



**PUTKITYÖKALU OY**

Ruiskumestarinkatu 8, 06100 Porvoo  
Tel. +358 207 871 730

# ERCOLINA TOPBENDER 050EDTP KÄYTTÖOHJE



Tämä laite vastaa 89/392/EEC turvallisuusdirektiiviä



## TURVAMÄÄRÄYKSET

ERCOLINA Top Bender on suunniteltu vastaamaan nykyisiä turvallisuus- ja teknologiastandardeja. Laite väärin käytettynä voi aiheuttaa vaaratilanteita, joko käyttäjälle, tai läsnäoleville henkilöille. Vaaratilanteilta vältytään, kun noudatetaan seuraavia turvallisuusmääräyksiä:

- Käytä laitetta ainoastaan tarkoitukseen johon se on rakennettu ja noudata yleisiä turvamääräyksiä. Valmistaja/Maahantuoja ei ole vastuussa vahingoista, jotka johtuvat laitteen väärästä käytöstä.
- Tarkista, että virtalähde on vaatimukset täyttävä ENNEN kun kytket laitteen verkkoon.
- Älä käytä laitetta palavien nesteiden tai kaasujen läheisyydessä.
- Älä käytä laitetta räjäytysalueella tai räjähdysaineiden läheisyydessä.
- Älä käytä laitetta kosteissa tai märissä paikoissa.
- Varastoi laite kuivaan ja turvalliseen paikkaan.
- Pidä kouluttamaton henkilöstö pois koneen työskentelyalueelta.
- Seiso turvallisella alueella työskennellessäsi laitteella.
- Vältä koneen käynnistystä vahingossa.
- Turvallisuus syistä ja laitteen takuun voimassa pysymiseksi älä modifioi laitteen sähköpiiriä tai sähkölaitteita.
- Laitetta siirrettäessä irroita sähköpistoke virtalähteestä.
- Älä yritä siirtää laitetta vetämällä johdosta.
- Älä käytä konetta jos sähköjohto on vaurioitunut.
- Älä peitä laitteen kotelossa olevia aukkoja tai työnnä mitään metallista laitteen sisään.
- Älä koskaan modifioi laitetta. Käytä ainoastaan Ercolina-lisälaitteita, jotka ovat tarkoitettu tälle laitteelle. Mikä tahansa modifiointi johtaa takuun raukeamiseen. Valmistaja/Maahantuoja varaa oikeuden olla toimittamatta lisälaitteita ja varaosia, jos laitetta on muutettu.

Ennen laitteen kuljetusta:

- Irrota sähköpistoke virtalähteestä.
- Irrota polkimien johto laitteesta.
- Poista kaikki lisälaitteet ja työkalut laitteesta.
- Huomaa laitteen paino: 130 kg
- Älä laita jalkoja laitteen alle.



## ENNEN KONEEN KÄYTTÖÖNOTTOA



□ Tämä merkki varoittaa sinua koneessa olevasta korkeasta jännitteestä.



□ Tämä varoitus kertoo sinulle, että koneen mukana on toimitettuja ohjeita on syytä noudattaa.



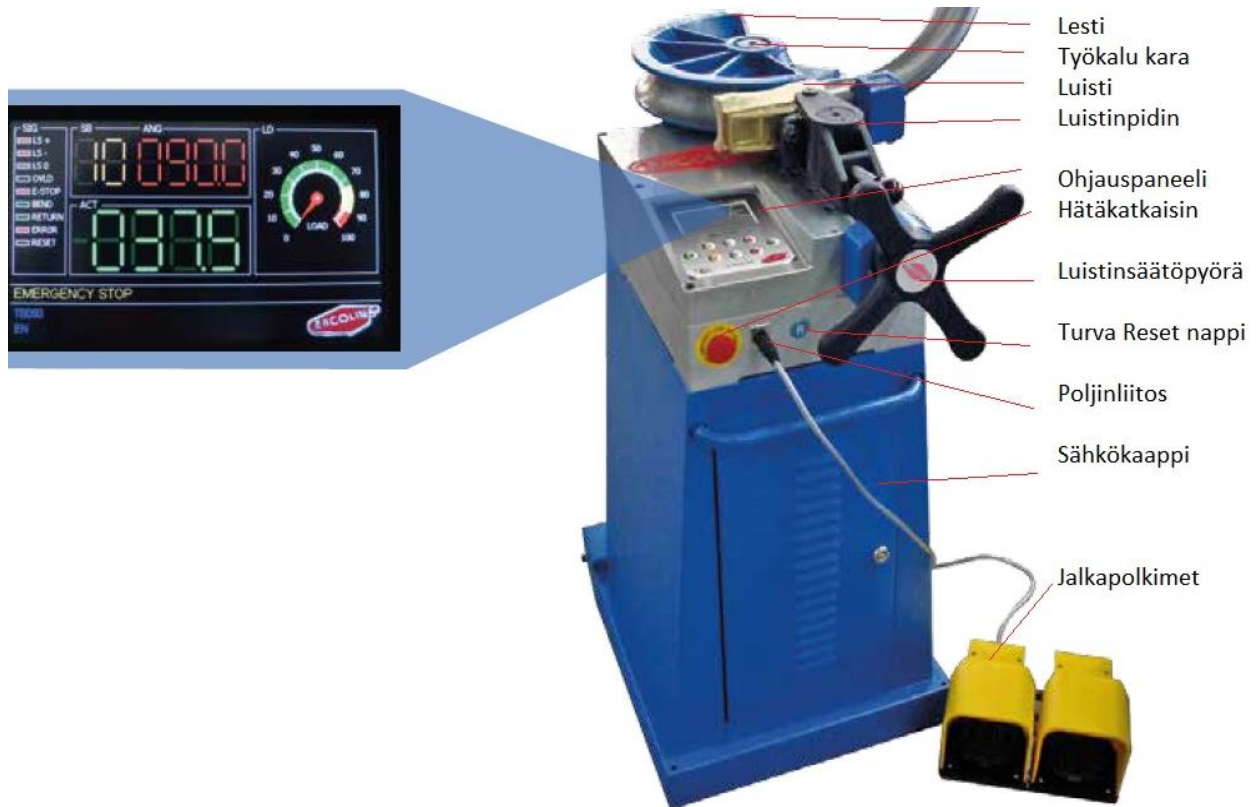
□ Tämä varoitus tarkoittaa, että on erittäin tärkeää seurata mukana seuraavia ohjeita välttääksenne vakavia loukkaantumisia.



**PUTKITYÖKALU OY**

Ruiskumestarinkatu 8, 06100 Porvoo  
Tel. +358 207 871 730

## LAITTEEN YLEINEN KUVAUS

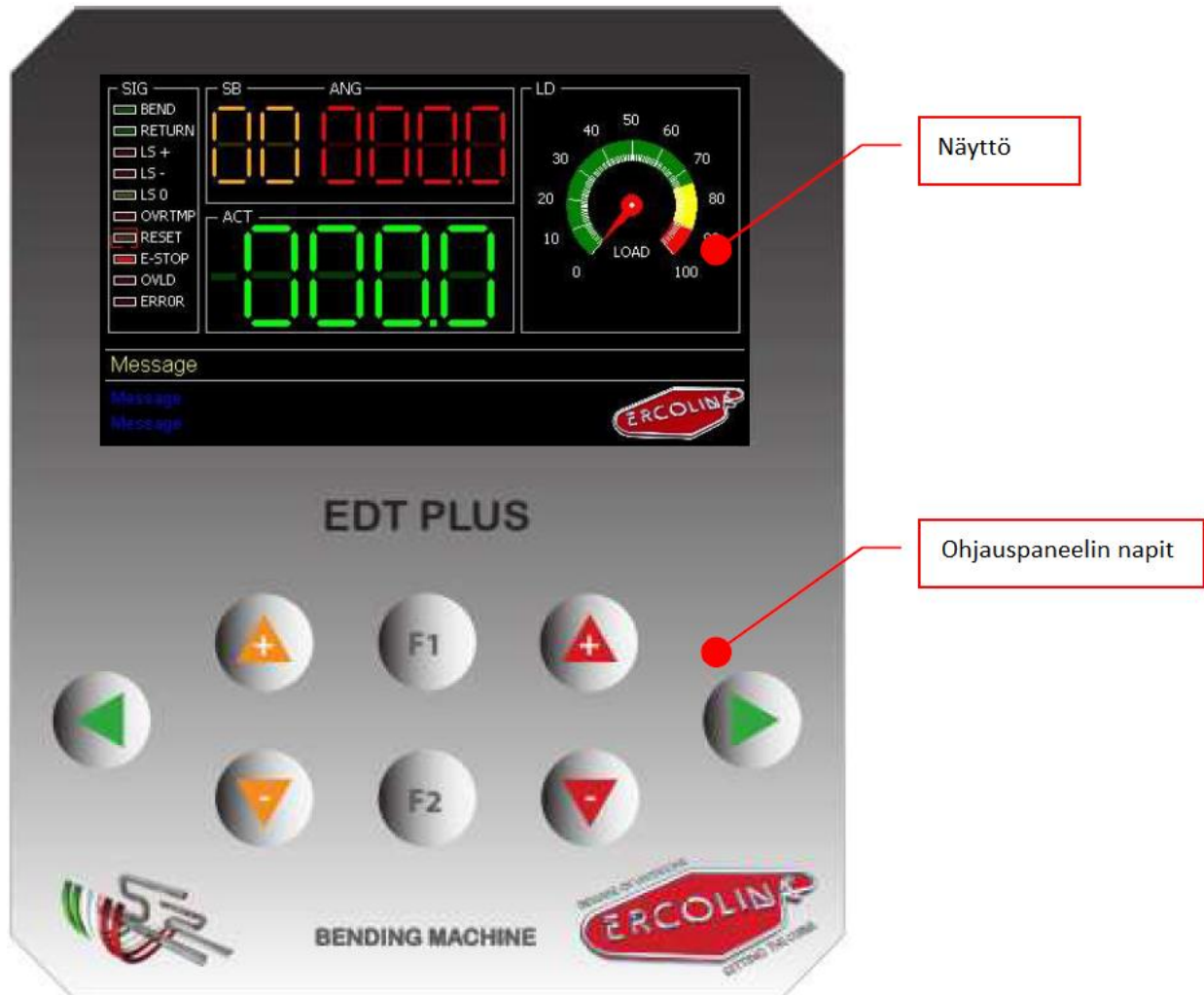


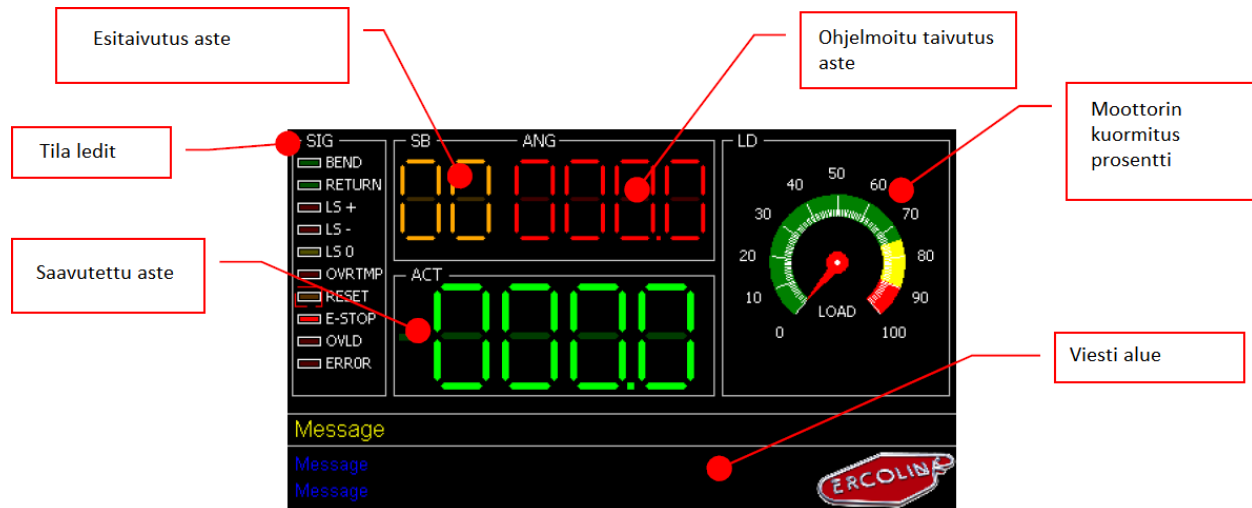


**PUTKITYÖKALU OY**

Ruiskumestarinkatu 8, 06100 Porvoo  
Tel. +358 207 871 730

## LAITTEEN NÄYTÖN JA OHJAUSPANEELIN KUVAUS





Esitavutus aste: Putken palauman sekä työkalujen antaman tarvittavan lisäästeen lukema.

Ohjelmoitu taivutus aste: Haluttu taivutus aste.

Saavutettu aste: Työkalukaran nykyinen sijainti, joka pysähtyy esitavutus asteen sekä ohjelmoidun taivutusasteen summan saavutettua.

Moottorin kuormitus prosentti: Osoittaa moottori kuormituksen. Laitteessa on ylikuormasuojaus joka pysäyttää laitteen, mikäli kuormitus saavuttaa 100%.







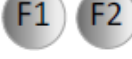
Viesti alue: Alue jossa laitteen käyttö viestit näkyvät.

Tila ledit: Osoittaa laitteen tilan:



- **BEND:** Laite taivuttaa
- **RETURN:** Laite palauttaa
- **LS+:** Laite on ylittänyt 210 asteen rajan
- **LS-:** Laite on palautunut nolapisteen yli
- **LS0:** Laite on nolapisteessä
- **OVERTEMP:** Moottorin lämpötila varoitus
- **RESET:** Näyttää Reset napin tilan
- / ■ **E-STOP:** Turva Reset tila, vihreänä laite on valmis taivuttamaan, ja punaisena laite vaatii 2 painallusta "R" Turva Reset napista.
- **OVLD:** Ylikuormasuojaus
- **ERROR:** Laite on havainnut virheen.




## Ohjauspaneelin napit:

-  Taivutus nappi
-  Palautus nappi
-  Ohjelmoidun taivutuksen plus nappi
-  Ohjelmoidun taivutuksen miinus nappi
-  Esitaivutusasteen plus nappi
-  Esitaivutusasteen miinus nappi
-  Tulevien ominaisuuksien napit (ei käytössä)

## Nollapisteen asetus:

Käynnistäessä laitetta, pidä kumpaakin miinus nappia pohjassa   .  
Esiin tulee näyttö, jossa ylhäällä näkyy nollapisteen tämänhetkinen asetus, ja alla näkyy korjaus arvo. Aja joko taivutus tai palautus nappia käyttäen karan sekä rungossa olevan

nollapistemerkkien viivat kohdilleen. Hyväksy asetus punaisesta plus napista  . Poistu asetuksesta pitämällä pohjassa kumpaakin miinus nappia jälleen.

## Työkalut:



**Kara**



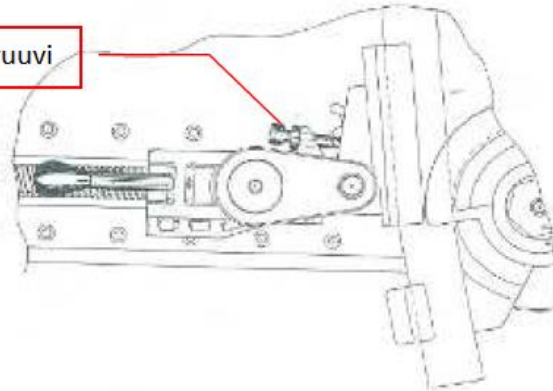
**Lesti**



**Luisti**



Vastinppaleensäätö ruuvi



Luistinpitimen takaa löytyvän vastinkappaleensäätö ruuvien avulla voi muokata taivutuksen lopputulosta. Ruuvaamalla ruuvi eteen, saa taivutuksen sisämuokkauksen pienemmäksi. Tilanteessa jossa ohut putki saattaa rypyttää, on ruuvia ruuvattava taaksepäin.

## Karan vaihto:



### TOIMI SEURAAVASTI:

1. Aukaise kaikki karaa pitävät ruuvit, merkitty kuvassa nuolella
2. Poista kara
3. Aseta uusi kara paikalleen siten, että karaan ja laitteeseen merkityt nollapistet ovat linjassa  
(sopii vain yhdellä tavalla)
4. KIRSTÄ ruuvit takaisin paikoilleen





## LAITTEEN KÄYTTÖ JA TAIVUTUKSEN OHJELMOINTI

Tärkeää tietää:

Taivutuskulma on määritetty asteluku, jollaisen kulman haluat saada taivutettua.

Paulautumiskulma /Esitaivutus aste on materiaalin elastisuudesta johtuva palautuma. Yleensä materiaalit palautuvat hieman taivutuksen jälkeen.

Ercolinan taivutussysteemi antaa mahdollisuuden ottaa palautuskulma huomioon taivutuksia tehdessä ja näin saavuttaa haluttu taivutuskulma.

Taivutussäde mitataan taivutetun putken keskustasta. Taivutussädettä ei tule sekoittaa taivutuskulmaan.

Taivutustyökalut: Alumiini- tai teräslestit, messinki- tai teräsluistit, riippuen taivutettavasta materiaalista. Kysy lisää Maahantuojalta.

1. Taivutustyökalut: Valitse oikean kokoinen lesti ja luisti. Varmista, että taivutettavan putken ulkohalkaisija on merkitty sekä lestiin, että luistiin.
2. Taivutustyökalujen asennus: Asenna lesti ja luisti paikoilleen. Aseta karaan ja lestiin merkityt nollapisteet linjaan. Laita luisti paikoilleen.
3. Koneen käynnistys: Käynnistä laite pääkytkimestä ja paina käynnistysnappia. **Paina kaksi kertaa sinistä "R" Turva Reset nappia.** Laite on nyt valmis taivutukseen.
4. Putken kohdistuvan paineen säätö: Aseta putki paikoilleen ja luistinpidin stopparia vasten.
5. Putken lukitus: Putki lukitaan lestin ja luistin väliin kääntämällä luistinsäätöpyörää.
6. Taivutuksen ohjelmointi: Kiinnityksen jälkeen aseta haluttu taivutuskulma ohjauspaneelista, esim 90 astetta. Jos tiedät jo taivutettavan materiaalin palautuskulman, aseta lukema esitaivutus aste ikkunaan. Jos et tiedä taivutettavan materiaalin palautuskulmaa, se voidaan asettaa taivutuksen aikana.

Taivutusprosessi: Laite on nyt valmis taivuttamaan, jatka seuraavasti.

1. Paina taivutuspoljinta tai taivutus nappia, lesti pyörähtää asetettuun taivutuskulmaan.
2. Paina palautuspoljinta tai nappia, lesti pyörähtää takaisin nollapisteeseen ja voit poistaa taivutetun putken.



Palautuskulman määrittely: Jos et tiedä taivutettavan materiaalin palautuskulmaa, toimi seuraavasti:

1. Aseta ohjelmoiduksi taivutus asteeksi esimerkiksi 90 astetta. Paina taivutuspoljinta sykäyksittäin, kunnes putki alkaa silminnähdän taipua ja pysäytä.
2. Lue näytössä oleva luku ja aseta lukema esitaivutus asteeksi.
3. Jatka taivutusta painamalla taivutuspoljinta. Lesti pyörähtää asetettuun taivutuskulmaan.
4. Paina palautuspoljinta, Lesti pyörähtää takaisin nollapisteeseen ja voit poistaa taivutetun putken.

## **PUTKENTAIVUTTIMEN VIRHEETÖN KÄYTTÖ**

1. Käytä aina taivutettavaan putkeen sopivaa luistia ja lestiä. Esim. putken ulkohalkaisijan ollessa 25 mm, tulee putki taivuttaa 25mm:n lestillä ja 25mm:n luistilla. HUOM: Jos mitaat lestin uran, älä ihmettele, että se on pienempi kuin siihen merkitty koko. Se on täysin normaalia ja osa Ercolinan turnatonta taivutusteknologiaa.
2. Minimisäde riippuu taivutettavan putken ulkohalkaisijasta ja seinämän vahvuudesta. Minimisäde vaihtelee kahdesta neljään kertaan putken ulkohalkaisijasta riippuen mainituista vaihtujista.
3. Oikea paine luistin ja lestin välillä. Paineen tulee olla riittävän suuri, jotta taivutuksen sisäpintaan ei tule ryppyjä. Jos korkeammalla paineella taivutettaessa esiintyy ryppyjä, käytä suurempi säteistä lestiä.
4. Putken sisäpinnan painuessa liikaa sisään käytä pussinsäätöruuvia. Heti kun putki alkaa silminnähdän taipua, kiristä ruuvia niin, että se koskettaa luistinpitimen takaosaa ja jatka normaalisti.
5. Luisti ja lesti eivät saa koskettaa toisiaan. Tämä voi aiheuttaa laitteen vaurioitumisen
6. Vältäksesi ylimääräistä kitkaa liikkuvien osien välillä ja parantaaksesi taivutustuloksia, käytä Ercolina spray rasvaa luisteissa.
7. Älä taivuta pölyisiä tai likaisia putkia, koska luistit kuluvat nopeammin.



## VIANETSINTÄTAULUKKO

ONGELMAT LAITTEEN TOIMINNASSA		
ONGELMA	SYY	RATKAISU
Laite ei käynnisty.	Johto virtalähteeseen.	Tarkista, että laite on kytketty virtalähteeseen.
Laite ei käynnisty.	Johto virtalähteeseen.	Tarkista, että kaapeli ei ole vaurioitunut.
Laite ei käynnisty.	Sulake palanut.	Vaihda palanut sulake.
Laite pysähtyy ja OVL D ledi palaa.	Ylikuormitussuoja on lauennut.	Laita laite pois päältä ja takaisin päälle, poista taivutettava putki. Taivuta laitteen maksimitaivutuskapasiteetin alaisia materiaaleja.
Näyttö pimeänä.	Sulake palanut.	Vaihda palanut sulake.
Laite ei taivuta.	Varmista että hätäkytkin ei ole painettu sisään.	Vapauta hätäkytkin, paina 2 kertaa "R" Hätä Reset nappia, kunnes E-STOP vihreä ledi palaa.

ONGELMAT TAIVUTUKSESSA		
ONGELMA	SYY	RATKAISU
Ryppyjä taivutuksen sisäpinnalla.	Pintapaine liian pieni.	Lisää painetta putkeen.
Ryppyjä taivutuksen sisäpinnalla.	Lesti ja Luisti koskettavat toisiaan.	Toimi siten, etteivät luisti ja lesti kosketa toisiaan.
Ryppyjä taivutuksen sisäpinnalla.	Lesti ja Luisti koskettavat toisiaan.	Korvaa kulunut luisti.
Ryppyjä taivutuksen sisäpinnalla.	Lestin säde liian pieni.	Käytä suurempi säteistä lestiä.
Ryppyjä taivutuksen sisäpinnalla.	Kitka liian suuri.	Voitele luisti paremmin.



Putken väärintaipuminen (ovalisaatio).	Taivutusaine liian suuri.	Pienennä taivutusainetta tai käytä suurempi säteistä lestiä.
Putken väärintaipuminen sisäsäteestä alussa ja lopussa.	Taivutusaine liian suuri.	Käytä pussinsäätöruuvia lustinpitimessä.
Laite epäonnistuu taivutuksessa ja ylikuormittuu.	Putken seinänvahvuus ja/tai koostumus on laitteen maksimikapasiteettia suurempi.	Taivuta käyttämällä taivutusrullaa luistin sijaan.

## HUOLTO

Tavallinen huolto

Rasvaa ylempään vaihdelaatikon rasvanipat joka 24. työtunti.

Suuremmat huoltotoimenpiteet

Minkä tahansa sisäisen tai ulkoisen osan/osien vaihdot ja korjaukset tulee suorittaa maahantuojaan toimesta.

Maahantuoja varaa oikeuden olla toimittamatta lisälaitteita tai varaosia, jos konetta on itse modifioitu.

## TEKNISET TIEDOT

Laite pystyy taivuttamaan oheisen taulukon mukaisia materiaaleja minimihalkaisijan ollessa 5mm (3/16" o.d.). Minimisäde riippuu taivutettavan materiaalin halkaisijasta ja seinän vahvuudesta. Taulukossa on joidenkin materiaalien maksimitaivutuskapasiteetit.

Maksimi taivutuskulma 180 astetta

Minimi taivutussäde R36 mm, maksimi taivutussäde R300 mm

Elektronisesti kontrolloitu taivutussysteemi (muistaa yhden taivutuskulman).

Käyttöjännite 223 V, 50-60 Hz, 1760 W,



Moottorin teho 2.2 kW invertteri

Karan kierrosnopeus 2.5 rpm

Mitat ilman lisälaitteita: Leveys 363 mm, pituus 595 mm, korkeus 900 mm.  
Paino: 130 Kg.

Lestin maksimipaino: 25 Kg

Melutaso: <70 dB (EC dir 392/89)

Maahantuoja varaa oikeuden muutoksiin ilman ennakkoilmoitusta.

## MAKSIMITAIVUTUSKAPASITEETTI- TAULUKKO

MATERIAALITYYPPI	HALKAISIJA, MAX SEINÄN VAHVUUS mm
Pehmeä teräsputki	60x4mm
Pehmeä messinkiputki	60x4mm
Ruostumaton teräsputki	60x3mm
Huonekaluputki (hitsattu)	60x3mm
Hyrdauliteräs St35	64x4mm
Kova kupari ja alumiini	64x4mm
Pehmeä pyöreä teräspalkki	35mm
Pehmeä lattarauta	10x60mm
Pehmeä teräspalkki	30x30mm
Pehmeä teräsprofili	25x50x3mm
Pehmeä T-teräsprofili	50x50x6mm