

HP160P/HP160PV

*PNEUMAATTINEN ALITUSMYYRÄ
VAAKASUUNTAISEEN TUNKKAUKSEEN*

Käyttö- ja huoltomanuaali

Sisällysluettelo

Turvallisuus.....	2
Tekniset tiedot.....	4
Alitusohjeet	4
Rakenne	7
Käyttö.....	8
Huolto.....	12
Kyittiselitykset	13
Ongelmat	14

Tämä kirja antaa yleistietoa turvallisuudesta, käytöstä ja huollosta.

HP:n pneumaattisia vasaroita käytetään puhkaisemaan pneumaattisesti maa- tai mäntäputkia, erityisesti olemassa olevien rakenteiden ja maisemien alla ilman häiriöitä. HP työkaluja käytetään vesi-, viemäri-, kaasu- ja tietoliikennelinjojen asentamiseen.

TURVALLISUUS



Lue käyttöohje ennen työkalun käynnistämistä



Korkea paine! Tarkista liittimet!



Räjähdys- tai sähköiskuvaara



Käytä kuulosuojaimia



Käytä suojalaseja



Käytä kypärää



Käytä hanskoja



Käytä turvakenkiä



Raskas laite

Noudata aina tärkeitä sääntöjä:

- maan lait ja määräykset,
- henkilösuojaimet,
- ota yhteyttä maanalaisia töitä ja laitoksia valvoviin viranomaisiin,
- tutustu kaivantotyötä koskeviin määräyksiin,
- turvallisuussäännöt ja varotoimet.

Yleiset turvallisuusohjeet:

- Katkaise ilmansyöttö ennen kynsiliittimien liittämistä tai irrottamista.
- Varmista, että kaikki osat on kytketty oikein ennen laitteen käynnistämistä.
- Älä työskentele kaivannossa, jossa on epävakaat sivut, jotka voivat painua sisään; suojaa kaivantojen seiniä tukkeutumiselta tai kaltevilta.
- Älä oleskele kaivannon sisällä, kun painavaa työkalua lasketaan tai nostetaan.
- Käytä henkilökohtaisia suojaimia ennen töitä (suojalasit, työkengät, suojakypärä, näkyvät vaatteet työskennellessäsi liikenteen lähellä, kuulosuojaimet).
- Pidä kaikki katsojat poissa työalueelta käytön aikana.

Maanalainen toiminta:

- Valitse polku/reitti, joka ei leikkaa haudattuja kaapeleita/putkia tms.
- Älä koskaan puhkaise maata sähkö- ja kaasulinjoja kohti.
- Jos sähkö-, kaasujohtoa tai muuta vaarallista kosketusta ei voida tarkasti paikantaa, sähköyhtiötä tulee pyytää sammuttamaan se ennen töiden aloittamista.
- Älä työskentele suljetussa tilassa (esimerkiksi viemärissä), ellet ole varma, että se on turvallinen ja vaaraton ympäristö.
- Selkävamman välttämiseksi nosta esineitä käyttämällä jalkojasi, ei vain selkäsi, sekä toimi turvasäädösten mukaisesti (max. kappalepainot)
- Ilmakompressori tulee pysäköidä/asettaa turvalliselle etäisyydelle kaivukuopasta (jotta estetään kuopan painuminen sisään) pyörät lukittuna.
- Käytön aikana tarvitaan vähintään kaksi henkilöä. Yksi henkilö ohjaa kaivantoa, ilmansyöttöä ja ilmaventtiiliä. Toinen valvoo myyrän toimintaa ja ilmansyöttöletkua.
- Älä irrota ilmansyöttöletkuja ennen kuin olet sulkenut kompressorin ilmaventtiilit. Hallitsemattomat letkun liikkeet voivat aiheuttaa vakavia vammoja.
- Pidentääksesi työkalun käyttöikä ja käyttäaksesi vuosia, noudata aina kaikkia tässä kirjassessa olevia huoltosääntöjä.

TEKNISET TIEDOT

HP160P/160PV

Pituus (mm).....	2050
Halkaisija (mm).....	160/200
Paino (kg).....	190/214
Toimitapaine – reikien poraus (bar).....	5,0-7,0
Toimitapaine – laajentimella työskentely	5,0-7,0
Toimintapaine – Tunkkaus	6,0-7,0
Paineilman kulutus (m ³ /min).....	4,8
Maksimi lävistyspituus (m).....	40
Maksimi putkentyöntö (m).....	35
Teräsputkien halkaisijat (mm).....	100-400

HUOM

Jotkin työvaiheet vaativat lisävarusteita

OHJEITA LÄVISTYKSEEN

- Vähennä ilmanpainetta, jos HP työkalu nousee ylöspäin. Laitteen alla oleva maa voi olla enemmän tiivistynyttä kuin yläpuolella ja myyrä etsii vähemmän tiivistä maata.
- Laite voi mennä alaspäin kosteassa ja märässä maaperässä.
- Ilmanpaineen alentaminen parantaa suuntaus tarkkuutta.
- Jokaisella HP-mallilla on erilainen nimelliskäyttöpaine.
- Lävistyksen tarkkuus on parempi, kun laite vetää siinä kiinni olevaa putkea.
- Älä koskaan käytä laajennusosaa lävistykseen ensimmäisellä käyttökerralla. Tee pilottireikä ensin pelkällä HP-työkalulla. Ennen kuin käytät laajennustyökalua, ota pää pois. Käytä laajenninta toisella käyttökerralla, muuten nopeus ja tarkkuus heikkenevät. Älä käännä myyrää laajennuslaitteen ollessa asennettuna, koska se on vaarassa kadota maan alle.
- HP-työkalut ovat paineilmavasaroita. Tästä johtuen dekompression aikana lämpötila työkalun sisällä laskee noin 30°C. Tämän seurauksena laite voi jäätymä. Jäätyminen ei vahingoita työkalua. Jäätymisen oireita ovat: alhainen teho, epäsäännölliset iskut ja seisokit. Jäätymistä tapahtuu yleensä -2°C - +10°C lämpötilassa korkean kosteuden olosuhteissa.
- Jäätynyt myyrä pysähtyy todennäköisemmin. Ensimmäinen askel on odottaa, että laite sulaa itsestään absorboimalla korkeamman lämpötilan maaperästä (vähintään 10 minuutista jopa 12 tuntiin - harvoin). Toinen vaihtoehto on käyttää väliaikaisesti korkeampaa painetta (jopa 10 bar) jään murtamiseksi. Palaa sen jälkeen käyttöpaineeseen.

HUOM

Talvella on suositeltavaa käyttää 5 % alkoholilla rikastettua öljyä (metyloitua)

Jäätymisen estämiseksi:

- kierrä kompressorin ilmaletku sisään ja lämmitä se asettamalla kompressorin pakoputken alle,
- käytä pneumaattista öljyä, esimerkiksi "Hercu Oil" (muita öljyjä voidaan käyttää ilman työkalun vahingoittumisvaaraa). Pahimmassa tapauksessa myyrä jäätyy. Paras vaihtoehto on käyttää mitä tahansa pneumaattista öljyä, joka ei tiivisty. Lisäilmalämmitin tai vedenerotin voi myös auttaa.

Jos kosteus on erittäin korkea, kone voi jäätyä jopa +18°C:ssa.

- Immobilisoimattoman myyrän ei tarvitse toimia. Jos laite toimii, se on kiinnitettävä johonkin (esimerkiksi mies voi seistä kotelon päällä). Jos se ei toimi, tarkista männän liike kotelon sisällä kallistamalla työkalua edestakaisin. Männän tulee liukua vapaasti.
- Jos kone pysähtyy, yleisin syy on jäätyminen. Toinen syy siihen on, kun laite on puristettu maan alle (esimerkiksi kahden betonilaatan avulla).
- Kiedo teippiä ilmansyöttöletkun ympärille (tee merkit) seurataksesi lävistyksen etenemistä. Mittaa aina reiän pituus ja merkitse se letkuun. Jos työkalu poikkeaa porausreitistä, tiedät, milloin työkalun tulee olla poistokuopassa.
- HP-työkalut kestävät likaa (likaa ja mutaa) pinnoitettujen teräsosien ansiosta. Tästä huolimatta työkalun käyttöä pidetään aina:
 - huuhtelee roskat ilmaletkusta paineilmalla ennen työn aloittamista,
 - Puhdista kynsiliittimet ennen irrottamista ja kiinnitä aina sokealla muttereilla (tai teipillä).

Maaperän muodonmuutos (tiivistyminen) reiän akselilta sivuille voi vaikuttaa reikiin ja vetoputkiin.

Lävistysreikien tarkkuus riippuu tähtäyspisteen tarkkuudesta alussa ja maaperän ominaisuuksista. Myyrän laukaisun jälkeen korjaus on mahdollista ennen kuin se pääsee puoleen pituudestaan maaperän sisään.

Pneumaattinen laite toimii kiinteästä tai liikkuvasta paineilmalähteestä.

Maaperä

Lävistystyökalua ei pitäisi käyttää jäässä tai kiinteässä kivimaassa.

HUOM

Jopa -18 asteen pintalämpötilassa maanalaisen maaperä ei ole jäässä

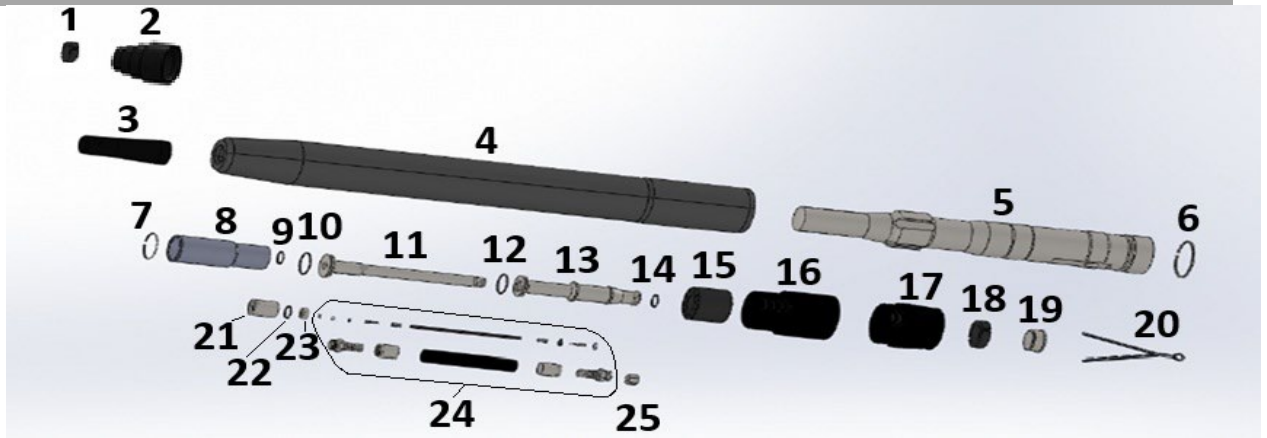
Emme suosittele työskentelyä hiekkaisessa maaperässä, koska reunojen romahtaminen ja reiän tukkeutuminen on mahdollista. Näissä tapauksissa on parempi käyttää suoraa putken vetämistä myyrän perästä tai teräsputken juntausta.

Emme myöskään suosittele työskentelyä erittäin märässä maaperässä, koska työkalu voi menettää pidon, värähdellä ja uida liikkumatta eteenpäin ja/tai taaksepäin. Se tapahtuu, koska kitka työkalun rungossa on vähentynyt. Jos näin tapahtuu, paine on laskettava 3,5 - 4 baariin, mutta suositeltava asennustapa on suora putkiveto tai teräsputken juntaus.

HUOM

Lävistysnopeus riippuu maaperän tyyppistä, myyrän halkaisijasta ja lävistyksen pituudesta

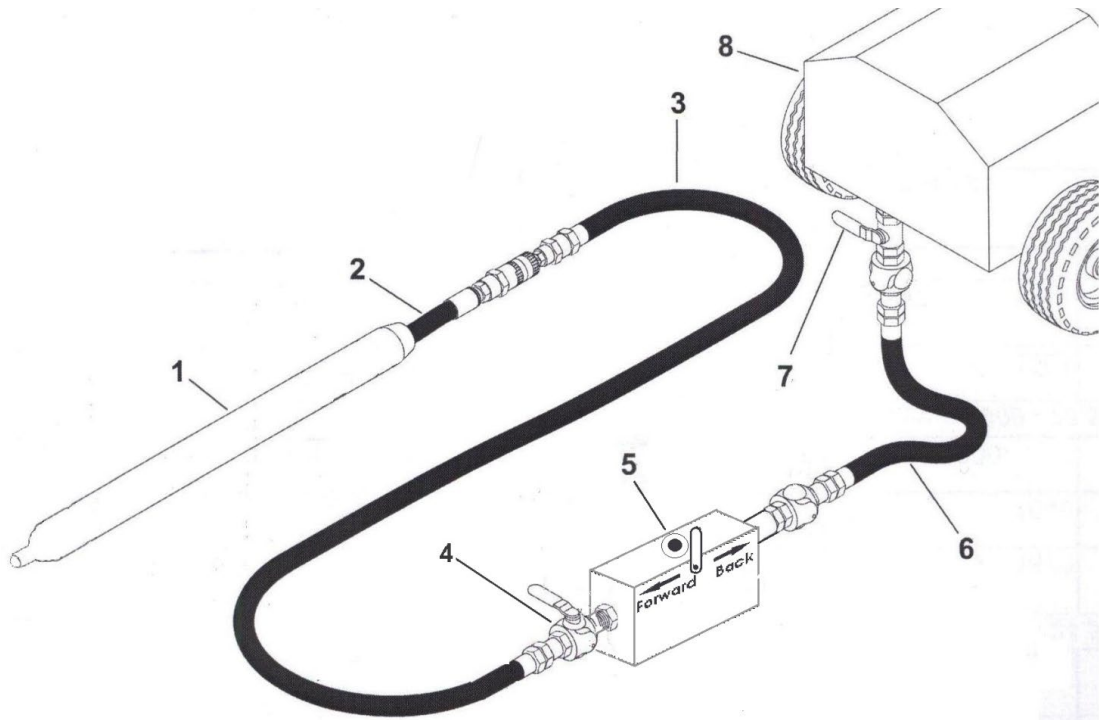
RAKENNE



HP160P

Nro	Osanumero	Osa	Määrä
1	HP135PR/0013	Lukitusmutteri HP135PR M50	1
2	HP160/0001	Porraskärki HP160	1
3	HP1600002	Alasin HP160/HP155 (pitkä kierteellä)	1
4	HP160L/0004	Runko HP160	1
5	HP160/0005	Mäntä HP160L/V	1
6	HP155/0018	Männän tiivisterengas HP155/HP160 (Z)	1
7	HP155/1012	Ohjausholkin tiivisterengas HP160P / mäntä HP160P (CR)	1
8	HP160P0012	Ohjausholkki HP160P	1
9	HP160P0043	O-renkas (HP160P) ohjausholkille 48x3	1
10	HP160P0042	O-renkas (HP160P) ohjausventtiilille 74x4,5	1
11	HP160P0009	Ohjausventtiili 160P	1
12	HP160P0048	O-renkas (HP160P) ulommalle tukiholkille 68x5	1
13	HP160P0011	Ulompi tukiholkki HP160P	1
14	HP160P0056	O-renkas (HP160P) ulommalle tukiholkille 54x3,5 pieni	1
15	HP160/0122	Iskunvaimennin HP155 / HP160	1
16	HP160/0132	Päätymutteri HP155M/160M	1
17	HP155/0083	Putkenvetoputki HP155/HP160 putkille Ø140 mm	1
18	HP160/0051	Kumirengas tyyppi P HP155/HP160 (kaapelikiinnitys)	1
19	HP155/0060	Metallirengas HP155/HP160 (kaapelikiinnitys)	1
20	HP130L0020	Vaijeri HP130/HP135/HP160 (lenkillä)	1
21	HP160P0040	Jakaja HP160P/HP190P	1
22	HP160P0044	O-renkas HP160P/HP190P kuristimelle 35x2,5	1
23	HP160P0045	Takaletkun kuristin HP155P/HP160P/HP160PV/HP190P	1
24	HP160P0007	Takaletku HP160P (ohjauskanavalla 3/16")	1
25	OSP/0251	Tulppa GW 1.1/2"	1

KÄYTTÖ



Piirros 2. Tyypillinen kytkentä

1 – HP-lävistystyökalu, 2 – takaputki, 3 – paineilman syöttöletku, 4 – pääventtiili, 5 – ohjausasema, 6 – kompressorin letku, 7 – kompressorin venttiili, 8 – ilmakompressori

Voitelu

Tarkista öljymäärä ja öljyn annostelu. Öljynkulutus on 0,4 - 0,8 litraa tunnissa. Käytä HercuOilia tai mitä tahansa biohajoavaa öljyä.

Käynnistys

Asenna laitteisto yllä olevan kuvan mukaisesti (katso piirros 2). Sulje voitelulaitteen (tai paineilmaletkun) ilmanventtiili ennen kompressorin käynnistämistä. Käytä korkeaa painetta laitteen käynnistämiseen (avaa venttiili nopeasti yhdellä liikkeellä), ja käytä sen jälkeen matalampaa painetta laitteen työntämiseen maahan.

Kun laite on noin 30 cm maan sisällä, sulje ilman syöttö laitteen pysäyttämiseksi. Aseta vatupassi työkalun suoralle pinnalle ja tarkista suunta. Voit käyttää myös suuntaavaa optista työkalua ja tehdä tarvittavat säädöt. Tarkista suunta uudelleen, kun työkalusta näkyy enää noin 30 cm maanpinnan yläpuolella. Käytä käynnistyksen jälkeen nimellispainetta. HP160P/PV:n nimellinen käyttöpaine on 6 bar. Pehmeässä maassa käytä 5 bar painetta (esim. hiekkamaassa) - Erittäin kovassa maassa käytä 7 bar painetta. Pitkäaikainen käyttö nimellispainetta korkeammalla paineella lyhentää laitteen käyttöikä. Erittäin korkea paine voi aiheuttaa loukkaantumisvaaran. Käytä myös nimellispainetta alhaisempaa painetta silloin, kun työkalu on tulossa ulos ulostulokuopasta.

Käytön aikana öljyjän tulee voidella työkalua jatkuvasti käyttäen noin 100 ml öljyä tunnissa (talvella 200 ml/tunti) (nokka tulee olla kevyesti päällystetty).

HUOM

Pidä paineilmaletku kireällä peruutuksen aikana estääksesi sen taittumisen tai kiertymisen laitteen alle.

Peruutus

Peruutusvaihte kytetään muuttamalla ohjaus-voiteluasemaan sisäänrakennetun venttiilin asentoa. Tämä toiminto voidaan suorittaa myyrän työskennellessä eteenpäin ilman, että paineilman syöttöä tarvitsee sulkea laitteen pysäyttämiseksi. Suunta vaihtuu erittäin tasaisesti hetken kuluttua.

HP160P/HP160PW vaihtaa automaattisesti peruutukselle, kun ohjaus- ja voiteluasemaan rakennetun venttiilin asentoa muutetaan.

Paineen alentaminen ennen suunnan vaihtamista ei ole tarpeen. Paineen tulee kuitenkin pysyä vähintään 4,5 barissa.



Kuva 1. Ohjaus-voiteluasema HP4/135

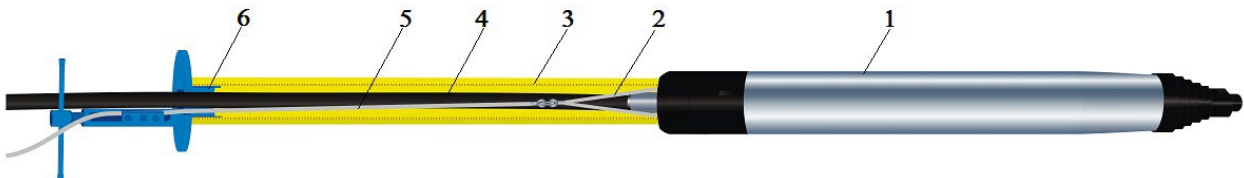
HUOM

Kun käännät työkalua, pidä paineilmaletku kireänä, jotta se ei peruunnu ja taitu

Muoviputken veto

Muoviputkia voidaan vetää suoraan:

- ensimmäisessä työvaiheessa tai
- toisessa työvaiheessa laajentimen avulla.



Piirros 5. Putkenvetosarja

1 – HP-lävistystyökalu, 2 – silmukkavaijeri, 3 – muoviputki, 4 – syöttöletku, 5 – teräsvaijeri, 6 – kiristyslevy

HUOM

Muoviputken veto vaatii lisävarusteita: 25 m teräsvaijerin sekä kiristyslevyn.



Kuva 2.

A - silmukkakaapeli teräsköyden liitântään

B - putken kiinnitys kiristyslevyä käyttämällä

Aseta lisävarusteet kuvien 5 ja 6 mukaisesti ennen aloitusta. Kiinnitä putki tiukasti työkaluun kiristyslevyssä olevalla ruuvilla. Aloita sitten toiminta kuopassa.

Työskentely laajentimella

Laajentimia käytetään tekemään reikiä, joiden halkaisija on suurempi kuin itse työkalun halkaisija. Tee ensin pilottireikä pelkällä lävistystyökalulla. Laajenninta voidaan käyttää vasta lävistystyön toisessa vaiheessa.

Irrota porraskärki ennen laajentimen käyttöä. Puhdista työkalun ja laajentimen lukituspinnat. Asenna laajennin työkaluun.

Laajentimen etuosassa on kartiomainen pinta, joka lukittuu työkalun etuosan kartiomaista pintaa vasten.

HUOM

Älä peruuta laajentimen ollessa käytössä – maanalle jäämisriski

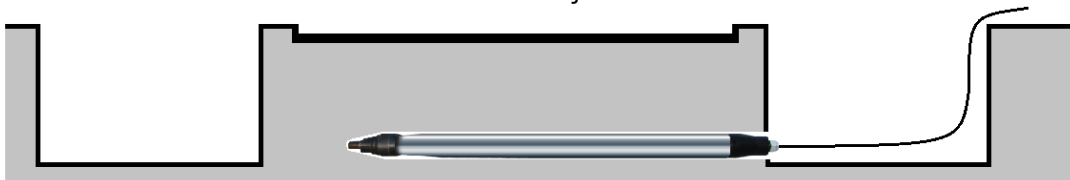
Laajentimen irrottaminen:

Paina laajennin maata vasten kaivinkoneen kauhalla ja kytke mooli peruutusliikkeelle.

Jos tämä ei auta, lämmitä laajentimen etuosaa kaasupolttimella noin 150 °C:een ja yritä uudelleen. Toinen tapa on lyödä kaksi terästankoa laajentimen päähän, pitää niistä kiinni ja kytkeä peruutustila päälle. Jos tämäkään ei auta, käytä vasaraa — mutta vain tarvittaessa ja vasta muiden keinojen epäonnistuttua.



Kuva 2. Laajennin



1. First pass without expander (pilot hole)



2. Second pass with the use of expander

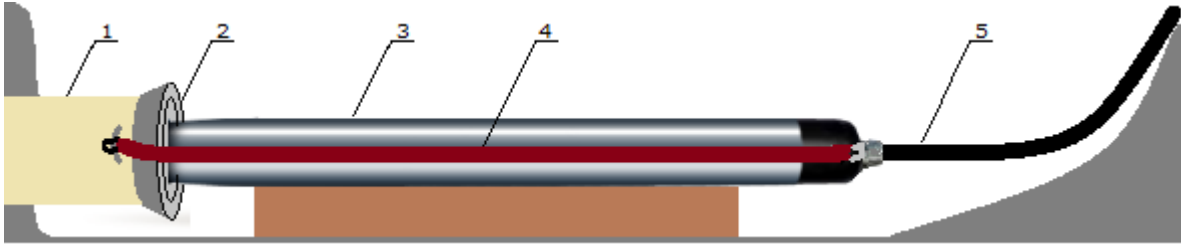
Piirros 3. Laajentimen käyttö

Teräsputkien työntö

HP160PL/160PV-laitteita voidaan käyttää teräsputkien työntämiseen.

HUOM

Teräsputkien työntö vaatii lisävarusteita: työntökartiot sekä kiristysihinat.



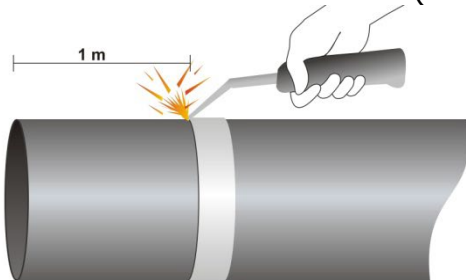
Piirros 6. Teräsputkien työntö
1-teräsputki, 2-työntökartiot, 3-HP työkalu, 4-kiristysihina, 5-syöttöletku

Asenna lisävarusteet piirroksen 6 mukaisesti. Hitsaa tarvittaessa metallivanteet putkeen (katso työntöä koskevat ohjeet). Hitsaa kiinnityskorvakkeet putkeen. Aseta työkalu vakaalle alustalle. Kiinnitä putki tukevasti työkaluun kiristysihinoilla. Tarkista kaikki liitännät. Käynnistä sen jälkeen laitteisto kaivannossa.

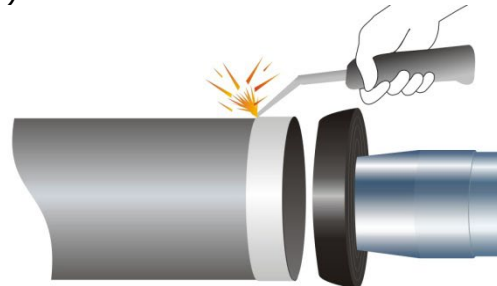


Kuva 4. Työntökartioiden sarja asennettuna runkoon.

- Työntötarkkuus riippuu teräsputken ja työntölaitteen oikeasta asennuksesta.
- Työntämisen aikana laitteen tulee olla vakaalla alustalla.
- Työntäminen on helpompaa, kun putken etuosaan on hitsattu metallivanne, joka vähentää putken kitkaa (katso piirros 9).
- Savimaassa metallivanne tulisi asentaa jokaiseen liitettyyn putkeen.
- Jos putkea työnnetään sisäisen työntökartion avulla, putken reunaa tulee vahvistaa siihen hitsatulla metallivanteella (katso piirros 10).



Piirros 9. Metallivanne putken etuosassa



Piirros 10. Metallivanne putken päässä

HUOLTO

Laitteen kanto

Älä kanno pneumaattista laitetta peräletkusta. Nosta ylös käyttämällä turvavöitä.

Varastointi

Säilytä työkalu kuivassa paikassa, jotta työkalun sisään ei pääse kondensoitumaan vettä. Ruiskuta 100 ml öljyä suoraan peräletkuun ennen varastointiin laittamista. Kytke kone päälle noin 15 sekunniksi.

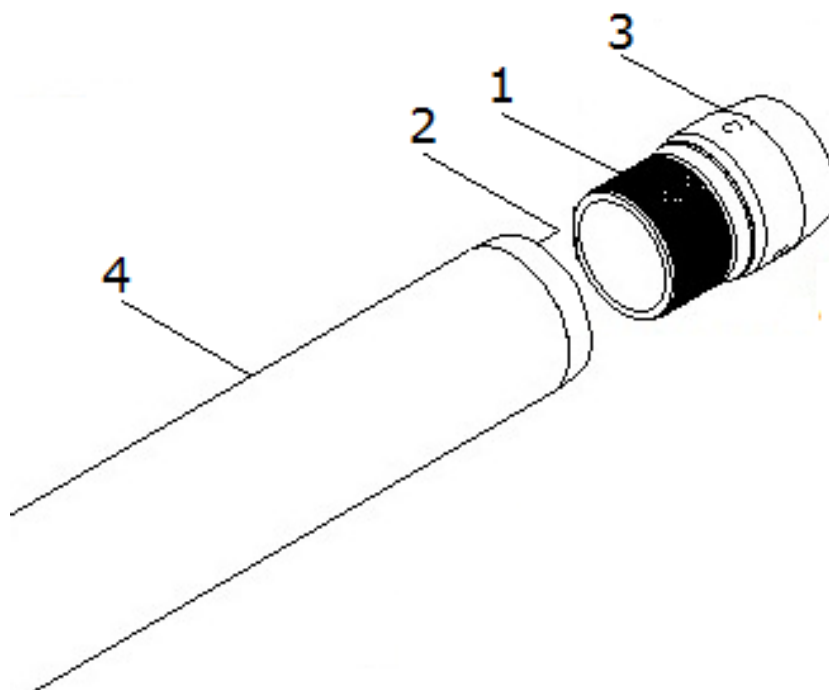
Puhdistus

Käytettäessä muita öljyjä kuin HercuOilia, suositellaan kaatamaan 100 ml dieselpolttoainetta suoraan liitäntäputkeen.

Päätymutterin asennon hallinta

Tarkista päätymutterin kierteet ennen ja jälkeen jokaisen lävistyksen. Jos mutteri on löysällä, kiristä se takaisin mukana toimitetulla avaimella, jotta voit viimeistellä työn.

Korjaus: Peitä päätymutteri vanhalla putkella, jolla on vastaava halkaisija. Kuumenna kotelon pää n. 120-150°C:een (kuva 8) ja ruuvaa se sitten irti avaimella ja vasaralla. Puhdista ja poista rasva molemmista kierteistä, levitä erityistä anaerobista liimaa (säätimen kierteeseen levittävien kierteiden liimaa) ja kiristä se avaimilla ja vasaralla. Liima saavuttaa ominaisuutensa 12 tunnin kuluttua



Piirros 11. Kierteet

1 – päätymutterin kierre, 2 – rungon kierre, 3 – päätymutteri, 4 – runko

HUOM

Työn jatkaminen löystyneellä kierteellä aiheuttaa laitteeseen pysyviä vaurioita.

KYLTTISELITYKSET

Päätymutteriin on merkattu:

1. CE merkintä
2. Valmistajan nettisivut www.kret.pl
3. Valmistuspäivä koodi ja sarjanro

Koteloon on merkitty:

1. Valmistuspäiväkoodi (ensimmäiset neljä nroa) ja sarjanro
2. Koneen tyyppi ja malli
3. Valmistajan osoitetiedot s

ESIMERKKI:

0619201



Valmistuspäivämäärä



Sarjanumero

ONGELMATILANTEET

Oire	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Työkalu ei käynnisty	Liian alhainen ilmanpaine	Tarkista ilmanpaine; käynnistä työkalu avaamalla ilmaventtiili nopeasti yhdellä liikkeellä
	Paineilmaletku on taittunut	Poista taitos
	Kompressorin venttiili on viallinen	Vaihda kompressorin venttiili
	Työkalu on jäänyt – sisälle on muodostunut jäätä	Noudata käyttöohjeen sulatusohjeita
	Laitteen sisällä on vieraita aineita, pinnat ovat ruosteessa tai liike on jäykkä	Pura laite, puhdista ja tasoita pinnat tarvittaessa
Työkalu ei toimi, vaikka ilmaventtiili on täysin auki	Ilma pääsee liian hitaasti työkaluun	Avaa ilmaventtiili ja anna ilman virrata ulos 15–20 sekunnin ajan. Toista 2–3 kertaa
Heikko teho, epäsäännölliset iskut	Työkalu on jäänyt – sisälle on muodostunut jäätä	Noudata käyttöohjeen sulatusohjeita
	Öljyn puute tai liian paksu öljy	Kaada 100 ml dieseliä paineilmaletkuun ja käynnistä työkalu uudelleen
	Kulunut iskunvaimennin	Pura työkalu, tarkista iskunvaimennin ja ilmanpoistoaukot. Vaihda tarvittaessa
	Sisäiset välykset ovat liian suuret	Jos työkalulla on tehty 1–4 km lävistystä ja teho on heikentynyt, työkalu tulee kunnostaa. Kunnostuksen jälkeen täysi teho palautuu
	Laitteen sisällä on ruostetta, likaa tai vieraita kappaleita	Pura työkalu, puhdista se, poista vieraat kappaleet ja tasoita karheat pinnat. Tarkista kokoamisen jälkeen männän vapaa liike kallistamalla työkalua edestakaisin
	Ilmavuoto letkussa, kynsiliittimissä tai venttiilissä	Korjaa vuoto
Työkalu on pysähtynyt	95 % tapauksista johtuu jäätymisestä – sisälle on muodostunut jäätä	Noudata käyttöohjeen sulatusohjeita
	Mäntä on juuttunut runkoon: a) mekaanisen lommon vuoksi b) sisäpinnat ovat ruosteessa tai niissä on purseita	a) Tarkista onko rungossa lommo ja ota yhteyttä huoltoon b) Pura laite, puhdista ja tasoita pinnat tarvittaessa
Päätymutteri löystyy	Liima ei pidä t	

Copyright© 2019, Hercu Pneumatic