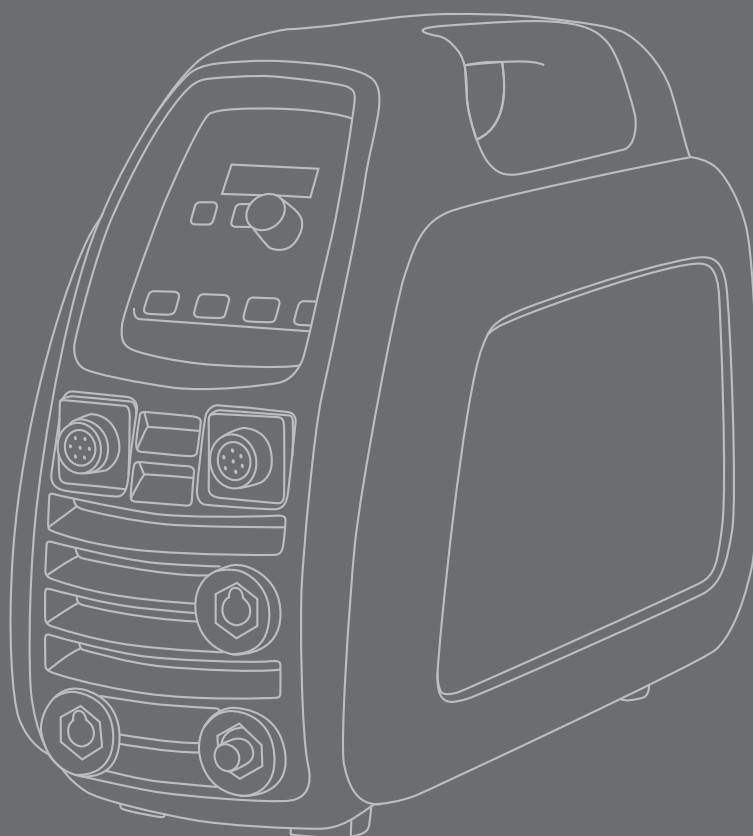


# MinarcTig

Evo 200, 200MLP





# KÄYTTÖOHJE

Suomi

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. Johdanto</b> .....	3
1.1 Yleistä.....	3
1.2 Tuotteen esittely.....	3
<b>2. Ennen laitteen käytön aloittamista</b> .....	4
2.1 Pakkauksen avaaminen.....	4
2.2 Laitteen sijoittaminen.....	4
2.3 Sähköverkko.....	4
2.4 Sarjanumero.....	4
2.5 Yleiskuva laitteesta .....	5
2.6 Sähköverkkoon liittäminen .....	5
<b>3. Käyttö</b> .....	6
3.1 Yleistä hitsaamisesta .....	6
3.2 Puikkohitsaus.....	7
3.3 TIG-hitsaus .....	7
3.4 Toiminta ja käyttö.....	9
3.4.1 Puikkohitsauksen säädöt .....	10
3.4.2 TIG-hitsaustoiminto.....	10
3.4.3 MLP-mallien lisäominaisuudet .....	11
3.5 Olkahihnan käyttö.....	12
<b>4. Setup-toiminnot</b> .....	13
<b>5. Vikakoodit</b> .....	14
5.1 Vianetsintä .....	14
<b>6. Huolto</b> .....	15
6.1 Päivittäinen huolto .....	15
6.2 Varastointi .....	15
6.3 Laitteen hävittäminen .....	15
<b>7. Tilausnumerot</b> .....	16
<b>8. Tekniset tiedot</b> .....	18

FI

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Yleistä

Olet tehnyt hyvän valinnan hankkiessasi MinarcTig Evo -hitsauslaitteen. Kemppi-tuotteet voivat oikein käytettyinä parantaa merkittävästi hitsaustyön tuottavuutta ja varmistaa vuosien taloudellisen käytön.

Tämä käyttöopas sisältää tärkeitä tietoja Kemppi-laitteen käytöstä, huollosta ja käyttöturvallisuudesta. Laitteen tekniset tiedot ovat tämän käyttöoppaan lopussa.

Lue käyttöopas huolellisesti läpi ennen laitteiston ensimmäistä käyttöönottoa. Oman ja työympäristösi turvallisuuden vuoksi kiinnitä erityistä huomiota oppaassa esitettyihin turvallisuusohjeisiin.

Lisätietoja Kemppi-tuotteista saat Kemppi Oy:stä, Kemppi-jälleenmyyjältä ja Kempin verkkosivustosta osoitteesta [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Kemppi Oy pidättää itselleen oikeuden muuttaa ohjeessa mainittuja teknisiä tietoja.

**HUOMIO!** Tämä symboli osoittaa käyttöoppaassa ne kohdat, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota aineellisten vahinkojen ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Lue nämä kohdat huolella ja noudata niissä olevia ohjeita.

### Vastuuvapauslauseke

Tässä käyttöohjeessa esitetyt tiedot ovat mahdollisimman täsmälliset ja kattavat. Kemppi Oy ei ota vastuuta siinä mahdollisesti esiintyvistä virheistä tai puutteista. Kemppi pitää itsellään oikeuden tehdä tuotteen tietoihin muutoksia milloin tahansa ilman eri ilmoitusta. Tämän käyttöohjeen sisältämien tietojen kopiointi, tallentaminen ja välittäminen eteenpäin ilman Kempiltä etukäteen saatua lupaa on kielletty.

## 1.2 Tuotteen esittely

MinarcTig Evo™ -laitteet ovat kompakteja ja tehokkaita tasavirtahitsauslaitteita, jotka soveltuvat teolliseen ammattikäyttöön, työmaille sekä puikko- ja TIG-hitsaukseen. Koska ne ovat tehoonsa nähden kevyitä, ne on helppo kantaa työpisteeseen joko kantokahvan tai laitteiden mukana toimitettavan olkahihnan avulla.

MinarcTig Evo kestää hyvin syöttöjännitteen vaihteluja ja soveltuu käytettäväksi työmaille generaattorilla ja pitkillä kaapeleilla. Virtalähde hyödyntää PFC-tekniikkaa, joka mahdollistaa optimaalisen tehon myös yksivaiheverkossa. IGBT-invertteritekniikka varmistaa luotettavan valokaaren syttymisen ja hyvän hitsaustehon.

Laitepaketti sisältää hitsaus- ja maadoituskaapelin, kaasuletkun sekä hitsauspolttimen, maadoituspuristimen ja liittimet.

Lue tämä käyttöopas huolellisesti, ennen kuin otat laitteen käyttöön tai huollat sitä ensimmäistä kertaa, ja säilytä opas myöhempää käyttöä varten.

## 2. ENNEN LAITTEEN KÄYTÖN ALOITTAMISTA

**HUOMIO!** Lue laitteen mukana toimitettu erillinen turvallisuusopas ennen hitsauksen aloittamista. Kiinnitä erityistä huomiota palo- ja räjähdysvaaraa koskeviin varoituksiin.

### 2.1 Pakkauksen avaaminen

Varmista aina ennen laitteen käyttöä, että se ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Tarkista myös, että olet saanut kaikki tilaamaasi tuotteet ja niiden käyttöohjeet.

Tuotteiden pakkausmateriaali soveltuu kierrätettäväksi.

#### Kuljetus

Laitetta suositellaan kuljetettavaksi pystyasennossa.

**HUOMIO!** Kun siirrät hitsauslaitetta, nosta sitä aina kahvasta. Älä koskaan vedä laitetta hitsauskaapelista tai muista kaapeleista.

#### Ympäristö

Laitte soveltuu sekä sisä- että ulkokäyttöön, mutta suojaa se sateelta ja auringonpaisteelta. Varastoi laite kuivassa ja puhtaassa ympäristössä ja suojaa se hiekalta ja pölyltä käytön ja säilytyksen aikana. Suositeltava käyttölämpötila on -20...+40 °C. Sijoita laite niin, ettei se pääse kosketuksiin kuumien pintojen, kipinöiden ja roiskeiden kanssa. Varmista, että ilma kiertää laitteessa esteettömästi.

### 2.2 Laitteen sijoittaminen

Sijoita laite tukevalle, tasaiselle ja kuivalle pinnalle. Estä pölyn ja epäpuhtauksien pääsy laitteen jäähdytysilmaan. Sijoita laite mieluiten lattiatasoa korkeammalle, esimerkiksi sopivaan kuljetuskärryyn.

Huomioi laitteen sijoittamisessa seuraavat asiat:

- Alustan kallistus saa olla enintään 15 astetta.
- Varmista jäähdytysilman esteetön kierto. Laitteen edessä ja takana on oltava vähintään 20 cm vapaata tilaa jäähdytysilman kiertoa varten.
- Suojaa laite voimakkaalta sateelta ja suoralta auringonpaisteelta.

**HUOMIO!** Älä käytä laitetta sateessa. Sen suojausluokka on IP23S, joka sallii ainoastaan laitteen säilytyksen ja varastoinnin ulkona.

**HUOMIO!** Älä koskaan käytä hitsauslaitetta märkinä.

**HUOMIO!** Älä koskaan suuntaa hiomakoneen hionta- tai kipinäsuihkua laitteeseen

### 2.3 Sähköverkko

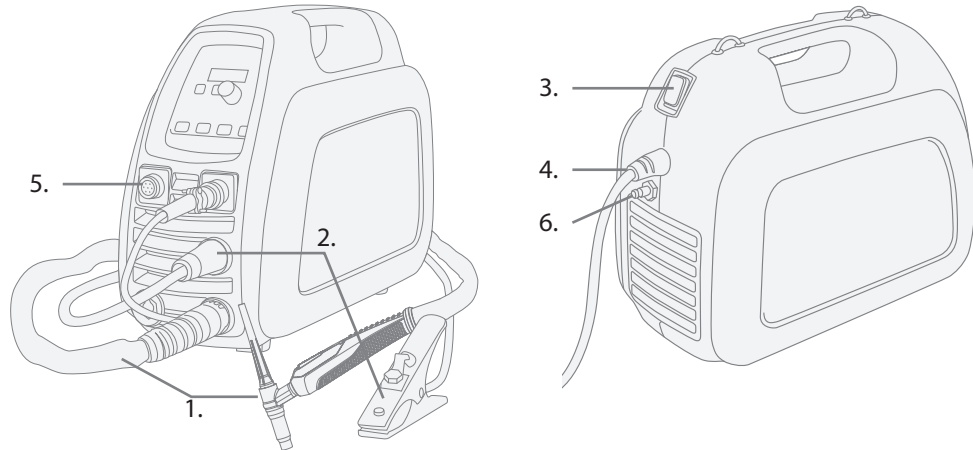
Kaikki tavalliset sähkölaitteet, joissa ei ole erikoispiirejä, aiheuttavat sähkönjakeluverkkoon harmonisia häiriöitä. Liialliset harmoniset häiriöt voivat aiheuttaa vikoja joissakin sähkölaitteissa tai häiritä niiden toimintaa.

MinarcTig Evo 200 ja MinarcTig Evo 200MLP ovat IEC 61000-3-12 -standardin mukaisia laitteita.

### 2.4 Sarjanumero

Laitteen sarjanumero on merkitty laitteessa olevaan arvokilpeen. Sarjanumeron avulla on mahdollista jäljittää tuotteen valmistuserä. Sarjanumero saattaa myös olla tarpeellinen varaosatilauksia tai laitteen huoltoa suunniteltaessa.

## 2.5 Yleiskuva laitteesta



1. Hitsauspoltin
2. Maadoituskaapeli ja -puristin
3. Pääkytkin
4. Verkkovirtakaapeli
5. Kaukosäätimen liitin
6. Suojakaasuletkun liitin

## 2.6 Sähköverkkoon liittäminen

### Liittäminen sähköverkkoon

Laitte on varustettu 3 metrin pituisella virtakaapelilla ja sähköpistokkeella. Kiinnitä verkkovirtakaapeli sähköverkkoon. Laitteessa on valmiiksi asennettuna verkkovirtakaapeli ja verkkopistoke. Jos verkkopistoke on vaihdettava, asennuksen saa tehdä vain asianomaiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja.

**HUOMIO!** Laitte edellyttää 16 A:n hidasta sulaketta.

Jos käytät jatkojohtoa, sen poikkipinta-ala tulee olla vähintään yhtä suuri kuin verkkovirtakaapelin poikkipinta-ala ( $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ). On suositeltavaa käyttää halkaisijaltaan  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  olevaa jatkojohtoa. Jatkojohto saa olla enintään 100 m pitkä.

Yksivaiheisen koneen generaattorin vähimmäistehon on oltava 5,6 kVA. Suositeltava teho on 8,0 kVA, jotta laitetta voidaan käyttää maksimiteholla.

### Maadoituskaapeli

Kytke maadoituskaapeli puikkohitsauksessa miinusnapaan ja TIG-hitsauksessa plusnapaan.

Ennen hitsauksen aloittamista puhdista työkappaleen liitospinta ja kiinnitä maadoituspuristin työkappaleeseen, jotta saat aikaan hitsauksessa tarvittavan suljetun ja häiriöttömän virtapiirin.

### Hitsauspoltin (TIG)

Hitsauspoltin avulla suojakaasu ja sähkövirta johdetaan hitsauskohtaan. Kun painat hitsauspoltin kytkintä, suojakaasun virtaus alkaa ja valokaari syttyy. TIG-hitsauspoltin kytketään miinusnapaan.

## 3. KÄYTTÖ

**HUOMIO!** Hitsaushöyryt voivat olla vaarallisia terveydelle. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta hitsauksen aikana. Älä koskaan katso hitsausvalokaarta ilman kaarihitsaukseen tarkoitettua kasvosuojainta. Suojaa itsesi ja ympäristösi valokaaren ja kuumien roiskeiden vaikutukselta.

### Valmistautuminen hitsaukseen

**HUOMIO!** Käytä aina hitsaukseen suunniteltua suojavaatetusta, käsineitä sekä kasvo- ja silmäsuojaimia. On suositeltavaa tehdä harjoitushitsejä ennen työkappaleen hitsauksen aloittamista. Jos valokaaren sytyttämisen tai hitsauksen aikana puikko tarttuu kiinni hitsattavaan kappaleeseen, se voi nopeasti kuumentua ja alkaa hohtaa punaisena. Tällöin voit irrottaa puikon kääntämällä puikonpidintä pois päin työkappaleesta ja aloittaa hitsauksen uudelleen. Jos tämä epäonnistuu, sammuta laite pääkytkimestä ja irrota puikko sen jälkeen, kun se on jäähtynyt.

**HUOMIO!** Puikko ja hitsattava kappale voivat olla erittäin kuumia. Suojaa itsesi ja ympäristösi koko hitsauksen ajan.

Voit aloittaa hitsauksen, kun olet tehnyt tässä oppaassa kerrotut esivalmistelut.

### 3.1 Yleistä hitsaamisesta

MinarcTig Evo on tarkka hitsauslaite, joka tarjoaa oikein käytettynä laadukkaan hitsaustuloksen kerta toisensa jälkeen. Hitsauslaite ei kuitenkaan ole ainut hitsaustulokseen vaikuttava tekijä. Siihen vaikuttavat myös hitsauskokemus, lisälaitteet ja tarvikkeet sekä hitsauksessa käytettävä sähkövirta.

Hitsauksen onnistumiseen vaikuttavat hitsauslaitteen lisäksi työkappaleen tyyppi ja hitsausympäristö. Siksi on tärkeätä, että noudatat tässä käyttöoppaassa annettuja suosituksia.

Hitsauksessa synnytetään sähkövirran avulla valokaari hitsauselektrodin ja työkappaleen väliin. Työkappaleeseen kiinnitetty maadoituskaapeli johtaa sähkövirran takaisin hitsauslaitteeseen, jolloin syntyy tarvittava suljettu virtapiiri. Esteetön virran kulku on mahdollista vain, kun maadoituspuristin on kunnolla kiinnitetty työkappaleeseen ja kiinnityskohta on puhdas, ruosteeton ja maaliton.

Jos laite ylikuumenee tai syöttöjännite on liian matala tai korkea, hitsaustoiminto kytkeytyy automaattisesti pois päältä ja ylikuumenemisen keltainen merkkivalo syttyy. Valo sammuu, kun laite on jäähtynyt ja se on jälleen käyttövalmis. Huolehdi siitä, että laitteen ympärillä on tarpeeksi tilaa, jotta ilma pääsee vapaasti kiertämään ja jäähdyttämään laitetta.



## 3.2 Puikkohitsaus

Puikkohitsauksessa lisäaine sulaa hitsauspuikosta hitsisulaan. Hitsausvirran taso valitaan hitsauspuikon koon ja hitsausasennon mukaan. Valokaari muodostuu puikon kärjen ja työkappaleen välille. Puikon pinnalta sulava päällyste muodostaa kaasus- ja kuonakerroksen, joka suojaa sulaa metallia sen siirtyessä hitsisulaan ja jähmettyessä hitsiksi. Kuonakerros jähmettyy hitsin päälle ja estää metallin hapettumisen. Kuonakerros poistetaan hitsauksen jälkeen esimerkiksi kuonahakulla. Kuonaa poistettaessa on käytettävä silmät ja kasvot suojaavia varusteita.

Lisätietoja on Kempin hitsausaapisessa osoitteessa [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com)

### Hitsauspuikot

Puikkohitsauksessa hitsauspuikko on liitettävä oikeaan napaan. Tavallisesti puikonpidin liitetään positiiviseen ja maadoituskaapeli negatiiviseen liittimeen.

Myös hitsausvirran oikea säätö on tärkeätä, jotta puikon lisäaine ja päällyste sulavat hyvin ja hitsaus on tehokasta. Seuraavassa taulukossa on esitetty MinarcTig Evo -hitsauslaitteessa käytettävissä olevat puikkokoot ja niitä vastaavat hitsausvirran arvot.

### Hitsauspuikot ja niitä vastaavat hitsausvirran asetukset

Puikon halkaisija	1,6 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,25 mm	4,0 mm
Fe rutiili	30–60 A	40–80 A	50–110 A	80–150 A	120–210
Fe emäs	30–55 A	50–80 A	80–110 A	110–150 A	140–200

## 3.3 TIG-hitsaus

TIG-prosessissa muodostetaan valokaari volframielektrodin ja työkappaleen välille. Valokaari sulattaa työkappaletta, jolloin syntyy hitsisula. Valokaarta ja TIG-polttimeen kiinnitettyä volframielektrodia suojaa inertti suojakaasu, joka virtaa hitsisulaan polttimessa olevan kaasusuuttimen läpi. Suojakaasuna käytetään argonia, ja suojakaasun virtausnopeus on yleensä noin 8 - 15 litraa minuutissa. Liitosta vahvistetaan tarvittaessa hitsisulaan lisättävällä sopivalla lisäaineella. Lisäainetta syötetään hitsisulaan valokaaren ja suojakaasuvirtauksen ulkopuolelta. Hitsauslisäaine ja hitsausvirran suuruus valitaan perusaineen tyyppin ja paksuuden, liitosmuodon ja hitsausasennon perusteella. (Paineensäädin, virtausmittari ja argon-suojakaasu eivät kuulu tähän pakettiin.)

### TIG-hitsauselektrodit ja kaasusuuttimet

Tasavirralla tapahtuvassa TIG-hitsauksessa on suositeltavaa käyttää harmaata WC20-elektrodia. Hitsauselektrodin koko (halkaisija) valitaan käytettävän hitsausvirran ja -tehon mukaan. Hitsausvirtaan nähden liian pieni elektrodi sulaa ja vastaavasti liian suuri elektrodi vaikeuttaa valokaaren syttymistä.

Yleissääntö on, että 1,6 mm:n volframielektrodia voidaan käyttää hitsattaessa enintään 150 A:n tasavirralla ja 2,4 mm:n volframielektrodia voidaan käyttää hitsattaessa enintään 250 A:n tasavirralla.

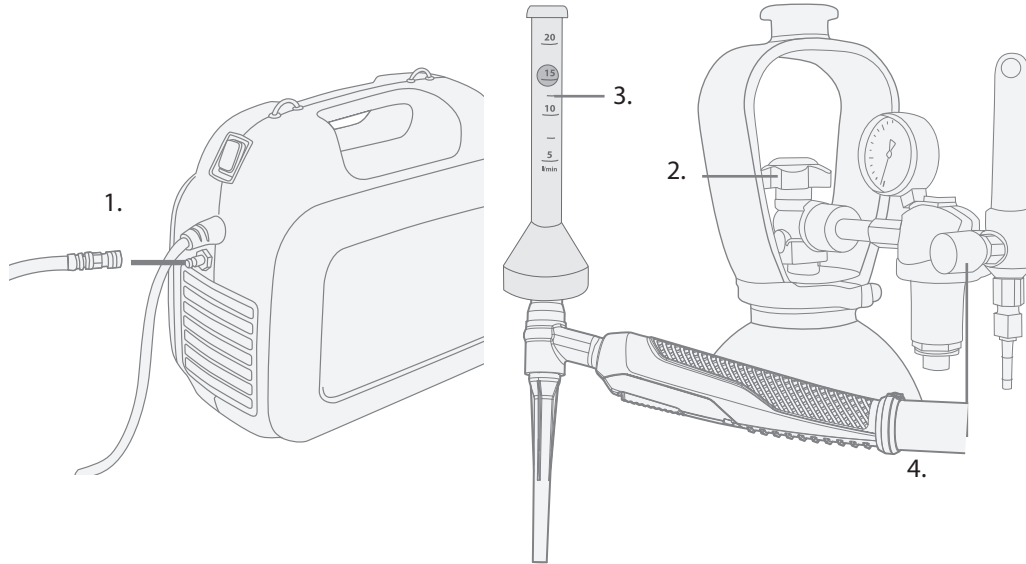
Ennen käyttöä elektrodin pää on teroitettava pituudelta, joka vastaa 1,5 kertaa elektrodin halkaisijaa. Jos elektrodi koskettaa työkappaletta, teroita elektrodin pää uudelleen.

## Suojakaasu

TIG-hitsauksessa käytetään suojakaasua suojaamaan hitsisulaa ilman epäpuhtauksilta. Tavallisesti suojakaasun virtausnopeus on noin 8–15 litraa minuutissa, mutta nopeus voi vaihdella käytettävän hitsausvirran ja kaasusuuttimen koon mukaan.

Laitteen mukana toimitetaan 4,5 metrin pituinen suojakaasuletku. Kiinnitä suojakaasuletkun pikaliitin hitsauslaitteen letkuliittimeen. Liitä kaasuletkun toinen pää kaasupullossa olevaan hyväksytyyn, yksiportaiseen paineensäätimeen, jolla kaasunvirtausta voidaan säätää.

**HUOMIO!** Älä koskaan yritä liittää suojakaasuletkua suoraan kaasupulloon. Käytä aina hyväksyttyä ja testattua paineensäädintä ja virtausmittaria.



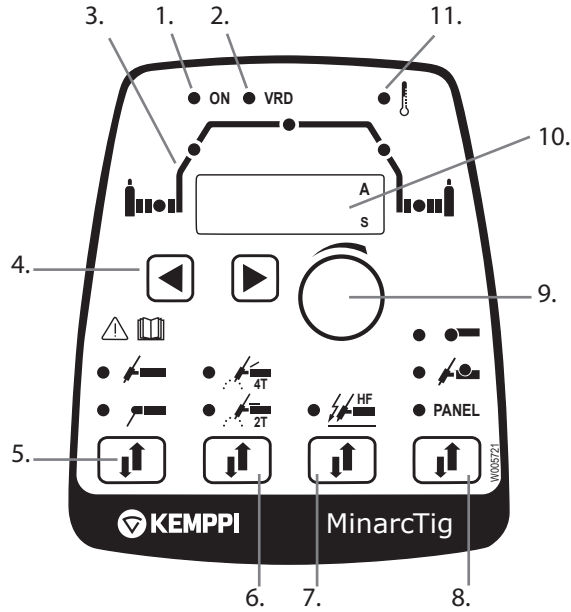
FI

Suojakaasuletkun kiinnittäminen tyypilliseen paineensäätöventtiiliin:

1. Kiinnitä laitteen mukana toimitettu suojakaasuletku laitteeseen ja sopivan kytkennän kautta paineensäätöventtiiliin, jolla säädetään kaasun virtausta ja kiristä liitin.
2. Avaa kaasupullon paineensäätöventtiili.
3. Mittaa kaasunvirtaus.
4. Säädä kaasunvirtaus kääntämällä säätönuppia (8–15 l/min).

**HUOMIO!** Käytä hitsauskohteeseen soveltuvaa suojakaasua. Kiinnitä kaasupullo aina tukevasti pystyasentoon sitä varten tehtyyn seinätelineeseen tai pullokärryyn. Sulje pulloventtiili aina lopetettuasi hitsauksen.

### 3.4 Toiminta ja käyttö



1. Laitteen vihreä ON-merkkivalo
2. VRD-merkkivalo: vihreä = VRD käytössä, punainen = VRD-virhe.
3. Hitsausparametrien näyttö (etu- ja jälkikaasuaika, virran nousu- ja laskuaika sekä päävirta).
4. Hitsausparametrien valinnan nuolipainikkeet.
5. Hitsaustavan valintapainike (puikko- tai TIG-hitsaus).
6. Poltinkytkimen 2T/4T-valintapainike. Poltinkytkimen 2T/4T-valintapainike (2T lyhyille ja 4T pitkille hitseille).
7. Sytytystavan valintapainike.
8. Virran säädön valintapainike: paneelisäätö, TIG-polttimen kaukosäätö tai jalkapoljinkaukosäätö.
9. Hitsausvirran ja muiden hitsausparametrien säätönuppi.
10. Hitsausvirran ja muiden hitsausparametrien näyttö: aika- ja ampeerinäyttö.
11. Ylikuumenemisen merkkivalo

#### Laitteen kytkeminen päälle

Kun laitteeseen kytketään virta, ON-merkkivalo (1) syttyy.

#### Pääkytkin ja ON-merkkivalo

Kun pääkytkin painetaan asentoon I, ON-merkkivalo syttyy ja laite on valmiina hitsaukseen. ON-merkkivalo palaa aina, kun laite on kytketty sähköverkkoon ja pääkytkin on asennossa I. Normaalitylissa laitteen ohjauspaneelissa näkyy jatkuva, vihreä ON-merkkivalo. Jos laite on lukittuna, merkkivalo vilkkuu eikä laitteella voi hitsata. Tällöin laite on sammutettava ja käynnistettävä uudelleen pääkytkimellä. Jos valo jatkaa vilkkumista, ota yhteyttä Kempin huoltoon.

**HUOMIO!** Käynnistä ja sammuta kone aina pääkytkimestä, älä käytä verkkopistoketta kytkimellä.

#### VRD-merkkivalo

MinarcTig Evo VRD -malleissa on tavallista alhaisempi tyhjäkäyntijännite (OCV). Laitteen käynnistyksen jälkeen vihreä VRD-merkkivalo (2) syttyy ja palaa jatkuvasti, mikä osoittaa normaali VRD-turvarajojen olevan käytössä. Jos VRD-rajat ylittyvät, laite lukkiutuu (LOCK DOWN) ja näyttössä näkyy jatkuva punainen VRD-merkkivalo. Tällöin laitteella ei voi hitsata ja ohjauspaneelin ON-merkkivalo vilkkuu. Laite on käynnistettävä uudelleen pääkytkimellä. Jos laite ei palaudu lukitustilasta, ota yhteyttä Kempin huoltoon. Hitsausvirran muuttaminen ja kaukosäätötoiminto.

Hitsausvirtaa säädetään portaattomasti ohjauspaneelin säätönupilla, kun valittuna on paneelisäätö (PANEL).

Jos haluat säätää hitsausvirtaa kaukosäätimellä, kytke kaukosäädin laitteeseen ja valitse sitten ohjauspaneelissa olevalla virran säädön valintapainikkeella (7) kaukosäätö. Seuraavat valinnaiset kaukosäätimet ovat käytettävissä: RTC10, RTC20, R10 ja R11F. Jalkapoljin R11F toimii vain käytettäessä TIG-hitsausta 2T-tilassa.

### 3.4.1 Puikkohitsauksen säädöt

Puikkohitsaus on valittuna, kun merkkivalo palaa MMA-symbolin kohdalla. Paina tarvittaessa hitsaustavan valintapainiketta (5). Laitte säättää automaattisesti sopivat arvot puikon sytytysajalle, sytytyspulsseille ja valokaaren dynamiikalle.

### 3.4.2 TIG-hitsaustoiminto

Valitse TIG-hitsaus painamalla hitsaustavan valintapainiketta.

#### **Kaksitoiminen kytkinohjaus (2T) ja kipinäsytytys (HF)**

Kun painat polttimen kytkimen alas, suojakaasu alkaa virrata ja valokaari syttyy automaattisesti kipinäsytytyksellä. Sähkövirta alkaa kasvaa, ja säädetyn nousuajan kuluessa se nousee valitun hitsausvirran tasolle. Kun vapautat kytkimen, virta alkaa laskea. Säädetyn laskuajan kuluttua valokaari katkeaa ja valittu jälkikaasuaika alkaa.

#### **Nelitoiminen kytkinohjaus (4T) ja kipinäsytytys (HF)**

Kun painat polttimen kytkimen alas, suojakaasun virtaus alkaa. Kun vapautat kytkimen, valokaari syttyy automaattisesti kipinäsytytyksellä. Sähkövirta alkaa kasvaa, ja säädetyn nousuajan kuluessa se nousee valitun hitsausvirran tasolle. Kun haluat lopettaa hitsauksen, paina polttimen kytkin taas alas ja vapauta se. Virta alkaa laskea, ja säädetyn laskuajan kuluttua valokaari katkeaa ja valittu jälkikaasuaika alkaa.

#### **Kipinäsytytys (HF) tai kontaktisytytys**

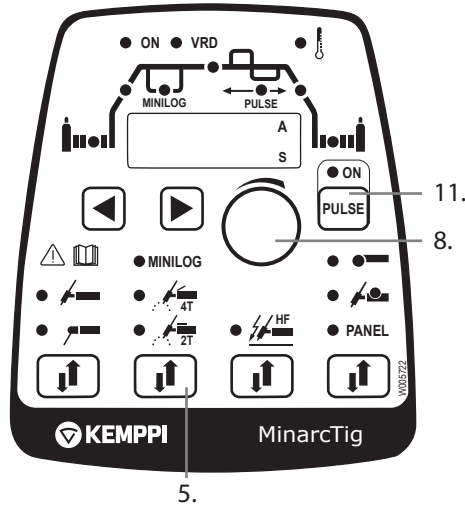
TIG-valokaari voidaan sytyttää joko suurtaajuuspulsseilla (HF, High Frequency) aikaansaadulla kipinällä tai ilman kipinää.

Jos HF-sytytyksen merkkivalo ei pala, voit sytyttää valokaaren koskettamalla elektrodilla kevyesti työkappaletta. Paina sen jälkeen polttimen kytkintä ja nosta polttimen elektrodi nopeasti irti työkappaleesta (2T-toiminto). Tällöin valokaari syttyy nopeasti ja tehokkaasti. Kipinäsytytyksessä paina sytytystavan valintapainiketta niin, että HF-sytytyksen merkkivalo (7) syttyy. Paina sen jälkeen TIG-polttimen kytkin alas ja pidä sitä painettuna (2T) tai vapauta se (4T) sen mukaan, kumpi sytytystapa on valittuna. Suojakaasu alkaa virrata ja suurtaajuuspulssein aikaansaama kipinä sytyttää valokaaren.

#### **Parametrien asettaminen**

Hitsausparametrit valitaan nuolinäppäimillä (4), ja parametrien arvoja säädetään säätönupilla (9). Parametreja asetettaessa näytössä (10) näkyy säädettävänä oleva parametri sekä sille asetettava numeerinen arvo. Kolmen sekunnin kuluttua näyttö palautuu normaalitilaan, ja siinä näkyy hitsausvirran arvo.

### 3.4.3 MLP-mallien lisäominaisuudet



#### Minilog-toiminto

Minilog-toiminnon ollessa käytössä voit lyhyellä poltinkytkimen painalluksella siirtyä kahden eri virtatason välillä: hitsausvirran ja Minilog-virran.

Ota Minilog-toiminto käyttöön painamalla poltinkytkimen toimintatavan valintapainiketta (5) niin, että MINILOG-merkkivalo syttyy. Siirrä kohdistin nuolipainikkeilla Minilog-virran kohdalle ja aseta haluamasi Minilog-virtataso säätönupilla (8).

Kun painat polttimen kytkimen alas, suojavaasun virtaus alkaa. Kun vapautat kytkimen, virta alkaa kasvaa ja säädetyn nousuajan kuluessa se nousee valitun hitsausvirran tasolle.

Painamalla kytkintä hetken ajan (< 1 s.) voit nopeasti vaihtaa hitsausvirran tasoa normaalitasolta Minilog- tasolle ja päinvastoin.

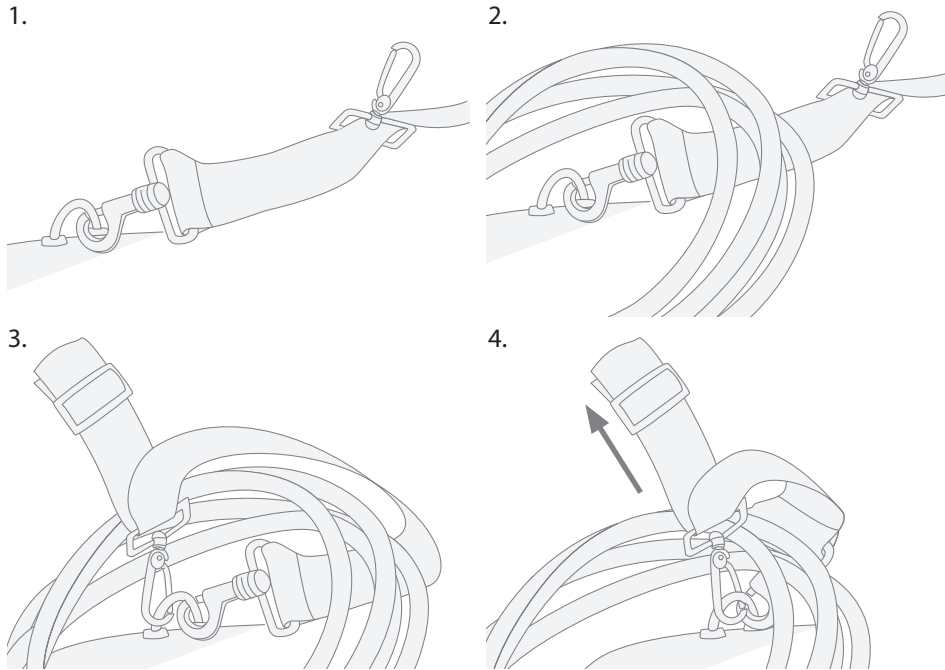
Kun painat kytkintä 1 sekunnin ajan ja vapautat sen, virta alkaa laskea. Säädetyn laskuajan kuluttua valoakaari katkeaa.

#### Pulssihitsaus

Ota pulssihitsaus käyttöön painamalla PULSE-painiketta (11) niin, että ON-merkkivalo syttyy. Määritä haluamasi hitsausvirran keskiarvo (A) ja jaksoaika (s). Kone määrittää muut pulssiarvot automaattisesti. Tässä mallissa ei voi tehdä pulssivirta- ja pohjavirta- tai aika-asetuksia manuaalisesti

FI

### 3.5 Olkahihnan käyttö



#### *Olkahihnan käyttö ja kiinnitys*

Laitteen mukana toimitetaan olkahihna ja sen metalliset kiinnikkeet. Olkahihnan avulla laitetta ja kaapelisarjaa voi kätevästi kantaa paikasta toiseen. Paketissa on kaksi samanlaista kiinnikettä. Kiinnitä ne laitteen päällä oleviin metallilenkkeihin. Säädä olkahihna sopivan pituiseksi. Nyt voit kantaa laitetta olkahihnassa.

Olkahihnan avulla voit kantaa myös kaapeleita. Aseta kaapelinippu hihnan päälle kuvassa esitetyllä tavalla, vedä hihna nipun yli ja kiinnitä takimmaiseen kantolenkkiin. Nyt laitteen paino on olkahihnan varassa ja kaapelisarja on kiinnitetty tukevasti paikalleen kuljetusta varten.

**HUOMIO!** Laitetta ei saa käyttää silloin, kun se on olkahihnan varassa.

## 4. SETUP-TOIMINNOT

### Lisätoimintojen asettaminen

Laitteessa on lisätoimintoja, joiden valinnassa ja arvojen asetuksessa käytetään SETUP-toimintoa. Se otetaan käyttöön ja poistetaan käytöstä painamalla molempia nuolipainikkeita (3) samanaikaisesti vähintään viiden sekunnin ajan.

SETUP-tilassa näytössä näkyy säädettävän parametrin nimi ja sen numeerinen arvo. Säädettävä parametri valitaan nuolinäppäimillä, ja parametrin arvoa muutetaan säätönupilla. Käytettävissä ovat seuraavat parametrit ja arvot.

Nimi näytössä	Parametrin arvot	Tehdas-asetus	Kuvaus
A	1/0	0	Lopetusvirtatason valinta, 1 = I min / 0 = 15 %
b	1/0	1/0*)	Tyhjäkäyntijännitteen valinta: 0 = 95 V, 1 = VRD 30 V / AU VRD 12 V
C	1/0	0	Lopetus kesken laskuajan lyhyellä kytkinpainalluksella, 1 = Päällä / 0 = Pois
d	0...4	1	0 = 4T-LOG, 1 = Minilog / 0 = 4T-LOG + Minilog-toiminto, 3 = Minilog-toiminto + Search arc, 4 = 4T-LOG_4
E	5 % ... 40 %	20 %	Aloitussvirtatason säätö (prosenttia hitsausvirrasta)
F	1/0	0	Tehdasasetusten palautus **): 1 = Palautus / 0 = ei palautusta
h	0,0...2,0 s	0	Etukaasuajan minimiasetus
J	0...10 s	1 s	Jälkikaasuajan minimiasetus
L	5...20 s	10 s	Etukaasuajan maksimiasetus
o	15...99 s	30 s	Jälkikaasuajan maksimiasetus
S	-3...5	0	Kaaren dynamiikka (Arc Force)
t	-9...0	0	Puikon sytytyspulssi (-9 = ei pulssia / 0 = Max pulssi)
U	1/0	0	Ohita automaattinen kaukosäätimen tunnistus. 0 = Automaattinen tunnistus käytössä, 1 = Poista käytöstä automaattinen tunnistus.

\*) Tehdasasetus on 1 tai 0 tuotteen myyntimäärän mukaan. Tehdasasetusten palauttaminen ei muuta tämän parametrin arvoa.  
\*\*) Tapahtuu poistuttaessa SETUP-tilasta kun arvo on 1.

## 5. VIKAKOODIT

Laitte tekee aina käynnistyksen yhteydessä automaattisesti toimintatarkistuksen ja raportoi mahdolliset vikatilanteet. Jos käynnistyksen yhteydessä ilmenee virheitä, ne näkyvät ohjauspaneelin näytössä vikakoodeina.

### Virhe 2: Virtalähteen alijännite

Laitteen toiminta on keskeytynyt, koska sähköverkossa on havaittu hitsausta haittaava alijännite. Tarkista sähköverkon laatu.

### Virhe 3: Sähköverkon ylijännite

Laitte on katkaissut hitsauksen, koska se on havainnut sähköverkossa laitteelle vaarallisen korkeita hetkellisiä ylijännitteitä tai jatkuvan vaarallisen korkean ylijännitteen. Tarkista sähköverkon laatu.

### Virhe 4: Virtalähteen ylikuumentuminen

Virtalähde on ylikuumentunut. Syy voi olla jokin seuraavista:

- virtalähdettä on käytetty jatkuvasti pitkään maksimiteholla
- virtalähteen ilmankierto on estynyt ulkoisen esteen takia
- virtalähteen jäähdytysjärjestelmään on tullut vika.

Poista ilmankierron esteet ja odota, kunnes virtalähteen puhallin on jäähdyttänyt koneen.

### Muut vikakoodit

Laitte sisältää myös muita kuin edellä mainittuja vikakoodeja. Sellaisen tullessa näyttöön ota yhteys Kemppi-huoltoon ja ilmoita näytössä näkyvä virhekoodi huoltoedustajalle.

## 5.1 Vianetsintä

Ongelma	Syy
Laitteen ON-merkkivalo ei syty.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laitteeseen ei tule sähköä.</li><li>• Tarkista sähköverkon sulakkeet.</li><li>• Tarkista verkkovirtakaapeli ja verkkopistoke.</li></ul>
Laitte hitsaa huonosti.	Hitsausjälkeen vaikuttavat useat eri tekijät. <ul style="list-style-type: none"><li>• Varmista, että valittu hitsausvirta on riittävä käytettävälle puikkotyypille ja puikkokokolle.</li><li>• Varmista, että kaapelit on liitetty oikein ja liitännät ovat tiukat.</li><li>• Varmista, että valittuna on oikea hitsausprosessi.</li><li>• Varmista, että maadoituspuristimen liitäntäkohta on puhdas ja että maadoituskaapeli ja -puristin ovat ehjät.</li><li>• TIG-hitsauksessa varmista, että suojakaasun virtaus on käytössä ja oikein säädetty. TIG-hitsauksessa valokaaren syttymiseen ja palamiseen liittyvät ongelmat voivat johtua huonokuntoisesta volframelektrodista. Huolehdi siitä, että TIG-polttimen volframelektrodin kärki on terävä, ja teroita se tarvittaessa ennen hitsauksen aloittamista.</li></ul>
Ylikuumentumisen merkkivalo syttyy.	Tavallisesti tämä on merkinä siitä, että laitteen suurin sallittu käyttölämpötila on saavutettu. Laitteen termostaatti on aktivoitunut ja katkaissut hitsausvirran. Anna laitteen jäähtyä, jolloin se palautuu itsestään käyttökuntoon. <ul style="list-style-type: none"><li>• Tarkista, että jäähdytysilma pääsee virtaamaan esteettömästi.</li><li>• Jos koneen käyttösuhte on ylitetty, odota merkkivalon sammumista.</li></ul> Joskus tämän merkkivalon syttyminen voi johtua myös epätasaisesta verkkojännitteestä. Verkkojännite on liian matala tai liian korkea.

Jos laitteen käyttöhäiriö ei korjaannu näillä toimenpiteillä, ota yhteys Kemppi-huoltoon.



## 6. HUOLTO

Kaikille sähkömekaanisille laitteille on tehtävä tiettyjä perushuoltoja niiden käytön mukaan. Säännöllisten perushuoltojen ansiosta vältetään vaaratilanteilta ja laitteen toimintahäiriöiltä. On suositeltavaa tehdä laitteelle huoltotarkistus puolen vuoden välein. Valtuutettu Kemppi-huoltoasentaja tarkistaa ja puhdistaa laitteen sekä huolehtii siitä, että kaikki sähköliitännät ovat tiukat ja turvalliset. Sähköliitännät voivat löystyä ja hapettua suurten lämmönvaihtelujen vaikutuksesta.

**HUOMIO!** Noudata varovaisuutta sähkökaapelien käsittelyssä.

Laitteen huollossa tulee huomioida sen käyttöaste ja käyttöympäristön olosuhteet. Kun käytät laitetta asianmukaisesti ja huollat sitä säännöllisesti, vältät turhilta käyttöhäiriöiltä ja tuotantokatkoksilta.

### 6.1 Päivittäinen huolto

Suorita seuraavat huoltotoimet päivittäin:

- Puhdista puikonpidin ja TIG-polttimen kaasusuutin. Vaihda vialliset ja kuluneet osat.
- Tarkista TIG-polttimen elektrodi. Vaihda tai teroita tarvittaessa.
- Hitsaus- ja paluuvirtakaapelit
- Tarkista verkko- ja hitsauskaapeleiden kunto ja vaihda vialliset kaapelit.
- Huolehdi siitä, että laitteen ympärillä on riittävästi tilaa tuuletusta varten.

### 6.2 Varastointi

Säilytä laitetta puhtaassa ja kuivassa paikassa. Suojaa se sateelta ja suoralta auringonpaisteelta paikoissa, joissa lämpötila ylittää +25 °C.

### 6.3 Laitteen 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 jätteenkäsittelypaikkaan.

Laitteen omistaja on velvollinen toimittamaan käytöstä poistetun laitteen viranomaisen tai edustajamme osoittamaan alueelliseen keräyspisteeseen. Noudattamalla tätä EU-direktiiviä edistät ympäristöön ja ihmisten terveyteen liittyvien asioiden hoitoa.

## 7. TILAUSNUMEROT

<b>MinarcTig Evo -tuoteperhe</b>	
MINARCTIG EVO 200, TX 225 G 4M	P0640TX
MINARCTIG EVO 200, TX 225 G 8M	P0641TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 225 G 4M	P0642TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 225 G 8M	P0643TX
MINARCTIG EVO 200, TX 225 G S 8M	P0645TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 225 G S 8M	P0647TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G S 4M	P0648TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G S 8M	P0649TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G S 4M	P0650TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G S 8M	P0651TX
MINARCTIG EVO 200, TX 135 G F 4M	P0652TX
MINARCTIG EVO 200, TX 135 G F 8M	P0653TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 135 G F 4M	P0654TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 135 G F 8M	P0655TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G F 4M	P0656TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G F 8M	P0657TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G F 4M	P0658TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G F 8M	P0659TX
MINARCTIG EVO 200, TX 225 G S 4M	P0644TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G S 16M	P0671TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 225 G S 4M	P0646TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G S 16M	P0670TX
MINARCTIG EVO 200 AU VRD, TX 225 G 4M	P0672TX
MINARCTIG EVO 200 AU VRD, TX 225 G 8M	P0673TX
MINARCTIG EVO 200MLP AU, TX 225 G 4M	P0674TX
MINARCTIG EVO 200MLP AU, TX 225 G 8M	P0675TX
MINARCTIG EVO 200, TX 305 W F 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0676TX
MINARCTIG EVO 200, TX 305 W F 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0677TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 305 W F 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0678TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 305 W F 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0679TX
MINARCTIG EVO 200, TX 255 W S 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0687TX
MINARCTIG EVO 200, TX 255 W S 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0688TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 255 W S 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0689TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 255 W S 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0690TX
MINARCTIG EVO 200, TX 255 W S 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0691TX
MINARCTIG EVO 200, TX 255 W S 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0692TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 255 W S 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0693TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 255 W S 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0694TX

<b>Kaapelit</b>	
Hitsauskaapeli, 25 mm <sup>2</sup> , 5 m	6184201
Hitsauskaapeli, 25 mm <sup>2</sup> , 10 m	6184202
Maakaapeli, 25 mm <sup>2</sup> , 5 m	6184211
Maakaapeli, 25 mm <sup>2</sup> , 10 m	6184212
<b>Polttimet</b>	
TX 225 G 4M	TX225G4
TX 225 G 8M	TX225G8
<b>Lisälaitteet</b>	
<b>TIG-poltinkaukosäätimet</b>	
TXR 10G (TX)	TXR10G
TXR 10W (TX)	TXR10W
TXR 20G (TX)	TXR20G
TXR 20W (TX)	TXR20W
RTC 10 (TTC)	6185477
RTC 20 (TTC)	6185478
Kaasunvirtausmittari AR/kello	6265136
Suojakaasuletku (4,5 m)	W001077
Kantohihna	9592163
<b>Kaukosäätölaitteet</b>	
R 10	6185409
R11F	6185407

## 8. TEKNISET TIEDOT

MinarcTig Evo -tuoteperhe		
Liitäntäjännite	1~, 50/60 Hz	230 V ±15 %
Liitäntäjännite (AU)	1 ~ 50/60 Hz	240 V ±15 %
Liitäntäteho maksimivirralla	35% ED TIG	200 A/4,9 kVA
	35 % ED Puikko	170 A/5,7 kVA
Liitäntävirta, I1max	TIG	21,1 A
	Puikko	24,8 A
Liitäntävirta, I1eff	TIG	12,7 A
	Puikko	14,7 A
Liitäntäkaapeli	H07RN-F	3G1.5 (1,5 mm <sup>2</sup> , 3 m)
Sulake	Tyyppi C	16 A
Hitsausvirta (40 °C)	TIG	35 % ED 200 A/18,0 V
		100 % ED 140 A/15,6 V
	Puikko	35 % ED 170 A/26,8 V
		100 % ED 110 A/24,4 V
Hitsausvirta-alue	TIG	5 A/10,2 V–200 A/18,0 V
	Puikko	10 A/20,4 V–170 A/26,8 V
Tyhjäkäyntijännite	keskiarvo	95 V; VRD 30 V; AU VRD 12 V
Tyhjäkäyntiteho	TIG	10 W
	Puikko	30 W
Tehokerroin 100% ED	TIG	0,99
	Puikko	0,99
Hyötysuhde 100 % ED	TIG	77 %
	Puikko	83 %
Kipinäjännite		6–12 kV
Hitsauspuikot	Puikko	ø 1,5–4,0 mm
Ulkomitat (P × L × K)		449 × 210 × 358
Paino		11 kg
Lämpöluokka		F (155 °C)
Kotelointiluokka		IP23S
EMC-luokka		A
Toimintalämpötila		-20 °C...+40 °C
Varastointilämpötila		-40 °C...+60 °C
Standardit IEC 60974-1 IEC 60974-3 IEC 60974-10 IEC 61000-3-12		

Tietoa hitsauspistooli- ja -poltinmallien liittimistä sekä vastaavista kaukosäätimistä on Kemppi Userdoc -sivustossa <https://kemp.cc/connectivity>.



