

Käyttöohjekirja

**Pentruder® MDU3 -timanttiporakone ja yleismallinen
Pentruder®-porateline**

Pentruder[®]

CONCRETE CUTTING SYSTEMS

Tässä ohjekirjassa käytetyt turvallisuuskuvakkeet

**Huomautus!**

Työtä helpottavia teknisiä tietoja ja menetelmiä.

**Tärkeää!**

Koneen käyttöön liittyy riskejä. Jos turvallisuusohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla omaisuus- tai henkilövahinkoja laitteen läheisyydessä.

**VAROITUS!**

Koneen käyttöön liittyy hengenvaara. Esimerkit mahdollisista vammoista on kursivoitu. Jos turvallisuusohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla vakavia tai kuolemaan johtavia vammoja laitteen lähellä oleville henkilöille.

Johdanto

Kiitos, että olet osoittanut luottamusta tuotteisiimme. Olet päättänyt sijoittaa rahasi tuotteeseen, josta on sinulle hyötyä vuosien ajan. Pentruder MDU3 -timanttikorakoneen kehitystyön pohjana on ollut yli 25 vuoden kokemus tästä vaativasta erikoisalasta. Tämä uusinta tekniikkaa edustava laite on kaikkien voimassa olevien määräysten mukainen. Oikein käsiteltynä se on suorituskyvyltään, turvallisuudeltaan ja luotettavuudeltaan ylivoimainen.

Pentruder MDU3 on erittäin moderni ja turvallinen timanttikorakone betonille. Se kehittäjä ja valmistaja on ruotsalainen **Tractive AB**, ja sen kehitysprosessin tärkeimpiä tavoitteita ovat olleet turvallisuus, suorituskkyky ja luotettavuus.

Olemme varmoja siitä, että tähän laitteeseen ja sen moniin ominaisuuksiin sijoittamasi rahat parantavat kilpailukykyäsi ja tuottavuuttasi.



Kaikkien laitetta käyttävien tai sen läheisyydessä työskentelevien on luettava ja tämä ohjekirja ja ymmärrettävä sen sisältö ennen työskentelyn aloittamista. Huomioi tarkasti kaikki turvallisuusohjeet.

Tämän käyttöohjekirjan on aina oltava laitteen käyttäjän saatavilla.

Laitteen käyttäjälle tai sen lähellä oleville henkilöille aiheutuvien hengenvaarallisten vammojen riskin vähentämiseksi on välttämätöntä, että laitetta käyttävät vain henkilöt, jotka ovat saaneet asianmukaisen koulutuksen ja toimivat vastuullisesti.

Laitteet, joita ohje koskee

Tämä käyttöohjekirja koskee vain Pentruder MDU3 -timanttiporakonetta luvussa 1 Laitteen kuvaus kerrotulla tavalla.

Tractive AB pyrkii jatkuvasti parantamaan tuotteitaan. Sen vuoksi pidätämme oikeuden tehdä teknisiä muutoksia ilman ennakkoilmoitusta.

Tässä käyttöohjekirjassa käytetään luvussa 1 Laitteen kuvaus esitetyn luettelon mukaisesta koko laitteesta nimityksiä ”laite”, ”timanttiporakone”, ”Pentruder HFi -timanttiporakone”, ”Pentruder MDU3” ja ”MDU3”. ”Pentruder RS2”.

Jos sinulla on kysyttävää laitteesta, käänny laitteen jälleenmyyjän puoleen. Osoitetiedot löydät sivustostamme osoitteesta www.pentruder.com.

Tuote

Luokka:

Merkki ja tyyppi:

Voimansiirtojärjestelmä:

Lisävarusteet:

Kuvaus

Timanttiporakone

Pentruder MDU3

Integroitu taajuusmuuttaja

Esitetty luvussa 1

Sarjanumero

Valmistaja:

Tractive AB

Gjutargatan 54

S-781 70 Borlänge

Sweden

Pentruder Jakelija

Puhelin: +46 (0)243 221 155

Faksi: +46 (0)243 221 180

Sähköposti: info@tractive.seInternet: www.tractive.se

Käyttöohjekirja:
Pentruder® MDU3 -timanttikorakone ja
Yleismallinen Pentruder-porausteline



Versio: 1.0 Päiväys: 2.4.2025

Tuki- ja huolto-ohje

Alkuperäisten ohjeiden käännös



Copyright © 2025 Tractive AB.

Pentruder ja Pentpak ovat Tractive AB:n rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Sisällysluettelo

Tässä ohjekirjassa käytetyt turvallisuuskuvat.....	1
Johdanto	2
Laitteet, joita ohje koskee.....	3
1 Kuvaus	5
1.1 Laittekokonaisuus.....	5
1.2 Symbolit ja merkit	6
2 Turvallisuusohjeet	8
2.1 Laitteen käyttötarkoitus.....	8
2.2 Yleiset turvallisuusohjeet	9
2.3 Turvatoimet työmaalla.....	10
3 Valmistelut ja asennus	12
3.1 Valmistelut ennen poraamista	12
3.2 Liitännät	18
3.3 Käyttöliittymä	19
3.4 Karan pyörimisnopeus, kehänopeus ja tehotaso.....	19
4 Poraaminen	22
4.1 MDU3-porakoneen käyttö	23
4.2 Laitteen säilytys	29
5 Vianetsintä ja Pentruder-sovellus älypuhelimelle.	30
5.1 Vianetsintä	30
5.2 Virhekoodit	32
5.3 Pentruder-sovellus	32
6 Huolto ja kunnossapito.....	33
6.1 Päivittäinen/viikoittainen huolto	33
7 Tekniset tiedot.....	35
Vaatimustenmukaisuusilmoitus	36

1 Kuvaus

1.1 Laitekokonaisuus

Kokonaiseen Pentruder MDU3 -timanttikorakonelaitteistoon kuuluvat vähintään seuraavat osat:

1. MDU3 -timanttikorakone (ja 3-vaihekaapeliliitin (naaras) markkina-alueen mukaan)
2. CER2-kelkka
3. BTS-pohjalevy
4. TS-kisko
5. Vähintään yksi kiskon pysäytin
6. Pikaistukka ja haka-avain

tässä käyttöohjekirjassa kuvatulla tavalla. Huomaa, että Pentruder MDU3 -timanttikorakone ei ole kokonainen ilman tässä luvussa mainittuja moduuleita.



1.2 Symbolit ja merkit



Katso lisätietoja käyttöohjekirjasta.



Tämä tuote on asianmukaisten EC-direktiivien vaatimusten mukainen.



Varoitusmerkki



Roska-astiasymboli on ympäristömerkintä, joka ilmoittaa, että laitteessa on sähkö- tai elektroniikkalaitteistoja, jotka pitää kierrättää. Kysy tarvittaessa lisätietoja Pentruder-jälleenmyyjältäsi.



Suurjännitteen kolmio. Varoitus – hengenvaara



Suojakypärää, suojalaseja ja kuulonsuojaimia on käytettävä.



Turvajalkineita on käytettävä.

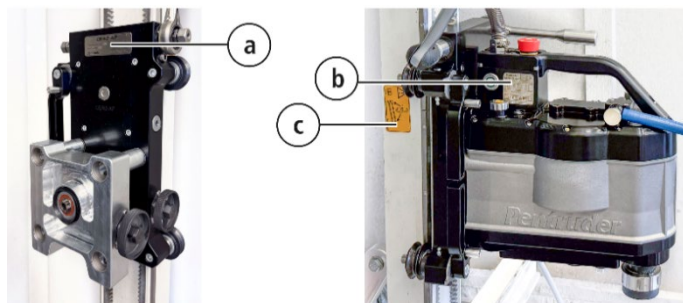


Suojakäsineitä saa käyttää vain silloin, kun kara ei pyöri. Varoitus! Älä käytä pyörivien osien lähellä!

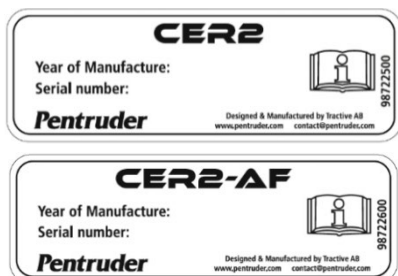


Sahattavan materiaalin ja ympäristön mukaan on käytettävä asianmukaista pölysuojainta tai riittävää hengityksensuojainta.

1.2.1 Merkinnät laitteessa



a. CER2-kelkan / automaattisella syötöllä varustetun CER2-AF-kelkan merkintä

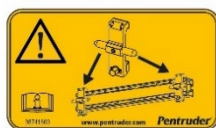


a. Valmistusvuosi

b. Sarjanumero

b. MDU3/MDU-AF-porakoneen konekilpi

- Kytetään 380–480 V:n syöttöjännitteeseen, katso luku 3.2, suurin ottoteho 10 kW.
 - Bluetooth-moduuli
 - Karan pyörimisnopeusalue / enimmäisvääntömomentti
 3-30: 200–1800 rpm / 60 Nm
 3-60: 100–900 rpm / 120 Nm
 3-100: 5–450 rpm / 240 Nm
 - Valmistusvuosi
 - Pentruder MDU3 / - AF:n sarjanumero.
- Symbolit, katso 1.2.1

a. Kiskon merkintä

Kiskon pysäyttimet on asennettava. Katso ohjeet luvusta 3.1.9.

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Laitteen käyttötarkoitus

On erittäin tärkeää, että käyttäjä tuntee ja ymmärtää turvallisuusohjeet.

Tätä timanttikorakonea ei saa käyttää, ellei käyttäjä ole täysin perehtynyt tämän ohjekirjan sisältöön ja ellei Tractive AB:n tuotteiden valtuutettu jälleenmyyjä ole kouluttanut häntä sen käyttöön. Käyttäjä on täysin vastuussa siitä, miten laitetta käytetään. Ostaja on vastuussa siitä, että käyttäjä on saanut laitteen oikeaan ja turvalliseen käyttämiseen ja käsittelyyn tarvittavat tiedot.

Laitetta käytettäessä on aina noudatettava hyviä työskentelytapoja ja tervettä harkintaa. Tractive ei pysty ennustamaan kaikkia mahdollisia tilanteita, eikä tämä ohjekirja korvaa ammattitaitoa ja käyttökokemusta.

Pentruder MDU3 -timanttikorakonea saa käyttää vain seuraavien materiaalien poraamiseen:

- betoni
- kivimateriaali
- muuraus.

Nimenomainen suosituksemme on, että laitetta saa käyttää vain näiden materiaalien leikkaamiseen.

Pohjalevy on kiinnitettävä tukevaan rakenteeseen, ei liikkuvaan laitteeseen.

Muunlainen käyttö ei ole käyttötarkoituksen mukaista, ja siitä on siksi pidättäydyttävä.

Käytä aina laitteen teholle sopivaa timanttikorakruunua. Noudata timanttikorakruunun valmistajan suosituksia.

Katso suurin porakruunun koko kohdasta Tekniset tiedot.



VAROITUS!

Älä käytä laitetta muiden kuin lueteltujen materiaalien työstämiseen tai irtonaisen muurauksen päällä. Pohjalevyn turvallista kiinnitystä ei voida taata.



Tärkeää!

Huomaa, että Tractive on valmistajana vastuussa vain, jos laitetta käytetään tässä käyttöohjekirjassa kuvattujen lisävarusteiden kanssa. Jos laitetta käytetään muiden kuin alkuperäisten varusteiden kanssa, takuu ja Tractiven CE-merkintä raukeavat.

2.2 Yleiset turvallisuusohjeet



VAROITUS!

VAROITUS – HENGENVAAARA!

Terän osuminen jännitteeseen sähköjohtoon voi aiheuttaa vakavia tai jopa kuolemaan johtavia vammoja. Laite voi virroittua. Suojakatkaisin ei suojaa tältä vaaralta.



VAROITUS!



- Tämä uusinta tekniikkaa edustava laite on kaikkien voimassa olevien määräysten mukainen. Laitteen virheellinen käsittely voi kuitenkin aiheuttaa vakavia tai jopa kuolemaan johtavia vammoja käyttäjälle ja laitteen läheisyydessä oleville henkilöille.
- Kaikkien laitetta käsittelevien tai käyttävien henkilöiden on luettava ja ymmärrettävä koko käyttöohje ja erityisesti turvallisuusohjeet ennen töiden aloittamista. Ostajan on varmistettava, että käyttäjä on todella saanut laitteen oikean ja turvallisen käyttämisen ja ylläpidon edellyttämät tiedot.
- Laitetta käytettäessä on aina noudatettava hyviä työskentelytapoja ja tervettä harkintaa. Tractive ei pysty ennustamaan kaikkia mahdollisia tilanteita, eikä tämä ohjekirja korvaa ammattitaitoa ja käyttökokemusta.
- Vain valtuutetut ja koulutetut henkilöt saavat käyttää ja huoltaa laitetta. Näiden henkilöiden on oltava Tractiven valtuuttamien kouluttajien kouluttamia.
- Oikein käytettynä Pentruder-laite on turvallinen ja tehokas työkalu. Jos laitetta käytetään väärin, se voi vaarantaa käyttäjien ja muiden samalla alueella oleskelevien henkilöiden turvallisuuden ja aiheuttaa hengenvaarallisten vammojen vaaran.
- Käyttäjä vastaa siitä, että laite on virheettömässä kunnossa ja että kaikki toiminnot ovat toimintakunnossa ennen työn aloittamista.
- Laitteen rakenteellisen turvallisuuden varmistamiseksi siihen saa asentaa vain Tractiven alkuperäisiä varaosia. Tractive AB ei vastaa mistään vahingoista, jotka ovat seurausta muiden kuin alkuperäisten osien käytöstä.
- Laitteeseen ei saa tehdä mitään muutoksia.
- Kaikki takuuvaatimukset mitätöityvät, jos laitteessa on käytetty muita kuin alkuperäisiä varaosia.
- Laite on aina irrotettava virtalähteestä ennen kaikkia huolto- tai asennustöitä tai laitteen varustamista toimintakuntoon.
- Laitetta ei saa käyttää ympäristössä, jossa on käytettävä räjähdysuojattuja laitteita.
- Tractive AB ei vastaa mistään laitteen käytön seurauksena syntyneistä henkilö- ja/tai omaisuusvahingoista, jos niiden syy on virheellinen käsittely, huolimaton tai puutteellinen huolto tai laitteen vaurioiden ja/tai vikojen tarkistamisen laiminlyönti.



2.3 Turvatoimet työmaalla

VAROITUS!

ENNEN TYÖSTÄMISTÄ

Varmista seuraavat seikat ennen työstämisen aloittamista:

- Työkohteessa ei ole sähkö-, kaasu- tai vesijohtoja, joita laite voisi vahingoittaa.
- Leikatut aukot eivät vaikuta rakennuksen tukevuuteen.
- Tarkista vastaavalta työnjohtajalta, että kaikki tarvittavat varotoimet on toteutettu ennen työn aloittamista. Odota ennen työn aloittamista, että työnjohtaja hyväksyy laitteen turvallisuustoimet ja asennuspaikan.
- Työpaikalla on noudatettava työturvallisuus- ja terveysturvallisuusmääräyksiä.
- Mitään työtä ei saa aloittaa, jos se ei arvioinnin mukaan ole turvallista. Tervettä harkintaa ja hyviä työmenetelmiä on aina noudatettava.
- Tarkista aina ennen työn aloittamista, että laite ja timanttiporakruunu ovat moitteettomassa kunnossa ja että kaikki toiminnot ovat toimintakunnossa.
- Älä koskaan käytä timanttiporakruunua materiaaliin, johon sitä ei ole tarkoitettu.
- Ennen työstämisen aloittamista kaikkien asianomaisten henkilöiden on tiedettävä, miten pysäytyspainikkeet toimivat.
- Virransyöttöliitännässä on oltava katkaisija.



KÄYTÄ HENKILÖNSUOJAIMIA

- Kaikkien laitteen kanssa tai sen läheisyydessä työskentelevien henkilöiden on käytettävä suojavarusteita, kuten suojakypärää, turvajalkineita, käsineitä (Varoitus! Älä käytä käsineitä pyörivien osien lähellä), silmäsuojusta ja kuulonsuojaimia. Melutaso poraamisen aikana voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita, jos kuulonsuojaimia ei käytetä.
- Selvitä, mitä materiaalia leikataan, ja käytä tarvittaessa asianmukaista hengityssuojainta.

OHJEIDEN MUKAINEN ASENNUS

- Laite on aina irrotettava virtalähteestä ennen kaikkia huolto- tai asennustöitä tai laitteen varustamista toimintakuntoon.
- Pohjalevyn saa asentaa vain tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden mukaisesti.

NOSTAMINEN JA SIIRTÄMINEN

- Nosta laitetta aina ergonomisesti oikealla ja turvallisella tavalla.
- Jos laitetta on nostettava nosturilla, sen saa tehdä vain, jos työmaan työturvallisuudesta vastaava henkilö on antanut siihen luvan ja tarvittavat ohjeet.

PORAAMISEN AIKANA

- Porakruunuun ei saa koskea, kun porakoneen moottori on toiminnassa.
- Älä käytä mitään jatkovartta tai vipua syöttövoiman suurentamiseksi.
- Porakruunun sisällä sahatun reiän ulkopuolella pyörivä painava betoninen poraussydän voi aiheuttaa erittäin voimakasta värinää, joka voi aiheuttaa poraustelineen irtoamisen. Sen vuoksi porakoneen moottori on aina pysäytettävä hieman ennen kuin porakruunu on kokonaan ulkona poratusta reiästä.
- Huonosti leikkautunut rauditus voi kiilautua porakruunun ja poraussydämen väliin. Se tukkii porakruunun ja voi myös vahingoittaa sitä. Mahdolliset rikkoutuneet timanttisegmentit on poistettava poratusta reiästä ennen porauksen aloittamista.
- Jos porakruunu on tukkeutunut, porakoneen moottori on pysäytettävä ja moottorin virtapistoke on irrotettava pistorasiasta. Kierrä porakruunua sopivalla avaimella edestakaisin, kunnes porakruunu irtoaa ja sen voi vetää ulos poratusta reiästä.
- Onttoihin rakenteisiin porattaessa on vaurioiden välttämiseksi aina tarkistettava, mihin jäähdytysvesi virtaa.



**VAROITUS!****VAARA-ALUE**

- Vaara-alue on eristettävä köysillä, ja käyttäjän on varmistettava, ettei vaara-alueella (laitteen ympärillä oleva alue) ole asiattomia henkilöitä.
 - Ennen kuin käynnistät laitteen, tyhjennä työskentelyalue ja varmista, ettei vaara-alueella ole asiattomia henkilöitä.
 - Muista aina peittää tehdyt aukot, jotta kukaan ei putoa ja loukkaannu.
 - Varmista ennen työn aloittamista, ettei betoninkappaleiden putoaminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai aineellisia vahinkoja. Jos reikiä porataan kattoon, poraussydän on kiinnitettävä ja vaara-alue on eristettävä.
 - Irti leikattuja betoninkappaleita ei saa päästää putoamaan vapaasti, koska se voi vaarantaa laitteen ja/tai timanttityökalun turvallisuuden. Putoava porakone voi aiheuttaa vakavia vammoja. Vältä poraustelineen ja porakoneen ympärillä olevaa vaara-aluetta.
-

3 Valmistelut ja asennus

3.1 Valmistelut ennen poraamista

3.1.1 Poraamisessa tarvittavat varusteet

Laitteen moduulin lisäksi käyttäjä tarvitsee seuraavat varusteet:

- Poravasara reikien poraamiseen pohjalevyn kiinnittämistä varten.
- Vasara ankkureiden kiinnittämiseen.
- Ankkurit ja pultit pohjalevyn kiinnitykseen ja poraussydänten poistamiseen.
- Työkalut poraustelineen kiinnittämistä ja säätöjä varten: 19 mm:n kiintoavain.
- Momenttiavain on suositeltavaa olla CDC-90-kytkimen kiristämistä varten.
- Haka-avain porakruunun pikaistukkaa varten. Sisältyy toimitukseen
- Vesivaaka voi olla hyödyllinen. MDU3-laitteessa on myös kiinteä vesivaaka.
- Mittanauha pohjalevyn sijainnin mittaamiseen suhteessa porattavaan reikään.
- Kaapelit ja sähköpistokkeet: tarvittaessa voidaan käyttää jatkokaapeleita.
- Teollisuusimuri betonilietteen keräämiseen ja vedenpoistoon.
- Vedenkeräysrengas estää veden leviämisen porausreiän ympärille porauksen aikana.
- Varusteet poraussydänten turvallista poistamista varten: pienet poraussydämet voidaan poistaa käsin, mutta halkaisijaltaan suuret poraussydämet on poistettava nosturilla tai muulla nostolaitteella.
- Kypärä, silmäsuojain ja kuulonsuojaimet, pölysuojus pölyisissä ympäristöissä, suojavaatteet, turvajalkineet ja suojakäsineet.

3.1.2 Kiskon kiinnittäminen pohjalevyyn

On suositeltavaa asentaa ensin pohjalevy kiskoon ja kiinnittää koottu porausteline sitten betoniin.



a. Liu'uta ylempi kiinnitin kiskoon. Vanhempia kiskoja, joissa on vain yksi hammastanko, voidaan käyttää. Varmista silloin, että hammastanko on vasemmalla puolella kiskon hammastankopuolelta katsottuna.

b. Liu'uta alempi kiinnitin kiskoon.



c. Kiristä alemman kiinnittimen kaksi pulttia.



d. Kiristä ylempi pultti löysästi.



e. Kun kisko on oikeassa asennossa, kiristä pultti tiukasti.



f. Kiristä seuraavaksi takajäykisteen ylempi pultti.



g. Kiristä takajäykisteen alempi pultti.

3.1.3 Pohjalevyn kiinnittäminen

1. Pohjalevy on kiinnitettävä tukevasti, jotta poraaminen olisi turvallista. Puhdista pohjalevyn kiinnitysreikä huolellisesti vedellä tai ilmalla ennen kiila-ankkurin asentamista. Jos laite asennetaan tiileen tai kevytbetoniin, suosittelemme pohjalevyn kiinnittämistä läpi menevillä pulteilla.
2. Kiinnitä pohjalevy lattiaan tai seinään kiila-ankkurilla ja vähintään M14-pultilla.
3. Jos poraamiseen käytetään suurikokoisia porakruunuja, on suositeltavaa käyttää pohjalevyn kiinnittämiseen kahta M16-kokoista ankkuria.

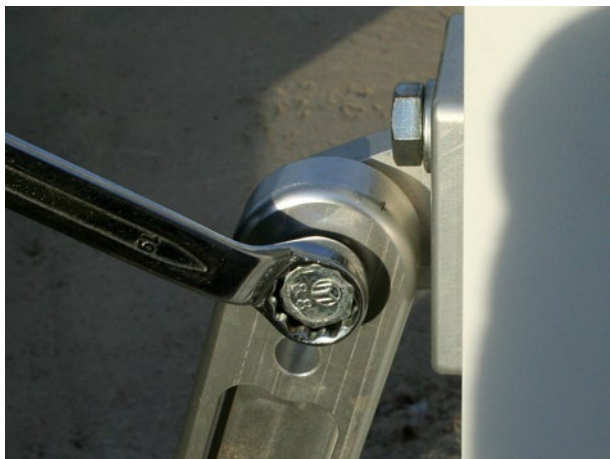


VAROITUS!

- Kiinnitä huomiota materiaaliin, johon pohjalevy asennetaan. Pohjalevy on kiinnitettävä tukevasti, jotta poraaminen olisi turvallista.
- Älä koskaan lyö telinettä tai kiskoa paikalleen vasaralla tai vastaavalla.

3.1.4 Porauskulman säätäminen

MDU3-laitteessa on sisäänrakennettu tasoilmaisim, joka näkyy näytöllä ja auttaa porauskulman suuntaamisessa. Katso luku 4.1.1.



a. Löysää takajäykisteen ylempi pultti.



b. Löysää takajäykisteen alempi pultti.



c. Löysää ylemmän kannattimen pultti ja käännä kisko haluttuun asentoon kallistamalla sitä eteen- tai taaksepäin.



d. Kiristä alemman kannattimen pultti sekä takajäykisteen ylempi ja alempi pultti.

➡ Huomautus!

Kun kiskoa kallistetaan voimakkaasti, suurimman sallitun porakruunun koko pienenee.



VAROITUS!

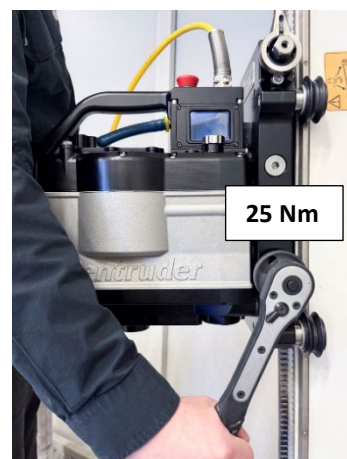
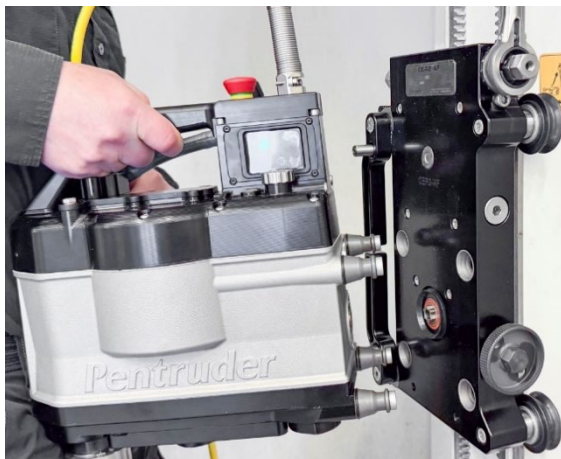
- Jos kiskoa kallistetaan voimakkaasti eteenpäin, tarkista, ettei porakruunu voi osua ankkuripulttiin.

3.1.5 MDU3-timanttikorakoneen asennus kiskolle ja liikuttaminen sitä pitkin

- Avaa kahvat.
- Taita CER2 kiskon päälle kahvaton puoli edellä.
- Jotta kahvat voidaan sulkea, hammaspyörän hampaiden on vastattava hammastangon hampaisiin.



Huomautus! Varmista, että rullat on säädetty oikein kiskoon niin, että niissä ei ole välystä. Kahvoja suljettaessa pitää tuntua jonkin verran vastusta. Katso lisätietoja rullien säätämisestä luvusta Huolto. Voitele tarvittaessa.



- Asenna MDU3:n kartiokytkimet CER2:n CDC-90-kytkimen reikiin ja esikiristä nuppi käsin, jotta MDU3 ei pääse putoamaan CER2-kelkasta.

- Kiristä nuppi 19 mm:n kiintoavaimella, 25 Nm.



Huomautus! Varmista, että kiristät nupin tiukasti, jotta MDU3 ei irtoa tärinän vaikutuksesta poraamisen aikana.

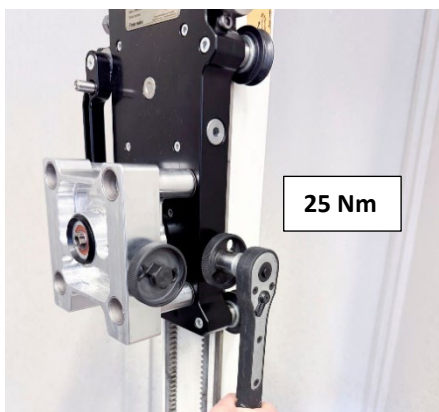
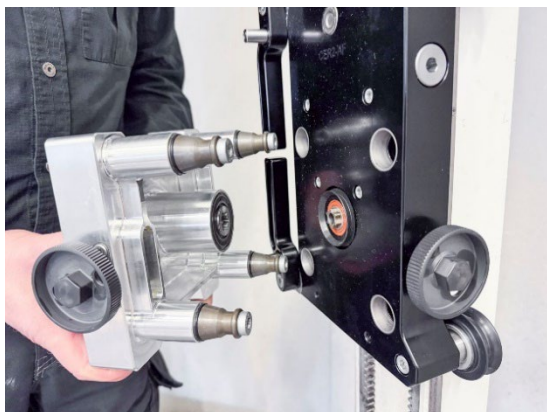


Varoitus!



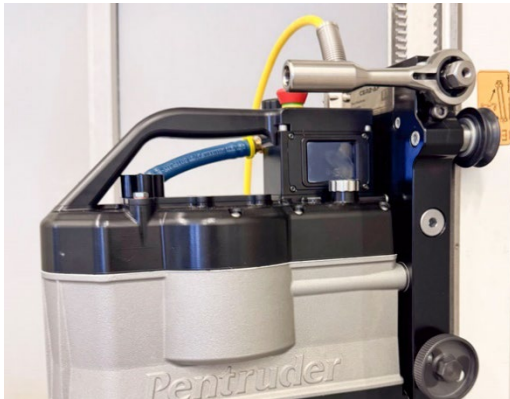
Varmista, että porakone on irrotettu sähköverkosta ennen sen asentamista poraustelineeseen.

3.1.6 Välikappaleen asennus (lisävaruste)



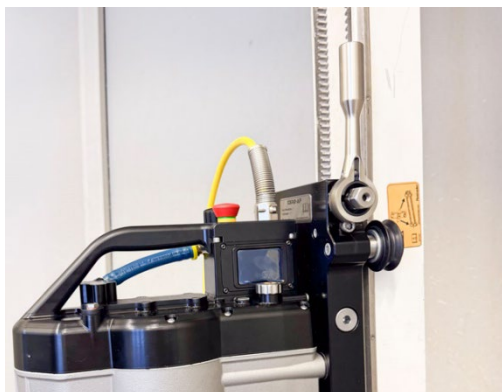
Välikappale kiinnitetään samalla tavalla kuin MDU3, ks. kohta 3.1.6.

Manuaalinen syöttö CER2-AF-kelkan kanssa



- a. Jos haluat syöttää porakonetta manuaalisesti kiskoa pitkin, jarruvivun on oltava 90 asteen kulmassa kiskoon
- b. Käytä syöttämiseen 19 mm:n kuusiohylsyllä varustettua 400 mm pitkää 1/2"-nivelvartta ja tai käsikampea (HK-2). Sitä voidaan käyttää koneen kummallakin puolella.

Automaattinen syöttö CER2-AF-kelkan kanssa



- a. Automaattisen syötön kytkemiseksi jarruvivun on oltava pystysuorassa asennossa kiskon suuntaisesti.

3.1.7 Jäähdytysvesi ja veden ohivirtaus

Kääntämällä nuppia voit kytkeä veden päälle ja pois päältä sekä säätää veden virtausta. Automaattista vesiventtiiliä ei ole.



Veden ohivirtaus

Saatavilla on lisävaruste, joka voidaan liittää poran karan pikaistukkaan.

3.1.8 Kiskon pysäytin



Kiskon pysäytintä on käytettävä pysäyttimenä ylöspäin ja asennuksen mukaan myös alaspäin.



VAROITUS!

- Jos käytettävässä kiskossa on vain yksi hammastanko, varmista, että sen on oikeassa paikassa niin, että timanttikorakoneen siirtoratas osuu hammastankoon.
- Kiskon pysäyttimet on aina asennettava kiskon päihin. Timanttikorakone voi pudota pois kiskolta, jos käyttäjä ei ole tarkkaavainen ja syöttää porakonetta liian pitkälle.

3.1.9 Porakruunun kiinnittäminen pikaistukalla varustettuun karaan.

Saatavana on porakruunun pikaistukkasovittimia, joissa on eri kierre/halkaisija.



Huomautus!

Varmista, että porakruunussa on oikea kierre, joka vastaa porakruunun sovitinta, ja että sekä porakruunun sovitin että karayksikön istukka on puhdas ja kevyesti rasvattu.



a. Kierrä porakruunu sovittimeen ja varmista samalla, että vastinpinnat ovat puhtaat ja kevyesti voidellut. Aseta porakruunu ja sovitin karayksikössä olevaan pikaistukkaan.



b. Sulje istukka kiertämällä sitä käsin oikealle.



c. Kiinnitä pikaistukka haka-avaimella. Kun se on kiinnitetty tiukasti, pitäisi kuulua "napsahdus" ääni.

3.2 Liitännät

3.2.1 Sähkövirran syöttö sähköverkosta

Liitä Pentruder MDU3 -timanttikorakone kolmivaiheiseen verkkovirtaan, 16 A, 380–480 V, 50–60 Hz.

Nollajohdin EI ole pakollinen.

Euroopassa syöttöjohdossa on käytettävä tyyppin B vikavirtasuojakytkintä.

MDU3 on varustettu 16 ampeerin liittimellä.



Tärkeää!

Tarkista, että kaikki kaapelit ja liittimet ovat moitteettomassa kunnossa eikä niissä ole vaurioita.

Varmista, että kaikki liittimet ovat puhtaita ja kuivia. Älä voitele liittinnastoja, sillä silloin niihin kertyy helpommin likaa kuin kuivina ja puhtaina.

3.2.2 EMC-suodatin

Kaapeliin on asennettu EMC-suodatin, joka on edellytys EMC-direktiivin vaatimusten täyttämiseksi.

Sähkömagneettiset häiriöt ovat usein ongelma, kun laitteita käytetään generaattorin tuottamalla virralla. EMC-suodatin vähentää laitteen aiheuttamia sähkömagneettisia häiriöitä, jotka voivat häiritä generaattoreiden jne. jännitteensäätimiä.



3.2.3 Virransyöttö siirrettävästä generaattorista

Jos käytät siirrettävää generaattoria, suositeltava vähimmäiskoko on 20 kVA. Varmista, että MDU3 on ainoa generaattoriin liitetty laite. Jos siirrettävää generaattorisarjaa käytetään, on tärkeää, että se on suositusten mukainen.



Tärkeää!

Jos siirrettävän generaattorin tuottama sähköteho on liian pieni, MDU3:n tehoelektronikka voi vioittua.

3.2.4 Virransyötön vaatimukset EMC-direktiivin mukaan

Tämän laitteen voi kytkeä mihin tahansa pistorasiaan, joka on kytketty riittävän suurella oikosulkuteholla varustettuun virtalähteeseen. Se on standardin IEC 61000-3-12 mukainen, jos sähköverkon oikosulkuteho SSC on suurempi tai yhtä suuri kuin 350 MVA käyttäjän sähkönsyötön ja julkisen sähköverkonvälisessä liityntäpisteessä. Laitteen käyttäjän tai asentajan vastuulla on varmistaa, tarvittaessa sähköjakeluyhtiön avustuksella, että laite on kytketty vain sähköverkkoon, jonka oikosulkuteho on suurempi tai yhtä suuri kuin 350 MVA.

3.2.5 Jatkokaapeli

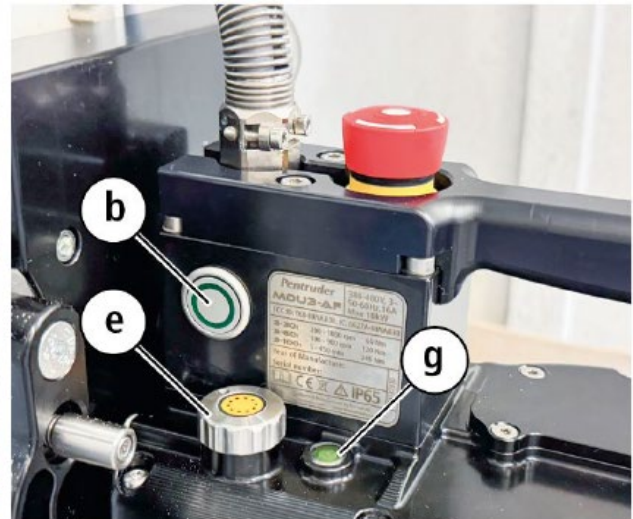
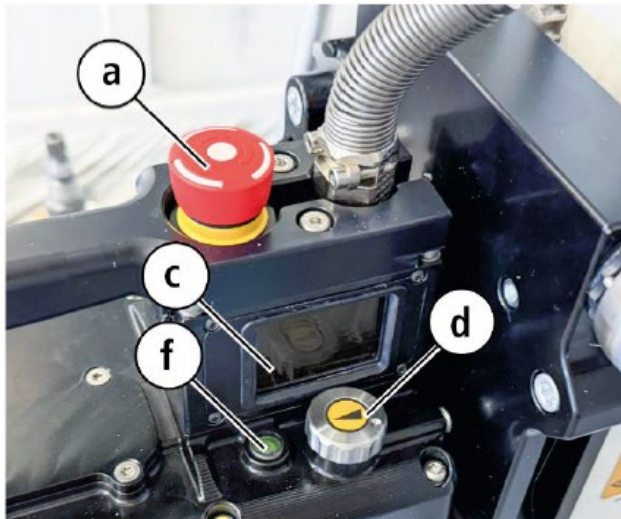
Jatkokaapelia saa käyttää. Sen koon on oltava pituuden mukaisesti riittävä:

- Jatkokaapelin pituus 1–50 metriä: vähintään 2,5 mm² CU / 14 AWG
- Jatkokaapelin pituus 50–100 metriä: vähintään 6 mm² CU / 10 AWG

3.2.6 Vedensyöttö

MDU3 on vesijäähdytetty ja tarvitsee täydellä antoteholla vähintään 4 litraa / 1 usg kylmää vettä minuutissa. Veden paineen on oltava 1–6 bar / 14–87 psi.

3.3 Käyttöliittymä



- a. Häätäpysäytin
- b. Vihreä painike
- c. Näyttö
- d. PWR-valitsin:
 1.  Manuaalinen syöttö: säättää porakruunun suurinta sallittua tehoa (vääntömomenttia)
 2.  Automaattinen syöttö: säättää porakruunun nopeutta, suuntaa ja tehoa (vääntömomenttia).
- e. RPM:
 1.  Päämoottorin käynnistys ja pysäytys
 2.  Päämoottorin kierrosnopeuden valinta
- f. LED1: ilmaisee vääntömomentin
 1. Vihreä: asetetun vääntömomenttirajan alapuolella
 2. Keltainen: asetettu vääntömomenttiraja saavutettu
 3. Punainen: asetettu vääntömomenttiraja ylitetty (kierrosluku alkaa laskea).
- g. LED2: ilmaisee vääntömomentin
 1. Vihreä: asetetun vääntömomenttirajan alapuolella
 2. Keltainen: asetettu vääntömomenttiraja saavutettu
 3. Punainen: asetettu vääntömomenttiraja ylitetty (kierrosluku alkaa laskea).

3.4 Karan pyörimisnopeus, kehänopeus ja tehotaso

3.4.1 Karan pyörimisnopeus - kehänopeus erimallisten ja -kokoisten porakruunujen kanssa.

Aseta haluttu karan pyörimisnopeus RPM-säätimellä. Sopiva karan pyörimisnopeus vaihtelee porakruunun, betonityypin ja raudoituksen määrän mukaan. Katso alla olevista taulukoista kehänopeus eri MDU3-malleilla ja eri kokoisilla porakruunuilla metreinä sekunnissa ja pintajalkoina minuutissa (SFPM).

Mallin vaihtamista varten on saatavana alennusvaihdesarjoja. Kysy lisätietoja Pentruder-jälleenmyyjältäsi.

Kussakin MDU3-mallissa on yhteensä 15 nopeusasentoa: 1 nopeus vastakkaiseen suuntaan, 1 vapaa-asento ja 13 nopeutta eteenpäin.

Karan pyörimisnopeutta voidaan suurentaa ja pienentää poraamisen aikana. Optimaalisen suorituskyvyn saavuttamiseksi kannattaa kokeilla eri karan pyörimisnopeuksia, kunnes porakruunu leikkaa hyvin ja poraaminen sujuu nopeasti ja tasaisesti.



Huomautus!

Päämoottorin teho on suurimmillaan suuremmilla kierroksilla.
Katso lihavoidut arvot.

MDU3-30:n kehänopeudet, metriä sekunnissa

MDU3-30														
Ø mm	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	RPM
50	0,5	0,8	1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	m/s
100	1	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	m/s
150	1,6	2,4	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	9,4	11	12,6	14,1	m/s
200	2,1	3,1	4,2	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,8	m/s
250	2,6	3,9	5,2	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	13,1	15,7	18,3	20,9	23,6	m/s
300	3,1	4,7	6,3	7,9	9,4	11	12,6	14,1	15,7	18,8	22	25,1	28,3	m/s

MDU3-60:n kehänopeudet, metriä sekunnissa

MDU3-60														
Ø mm	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	RPM
100	0,5	0,8	1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	m/s
150	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,7	3,1	3,5	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	m/s
200	1	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	m/s
250	1,3	2	2,6	3,3	3,9	4,6	5,2	5,9	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	m/s
300	1,6	2,4	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	9,4	11	12,6	14,1	m/s
400	2,1	3,1	4,2	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,8	m/s
500	2,6	3,9	5,2	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	13,1	15,7	18,3	20,9	23,6	m/s
600	3,1	4,7	6,3	7,9	9,4	11	12,6	14,1	15,7	18,8	22	25,1	28,3	m/s

MDU3-100:n kehänopeudet, metriä sekunnissa

MDU3-100														
Ø mm	50	75	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	RPM
150	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,4	2,7	3,1	3,5	m/s
200	0,5	0,8	1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	m/s
250	0,7	1	1,3	1,6	2	2,3	2,6	2,9	3,3	3,9	4,6	5,2	5,9	m/s
300	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,7	3,1	3,5	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	m/s
400	1	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	m/s
500	1,3	2	2,6	3,3	3,9	4,6	5,2	5,9	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	m/s
600	1,6	2,4	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	9,4	11	12,6	14,1	m/s
700	1,8	2,7	3,7	4,6	5,5	6,4	7,3	8,2	9,2	11	12,8	14,7	16,5	m/s
800	2,1	3,1	4,2	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,8	m/s
900	2,4	3,5	4,7	5,9	7,1	8,2	9,4	10,6	11,8	14,1	16,5	18,8	21,2	m/s
1000	2,6	3,9	5,2	6,5	7,9	9,2	10,5	11,8	13,1	15,7	18,3	20,9	23,6	m/s

**Huomautus!**

Päämoottorin teho on suurimmillaan suuremmilla kierroksilla.
Katso lihavoidut arvot.

MDU3-30:n kehänopeudet, SFPM

MDU3-30														
Ø tuumaa	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	RPM
2"	105	157	209	262	314	367	419	471	524	628	733	838	942	SFPM
4"	209	314	419	524	628	733	838	942	1 047	1 257	1 466	1 676	1 885	SFPM
6"	314	471	628	785	942	1 100	1 257	1 414	1 571	1 885	2 199	2 513	2 827	SFPM
8"	419	628	838	1 047	1 257	1 466	1 676	1 885	2 094	2 513	2 932	3 351	3 770	SFPM
10"	524	785	1 047	1 309	1 571	1 833	2 094	2 356	2 618	3 142	3 665	4 189	4 712	SFPM
12"	628	942	1 257	1 571	1 885	2 199	2 513	2 827	3 142	3 770	4 398	5 027	5 655	SFPM

MDU3-60:n kehänopeudet, SFPM

MDU3-60														
Ø tuumaa	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	RPM
6"	157	236	314	393	471	550	628	707	785	942	1 100	1 257	1 414	SFPM
8"	209	314	419	524	628	733	838	942	1 047	1 257	1 466	1 676	1 885	SFPM
10"	262	393	524	654	785	916	1 047	1 178	1 309	1 571	1 833	2 094	2 356	SFPM
12"	314	471	628	785	942	1 100	1 257	1 414	1 571	1 885	2 199	2 513	2 827	SFPM
16"	419	628	838	1 047	1 257	1 466	1 676	1 885	2 094	2 513	2 932	3 351	3 770	SFPM
20"	524	785	1 047	1 309	1 571	1 833	2 094	2 356	2 618	3 142	3 665	4 189	4 712	SFPM
24"	628	942	1 257	1 571	1 885	2 199	2 513	2 827	3 142	3 770	4 398	5 027	5 655	SFPM

MDU3-100:n kehänopeudet, SFPM

MDU3-100														
Ø tuumaa	50	75	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	RPM
8"	105	157	209	262	314	367	419	471	524	628	733	838	942	SFPM
10"	131	196	262	327	393	458	524	589	654	785	916	1 047	1 178	SFPM
12"	157	236	314	393	471	550	628	707	785	942	1 100	1 257	1 414	SFPM
16"	209	314	419	524	628	733	838	942	1 047	1 257	1 466	1 676	1 885	SFPM
20"	262	393	524	654	785	916	1 047	1 178	1 309	1 571	1 833	2 094	2 356	SFPM
24"	314	471	628	785	942	1 100	1 257	1 414	1 571	1 885	2 199	2 513	2 827	SFPM
28"	367	550	733	916	1 100	1 283	1 466	1 649	1 833	2 199	2 566	2 932	3 299	SFPM
32"	419	628	838	1 047	1 257	1 466	1 676	1 885	2 094	2 513	2 932	3 351	3 770	SFPM
36"	471	707	942	1 178	1 414	1 649	1 885	2 121	2 356	2 827	3 299	3 770	4 241	SFPM
40"	524	785	1 047	1 309	1 571	1 833	2 094	2 356	2 618	3 142	3 665	4 189	4 712	SFPM

**Huomautus!**

Päämoottorin teho on suurimmillaan suuremmilla kierroksilla.
Katso lihavoidut arvot.

3.4.2 Tehotaso

Jos haluat käyttää päämoottorin täyttä tehoa (vääntömomentti x kierrosluku), säädä PWR-valitsin maksimiteholle, näytössä 100 %.

On suositeltavaa rajoittaa tehoa (vääntömomentti x kierrosnopeus), kun porataan halkaisijaltaan pienellä porakruunulla tai porakruunulla, joka ei sovi hyvin työstettävään kohteeseen.



Huomautus!

MDU3:n porakruunuun tuottama teho voi olla jopa 8 kW. On olemassa suuri vaara, että halkaisijaltaan pieni porakruunu ylikuormittuu, jolloin segmentit vaurioituvat.

Pienennä PWR-valitsimen asetusta. Katso näytöltä valitun asetuksen osoitus.

Esimerkki 1: Jos PWR-valitsimen asetus on 100 %, päämoottori antaa täyden kierrosnopeuden, kunnes kuormitus on 100 %. Jos kuormitus on yli 100 %, kierrosnopeus laskee, mikä osoittaa käyttäjälle, että enimmäisteho on saavutettu.

Esimerkki 2: Jos PWR-valitsimen asetus on 50 %, päämoottori antaa täyden kierrosnopeuden, kunnes kuormitus on 50 %. Jos kuormitus on yli 50 %, kierrosnopeus laskee, mikä osoittaa käyttäjälle, että enimmäisteho on saavutettu.

4 Poraaminen

Kun olet noudattanut kaikkia luvun 2 ja 3 ohjeita, olet valmis seuraavaan vaiheeseen, poraamiseen. Laitteen on oltava puhdas ja asianmukaisesti voideltu ja kaikkien toimintojen on oltava tarkastettuja ennen poraamisen aloittamista.

Katso ohjeet luvusta **Huolto ja kunnossapito**.



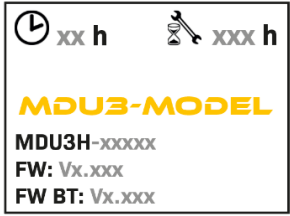
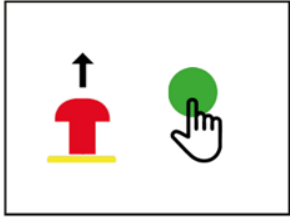
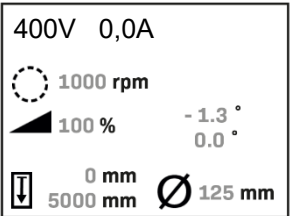
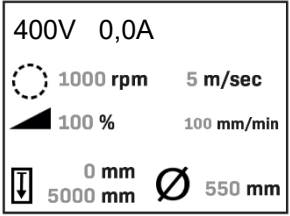
VAROITUS!

- Kaikkien laitetta käyttävien tai sen läheisyydessä työskentelevien on luettava ja tämä ohjekirja ja ymmärrettävä sen sisältö ennen sahaamisen aloittamista.
 - Jos kaikkia turvallisuusohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla vakavia tai jopa kuolemaan johtavia vammoja laitteen lähellä oleville ihmisille.
-

4.1 MDU3-porakoneen käyttö

4.1.1 Liitännät ja käynnistysmenettely

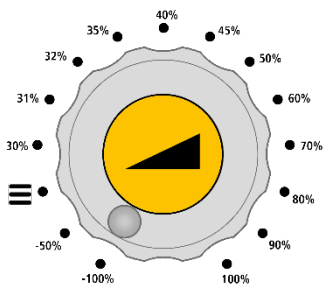
- Varmista, ettei porakruunu ole vääntynyt tai vaurioitunut.
- Kytke vesijohto ja varmista, että veden paine ja virtaus ovat riittävät.
- Kytke MDU3 virtalähteeseen. Näytössä näkyy Pentruder-logo ja sen jälkeen MDU3-malli, sarjanumero jne.
- L1, L2 ja vihreä painike alkavat nyt vilkkua ja näytössä näkyy kehoitus vapauttaa hätäpysäytin ja painaa vihreää painiketta. Varmista, että hätäpysäytin on vapautettu, ja aktivoi turvajärjestelmä painamalla vihreää painiketta (nollaus).
- Näytössä näkyy syöttöjännite, asetetut kierrosluvut jne., "Käynnistysnäyttö".
Ennen minkään moottorin käynnistämistä näytössä näkyy taso kahden akselin suhteen.
Pystysuuntaan porattaessa näkyy kaksi kulmalukemaa (eteen/taakse, vasemmalle/oikealle) ja vaakasuuntaan porattaessa vain yksi kulmalukema.
- Kun päämoottori käynnistetään (4.1.3), tason ilmaisimen tilalla näkyvät työstötiedot, "Sahausnäyttö".

Käynnistysmenettelyn näyttö		
4.1.1		
c.	MDU3 kytketty virtalähteeseen	 
d.	MDU3 on nyt valmis aktivoitavaksi painamalla vihreää painiketta	
e.	Käynnistysnäyttö: Ottojännite Virranotto virtalähteestä Asetettu karan Tasoilmais (°) (-1,3°) kierrosnopeus Tasoilmais (°) (0,0°) Asetettu Porakruunun Ø (jos asetettu) vääntömomentti % Todellinen syvyys Asetettu syvyys	
f.	Sahausnäyttö: Ottojännite Virranotto virtalähteestä Asetettu karan Työstönopeus (jos Ø on kierrosnopeus asetettu) Asetettu Automaattisen syötön nopeus vääntömomentti % Todellinen syvyys Porakruunun Ø (jos asetettu) Asetettu syvyys	

4.1.2 Automaattisen syötön asetukset (tarvittaessa)

Pääset valikoihin ja asetuksiin kääntämällä PWR-valitsimen valikkosymbolin ☰ kohdalle ja painamalla PWR-valitsinta.

Voit siirtyä valikoissa kääntämällä PWR-valitsinta ja valita kohteen painamalla valitsinta.



Näyttö 1 - Valikko

4.1.2



Palaa edelliseen näkymään



Syvyyden asetustila



Porakruunun Ø



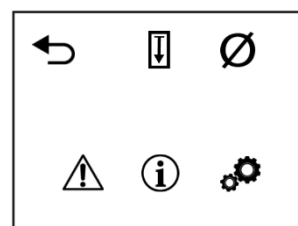
Virhekoodiluettelo



Info



Metrijärjestelmä / brittiläinen



Pentruderin automaattisen syötön periaatteet

Automaattinen syöttö mittaa päämoottorin kuormituksen ja mukauttaa syöttöpaineen seuraavasti:

1. Asetettu teho saavutetaan. Suurin sallittu teho asetetaan PWR-valitsimella. Katso luku 3.4.2
 2. Vältä poran ylikuormittamista, sillä se vaarantaa poran vakauden.
 3. Vältä porakruunun ylikuormittamista, kun se osuu teräkseen tai toiseen kiviainekseen.
- Se ei tavallisesti vaikuta päämoottorin kierrosnopeuteen, mutta käyttäjä voi säätää kierrosnopeutta jatkuvasti.

Useat parametrit vaikuttavat päämoottorin kuormitukseen ja siten automaattisen syötön paineeseen:

- PWR-valitsimella asetettu syöttöpaine.
- Moottorin ja käyttöelektroniikan korkea lämpötila. Katso varoitus näytöstä.
- Suuri kitka, jonka voi aiheuttaa moni seikka:
 - Porakruunun halkaisija. Suurempi porakruunu aiheuttaa enemmän kitkaa.
 - Porakruunu ei ole pyöreä.
 - Tärinä. Automaattinen syöttö reagoi ikään kuin päämoottorin kuormitus olisi suurempi kuin se todellisuudessa on.
 - Poraustelineen ja porakruunun huono kohdistus lisää kitkaa.
 - Kiviainekselle huonosti soveltuvat porakruunun segmentit. Koko, segmenttien lukumäärä, pehmeys jne.
 - Veden virtausta ei ole säädetty oikein.
- Kierrosnopeutta ei ole säädetty oikein, mikä vaikuttaa kitkaan. Katso luku 3.4.1

Syvyyden asetustila**Nollapiste**

- a. Aseta timanttikorakone halutulle aloituskorkeudelle ja aseta nollapiste.
- b. Siirrä kohdistin kohtaan + "Suurena syvyysasetusta" ja pidä PWR-säädintä painettuna, kunnes haluttu syvyysarvo on saavutettu.

Automaattinen paluu

- c. Jos haluat ottaa käyttöön automaattisen paluun, siirrä kohdistin kohtaan A ja paina valitsinta. Jos toiminto on aktiivinen, timanttikorakone palaa asetettuun nollapisteeseen automaattisesti, kun asetettu syvyys on saavutettu.
Ei aktiivinen = timanttikorakone pysähtyy, kun asetettu syvyys on saavutettu.
Palaa edelliseen näkymään, jos läpäisyn tunnistusta ei tarvita. Valitse seuraavassa vaiheessa porakruunun Ø.

Läpäisyn tunnistus

- d. Jos haluat ottaa käyttöön läpäisyn tunnistuksen, siirrä kohdistin kohtaan B ja paina valitsinta. Jos toiminto on aktiivinen, timanttikorakone pysähtyy, kun se tunnistaa läpäisyn.
Huomaa, että syvyysasetuksen on oltava todellista läpäisykohtaa suurempi. Muussa tapauksessa timanttikorakone pysähtyy valittuun syvyyteen.
Jos automaattinen paluu on valittu, timanttikorakone palaa automaattisesti nollapisteeseen.
Palaa edelliseen näkymään seuraavaa vaihetta varten, valitse sitten porakruunun Ø.

Näyttö 2 – Syvyyden asetustila

4.1.2



Palaa edelliseen näkymään

0

Nollapiste

+

Suurena syvyysasetusta

-

Pienennä syvyysasetusta

A

Automaattinen paluu



Aktiivinen

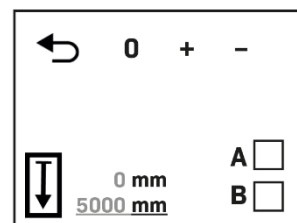
x

B

Läpäisyn tunnistus



Aktiivinen

**Valitse porakruunun Ø**

- g. Siirrä kohdistin kohtaan + suurentaaksesi ja kohtaan - pienentääksesi halkaisijaa 5 mm:n (1/4") askelin. Tämä asetusta ei vaikuta karan kierrosnopeuteen, mutta sen avulla näytetään kehänopeus näytössä ja mukautetaan automaattisen syötön algoritmi porakruunun halkaisijan mukaan.
- h. Katso kohta 4.1.3 Päämoottorin/karan käynnistys ja pysäytys.

Näyttö 3 – Valitse porakruunun Ø

4.1.2



Palaa edelliseen näkymään



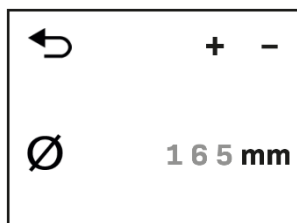
Siirrä kohdistin kohtaan + suurentaaksesi ja kohtaan - pienentääksesi halkaisijaa.

+

Suurena halkaisijaa

-

Pienennä halkaisijaa



Näyttö 4 – Moottorin lämpötila korkea

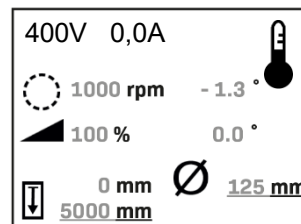
4.1.2



Lämpömittarisymboli alkaa vilkkua, kun laitteen lämpötila on saavuttanut tietyn tason. Tehoa pienennetään automaattisesti lämpötilan nousun estämiseksi.

Kun lämpötila on saavuttanut enimmäistason, laite pysähtyy ja lämpömittarisymboli lakkaa vilkkumasta.

Katso lisätietoja vianetsinnästä.

**Virhekoodiluettelo**

- i. Selaa luetteloa siirtämällä kohdistinta.

Näyttö 5 – Virhekoodiluettelo

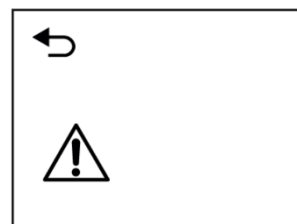
4.1.2



Palaa edelliseen näkymään



Virhekoodiluettelo näyttää tallennetut virheet.
Katso luku 5 Vianetsintä.

**Näyttö 6 – Info**

4.1.2



Palaa edelliseen näkymään



Laitteen tuntilaskuri (karan tunnit)



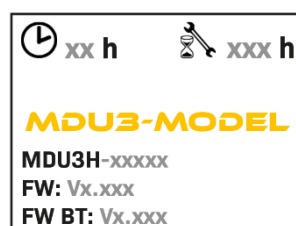
Huoltotuntilaskuri – aika seuraavaan huoltoon

MDU3-MODEL

MDU3H- Laitteen sarjanumero

FW Laiteohjelmiston versio, käyttöelektronikka

FW BT Laiteohjelmiston versio, Bluetooth-liitäntä

**Näyttö 7 – Metrijärjestelmä / brittiläinen**

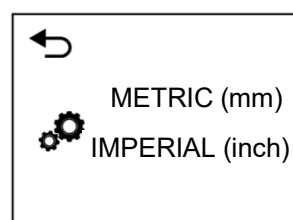
4.1.2



Palaa edelliseen näkymään



Valitse metristen tai brittiläisten mittojen välillä



4.1.3 Päämoottorin/karan käynnistys ja pysäytys

- Aseta haluttu karan pyörimisnopeus RPM-säätimellä. Katso luku 3.4
- Käynnistä päämoottori painamalla RPM-säädintä, jolloin kara alkaa pyöriä.
- Automaattinen syöttö, katso luku 4.1.4.
- Kierrosnopeutta voidaan säätää portaattomasti myös karan pyöriessä.
- Pysäytä kara painamalla RPM-säädintä vielä kerran.
- Manuaalinen syöttö, katso luku 4.1.5.

4.1.4 Automaattinen syöttö

- Säädä haluamasi tehoasetus PWR-valitsimella ja aktivoi se painamalla säädintä. Katso luku 3.4.
- Tehoasetusta ja kierroslukua voidaan säätää jatkuvasti myös karan pyöriessä.
- Lopeta automaattinen syöttö painamalla PWR-säädintä.

4.1.5 Manuaalinen käyttö

Liikuta porakonetta ylös- tai alaspäin pitkin kiskoa 19 mm:n vääntiöllä varustetulla 400 mm pitkällä 1/2"-nivelpöydällä tai HK-2-käsikammella.



Huomautus!

- Näytössä näkyvä todellisen vääntömomentin arvo voi vaikuttaa alhaiselta, erityisesti pieniä porakruunuja käytettäessä. Se on normaalia, sillä pienet porakruunut eivät kestä suurempaa vääntömomenttia.
- Näytössä näkyvä virrankulutus saattaa vaikuttaa vähäiseltä, erityisesti pieniä porakruunuja käytettäessä. Se on normaalia, koska monissa tapauksissa ei ole mahdollista käyttää enemmän tehoa.

4.1.6 Karan suunnanvaihto

Suunnanvaihto on tarkoitettu käytettäväksi pääasiassa silloin, kun käytetään kierteitettyjä jatkoputkia. Jos haluat valita suunnanvaihdon, kierrä RPM-säädin vastapäivään loppuun asti. Tarkista, että näytössä näkyy -200. Käynnistä pyörimisliike vastakkaiseen suuntaan painamalla RPM-säädintä. Pysäytä karan pyörimisliike painamalla RPM-säädintä.



Tärkeää!

Räikkövarren käyttö syöttämiseen ei ole suositeltavaa, koska sitä ei voi käyttää molempiin suuntiin. Älä käytä mitään vipua tai jatkovartta syöttövoiman suurentamiseksi.



VAROITUS – HENGENVAARA!

Terän osuminen jännitteelliseen virtajohtoon voi tuottaa laitteeseen ja sen lisävarusteisiin vaarallisen suuren jännitteen ja virran, mikä voi aiheuttaa vakavia tai hengenvaarallisia vammoja. Suojakatkaisin ei suojaa tältä vaaralta.



VAROITUS!

Jos on mahdollista, että poraussydämet voivat pudota ja aiheuttaa henkilövahinkoja tai aineellisia vahinkoja, ne on kiinnitettävä ennen työn aloittamista. Vaara-alue on eristettävä ja turvalliseen paikkaan on järjestettävä vastuullinen henkilö estämään asiattomien henkilöiden pääsy alueelle.



Tärkeää!

- Jos porakruunun ja reiän seinämän väliin juuttuu materiaalia, katkaise porakoneen virta ja yritä irrottaa porakruunu.
- Muista peittää poratut aukot.
- Jos poraussydän juuttuu timanttikorakruunuun sitä irrotettaessa, lisää veden virtausta, jos mahdollista, ja napauttele kevyesti porakruunua, kunnes poraussydän irtoaa.
- Älä koskaan jätä poraussydäntä timanttikorakruunun sisälle, kun vedät porakruunun pois seinään poratusta aukosta. Poraussydän voi olla painava, ja sen aiheuttama ylikuormitus voi vaurioittaa porakoneen karaa tai kaataa poraustelineen. Irrota ensin porakruunu porakoneen karasta ja irrota sitten porakruunu ja poraussydän seinästä nosturilla tai muulla laitteella.
- Tarkasta ennen poraamisen aloittamista, ettei timanttikorakruunu ole vääntynyt eikä siitä puutu segmenttejä. Älä koskaan käytä viallisia timanttikorakruunuja!

4.1.7 Poraaminen viistosti

Porattaessa viistosti on tärkeää käyttää vain pientä syöttöpainetta, kunnes porakruunu on koko kehältään kiinni porattavassa materiaalissa.

4.1.8 Poraaminen teräksen läpi

Jos terä osuu teräkseen, on suositeltavaa pitää karan pyörimisnopeus ennallaan tai pienentää sitä hieman ja käyttää pienempää syöttöpainetta kuin betonia porattaessa. Varmista, että veden virtaus on melko suuri, kun poraat terästä. Pienemmän syöttöpaineen mutta suhteellisen suuren nopeuden sekä riittävän vesimäärän käyttö pienentävät porakruunun ylikuormituksen riskiä.

4.1.9 Poraaminen suurikokoisella tai pitkällä porakruunulla

Kun porataan suurikokoisella tai pitkällä porakruunulla, liikkeessä on suuri ja raskas kappale, jossa on paljon liike-energiaa sen pyöriessä. Siksi on erittäin tärkeää, että porauslaite kootaan tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden mukaisesti. Seuraavat vaiheet ovat erityisen tärkeitä porattaessa suurikokoisella tai pitkällä porakruunulla.

1. **Kiinnitä pohjalevy tukevasti kahdella ankkurilla**, joiden koko on vähintään M12, mieluiten M16. Muussa tapauksessa pohjalevy voi vääntyä kuormituksessa ja aiheuttaa porakruunun virheellisen kohdistuksen reikään nähden.
2. **Kiristä kaikki pohjalevyn, takajäykisteen ja kiskon pultit**. Älä kiristä kahta kiskon pohjalevyyn kiinnittävää pulttia liikaa. Jos niitä kiristetään liikaa, kiskon T-ura voi vääntyä, jolloin alustan ja kiskon välisen liitoksen vakaus vaarantuu.
3. **Varmista, että epäkeskorullat on säädetty kiskoon oikein**. Se poistaa välyksen. Katso luku 5. Huolto ja kunnossapito.
4. **Puhdista ja rasvaa kevyesti** pikaistukka, sekä pikaistukan sovitin että porakruunun kierresovittimen kierteet.
5. **Aloita porakruunun siirtäminen hitaasti kohti seinää, kun porakruunun pyörimisnopeutta on pienennetty huomattavasti**. Älä käytä aloitettaessa täyttä nopeutta. Porakruunu on työnnettävä kiinni seinään hyvin varovasti. Ensimmäiset 10 mm ovat ratkaisevia porauksen onnistumisen kannalta, kun porakruunu työntyy syvemmälle.
6. **Poraa varovasti ainakin ensimmäiset 10-20 mm**. Kun porakruunu on tunkeutunut noin 10-20 mm:n syvyydelle seinään, voidaan käyttää täyttä nopeutta.



Huomautus!

Jos porakruunun on suuntaus on väärä porauksen alussa, tämä suuntausvirhe kasvaa sitä mukaa, mitä syvemmälle poraa viedään, jolloin porakruunun sisä- ja ulkoseinän sekä reiän välille syntyy paljon kitkaa. On erittäin tärkeää, että suuntaus on oikea alusta alkaen. Jos suuntaus on oikea, porakruunun ja reiän välinen kitka on huomattavasti pienempi, ja reiän poraamiseen tarvitaan huomattavasti pienempi vääntömomentti. Tämä minimoi kiskon vääntymisen tai taipumisen aiheuttamat ongelmat.

4.1.1 Kun poraus on valmis

Katso luku 6. Huolto ja kunnossapito.

4.2 Laitteen säilytys

Säilytä porakone kuivassa ympäristössä lämpötilassa, joka on jäätymispistettä korkeampi.

Jos lämpötila on alle jäätymispisteen, vesi on tyhjennettävä MDU3-porakoneesta. Se onnistuu helposti avaamalla vesiventtiili ja suuntaamalla vesiletku ylöspäin. Aseta porakone paikalleen alla olevan kuvan mukaisesti.



Tärkeää!

Älä jätä vettä timanttiporakoneeseen pakkasella. Se vahingoittaa timanttiporakonetta.

5 Vianetsintä ja Pentruder-sovellus älypuhelimelle.

5.1 Vianetsintä

Ongelma	Mahdollinen syy	Virhekoodi / symboli	Ratkaisu
Kierrosnopeus pienenee 	Liian korkea syöttöpaine suhteessa asetettuun PWR-arvoon (päämoottorin käytettävissä olevaan tehoon). Asetettu PWR-arvo on saavutettu.		Suurennna PWR-asetusta, jos mahdollista. Jos poraat käsisääteisesti, vähennä syöttöpainetta.
	Moottorin ja käyttöelektroniikan korkea lämpötila.		Varmista, että veden syöttö on riittävä.
	Asetettu teho on saavutettu.		Suurennna PWR-asetusta, jos mahdollista.
	Ylimääräinen kitka – ks. alla oleva luettelo:		
	Porakruunun halkaisija – suurempi porakruunu synnyttää enemmän kitkaa		Jos automaattinen syöttö ei onnistu, kokeile manuaalista syöttöä
	Porakruunu ei ole pyöreä.		Vaihda porakruunu
	Hallitsematon kitka työstettäessä, esim. irtokivet, teräs, porakruunun juuttuminen.		Poista irtotai esineet työstökohdasta.
	Tärinä. Automaattinen syöttö reagoi ikään kuin kuormitus olisi suurempi kuin se todellisuudessa on.		Säädä kierrosnopeutta (RPM-säätimellä), jotta tärinä vähenee.
	Poraustelineen ja porakruunun huono suuntaus.		Säädä porausteline. Varmista, että se on kiinnitetty tukevasti. Tarkista vakaus. Jos poraat useita reikiä samaan linjaan suuren kappaleen irrotusta varten, varmista, että käytössä on riittävästi tukijalkoja/kiskotukia riittävän vakauden saavuttamiseksi.
	Poraustelinettä ei ole kiinnitetty tukevasti.		
	Kiviainekselle huonosti soveltuvat porakruunun segmentit. Koko, segmenttien lukumäärä, pehmeys jne.		Kokeile manuaalista syöttöä tai vaihda porakruunu.
	Veden virtausta ei ole säädetty oikein.		Varmista, että veden syöttö on riittävä.
	Kierrosnopeutta ei ole säädetty oikein, mikä vaikuttaa kitkaan. Katso luku 3.4.1		Säädä kierrosnopeutta (RPM-säätimellä)
	Moottorin ja käyttöelektroniikan korkea lämpötila.		Varmista, että veden virtaus ja paine ovat riittävät ja että vesi on riittävän kylmää. Suojaa suoralta auringonpaisteelta.
Kone sammuu	Ylijännite	E2851	Säädä virtalähteen jännite.
	Jännitteen putoaminen alle tietyn tason heikkolaatuisen virtalähteen tai pitkien kaapeleiden takia.	E2850	Varmista, että virtalähteen jännite on riittävä. Käytä jatkoakaapeleita, joiden koko on laitteelle riittävä. Katso luku 3.2
	Yhden vaiheen häviäminen poraamisen aikana.	E2853	Tarkista virtalähteen sulakkeet. Tarkista jatkoakaapelit ja liittimet/sovittimet
	Äkillinen ylikuormitus, esim. porakruunun juuttuminen.	E2409	Löysää porakruunua tarvittaessa käsin.
	Päämoottorin luistokytkin luistaa	E1003	Tämä on normaalia, jos porakruunu on juuttunut. Jos näin tapahtuu usein porauksen aikana ilman selvää syytä, laite on huollettava. Ota yhteyttä valtuutettuun Pentruder-huoltoliikkeeseen.
	Katso kohta Virhekoodit		

Ongelma	Mahdollinen syy	Virhekoodi/ symboli	Ratkaisu
Automaattinen syöttö liikkuu hyvin hitaasti.	Jos manuaalisen syötön 19 mm:n kuusiokanta pyörii, kun yrität käyttää automaattista syöttöä:		
	Tarkista jarruvivun asento. Sen on automaattisessa syötössä oltava samansuuntainen CER2-AF-kelkan kanssa.		Siirrä jarruvipu fyysiseen pysäyttimeen asti.
	Jos manuaalisen syötön 19 mm:n kuusiokanta EI pyöri, kun yrität käyttää automaattista syöttöä:		
	CER2-AF-kelkan jarrumekanismi luistaa ja vaatii säätöä.		Katso kohta Huolto
	Varmista, että automaattinen syöttö on aktivoitu		Aktivoi se painamalla PWR-valitsinta

Huono työstöteho/ Automaattinen syöttö liikkuu hyvin hitaasti.	Porakruunun halkaisijaan sopimaton MDU3-malli.		Vaihda mallia asentamalla toinen, porakruunun kokoon paremmin sopiva alennusvaihdesarja. Katso luku 3.4.1
	Asetettu teho on saavutettu.		Suurennä PWR-asetusta, jos mahdollista.
	Liiallinen kitka, jonka aiheuttaja on:		Poista liiallinen kitka:
	Porakruunun halkaisija → suurempi porakruunu synnyttää enemmän kitkaa		Jos automaattinen syöttö ei onnistu, kokeile manuaalista syöttöä
	Porakruunu ei ole pyöreä.		Vaihda porakruunu
	Hallitsematon kitka työstettäessä, esim. irtokivet, teräs, porakruunun juuttuminen.		Poista irtonaiset esineet työstökohdasta.
	Tärinä. Automaattinen syöttö reagoi ikään kuin kuormitus olisi suurempi kuin se todellisuudessa on.		Säädä kierrosnopeutta (RPM-säätimellä)
	Poraustelineen ja porakruunun huono suuntaus		Säädä porausteline. Varmista, että se on kiinnitetty tukevasti. Tarkista vakaus. Jos poraat useita reikiä samaan linjaan suuren kappaleen irrotusta varten, varmista, että käytössä on riittävästi tukijalkoja/kiskotukia riittävän vakauden saavuttamiseksi.
	CER2-AF-kelkan rullat huonosti säädetyt tai kuluneet		Säädä tai vaihda rullat. Katso kohta Huolto
	Kiviainekselle huonosti soveltuvat porakruunun segmentit. Koko, segmenttien lukumäärä, pehmeys jne.		Kokeile manuaalista syöttöä tai vaihda porakruunu.
	Veden virtausta ei ole säädetty oikein.		Varmista, että veden syöttö on riittävä.
	Kierrosnopeutta ei ole säädetty oikein, mikä vaikuttaa kitkaan. Katso luku 3.4.1		Säädä kierrosnopeutta (RPM-säätimellä)
	Moottorin ja käyttöelektroniikan korkea lämpötila.		Varmista, että veden virtaus ja paine ovat riittävät ja että vesi on riittävän kylmää. Suojaa suoralta auringonpaisteelta.

Manuaalinen syöttö on estetty	Tarkista jarruvivun asento. Sen on oltava 90 asteen kulmassa CER2-AF-kelkkaan nähden.		Siirrä jarruvipua
--------------------------------------	---	--	-------------------

5.2 Virhekoodit

Ennen poraamista

E2853	Vaihe hävinnyt virransyötöstä	Tarkista sulakkeet, jatkokaapelit ja liittimet.
E2852 E2863 E2864	Virtalähde, jännite alueen ulkopuolella (liian suuri tai liian pieni).	Tarkista virtalähteen jännite, säädä generaattoria tarvittaessa (380–480 V 50/60 Hz).
E2862 E2850	Virtalähteen alijännite ennen aktivointia/käynnistystä	Tarkista virtalähteen jännite, säädä generaattoria tarvittaessa (380–480 V 50/60 Hz).

Poraamisen aikana

E2861 E2860 E2114 E2414	Virtalähteen alijännite kuormituksen aikana	Tarkista jatkokaapelit ja liittimet.
E2851 E2113 E2413	Virtalähteen ylijännite kuormituksen aikana	Tarkista virtalähteen jännite, säädä generaattoria tarvittaessa (380–480 V 50/60 Hz).
E2105 E2121 E2122 E2127 E2405 E2421 E2422 E2427	Yliämpötila E21xx Syöttömoottori E24xx Päämoottori	Varmista, että jäähdytysvettä on riittävästi, ja estä suoran auringonvalon pääsy laitteelle erityisesti lämpimillä alueilla.
E2423	Päämoottorin luistokytkin luistanut	Juuttunut porakruunu. Vapauta porakruunu ja yritä uudelleen. Jos näin tapahtuu toistuvasti, luistokytkin saattaa tarvita huoltoa.
E1610 E2106 E2406 E2112 E2412 E2120 E2420 E2199 E2499	Sisäiset sähköiset virheet	Nämä virhekoodit voivat johtua virransyötön sähköisistä häiriöistä. Irrota MDU3 virtalähteestä ja odota 1 minuutti, ennen kuin kytket sen uudelleen. Katso, häviääkö virhe.

Pyydä apua valtuutetulta Pentruder-huoltokorjaamolta.

5.3 Pentruder-sovellus

Pentruder-sovellus on ladattavissa Appstoresta (Android ja iPhone). Pentruder-sovellusta ei tarvita MDU3:n käyttämiseen, mutta se tarjoaa hyödyllisiä ominaisuuksia:

- Näytön peilaus
- Tietojen visualisointi
- Ohjelmiston päivitys
- jne.

Katso ohjeet osoitteesta Pentruder.com

6 Huolto ja kunnossapito



VAROITUS!



Laitteeseen ei saa tehdä mitään huoltoa tai kunnossapittoa, jos sitä ei ole irrotettu sähköverkosta.

Laitetta on huollettava, jotta se säilyy turvallisessa käyttökunnossa.

Luvussa 6.1 Päivittäinen/viikoittainen huolto mainitut huolto- ja kunnossapitotoimet saa tehdä laitteen käyttäjä tai huoltoasentaja.

Pentruderin valtuuttaman asentajan on huollettava laite 200 käyttötunnin välein.

6.1 Päivittäinen/viikoittainen huolto

6.1.1 Laitteen puhdistus, rasvaus ja voitelu sekä eri toimintojen tarkistus

Laite on puhdistettava huolellisesti vesiletkulla ja harjalla.

Kaikki toiminnot on tarkistettava ja todettava toimiviksi ennen laitteen käyttöä.

Tarkista ruuvien ja pulttien oikea kiristys. Tarkista mahdolliset auenneet ruuvit ja pultit. Voitele tarvittaessa.

Älä käytä painepesuria.



Erityistä huomiota tarvitsevat laitteen osat:

- Porakruunun pikavaihtomekanismi
- CER2-kelkan kiskorullat
- CER2/MDU3-kytkennän irrotuskytkin CDC-90
- CER2-AF-kelkan jarrumekanismi (tarvittaessa).
- Kaapelit ja liitin

6.1.2 Porakruunun pikavaihtomekanismi

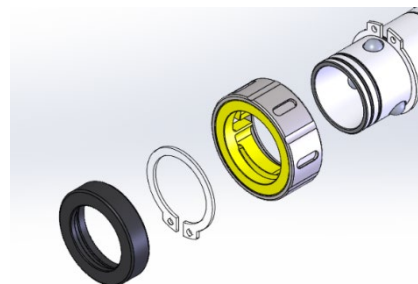
Varmista, että porakruunun pikavaihtomekanismi on hyvässä kunnossa ja lukittuu oikein. Katso kohta 3.1.10 Porakruunun kiinnittäminen karaan pikaistukalla.

Jos lukitusrengas ei siirry lukitusasentoon, lika tai ruoste todennäköisesti estää sen vapaan liikkumisen.

Jos ruostetta tai vaurioita on liikaa, osat on vaihdettava.

Kun haluat puhdistaa mekanismin, irrota muovinen suojarengas, irrota alempi lukkorengas ja vedä lukituskaulus irti. Varmista, että kolme laakerikuulaa eivät katoa.

Puhdista ja voitele kaikki osat rasvalla ja kokoa mekanismi uudelleen.

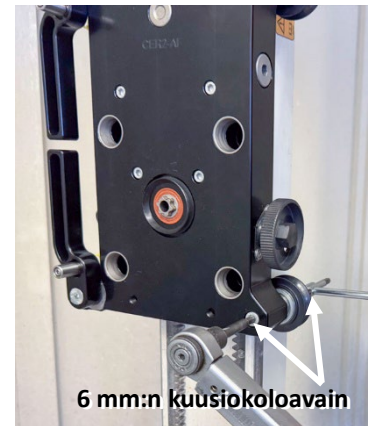


6.1.3 CER2-kelkan kiskorullat

CER2-kelkan rullien säätäminen

CER2-kelkka on asennettava kiskolle tätä varten.

- Säädä kiskorullat oikein kiskoille. Löysää lukitusruuvi 6 mm:n kuusiokoloavaimella ja säädä rullan alemmaa epäkeskoakselia toisella 6 mm:n kuusiokoloavaimella, kunnes se on kireällä. Kahvoissa pitää tuntua hieman vastusta, kun kelkka lukitaan kiskolle kahvoja kääntämällä.
- Tarkista, että kelkan kiskorullat pyörivät vapaasti eikä niissä ole liikaa kitkaa. Rullissa on aina tietty määrä kitkaa, sillä laakerit on kaksoissuojattu sekä kumitiivisteillä että teräslaipoilla.
- Jos rullat eivät pyöri vapaasti tai jos laakerit ja teräslaippatiivisteet ovat kuluneet, ota yhteyttä valtuutettuun Pentruder-huoltoliikkeeseen ja pyydä heitä vaihtamaan laakerit ja tiivisteet.
- Toimi samoin ylemmän rullan kanssa. Kun olet säätänyt ylemmän rullan, tarkista alempi rulla uudelleen varmistaaksesi, ettei se ole muuttunut.



6.1.4 CER2/MDU3-kytkennän irrotuskytkin CDC-90

Varmista, että kaikki osat ovat ehjiä ja liikkuvat vapaasti. Puhdista ja voitele tarvittaessa.

6.1.5 CER2-AF-kelkan jarrumekanismi

Varmista, että se estää porakonetta putoamasta vapaasti kiskoa pitkin käsikäyttöisessä asennossa. Jarrumekanismi kuluu ajan mittaan ja vaatii uudelleensäätöä. Ota yhteyttä valtuutettuun Pentruder-huoltoliikkeeseen.

6.1.6 Kaapelit ja liitin

Tarkista, että laitekaapeli ja liitin ovat moitteettomassa kunnossa eikä niissä ole vaurioita.

Varmista, että liitin on puhdas ja kuiva. Älä voitele liitinnastoja, sillä silloin niihin kertyy helpommin likaa kuin kuivina ja puhtaina.

7 Tekniset tiedot

Pentruder MDU3 -timanttikorakone

		400V
Ottoteho:		10 kW
Antoteho, 16 A:		8 kW / 11 hv
Porakruunun Ø-alue:		
MDU3-30 / MDU2-30AF		50–300 mm / 2”-12”
MDU3-60 / MDU3-60AF		100–600 mm / 6”–24”
MDU3-100 / MDU3-100AF ilman välikappaletta (välikappaleen kanssa)		150–600 mm (150–1000 mm) / 8”–24” (8”–40”)
Vaihteet:		15 mukaan lukien vapaa-asento ja vastakkainen suunta
MDU3-malli	Karan pyörimisnopeus	Vääntömomentti
MDU3-30 / MDU2-30AF	200–1800 rpm	Enintään 60 Nm / 44,5 ft.lb
MDU3-60 / MDU3-60AF	100–900 rpm	Enintään 120 Nm / 88 ft.lb
MDU3-100 / MDU3-100AF	50–450 rpm	Enintään 240 Nm / 177 ft.lb
Automaattisen syötön enimmäisnopeus:	mm/minuutti	
Paino:		
MDU3 / MDU3-AF		15 / 16,7 kg / 33 / 36,8 lb
CER2 / CER2-AF		ei tietoa / 9,3 kg / ei tietoa / 20,5 lb
Kotelointiluokka:		IP 65

Porakruunujen pikaistukkasovittimien tekniset tiedot

	Kuvaus
DR-1-1/4”	Pikaistukkasovitin – 1-1/4”-7 UNC
DR-CR1-28	Pikaistukkasovitin – CR1-28
DR-M33	Pikaistukkasovitin – M33 x 3
DR-1/2” BSPP	Pikaistukkasovitin – 1/2” BSPP
DR-A-Rod	Pikaistukkasovitin – A-Rod
DRF-84	Pikaistukkasovitin – halkaisija 84 mm, uppoporatut reiät 3x M10
DRF-94	Pikaistukkasovitin – halkaisija 94 mm, uppoporatut reiät 6x M10
DRF-100	Pikaistukkasovitin – halkaisija 100 mm, uppoporatut reiät 6x M10

Melupäästöt	Äänitehotaso ¹	Äänenpainetaso ² :
Pentruder MDU3 -timanttikorakone	107 dB(A)	95 dB(A)

1) Melupäästöt ympäristöön mitataan äänitehotasona (L_{WA}) standardin EN 15027/A1 mukaisesti.

Mitattu standardin EN ISO 3744:1995 mukaisesti.

2) Äänenpainetaso standardin EN 15027/A1 mukaisesti. Ilmoitettujen äänitehotasotietojen tyyppillinen tilastollinen hajonta (keskihajonta) on 1,0 dB(A). Mitataan standardin EN ISO 11201:1995 mukaisesti.

Huomautus:

Tekniset muutokset varauksin.

Vaatimustenmukaisuusilmoitus

Valmistaja: Tractive AB
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Sweden

Teknisen tiedoston kokoamiseen valtuutettu henkilö:

Martin Persson
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Sweden

Ilmoitamme täten, että laite:

Luokka: Porauslaite
Merkki: Pentruder
Tyyppi: MDU3
Lisävarusteet: Tässä käyttöoppaassa ja Pentruder.com-sivustolla esitetyllä tavalla

on seuraavien säännösten ja standardien mukainen:

Konedirektiivi 2006/42/EY.

Muut EY-määräykset:

- DIN EN 12348 +A1; 2009 Core drilling machines on stand – Safety.
- Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU
- EMC-direktiivi 2014/30/EU
- Radiolaitedirektiivi 2014/53/EU

EY-vaatimustenmukaisuusilmoituksen mukaisesti tuotteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman valmistajan lupaa. Jos tällaisia muutoksia tehdään, tässä esitetyn EY-ilmoituksen voimassaolo lakkaa ja muutoksen tekijän on valmistajan ominaisuudessa varmennettava ja laadittavat EY-vaatimustenmukaisuusilmoitus ja ilmoitettava tekniset tiedot viranomaisille.

Borlänge, Ruotsi, 24. maaliskuuta 2025.

Martin Persson

Tuoteinsinööri
Tractive AB