

Käyttöohje • suomi

Bruksanvisning • svenska

Bruksanvisning • norsk

Bruksanvisning • dansk

1913130N  
0617

# KEMPPI PRO EVOLUTION

3200, 4200, 5200



# KEMPPI PRO EVOLUTION

3200 MVU, 4200 MVU, 5200 MVU



## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>3</b>
1.1.	Lukijalle .....	3
1.2.	Tuotteen esittely .....	3
1.2.1.	<i>Käyttösäätimet ja liittimet</i> .....	4
1.3.	Lisävarusteet.....	5
1.3.1.	<i>Kaukosäätimet</i> .....	5
1.3.2.	<i>Ohjauspaneelit</i> .....	5
1.3.3.	<i>Kaapelit</i> .....	6
1.4.	Käyttöturvallisuus .....	6
<b>2.</b>	<b>KÄYTTÖÖNOTTO</b> .....	<b>7</b>
2.1.	Laitteen sijoitus .....	7
2.2.	PL- ja PX- ohjauspaneelien asennus.....	7
2.2.1.	<i>Sähköverkkoon liittäminen</i> .....	7
2.2.2.	<i>Hitsaus- ja paluuvirtakaapelit</i> .....	8
<b>3.</b>	<b>SÄÄTIMET JA KÄYTTÖ</b> .....	<b>8</b>
3.1.	Pääkytkin I/O.....	8
3.2.	Merkkivalot.....	9
3.3.	Hitsausvirran lähi- ja kaukosäätö .....	9
3.4.	Puhaltimen toiminta.....	9
<b>4.</b>	<b>LISÄVARUSTEET</b> .....	<b>9</b>
4.1.	Puikkohitsauksen ohjauspaneelien PL ja PX toiminta .....	9
4.1.1.	<i>Puikkohitsausdynamiikan säätö (PL, PX)</i> .....	9
4.1.2.	<i>Puikkohitsauksen aloitusvirran säätö (PX)</i> .....	10
4.1.3.	<i>Mittareiden näyttämä (PL, PX)</i> .....	10
4.1.4.	<i>Toimintatavan valinta (PX)</i> .....	10
<b>5.</b>	<b>JÄÄHDYTYSLAITTEEN SYÖTTÖ</b> .....	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>HUOLTO</b> .....	<b>11</b>
6.1.	Kaapelit .....	11
6.2.	Virtalähde .....	12
6.3.	Määräaikaishuollot .....	12
<b>7.</b>	<b>TOIMINTAHÄIRIÖT</b> .....	<b>12</b>
7.1.	Ylikuormitussuojien toiminta.....	12
7.2.	Ohjaussulakkeet.....	12
7.3.	Verkon yli- ja alijännitteet .....	13
7.4.	Vaiheen puuttuminen verkosta .....	13
7.5.	Tuotteen hävittäminen.....	13
<b>8.</b>	<b>TILAUSNUMEROT</b> .....	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>TEKNISET TIEDOT</b> .....	<b>14</b>
<b>10.</b>	<b>TAKUUEHDOT</b> .....	<b>15</b>

# 1. JOHDANTO

## 1.1. LUKIJALLE

Onnittelemme Teitä valintanne johdosta. Huolella asennettuina ja käytettyinä Kemppi-tuotteet ovat luotettavia ja kestäviä laitteita, jotka lisäävät valmistuksenne tuottavuutta vähäisin huoltokustannuksin.

Tämän käyttöohjeen tarkoituksena on antaa yleiskuva Kemppi Pro Evolution 3200, 4200 ja 5200 -virtalähteistä ja niiden turvallisesta käytöstä. Ohjeen loppuosassa on tietoa myös laitteiden huollosta sekä tekniset tiedot. Lukekaa käyttöohje ennen kuin otatte laitteen käyttöön tai huollatte sitä ensimmäistä kertaa. Lisätietoja Kemppi-tuotteista ja niiden käytöstä saatte Kempiltä tai Kemppi-jälleenmyyjältä.

Kemppi pidättää itselleen oikeuden muuttaa ohjeessa esitettyjä teknisiä tietoja.

Käyttöohjeessa tämä merkki varoittaa hengenvaarasta tai vaarasta terveydelle:



Lue varoitus huolellisesti ja noudata ohjeita. Perekdy myös tässä käyttöohjeessa oleviin turvallisuusohjeisiin ja noudata niitä.

## 1.2. TUOTTEEN ESITTELY

Kemppi Pro Evolution 3200, 4200 ja 5200 -virtalähteet ovat vaatimaan ammattikäyttöön suunniteltuja monitoimivirtalähteitä. Ne soveltuvat puikko-, MIG- ja pulssimig- ja TIG-hitsauksiin tasavirralla. Kemppi Pro Evolution voidaan liittää hitsausautomaatin tai -robotin virtalähteeksi.

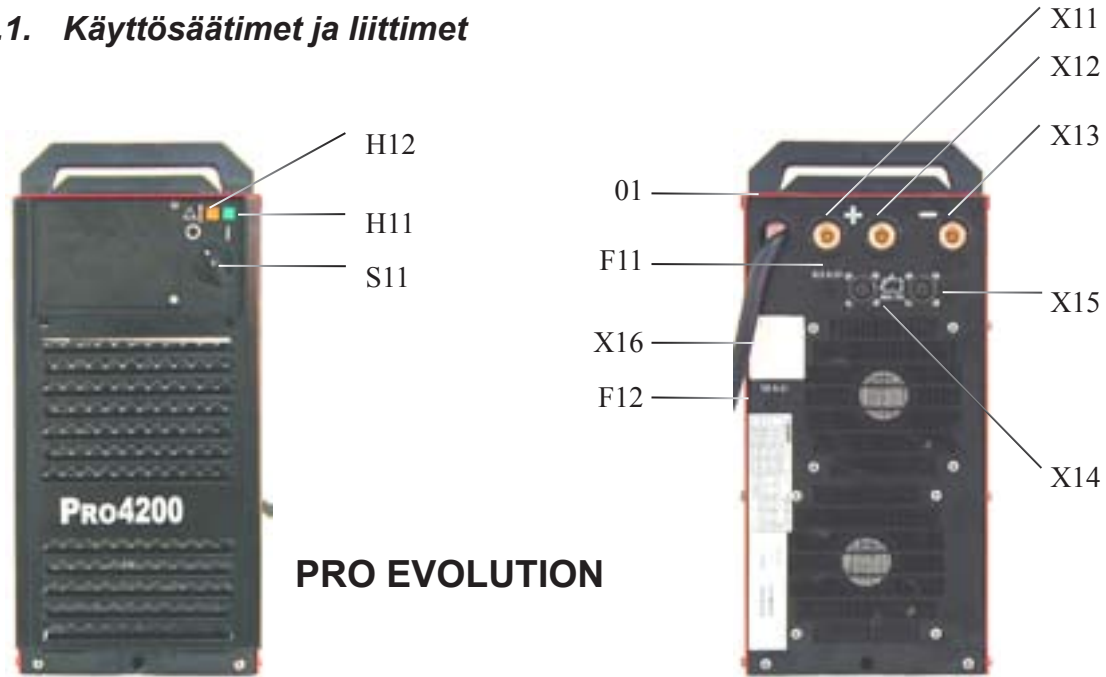
Kemppi Pro Evolution -virtalähteen tehon säätö on toteutettu noin 20 kHz:n taajuudella toimivilla IGBT-transistoreilla ja ohjausosa mikroprosessorilla.

Eri hitsausmenetelmille sopivat laitekoonpanot ja yksiköiden käyttöopastus on annettu kunkin Kemppi Pro -laitteen käyttöohjeessa. PX- ja PL-säätöpaneelien asennusohjeet ovat niiden pakauksissa. Tämä käyttöohje käsittelee vain Kemppi Pro Evolution -virtalähteiden käyttötekniikkaan liittyviä asioita.



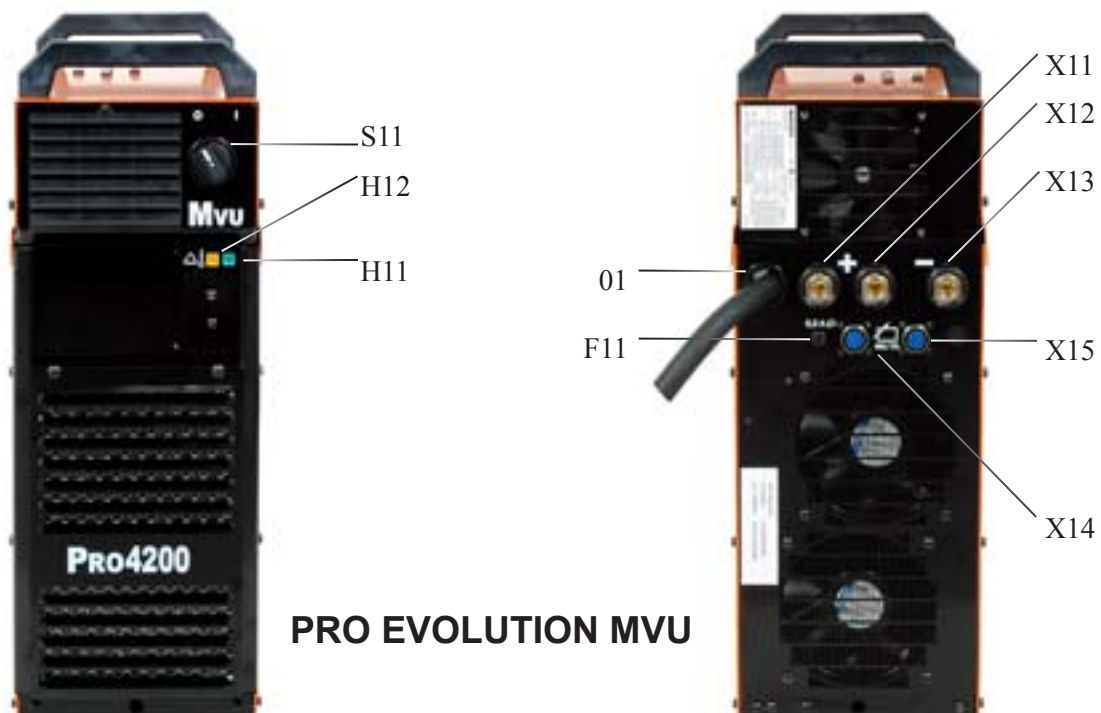
**Laitteen sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) on suunniteltu teollisuusympäristökäyttöön. A-luokan laitetta ei ole tarkoitettu asuinympäristöön jossa sähköteho syötetään yleisestä pienjännitteisestä sähköverkosta.**

## 1.2.1. Käytösäätimet ja liittimet



**PRO EVOLUTION**

F11	Ohjaukkaapeliliitännän sulake	6,3 A hidas
H11	Merkkivalo	I/O
H12	Lämpösuojan varoitusvalo	
S11	Pääkytkin	I/O
X11,	Hitsaus- ja paluuvirtaliitäntä	rinnakkaisia
X12		
X13	Hitsaus- ja paluuvirtaliitäntä	
X14,	Ohjaukkaapeliliitäntä	rinnakkaisia
X15		
01	Verkkokaapelin läpivienti	
02	Ohjauspaneelin asennusaukko	PL, PX Lisävaruste
X16	Pistorasia	Sulake 230V, 250 VA
F12	Pistorasian sulake	1,0 A hidas

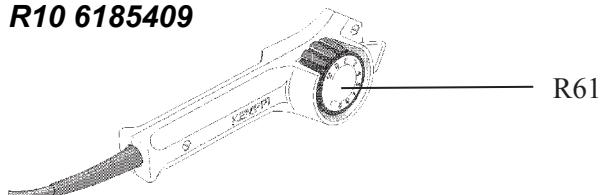


**PRO EVOLUTION MVU**

## 1.3. LISÄVARUSTEET

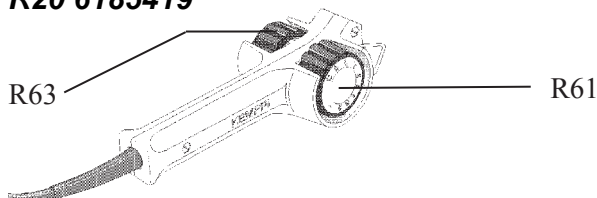
### 1.3.1. Kaukosäätimet

#### R10 6185409



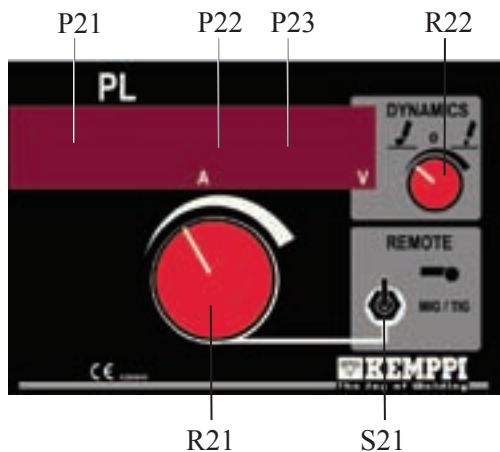
Puikko-/TIG-hitsausvirran säätö (R61), muistiasteikko 1...10.

#### R20 6185419



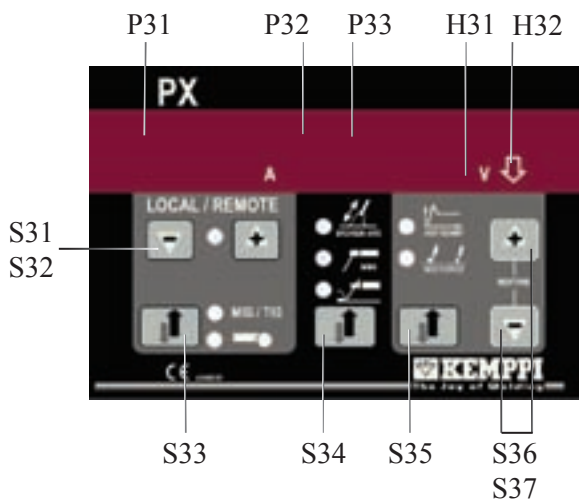
MIG-MAG- kaukosäädin, jossa langansyötön (R63) ja jännitteen (R61) säädöt, muistiasteikot 1...10. Säädintä voidaan käyttää myös puikkovirran säätöön potentiometrillä R63.

### 1.3.2. Ohjauspaneelit



#### PL-PANEELI 6185801

- P21 Virtamittari
- P22 Jännitemittari
- P23 Puikkodynamiikan säätöarvon näyttö -9...+9
- R21 Hitsausvirran säätö
- R22 Puikkohitsausdynamiikan säätö
- S21 Lähi-/kaukosäädön valinta  
Lähisäätö / MIG/TIG/ kaukosäädin



#### PX-PANEELI 6185802

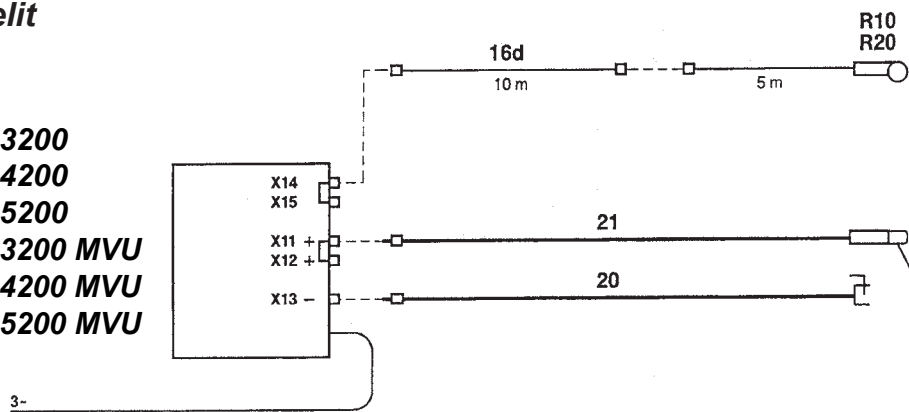
- H3 Jännitenäytön merkkivalo
- H32 Säätötilaa osoittava merkkivalo
- P31 Virtamittari asetusarvo / hitsausvirta
- P32 Jännitemittari tyhjäkäynti / napajännite
- P33 Puikkodynamiikan ja aloitusvirran säätöarvon näyttö
- S31 Hitsausvirran säätö +/-
- S32
- S33 Lähi-/kaukosäädön valinta
- S34 Ominaiskäyrien valinta
- S35 Säädettävän ominaisuuden valinta
- S36 Puikkohitsausdynamiikan ja aloitusvirran säätö + / -

S37

RECALL STD = tehdasasetuksen palautus (=0)

### 1.3.3. Kaapelit

**Pro Evolution 3200**  
**Pro Evolution 4200**  
**Pro Evolution 5200**  
**Pro Evolution 3200 MVU**  
**Pro Evolution 4200 MVU**  
**Pro Evolution 5200 MVU**



16 d Kaukosäätöjatkokaapeli  
20 Paluvirtakaapeli  
21 Puikkohitsauskaapeli  
R10 Kaukosäätimet, ks. myös sivu 5  
R20

## 1.4. KÄYTTÖTURVALLISUUS

Perehdy alla oleviin turvallisuusohjeisiin ja noudata niitä.

### Valokaari ja hitsausroiskeet

Valokaari ja heijastuva valokaaren säteily vahingoittavat suojaamattomia silmiä. Suojaa silmäsi ja ympäristösi asianmukaisesti, ennen kuin aloitat hitsauksen. Valokaari ja hitsausroiskeet polttavat suojaamattoman ihon. Käytä hitsatessa suojakäsineitä ja -vaatetusta.

### Palo- ja räjähdysvaara

Ota huomioon paloturvallisuusmääräykset. Poista tulenarka materiaali hitsauspaikan läheisyydestä. Varaa hitsauspaikalle riittävä sammutuskalusto. Ota huomioon erityistyökohteista aiheutuvat vaarat, kuten palo- ja räjähdysvaara säiliömäisten kappaleiden hitsauksessa. Huom! Kipinöiden aiheuttama palo voi syttyä jopa tuntien kuluttua!

### Verkkojännite

Älä vie hitsauskonetta työkappaleen (esim. säiliön tai auton) sisään. Älä laske hitsauskonetta märälle alustalle. Vaihda vialliset kaapelit välittömästi, ne ovat hengenvaarallisia ja voivat aiheuttaa tulipalon. Huolehdi, ettei liitäntäkaapeli joudu puristuksiin eikä kosketuksiin terävien särmien tai kuuman työkappaleen kanssa.

### Hitsausvirtapiiri

Eristä itsesi käyttämällä kuivia ja ehjiä suojavaatteita. Älä työskentele märällä alustalla. Älä käytä vioittuneita hitsauskaapeleita. Älä laske MIG-pistoolia tai hitsauskaapeleita virtalähteen tai muun sähkölaitteen päälle.

### Hitsaushuurut

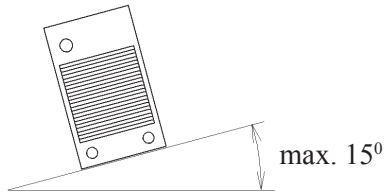
Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Erityisiä varotoimia on noudatettava hitsattaessa lyijyä, kadmiumia, sinkkiä, elohopeaa tai berylliumia sisältäviä metalleja.

## 2. KÄYTTÖNOTTO

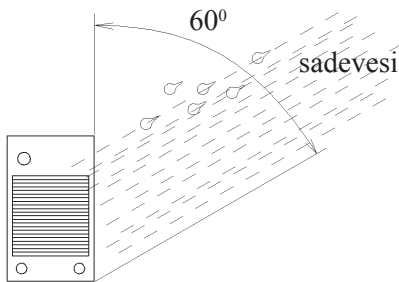
### 2.1. LAITTEEN SIOITUS



Sijoita kone kiinteälle, vaakasuoralle, kuivalle alustalle, josta ei irtoa pölyä tms. imuilmaan (eturitilään).



- Sijoita laite mieluiten lattiatasoa korkeammalle.
- Huolehdi, että koneen edessä ja takana on vähintään 20 cm:n vapaa tila jäähdytysilman kiertoa varten.
- Suojaa kone voimakkaalta sateelta ja kuumissa olosuhteissa suoralta auringonpaisteelta.
- Varmista jäähdytysilman esteetön kierto.



Koneen koteloitiluokka IP23 sallii maksimissaan 60 asteen kulmassa tulevan vesisuihkun osumisen koneen ulkokuoreen.

Älä suuntaa hiomakoneen kipinäsuihkua koneeseen.

### 2.2. PL- JA PX- OHJAUSPANEELIEN ASENNUS



Paneelin saa asentaa vain asianomaiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja.

**Huom!** Irrota koneen pistotulppa verkkopistorasiasta ja odota noin 2 minuuttia (kondensaattorivaraus) ennen peitelevyn irrotusta.

- Koneen etuseinässä on peitelevy, jonka tilalle ohjauspaneeli asennetaan. Ilman paneelia konetta säädetään joko kaukosäätimestä tai Promig- tai Protig-yksiköstä.
- Asenna PL- tai PX-paneeli niiden mukana toimitettavan asennusohjeen mukaisesti.

#### 2.2.1. Sähköverkkoon liittäminen

Pro Evolution -virtalähteet toimitetaan varustettuna viiden metrin mittaisella verkkokaapelilla, ilman pistotulppaa.

Jos verkkoliitäntäkaapeli ei vastaa paikallisia käyttömaan sähkömääräyksiä, on kaapeli vaihdettava niiden mukaiseksi.

Verkkoliitäntäkaapelin ja pistotulpan asennuksen tai vaihdon saa suorittaa vain asianomaiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja.

Verkkokaapelin asennuksen ajaksi on poistettava koneen oikea sivulevy.

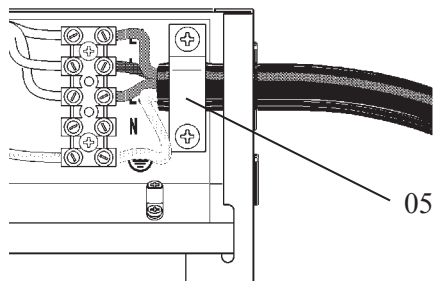
## Verkkokaapelia asennettaessa on huomioitava:

Kaapeli tuodaan koneeseen takaseinässä olevan läpivientirenkaan kautta ja lukitaan vedonpoistimella (05), kaapelin vaihejohtimet kytketään liittimiin I1, I2 ja I3.

Suoja-maajohdin, väriltään kelta-vihreä, kytketään liittimeen .



**Jos käytetään 5-johtimista kaapelia, on nollajohdin kytkettävä liittimeen N.**



Koneen 100 %:n kuormitusarvoja vastaavat sulakkeet ja verkkokaapeli:

	Nimellisjännite	Verkkojännitealue	Sulakkeet, hitaat	Liitäntäkaapeli *) mm <sup>2</sup>
Pro Evolution 3200	400 V 3~	360 V... 440 V	25 A	4 x 6.0 S
Pro Evolution 4200	400 V 3~	360 V... 440 V	35 A	4 x 6.0 S
Pro Evolution 5200	400 V 3~	360 V... 440 V	35 A	4 x 6.0 S
Pro Evolution 3200 MVU	400 V 3~ 230 V 3~	360 V... 440 V 200 V... 260 V	35 A	4 x 6.0 S
Pro Evolution 4200 MVU	400 V 3~ 230 V 3~	360 V... 440 V 200 V... 260 V	50 A	4 x 10 S
Pro Evolution 5200 MVU	400 V 3~ 230 V 3~	360 V... 440 V 200 V... 260 V	60 A	4 x 16 S

\*) S-tyyppin kaapelissa on kelta-vihreä suojamaajohdin.

### 2.2.2. Hitsaus- ja paluuvirtakaapelit

Virtalähteiden kanssa käytettävien kuparikaapeleiden suositeltavat poikkipinta-alat:

Kemppi Pro Evolution 3200 50 ... 70 mm<sup>2</sup>

Kemppi Pro Evolution 4200 70 ... 90 mm<sup>2</sup>

Kemppi Pro Evolution 5200 70... 90 mm<sup>2</sup>

Oheisessa taulukossa ovat tyyppilliset kumieristeisten kuparikaapeleiden kuormitettavuudet, kun ympäristön lämpötila on 25 °C ja johdinlämpötila 85 °C.

Kaapeli.....Käyttösuhte ED .....Jännitehäviö / 10 m

..... 100 % ..... 60 % ..... 30 %

50 mm<sup>2</sup> ..... 285 A ..... 370 A ..... 520 A ..... 0,35 V / 100 A

70 mm<sup>2</sup> ..... 355 A ..... 460 A ..... 650 A ..... 0,25 V / 100 A

95 mm<sup>2</sup> ..... 430 A ..... 560 A ..... 790 A ..... 0,18 V / 100 A

Älä kuormita hitsauskaapeleita yli sallittujen arvojen jännitehäviöiden ja lämpenemisen vuoksi.

Kiinnitä paluuvirtakaapelin maadoituspuristin huolellisesti, mieluiten suoraan hitsattavaan kapaleeseen. Puristimen kosketuspinta-ala tulisi aina saada mahdollisimman suureksi.

Puhdista kiinnityskohta maalista ja ruosteesta.

## 3. SÄÄTIMET JA KÄYTTÖ

### 3.1. PÄÄKYTKIN I/O

Kun käännät kytkimen I-asentoon, käyttövalmiuden merkkivalo H11 etuseinässä syttyy ja kone on käyttövalmis.



**Käynnistä ja sammuta kone aina pääkytkimestä, älä käytä verkkopistoketta kytkimenä.**



## 3.2. MERKKIVALOT

Koneen merkkivalot kertovat sähköisestä toiminnasta:

Käyttövalmiuden vihreä merkkivalo H11 palaa aina, kun kone on liitettyä sähköverkkoon ja pääkytkin on I-asennossa.



Lämpösuojan keltainen merkkivalo H12 palaa, kun termostaatti on toiminut koneen ylikuumentumisen takia. Puhallin jäädyttää konetta, ja merkkivalon sammuttua hitsausvalmius on palautunut automaattisesti.

## 3.3. HITSAUSVIRRRAN LÄHI- JA KAUKOSÄÄTÖ

Voit säätää hitsausvirtaa joko PX- tai PL-ohjauspaneelin lähisäätimestä, tai kaukosäätimellä X14:ään tai X15:een liitetystä kaukosäätimestä, tai Promig- tai Protig-yksiköstä.

Ohjauspaneelin valintakytkimen on oltava säätötapaa vastaavassa asennossa: lähisäätö / MIG / TIG / kaukosäädin.

Soveltuvat kaukosäätimet ovat R10 ja R20, katso sivu 5.

MIG- ja TIG-hitsauksella virransäätö tapahtuu ohjaavan MIG- tai TIG-laitteen käyttöohjeen mukaisesti.

## 3.4. PUHALTIMEN TOIMINTA

Kemppi Pro Evolution 3200:ssa on yksi sekä Kemppi Pro Evolution 4200:ssa ja 5200:ssa kaksi samanaikaisesti toimivaa puhallinta.

- Puhallin käynnistyy hetkeksi, kun pääkytkin käännetään asentoon I.
- Puhallin käynnistyy hitsauksen aloituksen jälkeen koneen lämmentyä ja käy vielä 1...10 min hitsauksen loputtua.
- Tyhjäkäynnillä puhallin käynnistyy noin puolen tunnin välein minuutin ajaksi.




## 4. LISÄVARUSTEET

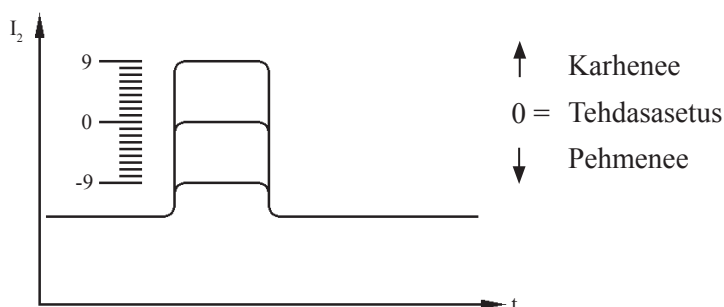
### 4.1. PUIKKOHITSUKSEN OHJAUSPANEELIEN PL JA PX TOIMINTA

#### 4.1.1. Puikkohitsausdynamiikan säätö (PL, PX)

Puikkodynamiikan säädöllä vaikutetaan valokaaren käyttäytymiseen eri käyttötilanteissa.




Kun valokaarta karhennetaan, puhallus kasvaa ja samalla roiskeet lisääntyvät.

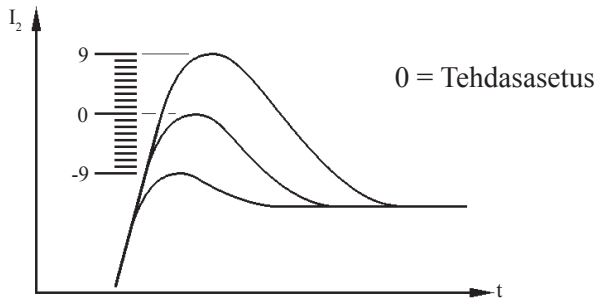
-  Pehmeä valokaari. Käyttökohde: roiskemäärän vähentäminen hitsattaessa puikon suositusvirtojen yläpäässä.
-  Tehdasasetus (PX). Normaaliasetus kaikille puikkotyypeille.
-  Karhea valokaari. Käyttökohde esim. selluloosapuikot ja ohuet ruostumattomat puikot hitsattaessa puikon suositusvirtojen alapäässä.



### 4.1.2. Puikkohitsauksen aloitusvirran säätö (PX)

Sytytyspulssin tehdasasetusta vastaa lukema 0. Sytytyspulssien määrä riippuu käytetystä puikkotyypistä ja -halkaisijasta. Sytytyspulssi muuttuu hitsausvirran ohjearvon mukaan siten, että pienillä arvoilla sytytyspulssi on matala ja lyhyt ja suurilla arvoilla korkea ja pitkä.

-  Matala, lyhyt sytytyspulssi. Käyttökohde esim. pienet ruostumattomat puikot.
-  Tehdasasetus. Käyttökohde esim. emäspuikot.
-  Korkea, pitkä sytytyspulssi. Käyttökohde esim. suurriittoisuuspuikot.



### 4.1.3. Mittareiden näyttämä (PL, PX)

Jännitemittari näyttää koneen napajännitteen, joka on liittimien X11/ X12 ja X13 välinen jännite. Digitaalimittareiden tarkkuudet ovat seuraavat:

Virran oloarvon tarkkuus todelliseen arvoon nähden on  $\pm 2,5\%$ ,  $\pm 2$  A.

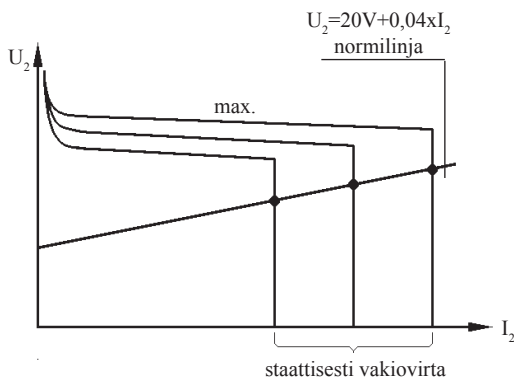
Jännitteen oloarvon tarkkuus todelliseen arvoon nähden on siis  $\pm 2,5\%$ ,  $\pm 0,2$  V.

Hitsauskaapelin pituudesta ja kuparipoikkipinnasta riippuen todellinen kaarijännite ja mittarin näyttämä saattavat poiketa toisistaan useita voltteja. Virhe suurenee virran kasvaessa. Katso taulukko kohdassa: hitsaus ja paluuvirtakaapelit, sivu 8. Virtamittauksessa ei esiinny vastaavaa virhettä.

### 4.1.4. Toimintatavan valinta (PX)

#### Normaali puikkohitsaus

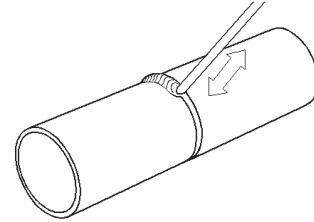
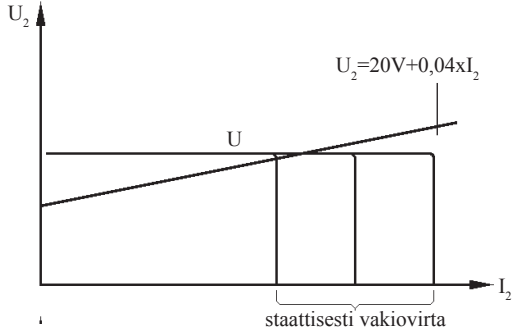
Normaalissa puikkohitsauksessa koneessa on vakiovirtaominaiskäyrät. Kone pyrkii säilyttämään hitsausvirran arvon kaaripituuden muutoksista riippumatta.



## Täppäshitsaus

Täppäshitsausta joudutaan käyttämään silloin, kun hitsattava sauma ei kestä jatkuvan valokaaren lämpöä ja hitsaus on suoritettava katkomalla valokaarta. Syynä on tavallisesti ohuet materiaalit tai vaihtelevat sovitteet.

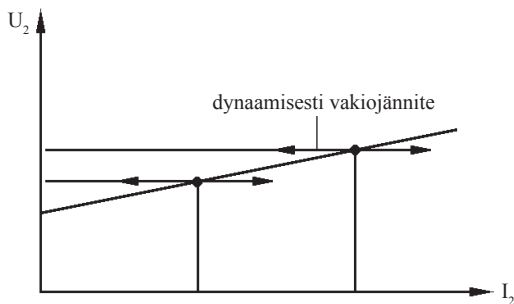
Koneessa on ominaiskäyrä, joka helpottaa valokaaren katkeamista, kun puikko vedetään etäämmäksi saumasta.



U on rajoitettu koneen maksimijännitteen alapuolelle

## Hiilikaaritaltaus

Hiilikaaritaltauksessa on dynaamisesti vakiojännitekäyrät. Jos talttaushiilen kärki menee oikosulkuun, pyrkii virtalähde lisäämään voimakkaasti virtaa, jolloin oikosulku päättyy nopeasti ja valokaari syttyy uudelleen helpommin.



## 5. JÄÄHDYTYSLAITTEEN SYÖTTÖ - 230V/250 VA

Kemppi Pro Evolution 4200 ja 5200 -virtalähteissä on vakiona suojamuuntajalta erotettu suoja- maadoitettu pistorasia X16, johon Procool-jäähdytyslaite kytketään.

Yksikön saa asentaa vain asianomaiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja.

## 6. HUOLTO

Koneen käyttöaste ja erikoisesti ympäristöolosuhteet vaikuttavat ratkaisevasti huoltotarpeeseen. Asianmukainen käyttö ja ennakoiva huolto takaavat laitteelle mahdollisimman häiriöttömän käytön ilman ennalta arvaamattomia käyttökeskeytyksiä.

### 6.1. KAAPELIT

Tarkasta hitsaus- ja liitäntäkaapeleiden kunto päivittäin. Älä käytä vioittuneita kaapeleita.

Varmista myös käyttämiesi verkkoliitäntäjohtojen kunto ja määräystenmukaisuus.

Verkkoliitäntäkaapeleiden korjaukset ja asennukset saa suorittaa vain asianomaiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja.

## 6.2. VIRTALÄHDE



**Huom! Irrota koneen pistotulppa verkkopistorasiasta ja odota noin 2 minuuttia ennen vaippapellin irrotusta.**

Tarkasta vähintään puolivuositain:

- Koneen sähköiset liitokset - puhdista hapettuneet ja kiristä löystyneet.
- Huom! Oikeiden kiristysmomenttien on oltava tiedossa ennen liitosten korjaustyöhön ryhtymistä.
- Puhdista esim. pehmeällä pensselillä ja pölynimurilla koneen sisäosat pölystä ja liasta. Puhdista myös eturitilän takana oleva verkko.
- Älä käytä paineilmaa, vaarana on lian pakkautuminen entistä tiukempaan jäähdytysprofiilien rakoihin.
- Älä käytä painepesuria.
- Koneen korjaukset saa suorittaa vain asianomaiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja.

## 6.3. MÄÄRÄAIKAISHUOLLOT

KEMPPI-konehuollot suorittavat määräaikaishuoltoja sopimuksen mukaan.

**Määräaikaishuoltoon kuuluu mm. seuraavia toimenpiteitä:**

- Koneen puhdistus.
- Hitsaimien tarkastus ja huolto.
- Liittimien, kytkimien ja potentiometrien tarkastus.
- Sähköisten liitosten tarkastus.
- Verkkokaapelin ja pistotulpan tarkastus.
- Vaurioituneet tai huonokuntoiset osat vaihdetaan uusiin.
- Huoltotestaus. Koneen toiminnot ja suoritusarvot tarkastetaan ja säädetään tarvittaessa testilaitetta käyttäen.

## 7. TOIMINTAHÄIRIÖT

Toimintahäiriöiden sattuessa ota yhteys valtuutettuun Kemppi-konehuoltoon.

Tarkista huoltokohteet ennen koneen toimittamista huoltoliikkeeseen.

### 7.1. YLIKUORMITUSSUOJIEN TOIMINTA



Lämpösuojan keltainen merkkivalo H12 palaa, kun termostaatti on toiminut koneen ylikuumentumisen takia.

Koneen termostaatti toimii, jos konetta kuormitetaan jatkuvasti yli nimellisarvojen tai jäähdytys-ilman kierto on estynyt.

Puhallin jäähdyttää konetta, ja merkkivalon sammuttua hitsausvalmius on palautunut automaattisesti.

### 7.2. OHJAUSSULAKKEET

Koneen takaseinässä oleva sulake F11 on ohjauskaapeliliitännän X14-15 suojana. Lisälaitteiden jänniteyksiköllä (1~230V/240VA) on oma sulake F12 1,0 A hidas.



**Käytä samaa sulaketyyppiä ja -kokoa, mikä on merkitty sulakepitimen viereen. Takuu ei vastaa väärän sulakkeen aiheuttamista vaurioista.**

## 7.3. VERKON YLI- JA ALIJÄNNITTEET

Koneen ensiöpiirit on suojattu äkillisiä, lyhytaikaisia ylijännitteitä vastaan. Kone on suunniteltu kestäämään 3 x 440 V:n suuruista jännitettä (kts. Tekniset arvot) jatkuvasti. Huolehdi siitä, että jännite pysyy sallituissa rajoissa varsinkin silloin, kun syöttö otetaan esim. polttomoottorigeneraattorista.

Jos verkko on alijännitteinen (alle n. 300 V), lakkaa koneen ohjaus automaattisesti toimimasta.

## 7.4. VAIHEEN PUUTTUMINEN VERKOSTA

Vaiheen puuttuminen aiheuttaa selvästi normaalia huonommat hitsausominaisuudet, tai kone ei käynnisty ollenkaan. Vaiheen puuttuminen voi johtua:

- verkkosulakkeen palamisesta
- viallisesta verkkokaapelista
- huonosta verkkokaapelin liitoksesta koneen liitántärimalla tai pistotulpassa.

## 7.5. TUOTTEEN HÄVITTÄMINEN



Älä hävitä sähkö- ja elektroniikkalaitetta kotitalousjätteen mukana!

Sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EU-direktiivin 2002/96/EY ja siihen liittyvien kansallisten lakien mukaisesti käytöstä poistettu sähkö- ja elektroniikkalaite on kerättävä erikseen ja palautettava hyväksytyyn jätteen käsittelypaikkaan. Laitteen omistaja on velvoitettu toimittamaan käytöstä poistettu laite viranomaisen tai edustajamme osoittamaan alueelliseen keräyspisteeseen.

Noudattamalla tätä EU-direktiiviä edistät ympäristöön ja ihmisten terveyteen liittyvien asioiden hoitoa!

## 8. TILAUSNUMEROT

Kemppi Pro Evolution 3200		6131320
Kemppi Pro Evolution 4200		6131420
Kemppi Pro Evolution 5200		6131520
Kemppi Pro Evolution 3200 MVU		613132003
Kemppi Pro Evolution 4200 MVU		613142003
Kemppi Pro Evolution 5200 MVU		613152003
Paluvirtakaapeli	5 m - 50 mm <sup>2</sup>	6184511
Paluvirtakaapeli	5 m - 70 mm <sup>2</sup>	6184711
Puikkohitsauskaapeli	5 m - 50 mm <sup>2</sup>	6184501
Puikkohitsauskaapeli	5 m - 70 mm <sup>2</sup>	6184701
PL		6185801
PX		6185802
R10		6185409
R20		6185419
Kaukosäätöjatkokaapeli	10 m	6185481
T10		6185231
T120		6185252
P40		6185264
P40L		6185264L
P30W		6185262

## 9. TEKNISET TIEDOT

### PRO EVOLUTION 3200, 4200, 5200

	Pro Evolution3200	Pro Evolution 4200	Pro Evolution 5200
Liitäntäjännite			
3~50/60 Hz	400 V -15%...+20%	400 V -15%...+20%	400 V -15%...+20%
Liitäntäteho			
80 % ED		420 A / 19,7 kVA	520 A / 26,6 kVA
100 % ED	320 A / 13,3 kVA	400 A / 18,6 kVA	440 A / 20,0 kVA
Liitäntäkaapeli/ sulakkeet	4 x 6 S - 5 m / 25 A hidas	4 x 6S - 5 m /35 A hidas	4 x 6S - 5 m / 35 A hidas
Kuormitettavuus 40 °C			
70 % ED			520 A / 40,0 V
80 % ED		420 A / 36,8 V	
100 % ED	320 A / 32,8 V	400 A / 36 V	440 A / 37,6 V
Kuormitettavuus 20 °C			
100 % ED	320 A / 32,8 V	420 A / 36,8 V	480 A / 39,6 V
Hitsausvirran ja jännitteen säätöalue			
Puikko	10 A ... 320 A	10 A ... 420 A	10 A ... 520 A
TIG	5 A ... 320 A	5 A ... 420 A	5 A ... 520 A
MIG	12 V ... 37 V	12 V ... 39 V	12 V ... 42 V
Max. hitsausjännite	46 V / 300 A	46 V / 400 A	50 V / 500 A
Tyhjäkäyntijännite	n. 65 V	n. 65 V	n. 65 V
Tyhjäkäyntiteho	< 75 W	< 75 W	< 75 W
Hyötysuhde nimellisarvoilla	n. 85 %	n. 85 %	n. 85 %
Tehokerroin nimellisarvoilla	n. 0,93	n. 0,93	n. 0,93
Varastointilämpö- tila-alue	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
Toimintalämpö- tila-alue	-20 ... +40 °C	-20 ... +40 °C	-20 ... +40 °C
Lämpöluokka	H (180 °C) / B (130 °C)	H (180 °C) / B (130 °C)	H (180 °C) / B (130 °C)
Kotelointiluokka	IP 23 C	IP 23 C	IP 23 C
Äärimitat ilman kahvoja			
pituus	530 mm	530 mm	530 mm
leveys	230 mm	230 mm	230 mm
korkeus	520 mm	520 mm	520 mm
Paino	37 kg	41 kg	48 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö	50 V DC	50 V DC	50 V DC
X 14, X 15	sulake 6,3 A hidas	sulake 6,3 A hidas	sulake 6,3 A hidas
Jäähdytyslaitteen PROCOOL 10 jännitesyöttö	1~, 230 V / 250 VA	1~, 230 V / 250 VA	1~, 230 V / 250 VA
X 16	sulake 1,0 A hidas	sulake 1,0 A hidas	sulake 1,0 A hidas

## 9. TEKNISET TIEDOT

### PRO EVOLUTION 3200 MVU, 4200 MVU, 5200 MVU

	Pro Evolution 3200 MVU	Pro Evolution 4200 MVU	Pro Evolution 5200 MVU
Liitäntäjännite			
3~50/60 Hz	400 V -15%...+20%	400 V -15%...+20%	400 V -15%...+20%
	230 V -10%...+10%	230 V -10%...+10%	230 V -10%...+10%
Liitäntäteho			
80 % ED		420 A / 19,7 kVA	520 A / 26,6 kVA
100 % ED	320 A / 13,3 kVA	400 A / 18,6 kVA	440 A / 20,0 kVA
Liitäntäkaapeli/ sulakkeet	4 x 6 S - 5 m / 35 A	4 x 10S - 5 m / 50 A	4 x 16S - 5 m / 63 A
Kuormitettavuus 40 °C			
70 % ED			520 A / 40,0 V
80 % ED		420 A / 36,8 V	
100 % ED	320 A / 32,8 V	400 A / 36 V	440 A / 37,6 V
Kuormitettavuus 20 °C			
100 % ED	320 A / 32,8 V	420 A / 36,8 V	480 A / 39,6 V
Hitsausvirran ja jännitteen säätöalue			
Puikko	10 A ... 320 A	10 A ... 420 A	10 A ... 520 A
TIG	5 A ... 320 A	5 A ... 420 A	5 A ... 520 A
MIG	12 V ... 37 V	12 V ... 39 V	12 V ... 42 V
Max. hitsausjännite		46 V / 300 A	46 V / 400 A    50 V / 500 A
Tyhjäkäyntijännite	n. 65 V	n. 65 V	n. 65 V
Tyhjäkäyntiteho	< 75 W	< 75 W	< 75 W
Hyötysuhde nimellisarvoilla	n. 85 %	n. 85 %	n. 85 %
Tehokerroin nimellisarvoilla	n. 0,93	n. 0,93	n. 0,93
Varastointilämpö- tila-alue	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
Toimintalämpö- tila-alue	-20 ... +40 °C	-20 ... +40 °C	-20 ... +40 °C
LämpöluokkaH (180 °C) / B (130 °C)		H (180 °C) / B (130 °C)	H (180 °C) / B (130 °C)
Kotelointiluokka	IP 23 C	IP 23 C	IP 23 C
Äärimitat ilman kahvoja			
pituus	530 mm	530 mm	530 mm
leveys	230 mm	230 mm	230 mm
korkeus	630 mm	630 mm	630 mm
Paino	45 kg	49 kg	56 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö	50 V DC	50 V DC	50 V DC
X 14, X 15	sulake 6,3 A hidas	sulake 6,3 A hidas	sulake 6,3 A hidas
Jäähdytyslaitteen PROCOOL 10 jännitesyöttö	1~, 230 V / 250 VA	1~, 230 V / 250 VA	1~, 230 V / 250 VA
X 16	sulake 1,0 A hidas	sulake 1,0 A hidas	sulake 1,0 A hidas

---

## 10. TAKUUEHDOT

Kemppi Oy myöntää valmistamilleen ja myymilleen koneille ja laitteille takuun valmistus- ja raaka-ainevirheiden osalta. Takuukorjauksen saa suorittaa vain valtuutettu Kemppi-huoltokorjaamo. Pakkauksen, rahdin ja vakuutuksen maksaa tilaaja.

Takuu astuu voimaan ostopäivänä. Takuuehtoihin sisältyvät suulliset lupaukset eivät sido takuunantajaa.

### ***Takuun rajoitukset***

Takuun perusteella ei korvata vikoja, jotka johtuvat luonnollisesta kulumisesta, käyttöohjeiden vastaisesta käytöstä, ylikuormituksesta, huolimattomuudesta, huolto-ohjeiden laiminlyönnistä, väärästä verkkojännitteestä tai kaasunpaineesta, sähköverkon häiriöistä tai vioista, kuljetus- tai varastointivaurioista, tulipalosta tai luonnonilmiöiden aiheuttamista vahingoista. Takuu ei korvaa takuukorjaukseen liittyviä välillisiä tai välittömiä matkakustannuksia (päivärahat, yöpymiskulut, rahat yms.)

Takuun piiriin eivät kuulu hitsauspolttimet ja niiden kulutusosat, eikä langansyöttölaitteissa syöttöpyörät ja langanohjaimet.

Takuun perusteella ei korvata viallisen tuotteen aiheuttamia välittömiä tai välillisiä vahinkoja.

Takuu raukeaa, jos laitteeseen tehdään muutoksia, jotka eivät ole valmistajan hyväksymiä tai korjauksissa käytetään muita kuin alkuperäisvaraosia.

Takuu raukeaa, jos korjauksia tekee joku muu kuin Kempin valtuuttama huoltokorjaamo.

### ***Takuukorjaukseen ryhtyminen***

Takuuvioista on ilmoitettava takuuajan kuluessa viipymättä Kempille tai Kempin valtuuttamalle huoltokorjaamolle.

Ennen takuukorjaukseen ryhtymistä on asiakkaan esitettävä takuutodistus tai muuten kirjallisesti osoitettava takuun voimassaolo. Siitä tulee ilmetä ostopäivä ja korjattavan laitteen valmistusnumero. Takuun perusteella vaihdetut osat jäävät Kempin omaisuudeksi ja ne on palautettava Kempille niin pyydettyä.

Takuukorjauksen jälkeen korjatun tai vaihdetun koneen tai laitteen takuu jatkuu alkuperäisen takuuajan loppuun.



KEMPPI OY  
PL 13  
FIN – 15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel (03) 899 11  
Telefax (03) 899 428  
www.kemppi.com

KEMPPIKONEET OY  
PL 13  
FIN – 15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel (03) 899 11  
Telefax (03) 7348 398  
e-mail: myynti.fi@kemppi.com

KEMPPI SVERIGE AB  
Box 717  
S – 194 27 UPPLANDS VÄSBY  
SVERIGE  
Tel (08) 590 783 00  
Telefax (08) 590 823 94  
e-mail: sales.se@kemppi.com

KEMPPI NORGE A/S  
Postboks 2151, Postterminalen  
N – 3103 TØNSBERG  
NORGE  
Tel 33 34 60 00  
Telefax 33 34 60 10  
e-mail: sales.no@kemppi.com

KEMPPI DANMARK A/S  
Literbuen 11  
DK – 2740 SKOVLUNDE  
DANMARK  
Tel 44 941 677  
Telefax 44 941 536  
e-mail:sales.dk@kemppi.com

KEMPPI BENELUX B.V.  
Postbus 5603  
NL – 4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 (0)76-5717750  
Telefax +31 (0)76-5716345  
e-mail: sales.nl@kemppi.com

KEMPPI (UK) Ltd  
Martti Kemppi Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK443WH  
ENGLAND  
Tel 0845 6444201  
Fax 0845 6444202  
e-mail: sales.uk@kemppi.com

KEMPPI FRANCE S.A.  
65 Avenue de la Couronne des Prés  
78681 EPONE CEDEX  
FRANCE  
Tel (01) 30 90 04 40  
Telefax (01) 30 90 04 45  
e-mail: sales.fr@kemppi.com

KEMPPI GmbH  
Otto – Hahn – Straße 14  
D – 35510 BUTZBACH  
DEUTSCHLAND  
Tel (06033) 88 020  
Telefax (06033) 72 528  
e-mail:sales.de@kemppi.com

KEMPPI SP. z o.o.  
Ul. Piłsudskiego 2  
05-091 ZĄBKI  
Poland  
Tel +48 22 781 6162  
Telefax +48 22 781 6505  
e-mail: info.pl@kemppi.com

KEMPPI WELDING  
MACHINES AUSTRALIA PTY LTD  
P.O. Box 404 (2/58 Lancaster Street)  
Ingleburn NSW 2565, Australia  
Tel. +61-2-9605 9500  
Telefax +61-2-9605 5999  
e-mail: info.au@kemppi.com