

MasterTig | MLS 2300 ACDC



Operating manual • English *EN*

Käyttöohje • Suomi *FI*

Bruksanvisning • Svenska *SV*

Bruksanvisning • Norsk *NO*

Brugsanvisning • Dansk *DA*

Gebrauchsanweisung • Deutsch *DE*

Gebruiksaanwijzing • Nederlands *NL*

Manuel d'utilisation • Français *FR*

Manual de instrucciones • Español *ES*

Instrukcja obsługi • Polski *PL*

Инструкции по эксплуатации • По-русски *RU*

操作手册 • 中文 *ZH*

Manual de utilização • Português *PT*

Manuale d'uso • Italiano *IT*

KÄYTTÖOHJE

Suomi

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	3
1.1 Yleistä.....	3
1.2 Tuotteen esittely	3
2. KÄYTTÖÖNOTTO	4
2.1 Purkaminen pakkauksesta.....	4
2.2 Laitteen sijoitus.....	4
2.3 Sarjanumero.....	4
2.4 Laitteen kokoonpano.....	4
2.5 Paneelin asennus.....	5
2.6 Sähköverkkoon liittäminen	6
2.7 Sähköjakeluverkko	6
2.8 Hitsauskaapeliliitännät.....	6
2.9 Jäähdytysyksikkö Mastercool 20	6
2.10 Suojakaasu.....	8
3. KÄYTTÖ	9
3.1 Hitsausprosessit.....	9
3.1.1 MMA-hitsaus	9
3.1.2 TIG-hitsaus vaihtovirralla.....	9
3.1.3 TIG-hitsaus tasavirralla	9
3.1.4 Synerginen pulssi-TIG -hitsaus.....	10
3.1.5 Pitkäpulssi-TIG -hitsaus.....	10
3.1.6 TIG -pistehitsaus (SPOT)	10
3.1.7 TIG-mikrosilloitus (MicroTack™).....	10
3.1.8 TIG-hitsaus AC-DC -sekavirralla (MIX).....	10
3.2 Käyttö.....	10
3.2.1 Virtalähde.....	10
3.2.2 Toimintopaneelit	10
3.2.3 Hitsausvalintojen tallentaminen	15
3.2.4 Tallennettujen asetusten käyttö.....	16
3.2.5 Kaukosäätimen muistikanaavat	16
3.2.6 Setup-toiminnot.....	16
3.2.7 Jalkapolkimen R11F käyttö	16
3.3 Jäähdytyslaite (Mastercool 20).....	16
3.4 Varastointi	16
3.5 SETUP-toiminnot	17
3.6 Laitteen vikakoodit.....	18
4. HUOLTO	18
4.1 Määräaikaishuollot	18
4.2 Vianetsintä	19
4.3 Laitteen hävittäminen	19
5. TILAUSNUMEROT	20
6. TEKNISET TIEDOT	21

1. JOHDANTO

1.1 YLEISTÄ

Olet tehnyt hyvän valinnan hankkiessasi MasterTig MLS ACDC -hitsausjärjestelmän. Kempptuotteet ovat huoltokustannuksiltaan edullisia, luotettavia ja kestäviä laitteita, jotka lisäävät työn tuottavuutta.

Tämä käyttöopas sisältää tärkeitä tietoja Kempptuotteen käytöstä, huollosta ja käyttöturvallisuudesta. Laitteen tekniset tiedot ovat ohjeen loppuosassa. Lue käyttöopas huolellisesti läpi ennen laitteiston ensimmäistä käyttöönottoa. Oman ja työympäristösi turvallisuuden vuoksi kiinnitä erityistä huomiota oppaassa esitettyihin turvallisuusohjeisiin.

Lisätietoja Kempptuotteista saat Kemppi Oy:stä, Kemppi-jälleenmyyjältä ja Kempin Internetsivustosta osoitteesta www.kemppi.com.

Kemppi Oy pidättää itselleen oikeuden muuttaa ohjeessa mainittuja teknisiä tietoja.

Tärkeitä huomautuksia

Oppaassa on *HUOMIO!*-merkinnällä osoitettu kohdat, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota aineellisten vahinkojen ja henkilövahinkojen välttämiseksi.

Vastuuvapauslauseke

Tämä opas on luotu mahdollisimman paikkaansapitäväksi ja kattavaksi. Kemppi ei ota vastuuta informaatiossa mahdollisesti esiintyvistä virheistä tai puutteista. Kemppi pidättää oikeuden tehdä kuvaillun tuotteen teknisiin tietoihin muutoksia milloin tahansa ilman erillistä ilmoitusta. Tämän oppaan sisällön kopioiminen, tallentaminen tai välittäminen eteenpäin ilman Kempin antamaa suostumusta on kielletty.

1.2 TUOTTEEN ESITTELY

Kemppi Mastertig MLS™ ACDC on teollisuuskäyttöön suunniteltu TIG-hitsauslaitteisto, jonka ominaisuudet on suunniteltu erityisesti alumiinin ja mm. ruostumattoman teräksen hitsaukseen. Laitteisto koostuu virtalähteestä, toimintopaneelista ja hitsauspolttimesta. Mastercool 20 -jäähdytyslaitetta käytetään nestejäähdytteiseen TIG-hitsaukseen. Hitsauspolttin on joko kaasui- tai nestejäähdytteinen.

230 A:n maksimivirralla toimiva Mastertig MLS™ 2300 ACDC on vaatimaan ammattikäyttöön suunniteltu monitoimivirtalähde, joka soveltuu puikko-, TIG- ja pulssi-TIG-hitsaukseen sekä tasa- että vaihtovirralla. Virtalähteen tehon säätö on toteutettu noin 65 kHz:n taajuudella toimivilla IGBT-transistoreilla ja ohjausosa mikroprosessorilla.

2. KÄYTTÖNOTTO

2.1 PURKAMINEN PAKKAUKSESTA

Laitteet on pakattu kestäviin, erityisesti niitä varten suunniteltuihin pakkauksiin. Varmista silti aina ennen käyttöä, että laitteet eivät ole vioittuneet kuljetuksessa. Tarkista myös, että olet saanut tilaamasi tuotteet ja tarvitsemasi käyttöohjeet. Tuotteiden pakkausmateriaali soveltuu kierrätykseen.

2.2 LAITTEEN SIJOITUS

Sijoita laite vaakasuoralle, kiinteälle ja puhtaalle alustalle. Suojaa voimakkaalta sateelta ja paahtavalta auringonpaisteelta. Varmista jäähdytysilman esteetön kierto.

2.3 SARJANUMERO

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

2.4 LAITTEEN KOKOONPANO

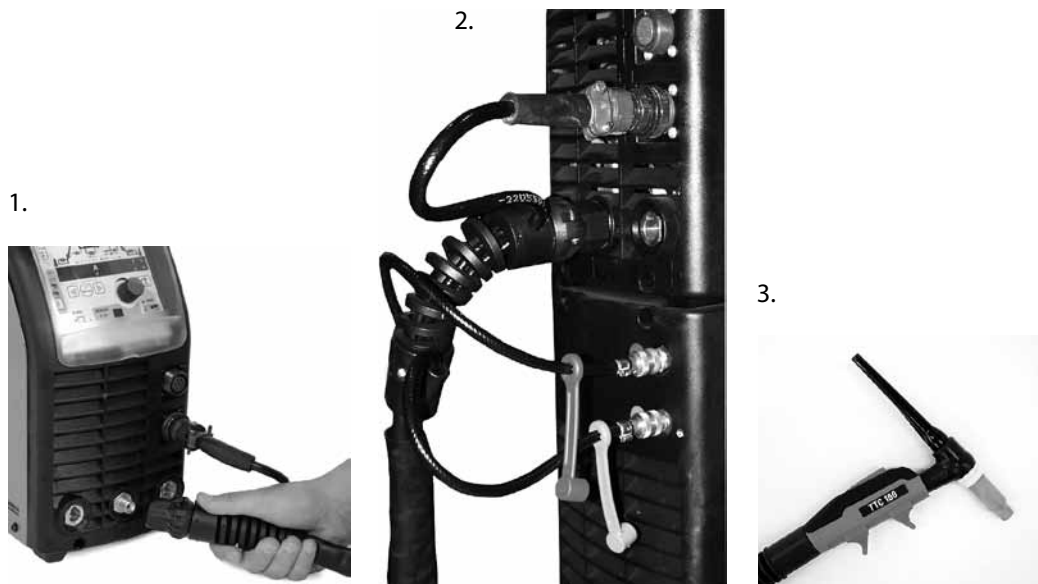


Etuosa

1. Toimintopaneeli
 2. Kaukosäätöliitin
 3. TIG-polttimen ohjausliitin
 4. Kaasuvirtaliitin TIG-polttimelle
 5. (+) -liitin hitsauskaapelille
 6. (-) -liitin maakaapelille
- (+/-) navat on merkitty kohokuvioin

Takaosa

1. Pääkytkin
2. Kaasuliitin



1. Kaasujäähdytteisen polttimen kytkeminen
2. Vesijäähdytteisen polttimen kytkeminen
3. Poltin

2.5 PANEELIN ASENNUS



1. Kiinnitä johdot (2 kpl)
2. Kiinnitä paneelin alareuna kiinnitysruuveilla. Irroita yläreunan kiinnitysnausta käyttäen apuna esim. ruuvimeisseliä. Aseta sen jälkeen paneelin yläreuna kohdalleen siten etteivät kaapelit vaurioitu. Työnnä paneelin yläreunaa kunnes se kiinnittyy kohdalleen. Paina kiinnitysnausta jälleen paikoilleen.

2.6 SÄHKÖVERKKOON LIITTÄMINEN

HUOMIO! Verkkoiliitäntäkaapelin ja pistokkeen saa asentaa vain kyseiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja!

Laite on varustettu kolmen metrin mittaisella Schuko-pistotulppaisella verkkokaapelilla. Pistokkeen saa vaihtaa vain kyseiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja. Sulake- ja kaapelikoko on ilmoitettu Tekniset tiedot -taulukossa käyttöohjeen lopussa.

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

2.7 SÄHKÖNJAKELUVERKKO

Kaikki tavalliset sähkölaitteet, joissa ei ole erikoispiirejä, aiheuttavat sähkönjakeluverkkoon harmonisia häiriöitä. Liialliset harmoniset häiriöt voivat aiheuttaa vikoja joissakin sähkölaitteissa tai häiritä niiden toimintaa. Laite täyttää standardin IEC 61000-3-12 vaatimukset.

2.8 HITSAUSKAAPELILIITÄNNÄT

Hitsauskaapelien on oltava vähintään 16 mm² kuparikaapelia.

2.8.1 Hitsauksen napaisuuden valinta

Napaisuus valitaan elektronisesti toimintopaneelistä eli (+) tai (-) -kaapeliliittimiä ei tarvitse vaihtaa, vaan (-)-napa pitää aina olla kytkettynä työkappaleeseen.

2.8.2 Maadoitus

Jos mahdollista, kiinnitä paluuvirtakaapelin maadoituspuristin aina suoraan hitsattavaan kappaleeseen.

1. Puhdista maadoituspuristimen kosketuspinta maalista ja ruosteesta.
2. Kiinnitä puristin huolellisesti siten, että kosketuspinta on mahdollisimman laaja.
3. Tarkista lopuksi, että puristin on tukevasti kiinnitetty.

2.9 JÄÄHDYTYSYKSIKKÖ MASTERCOOL 20

HUOMIO! Jäähdytysneste on vaarallista nautittavaksi. Vältä myös aineen joutumista iholle tai silmiin.

Mastercool 20 -jäähdytysyksikkö yhdessä Kemppe TTC-W-sarjan TIG-pistoolin kanssa mahdollistaa hitsauksen vesijäähdytteisellä polttimella.

Jäähdytysyksikkö kiinnitetään ruuveilla virtalähteeseen. Sähköliitännät ovat virtalähteen pohjassa. Täytä säiliö 20 – 40 % glykolivesiseoksella tai muulla hyväksi koetulla pakkasnesteellä. Säiliön tilavuus on 3 l.

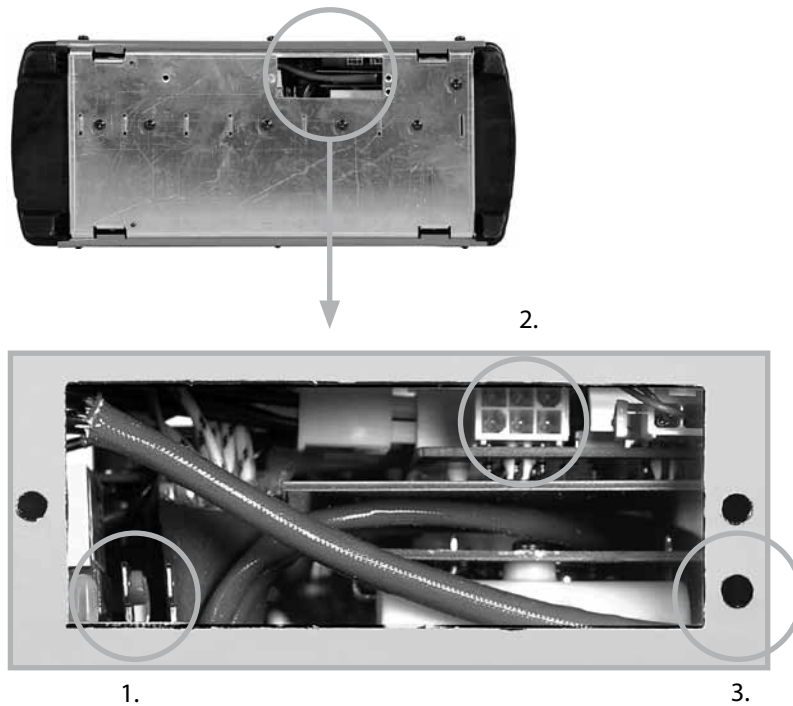
Mastercool 20



Jäähdytysyksikön kytkentä:



Jäähdytysyksikön sähköliitäntä



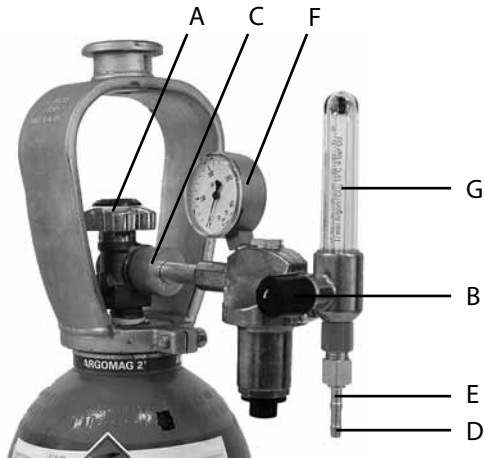
1. 230 V
2. ohjausliitin
3. suojamaa

HUOMIO! Sähköliitännän saa asentaa vain kyseiseen työhön oikeutettu sähköliike tai -asentaja!

2.10 SUOJAKAASU

HUOMIO! Käsittele kaasupulloa varovasti. Pullon tai pulloventtiilin vioittuminen saattaa aiheuttaa turvallisuusriskin!

TIG-hitsauksessa käytetään inerttejä kaasuja kuten argon, helium tai Ar + He -seosta. Tarkista, että kaasunvirtausäädin on kaasutypille sopiva. Kaasun virtausnopeus säädetään työssä käytettävän hitsausvirran voimakkuuden tai liitosmuodon mukaan. Sopiva virtaus on yleensä 8 – 10 l/min. Jos virtaus on riittämätön tai liian suuri, hitsaussaumasta tulee huokoinen. Liian suuri kaasunvirtaus heikentää TIG-kipinäsytytyksen toimivuutta. Kemppi-jälleenmyyjäsi neuvoo kaasun ja varusteiden valinnassa.



Kaasunvirtasäätimen osat

- A. Pulloventtiili
- B. Paineensäätöruuvi
- C. Liitosmutteri
- D. Letkukara
- E. Vaippamutteri
- F. Pullopainemittari
- G. Letkupainemittari

2.10.1 Kaasupullon asennus

HUOMIO! Kiinnitä kaasupullo aina tukevasti pystyasentoon sitä varten tehtyyn seinätelineeseen tai pullokärryyn. Sulje pulloventtiili aina lopetettuasi hitsauksen.

Nämä yleisohjeet soveltuvat useimpien säätimien asentamiseen:

1. Poista mahdolliset roskat pulloventtiilistä (A) ennen asennusta avaamalla venttiili hetkeksi. Huom! Väistä purkautuvaa kaasunvirtausta.
2. Kierrä painensäätöruuvia (B), kunnes se pyörii vapaasti.
3. Jos säätimessä on neulaventtiili, sulje se.
4. Liitä säädin pulloventtiiliin ja kiristä liitosmutteri (C) kiintoavaimella.
5. Asenna säätimen letkukara (D) vaippamutterineen (E) kaasuletkun sisälle. Varmista liitos letkukiristimellä.
6. Liitä letku säätimeen ja koneeseen. Kiristä vaippamutteri.
7. Avaa pulloventtiili hitaasti. Painemittari (F) osoittaa pullopaineen.

HUOM! Älä koskaan käytä pulloa aivan tyhjäksi. Toimita pullo täytettäväksi, kun pullopaine on vähintään 2 bar.

8. Jos säätimessä on neulaventtiili, avaa se.
9. Kierrä säätöruuvia kiinni, kunnes letkupainemittari (G) osoittaa haluttua virtausmäärää tai painetta. Virtausmäärää säädettyä koneen on oltava toiminnassa ja samanaikaisesti on painettava pistoolin kytkintä.

Sulje pulloventtiili aina lopetettuasi hitsauksen. Jos kone jää pitemmäksi aikaa seisomaan, on hyvä kiertää myös painensäätöruuvi auki.

3. KÄYTTÖ

HUOMIO! Hitsaaminen palo- ja räjähdysvaarallisissa kohteissa on kielletty!

HUOMIO! Hitsaushuurut saattavat vaarantaa terveytesi, huolehdi riittävästä tuuletuksesta hitsauksen aikana!




3.1 HITSAUSPROSESSIT

3.1.1 MMA-hitsaus

Mastertig MLS™ ACDC virtalähteillä voit käyttää kaikkia tasa- tai vaihtovirtahitsaukseen tarkoitettuja puikkoja koneen virtarajojen puitteissa. Molemmilla toimintopaneeleilla (ACS, ACX) voi hitsata puikkomenetelmällä kun MMA-hitsaus on valittu.

3.1.2 TIG-hitsaus vaihtovirralla

Mastertig MLS™ ACDC -virtalähteet on kehitetty erityisesti alumiinien TIG-hitsaukseen vaihtovirralla (AC). AC-hitsauksessa suosittelemme käytettäväksi elektrodiä WC20 (harmaa). Taulukon arvot ovat ohjeellisia.

Hitsausvirta-alue AC			Elektrodi	Kaasusuutin		Kaasun virtausnopeus
min.	min.	maks.	WC20			Argon
						
A	A	A	ø mm	numero	ø mm	l/min
15	25	90	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6...7
20	30	150	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7...8
30	45	200	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8...10
40	60	350	4,0	10 / 11	16 / 17,5	10...12

Taulukko ja paneelin asteikko perustuvat WC20 (harmaa) elektrodin käyttöön.

3.1.3 TIG-hitsaus tasavirralla

Tasavirtahitsausta käytetään tyypillisesti erilaisten terästen hitsaukseen. DC-hitsauksessa suosittelemme käytettäväksi elektrodiä WC20 (harmaa).

Ohjeellinen elektrodin valintataulukko tasavirtahitsauksella.

Hitsausvirta-alue	Elektrodi	Kaasusuutin		Kaasun virtausnopeus
DC	WC20			Argon
A	ø mm	numero	ø mm	l/min
5 ... 80	1,0	4 / 5	6,5 / 8,0	5 ... 6
70 ... 140	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6 ... 7
140 ... 230	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7 ... 8

3.1.4 Synerginen pulssi-TIG -hitsaus

ACX -paneeli sisältää pulssi-TIG-prosessin, jossa tarvitsee vain säätää hitsausvirtaa kun muut pulssiparametrit ovat ohjelmoituja. Pulssitaajuus on korkea, mikä johtaa kapeaan valokaareen ja suurempaan hitsausnopeuteen.

3.1.5 Pitkäpulssi-TIG -hitsaus

Tämä menetelmä mahdollistaa kaikkien pulssiparametrien säätämisen. Sen avulla hitsisulan hallinta on helpompaa. Pitkäpulssi-TIG-hitsaus sisältyy ACX-paneeliin.

3.1.6 TIG -pistehitsaus (SPOT)

Pistehitsauksessa on mahdollista ajastaa hitsauksen kesto välillä 0-10 s.

3.1.7 TIG-mikrosilloitus (MicroTack™)

Mikrosilloitus (MicroTack™) on tehokas tapa ohuiden materiaalien liittämiseen pienellä lämmöntuotolla ja siten välttämällä ainevääristymiä.

3.1.8 TIG-hitsaus AC-DC -sekavirralla (MIX)

Erityisesti erivahvuisten materiaalien toisiinsa liittäminen onnistuu parhaiten sekavirtaa käyttäen. Säädä tarvittaessa arvoja QUICK SETUP -toiminnolla.

3.2 KÄYTTÖ

3.2.1 Virtalähde

HUOMIO! Käynnistä ja sammuta kone aina pääkytkimestä, älä käytä verkkopistoketta kytkimellä! Älä koskaan katso valokaareen ilman kaarihitsaukseen tarkoitettua kasvusojusta!

3.2.2 Toimintopaneelit

Ennen hitsauksen aloittamista hitsauskohteen mukaiset hitsausarvot valitaan toimintopaneelista.

Kemppe Multi Logic System, MLS™, mahdollistaa käyttötarkoituksen mukaisen toimintopaneelin valinnan: ACS -paneeli AC TIG-hitsaukseen perustoiminnoilla tai ACX -paneeli pulssi-TIG, 4T-LOG tai MINILOG -hitsausvirran ohjauksella ja muistitoiminnoilla.

Virran näyttötarkkuus on 3 % ± 2 A, Jännitteen näyttötarkkuus on 3 % ± 0.2 V.

Merkkivalot



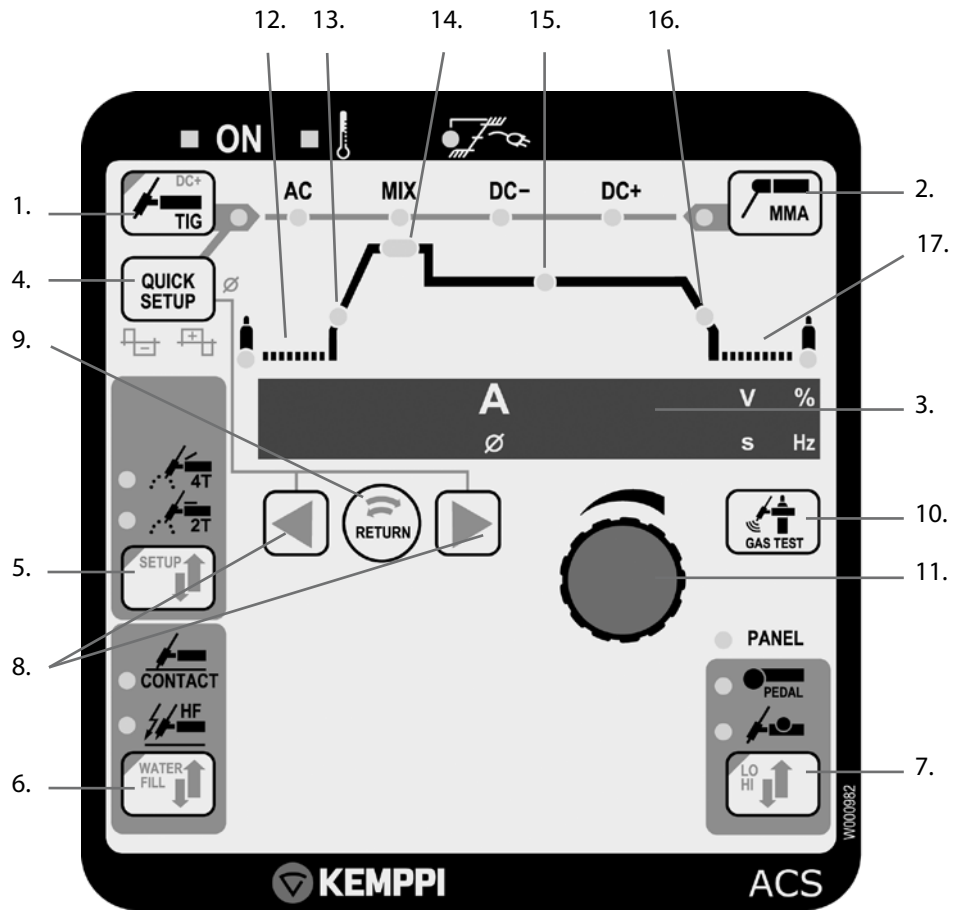
1.

2.

3.

1. Pääkytkimen merkkivalo
2. Virtalähteen ylikuumentumisen merkkivalo
3. Väärä verkkojännite, yli- tai alijännitteen merkkivalo

ACS -hitsauspaneeli – perustoiminnot



1. TIG-hitsauksen ja virtalajin valintapainike ja näytöt
2. Puikkohitsauksen (MMA) ja virtalajin valintapainike ja näytöt
3. Virta- ja jännitennäyttö, muiden hitsausparametrien näyttö
4. QUICK SETUP -painike puikko- ja TIG menetelmien säädöille (esim. balanssin säätö)
5. Poltinkytkimen käyttötavan valinta 2T/4T
6. Kipinä-TIG/kontakti-TIG (WATER FILL) painike
7. Kaukosäätimen valintapainike (säätöalueen rajojen asetus: LO/HI)
8. Hitsausparametrin valintapainikkeet (nuolipainikkeet)
9. RETURN-painike/palauttaa hitsausvirta-kohtaan
10. Kaasun kokeilupainike (GAS TEST)
11. Hitsausparametrien säätöpotentiometri
12. Etukaasu 0.0 – 10.0 s
13. Nousuaika 0.0 – 10.0 s
14. Hot Start -virta 100 – 150 % (100 %: poissa käytöstä)
15. Hitsausvirta
16. Laskuaika 0.0 – 15.0 s
17. Jälkikaasu 1.0 – 30.0 s

1. MMA – Puikkohitsaus

Valitse puikkohitsaus painamalla puikkohitsauksen valintapainiketta MMA. Valon painikkeen vieressä syttyy kun se on valittuna. Virtalajin merkkivalo ilmaisee mikä virtalaji on valittu: AC, DC-, DC+. Vaihda virtalaji painamalla puikkovalintakytkintä uudelleen, jolloin virtalaji muuttuu ja merkkivalo ilmaisee valitun virtalajin.

Paina QUICK SETUP -painiketta jos haluat säätää puikkohitsauksen dynamiikkaa tai sytytyspulssia. Vaihdo tapahtuu nuolinäppäimillä ja säätö potentiometrillä. Poistu painamalla uudelleen QUICK SETUP tai RETURN -näppäintä.

1. Dynamiikka ("Arc" -9 ... 0 ... +9)

Näet MMA-dynamiikkaa vastaavan lukuarvon numeronäytössä. Numeroarvo nolla on normaaliasetus kaikille puikoille. Säädettyä arvoa negatiiviseksi (-1...-9) kaari pehmenee, jolloin roiskeet vähenevät hitsattaessa puikon suositusvirtojen yläpäässä. Positiivisella (1...9) puolella kaari on karhea.

2. Sytytyspulssi (Hot -9 ... 0 ... +9)

Saat MMA-sytytyspulssia vastaavan lukuarvon näytölle. Voit säätää arvoja kääntämällä pulssipotenttiometriä. Positiivinen lukuarvo vastaa tehokkaampaa pulssia. Numeroarvo nolla on normaaliasetus.

2. TIG-hitsaus

Valitse TIG -hitsaus painamalla TIG-painiketta. Virtalajin muuttaminen käy painamalla valinta-painiketta uudelleen (AC, MIX, DC-, DC+). DC+ valinta vaatii pitkän painalluksen. Virtalajikohtaisesti voit säätää parametreja käyttämällä QUICK SETUP -toimintoa. Poistu QUICK SETUP -toiminnosta painamalla QUICK SETUP -painiketta. Samalla näet suositellun elektrodihalkaisijan.

AC TIG (vaihtovirta TIG)

Tarkoitettu alumiinin hitsaukseen. Voit säätää QUICK SETUP - ja nuolipainikkeiden avulla mm. vaihtovirran balanssia ja taajuutta. Säädettyä hitsausparametrit ovat:

1. Balanssi (bAL -50 ... 0, tehdasarvo -25%)

Vaihtovirtahitsauksen positiivisten ja negatiivisten puolijaksojen suhdetta kutsutaan balanssiksi. Balanssi määrää lämmön jakautumisen työkappaleen ja elektrodin välillä. Balanssisäädön vaikutus:

Positiivinen balanssiarvo puhdistaa tehokkaammin alumiinioksidia, mutta lämmittää elektrodia enemmän kuin kappaletta (kärki pallottuu).

Negatiivinen balanssiarvo lisää lämmöntuontia perusaineeseen ja sen tunkeumaa, puhdistusvaikutus vähenee.

Jos haluat elektrodin lisää lämpöä hitsattaessa pyöreäpäisellä elektrodilla, säädä balanssiarvoa positiivisemmaksi, tai jos haluat elektrodin käyvän kylmempänä hitsattaessa teroitettulla elektrodilla, säädä vastaavasti negatiivisemmaksi.

Tehdassarvolla elektrodin kärki pysyy lähes terävänä.

Terävällä elektrodilla voidaan hitsata kapeammalla valokaarella ja saadaan kapeampi hitsi ja syvämpi tunkeuma kuin pyörästetyllä elektrodilla. Kapea hitsi on käyttökelpoinen erityisesti pienaa hitsattaessa.

Pyörästetyllä elektrodilla hitsatessa valokaari on leveä ja kaaren puhdistusalue on myös leveämpi, käyttöalueena korjaushitsit ja valut.

2. Taajuus (FrE 50 ... 250 Hz, tehdasarvo 60 Hz)

Taajuuden kasvattaminen tekee kaaren hiukan vakaammaksi ja kapeammaksi, mutta kaaren aiheuttama melu kasvaa.

3. Vaihtovirran aaltomuodon valinta, Sini- tai Kanttiaalto (SinuS/SquArE)

Aaltomuodolla on vaikutusta valokaaren äänitasoon ja tunkeumaan. Sinimuotoinen tuottaa matalamman äänitason, kanttiaalto paremman tunkeuman (tehdasasetus).

4. Hot Start -aika 2T -toiminnolla (H2t 0,1 s...5,0 s, tehdasarvo 1 s)

Esilämmitysajastus 2T -kytkintoimintoa varten. Sekä AC- että DC -virtalajeilla on mahdollisuus suorittaa kappaleen esilämmitys (Hot Start). Tässä asetettu aika on voimassa myös DC TIG -virtalajilla.

3. MIX TIG (sekavirta AC/DC-)

Sekavirralla vaihtovirran taajuus ja balanssi määräytyvät AC-virtalajille tehdyistä säädöistä. Säädä tarvittaessa valitsemalla kohdat 4. – 5.

Säädettävät QUICK SETUP -parametrit:

1. AC-aika (AC 10 ... 90 %, tehdasarvo 50 %)
2. Jaksoaika (CYc 0.1 ... 1.0 s, tehdasarvo 0.6 s)
3. DC-virta (DC(-) 50 ... 150 %, tehdasarvo 100 %)
4. Balanssi (bAL -50 ... 0 %, tehdasarvo -25 %)
5. Taajuus (FrE 50 ... 250 Hz, tehdasarvo 60 Hz)
6. Vaihtovirran aaltomuodon valinta, sini- tai kanttiaalto (SinuS/SquArE)
7. Hot Start -aika 2T -toiminnolla (H2t 0.1 s...5.0 s, tehdasarvo 1.0 s). Näkyy vain 2T:llä.

Tehdasasetus merkitty pisteellä numeroarvon perässä.

DC-virran kasvattaminen lisää tunkeumaa, mutta vähentää puhdistusvaikutusta.

4. DC- (tai DC+) -tasavirta

Ei säädettäviä parametreja. Suositellun elektrodihalkaisijan näet painamalla QUICK SETUP -näppäintä, riippuu virta-asetuksesta.

HF-/kontakti-TIG-sytytys (WATER FILL = vedentäyttö)

TIG-valokaari voidaan sytyttää joko kipinällä (HF) tai ilman (kontaktisytytys). HF-sytytys on valittu kun merkkivalo palaa.

Voit täyttää vesijäähdytteisen polttimen vedellä painamalla HF CONTACT -nappulaa yli 2 sekunnin ajan. (WATER FILL). Näytössä teksti COOLER.

Kaksitoiminen (2T) poltinkytkin

Kaasu alkaa virrata kun painat polttimen kytkintä. Hitsaus käynnistyy ja säätämäsi nousuajan kuluessa virta nousee aloitusvirralle ja viipyy siellä asetetun ajan (H2t) sekä siirtyy sitten hitsausvirralle. Aloitusvirtatoiminto poistuu käytöstä ja vihreä merkkivalo sammuu, kun aloitusvirta säädetään näyttämään 100 %. Tällöin virta nousee nousuajan kuluessa suoraan hitsausvirralle. Kun polttimen kytkin vapautetaan, virta alkaa pudota ja säädetyn laskuajan kuluttua valokaari katkeaa. Suojakaasu virtaa vielä tämän jälkeen säädetyn ajan.

Neljätoiminen (4T) poltinkytkin

Kaasuvirtaus alkaa kun painat polttimen kytkintä. Nosta poltinkytkin. Sytytyskipinä sytyttää valokaaren ja virta nousee nousuajan kuluessa aloitusvirralle. Aloitusvirralta pääset hitsausvirralle painamalla lyhyesti poltinkytkintä. Aloitusvirtatoiminto poistuu käytöstä kun aloitusvirta säädetään näyttämään nolaa prosenttia. Tällöin virta nousee nousuajan kuluessa suoraan hitsausvirralle.

Lopetus: Paina poltinkytkin alas. Hitsaus jatkuu. Nosta poltinkytkin ylös, virta alkaa pudota ja säädetyn laskuajan kuluttua valokaari katkeaa. Suojakaasu virtaa vielä tämän jälkeen säädetyn ajan.

Kaukosäätö

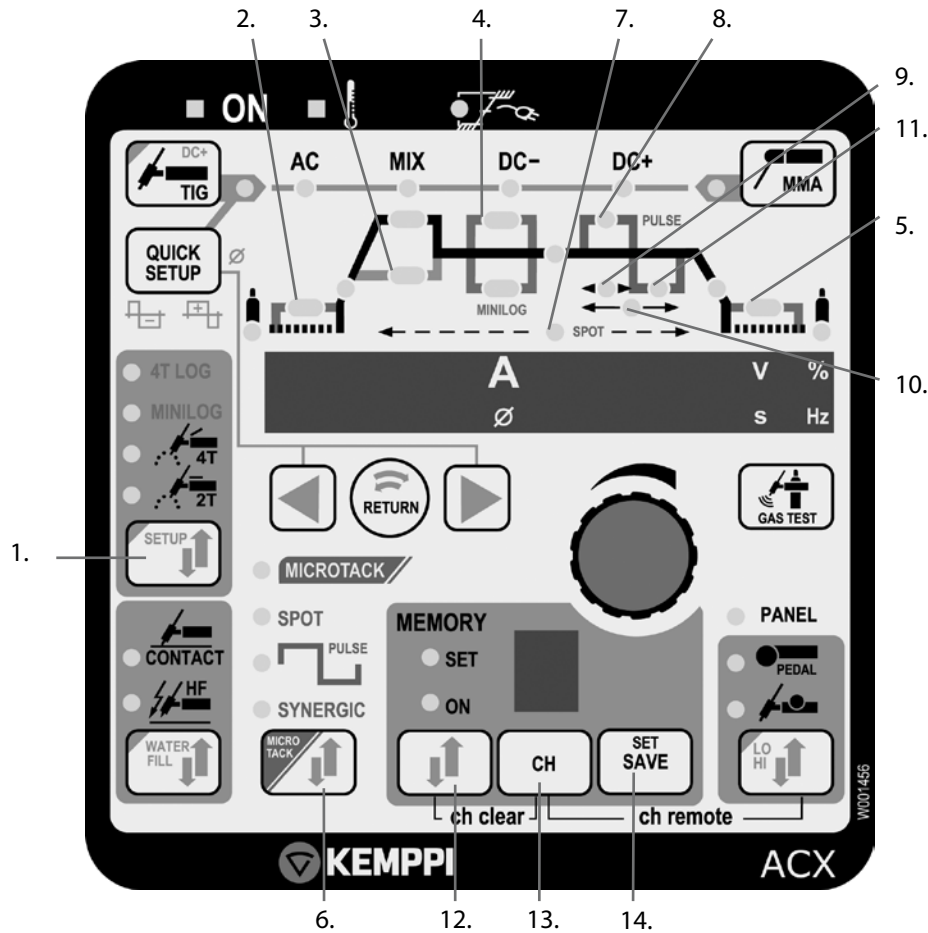
Halutessasi säätää hitsausvirtaa kaukosäätimellä kytke säädin ja valitse kaukosäätöpainike. PANEL- valo sammuu, valitse haluamasi säädin (R10 tai jalkapoljinsäädin R11F tai poltinsäätö). Jalkapoljin toimii vain 2T-tilassa.

Painamalla pitkään kaukosäätimien valintapainiketta (LO/HI) voit suorittaa kaukosäätimen säätöalueen rajauksen halutuksi.

Parametrien säätö

Valitaksesi TIG-hitsausparametrejä sinun tarvitsee vain käyttää nuolinäppäimiä vasen/oikea. Punainen merkkivalo osoittaa valitsemasi parametrin. Säätö tehdään potentiometrillä. Säätö palaa suoraan hitsausvirralle painamalla RETURN-painiketta. Näyttö näyttää automaattisesti numeeriset arvot ja parametrin laadun. 10 sekunnin kuluttua näyttö palautuu hitsausvirralle.

ACX -hitsauspaneeli – pulssi-TIG- ja MINILOG -toiminnot muistilla



1. 4T-LOG ja MINILOG toimintovalinnat
2. Aloitusvirta 5 – 90 % hitsausvirrasta
3. Start -virta 80 – 150 %
4. Minilog-virta 10 – 150 % hitsausvirrasta
5. Lopetusvirta 5 – 90 % hitsausvirrasta
6. Pisteajastus, pitkäpulssi ja synerginen pikapulssi valinta
7. Sulapiste aika 0,0 – 10,0 s
8. Pulssivirta 10 A – virtalähteen maksimi
9. Pulssisuhde 10 – 70 % pulssiajasta
10. Taajuus 0,2 – 250 Hz DC-TIG, 0,2 – 20 Hz AC-TIG
11. Pohjavirta 10 – 70 % pulssivirrasta
12. MEMORY muistitoiminto
13. Muistikanavan valinta
14. SAVE/muistiarvojen tallennus

Setup -toiminnossa voit halutessasi poistaa käytöstä aloitus- ja lopetusvirtatoiminnot. Hot Start (Soft Start)- ja Minilog -virrat voit poistaa säätämällä 100 %:iin (hitsausvirran suuruiseksi).

Minilog

Kaasuvirtaus alkaa kun painat polttinkytkintä. Kun vapautat polttinkytkimen, virta menee nousu-slopen kautta Hot Start tai Soft Start -virralle riippuen säädöistä ja uudella kytkimen käytöllä edelleen hitsausvirralle. Minilog-toiminnolla voit valita kahdesta virtatasosta, hitsausvirrasta ja Minilog-virrasta ja voit siirtyä toisesta toiseen painamalla lyhyesti polttimen kytkintä. Paina polttimen kytkintä 1 sekunnin ajan ja vapauta se, jolloin virta menee laskuajalle ja lopetusvirralle. Kaari katkeaa lyhyellä kytkinpainalluksella.

4T-LOG

Kun polttimen kytkintä on painettu, virta menee alkuvirralle ja kun kytkin päästetään, virta menee nousuajan kautta hitsausvirralle. Kun kytkintä painetaan uudelleen, virta menee laskuajalle ja sen jälkeen lopetusvirralle. Virta loppuu kun kytkin vapautetaan.

Synerginen pikapulssi

Paina PULSE-painiketta kunnes SYNERGIC-merkkivalo syttyy. Pulssiparametrit säätävät automaattisesti kun haluttu hitsausvirran keskiarvo on valittu. Muita pulssivalintoja ei tarvita.

Pitkämpulssi

Pitkämpulssimenetelmä antaa mahdollisuuden säätää kaikkia pulssiparametrejä (pulssitaajuus, pulssisuhde, pulssivirta ja taukovirta). Voit säätää myös hitsausvirtaa, jolloin saat uuden pulssivirta-arvon. Pulssisuhde ja taukovirtaprosentti pysyvät vakioina. Kun säädät pulssisuhdetta, pulssivirtaa tai taukovirtaa, uusi keskihitsausvirta näkyy näytöllä.

TIG-pistehitsaus (SPOT)

Tätä menetelmää voidaan käyttää sekä 2T- että 4T-toiminnoissa. Pistehitsaus valitaan painamalla nuolinäppäintä kunnes merkkivalo syttyy, minkä jälkeen valitaan piste aika hitsausparametrien säätöpotentiometrillä.

TIG-mikrosilloitus (MicroTack™)

Mikrosilloitus valitaan painamalla pitkään SPOT-toiminnon nuolinäppäintä. Aktivoitaessa kone siirtyy automaattisesti DC(-) -virralle, 2T-kytkintöimintöön ja kontaktisyytyykselle. Nousu- ja laskuajat asetuvat nolllaksi. SPOT-valo vilkkuu merkiksi.

Poistuminen tapahtuu painamalla lyhyesti samaa nuolinäppäintä.

Toimii myös kipinäsytytyksellä ja 4T-kytkintilassa. Piste aikaa voidaan säätää Quick Setup -painikkeen painalluksen jälkeen välillä 1-200 ms. Pistevirtaa säädetään normaalisti potentiometrillä kun hitsausvirran merkkivalo palaa.

3.2.3 Hitsausvalintojen tallentaminen

ACX -paneelissa on 10 muistikanavaa käyttäjän hitsausvalintoja varten. Muistitoimintojen valinnat tehdään paneelin alaosaassa MEMORY-lohkossa. Hitsausarvojen ohella myös toimintovalinnat tallentuvat muistiin. Muistiin voi tallentaa myös puikkohitsauksen arvoja. Toimi seuraavasti:

1. Paina MEMORY-painiketta ja SET-valo alkaa vilkkua, mikäli kanava ei ole käytössä. Mikäli kanava on käytössä ON-valo syttyy. Paina uudelleen ja SET-valo palaa jatkuvasti.
2. Valitse haluamasi muistikanava CH-näppäimellä.
3. Tee asetukset ja tallenna painamalla SAVE-painiketta.
4. Paina MEMORY-painiketta kahdesti. ON-valo syttyy.
5. Aloita hitsaus.

Mikäli haluat muuttaa arvoja, valo on siirrettävä ON-kohdasta SET-kohtaan, jotta voit valita parametrit, paina lopuksi SAVE-painiketta.

Kun muistitoiminto on OFF-tilassa (ei valoja), on myös mahdollista tallentaa äsken käytetyt paneeliparametrit painamalla SET/SAVE -painiketta, valitsemalla kanava ja painamalla uudelleen SET/SAVE. Kanava voidaan tyhjentää painamalla MEMORY- ja CH-painiketta samanaikaisesti SET-tilassa.

3.2.4 Tallennettujen asetusten käyttö

1. Paina MEMORY-painiketta.
2. Valitse muistikanava painamalla CH-painiketta.
3. Aloita hitsaus.

3.2.5 Kaukosäätimen muistikanavat

Valitse muistikanavat painamalla REMOTE- ja CH-painiketta samanaikaisesti. Kaukosäätimellä voit nyt käyttää kanavien 1 – 5 tallennettuja arvoja. Kanavanumerossa on piste kun kanavasäätö on valittuna.

3.2.6 Setup-toiminnot

Koneessa on ns. Setup-toiminto. Paina SETUP normaalia pidempään. Pääset pois Setup-tilasta samalla tavalla. Voit valita toiminnon painamalla nuolinäppäimiä ja muuttaa säätöjä kääntämällä potentiometriä. Katso SETUP-toiminto -taulukko seuraavalla sivulla.

3.2.7 Jalkapolkimen R11F käyttö

Lue ensin kohdasta "ACS -hitsauspaneeli – perustoiminnot" alakohta "Kaukosäätö" kaukosäätimen kytkemisestä käyttövalmiiksi. Jalkapoljinta käytetään TIG -hitsauksessa ja sen säätöalue on aseteltavissa halutuksi. Säätöalueen alaraja asetetaan toimintopaneelin potentiometrillä kun poljinta ei paineta, näytössä LO. Yläraja asetetaan samoin painamalla ensin paneelin PEDAL LO/HI -vaihtonäppäintä, näytössä HI. Hitsaus aloitetaan painamalla jalalla kevyesti poljinta, jolloin kaari syttyy asetetulle minimivirrälle. Maksimivirta saadaan polkimen ollessa täysin pohjaan painettuna. Kaari sammuu kun poljin vapautetaan. Säädä tarvittaessa uudelleen.

3.3 JÄÄHDYTYSLAITE (MASTERCOOL 20)

Mastercool-jäähdytyslaitteen toimintaa ohjataan virtalähteestä. Jäähdytyslaite käynnistyy automaattisesti kun hitsaus aloitetaan. Tee seuraavasti:

1. Käynnistä virtalähde.
2. Tarkista säiliön nestepinta ja paluuvirtaus, lisää nestettä tarvittaessa.
3. Jos käytät vesijäähdytteistä pistoolia voit täyttää sen vedellä painamalla WATER FILL -painiketta yli 2 sekuntia.

Pumppu toimii vielä 4 minuuttia hitsauksen lopetuksesta jäähdyttääkseen veden virtalähteen tasolle. Tämä vähentää huollon tarvetta.

Ylikuumenemisen merkkivalo

Ylikuumenemisen merkkivalo syttyy ja näytössä palaa teksti COOLER kun termostaatti on havainnut laitteen jäähdytysnesteen ylikuumenemisen. Merkkivalon sammuttua laite on hitsausvalmis.

Nestevirtauksen merkkivalo

Näyttö näyttää COOLER-tekstin kun jäähdytysnesteen virtaus on estynyt.

3.4 VARASTOINTI

Varastoi laite puhtaassa ja kuivassa tilassa. Suojaa laite sateelta ja +25 °C ylittävissä lämpötiloissa suoralta auringonpaisteelta.

3.5 SETUP-TOIMINNOT

SETUP-toiminto	Näyttö	*C = Pätee kaikilla muistikanavilla Tehtasetus harmaalla	
Nousuajan virtariippuvuus (*C)	A1	ON	Noususlopen aika määräytyy virran mukaan.
		OFF	Nousuaika pysyy asetettuna.
Laskuajan virtariippuvuus (*C)	A2	ON	Laskuslopen aika määräytyy virran mukaan (käyttäjä voi asettaa slopen kulmakertoimen).
		OFF	Laskuaika pysyy asetettuna.
TIG Antifreeze (*C)	A3	ON	TIG Antifreeze päällä.
		OFF	TIG Antifreeze pois päältä.
MMA Antifreeze (*C)	A4	ON	MMA Antifreeze päällä.
		OFF	MMA Antifreeze pois päältä.
VRD (*C)	A7	ON	VRD-tila: tyhjäkäyntijännite < 35 V
		OFF	Normaali tyhjäkäyntijännite
2T laskuslopen katkaisu	A8	ON	2T:llä laskuslopen katkaisu startin nopealla painalluksella.
		OFF	Nopealla painalluksella ei vaikutusta.
Heftausautomaatiikka	A9	ON	Mikäli hitsaus on kestänyt vähemmän kuin 3 s. ennen kuin hitsaus lopetetaan ei suoriteta laskuslopetusta.
		OFF	Heftausautomaatiikka pois päältä.
Virran nousunopeuden rajoitus isoilla virroilla	A10	ON	Jos virta on yli 100 A ja UpSlope on 0,0 s. tehdään hitsausvirran puolivälistä Slope, joka kestää 0,2 s.
		OFF	Virta nousee suoraan ylös.
Puikko/TIG -vaihto kaukosäätimellä (C*)	A12	ON	TIG = Käsikaukosäätimen asteikon alkupää Puikko = asteikon loppupää
		OFF	Käsikaukosäädin toimii normaalina virtasäätönä.
Hakuvirta On/Off	A13	ON	Hakuvirta on päällä.
		OFF	Hakuvirta pois käytöstä.
Virran jäädytystoiminto	A14	ON	Laskuslopen aikana virta voidaan 'jäädyttää' tietylle tasolle painamalla starttikytkintä.
		OFF	Jäädytystoiminto pois päältä.
Muistikanavien valinta Ylös/Alas -painikkeilla (C*)	A15	ON	Plus/Miinus kaukosäätimen painikkeita voidaan käyttää muistipaikan valintaan.
		OFF	Painikkeet säätävät virtaa.
Plus/Miinus painikkeiden aktivointi (C*)	A16	ON	Plus/Miinus kaukosäädin on aina aktiivinen.
		OFF	Plus/Miinus kaukosäädin on aktiivinen vain valittaessa REMOTE-painikkeella.
Vesilaitteen virtausvahti (C*)	A17	ON	Virtausvahti käytössä.
		OFF	Virtausvahti pois käytöstä.
Vesilaitteen automaattiohjaus (C*)	A19	ON	Automaattiohjaus päällä.
		OFF	Vesilaitte käy jatkuvasti.
Vesilaitteen lämpövahti (C*)	A20	ON	Vesijäädyttimen lämpövahti valittu käyttöön.
		OFF	Lämpövahti pois käytöstä.
Kaukosäätimen automaattitunnistus (C*)	A21	ON	Säätimen automaattitunnistus päällä, säädintä ei voida valita jos sitä ei ole kytketty.
		OFF	Säätimen automaattitunnistus pois päältä. Säätötila voidaan valita vaikka sitä ei olisikaan kytketty.
Lopetusvirtataso (TailArc)	A22	ON*	Lopetusvirtataso päällä. * 4T LOG
		OFF**	Lopetusvirtataso pois päältä. ** MINILOG

3.6 LAITTEEN VIKAKOODIT

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

Err3: Sähköverkon yli- tai alijännite

Laite on katkaissut hitsauksen, koska se on havainnut sähköverkossa laitteelle vaarallisen korkeita hetkellisiä ylijännitteitä tai jatkuvan vaarallisen korkean ylijännitteen tai koska sähköverkossa on havaittu hitsausta haittaava alijännite. Tarkista sähköverkon laatu.

Err4: 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.

4. HUOLTO

HUOMIO! Varo verkkojännitettä sähkökaapeleita käsitellessäsi!

Laitteiston huollossa tulee ottaa huomioon käyttöaste ja ympäristöolosuhteet. Kun laitetta käytetään asianmukaisesti ja huolletaan säännöllisesti, vältetään turhilta käyttöhäiriöiltä ja tuotannon keskeytyksiltä.

4.1 MÄÄRÄAIKAISHUOLLOT

4.1.1 Puolivuositainen huolto

HUOMIO! Irroita koneen pistotulppa verkkopistorasiasta ja odota noin 2 minuuttia (kondensaattorivaraus) ennen vaippapellin irroitusta.

Tarkasta vähintään puolivuositain:

- Koneen sähköiset liitokset – puhdista hapettuneet ja kiristä löystyneet

HUOMIO! Oikeat kiristysmomentit on oltava tiedossa ennen liitosten korjaustyöhön ryhtymistä.

- Puhdista esim. pehmeällä pensselillä ja pölymurilla koneen sisäosat pölystä ja liasta.
- Älä käytä paineilmaa, vaarana on liian pakkautuminen jäähdytysprofiilien rakoihin entistä tiukempaan. Älä käytä painepesuria.

HUOMIO! Koneen korjaukset saa suorittaa vain asianomaiseen työhön oikeutettu sähköliike tai sähköasentaja.

4.1.2 Huoltosopimus

KEMPPI-huoltopisteet suorittavat määräaikaishuoltoja sopimuksen mukaan. Huollossa puhdistetaan, tarkastetaan ja tarvittaessa korjataan kaikki laitteen osat ja testataan toimivuus.

4.2 VIANETSINTÄ

Pääkatkaisijan merkkivalo ei syty.

Laitteeseen ei tule sähköä.

- Tarkista sähköverkon sulakkeet ja vaihda palaneet.
- Tarkista verkkokaapeli ja pistotulppa, vaihda vialliset osat.

Laite hitsaa huonosti.

Hitsatessa esiintyy runsaasti roiskeita, hitsisaumasta tulee huokoinen tai tehoa ei ole riittävästi.

- Tarkista hitsausasetukset ja säädä tarvittaessa.
- Tarkista kaasunvirtaus ja kaasuletkun liitos.
- Tarkista, että maadoituspuristin on kunnolla kiinnitetty ja että kaapeli on ehjä.
- Tarkista poltinkaapeli ja liitin. Tarvittaessa kiristä liitos ja vaihda vialliset osat.
- Tarkista polttimen kulutusosat, puhdista ja vaihda vialliset osat.
- Tarkista sähköverkon sulakkeet ja vaihda tarvittaessa.

Virtalähteen ylikuumentumisen merkkivalo syttyy.

Virtalähde on kuumentunut liikaa.

- Tarkista, että laitteen takana on vapaata tilaa ilmanvaihtoa varten
- Tarkista jäähdytyslaitteen vedenkierto, puhdista suodatin ja tuuletusritilät ja lisää tarvittaessa jäähdytysnestettä.

Jos käyttöhäiriö ei korjaannu edellä esitetyin toimenpitein, ota yhteys Kemppe-huoltoon.

4.3 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.

5. TILAUSNUMEROT

Virtalähde Mastertig MLS™ 2300 ACDC			6162300
Paneelit			
ACS			6162805
ACX			6162804
Kaapelit			
Hitsauskaapeli	16 mm ²	5 m	6184103
Hitsauskaapeli	25 mm ²	5 m	6184201
Hitsauskaapeli	25 mm ²	10 m	6184202
Hitsauskaapeli	35 mm ²	5 m	6184301
Maakaapeli	16 mm ²	5 m	6184113
Maakaapeli	25 mm ²	5 m	6184211
Maakaapeli	25 mm ²	10 m	6184212
Maakaapeli	35 mm ²	5 m	6184311
Polttimet			
TTC 160		4 m	627016004
TTC 160		8 m	627016008
TTC 160		16 m	627016016
TTC 220		4 m	627022004
TTC 220		8 m	627022008
TTC 220		16 m	627022016
Kaasunvirtausmittari AR/kello			6265136
Vesijäädytyslaite			
Mastercool 20			6162900
Vesijäähdytteiset polttimet			
TTC 200W		4 m	627020504
TTC 200W		8 m	627020508
TTC 200W		16 m	627020516
TTC 250W		4 m	627025504
TTC 250W		8 m	627025508
TTC 250W		16 m	627025516
Lisälaitteet			
TIG-polttimen säätimet			
RTC 10			6185477
RTC 20			6185478
Kaukosäätimet			
R 10			6185409
R11F			6185407
Kuljetusalustat			
T130			6185222
T110			6185251

6. TEKNISET TIEDOT

Virtalähde Mastertig MLS™ 2300 ACDC		
Liitäntäjännite		1~230 V –15%...+15%
Liitäntäteho		
40% ED TIG	230 A	5,7 kVA
60% ED TIG	200 A	4,8 kVA
100% ED TIG	170 A	3,9 kVA
40% ED MMA	180 A	6,0 kVA
60% ED MMA	150 A	4,8 kVA
100% ED MMA	120 A	3,7 kVA
Liitäntäkaapeli	H07RN-F	3G2.5 (3.3 m)
Sulake, hidas		15 A
Kuormitettavuus		
	TIG	3 A / 10,0V...230 A / 19,2V
	MMA	10 A / 20,5 V...180 A / 27,2 V
Hitsausjännite, maksimi		32 V / 180 A (MMA)
Hitsauspuikko		Ø 1,5...4,0 mm
Tyhjäkäyntijännite, maksimi		58 V
Hitsausvirran säätö		portaaton
Hyötysuhde nimellisarvoilla		82 % (180 A / 27,2 V), 78 % (230 A / 19,2 V)
Tehokerroin nimellisarvoilla		0,99
Tyhjäkäyntiteho	TIG	6 W
	MMA	180 W
Ulkomitat	P x L x K	430 x 180 x 390 mm
	korkeus	650 mm (virtalähde + vesilaite)
Paino		15 kg
Jäähdytyslaite (TIG-hitsaus) Mastercool 20		
Liitäntäjännite		230 V -15 %...+15 %
Liitäntäteho	100 % ED	50 W
Jäähdytysteho		1,0 kW
Lähtöpaine, maks.		4,0 bar
Jäähdytysneste	20 % - 40 %	glykoli/vesiseos
Säiliön tilavuus		n. 3 l
Ulkomitat	P x L x K	500 x 180 x 260 mm
Paino		8 kg

Virtalähde ja jäähdytyslaite		
Toimintalämpötila-alue		-20 °C +40 °C
Varastointilämpötila-alue		-20 °C +60 °C
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP 23 C
Generaattorisuositus Smin 8 kVA.		

KEMPPI OY

Hennalankatu 39
PL 13
FIN-15801 LAHTI
FINLAND
Tel +358 3 899 11
Telefax +358 3 899 428
export@kemppi.com
www.kemppi.com

Kotimaan myynti:

Tel +358 3 899 11
Telefax +358 3 734 8398
myynti.fi@kemppi.com

KEMPPI SVERIGE AB

Box 717
S-194 27 UPPLANDS VÄSBY
SVERIGE
Tel +46 8 590 783 00
Telefax +46 8 590 823 94
sales.se@kemppi.com

KEMPPI NORGE A/S

Postboks 2151, Postterminalen
N-3103 TØNSBERG
NORGE
Tel +47 33 346000
Telefax +47 33 346010
sales.no@kemppi.com

KEMPPI DANMARK A/S

Literbuen 11
DK-2740 SKOVLUNDE
DANMARK
Tel +45 4494 1677
Telefax +45 4494 1536
sales.dk@kemppi.com

KEMPPI BENELUX B.V.

Postbus 5603
NL-4801 EA BREDA
NEDERLAND
Tel +31 765717750
Telefax +31 765716345
sales.nl@kemppi.com

KEMPPI (UK) Ltd

Martti Kemppi Building
Fraser Road
Priory Business Park
BEDFORD, MK44 3WH
UNITED KINGDOM
Tel +44 (0)845 6444201
Telefax +44 (0)845 6444202
sales.uk@kemppi.com

KEMPPI FRANCE S.A.S.

65 Avenue de la Couronne des Prés
78681 EPONE CEDEX
FRANCE
Tel +33 1 30 90 04 40
Telefax +33 1 30 90 04 45
sales.fr@kemppi.com

KEMPPI GmbH

Otto-Hahn-Straße 14
D-35510 BUTZBACH
DEUTSCHLAND
Tel +49 6033 88 020
Telefax +49 6033 72 528
sales.de@kemppi.com

KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.

Ul. Borzymowska 32
03-565 WARSZAWA
POLAND
Tel +48 22 7816162
Telefax +48 22 7816505
info.pl@kemppi.com

KEMPPI AUSTRALIA PTY LTD.

13 Cullen Place
P.O. Box 5256, Greystanes NSW 2145
SMITHFIELD NSW 2164
AUSTRALIA
Tel. +61 2 9605 9500
Telefax +61 2 9605 5999
info.au@kemppi.com

ООО КЕМППИ

Polkovaya str. 1, Building 6
127018 MOSCOW
RUSSIA
Tel +7 495 739 4304
Telefax +7 495 739 4305
info.ru@kemppi.com

ООО КЕМППИ

ул. Полковная 1, строение 6
127018 Москва
Tel +7 495 739 4304
Telefax +7 495 739 4305
info.ru@kemppi.com

KEMPPI, TRADING (BEIJING) COMPANY, LIMITED

Room 420, 3 Zone, Building B,
No.12 Hongda North Street,
Beijing Economic Development Zone,
100176 Beijing
CHINA
Tel +86-10-6787 6064
+86-10-6787 1282
Telefax +86-10-6787 5259
sales.cn@kemppi.com
肯倍贸易 (北京) 有限公司
中国北京经济技术开发区宏达北路12号
创新大厦B座三区420室 (100176)
电话 : +86-10-6787 6064
+86-10-6787 1282
传真 : +86-10-6787 5259
sales.cn@kemppi.com

KEMPPI INDIA PVT LTD

LAKSHMI TOWERS
New No. 2/770,
First Main Road,
KAZURA Gardens,
Neelangarai,
CHENNAI - 600 041
TAMIL NADU
Tel +91-44-4567 1200
Telefax +91-44-4567 1234
sales.india@kemppi.com