraulivirtausta sylinteriin tai sylinteristä.
Sivu 144-145

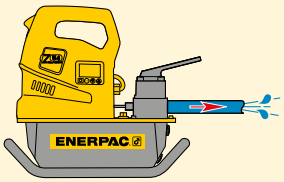
www.enerpac.com
Vieraile internet osoitteessamme jossa lisää tietoja tuotteista ja sovellutus esimerkkejä.

Hydrauliikan perusteet

ENERPAC

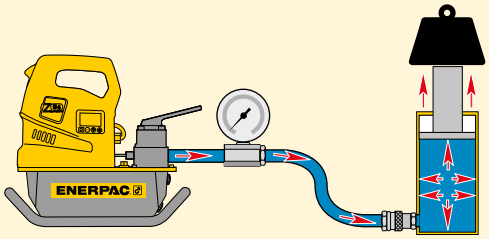
Virtaus

Hydraulipumpun tuottaa öljyä.



Paine

Paine kohoaa kun virtauksessa on vastustavaa voimaa.

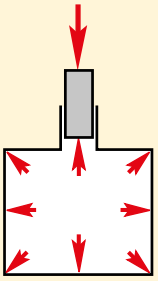


Pascalin laki

Paine jakautuu tasaisesti kaikkiin suuntiin (kuva 1).

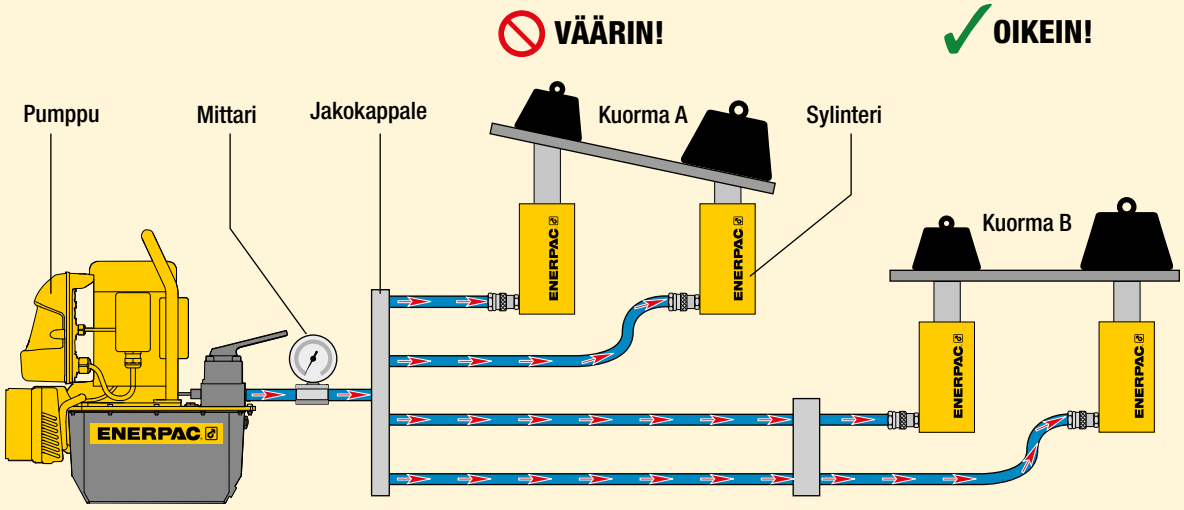
Tämä tarkoittaa, että käytettäessä useita sylintereitä, kukin sylinteri nostaa omalla männän pinta-alaa vastaavalla voimallaan kuva 2.

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 Raskaansarjan nostokalusto) (kuorma B).



Kuva 2

Käyttämällä ohjausventtiileita tai synkroonista nosto järjestelmää, voidaan kuorma nostaa tasaisesti.

VAARA!

Käytä mittaria nostossa ja puristamisessa.

Mittari on “ikkuna” järjestelmän seuraamiseen. Mittarit löytyvät systeemikomponentti osasta.

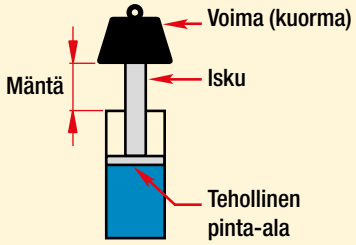
Sivu: 127

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 RC106 sylinteri 14,5 cm^2 tehollisella pinta-alalla ja 700 bar paineella?
Voima = 7000 N/cm^2 x 14,5 cm^2 = 101500 N = 101,5 kN

Esimerkki 2
Mikä paine tarvitaan RC106 sylinterille nostamaan 7000 kg kuorman?
Paine = 7000 x 9,8 N ÷ 14,5 cm^2 = 4731,0 N/cm^2 = 473 bar.

Esimerkki 3
RC256 sylinteriltä tarvitaan 190.000 N voima.Mikä Paine tarvitaan?
Paine = 190.000 N ÷ 33,2 cm^2 = 5722,9 N/cm^2 = 572 bar.

Esimerkki 4
Neljä RC308 sylinteristä tarvitaan 800.000 N voima.
Mikä paine tarvitaan?
Paine = 800.000 N ÷ (4 x 42,1 cm^2) = 4750,6 N/cm^2 = 475 bar.
Koska neljää sylintereitä käytetään yhtäaikaa, on muistettava kertoa yhden sylinterin tehollinen pinta-ala neljällä.

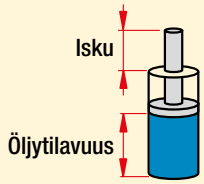
Esimerkki 5
HCL2506 sylinteriä käytetään voimayksiköllä,josta saadaan 500 bar.
Mikä voima on käytettävissä tällä sylinterillä?
Voima = 5000 N/cm^2 x 363,1 cm^2 = 1.815.500 N = 1815 kN.

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 RC158 sylinteri 20,3 cm^2 tehollisella pinta-alalla ja 200 mm iskulla?
Öljytilavuus = 20,3 cm^2 x 20 cm = 406 cm^3

Esimerkki 2:
Kuinka paljon öljyä vaatii RC5013 320 mm iskulla ja tehollinen männän pinta-ala on 71,2 cm^2?
Öljytilavuus = 71,2 cm^2 x 32 cm = 2278,4 cm^3

Esimerkki 3:
RC10010 sylinterillä on 133,3 cm^2 tehollinen pinta-ala ja 260 mm isku.
Kuinka paljon öljyä tarvitaan?
Öljytilavuus = 133,3 cm^2 x 26 cm = 3466 cm^3

Esimerkki 4:
Kuinka paljon öljyä tarvitaan neljän RC308 sylinterin käyttöön isku 209 mm.
Sylinterin tehollinen pinta-ala on 42,1 cm^3?
Öljytilavuus = 42,1 cm^2 x 20,9 cm = 880 cm^3 sylinteriä kohti.
Kun kerrotaan neljällä saadaan 3520 cm^3.

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

Sivu: 132

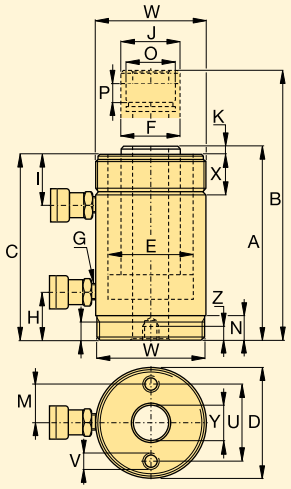
Muutostaulukot

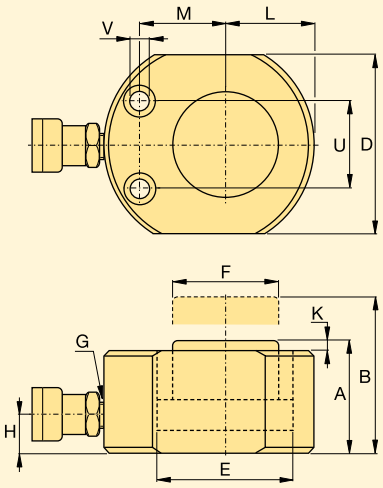
ENERPAC

Avain sylinterien mitoitus merkintöihin

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

A = Lepo korkeus
B = Korkeus täydellä iskulla
C = Sylinterin rungon pituus
D = Ulkohalkaisija
D1 = Sylinterin leveys
E = Sylintein sisähalkaisija
Männän halkaisija
F = Männänvarrren halkaisija
G = Kierre
H = Sylinterin pohjasta öljyreikään
I = Sylinterin rungon yläpäästä sylinterin painelinjaan (2- toimiset sylinterit)
J = Satula halkaisija
K = Männän pään korkeus sylinterin yläreunasta lepotilassa
L = Männän keskipisteen etäisyys reunasta
M = Asennusreijästä syliterin keskelle
N = Sylinterin alapään ulkopuolisen kauluksen pituus (BRD)
O = Männänpään kierre
P = Männän kierteen pituus
Q = Männän pään ulkopuolinen kierre
U = Asennusreikien ympyrähalk
V = Kiinitys reikien kierre
W = Kauluskierre
X = Kauluskierteen pituus
Y = Männän reijän halkaisija (RCH, RRH)
Z = Sylinterin rungon sisäpuolinen kierre (BRD)
Z1 = Sisäkierteen syvyys sylinterin rungossa (BRD)





Avain laatumuunnoksien

Muuntotaulukko antaa hyödyllistä tietoa laatumunnoksiin.

Kaikki sylinterivoimat luettelossa annettu tonneissa. **Käytä kN arvoja laskelmissa.**

Ilmainen yksikkömuunto-ohjelma ladattavissa www.enerpac.com osoitteesta.

Paine:

1 psi	=	0,069 bar
1 bar	=	14,50 psi
	=	9,8 N/cm²
	=	100.000 Pa
1 kPa	=	0,145 psi

Tilavuus:

1 in3	=	16,387 cm³
1 cm3	=	0,061 in³
1 litra	=	61,02 in³
	=	0,264 gal
1 USgal	=	3785 cm³
	=	3,785 l
	=	231 in³

Paino:

1 Pauna (lb)	=	0,4536 kg
1 kg	=	2,205 lbs
	=	9,806 N
1 Metrinen tonni	=	2205 lbs
	=	1000 kg
US-tonni	=	2000 lbs
	=	907,18 kg

Momentti:

1 Nm	=	0,738 Ft.lbs
	=	0,102 kgf.m
1 Ft.lbs	=	1,356 Nm
	=	0,138 kgf.m

Lämpötila:
Muunnosa °C - °F:
T°F = (T °C x 1,8) + 32
Muunnosa °F -°C:
T°C = (T °F – 32) ÷ 1,8

Muut mitat:

1 in	=	25,4 mm
1 mm	=	0,039 in
1 in²	=	6,452 cm²
1 cm²	=	0,155 in²
1 hp	=	0,735 kW
1 kW	=	1,359 hp
1 kN	=	225 lbs

Tuumat milleiksi

Tuuma	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

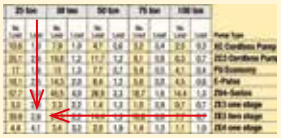
Sylinterin nopeus taulukot

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.

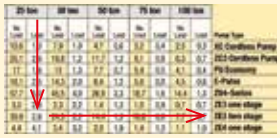
Kuinka määritetään: Sylinterin männän nopeus

RC256 sylinteriä (25 ton) käytetään ZE3-sarja 2-vaihe.
Kun kuormaa nostetaan männän nopeus on 2,8 mm/s.
Ilman kuormaa männän nopeus on 30,9 mm/s.



Kuinka määritetään: Parhaiten sopiva pumppu

Jos 25 tonnin sylinteri tarvitsee kuormalla 3,0 mm/s.
Mene taulukossa 2,8 mm/s arvon kohdalle.
Taulukosta oikelta löydät,että ZE3-sarja 2-vaihe on kaikista sopivin käyttöön.



RC-sarja sylinterin isku (mm.) käsipumpun yhdellä iskulla

Sylinterin voima ▶	5 tonnia		10 tonnia		15 tonnia		25 tonnia		30 tonnia		50 tonnia		75 tonnia		100 tonnia			
▼ Voimanlähde	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Pumppu tyyppi	*Sivu:*
Käsi	1,4	1,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	**P141**	**76**
	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	**P391**	**76**
	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	**P392**	**76**
	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	**P77/80/801/84**	**78**
	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	**P802/842**	**78**
	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	**P462/464**	**78**

RC-sarja 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 Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Ei Kuormaa	Kuormaa	Pumppu tyyppi	*Sivu:*
Sähkö (Nopeus laskettu 50 Hz)	51,3	6,4	23,0	2,9	16,4	2,1	10,0	1,3	7,9	1,0	4,7	0,6	3,2	0,4	2,5	0,3	**XC Akkukäyttöinen**	**86**
	128,2	13,3	57,5	6,0	41,1	4,3	25,1	2,6	19,8	1,2	11,7	1,2	8,1	0,8	6,3	0,7	**ZC3 Akkukäyttöinen**	**88**
	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**	**90**
	92,3	12,8	41,4	5,7	29,6	4,1	18,1	2,5	14,3	2,0	8,4	1,2	5,8	0,8	4,5	0,6	**E-Pulse**	**94**
	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**	**97-98**
	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**	**97, 104**
	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**	**97, 104**
	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**	**97, 104**
	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**	**97, 104**
	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**	**97, 104**
	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**	**97, 104**
	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**	**97, 104**
	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**	**97, 104**
	53,8	53,8	24,1	24,1	17,2	17,2	10,5	10,5	8,3	8,3	4,9	4,9	3,4	3,4	2,6	2,6	**SFP421 (11 kW)**	**336**
Ilma (Nopeus laskettu 6,9 bar ilmanpaineella)	51,3	6,4	23,0	2,9	16,4	2,1	10,0	1,3	7,9	1,0	4,7	0,6	3,2	0,4	2,5	0,3	**XA-sarja**	**114**
	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**	**112**
	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**	**110**
	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**	**111**
	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**	**97, 116**
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	**ZG5-sarja 4,1 kW**	**97, 118**
	166	41	74,7	18,4	53,4	13,1	32,6	8,0	25,7	6,3	15,2	3,7	10,6	2,6	8,1	2,0	**ZG5-sarja 4,8 kW**	**97, 118**
	376	85	169	37,9	121	27,1	73,8	16,6	58,2	13,1	34,4	7,7	23,9	5,4	18,4	4,1	**ZG6-sarja 9,7 kW**	**97, 118**

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

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

Esimerkki: millä nopeudella (V) liikkuu RC256 (25ton) sylinterin mäntä ZE3-sarja 2-vaihe?
RC256 sylinterin tehollinen pinta-ala = 33,2 cm^2
ZE3-sarja öljyn virtaus (ei kuormaa) = 6150 cm^3/min

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

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

Venttiilit

ENERPAC

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-tieveventtiilin ja yksitoimista sylinteriä voidaan joissain tapauksissa käyttää 4-tieventtiiliä.

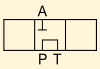
Kaksitoimiset sylinterit vaativat 4-tieventtiilin, jotta voidaan ohjata sylinterin molempia linjoja.

Asennot

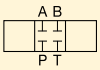
2-asentoinen venttiili ohjaa vain työ ja paluulikettä ilman pitoa. Jos tarvitaan myös pitoa on venttiilin oltava 3-asentoinen.

Venttiilin keskiasento

Venttiilin keskiasennossa sylinteri tai työkalu on paikoilllaan.



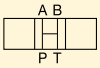
Vapaakierto keskiasento on yleisin. Tämä asento pitää sylinterin paikoillaan, ja ei kuormita pumppua koska venttiili on vapaakierolla. Vältytään myös turhalta lämmön kehittymiseltä.



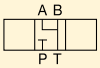
Suljettu keskiasentoa käytetään enimmäkseen monisylinterikäytöissä eri sylinterien ohjaamiseen. Tämä keskiasento pitää sylinterin paikoillaan. Mutta pumppu saattaa lämmetä, koska pumppu ajaa painerajaa vastaan.

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

Avoin keskiasento



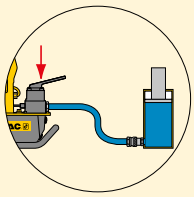
Kevulla keskiasento



Suunta venttiilit

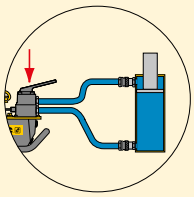
3-tieventtiilit

Käytetään yksitoimisten sylinterien kanssa



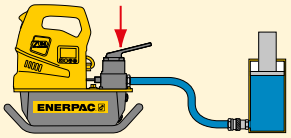
4-tieventtiilit

Käytetään kaksitoimisten sylinterien kanssa

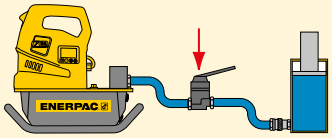


Venttiilit voivat olla joko pumppuun asennettuja tai erilleen asennettuja.

Pumppuun asennettu

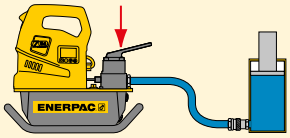


Erilleen asennettu

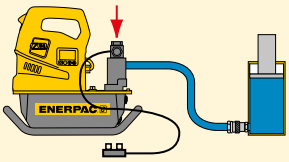


Venttiilit ovat käsi-tai sähkö-käyttöisiä.

Käsiventtiili



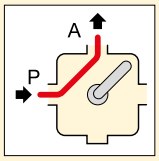
Sähköventtiili



Työliike Pito Paluuliike

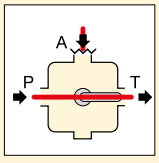
Yksitoiminen sylinteri

3-asentoinen 3-tieventtiili.



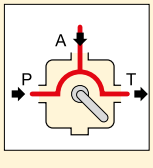
Työliike

Öljy virtaa pumpun painelinjasta P sylinterin A-porttiin ja mäntä tekee työliikkeen.



Pito

Öljy virtaa pumpun painelinjasta tankkiin. Sylinterin portti A on suljettu ja sylinteri pysyy paikoillaan.

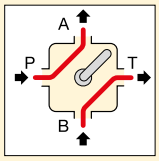


Paluuliike

Öljy virtaa pumpun ja sylinterin portista A tankkiin T: mäntä tekee paluuliikkeen.

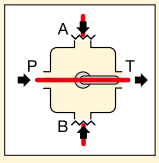
Kaksitoiminen sylinteri

3-asentoinen 4-tieventtiili.



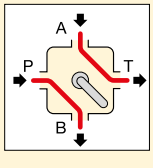
Työliike

Öljy virtaa pumpun painelinjasta P sylinterin A-porttiin. Sylinterin B portista öljy virtaa tankkiin T.



Pito

Öljy virtaa pumpun painelinjasta tankkiin. Sylinterin A ja B portti ovat suljettu: sylinteri pysyy paikoillaan.



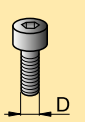
Paluuliike

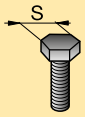
Öljy virtaa pumpun painelinjasta P sylinterin porttiin B ja sylinterin portista A tankkiin T: sylinteri tekee paluuliikkeen.

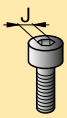
© Enerpac

Kuusiomutterien ja -pulttien koot

METRISET KOOT

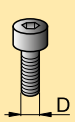


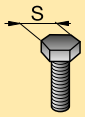




Kierrekoko D (mm)	Avainväli *S* *(mm)*	Kuusiokoko J (mm)
M 10	17	8
M 12	19	10
M 14	22	12
M 16	24	14
M 18	27	14
M 20	30	17
M 22	32	17
M 24	36	19
M 27	41	19
M 30	46	22
M 33	50	24
M 36	55	27
M 39	60	27 (30)
M 42	65	32
M 45	70	-
M 48	75	36
M 52	80	36
M 56	85	41
M 60	90	46
M 64	95	46
M 68	100	50
M 72	105	55
M 76	110	60
M 80	115	65
M 85	120	70
M 90	130	70 (75)
M 95	135	-
M 100	145	85
M 105	150	-
M 110	155	-
M 115	165	-
M 120	170	-
M 125	180	-
M 130	185	-
M 140	200	-
M 150	210	-

TUUMAKOKO







Kierrekoko D (tuumaa)	Avainväli* S (tuumaa)	Kuusiokoko J (tuumaa)
5/8"	1 1/16"	1/2"
3/4"	1 1/4"	5/8"
7/8"	1 7/16"	3/4"
1"	1 5/8"	3/4"
1 1/8"	1 13/16"	7/8"
1 1/4"	2"	7/8"
1 3/8"	2 3/16"	1"
1 1/2"	2 3/8"	1"
1 5/8"	2 9/16"	-
1 3/4"	2 3/4"	1 1/4"
1 7/8"	2 15/16"	1 3/8"
2"	3 1/8"	1 5/8"
2 1/4"	3 1/2"	1 3/4"
2 1/2"	3 7/8"	1 7/8"
2 3/4"	4 1/4"	2"
3"	4 5/8"	2 1/4"
3 1/4"	5"	2 1/4"

* Kuusiomutterit.

TÄRKEÄÄ

Määritä maksimimomentti pultin (mutterin) koon ja lujuusluokan mukaan.
Tarkista aina valmistajan ohjeet tai tekniset suositukset, kun teet pulttiliitoksia.

TÄRKEÄÄ

Taulukossa esitetyt kuusiokoot ovat vain suuntaa-antavia. Yksittäiset koot täytyy aina tarkistaa ennen laitteiden määritystä.



BSH-sarjan hylsyt

Käytä vääntölaitteiden kanssa vain raskaan sarjan hylsyjä standardien ISO2725, ISO1174, DIN3129, DIN3121 ja ASME-B107.2/1995 mukaan.

Sivu: 216

Momenttikiristys

ENERPAC

Kiristysmenetelmät

Kiristysmenetelmiä on periaatteessa kaksi: “kontrolloitu” ja ”kontrolloimaton”.

Kotrolloimaton kiristäminen
Käytetään laitteita ja menetelmiä, joita ei voi mitata. Pulttia ja mutteria esijännitetään käyttämällä lekaa ja lyöntiavainta tai muita iskutyökaluja.

Kontrolloitu kiristäminen
Käytetään kalibroituja ja mitattavia laitteita ennalta määritettyjen menetelmien mukaan. Kiristäminen on koulutettujen henkilöiden vastuulla.

Kontrolloidun kiristämisen edut

Tunnetut, hallittavat ja tarkat pulttien kuormitukset.
Vaaditut työkaluasetukset määritetään laskelmilla ja työ suoritaan kontrolloiduilla hydraulityökaluilla.

Pulttien kuormituksen yhdenmukaisuus.
On erityisen tärkeää laippaliitoksissa ja jatkuvan rasituksen alla olevassa pulttiliitoksissa, joissa liitoksen toimivuus riippuu tasaisesta ja jatkuvasta pultin vetovoimasta.
Se edellyttää toimintaa ennalta määriteltyjen toimintamallien mukaan.

Turvallisesti tehty laadukas pulttiliitos
Se poistaa käsin ”musta tuntuu” tehtävän, kontrolloimattoman kiristämisen aiheuttamat vaaratilanteet ja virheelliset pultin jännitykset. Edellyttää käyttäjiltä koulutusta ja ohjeiden noudattamista.

Tekemällä työ kontrolloiduilla hydralityökaluilla
lyhennetään läpimenoaikoja ja parannetaan tuottavuutta ja vähentää käyttäjän työtapaturma riskiä (lyöntiavaimet).

Luotettavat ja aina samat kiristysvoimat
Kalibroidut, testatut laitteet, ohjeiden noudattaminen ja koulutetut käyttäjät takaavat yhtenäiset tulokset.

Oikea kiristys ensimmäisellä kerralla
Monet liitosten pettämiseen liittyvät epävarmuustekijät poistuvat, kun oikea kokoonpano ja liitoksen kiristys tehdään ensimmäisellä kerralla.

Pulttausratkaisut

Lisätietoja momenttikiristyksestä tai muista ohjatuista kiristysmenetelmistä on Enerpacin kotisivulla. Voit myös tilata meiltä **E415e Bolting Solutions Catalogue** -luettelon.

Ohjelmisto kontrolloidun pulttauksen varmistamiseen kattava, maksuton online-ohjelmistoratkaisu pulttiliitoksia varten.

Sen tietokannoissa on seuraavien kohtien tiedot:

- ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A ja API 17D-laippaliitokset
- Yleiset tiivistemateriaalit ja konfiguraatiot
- Kattava valikoima eri pulttien lujuusluokkia
- Kattava valikoima voiteluaineita
- Enerpacin kontrolloidun pulttauksen laitteet, joihin kuuluvat momentinkertojat, hydrauliset momenttiavaimet ja pulttien jännitystyökalut.

Myös ohjelmaa voidaan myös customoida.

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun paineasetuksia sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista.

Sivu: 412

Mitä on momentti?

Se on vääntövoima jolla saadaan pulttiin laskettu haluttu vetovoima

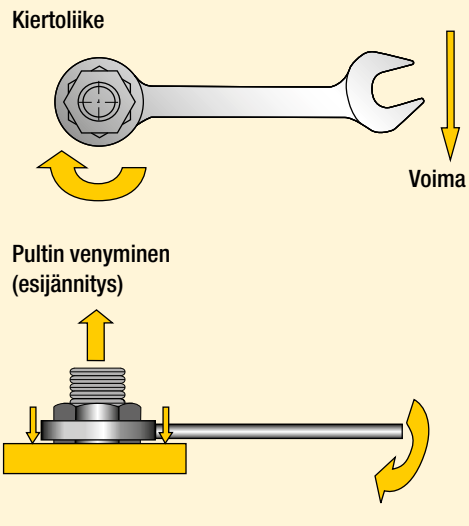
Mitä on momenttikiristys?
Se on vääntövoima jolla saadaan pulttiin laskettu haluttu vetovoima kun kitkahäviöt huomioidaan.

Momenttikiristys ja esijännitys
Pulttiin on jäätävä kiristyksenjälkeen jännitys kun osa voimasta menee liitoksen puristumisesta
aiheutuviin häviöihin ja kitkahäviöihin

“Momentin osia” on periaatteessa kolme:

- pulttia venyttävä momentti
- pultin ja mutterin kierteiden kitkan voittava momentti
- mutterin kosketuspinnan (laakerin kosketuspinnan) kitkan voittava momentti.

Momenttikiristys



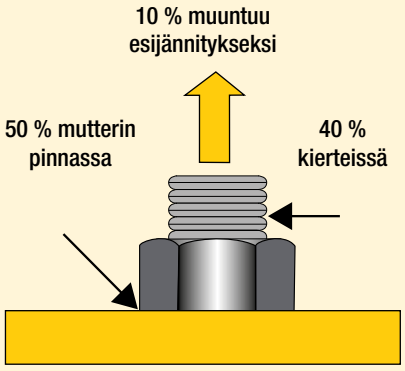
Esijännitys (jäännösjännitys) = käytetty momentti *miinus* kitkahäviöt

Voitelu vähentää kitkaa

Voitelu vähentää kitkaa kiristämisen aikana, vähentää pulttien kiinnileikkautumista asentamisen aikana ja pidentää pulttien käyttöikää. Kitkakerroinmuutokset vaikuttavat tietyllä momentilla saavutetun esijännityksen määrään. Suurempi kitka johtaa pienempään esijännitykseen momentin kautta. Voiteluaineen valmistajan kitkakerroinarvo täytyy tietää tarkasti, jotta voidaan määrittää vaadittava momenttiarvo.

Voiteluainetta tai kiinnileikkautumisen estoainetta pitää levittää mutterin kosketuspintaan ja ulkokierteisiin.

Kitkahäviöt



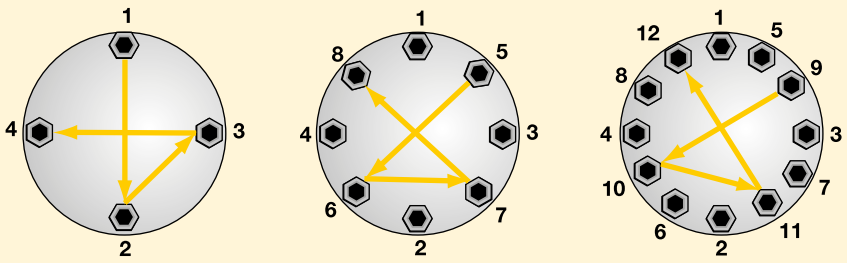
Kitkahäviöt (kuiva teräspultti)

Momenttimenetelmä

Momenttikiristyksen aikana kiristetään yleensä vain yhtä pulttia kerrallaan, mikä voi johtaa pistemäiseen kuormitukseen ja kuormituksen hajontaan.

Se voidaan estää vaiheittaisella kiristämisellä seuraavan mallin mukaan:

Momenttikiristyksen järjestys



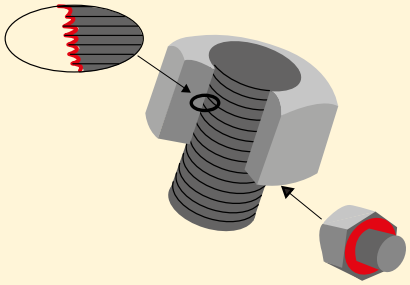
Vaihe 1 Kiristä ja varmista, että 2-3 kierrettä on näkyvissä.

Vaihe 2 Kiristä jokainen pultti kolmannekseen lopullisesta momentista noudattamalla yllä olevaa kuviota.

Vaihe 3 Kiristä pultit kahteen kolmasosaan noudattamalla yllä olevaa kuviota.

Vaihe 4 Kiristä pultit täyteen momenttiin noudattamalla yllä olevaa kuviota.

Vaihe 5 Varmista vielä jokainen pultti lähtien ensimmäisestä pultista myötäpäivään täydellä momentilla.



Kitkapisteet pitää aina voidella, kun käytetään momenttikiristystä.

Valitse oikea momenttiavain

Valitse Enerpac-momenttiavain käyttämällä löysäämisen nyrkkisääntöä:

- mutteria tai pulttia löysätessä täytyy käyttää suurempaa momenttia kuin kiristettäessä
- normaaleissa olosuhteissa irrotusmomentti voi olla jopa **2½ kertaa** enemmän kuin kiristysmomentti
- älä käytä enempää kuin 75 % työkalun maksimilähtömomentista, kun löysäät muttereita tai pultteja.

Olosuhteiden vaikutus pultattavaan liitokseen

- kosteuden aiheuttama korroosio (ruoste) vaatii jopa **kaksinkertaisen** kiristysmomentin
- meriveden ja kemikaalisten aineiden aiheuttama korroosio vaatii jopa **2½-kertaisen** kiristysmomentin
- kosteuden aiheuttama korroosio (ruoste) vaatii jopa **3-kertaisen** kiritysmomentin.

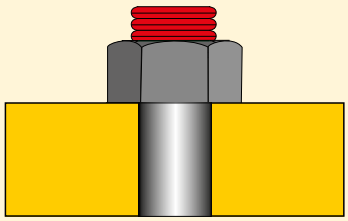
Irrotusmomentti

Pulttien löysäämisessä tarvitaan yleensä suurempaa momenttiarvoa kuin kiristettäessä. Se johtuu pääasiassa pultin ja mutterin kierteiden korroosiosta ja kierteen muodonmuutoksista. Irrotusmomenttia ei voi kuitenkaan laskea tarkasti, mutta olosuhteista riippuen se voi olla jopa **2½ kertaa** enemmän kuin kiristysmomentti.

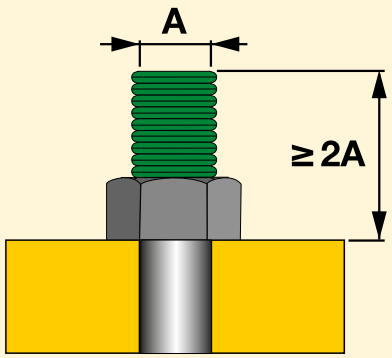
Irrotusöljyjen ja kiinnileikkautumisen estotuotteiden käyttäminen on aina suositeltavaa, kun pultteja irrotetaan.

Jännittäminen vaatii pitkiä pultteja

VÄÄRIN



OIKEIN



Mitä on pultin jännitys?

Jännitys on pultin suora aksiaalinen venytys esikuormituksen saavuttamiseksi. Kitkan tuottamat epätarkkuudet eliminoidaan. Massiivinen mekaaninen voima vääntömomentin luomiseksi korvataan yksinkertaisella hydraulipaineella. Yhtenäinen kuorma voidaan kohdistaa jännittämällä useita pultteja samanaikaisesti.

Jännitys vaatii pitkiä pultteja, ja tukialueen mutterin ympärillä olevassa kokoonpanossa. Jännitys voidaan tehdä käyttäen irrotettavia pultin jännitystyökaluja tai hydraulimuttereita.

Esikuormitus (jäännöskuormitus) = käytetty kuormitus miinus kuormitushäviöt

Mikä on kuormitushäviö?

Kuormitushäviö on pultin venymän menetys riippuen sellaisista tekijöistä kuin kierteen taipumasta, mutterin säteittäisestä laajenemisesta ja mutterin upottamisesta liitoksen kosketusalueelle. Kuormitushäviö otetaan huomioon laskennassa ja lisätään esikuormitusarvoon alkuperäisen **käytetyn kuormituksen** määrittämiseksi.

Esikuormitus riippuu käytetystä kuormituksesta ja kuormitushäviöstä (kuormitushäviökerroin).

SANASTO

Käytetty kuormitus:
Kuormitus, jota kohdistetaan pulttiin jännityksen aikana. Sisältää korvauksen kuormitushäviölle.

Pultin jännitys:
Kontrolloidun jännityksen menetelmä, joka kohdistaa esikuormituksen pulttiin venyttämällä sitä aksiaalisesti.

Aukaisumomentti:
Momenttimäärä, joka tarvitaan löysäämään kiristetty pultti. (Yleensä pultin löysäämiseen tarvitaan suurempi momentti kuin millä se kiristettiin.)

Elastinen alue:
Pultin jännitys-/venymä-käyrän alue, jossa jännitys on suoraan verrannollinen venymään.

Plastinen alue:
Jännitys-/venymä-käyrän alue, jossa pulttiin kohdistettu vetokuormitus johtaa pysyvään muodonmuutokseen.

Kuormitushäviö:
Pultin häviöt, jotka syntyvät kuorman siirtyessä jännityslaitteesta pulttikokoonpanoon (nämä voivat johtua sellaisista ilmiöistä kuin kierteen taipumisesta ja mutterin upottamisesta liitoksen kosketusalueelle, ja ne lasketaan pultin pituuden ja halkaisijan suhteen tekijänä).

Kuormituksen hajautuminen:
Eri kuormien jakautuminen pulttisarjassa niiden kuormituksen jälkeen. Se johtuu pääasiassa pulttien ja nivelosan joustavasta vuorovaikutuksesta; kun myöhemmin kiristetyt pultit puristavat liitosta edelleen, aiemmin kiristetyissä pulteissa saattaa tapahtua hieman relaksaatiota.

Esikuormitus:
Pultin kuormitus heti sen jälkeen kun se on kiristetty.

Koestuskuormitus:
Koestuskuormitusta käytetään usein myötölujuuden sijaan, mutta se mitataan yleensä 0,2 %:n plastisella venymällä.

Vetomurtopiste:
Piste, jossa pultin vetokuormitus aiheuttaa pultin murtumisen.

Momentin kiristys:
Esikuormituksen kohdistaminen pulttiin pultin mutteria kääntämällä.

Murtoraja:
Maksimijännitys, joka voidaan luoda pultille vetokuormituksella.

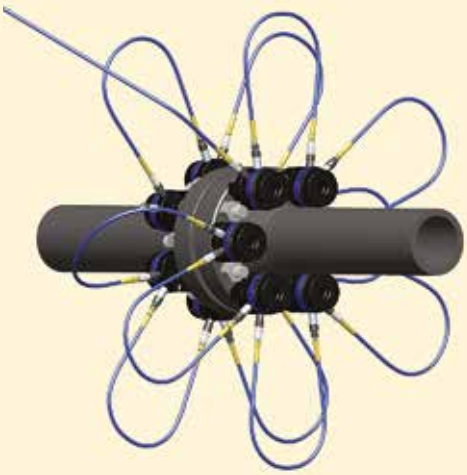
Myötölujuus:
Piste, jossa pultti alkaa plastisesti epämuodostua vetokuormituksessa.

HUOMAA: Pulttia käytetään yleisterminä kierteiselle kiinnittimelle.

80 % Valmistajan antamat paine- ja kuormitusarvot ovat maksimiturvarajat. On hyvän käytännön mukaista käyttää vain 80 % näistä arvoista! 80 %

Jännitystoiminta

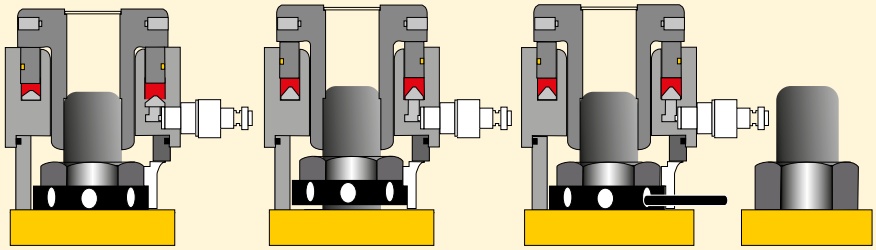
Jännitys mahdollistaa useiden pulttien samanaikaisen kiristämisen; työkalut on kytketty peräkkäin korkeapaineletkuyksikön kautta yhteen pumppuyksikköön. Tämä varmistaa, että kukin työkalu kehittää täsmälleen samanlaisen kuormituksen ja tarjoaa yhtäläisen puristusvoiman kautta koko liitoksen. Tämä on erityisen tärkeää paineenalaisille säiliöille, jotka vaativat tasaisen tiivistepuristuksen.



Asennus 100 % jännitysmenetelmällä

Kaikki pultit jännitetään samanaikaisesti.

Yleinen prosessi



Vaihe 1 Vaihe 2 Vaihe 3 Vaihe 4

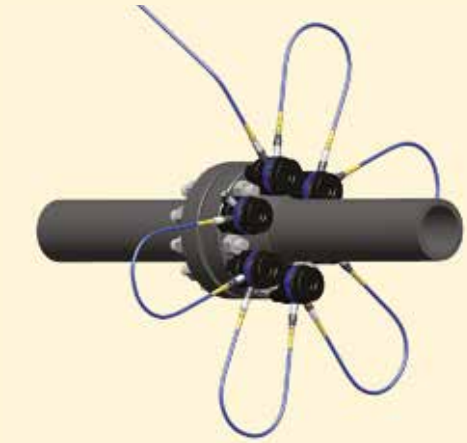
Vaihe 1: Pultin jännitystyökalu sovitetaan pultin ylle.

Vaihe 2: Hydraulipaine kohdistetaan jännitystyökaluun, joka sitten venyttää pulttia.

Vaihe 3: Pultin mutteri kierretään alas liitospintaa vasten.

Vaihe 4: Hydraulipaine vapautuu ja jännitystyökalu poistetaan.

Pultti käyttäytyy kuin jousi, kun hydraulipaine vapautetaan, pultti on jännitetty ja yrittää supistua, mikä luo tarvittavan puristusvoiman liitoksen yli.



Asennus 50 %:n jännitysmenetelmällä

Puolet pulteista jännitetään samanaikaisesti, työkalut siirretään jäljellä oleviin pultteihin ja sitten ne jännitetään.

Alle 100 %:n jännitys

Kaikki käyttökohteet eivät mahdollista jännityslaitteen samanaikaista sovittamista kuhunkin pulttiin. Näissä tapauksissa käytetään vähintään kahta jännityspainetta. Tämä on tarkoitettu ottamaan huomioon kuormitushäviö niissä pulteissa, jotka on jo jännitetty, kun seuraavia sarjoja kiristetään.

Kuormitushäviöt otetaan huomioon laskennassa ja suurempaa kuormitusta käytetään, jotta ensimmäiset sarjat voivat relaksoitua takaisin tavoiteltuun esikuormitukseen.

Lue ohjekirjat

Lue tuotteen käyttöohjeista turvallisen käytön ohjeet ja tarkemmat tiedot laitteen oikeasta asennuksesta ja käytöstä.

Bolting Integrity Software

Enerpac Bolting Integrity -ohjelmistoratkaisuilla on keskeinen rooli pultattujen liitosten Integrity-ohjelman toteuttamisessa ja hallinnassa. Ohjelmistoa käytetään laajasti Enerpacissa, ja suuri määrä asiakkaita ympäri maailmaa on usein tekemisissä huolto-, rakennus- ja käyttöönottojärjestelmien kanssa.

- Olemme jatkaneet alun perin yli 20 vuotta sitten kehitetyn ohjelmiston päivittämistä ja parantamista käyttäjien palautteen, tekniikan kehityksen ja teollisuuden standardikomiteoissa omaksumiemme roolien mukaisesti tuottaaksemme kattavan paketin yhteisiä eheysohjelmistoja.
- Suositellut pulttikuormitukset vakioliitoksille johdetaan itsenäisesti varmennetuista laskentamenetelmistä ja ne ovat jäljitettävissä takaisin standardeihin.

Integroidut tietokannat sisältävät seuraavien tiedot:

- ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A ja API 17D laippaliitokset
- Yleiset tiivistemateriaalit ja kokoonpanot
- Kattavat laippa- ja pulttimateriaalit
- Kattava valikoima voiteluaineita
- Enerpacin ohjatut pulttauslaitteet sisältävät vääntömomentin, kertojat, hydrauliset avaimet ja pulttien jännitystyökalut.
- Mukautettuja liitostietoja voidaan myös syöttää.



Bolting Integrity Software

Ohjelmiston avulla voidaan valita työkaluja, tehdä pulttien kuormituslaskelmia, määrittää työkalun painearvoja sekä käyttää yhteenvetoa ratkaisujen tiedoista ja valmistusraportista.

Tämä ohjelmisto sisältää seuraavat hydraulityökaluvalinnat:

- S-, W-, RSL-, DSX- ja HMT-sarjan momenttiavaimet
- HM-sarjan HydraMax®, GT-sarjan pultin jännitystyökalut ja EAJ-sarjan AquaJack vedenalaiset jännitystyökalut.

Ohjelmiston mallinumero	INFORMATE-tilaukset Pyydä Enerpacilta lisätietoja
BSO1PP	Pulttausohjelmisto 1 käyttäjän ostos
BSO1PAS	Pulttausohjelmisto 1 käyttäjän vuotuinen tuki
BSO5PP	Pulttausohjelmisto 5 käyttäjän ostos
BSO5PAS	Pulttausohjelmisto 5 käyttäjän vuotuinen tuki



▲ **Vakio laipan laskentavalikko (INFORMATE)**

Enerpac Bolting -ohjelmistopaketin sisältö:

- **Bolt-Up** - pulttikuormituksen laskuri verkossa. Vapaa pääsy ja käyttö osoitteessa www.enerpac.com.
- **INFORMATE** - Kehittynyt laskenta- ja prosessiohjelmisto. Ota yhteyttä Enerpaciin kun tarvitset käyttäjälisenssejä ja erityistukea.
- **IDMS Integrity -tiedonhallintajärjestelmä** - Täydellinen Integrity Assurance -projektinhallintapaketti pulttiliitosten hallintaan kehdosta hautaan. Ota yhteyttä Enerpaciin kun tarvitset käyttäjälisenssejä ja erityistukea.

Bolt-Up

Bolt-Up on helppokäyttöinen verkkolaskuri, joka on rakennettu Informate-laskentamoottorille ja tarjoaa luotettavan, toistettavan pulttikuorman seuraaville:

- Hiiliteräksiset ANSI 16.5 vakiohitsauslaipat, joissa käytetään rajoitettua pulttimateriaalia; valitut tiivistevaihtoehdot ja kiinteä voiteluarvo.
- Perusliitoskokoonpanotietojen syöttäminen sallii Bolt-Upin määrittää seuraavat: pultin kuormitus; pultin jännitys ja vaadittu vääntömomentti. Nämä tulokset näytetään laipan ja pultin perustietojen ohella, esim. sauman paksuus ja pultin koko/määrä.

Bolting Integrity Software



▲ Engineered Joint -valikko (INFORMATE)



▲ Puristin-valikko (INFORMATE)

INFORMATE pulttikuormituksen laskentaohjelmisto

INFORMATE-ohjelmistoa voi käyttää laajalle valikoimalle laippaliitoksia ja puristusliitoksia käytännössä missä tahansa tilanteessa prosessiputkistosta räätälöityihin laippaliitäntöihin.

- Laske pulttikuormitukset ja jännitykset, määritä työkalupaineet Enerpacin momentti- ja jännityslaitteille; analysoi olemassa olevat liitokset ja testaa suunnitellut liitokset.
- Laaja materiaalitietokanta, joka kattaa kaikki tavalliset standardit:
  - Yleiset ja alakohtaiset voiteluaineet
  - 200+ pulttausmateriaalia
  - 500+ laippamateriaalia
  - 60+ tiivistemateriaalia
- Engineered Joint -laskentaominaisuudet - mahdollistaa erityyppiset pulttauskäyttökohteet ei-pyöreissä tai rakenteellisissa käyttökohteissa.
- Informate on asennettu suoraan pöytäkoneelle tai sitä käytetään Internetin kautta, ja se on saatavana yksittäisversiona, joka on määritettävissä asiakkaan vaatimusten mukaan ja sisältää useita kansainvälisiä standardeja sekä viimeisimmät ja tulevat sääntelytiedot, kun se ostetaan yhdessä huoltopaketin kanssa.

Integrity-tietojenhallintajärjestelmä (iDMS)

iDMS on joustava tiedonhallinta- ja toiminnansuunnittelujärjestelmä, joka on tarkoitettu erityisesti pultattuja liitoksia sisältäviin kohteisiin.

Se on suunniteltu tallentamaan asennuksen jokaisen kriittisen pulttiliitoksen koko elinkaaridata. Se auttaa suunnittelua, varmistaa liitoksen eheyden sekä lyhentää rakennus- ja ylläpitoaikatauluja ja vähentää kustannuksia.

- Tarjoaa johtajille ja teknikoille olennaisia tietoja kokoonpanossa käytetyistä liitoskomponenteista, lisäksi siinä määritetään työkalut ja vääntömomentti- tai jännitysarvot vuotamattoman liitoksen tuottamiseksi.
- Antaa suunnittelijan ja huoltohenkilöstön rakentaa nopeasti työpaketit dokumentaatioineen ja seurata niitä loppuun saakka.
- Aina kun liitosta työstetään, koko kyseisen liitoksen aiempi historia ja siitä kerätty kokemus on saatavilla, jolloin liitoksen mahdolliset erityisvaatimukset voidaan ottaa huomioon ennakoivasti ennen liitoksen kokoonpanoa ja kiristämistä.

Räätälöidyt iDMS-ratkaisut ovat saatavilla vastaamaan asiakkaan tarpeisiin, esimerkiksi:

- Upotettu Informate-pulttiliitoslaskuri
- Tietojen vienti ja tuonti resurssienhallintajärjestelmiin
- Tietojen vienti asiakasdokumentaatioon
- Liitoksen värikoodaus antaa välittömän näkymän statukseen.

Ota yhteyttä Enerpaciin käyttäjälisenssejä koskien

Enerpac Academy on sisäinen koulutusohjelmamme, joka tarjoaa Enerpacin tuotteiden käyttäjille ja huoltohenkilöstölle tilaisuuden kouluttautua käyttämään ja huoltamaan korkeapainetyökaluja turvallisesti.

Näiden työkalujen käyttäminen edellyttää niiden toiminnan vankkaa tuntemusta ja ymmärrystä niiden ylläpidosta. Työkalujen tehokas käyttö parantaa turvallisuutta ja vähentää riskiä sekä käyttäjän että käyttöympäristön kannalta. Oikean koulutuksen avulla työkaluja pystyy käyttämään turvallisesti ja oikein.

- Turvallisuus keskiössä käyttäjille, työkaluille ja ympäristölle
- Enerpacin omat koulutuskeskukset
- Sekä vakiokoulutuskurssit että erikoistuneet koulutuspalvelut
- Erittäin kokenut koulutushenkilökunta
- Kehittää koulutusvaihtoehtoja, kuten:
  - Verkko-oppimismoduulit
  - Virtuaalioppimisistunnot
  - Opetusvideot

Yrityksen omat koulutuskeskukset



Käytätkö korkeapaineisia hydraulityökaluja säännöllisesti tai jopa joka päivä? Koulutuskurssit on suunniteltu hyvin vuorovaikutteisiksi, ja käytännön harjoittelulla on vahva osuus. Kunkin koulutuskurssin vetäjä on pätevä kouluttaja – Enerpacin asiantuntija, joka pystyy tarjoamaan korkealaatuista koulutusta. Kirjallinen tai näyttökoe on osa tiettyjä koulutuskursseja.

Koulutuskeskusten sijainnit



Enerpac Academy tarjoaa tarkkaan kootun koulutusohjelman, joka kattaa työkalun tietämyksen, korjaamisen ja huoltamisen ja Enerpacin hydraulityökalujen turvallisen käytön. Jos haluat suunnitella koulutuskurssin, ota yhteyttä Enerpaciin saadaksesi koulutuskalenterin, hakulomakkeen ja esitteen osoitteessa www.enerpac.com.

- Ede (Alankomaat)
- Bangalore (Intia)
- Columbus, Wisconsin (Yhdysvallat)
- Perth (Australia)
- Singapore

Henkilökohtainen koulutus



- Erittäin kokenut koulutushenkilökunta
- Kurssin henkilömäärä vaihtelee välillä 8–20, riippuen luokasta ja sijainnista
- Myynti-, huolto- ja korjauskurssi mahdollisia
- Useimmat kurssit muodostuvat teoreettisesta koulutuksesta ja käytännön harjoittelusta

Tiedon voima ja Enerpacin huolto-ohjelma

Verkko-oppimismoduulit



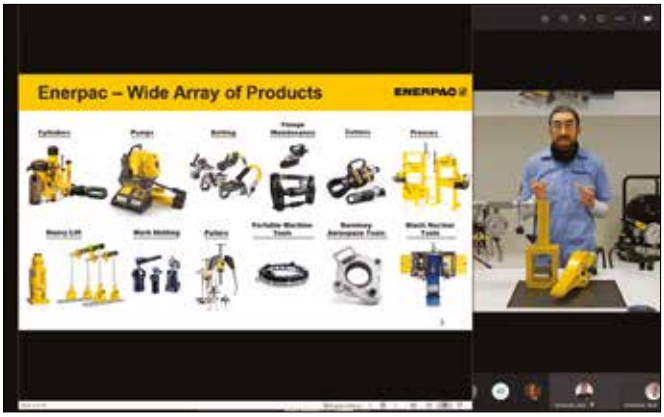
- Enerpac-koulutusta saatavana ”sinun” aikataulullasi
- Saatavana kursseja, jotka tukevat uusien tuotteiden lanseerauksia, tuotetietoisuuskoulutusta ja Enerpac Academy -kursseja
- Saatavana ulkoisille katsojille Enerpacin ”LDMS”-järjestelmän kautta

EMP – Enerpac Maintenance Program

EMP on ehkäisevä kunnossapito-ohjelma. Enerpacin valtuutettu huoltokeskus tarkastaa työkalujen keskeiset kohdat: vuodot, öljymäärän ja -laadun, enimmäispaineasetukset ja vauriot. EMP pienentää käytön riskejä, parantaa turvallisuutta ja minimoi erittäin kalliiksi käyvät viiveet. Käyttäjille annetaan ohjeita Enerpac-työkalujen säännölliseen huoltamiseen.

- Turvallisempi työskentely
- Käytön riskien minimointi
- Työkalujen käytettävyyden ja toimintakunnon takaaminen
- Korjauksen jälkeen uudenveroinen
- Hukka-ajan estäminen
- Neuvoja turvallisesta ja tehokkaasta käytöstä
- Kunnossapito, kun työkaluja ei käytetä.

Virtuaalioppimisistunnot



- Interaktiivinen koulutus saatavana verkossa
- Istunnot sisältävät teknisiä esityksiä, käytännön tuotedemoja ja päättyvät kysymyksiä ja vastauksia -istuntoon
- Kurssit käsittelevät monia aiheita, kuten tuotteen käyttötiedot ja huolto- ja korjauskoulutus
- Katso aikataulu- ja rekisteröitymistiedot www.enerpac.com

Opetusvideot



- Tietovideot, jotka on luotu Enerpac Academy -koulutusprosesseja silmällä pitäen
- Aiheet vaihtelevat tuotteen ”how-to”-videoista sovellus- ja operatiivisiin videoihin
- Videot ovat saatavana Enerpacin YouTube-kanavalla ja muilla soveltuvilla alustoilla

Enerpac-yhtiön kansainväliset toimipaikat

ENERPAC

www.enerpac.com/en-gb/contact/e/locations

Australia ja Uusi-Seelanti
Actuant Australia Pty Ltd.
3 Orion Rd, Jandakot, WA 6164, Australia
Puh: +61 287 177 200
Faksi: +61 297 438 648
Australia maksuton: +1800 225 084
Uusi Seelanti maksuton: +0800 363 772

Brasilia
Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP)-Brasil
Puh: +55 11 5687 2211
Maksuton: 0800 891 5770

Kiina (Taicang)
Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No.6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone, Jiangsu, Kiina
P +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Maksuton:
P +86 400 885 0369

Enerpac Heavy Lifting Technology B.V.
Zuidelijke Havenweg 3, 7554 RR Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo, Alankomaat
P +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38

Ranska ja ranskankielinen Sveitsi
ENERPAC France S.A.S.
6 rue du 4 septembre,
Immeuble Le Poversy, Bâtiment B - 6ème étage,
92130 Issy-les-Moulineaux, Ranska
Puh: +33 1 60 13 68 68
Faksi: +33 1 69 20 37 50

Saksa, Itävalta ja saksaa puhuva Sveitsi
Actuant GmbH
Boelckestrasse 21-23
D-50171 Kerpen, Saksa
Puh: +49 (0)2237 92301-0
Faksi: +49 (0)2237 92301-180

Keski- ja Itä-Eurooppa, Venäjä, Baltian maat ja IVY-maat
Enerpac Eastern Europe Sp. z o.o.
Krakowska Street 280,
building: Eximius Park 200, floor 1,
32-080 Zabierzów, Puola

Intia
Enerpac India Private Limited
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka - 560 080 Intia
T +91 80 3928 9000

Italia, Kreikka ja Turkki
ENERPAC S.p.A.
Via Leonardo da Vinci, 97
20090 Trezzano sul Naviglio (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288

Japani
Enerpac Co., Ltd.
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japani
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955

Lähi-itä, Pohjois-Afrikka ja Kaspianmeren maat
ENERPAC Middle East FZE
Swiss Tower, Office 902, Cluster Y,
Jumeirah Lake Towers, Dubai, Yhdistyneet Arabiemiirikunnat
Puh: +971 4 527 0700

Norja
ENERPAC AS
Kirkegata 3, NO-2000, Lillestrom
P.O. Box 3051, NO-2028, Lillestrom, Norja
Puh: +47 91 578 300

Kaakkois-Aasia, Hongkong ja Taiwan
Actuant Asia Pte Ltd.
25 Pandan Crescent, #05-11/12/13 Tic Tech Centre
Singapore 128477
P +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Maksuton:
P +1800 363 7722

Etelä-Korea
Actuant Korea Ltd.
48, Mayu-ro, 20-beon-gil, Shiheung-si
Gyeonggdi-do, 15116 South Korea
T +82 31 434 4506
M +82 (0)10 7134 4508

Espanja ja Portugali
ENERPAC SPAIN, S.L.
Avenida Valdelaparra N° 27 3ª - L8
28108 Alcobendas (Madrid), Espanja
P +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11

Etelä-Afrikka ja muut englanninkieliset Afrikan maat
ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
Cambridge Office Park, Block E
5 Bauhinia Avenue
Highveld Techno Park, Centurion 0157
Republic of South-Africa
P 0027 (0) 12 940 0656

Ruotsi, Tanska, Suomi ja Islanti
Enerpac Scandinavia AB
Box 83, 82222 Alfta, Ruotsi
Puh: +46 (0) 415 000

Alankomaat, Belgia, Luxemburg
ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede, Alankomaat
P +31 318 535 911
F +31 318 535 848

Yhdistynyt Kuningaskunta ja Irlanti
ENERPAC UK LTD
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, Englanti
T +44 800 1380500
F +44 1670 5016 51

Yhdysvallat, Latinalainen Amerikka ja Karibia
ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee, WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
P +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
Käyttäjäkyselyt:
+1 800 433 2766
Jälleenmyyjäkyselyt/tilaukset:
+1 800 558 0530
+1 800 628 0490

Tämän luettelo on laadittu erittäin huolellisesti, ja kaikki siinä olevat tiedot ovat oikein luettelon valmistusajankohtana. Enerpac varaa kuitenkin oikeuden tehdä muutoksia luettelossa oleviin tuotetietoihin tai lopettaa minkä tahansa tuotteen ilman eri tiedotetta.
Kaikki kuvat, suorituskykytiedot, painot ja mitat ovat nimellisarvoja, ja ne saattavat vaihdella valmistustoleranssien puitteissa. Ota yhteyttä Enerpac-myyjääsi, jos lopulliset mitat ovat kriittisiä.
Kaikki luettelossa olevat tiedot voivat muuttua tuoteparannuksista johtuen ilman erillistä ilmoitusta.
© Copyright 2021, Enerpac. Kaikki oikeudet pidätetään.
Luettelossa olevan aineiston (teksti, kuvat, piirustukset, valokuvat) kopiointi tai muu käyttö ilman nimenomaista kirjallista lupaa on kielletty.

Maailmanlaajuista kattavuutta

Enerpac-luetteloita painetaan monella kielellä. Jos tuotteita tarvitsee käyttää eri maassa, lähetä pyyntö sivulla 416 mainittuun asianmukaiseen maahan tai osoitteessa **www.enerpac.com** mainittuun maahan. Kyseistä markkina-aluetta koskeva Enerpac-luettelo lähetetään mahdollisimman nopeasti.



Aakkosellinen hakemisto

Sivu ▼

A
A5-A10 ... 176
A12 ... 10
A13-A28 ... 176
A29-A53 ... 10
A64-A66 ... 132
A92 ... 176, 187
A102 ... 10, 41
A128-A192 ... 176
A183 ... 152
A185 ... 152, 176
A200R ... 154
A205-A220 ... 152
A218-A305 ... 176
A252 ... 10, 41
A310, A330 ... 152
A530-A595 ... 176
A604 ... 130-131
A607, A650 ... 176
A630 ... 130-131
AH ... 130-131
AM ... 132
AMGC ... 29, 142
AR ... 130-131
ATM ... 306-307
ATP ... 303
AW ... 10

B
B ... 197, 301
BAD ... 39
BC ... 197
BFZ ... 133
BH ... 301
BHP ... 158-161, 164-165
Bolt-Up ... 412
BLS ... 346-347
BLJS ... 349
BLT ... 261
BPR ... 150-151
BR ... 301
BRC ... 32-33
BRD ... 38-39
BRP ... 32-33
BS ... 387
BSA ... 137, 139
BSH ... 216
BSO ... 412
BSS ... 154
BUS ... 217
BW ... 301
BZ ... 188-189

C
C ... 130-131
CATS ... 10, 13, 15, 21 ... 27, 41, 49-59
CD-CF-CH ... 130-131
CH720 ... 208-209
CHM ... 7
CHT ... 385
CLN ... 341
CM ... 186
CMF ... 131
CR-CT ... 130-131
CU ... 22-23
CW ... 176

D
DDA ... 248
DDU ... 389
DLR ... 378-379
DGR ... 141
DSA ... 261
DSX ... 246-248, 265

E
E ... 256-257
EAJ ... 292-293
EBC ... 197
EBE ... 196
EBH ... 195
ECCE ... 200-201
ECSE ... 205
ED ... 261
EDCH ... 198
EFBE ... 199
ELP ... 184-185
EMP ... 415
EP ... 94-95, 265, 268-269
EPH ... 170-171
ER ... 184-185
ERA ... 241, 261
ERT ... 241, 261
ES ... 184-185
ETR ... 364-365
ETT ... 366
EVO ... 338-341
EWC ... 202-204

F
F ... 130-131
F01 ... 379
FC ... 331
FF ... 316-317, 376
FH ... 130-131
FR ... 130-131
FRL ... 258-259
FSB ... 308-309
FSC ... 308-309, 312
FSH, FSM ... 308-309
FTE ... 298-299
FTR ... 286-297
FZ ... 133

G
G ... 136-137
GA ... 142-143
GBJ ... 67
GeniSYS ... 390-391
GF ... 136-137
GKHC ... 195, 198, 203
GMRF ... 383
GP ... 136-137
GPS ... 169
GST ... 354
GT ... 270, 273

H
H ... 128-129, 138-139
HA ... 128-129
HB ... 128-129
HBH ... 354
HC ... 128-129
HCG ... 44-51
HCL ... 44-47, 56-59
HCR ... 44-47, 52-55
HCRL ... 42-46, 60-61
HF ... 132
HLP ... 250-253
HM ... 286-289
HMT ... 250-255
HP ... 19, 35, 37, 333
HPT ... 300
HRP ... 252
HSK ... 362-363
HSL ... 350-351
HSQ ... 254-255
HT ... 301, 388
HTE ... 252
HTM ... 384

I
iDMS ... 412-413
INFORMATE ... 412-413
IPL ... 154
IPM ... 168

J
JBA ... 13
JBI ... 10
JH, JHA ... 66
JS ... 348-349

L
LAT ... 265, 278-279
LGH ... 164-165, 167
LGM ... 162-163, 167
LH ... 155, 358-361
LMR ... 382
LPH ... 384
LPL ... 24-25, 45
LSA ... 385
LW ... 65, 182

M
MCS ... 264
MDWS ... 386
MG ... 318, 330
MHT ... 384
MITT ... 392-393
ML ... 354-355
MM ... 376-377
MP ... 82
MR ... 382
MS ... 174-177
MSP ... 178-179
MST ... 304
MTPP ... 367
MZ ... 174-177

N
NC ... 310-311
NCB ... 311
NSC ... 312-313
NSH ... 312-315
NSP ... 314-315
NV ... 143

O
OM ... 380

P
P ... 64, 76-81, 83 ... 84-85, 165, 167
P142AL, P392AL ... 64
P392FP ... 63, 83
PA ... 110
PAM ... 111
PAMG ... 112-113
PARG ... 112-113
PATG ... 112-113, 188
PC ... 76, 78
PF25 ... 103, 108
PGT ... 294-295
PL ... 70-71
PR ... 68-69
PTW ... 258-259
PU ... 90-91, 165, 167, 188

R
RA ... 11-21
RAC ... 12-13
RACH ... 16-17
RACL ... 14-15
RAR ... 20-21
RARH ... 18-19
RAT ... 261
RB ... 10
RC ... 6-9, 62-65
RCH ... 34-35, 62
RCS ... 26-27, 62, 65
RE ... 10
RFL ... 110-112
RLP ... 234-243
RLT ... 28-28
RP ... 190-191
RR ... 40-43
RRH ... 36-37
RSM ... 26-27, 65
RSL ... 234-243, 265
RSQ ... 234-235, 244-245
RT ... 30-31
RTE ... 215
RWH ... 158-160

S
S ... 212-215, 265
SB ... 182, 309
SBJS ... 349
SBL ... 356-357
SBLT ... 349
SBZ ... 103, 108, 274
SC ... 62-63, 65
SCC ... 350
SCH ... 63
SCJ ... 342-345
SCL ... 63, 65
SCR ... 63, 65
SDA ... 214
SFM ... 134-135
SFP ... 336-339, 359
SG ... 318, 324-327
SGH ... 169
SGM ... 163
SHC ... 352-353
SHP ... 352-353
SL ... 356-357
SLR ... 261
SLS ... 65
SLW ... 65
SOH ... 183
SP ... 178-181
SPD ... 179
SPK ... 178
SPMT ... 367
SRA ... 261
SRS ... 65, 215
STB ... 188-189
STC ... 206
STF ... 309
STN ... 310
STP ... 179
STTC ... 262-263
STTL ... 218-219
SWH ... 212, 220, 230, 246, 254
SWi ... 318, 320-323
SWR ... 65

T
T ... 130-131, 140, 389
TES ... 355
TFA ... 332
TH ... 131
THQ ... 249
TM ... 155
TQ ... 270-271, 265
TR ... 131
TSP ... 212, 215, 232
TWM ... 241

V
V ... 64, 143-145
VA2 ... 111
VB ... 149, 154
VC3, VC4 ... 124-125
VC10 ... 318, 328-329
VC15, 20 ... 124-125
VE ... 122-123
VHJ ... 154
VLP ... 148-149
VM ... 122-123, 125
VMC ... 123, 125
VU ... 123

W
W ... 220-232, 265
WCB ... 206-207
WHC ... 206
WHR ... 206
WMC ... 207
WP ... 381
WR ... 177, 187
WRP ... 232
WTE ... 232

X
XA ... 63, 114-115 ... 165, 167
XC ... 63, 86-87 ... 165, 167, 266-267
XLK ... 114
XLP ... 148-149, 154
XSC ... 114, 133

Z
Z ... 131
ZA4 ... 97, 116-117
ZA4T ... 97, 265, 280-285
ZC3 ... 88-89, 190-191, 209
ZCF ... 102, 108
ZE2 ... 92-93, 97
ZE3-ZE6 ... 97, 104-109 ... 208-209
ZE4T, ZE5T ... 265, 276-277
ZG ... 97, 118-119
ZHE ... 102, 109
ZLS ... 103, 108
ZPF ... 103, 108
ZPS ... 109
ZPT ... 102, 109
ZRB ... 102, 108
ZRC ... 102, 108
ZU4 ... 97-103, 188
ZU4T ... 97, 265, 272-275
ZUTP ... 302

11
11 - 45 ... 84-85, 140
67 ... 327, 329
72 - 83 ... 84, 140
1440 ... 333
3027 ... 333

Sylinterit ja nostotuotteet



Pumput ja suuntaventtiilit



Järjestelmä-komponentit ja säätöventtiilit



Puristimet



Vetimet



Erikoistyökalut



Leikkurit



Pulttaustyökalut



Laippojen huoltotyökalut



Raskaansarjan nostokalusto



Paikan päällä konetyökalut



LAAJA GLOBAALI JAKELUVERKOSTO

MISTÄ OSTAT OIKEAT TYÖKALUT

Yli 1500 jakelijalla ja 3500+ myyntipisteellä yli 100 maassa Enerpacilla on laaja jakeluverkosto, joka täyttää kaikki paikalliset teollisuustyökalutarpeesi.

Pääset tarvittaessa puhumaan sovellusasiantuntijoille, jotka voivat tarjota käytännön esittelyjä, apua tuotevalinnassa tai keskustella vuokrausvaihtoehdoista ja jatkuvasta palvelusta.



MAAILMANLUOKAN TUKI

TULOKSIA OIKEALLA TYÖKALULLA

Etsitpä sitten apua oikean tuotteen tunnistamiseen, teknistä tukea, koulutusta tai pyydät tuotemateriaaleja, asiantuntijamme ovat valmiita vastaamaan kysymyksiisi ja antamaan ohjeita työkaluun tai lisävarusteeseen liittyen, mikä auttaa sinua saamaan vaikeimmankin työn tehtyä. Ota yhteyttä Enerpac.com/support.

HANKI UUSIN VERSIO

Enerpac © 09-2021 9830FI