

Sisällysluettelo:

Osio	Sivu
1.0 TÄRKEITÄ VASTAANOTTO-OHJEITA	1
2.0 TURVALLISUUS	1
3.3 KANSALLISTEN JA KANSAINVÄLISTEN STANDARDIEN MUKAISUUS	3
4.0 TUOTEKUVAUS	3
5.0 SYLINTERIN NOSTO	4
6.0 ASENNUS	4
7.0 SIVUKUORMAN VÄLTÄMINEN	5
8.0 KÄYTTÖ	5
9.0 TARKASTUS, YLLÄPITO JA SÄILYTYS	6
10.0 VIANMÄÄRITYS	7
11.0 TUOTETIEDOT	8

1.0 TÄRKEITÄ VASTAANOTTO-OHJEITA

Tarkista kaikki osat silmämääräisesti ja varmista, etteivät ne ole vaurioituneet kuljetuksen aikana. Takuu ei kata kuljetuksesta johtuvia vaurioita. Mahdollisista vaurioista on ilmoitettava välittömästi kuljetusliikkeelle. Kuljetusliike on vastuussa kaikista korjaus- ja vaihtokuluista silloin, kun vauriot aiheutuivat kuljetuksen aikana.

2.0 TURVALLISUUS

2.1 Johdanto

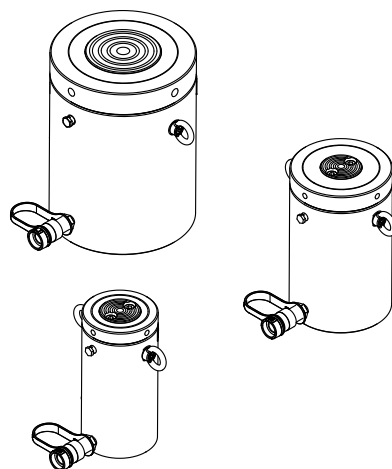
Lue kaikki ohjeet huolellisesti. Noudata kaikkia suositeltuja turvatoimia välttääksesi loukkaantumisen sekä tuotteen ja/tai muun omaisuuden vahingoittumisen. Enerpac ei ota vastuuta vahingoista tai vammoista, jotka aiheutuvat vaarallisesta käytöstä, huollon puutteesta tai virheellisestä käytöstä. Älä poista varoitustarroja, tunnuksia tai teippauksia. Jos sinulla on kysymyksiä tai huolenaiheita, ota yhteyttä Enerpaciin tai Enerpacin paikalliseen jälleenmyyjään.

Jos et ole koskaan saanut korkeapaineisten hydraulilaitteiden turvallisuuteen liittyvää koulutusta, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai huoltopalveluun ottaaksesi osaa Enerpac Hydraulic -turvallisuuskoulutukseen.

Tässä käyttöohjeessa käytetään erilaisia varoitussymboleja, huomiosanoja ja turvatekstejä varoittamaan käyttäjää erityisistä vaaroista. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan sekä laitteen tai muun omaisuuden vaurioitumiseen.



Varoitussymbolia käytetään koko ohjeessa. Se varoittaa mahdollisesta fyysisen vamman vaarasta. Kiinnitä tarkkaan huomiota varoitussymboliin ja noudata kaikkia symboliin liittyviä turvatekstejä, jotta vältät kuolemanvaaran tai vakavan vammautumisen.



Varoitussymboleilla pyritään kiinnittämään tiettyjen huomiosanojen kanssa huomiota henkilöön tai omaisuuteen liittyviin turvateksteihin. Ne ilmaisevat vaaran vakavuuden astetta tai tasoa. Tässä ohjeessa käytetyt varoitussanat ovat VAROITUS, HUOMIO ja HUOMAUTUS.



VAROITUS Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan **saattaa** aiheuttaa kuoleman tai vakavan vammautumisen.



HUOMIO Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan **saattaa** aiheuttaa vähäisen tai kohtalaisen vamman.



HUOMAUTUS Ilmaisee että tieto katsotaan tärkeäksi, mutta se ei liity vaaratilanteeseen (esim. omaisuusvahinkoon liittyvät viestit). Huomaa, että varoitussymbolia **ei** käytetä tämän huomiosanan kanssa.

2.2 Hydraulisylinterin turvatoimet (HCL-sarja)



Seuraavien turvatoimien noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan. Omaisuusvahinkojakin voi sattua.

- Lue ja ymmärrä tämän käyttöohjeen turvatoimet ja -ohjeet ennen kuin käytät sylinteriä tai valmistelet sitä käyttöön. Noudata aina turvatoimia ja -ohjeita, mukaan lukien ne, jotka sisältyvät tässä käyttöohjeessa esitettyihin toimenpiteisiin.
- Toimintamenetelmät saattavat vaihdella riippuen järjestelmän kokoonpanosta ja käytetyistä komponenteista. Lue, ymmärrä ja noudata aina kaikkia valmistajan antamia ohjeita, kun käytät pumppuja, venttiileitä tai muita sylinterien kanssa käytettäviä laitteita. Noudata aina valmistajan käyttöohjeiden sisältämiä turvatoimia.
- Käytä aina asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, kun käytät hydraulilaitteita. Käytä silmäsuojaimia, suojakäsineitä ja suojavaatetusta. Muut henkilösuojaimet, kuten hengityssuojain, liukumattomat turvakengät, kypärä tai kuulosuojaimet oikeissa olosuhteissa käytettynä vähentävät henkilövahinkoja. Paikalliset

määräykset tai lait saattavat myös edellyttää näiden suojainten käyttöä.

- Älä käsittele paineenalaisia letkuja. Paineenalainen öljy voi vuotaessaan läpäistä ihon. Jos öljyä pääsee ihon alle, ota lääkäriin yhteyttä välittömästi.
- Älä paineista auki olevia liittimiä.
- Käytä hydraulisylintereitä vain kytketyssä järjestelmässä. Sylinteriä voi käyttää irti olevien liittimien kanssa vain, jos sylinterin lukkomutteri tukee mekaanisesti kuormaa, ja hydraulipaine on kokonaan vapautettu.
- Kuormia kannatettaessa varmista, että lukkomutteri on käännetty vakaasti alas sylinterin alustaa vasten, jotta kuorma on tuettu mekaanisesti.
- Älä irrota tai poista käytöstä pumpun painerajaa.
- Älä irrota tai poista käytöstä pumpun paineenalennusventtiiliä (jos mukana).
- Järjestelmän käyttöpainetta ei saa ylittää sen järjestelmäkomponentin painetta, jonka arvo on alhaisin.
- Asenna järjestelmään painemittari(t) tarkkaillaksesi käyttöpainetta. Siten voit seurata, mitä järjestelmässä tapahtuu.
- Älä koskaan aseta varoventtiiliin painetta pumpun ja sylinterin enimmäispainetta suuremmaksi. Jos arvot poikkeavat, varoventtiilin asetus ei saa ylittää ei saa ylittää sen komponentin asetusta, jonka arvo on alhaisin (pumppu tai sylinteri).
- HCL-sarjan sylinterit on suunniteltu maksimityöpainelle 700 baaria [10 150 psi]. Älä liitä näihin sylintereihin pumppua, jonka painearvo on korkeampi.
- HCL-sarjan sylintereissä ei ole kaulusrengasta. Työnnä mäntää hitaasti, jotta mäntä ei lennä hydraulipaineen voimasta sylinterialustasta. Pysäytä männän työntö välittömästi, jos maksimi-iskunpituuden osoitinviiva tulee näkyviin. Katso tämän käyttöohjeen osioista 6.5 ja 8.2 lisätietoja ja turvatoimet.
- Älä ylitä laitteistojen nimellisarvoja. Älä koskaan yritä nostaa kuormaa, jonka paino ylittää sylinterin nimelliskapasiteetin. Ylikuormitus saattaa aiheuttaa laitteiston pettämisen ja mahdollisia henkilövahinkoja.
- Paine-, kapasiteetti- ja iskunopeusarvot ovat enimmäisturvallisuusrajoja. Hyvä käytäntö kannustaa käyttämään vain 80 prosenttia näistä arvoista.
- Varmista, että osat on asetettu vakaasti ennen kuorman nostoa. Sylinterien tulee sijaita vakaalla ja tasaisella pinnalla, joka pystyy tukemaan täyden kuorman.
- Käytä tarvittaessa sylinterin nostotukea vakauden lisäämiseksi. Sylinterin voi halutessaan pultata aluslevyyn, käyttäen sylinterin alustassa olevia pulttinreikiä. (Huomio: Aluslevy on saatavana lisävarusteena Enerpacilta HCL-50-sarjan malleille).
- Älä hitsaa, poraa tai muokkaa sylinteriä aluslevyn tai muun tuen kiinnittämistä varten, ellei Enerpacin suunnitteluosasto ole sitä kirjallisesti hyväksynyt. Käytä vain valmiita pulttinreikiä.
- Tarkasta sylinteri aina silmämääräisesti ennen kuin otat sen käyttöön. Jos havaitset ongelmia, älä käytä sylinteriä. Korjauta sylinteri ja testaa se ennen kuin se palautetaan käyttöön.
- Älä koskaan käytä sylinteriä, josta vuotaa öljyä. Älä käytä sylinteriä, joka on vaurioitunut, muokattu tai korjauksen tarpeessa.
- Nosta aina sylinteriä nostimella, nosturilla tai muulla nostolaitteella, jolla on riittävä nimelliskapasiteetti. Kiinnitä sylinteri nostolaitteeseen vain toimitetuilla sylinterin nostosilmukoilla. Korvaa puuttuvat tai vaurioituneet nostosilmukat.
- Anna vain koulutetun ja kokeneen henkilökunnan valvoa ja suorittaa nosto- ja laskutoimenpiteitä.
- Varmista, ennen kuorman nostamisen tai laskemisen aloittamista, ettei kukaan työskentele sylinterien kanssa tai niiden lähellä. Varoita kaikkia työntekijöitä etukäteen nosto- tai laskutoimenpiteestä.
- Käytä soveltuvaa jäykkärakenteista kehikkoa pitelemään kuormaa.
- Älä koskaan käytä hydraulista sylinteriä kiilana tai välikappaleena

nosto- tai puristussovelluksessa.

- Varmista, että kuorma on keskitetty ja peittää männän satulapinnan. Vältä tilanteita, joissa kuormia ei ole keskitetty suoraan männän satulalle. Kuorma voi liukua tai kaatua ja aiheuttaa mahdollisia vaaratilanteita.
- Ole erityisen varovainen, kun nostat sellaisia kuormia kuin osittain täytetty varastotankit, joissa painopiste voi liikkua tai siirtyä noston aikana. Ota huomioon, että joidenkin kuormien jakauma voi muuttua nopeasti ja varoituksetta.
- Älä käytä sylinteriä henkilönostoihin. Älä anna kenenkään olla kuorman päällä noston tai laskun aikana.
- Pidä kaikki työntekijät poissa työskentelyalueelta kun nosto- tai laskutyö on käynnissä. Vältäaksesi vahingot pidä kädet ja jalat kaukana sylinteristä ja kuormasta käytön aikana.
- Ylläpidä kommunikointiyhteys laitteen käyttäjän kanssa koko noston ja laskun ajan onnettomuuksien välttämiseksi. Käytä käsimerkkejä, radiopuhelinta tai muuta soveltuvaa kommunikointitapaa (soveltuvien lakien ja määräysten mukaisesti), jos kuorma ei ole laitteen käyttäjän näkökentässä.
- Käytä pumppua ja venttiiliä vaaditusti, jotta kuorma nostetaan ja lasketaan tasaisesti ja hallitulla nopeudella.
- Tarkkaile kuormaa herkeämättä koko noston ja laskun ajan. Pysäytä nosto tai lasku välittömästi, jos kulma muuttuu epävakaaksi tai näyttää nousevan tai laskeutuvan epätasaisesti.
- Pysy kaukana kuormista, joita tukee vain hydraulikka. Seuraa tarvittaessa nostettavaa kuormaa kehikolla.
- Älä koskaan anna kenenkään työskennellä hydraulisesti tuetun kuorman alla tai lähellä. Kun kuorma on nostettu tai laskettu, se tulee aina lukita mekaanisesti sylinterin lukkomutterilla tai sopivalla kehikolla.
- Varmista aina, että hydraulipaine on täysin vapautettu ja että kuorma on täysin poistettu sylinteri(e)iltä ennen kuin irrotat hydrauliletkut, löysäät hydraulikkaliittimet tai suoritat mitään sylinterin purku- tai korjaustoimenpiteitä.



Seuraavien turvatoimien noudattamatta jättäminen voi johtaa vähäiseen tai kohtalaiseen vammaan. Omaisuusvahinkojakin voi sattua.

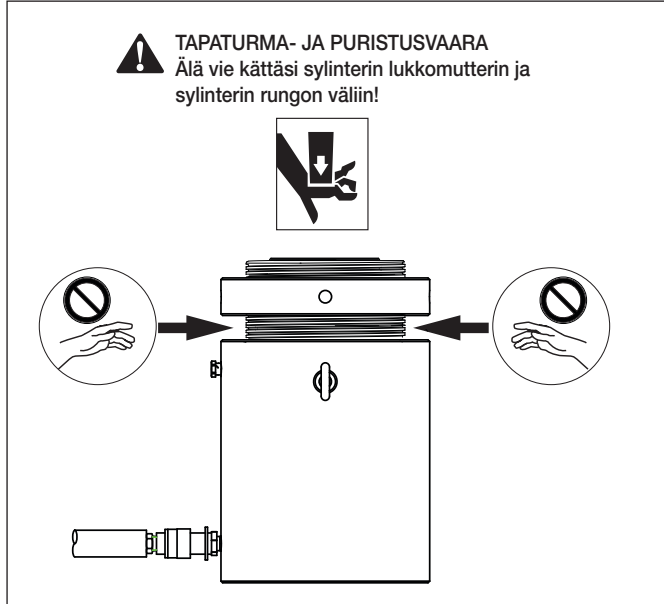
- Noudata varovaisuutta, jotta hydrauliletkut eivät vaurioitu. Vältä hydrauliletkujen tiukkoja taittumuja ja kiertymiä. Älä ylitä letkun valmistajan määrittelemää minimitaivutussädetä. Taittuneen tai kiertyneen letkun käyttö aiheuttaa huomattavaa puristuspainetta. Tiukat taittumat ja kiertymät aiheuttavat sisäisiä vaurioita letkuun ja johtavat sen ennenaikaiseen pettämiseen.
- Älä pudota painavia esineitä letkujen päälle. Äkkinäiset iskut voivat aiheuttaa sisäisiä vaurioita letkun säikeisiin. Paineen kohdistuminen vaurioituneeseen letkuun voi aiheuttaa sen repeämisen.
- Älä nosta hydraulisia laitteita niiden letkuista tai liittimistä. Käytä sylinterin nostosilmukoita ja soveltuvan kokoluokan nostolaitetta.
- Pidä hydrauliset laitteet kaukana avotulista ja kuumuudesta. Liiallinen kuumuus pehmentää tiivistysrenkaita ja tiivisteitä, jolloin voi tapahtua nestevuotoja. Kuumuus heikentää myös letkujen materiaaleja ja tiivistysrenkaita.
- Suorituskyvyn optimoimiseksi laitteita ei saa altistaa 65 °C [150°F] lämpötilalle tai sitä korkeammille lämpötiloille. Suojaa kaikki hydrauliset laitteet hitsauksen kipinöiltä.
- Vaihda kuluneet tai vaurioituneet osat välittömästi alkuperäisiin Enerpac-osiin. Enerpac-osat on suunniteltu sopimaan laitteisiin hyvin ja kestämaan suuria kuormituksia. Muut kuin Enerpac-osat saattavat rikkoutua tai aiheuttaa tuotteen toimintahäiriön.

HUOMAUTUS

- Hydraulisia laitteita saa huoltaa ainoastaan pätevä hydraulisiin laitteisiin erikoistunut tekniikko. Kun korjaustoimenpiteitä vaaditaan, ota yhteyttä paikalliseen valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.
- Kunnollisen toiminnan ja parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi suosittelemme Enerpac-öljyn käyttämistä.

2.3 Murskaantumis- ja puristusvaara (HCL-sarja)

VAROITUS Älä koskaan vie kättäsi sylinterin lukkomutterin ja sylinterin alustan yläosan väliin. Vakava vammautuminen voi seurata, jos sylinteri vetäytyy ja kädet, sormet tai muut kehon osat ovat tällä alueella. Katso kuva 1.



Kuva 1, Tapaturma- ja puristusvaara

2.4 Muut turvallisuusviittaukset

Katso maasi tai alueesi soveltuvista alan ja/tai valtion standardeista lisätietoa turvatoimista ja työskentelysäännöistä, jotka koskevat hydraulisyntereitä, nostimia ja muita vastaavia nostolaitteita.

Viittaa USA:ssa seuraaviin julkaisuihin:

- Code of Federal Regulations - Title 29 Occupational Safety and Health Standards (U.S. Government Publishing Office, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. www.gpo.gov).
- ASME B30.1 Standards - Jacks (American Society of Mechanical Engineers, Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990. www.asme.org).

Viittaa Euroopan unionissa tuotteen EU-liittämismarkkinointiin luetteluihin standardeihin ja direktiiveihin. Tämän asiakirjan kopio on pakattu erikseen sylinterin mukaan.

3.0 KANSALLISTEN JA KANSAINVÄLISTEN STANDARDIEN MUKAISUUS

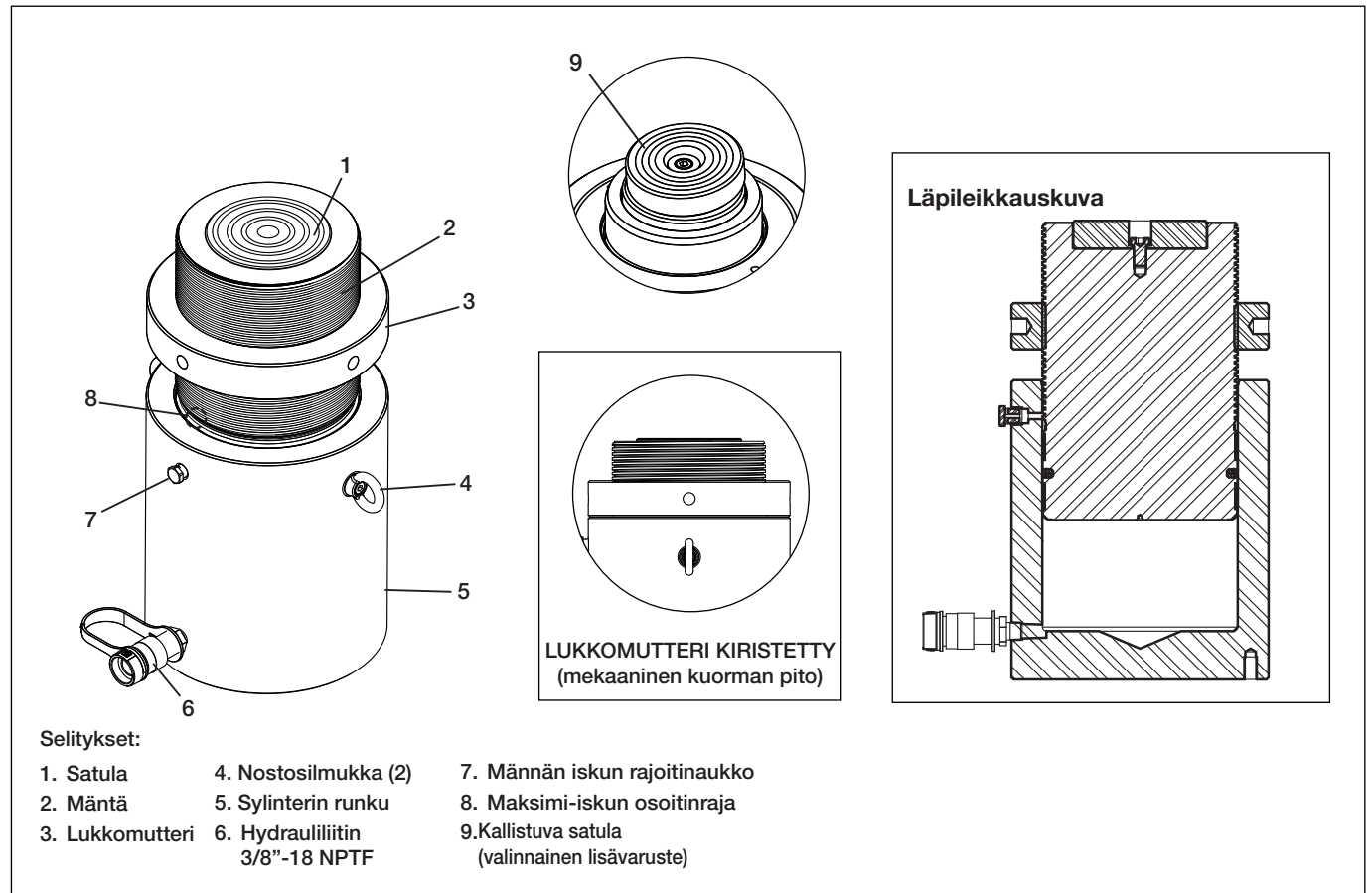
CE Enerpac ilmoittaa, että tämä tuote on testattu ja noudattaa soveltuvia standardeja ja on kaikkien CE-vaatimusten mukainen. EU:n liittämismarkkinointin kopio pakataan mukaan kaikkiin tämän tuotteen toimituksiin.

4.0 TUOTEKUVAUS

Enerpac HCL-sarjan lukkomutterisylinterit ovat ihanteellinen ratkaisu monenlaisiin kaupallisiin ja teollisiin nostosovelluksiin.

Kaikki HCL-sarjan sylinterit ovat yksitoimisia, hydraulisella työnnöllä ja painovoima palautuksella. Kiinteä lukkomutteri mahdollistaa kuorman mekaanisen tuennan kun hydraulipaine vapautetaan.

Kapasiteetti vaihtelee välillä 550 – 10 644 kN [62 – 1196 US tonnia]. Katso sylinterin rungon tuotemerkinnöistä sylinterimallisi kapasiteetti-arvot.



Kuva 2. Tärkeimmät ominaisuudet ja komponentit

Kaikki HCL-sarjan vakiosylinterit on suunniteltu 700 baarin [10 150 psi] maksimityöpaineelle.

HCL-sarjan sylinterissä ei ole kaulusrengasta. Maksimi-iskun osoitinraja varoittaa käyttäjää kun mäntä on saavuttanut suurimman sallitun iskunpituuden. Lisäksi sisäänrakennettu iskunrajoitinaukko vapauttaa hydraulipaineen jos männän maksimi-iskuraja ylittyy.

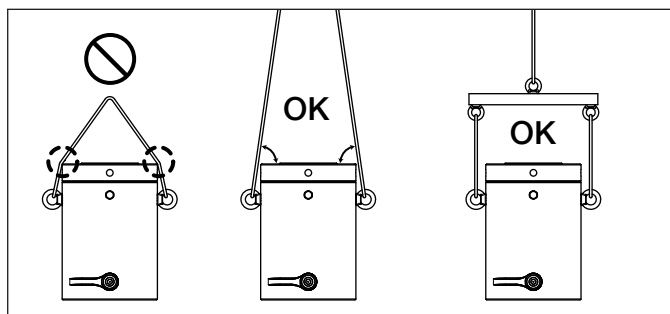
Kovetettu, uritettu satula on vakiovaruste kaikissa malleissa. Käyttäjän asennettavissa oleva kallistuva satula on saatavana lisävarusteena.

Katso tämän käyttöohjeen osiosta 11 sylinteripainot, öljymäärät, mitat ja muut tekniset tiedot.

5.0 SYLINTERIN NOSTO

Kaikki HCL-sarjan sylinterit on varustettu kahdella esiasennetulla nostosilmukalla. Käytä aina molempia nostosilmukoita kun nostat sylinteriä.

Nostohinnat tai -ketjut on asemoitava kulmaan, jossa ne eivät häiritse sylinterin runkoa. Levitinpalkin käyttöä suositellaan. Katso kuva 3.



Kuva 3, Nostojärjestelyt (tyypilliset)

6.0 ASENNUS

6.1 Hydraulipumpun vaatimukset

Hydraulipumput myydään erikseen, eikä niitä toimiteta sylinterien mukana.

Pienempää HCL-sarjan sylinteriä voidaan käyttää käsikäyttöisellä hydraulipumpulla. Suuri sylinteri (tai kytkettyjen sylinterien sarja) vaatii tyypillisesti sähkö-, ilma- tai polttomootorikäyttöinen hydraulipumpun.

Käytätpä minkä tyyppistä pumpppua tahansa, varmista, että pumpun säiliöön mahtuu riittävästi hydrauliiikkaöljyä sylinterin (tai sylinteriryhmän) käyttöön koko iskunpituudella.

Pumppu on varustettava paineenpoistventtiilillä. Jos tarvitaan parempaa hallintaa, kolmitiesuuntaventtiiliä voidaan käyttää sen sijaan. Molemmat venttiilityypit voivat olla joko käsi- tai etäkäyttöisiä.

Pumppu tulee myös varustaa erillisellä paineenrajoitusventtiilillä, joka aukeaa jos järjestelmän työpaine ylittää 700 baaria [10 150 psi]. Varmista, että pumpun ylipaineventtiili on säädetty soveltuvaan asetukseen, ennen kuin käytät pumpppua sylinterin/sylintereidien kanssa.

6.2 Hydraulipumpun vaatimukset

Suosittelomme Enerpac HF-sarjan ISO 32 -hydrauliöljyä. Enerpac HF -öljyä saat paikalliselta Enerpac-jälleenmyyjältäsi tai valtuutetusta huoltokeskuksesta. **HUOMAUTUS**

- Mikäli oikeanlaista öljyä (korkealaatuinen ISO 31 -hydrauliöljy) ei käytetä, se saattaa johtaa sylinterin hydrauliiikkaosien rikkoontumiseen ja takuun mitätöintiin.
- Varmista, että öljy on puhdasta. Öljyn puhtaus tulee ylläpitää maksimitasolla 18/16/13 ISO 4406 -standardin mukaisesti. Jos öljy muuttuu maitomaiseksi, sameaksi tai tummaksi, se tulee vaihtaa välittömästi.

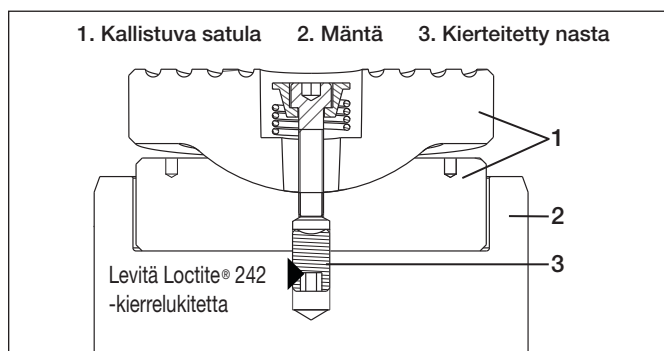
- Vältä ylitäyttämistä ja mahdollista laiterikkoa lisäämällä öljyä pumpun säiliöön vasta kun kaikki sylinterimännät ovat täysin vetäytyneet ja järjestelmän paine on vapautettu.
- Kun käytät sylinteriä/sylinteriä käsikäyttöisellä pumpulla, voit käyttää korkealuokkaista ISO 15 -hydrauliöljyä. Öljyn matalampi viskositeetti vähentää pumppausrasitetta, etenkin kylmissä sääolosuhteissa.

6.3 Kallistuva satula (valinnainen lisävaruste)

Enerpac CATS-sarjan kallistuva satula on saatavana lisävarusteena. Jos kallistuva satula tilataan HGC- tai HCR-sarjan sylinterin kanssa, se lähetetään erikseen. Se on asennettava sylinteriin ennen käyttöä, kuten seuraavassa kuvataan.

Asenna satula kuten seuraavassa on kuvattu. Katso kuvasta 3 asennuksen tarkemmat tiedot.

1. Poista olemassa oleva keskikulppi ja vakiosatula männän reiästä.
2. Tutki männän reiän ja kallistuvan satulan alaosan kosketuspinnat. Kosketuspinnissa ei tule olla pölyä, likaa, kosteutta tai ruostetta.
3. Levitä irrotettavaa kierrelukitetta (Loctite® 242 tai vastaava) kallistuvan satulan pohjassa olevaan kierteitettyyn nastaan.
4. Kiinnitä varovasti käsin kierteitetyn nastan kierteet männän keskellä olevan kierteitetyn reiän kierteisiin. Tarkista vapaa liike. Varmista, että nasta ei ole poissa kierteiltään.
5. Kierrä kallistuvaa satulaa myötäpäivään useampi kierros, kunnes se on kokonaan kiinni männän reiässä.



Kuva 4, CATS-sarjan kallistuva satula lisävaruste (tyypillinen)

6.4 Hydrauliliitännät

Kaikki HCL-sarjan sylinterit on varustettu yhdellä 3/8"-18 NPTF hydraulisella naarasliittimellä. Katso sijainti kuvasta 2, kohta 6.

Liitin mahdollistaa hydraulivirran sekä työntö- että vetotoiminnoille. Se on yhteensopiva kaikkien Enerpac HC-sarjan hydrauliliitukujen kanssa.

Varmista, että kaikki letkuliittimet on täysin kytketty, jotta hydraulivirta ei ole tukkeutunut tai rajoitettu.

Kaikkien piirin letkujen, liittimien ja muiden osien tulee soveltua käytettäväksi vähintään 700 baarin [10 150 psi] paineessa.

6.5 Ilmaaminen

Hydraulisylinteriin ja letkuun jäänyt ilma tulee poistaa ennen kuin järjestelmä otetaan käyttöön. Jos käytetään useita sylinteriä, on suositeltavaa poistaa ilma kustakin sylinteristä erikseen. Katso seuraava prosessi:

1. Aseta sylinteri pystysuoraan tasaiselle pinnalle. Varmista, ettei männällä ole kuormaa.
2. Varmista että lukkomutteri on sijoitettu männän yläosaan. Näin mäntä pystyy vetäytymään täysin ilmaa poistettaessa.
3. Aseta hydraulipumppu siten, että se sijaitsee korkeammalla kuin sylinteri.

VAROITUS Työnnä sylinterin määntää HITAASTI seuraavassa vaiheessa. HCL-sarjan sylinterissä EI ole kaulusrengasta. Määntä saattaa tulla ulos rungosta, jos se työnnetään liian pitkälle. Tästä voi seurata vakava henkilövahinko, korkeapaineinen öljyvuoto ja omaisuuden vahingoittuminen.

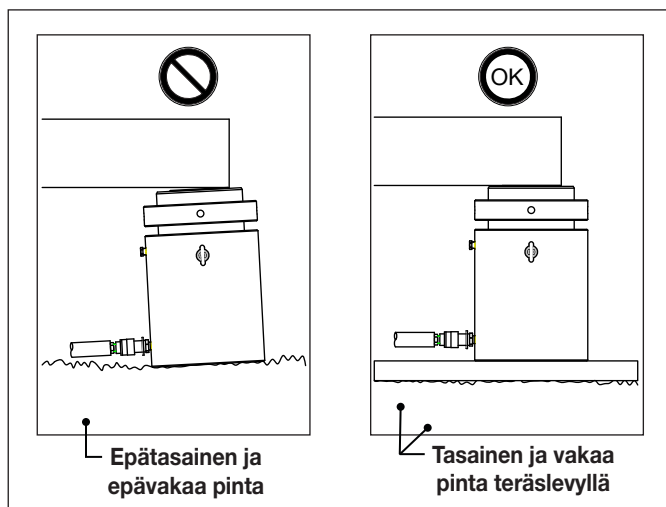
4. Käytä pumpppua ja venttiiliä siten, että työnnät määntää HITAASTI. PYSÄYTÄ männän työntö välittömästi, kun maksimi-iskunpituuden punainen osoitinviiva tulee näkyviin.
5. Vapauta hydraulipaine Vedä sitten määntä manuaalisesti sylinterin alustaan, kunnes se on kokonaan sisäänvedetty. Tyhjiöventtiilillä varustetun hydraulipumpun käyttäminen auttaa männän sisäänvetoa.
6. Toista vaiheet 4 ja 5 kunnes määntä työntyy tasaisesti.
7. Varmista, että määntä on täysin sisäänvedetty.. Tarkista sitten öljyn määrä pumpun hydraulisäiliössä. Jos öljyn taso on laskenut, lisää öljyä säiliöön tarpeen mukaan.

HUOMAUTUS Katso hydraulioöljyn vaatimukset osiosta 6.2. Noudata pumpun valmistajan ohjeita, kun lisäät öljyä pumpun säiliöön. Vältä ylitäyttö varmistamalla, että sylinterin määntä on täysin sisäänvedetty ennen kuin lisäät öljyä.

8. Toista vaiheet 1 – 7 kaikille hydraulipiirissä käytettävillä sylintereille.

6.6 Sylinterin alustan tuki

Varmista, että sylinterin alusta on riittävästi tuettu. Kaikki HCL-sarjan sylinterit tarvitsevat tasaisen ja vakaan nostoalustan, joka pystyy tukemaan kuormaa vajoamatta. Sopivan kokoinen teräslevy tai terästangot on asetettava sylinterin alustan ja maan pinnan tai muun nostopinnan väliin. Katso kuva 5.



Kuva 5, 6.5 Sylinterin alustan tuki

HUOMIO HCL-sarjan sylinterien käyttö sellaisilla pinnoilla kuin hiekalla, mudalla ja mullalla saattaa johtaa kuorman menetykseen ja/tai sylinterin vaurioitumiseen.

Pohjan asennusreiät kuuluvat vakiona kaikkiin malleihin. Katso asennusreikien paikat ja mitat osiosta 11.3. Asennuspultteja ei toimiteta sylinterin mukana, joten käyttäjän on hankittava ne.

7.0 SIVUKUORMAN VÄLTÄMINEN

Suunnittele etukäteen miten vältät sivukuormavoimat (väärin kohdistettu kuorma) kun käytät hydraulisyntereitä. Sivukuorma saattaa syntyä seuraavien olosuhteiden seurauksena:

- Epäkeskinen kuorma männällä.
- Vaakakuorma rakenteella.
- Siirtyvä painopiste.
- Rakenteen ja/tai sylinterin kohdistusvirhe.
- Synkronoimattomat nostotoimenpiteet.
- Epävakaa sylinterin alustan tuki.

Monissa nostotilanteissa tiedetään syntyvän jonkin verran sivukuormaa. Käyttäjän tulee kuitenkin tehdä kaikki mahdollinen tämän olosuhteen minimoimiseksi tai eliminoimiseksi.

Sivukuorman mahdollisuutta voidaan pienentää varmistamalla, että sylinterin alusta sijaitsee tasaisella ja kovalla pinnalla, joka pystyy tukemaan sylinteriä ja sen kuormaa painumatta.

Sivukuorman – jota ei pystytä eliminoimaan – vaikutusten vähentämiseksi CATS-sarjan kallistuvan satulan käyttö on erittäin suositeltavaa.

CATS-sarjan kallistuva satula auttaa kompensoimaan kuorman ja satulan pinnan lähtökohtaisen kohdistusvirheen. Se pienentää satulan reunan kuormitusta, joka voi johtaa ei-toivotun epäkeskisen kuorman kohdistumisen määntään. Tämä kappale on saatavana valinnaisena lisävarusteena kaikille HCL-sarjan sylintereille. Katso lisätietoja osiosta 6.3.

8.0 KÄYTTÖ

Käyttötoimenpiteet saattavat vaihdella, riippuen hydraulipumpun tyypistä, venttiilin kokoonpanosta ja muista tekijöistä. Yksityiskohtaiset toimintaohjeet ja niihin liittyvät tiedot ovat pumpun mukana toimitetussa käyttöohjeessa. Noudata myös tämän käyttöohjeen osioissa 8.1, 8.2 ja 8.3 olevia lisäohjeita ja turvatoimia.

8.1 Käytön turvatoimet

VAROITUS

Seuraavien ohjeiden ja turvatoimien noudattamatta jättäminen voi johtaa vakavaan henkilövahinkoon, öljyvuotoon ja/tai omaisuuden vahingoittumiseen.

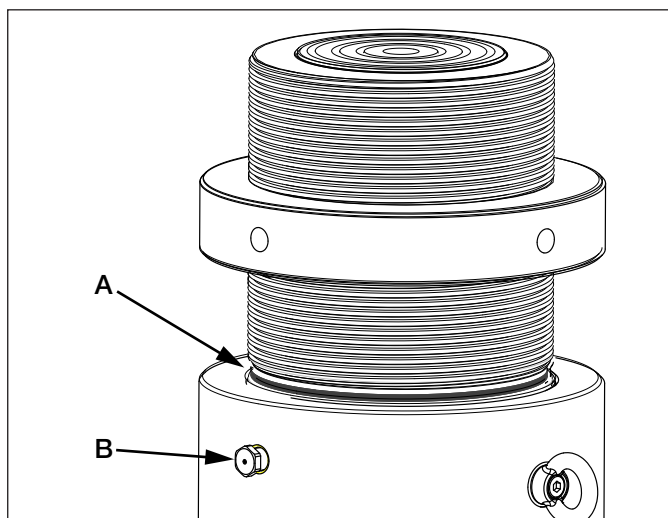
- HCL-sarjan sylintereitä EI ole varustettu kaulusrenkaalla. Käytä näitä sylintereitä vain pystysuorassa asennossa siten, että määntä osoittaa ylöspäin.
- Työnnä määntää hitaasti. Pysäytä männän työntö välittömästi, jos maksimi-iskunpituuden osoitin tulee näkyviin tai jos öljyä alkaa vuotaa männän iskun rajoitinaukosta.
- Noudata äärimmäistä varovaisuutta, kun käytät suurvirtausöljypumppeja HCL-sarjan sylinterien kanssa. Määntä saattaa työntyä odotettua nopeammin.
- Pysy aina etäällä puristumisvaara-alueesta lukkomutterin ja sylinterin alustan välillä (katso lisätietoja osiosta 2.3).

HUOMAUTUS Käyttäjän täytyy ymmärtää perinpohjaisesti kaikki ohjeet, turvatoimet ja soveltuvat turvamääräykset ennen minkään suuritehoisen hydraulilaitteen käyttöä. Jos sinulla on kysymyksiä tai huolenaiheita, ota yhteyttä paikalliseen Enerpac-jälleenmyyjäsi tai valtuutettuun huoltokeskukseen.

8.2 Maksimi-iskun osoitinraja ja männän iskun rajoitinaukko

Sylinterin männässä on maksimi-iskun osoitinraja. Kun tämä raja tulee näkyviin, määntä on saavuttanut suurimman sallitun iskunpituuden. Katso kuva 6, kohta A.

Männän iskun (tai "ylivuotoaukko") sijaitsee lähellä sylinterin alustan yläosaa. Tämä aukko on turvaominaisuus, joka on suunniteltu poistamaan hydrauliliikkaöljy sylinteristä, jos määntä ylittää sylinterin suurimman sallitun iskunpituuden. Katso kuva 6, kohta B.



Kuva 6. Maksimi-iskun osoitinraja (A) ja männän iskun ylivuotoaukko (B)

VAROITUS

Mikäli seuraavia ohjeita ja turvatoimia ei noudateta, seurauksena voi olla katastrofaalinen vikatilanne, viallinen toiminta, korkeapaineisen öljyn vuoto ja/tai sylinterin vaurioituminen. Seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.

PYSÄYTÄ männän työliine välittömästi. . .

- Jos maksimi-iskun osoitinraja tulee näkyviin.
- Jos öljyn virtausta tapahtuu männän iskun ylivuotoaukossa.

Sylinterin työntö vielä hieman lisää saattaa johtaa männän hydrauliseen lennähtämiseen sylinterin alustasta, etenkin jos mäntää työnnetään nopeasti.

Männän iskun ylivuotoaukko sisältää erityisesti suunnitellun aukkoliittimen. Älä koskaan peitä tai tuki aukkoliittimen aukkoa. Älä koskaan käytä sylinteriä aukkoliitin irti. Älä koskaan asenna putkitulppaa tai muuta hydrauliliitintä aukkoliittimen sijasta.

8.3 Käyttöohjeet

VAROITUS Välttääksesi vakavan henkilövamman, pidä kädet, sormet ja muut kehon osat etäällä puristumisvaara-alueesta lukkomutterin ja sylinterin alustan välissä sylinterin käytön aikana (katso lisätiedot osiosta 2.3). Varmista, että mäntä ei liiku kun kiristät tai löysäät lukkomutteria.

Työntö: Käytä pumpppua ja venttiiliä siten, että paineistettu öljyvirta on suunnattu hallitulla nopeudella pumpun säiliöstä sylinterin liittimeen.

Kuorman pito: Kiristä lukkomutteri, kunnes se on tiiviisti sylinterin alustan yläreunaa vasten. Tämä estää mekaanisesti mäntää vetäytymästä kun hydraulipaine vapautetaan.

Lukkomutterin löysäminen: Työnnä mäntää noin 6 mm [1/4 tuumaa] poistaaksesi kaiken painon lukkomutterilta. Löysää sitten lukkomutteri käyttäen sopivan halkaisijaista vääntötankoa.

Vetäytyminen: Varmista, että lukkomutteri on löysennetty riittävästi kierroksilla, jotta mäntää voidaan viedä sisään haluttu määrä. Käytä sitten pumpppua ja venttiiliä niin, että hydraulikkaöljy on suunnattu hallitulla nopeudella sylinterin liittimestä takaisin pumpun säiliöön.

Huomaa, että muita hydraulikkakomponentteja saatetaan tarvita hallitsemaan nopeutta, jolla mäntä vetäytyy kuorman alaisena.

HUOMAUTUS HCL-sarjan sylinterit eivät sisällä männän palautusjousta. Ulkoista voimaa saatetaan tarvita vetämään mäntä kokonaan sisään, jos se ei ole kuorman alaisena. Tyhjiöventtiilillä varustetun hydraulipumpun käyttäminen auttaa männän sisäänvetoa.

9.0 TARKASTUS, YLLÄPITO JA SÄILYTYS

- Tarkista hydraulijärjestelmä säännöllisesti irtausten liitännöiden, vuotojen ja ilmeisten ongelmien varalta. Vaihda mahdolliset vaurioituneet osat välittömästi.
- Seuraa hydraulikkaöljyn lämpötilaa käytön aikana. Älä ylitä öljyn lämpötilaa 65°C [150°F].
- Asenna pölysuojukset ja tulpat kaikkiin hydraulikkaliitännöihin sen jälkeen, kun hydrauliletku on irrotettu sylinteristä.
- Pidä kaikki hydrauliset osat puhtaina.
- Tarkista säännöllisesti, että männän iskun ylivuotoaukko aukko on vapaa liasta ja muista tukkeista.
- Tarkista ajoittain, että kallistuva satula (jos mukana) liikkuu vapaasti. Jos tarpeen, pura, puhdista ja voitele kallistuva satula. Käytä valkoista litiumrasvaa.
- Vaihda hydraulikkaöljy suositelluin välein, jotka löytyvät pumpun ohjeesta. Vaihda öljy välittömästi, jos epäillä saastumista.
- Varastoi sylinterit pystysuorassa asennossa puhtaassa, kuivassa ja turvallisessa paikassa. Pidä varastoidut sylinterit ja letkut etäällä kuumuudesta ja suorasta auringonvalosta.
- Jos korjauksia tarvitaan, katso sylinterimalliisi soveltuvat varaosat Enerpacin sivustolta.

HUOMAUTUS Hydraulisia laitteita saa huoltaa ainoastaan pätevä hydraulisiin laitteisiin erikoistunut teknikko. Kun korjaustoimenpiteitä vaaditaan, ota yhteyttä paikalliseen valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.

10.0 VIANETSINTÄ

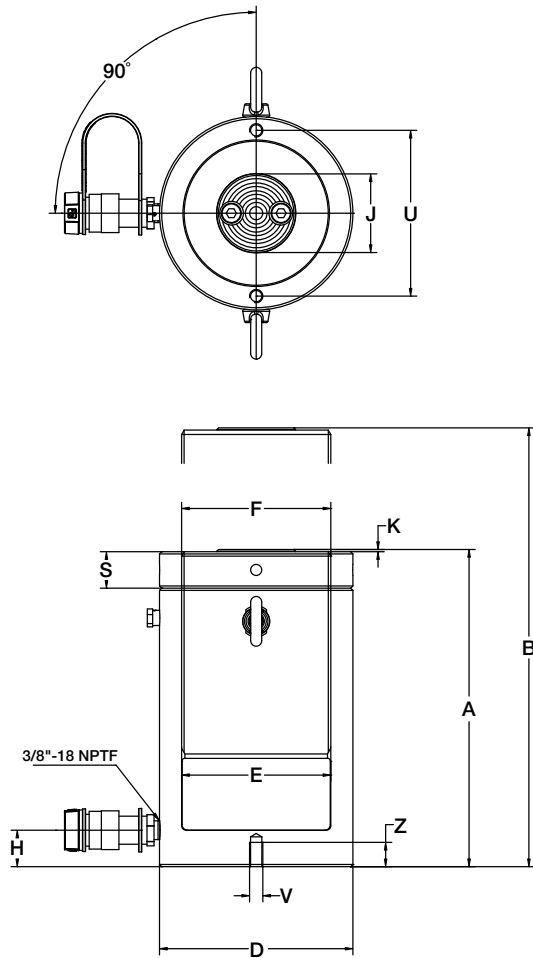
Käytä vianmääritysopasta kun tutkit sylinterin toimintaan liittyviä ongelmia. Huomaa, ettei vianmääritysopas ole kattava, ja sitä tulee käyttää vain apuna tavallisimpien mahdollisten ongelmien tunnistamisessa.

Kun korjaustoimenpiteitä vaaditaan, ota yhteyttä lähimpään valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen. Katso tarpeen mukaan myös hydraulipumpun tai voimanlähteen mukana toimitettuja vianmääritysohjeita.

Vianmääritysopas		
Oire	Mahdollinen syy	Ratkaisu
1. Mäntä ei etene.	a. Pumpun sulkuventtiili on auki.	Sulje pumpun sulkuventtiili.
	b. Suuntaventtiili ei ole oikeassa asennossa.	Siirrä suuntaventtiili oikeaan asentoon.
	c. Pikaliitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	d. Öljyn pinta on matalalla.	Lisää öljyä pumpun säiliöön tarpeen mukaan. Katso osio 6.2.
	e. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
	f. Sylinterikuorman arvo liian matala käyttöön.	Käytä sylinteriä, jonka kuorma-arvo on korkeampi.
	g. Sylinterin tiivisteet vuotavat.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
2. Mäntä työntyy ulos vain osan matkaa.	a. Pumpussa on liian vähän öljyä.	Lisää öljyä pumpun säiliöön tarpeen mukaan. Katso osio 6.2.
	b. Pikaliitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	6. Sylinterin mäntä jumittuu.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
3. Mäntää työntyy epätasaisesti	a. Järjestelmässä on ilmaa.	Poista ilma hydraulijärjestelmästä. Katso osio 6.5.
	b. Sylinterin mäntä jumittuu.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
4. Mäntä liikkuu hitaammin kuin yleensä.	a. Vuotava liitos.	Korjaa vuotava liitos
	b. Pikaliitin ei ole täysin kiristetty.	Kiristä liitin.
	c. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
5. Mäntä liikkuu, mutta ei pidä.	a. Pumpun toimintahäiriö.	Korjaa tai vaihda pumppu tarvittaessa.
	b. Vuotava liitos.	Korjaa vuotava liitos
	c. Virheellinen järjestelmän asetus.	Tarkista pumpun ja sylinterien letkuliitännät.
	d. Sylinterin tiivisteet vuotavat.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
6. Sylinteri vuotaa öljyä-	a. Löysä liitos.	Kiristä tai korjaa liitos.
	b. Öljyä virtaa männän iskun rajoitinaukosta. (mäntä on ylittänyt maksimi-iskunpituuden)	Pysäytä männän työntö välittömästi, kun maksimi-iskunpituuden osoitinviiva tulee näkyviin.
	c. Kuluneet tai vahingoittuneet sylinterin tiivisteet.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
	d. Sisäinen sylinterivaurio.	Korjaa tai vaihda sylinteri.
7. Mäntä ei vetäydy tai vetäytyy hitaammin kuin normaalisti.	a. Pumpun sulkuventtiili on kiinni.	Avaa pumpun sulkuventtiili.
	b. Suuntaventtiili ei ole oikeassa asennossa.	Siirrä suuntaventtiili oikeaan asentoon.
	c. Lukkomutteria ei ole löysennetty.	Löysennä lukkomutteria riittäväillä kierroksilla.
	d. Pumpun säiliö on liian täynnä.	Valuta öljyä pumpun säiliöstä tarpeen mukaan.
	e. Kelvottomat letkuliitännät.	Tarkista letkuliitännät.
	f. Kapea letku rajoittaa öljyn kulkua.	Korvaa letkulla, jonka halkaisija on suurempi.
	g. Sylinterin mäntä jumittuu ja/tai sisäinen vaurio.	Korjaa tai vaihda sylinteri.

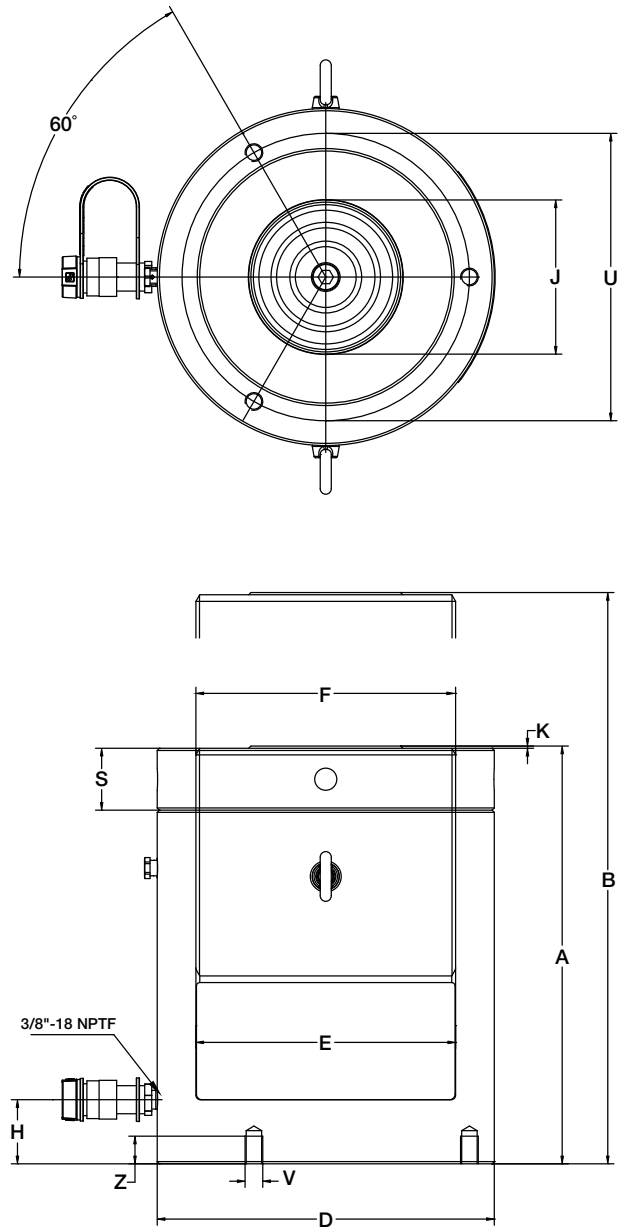
11.0 TUOTETIEDOT

HCL-50-, HCL-100- ja HCL-150-sarjat

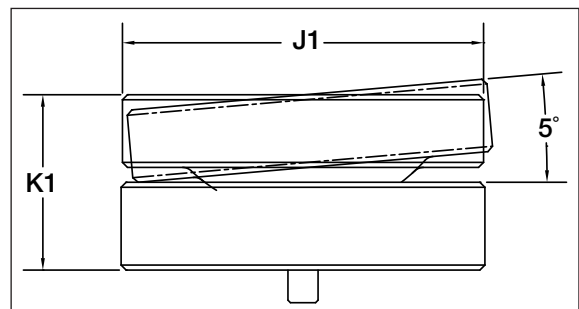


Katso osioista 11.1, 11.2 ja 11.3 sylinterimalliisi soveltuvat mitat. Käytä tätä kuvaa viitteenä.

HCL-200 – HCL-10000-sarjat



CATS-sarjan kallistuva satula – valinnainen lisävaruste, kaikki mallit



Kuva 7, mitat - HCL-sarja

11.1 Mitat, HCL-sarja (brittiläinen)

Sylinterin mallinro	Lepo-korkeus	Korkeus täydellä iskulla	Ulko-halkaisija	Terille Sisä-läpimitta	Männän halkaisija (kierteinen)	Pohjasta öljyreikään	Std. Satulan halkaisija	Satulan ulkonema männästä	Lukkomutterin korkeus	Kallistuva satula (lisävaruste)		
										Halk.	Korkeus	Mallinro
										J1	K1	
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	in	in	
	in	in	in	in	mm	in	in	in	in	in	in	
HCL-502	6,46	8,43	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-504	8,43	12,36	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-506	10,39	16,30	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-508	12,36	20,24	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-5010	14,33	24,17	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-5012	16,30	28,11	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1002	7,36	9,33	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1004	9,33	13,27	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1006	11,30	17,20	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1008	13,27	21,14	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-10010	15,24	25,08	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-10012	17,20	29,02	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1502	8,23	10,20	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-1504	10,20	14,13	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-1506	12,17	18,07	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-1508	14,13	22,01	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-15010	16,10	25,94	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-15012	18,07	29,88	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2002	9,37	11,34	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2004	11,34	15,28	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2006	13,31	19,21	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2008	15,28	23,15	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-20010	17,24	27,09	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-20012	19,21	31,02	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2502	9,80	11,77	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-2504	11,77	15,71	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-2506	13,74	19,65	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-2508	15,71	23,58	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-25010	17,68	27,52	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-25012	19,65	31,46	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-3002	10,94	12,91	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-3004	12,91	16,85	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-3006	14,88	20,79	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-3008	16,85	24,72	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-30010	18,82	28,66	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-30012	20,79	32,60	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-4002	12,48	14,45	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-4004	14,45	18,39	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-4006	16,42	22,32	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-4008	18,39	26,26	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-40010	20,35	30,20	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-40012	22,32	34,13	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-5002	14,06	16,02	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-5004	16,02	19,96	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-5006	17,99	23,90	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-5008	19,96	27,83	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-50010	21,93	31,77	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-50012	23,90	35,71	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-6002	14,96	16,93	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-6004	16,93	20,87	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-6006	18,90	24,80	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-6008	20,87	28,74	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-60010	22,83	32,68	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-60012	24,80	36,61	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-8002	16,93	18,90	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-8004	18,90	22,83	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-8006	20,87	26,77	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-8008	22,83	30,71	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-80010	24,80	34,65	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-80012	26,77	38,58	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-10002	19,06	21,02	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-10004	21,02	24,96	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-10006	22,99	28,90	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-10008	24,96	32,83	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-100010	26,93	36,77	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-100012	28,90	40,71	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000

11.2 Mitat, HCL-sarja (metrinen)

Sylinterin mallinro	Lepo-korkeus	Korkeus täydellä iskulla	Ulko-halkaisija	Terille Sisä-läpimitta	Männän halkaisija (kierteinen)	Pohjasta öljyreikään	Std. Satulan halkaisija	Satulan ulkonema männästä	Lukkomutterin korkeus	Kallistuva satula (lisävaruste)		
										Halk.	Korkeus	Mallinro
										J1	K1	
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	mm	mm	
	mm	mm	mm	mm	millikoko	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
HCL-502	164	214	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-504	214	314	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-506	264	414	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-508	314	514	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-5010	364	614	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-5012	414	714	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-1002	187	237	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-1004	237	337	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-1006	287	437	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-1008	337	537	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-10010	387	637	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-10012	437	737	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-1502	209	259	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-1504	259	359	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-1506	309	459	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-1508	359	559	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-15010	409	659	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-15012	459	759	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-2002	238	288	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-2004	288	388	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-2006	338	488	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-2008	388	588	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-20010	438	688	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-20012	488	788	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-2502	249	299	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-2504	299	399	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-2506	349	499	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-2508	399	599	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-25010	449	699	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-25012	499	799	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-3002	278	328	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-3004	328	428	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-3006	378	528	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-3008	428	628	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-30010	478	728	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-30012	528	828	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-4002	317	367	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-4004	367	467	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-4006	417	567	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-4008	467	667	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-40010	517	767	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-40012	567	867	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-5002	357	407	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-5004	407	507	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-5006	457	607	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-5008	507	707	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-50010	557	807	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-50012	607	907	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-6002	380	430	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-6004	430	530	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-6006	480	630	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-6008	530	730	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-60010	580	830	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-60012	630	930	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-8002	430	480	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-8004	480	580	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-8006	530	680	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-8008	580	780	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-80010	630	880	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-80012	680	980	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-10002	484	534	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-10004	534	634	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-10006	584	734	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-10008	634	834	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-100010	684	934	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-100012	734	1034	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000

11.3 Asennusreikätiedot, HCL-sarja

Sylinteri- sarja	Asennusreiät						
	Reikäympyrä		Männän halkaisija (kierteinen)	Kierteen minimisyvyys		Reikien määrä	Liitinkulma
	U		V	Z			
	mm	in	mm	mm	in		
HCL-50	105	4,13	M8 x 1,25	10	0,39	2	90°
HCL-100	150	5,91	M12 x 1,75	17	0,67	2	90°
HCL-150	185	7,28	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°
HCL-200	215	8,46	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°
HCL-250	245	9,65	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°
HCL-300	260	10,24	M16 x 2	25	0,98	3	60°
HCL-400	300	11,81	M16 x 2	25	0,98	3	60°
HCL-500	340	13,39	M24 x 3	36	1,42	3	60°
HCL-600	370	14,57	M24 x 3	36	1,42	3	60°
HCL-800	440	17,32	M24 x 3	36	1,42	3	60°
HCL-1000	500	19,69	M24 x 3	36	1,42	3	60°

11.4 Tekniset tiedot, HCL-sarja



Paine-, kapasiteetti- ja iskunopeusarvot ovat enimmäisturvallisuusrajoja. Hyvä käytäntö kannustaa käyttämään vain 80 prosenttia näistä arvoista.

Sylinterin mallinro	Isku		Sylinteri-luokka	Maksimikapasiteetti			Hyötypinta		Öljytilavuus		Paino	
	mm	in		Tonnia	kN	US tonnia	cm ²	in ²	cm ³	in ³	Kg	lb
HCL-502	50	1,97	50	56	550	62	78,5	12,17	393	23,96	17	37
HCL-504	100	3,94	50	56	550	62	78,5	12,17	785	47,93	22	48
HCL-506	150	5,91	50	56	550	62	78,5	12,17	1 178	71,89	27	60
HCL-508	200	7,87	50	56	550	62	78,5	12,17	1 571	95,86	32	71
HCL-5010	250	9,84	50	56	550	62	78,5	12,17	1 963	119,82	38	83
HCL-5012	300	11,81	50	56	550	62	78,5	12,17	2 356	143,78	43	94
HCL-1002	50	1,97	100	102	1 002	113	143,1	22,19	716	43,67	35	77
HCL-1004	100	3,94	100	102	1 002	113	143,1	22,19	1 431	87,35	44	98
HCL-1006	150	5,91	100	102	1 002	113	143,1	22,19	2 147	131,02	54	118
HCL-1008	200	7,87	100	102	1 002	113	143,1	22,19	2 863	174,70	63	139
HCL-10010	250	9,84	100	102	1 002	113	143,1	22,19	3 578	218,37	73	160
HCL-10012	300	11,81	100	102	1 002	113	143,1	22,19	4 294	262,05	82	181
HCL-1502	50	1,97	150	153	1 497	168	213,8	33,14	1 069	65,24	59	130
HCL-1504	100	3,94	150	153	1 497	168	213,8	33,14	2 138	130,48	73	161
HCL-1506	150	5,91	150	153	1 497	168	213,8	33,14	3 207	195,73	87	192
HCL-1508	200	7,87	150	153	1 497	168	213,8	33,14	4 276	260,97	102	224
HCL-15010	250	9,84	150	153	1 497	168	213,8	33,14	5 346	326,21	116	255
HCL-15012	300	11,81	150	153	1 497	168	213,8	33,14	6 415	391,45	130	287
HCL-2002	50	1,97	200	202	1 985	223	283,5	43,95	1 418	86,51	85	188
HCL-2004	100	3,94	200	202	1 985	223	283,5	43,95	2 835	173,02	105	231
HCL-2006	150	5,91	200	202	1 985	223	283,5	43,95	4 253	259,53	124	273
HCL-2008	200	7,87	200	202	1 985	223	283,5	43,95	5 671	346,04	143	316
HCL-20010	250	9,84	200	202	1 985	223	283,5	43,95	7 088	432,55	163	358
HCL-20012	300	11,81	200	202	1 985	223	283,5	43,95	8 506	519,06	182	401
HCL-2502	50	1,97	250	259	2 541	286	363,1	56,27	1 815	110,77	119	262
HCL-2504	100	3,94	250	259	2 541	286	363,1	56,27	3 631	221,55	143	316
HCL-2506	150	5,91	250	259	2 541	286	363,1	56,27	5 446	332,32	167	369
HCL-2508	200	7,87	250	259	2 541	286	363,1	56,27	7 261	443,09	192	422
HCL-25010	250	9,84	250	259	2 541	286	363,1	56,27	9 076	553,87	216	476
HCL-25012	300	11,81	250	259	2 541	286	363,1	56,27	10 892	664,64	240	529
HCL-3002	50	1,97	300	310	3 036	341	433,7	67,23	2 169	132,34	158	348
HCL-3004	100	3,94	300	310	3 036	341	433,7	67,23	4 337	264,68	186	411
HCL-3006	150	5,91	300	310	3 036	341	433,7	67,23	6 506	397,02	215	474
HCL-3008	200	7,87	300	310	3 036	341	433,7	67,23	8 675	529,36	244	537
HCL-30010	250	9,84	300	310	3 036	341	433,7	67,23	10 843	661,71	272	601
HCL-30012	300	11,81	300	310	3 036	341	433,7	67,23	13 012	794,05	301	664
HCL-4002	50	1,97	400	409	4 008	450	572,6	88,75	2 863	174,70	236	520
HCL-4004	100	3,94	400	409	4 008	450	572,6	88,75	5 726	349,39	274	603
HCL-4006	150	5,91	400	409	4 008	450	572,6	88,75	8 588	524,09	311	686
HCL-4008	200	7,87	400	409	4 008	450	572,6	88,75	11 451	698,79	349	770
HCL-40010	250	9,84	400	409	4 008	450	572,6	88,75	14 314	873,49	387	853
HCL-40012	300	11,81	400	409	4 008	450	572,6	88,75	17 177	1 048,18	425	936
HCL-5002	50	1,97	500	522	5 114	575	730,6	113,25	3 653	222,92	341	751
HCL-5004	100	3,94	500	522	5 114	575	730,6	113,25	7 306	445,85	390	860
HCL-5006	150	5,91	500	522	5 114	575	730,6	113,25	10 959	668,77	439	968
HCL-5008	200	7,87	500	522	5 114	575	730,6	113,25	14 612	891,70	489	1 077
HCL-50010	250	9,84	500	522	5 114	575	730,6	113,25	18 265	1 114,62	538	1 186
HCL-50012	300	11,81	500	522	5 114	575	730,6	113,25	21 918	1 337,55	587	1 294
HCL-6002	50	1,97	600	611	5 987	673	855,3	132,57	4 276	260,97	427	942
HCL-6004	100	3,94	600	611	5 987	673	855,3	132,57	8 553	521,94	484	1 067
HCL-6006	150	5,91	600	611	5 987	673	855,3	132,57	12 829	782,90	541	1 193
HCL-6008	200	7,87	600	611	5 987	673	855,3	132,57	17 106	1 043,87	598	1 319
HCL-60010	250	9,84	600	611	5 987	673	855,3	132,57	21 382	1 304,84	655	1 444
HCL-60012	300	11,81	600	611	5 987	673	855,3	132,57	25 659	1 565,81	712	1 570
HCL-8002	50	1,97	800	831	8 149	916	1 164,2	180,44	5 821	355,21	668	1 472
HCL-8004	100	3,94	800	831	8 149	916	1 164,2	180,44	11 642	710,41	746	1 646
HCL-8006	150	5,91	800	831	8 149	916	1 164,2	180,44	17 462	1 065,62	825	1 819
HCL-8008	200	7,87	800	831	8 149	916	1 164,2	180,44	23 283	1 420,82	904	1 992
HCL-80010	250	9,84	800	831	8 149	916	1 164,2	180,44	29 104	1 776,03	982	2 166
HCL-80012	300	11,81	800	831	8 149	916	1 164,2	180,44	34 925	2 131,24	1061	2 339
HCL-10002	50	1,97	1 000	1 085	10 644	1196	1 520,5	235,68	7 603	463,94	959	2 115
HCL-10004	100	3,94	1 000	1 085	10 644	1196	1 520,5	235,68	15 205	927,88	1059	2 335
HCL-10006	150	5,91	1 000	1 085	10 644	1196	1 520,5	235,68	22 808	1 391,83	1160	2 556
HCL-10008	200	7,87	1 000	1 085	10 644	1196	1 520,5	235,68	30 411	1 855,77	1260	2 777
HCL-100010	250	9,84	1 000	1 085	10 644	1196	1 520,5	235,68	38 013	2 319,71	1360	2 998
HCL-100012	300	11,81	1 000	1 085	10 644	1196	1 520,5	235,68	45 616	2 783,65	1460	3 219

