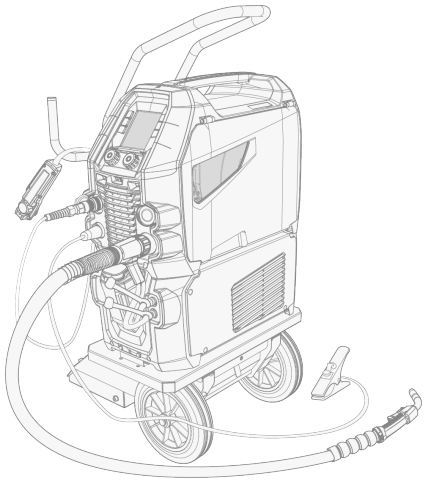
Master M 353, 355
Master M Cooler



SISÄLLYS

1. Yleistä ... **4**
1.1 Hitsausturvallisuus ... 6
1.2 Laitteen kuvaus ... 7
1.3 Master M -laite ... 9
1.3.1 Langansyöttömekanismi ... 11
1.3.2 Lankakelat ... 11
1.4 Master M Cooler -jäähdytysyksikkö (valinnainen) ... 12
2. Asennus ... **14**
2.1 Virtalähteen verkkopistokkeen asentaminen ... 15
2.2 Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen) ... 16
2.3 Laitteiston asentaminen kärryyn (valinnainen) ... 18
2.4 Hitsauspolttimen liittäminen ... 20
2.5 Maadoituskaapelin yhdistäminen ... 21
2.6 Kaukosäätimen asentaminen (valinnainen) ... 22
2.7 Langan asennus ja vaihto ... 23
2.8 Syöttöpyörien asennus ja vaihto ... 28
2.9 Langanohjainputkien asennus ja vaihto ... 31
2.10 Kaasupullon asentaminen ja kaasunvirtauksen testaaminen ... 32
3. Käyttö ... **34**
3.1 Hitsausjärjestelmän käyttöönoton valmistelu ... 35
3.1.1 Jäähdytysnesteen lisääminen ja kierrättäminen ... 36
3.2 Hitsauskaapelin kalibrointi ... 37
3.3 Ohjauspaneelin käyttö ... 38
3.3.1 Ohjauspaneeli: Lisäainelanka- ja suojakaasuasetusten määrittäminen ... 39
3.3.2 Ohjauspaneeli: Päänäkymä ... 40
3.3.3 Ohjauspaneeli: Muistikanavat ... 42
3.3.4 Ohjauspaneeli: Hitsausprosessi ... 42
3.3.5 Ohjauspaneeli: Liipaisimen toimintatapa ... 43
3.3.6 Ohjauspaneeli: Weld Assist ... 43
3.3.7 Ohjauspaneeli: Hitsausparametrit ... 45
3.3.8 Ohjauspaneeli: Järjestelmäasetukset ... 48
3.3.9 Ohjauspaneeli: Hitsaustiedot ... 51
3.4 Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista ... 52
3.4.1 1-MIG ... 52
3.4.2 Demoaika ... 52
3.4.3 Jaksoajastin ... 52
3.4.4 Pulssihitsaus ... 53

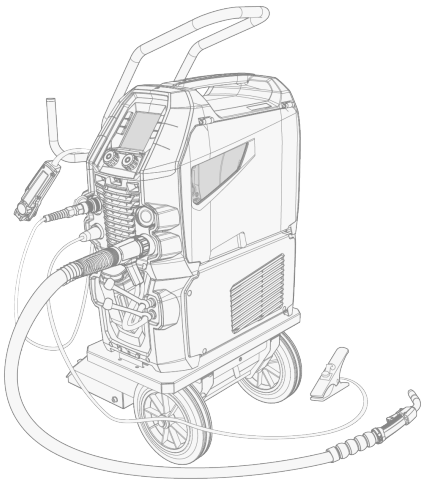
3.4.5 MAX Cool -prosessi ... 53
3.4.6 MAX Position -prosessi ... 54
3.4.7 MAX Speed -prosessi ... 54
3.4.8 Liipaisintoiminnot ... 55
3.4.9 Touch Sense Ignition ... 56
3.4.10 WiseFusion-toiminto ... 56
3.4.11 WeldEye ja DCM (valinnainen) ... 56
3.5 Kaukosäätimen HR43/HR40 käyttö ... 58
3.6 Kaukosäätimen HR55 käyttö ... 59
3.7 Napaisuuden vaihtaminen ... 61
3.8 Master M -laitteiston nostaminen ... 62
4. Huolto ... 64
4.1 Päivittäinen huolto sekä määräaikais- ja vuosihuollot ... 65
4.2 Virtalähteen ilmansuodattimen asentaminen ja puhdistaminen (valinnainen) ... 67
4.3 Vianetsintä ... 69
4.3.1 Vikakoodit ... 70
4.4 Laitteen hävittäminen ... 73
5. Tekniset tiedot ... 74
5.1 Master M -laitteet ... 75
5.2 Master M -jäähdytyslaite ... 83
5.3 Master M -tilaustiedot ... 85
5.4 Langansyöttölaitteen kulutusosat ... 86
5.5 Work Pack -vakiohitsausohjelmapaketit ... 89

1. YLEISTÄ

Näissä ohjeissa kuvataan Kempin Master M -hitsauslaitteen käyttöä. Laite on suunniteltu kevyeen ja keskiraskaaseen ammattikäyttöön MIG/MAG-hitsauksessa

Master M -koneissa on hitsausprosessit sekä manuaaliseen että automaattiseen hitsaukseen. Pulssihitsaus on mahdollista Master M 355 -sarjan koneilla.

Laitteisto koostuu virtalähteestä (jossa on integroitu langansyöttölaite) ja valinnaisesta jäähdytysyksiköstä.



Master M -sarja:

Master M -tuotesarja	Master M -laitemalli
Master M 353	Master M 353 G
	Master M 353 GM
	Master M Cooler (valinnainen)
Master M 355	Master M 355 G
	Master M 355 GM
	Master M Cooler (valinnainen)

Master M on suunniteltu käytettäväksi yhdessä Kemppi Flexlite MIG -hitsauspolttimien kanssa.

Master M -laitetta voidaan käyttää myös TIG- ja puikkohitsaukseen.

** TIG-hitsaus edellyttää Euroliittimellä varustetun Flexlite TX TIG-hitsauspolttimen käyttöä.*

*** Puikkohitsaus vaatii erillisen DIX-Euroadapterin.*

Tärkeitä huomautuksia

Lue ohjeet huolellisesti.

Seuraavat symbolit osoittavat kohdat, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota aineellisten vahinkojen ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Lue nämä kohdat huolellisesti ja noudata niissä annettuja ohjeita.

Huomio: Sisältää käyttäjälle annettavia hyödyllisiä tietoja.

Varoitus: Sisältää tietoja tilanteesta, joka voi aiheuttaa vahinkoa laitteelle tai järjestelmälle.

Vaara: Sisältää tietoja mahdollisesta vaaratilanteesta. Ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahingon tai kuoleman.

Yleiset huomautukset

https://kemp.cc/ud/notices

EULA (loppukäyttäjän lisenssisopimus)

https://kemp.cc/ud/eula

Takuu

https://kemp.cc/ud/warranty

VASTUUVAPAUSLAUSEKE

Vaikka tämän käyttöohjeen sisältämien tietojen oikeellisuus ja täydellisyys on pyritty varmistamaan kaikin tavoin, virheistä tai puutteista ei voida ottaa vastuuta. Kemppi pidättää 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.

Tämän dokumentin lähdekieli on englanti. Kaikki muut kieliversiot ovat joko ammattilaiskääntäjän laatimia käännöksiä tai kehittyneitä konekäännöksiä. Käännösterminologiaa koskevan palautteen voi lähettää osoitteeseen userdoc@kemppi.com.

1.1 HITSAUSTURVALLISUUS

Hitsaus luokitellaan aina tulityöksi, ja hitsauslaitteet sisältävät tyypillisesti korkeajännitepiirejä. Jos et ole perehtynyt hitsaukseen ja hitsausperiaatteisiin, on suositeltavaa hankkia hitsauskoulutusta tai ammattilaisen opastusta ennen hitsauksen aloittamista. Tässä ohjeessa mainitut hitsauslaitteet on tarkoitettu ammattikäyttöön teollisessa ympäristössä.

Oman ja työympäristösi turvallisuuden vuoksi kiinnitä erityistä huomiota laitteen mukana toimitettuihin turvallisuusohjeisiin.

Voit avata ja ladata turvallisuusohjeet myös käyttämällä näitä linkkejä:

- Turvallisuus

  (https://kemp.cc/safety/general)
- Henkilösuojaus

  (https://kemp.cc/safety/ppe)
- Hitsauspistoolit ja -polttimet

  (https://kemp.cc/safety/torches)

1.2 LAITTEEN KUVAUS

Master M -laitemallit (350 A)

- Master M 353 G
  >> Generaattorikäyttöön soveltuva
  >> Vakiolaite automaattisella 1-MIG-prosessilla
- Master M 353 GM
  >> Generaattorikäyttöön soveltuva, monijännitemalli
  >> Vakiolaite automaattisella 1-MIG-prosessilla
- Master M 355 G
  >> Generaattorikäyttöön soveltuva
  >> Pulssilaite automaattisella 1-MIG- ja pulssiprosesseilla. Edistyneet MAX-prosessit valinnaisina.
- Master M 355 GM
  >> Generaattorikäyttöön soveltuva, monijännitemalli
  >> Pulssilaite automaattisella 1-MIG- ja pulssiprosesseilla. Edistyneet MAX-prosessit valinnaisina.

Kaikissa Master M -laitemalleissa on 4-pyöräinen langansyöttömekanismi. Lankakelan enimmäishalkaisija on 300 mm.

Katso Master M -laitteen osien kuvaukset täältä: "Master M -laite" sivulla 9.

Master M -ohjauspaneelit

- LCD-värinäyttö

Master M -jäähdytyslaitteet

- Master M Cooler
- Master M Cooler MV (monijännitemalli).

Katso jäähdytysyksikön osien kuvaukset täältä: "Master M Cooler -jäähdytysyksikkö (valinnainen)" sivulla 12.

MIG-hitsauspolttimet

- Flexlite GX MIG -hitsauspolttimet.

Lisätietoja on sivustossa Kemppi Userdoc.

Hitsausohjelmat

- Work Pack -hitsausohjelmat (tehdasasennettu)
- Lisätyt 1-MIG- ja pulssihitsausohjelmat (erikseen / ostohetkellä asennettu)
- Lisätyt MAX-prosessit Master M 355:een (erikseen / ostohetkellä asennettu)

Lisätietoja hitsausohjelmien ja hitsausprosessien valinnasta saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi.

Välisyöttölaitteet

Välisyöttäjätuki voidaan lisätä erillisellä asennussarjalla (lisätietoja saat Kemppi-jälleenmyyjältä / huoltokorjaamolta).

- SuperSnake GTX -välisyöttölaite.

Lisätietoja SuperSnake GTX -välisyöttölaitteesta löytyy sivustossa Kemppi Userdoc.

Valinnaiset lisälaitteet

- 4-pyöräiset kärryt
- 2-pyöräiset kärryt
- Kaukosäädin HR40 (2-nuppisäätö)
- Kaukosäädin HR43 (1-nuppisäätö)

- Kaukosäädin HR55
- Virtalähteen ilmansuodatin
- Langansyöttökotelon lämmitin.

Lisätietoa valinnaisista lisälaitteista saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi.

LAITTEEN TUNNISTUSTIEDOT

Sarjanumero

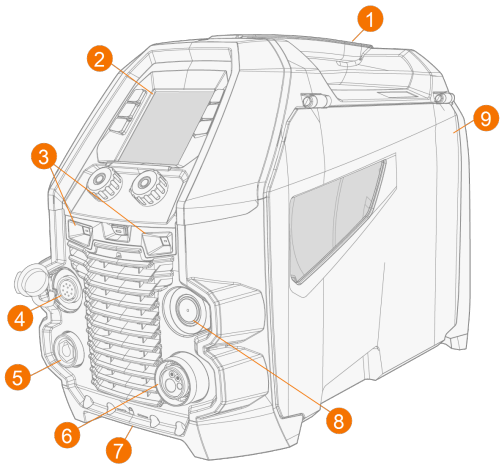
Laitteen sarjanumero on merkitty laitteessa olevaan arvokilpeen tai muuhun selkeästi erottuvaan paikkaan. Laitteen sarjanumeroa tarvitaan esimerkiksi silloin, kun tilataan laitteelle varaosia tai huoltoa.

QR-koodi

Sarjanumero ja muita laitekohtaisia tunnistustietoja voi myös sisältyä laitteessa olevaan QR-koodiin (tai viivakoodiin). Tällainen koodi voidaan lukea älypuhelimella tai erityisellä koodinlukijalaitteella, jolloin päästään nopeasti laitekohtaisiin tietoihin.

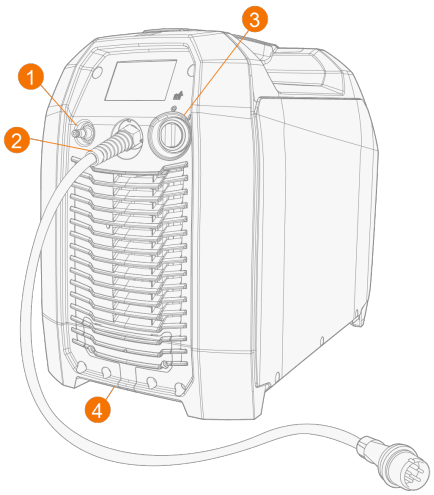
1.3 MASTER M -LAITE

Etuosa



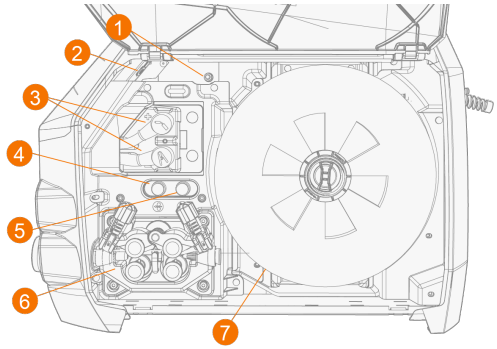
1. Kantokahva (soveltuu myös mekaaniseen nostamiseen, kun laitetta ei ole asennettu jäähdytysyksikköön tai kärryyn)
2. Ohjauspaneeli
3. LED-työvalot, valokytkin keskellä
   >> Valokytkin: Ensimmäinen painallus sytyttää valot (enimmäiskirkkaus), toinen painallus himmentää valot (vähimmäiskirkkaus), kolmas painallus sammuttaa valot
   >> Sisältää sisäänrakennetun akun. Akku latautuu vain, kun laite on kytketty verkkovirtaan ja ympäristön lämpötila on +10…+45 °C.
4. Ohjauskaapelin liitäntä
5. Maadoituskaapelin liitäntä
6. Hitsauskaapelin euroliitin
7. Etuosan lukitusmekanismi
   >> Kiinnitys jäähdytysyksikköön tai kärryyn
8. Välisyöttölaitteen synkronointiliitäntä
9. Langansyöttökotelon luukku.

Takaosa



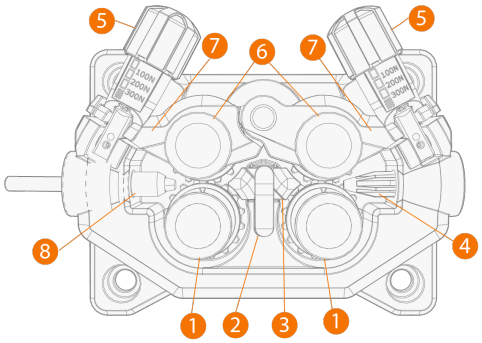
1. Suojakaasuletkun liitin
2. Verkkovirtakaapeli
3. Virtakytkin
4. Takaosan lukitusmekanismi
   >> Kiinnitys jäähdytysyksikköön tai kärryyn.

Langansyöttökotelon sisäpuoli



1. Kaasunsäätöventtiili (Master M 355)
   >> Kaasun virtausnopeuden asettamiseen laitteessa pienemmäksi kuin kaasun virtausnopeus kaasunsyötöstä
2. USB-liitäntä
3. Napaisuuden liittimet
4. Langanajopainike
   >> Ajaa lisäainelankaa eteenpäin (ilman valokaarta)
5. Kaasutestipainike
   >> Testaa suojakaasun virtauksen ja puhdista kaasulinjan
6. Langansyöttömekanismi (lisätietoja on kohdassa "Langansyöttömekanismi" seuraavalla sivulla)
7. Lankakela.

1.3.1 LANGANSYÖTTÖMEKANISMI

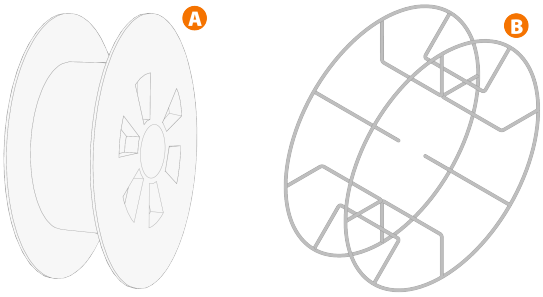


1. Syöttöpyörät ja syöttöpyörien kiinnittimet
2. Keskimmäisen langanohjaimen lukitsin
3. Keskimmäinen langanohjainputki
4. Langanohjainputki (tulo)
5. Puristuskahvat
6. Puristavat syöttöpyörät ja syöttöpyörien kiinnitysnastat
7. Puristavien syöttöpyörien lukitusvivut
8. Langanohjainputki (meno).

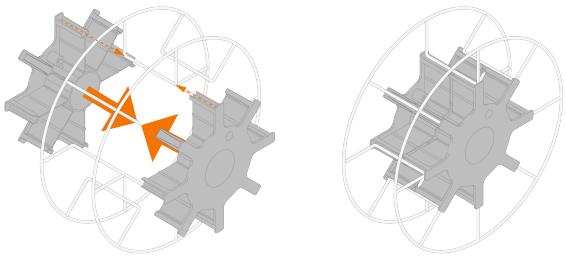
Syöttöpyörien vaihtamiseksi, katso "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 28.

Langanohjainputkien vaihtamiseksi, katso "Langanohjainputkien asennus ja vaihto" sivulla 31.

1.3.2 LANKAKELAT



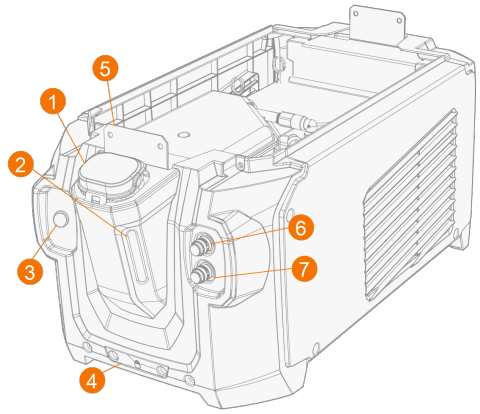
Master M -laitteessa käytetään vakiolankakeloja (A) ilman lisäsovittimia. Lankakelat, joissa on suuri keskireikä, esim. vyyhtikela (B), vaatii kelasovittimen (saatavana Kempin lisävarusteena):



Lisätietoa on kohdassa "Langan asennus ja vaihto" sivulla 23.

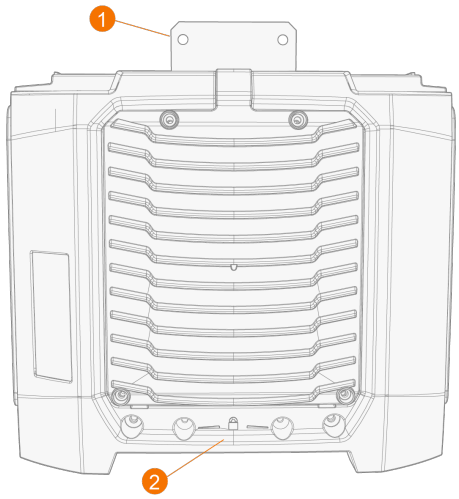
1.4 MASTER M COOLER -JÄÄHDYTYSYKSIKKÖ (VALINNAINEN)

Etuosa



1. Jäähdytysnestesäiliön korkki
2. Jäähdytysnesteen tason ilmaisin
3. Jäähdytysnesteen kierrätyspainike
   >> Painikkeen painaminen ja pitäminen painettuna aktivoi pumpun ja kierrättää jäähdytysnestettä järjestelmän läpi. Kun painikkeen vapauttaa, pumppu pysähtyy.
4. Etuosan lukitusmekanismi
   >> Kiinnitys kärryyn
5. Etuosan lukitusmekanismi
   >> Kiinnitys hitsauslaitteeseen
6. Jäähdytysnesteen paluuletkun liitäntä (punainen)
7. Jäähdytysnesteen menoletkun liitäntä (sininen).

Takaosa



1. Takaosan lukitusmekanismi
   >> Kiinnitys hitsauslaitteeseen

2. Takaosan lukitusmekanismi
   >> Kiinnitys kärryyn.

2. ASENNUS

Älä liitä laitetta verkkovirtaan, ennen kuin kaikki laitteiston asennustoimet on tehty.

Hitsausjärjestelmään kuuluvien laitteiden muuntaminen on kiellettyä, lukuun ottamatta valmistajan ohjeessa mainittuja muutoksia ja säätöjä.

Sijoita laite vaakasuorassa olevalle, tukevalle ja puhtaalle pinnalle. Suojaa laite voimakkaalta sateelta ja suoralta auringonpaisteelta. Laitteen ympärillä on oltava riittävästi vapaata tilaa jäähdytysilman kiertoa varten.

Ennen asennusta

- Noudata korkeajännitteisten laitteiden asennusta ja käyttöä koskevia paikallisia ja kansallisia määräyksiä.
- Tarkista pakkausten sisältö ja varmista, etteivät osat ole vioittuneet.
- Ennen kuin asennat virtalähteen, tutustu verkkovirtakaapelin tyyppiä ja sulakkeen kokoa koskeviin vaatimuksiin.

Sähköverkko

Tätä A-luokan laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuinympäristössä, jossa sähkö syötetään yleisestä pienjännitteisestä sähköverkosta. Tällaisissa paikoissa voi olla vaikea varmistua laitteen sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta johtumis- ja säteilyperäisistä radiotaajuuksisista häiriöistä johtuen.

Master M -virtalähde 350 A: Edellyttäen, että julkisen pienjänniteverkon oikosulkuteho sähköverkon liityntäpisteessä on korkeampi kuin 2,4 MVA, tämä laite täyttää standardien IEC 61000-3-11:2017 ja IEC 61000-3-12:2011 vaatimukset ja se voidaan kytkeä julkiseen pienjänniteverkkoon. Laitteen asentajan tai käyttäjän vastuulla on varmistaa, tarvittaessa sähkönjakelijan avustuksella, että järjestelmän impedanssi vastaa impedanssirajoituksia.

2.1 VIRTALÄHTEEN VERKKOPISTOKKEEN ASENTAMINEN

Verkkovirtakaapelin ja pistokkeen asennuksen saa tehdä vain pätevä sähköalan ammattilainen.

Älä liitä laitetta verkkovirtaan, ennen kuin kaikki laitteiston asennustoimet on tehty.

Asenna 3-vaiheinen verkkopistoke Master M -virtalähteen sekä paikallisten vaatimusten mukaisesti.

Verkkovirtakaapelissa on seuraavat johtimet:

1. Ruskea: L1
2. Musta: L2
3. Harmaa: L3
4. Keltavihreä: Suojamaadoitus

Kaapelityyppiä ja sulakekokoa koskevat vaatimukset:

Laitteen ampeerimäärä	Kaapelityyppi	Sulakekoko
350 A (380-460 V)	4 mm^2	16 A
350 A (380-460 / 220-230 V)	4 mm^2	16 / 32 A

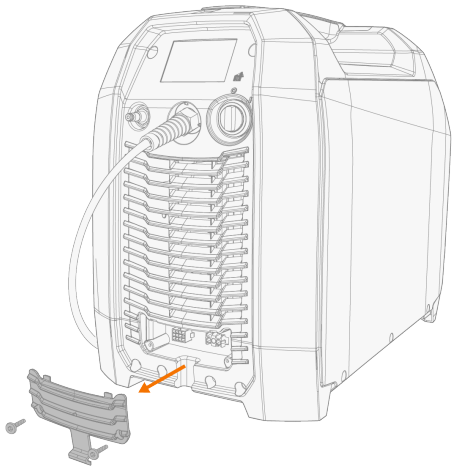
2.2 JÄÄHDYTYSYKSIKÖN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

⚠ *Master M -jäähdytysyksikön saa asentaa vain valtuutettu huoltohenkilö.*

Tarvittavat työkalut:

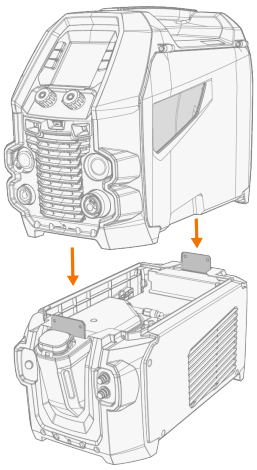


1. Irroita virtalähteen takaosan pieni liitinten suojakansi.

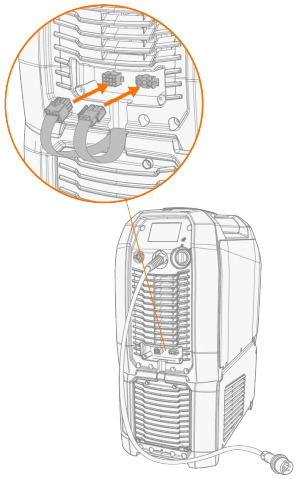


2. Asettele jäähdytysyksikön liitäntäkaapelit siten, että ne ovat hyvin saatavilla seuraavissa työvaiheissa.
3. Nosta Master M -hitsauslaite jäähdytysyksikön päälle siten, että lukitusraudat asettuvat niille tarkoitettuihin koloihin.

⚠ *Varmista, etteivät jäähdytysyksikön liitäntäkaapelit jää yksiköiden väliin ja/tai vahingoitu.*



4. Lukitse yksiköt toisiinsa kahdella ruuvilla (M5x12) edestä ja kahdella (M5x12) takaa.
5. Kytke jäähdytysyksikön kaapelit.



6. Kiinnitä liitinten suojakansi takaisin paikalleen.

2.3 LAITTEISTON ASENTAMINEN KÄRRYYN (VALINNAINEN)

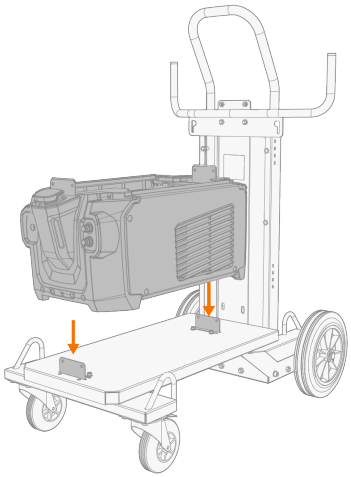
Master M -laitteelle on saatavana neljä kuljetusyksikkövaihtoehtoa: 4-pyöräinen kuljetuskärry, jossa kaasupulloteline (P45MT), 4-pyöräinen kuljetuskärry ilman kaasupullotelinettä (P43MT), 2-pyöräinen kuljetuskärry, jossa kaasupulloteline (T25MT) ja 2-pyöräinen kuljetuskärry ilman kaasupullotelinettä (T35A).

Laitteiston asennusperiaate ja alaosan kiinnitysmekanismi on sama kaikissa kärryissä.

Tarvittavat työkalut:

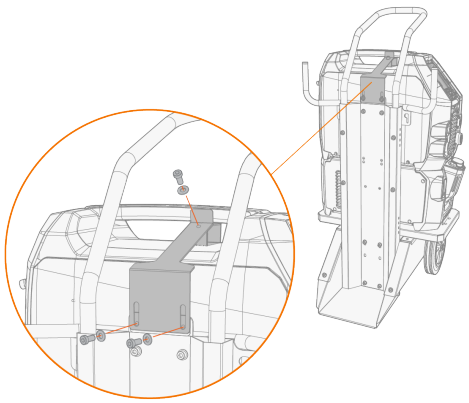


1. Asenna jäähdytysyksikkö kärryyn.

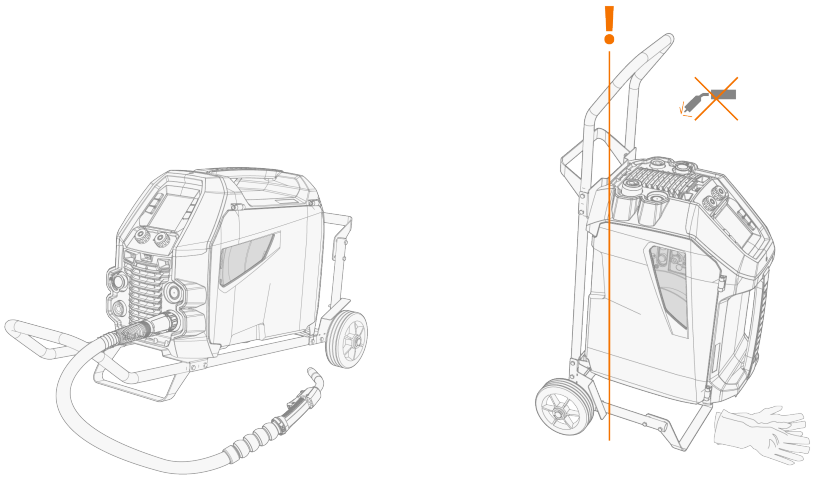


2. Kiinnitä jäähdytysyksikkö kärryyn kahdella ruuvilla edestä (M5x12) ja kahdella ruuvilla takaa (M5x12).
3. Asenna Master M -laite jäähdytysyksikön päälle. Katso asennusohjeet täältä: "Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen)" sivulla 16.
4. T25MT 2-pyöräinen kuljetuskärry: varmista laitteisto kärryyn kahdella sivulle tulevalla kärrykiinnikkeellä.

Kaksipyöräisessä kärryssä (T25MT) virtalähteen kahvaan kiinnitetään toinen kiinnike. Kiinnitä kiinnike kärryihin mukana toimitettuja ruuveja (M8x16) käyttäen.



⚠ *T35A 2-pyöräinen kuljetuskärry: Kärryn tulee olla vaakasuorassa asennossa hitsauksen aikana.*



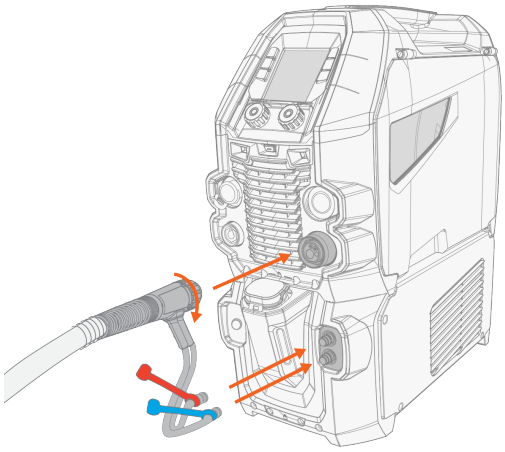
Master M -laitteen nosto-ohjeet löytyvät kohdasta "Master M -laitteiston nostaminen" sivulla 62.

2.4 HITSAUSPOLTTIMEN LIITTÄMINEN

Master M -hitsauslaite on suunniteltu käytettäväksi yhdessä Kempin Flexlite GX MIG-hitsauspoltinten kanssa. Lisätietoja on kohdassa Userdoc.

Tarkista aina, että langanjohdin, virtasuutin ja kaasusuutin soveltuvat työtehtävään.

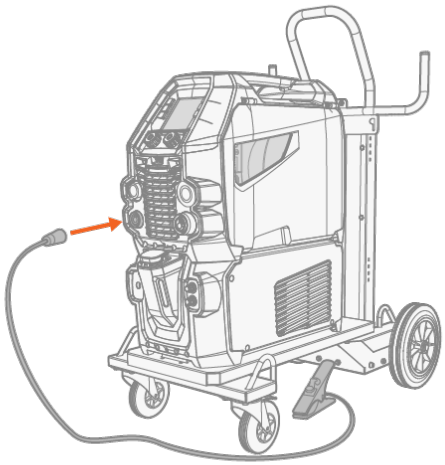
1. Työnnä hitsauspolttimen liitin Euroliittimeen ja kiristä kaulus käsin.
2. Jos laitteistoosi kuuluu virtalähde, jossa on jäähdytysyksikkö ja vesijäähdytteinen poltin, liitä myös jäähdytysnesteletkut. Jäähdytysnesteletkut on värikoodattu.



3. Asenna lisäainelanka tämän ohjeen mukaan: "Langan asennus ja vaihto" sivulla 23.
4. Tarkista kaasun virtaus. Lisätietoja on kohdassa "Kaasupullon asentaminen ja kaasunvirtauksen testaaminen" sivulla 32.

2.5 MAADOITUSKAAPELIN YHDISTÄMINEN

Kiinnitä maadoituskaapeli hitsauskoneeseen.

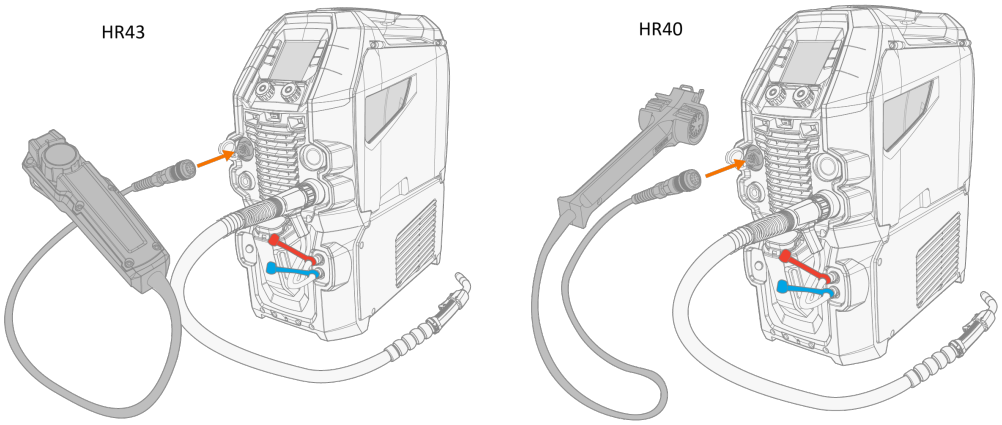


2.6 KAUKOSÄÄTIMEN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

Kaukosäätimet ovat valinnaisia. Ota kaukosäätö käyttöön kytkemällä kaukosäädin Master M -hitsauslaitteeseen.

Kaukosäädin HR43/HR40

1. Kytke kaukosäätimen kaapeli virtalähteen ohjauskaapelin liitäntään.

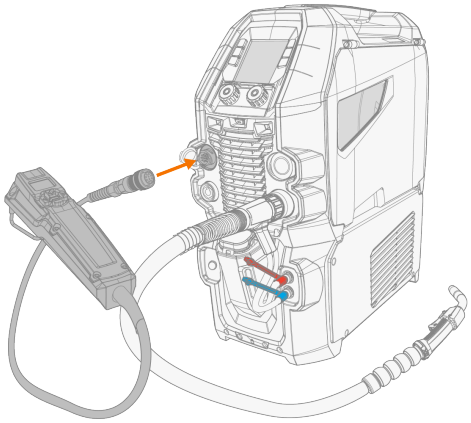


2. Kaukosäädön asetusten määrittämiseksi, mene ohjauspaneelin asetuksiin ("Ohjauspaneeli: Järjestelmäasetukset" sivulla 48).

Kaukosäätötila voidaan määrittää ja sen asetuksia voi säätää ohjauspaneelin asetuksissa

Kaukosäädin HR55

1. Kytke kaukosäätimen kaapeli virtalähteen ohjauskaapelin liittimeen.



Kaukosäätimen valintoja ohjauspaneelin asetuksista ei vaadita HR55-kaukosäätimen kanssa. Kun HR55-kaukosäädin on kytketty, se on automaattisesti käytössä.

2.7 LANGAN ASENNUS JA VAIHTO

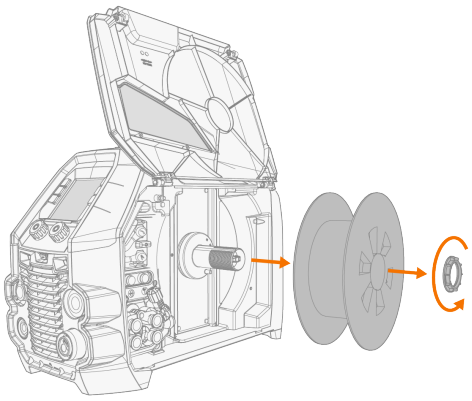
Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoa on kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 86.

Liitä hitsauspoltin Master M -laitteeseen ennen lankakelan asennusta.

Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspolttimesta ja langansyöttömekanismista ennen lankakelan poistamista, kun olet vaihtamassa lankaa.

Lankakelan poistaminen:

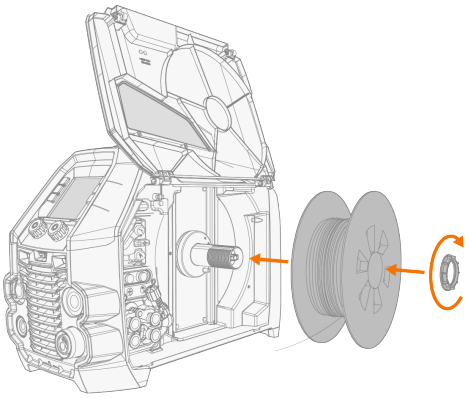
1. Avaa langansyöttökotelon luukku.
2. Löysää ja poista lankakelan kiinnitin ja irrota lankakela.



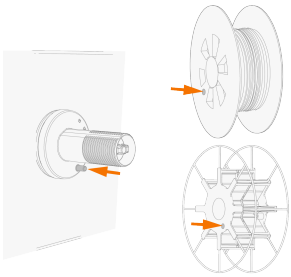
Uuden lankakelan asentaminen:

1. Asenna lankakela kelanapaan. Lukitse lankakela paikalleen asentamalla ja kiristämällä lankakelan kiinnitin paikalleen.

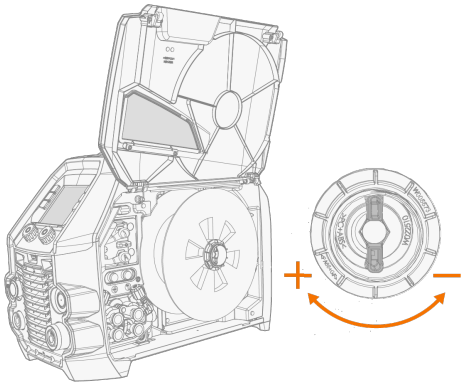
Varmista, että lankakela on oikein päin niin, että lisäainelanka purkautuu kelan alta syöttöpyörille.



Kun asennat lankakelaa paikalleen, kohdista ja aseta kelanavan vieressä oleva tappi kelassa tai kelasovittimessa olevaan reikään.



2. Säädä tarvittaessa kelajarrua kääntämällä kelanavan keskellä olevaa kelajarrun kiristintä.

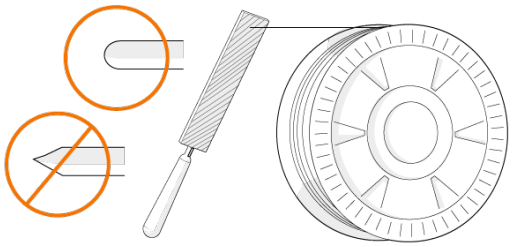


Lisäainelangan asentaminen:

1. Irrota lisäainelangan pää kelalta ja katkaise mahdollisesti vääntynyt osa, jotta langanpäästä tulee suora.

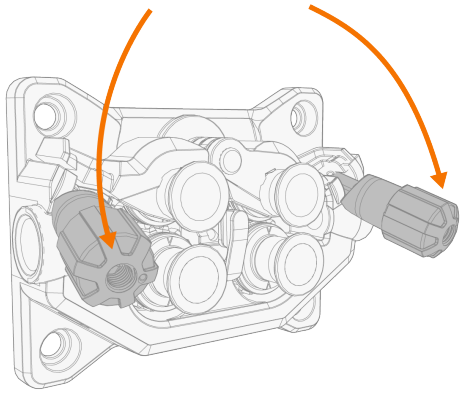
Varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.

2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.

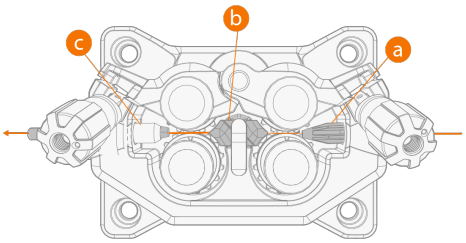


Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohdinta.

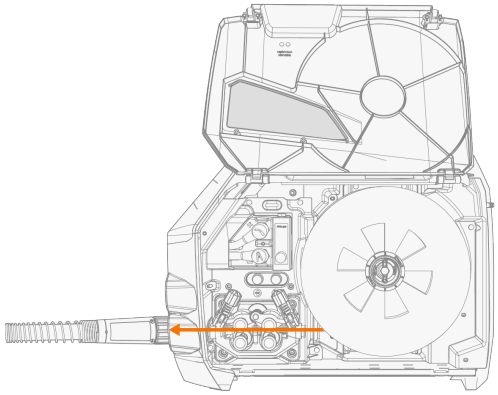
3. Siirrä syöttöpyörät erilleen vapauttamalla puristusvivut.



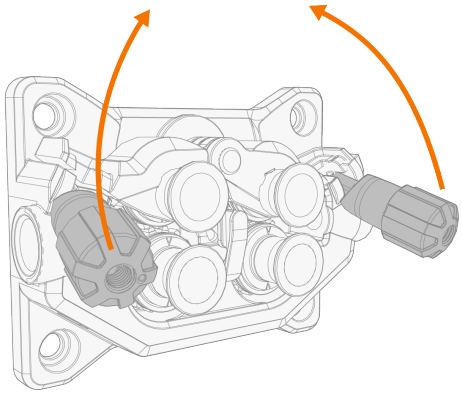
4. Ohjaa lisäainelanka tulo-ohjainputken (a) ja keskimmäisen langanohjainputken (b) läpi meno-ohjainputkeen (c), josta lisäainelankaa syötetään MIG-hitsauspolttimeen.



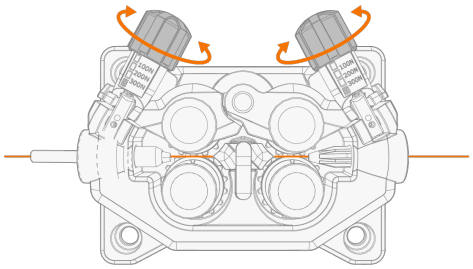
5. Työnnä lisäainelankaa käsin poltinta kohti siten, että lanka ulottuu langanjohtimeen.



6. Lukitse lisäainelanka syöttöpyörien väliin sulkemalla puristusvivut.



7. Säädä langansyöttöpyörien painetta säätöpyörillä. Säädä molempiin syöttöpyöräpareihin sama paine.

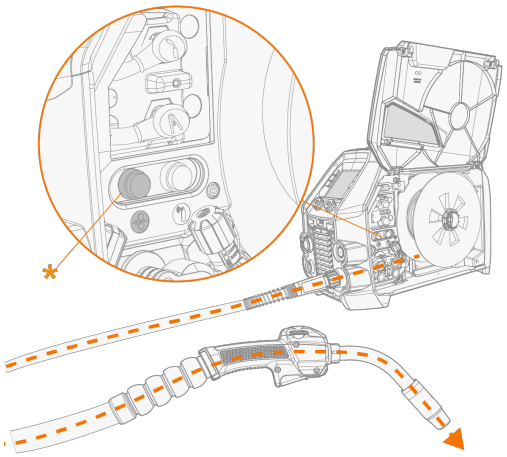


Puristusvivussa oleva asteikko osoittaa syöttöpyöriin kohdistuvan puristuspaineen. Säädä syöttöpyörien puristuspainetta alla olevan taulukon mukaisesti.

Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili*	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Säätöalue (x 100 N)
Fe/Ss-umpilanka	V-ura	0,8-1,0	1,5-2,0
		≥ 1,2	2,0–2,5
MC/FC	V-ura, pyälletty	≥ 1,2	1,0–2,0
Al	U-ura	1,0	0,5–1,0
		1,2	1,0–1,5

⚠ *Liian suuri puristusvoima litistää lisäainelankaa ja voi vaurioittaa pinnoitettuja täytelankoja tai ydintäytelankoja. Liian suuri puristusvoima myös kuluttaa syöttöpyöriä ja rasittaa hammaspyöriä.*

8. Aja lisäainelanka MIG-hitsauspolttimeen painamalla langanajopainiketta (*), käyttämällä järjestelmäasetuksissa olevaa langanajotoimintoa tai painamalla pitkään vasemmanpuoleisen säätönupin painiketta. Pysäytä, kun lanka saavuttaa hitsauspolttimen virtasuuttimen.



Tarkkaile ja varo lankaa, kun se saavuttaa virtasuuttimen ja työntyy ulos hitsauspolttimesta.

9. Varmista ennen hitsausta, että ohjauspaneelin hitsausparametrit ja -asetukset ovat hitsauslaitteen kokoonpanon mukaiset.

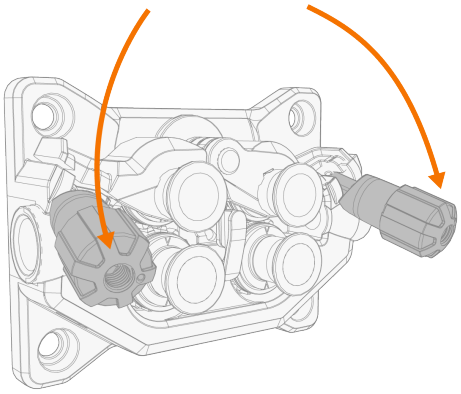
** Syöttöpyörien profiilit ja niiden symbolit*

Syöttöpyörän profiili	Symboli
V-ura	V
V-ura, pyälletty	V≡
U-ura	U

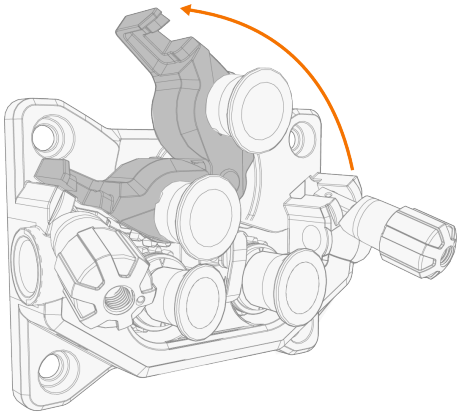
2.8 SYÖTTÖPYÖRIEN ASENNUS JA VAIHTO

Vaihda syöttöpyörät, kun lisäainelangan materiaali tai halkaisija muuttuu. Syöttöpyörien valintataulukot ovat kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 86.

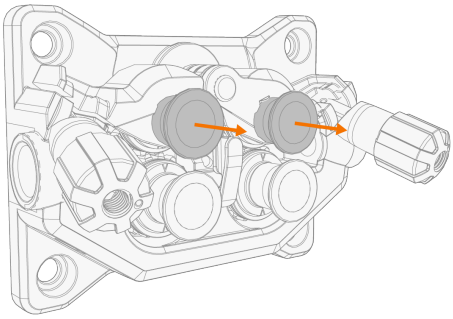
1. Avaa langansyöttökotelon luukku.
2. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



3. Avaa lukitusvivut vapauttaaksesi syöttöpyörät.

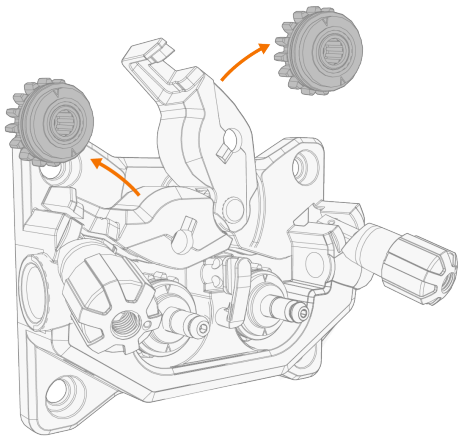


4. Irrota puristavien syöttöpyörien kiinnitysnastat vetämällä ne ulos.

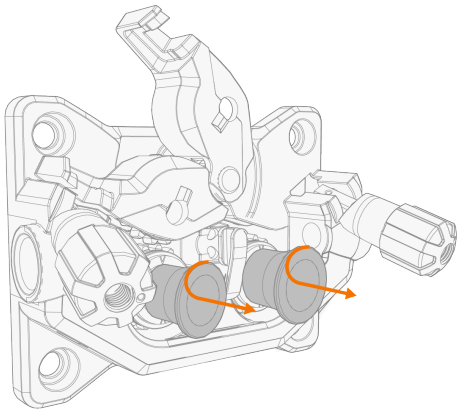


Puristavien syöttöpyörien kiinnitysnastoissa on mukana keskiakselit, kun taas vetävien syöttöpyörien akselit on kiinnitetty suoraan langansyöttömekanismiin toimien vetoakseleina.

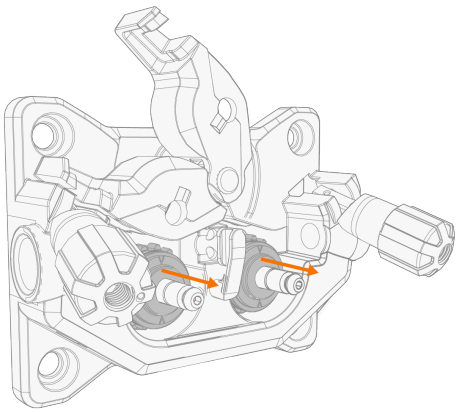
5. Poista puristavat syöttöpyörät.



6. Irrota vetävien syöttöpyörien kiinnittimet kiertämällä ja vetämällä ne ulos.



7. Poista vetävät syöttöpyörät.

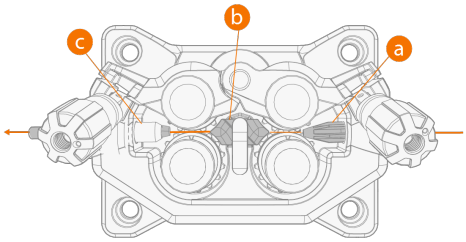


8. Asentaaksesi uudet syöttöpyörät paikoilleen, noudata edellisiä työvaiheita päinvastaisessa järjestyksessä. Aseta vetävän syöttöpyörän pohjassa oleva lovi moottorin akselissa olevaan tappiin.
9. Paina kiinnittimet ja kiinnitysnastat takaisin, jolloin ne lukitsevat syöttöpyörät paikalleen.
10. Sulje lukitusvivut ja laske puristuskahvat syöttöpyörien päälle. Katso lisätiedot lisäainelangan asennukseen liittyen täältä: "Langan asennus ja vaihto" sivulla 23.
11. Sulje langansyöttökotelon luukku.

2.9 LANGANOHJAINPUTKIEN ASENNUS JA VAIHTO

Langansyöttömekanismissa on kolme langanohjainputkea. Ne on vaihdettava, kun muutat käytettävän lisäainelangan halkaisijaa tai materiaalia. Langanohjainputkien valintataulukot ovat kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 86.

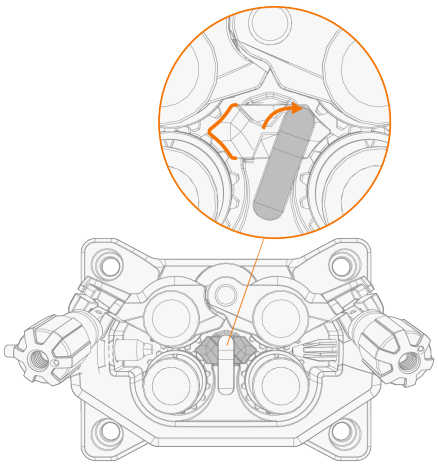
Meno-ohjainputkea vaihdettaessa MIG-hitsauspoltin tulee irrottaa.



a. Langanohjainputki (tulo)
b. Keskimmäinen langanohjainputki
c. Langanohjainpuki (meno)

Langanohjainputkien vaihto:

1. Vapauta puristuskahvat ja poista lisäainelanka järjestelmästä.
2. Vedä tulo-ohjainputki (a) ulos ja aseta tilalle uusi putki.
3. Käännä lukitsin sivuun vapauttaaksesi keskimmäisen langanohjainputken (b) vaihtoa varten.
4. Vaihda uusi keskimmäinen langanohjainputki vanhan tilalle ja paina se kunnolla paikalleen. Varmista, että nuolimerkintä osoittaa langan kulkusuuntaan.



5. Käännä lukitsin takaisin kiinni-asentoon lukitaksesi keskimmäisen langanohjainputken paikalleen.
6. Vaihda meno-ohjainputki (c) työntämällä ensin vanha putki ulos jompaan kumpaan suuntaan.

2.10 KAASUPULLON ASENTAMINEN JA KAASUNVIRTAUKSEN TESTAAMINEN

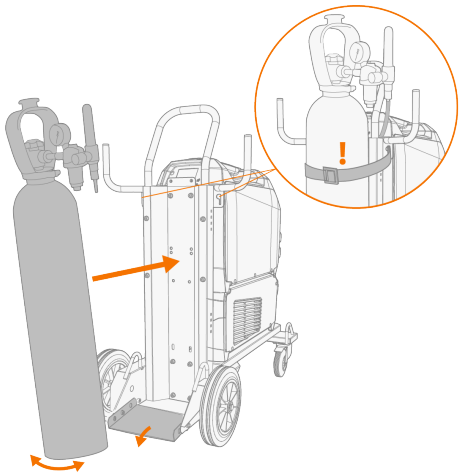
Käsittele suojakaasupulloa varovasti. Kaasupullon tai pulloventtiilin rikkoutuminen aiheuttaa loukkaantumisriskin!

Kiinnitä kaasupullo aina kunnolla pystyasentoon seinässä olevaan pidikkeeseen tai kuljetusvaunuun. Kun laitteella ei hitsata, pidä kaasupullon venttiili aina kiinni.

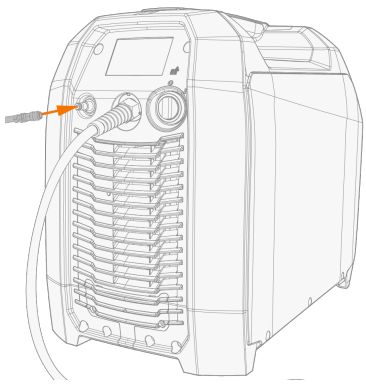
- Jos käytät kuljetusyksikköä, jossa on pulloteline, asenna kaasupullo ensin kuljetusyksikköön ja tee liitännät vasta sen jälkeen.
- Liitä hitsauspoltin hitsauslaitteeseen ennen kaasupullon asennusta ja testausta.

Ota kaasun ja laitteiston valinnasta yhteyttä paikalliseen Kemppi-jälleenmyyjään.

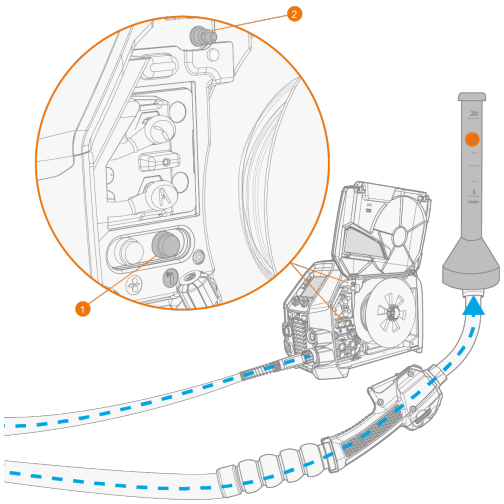
1. Ilman kaasupullon kuljetusvaunua: Sijoita kaasupullo tarkoitukseen soveltuvaan, turvalliseen paikkaan.
2. Kaasupullon kuljetusvaunun kanssa: Siirrä kaasupullo kärryn kaasupullotelineeseen ja varmista se paikalleen käyttäen hihnoja ja kärryn kiinnityspisteitä.



3. Jos hitsauspoltinta ei vielä ole kytketty hitsauslaitteeseen, kytke se nyt (katso ohjeet kohdasta "Hitsauspolttimen liittäminen" sivulla 20).
4. Kytke kaasuletku hitsauslaitteeseen.



5. Avaa kaasupullon venttiili.
6. Käynnistä kaasun virtaus painamalla kaasutestipainiketta (1), käyttämällä järjestelmän asetuksissa olevaa kaasutestitoimintoa tai painamalla hitsauspolttimen liipaisinta. Käytä kaasunsäätöventtiiliä (2) (ei Master M 353:ssa) tai erillistä virtausmittaria ja -säädintä.



Kaasutestin oletusaika on 20 sekuntia. Kaasutestin aikaa voidaan muuttaa ohjauspaneelista.

Suositellut kaasun virtausnopeudet (suuntaa-antava yleisohje):

	TIG*	MIG**
Argon	5...15 l/min	10...25 l/min
Helium	15...30 l/min	-
Argon + 18-25% CO2	-	10...25 l/min
CO2	-	10...25 l/min

** Kaasusuuttimen koosta riippuen.*

*** Kaasusuuttimen koosta ja käytetystä hitsausvirrasta riippuen.*

3. KÄYTTÖ

Ennen laitteen käyttöä varmista, että kaikki laitemallin edellyttämät asennustoimet on tehty asennusohjeissa kerrotulla tavalla.

Hitsaus on kiellettyä paikoissa, joissa on välitön tulipalo- tai räjähdysvaara!

Langansyöttökotelon luukku tulee pitää suljettuna hitsauksen aikana.

Laitteen ympärillä on oltava riittävästi vapaata tilaa jäähdytysilman kiertoa varten.

Jos hitsauslaitetta ei käytetä pitkään aikaan, kytke laite irti sähköverkosta irrottamalla verkkopistoke.

Tarkista aina ennen käyttöä, että suojakaasuletku, maadoituskaapeli ja -puristin sekä verkkovirtakaapeli ovat moitteettomassa kunnossa. Varmista, että liittimet on kiinnitetty asianmukaisesti. Huonosti kiinnitetyt liittimet voivat vahingoittua ja heikentää hitsaustehoa.

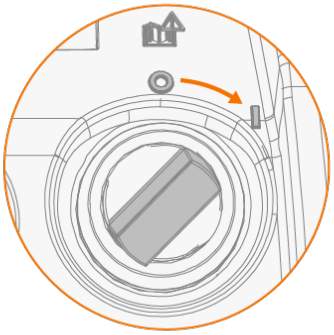
3.1 HITSAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTON VALMISTELU

Ennen hitsauslaitteiston käyttöä:

- Varmista, että kaikki asennustoimet on tehty
- Kytke hitsauslaitteisto päälle
- Valmistele jäähdytyslaite käyttöä varten
- Kytke maadoituskaapeli
- Kalibroi hitsausvirtakaapeli (vain MIG-tilassa)
  >> Katso ohjeet: "Hitsauskaapelin kalibrointi" sivulla 37.

Hitsausjärjestelmän käynnistys

Kytke hitsauslaitteisto päälle kääntämällä virtalähteen pääkytkin ON-asentoon (I).



Käynnistä ja sammuta hitsauslaite kääntämällä pääkytkintä. Älä käytä verkkopistoketta kytkimenä.

Jos hitsauslaitetta ei käytetä pitkään aikaan, kytke laite irti sähköverkosta irrottamalla verkkopistoke.

Jäähdytyslaitteen käyttöönoton valmistelu

Täytä jäähdytyslaitteen sisällä oleva jäähdytysnestesäiliö Kemppi-jäähdytysnesteellä. Jäähdytyslaitteen täyttöä koskevia ohjeita on täällä: "Jäähdytysnesteen lisääminen ja kierrättäminen" seuraavalla sivulla. Jäähdytysneste tulee kierrättää koko järjestelmän läpi painamalla jäähdytyslaitteen etupaneelissa olevaa jäähdytysnesteen kierrätyspainiketta ennen hitsausta.

Maadoituskaapelin yhdistäminen

Kiinnitä maadoituskaapeli työkappaleeseen käyttäjien loukkaantumisriskin ja sähkölaitteiden vahingoittumisriskin välttämiseksi.

Kiinnitä maadoituskaapelin puristin työkappaleeseen.

Puhdista kosketuspinta metallioksidista ja maalista ja varmista, että puristin on lujasti kiinni.

Toimintatilan ja prosessin valinta

Valitaksesi toimintatilan (MIG/TIG/Puikko), katso "Ohjauspaneelin käyttö" sivulla 38.

TIG-hitsauksessa napaisuus (+/-) on vaihdettava. Lisätietoja on kohdassa "Napaisuuden vaihtaminen" sivulla 61.

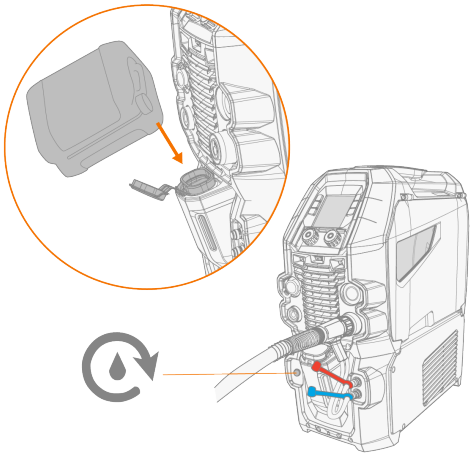
Puikkohitsauksessa jännitteenalennuspiiri (VRD) rajoittaa tyhjäkäyntijännitteen 24 volttiin.

3.1.1 JÄÄHDYTYSNESTEEN LISÄÄMINEN JA KIERRÄTTÄMINEN

Täytä jäähdytyslaite valmiiksi sekoitetulla jäähdytysnesteliuoksella. Sekoitussuhteen tulisi olla vakiona 20...50%. Käytä vain hitsauksen jäähdytysjärjestelmiin tarkoitettua etyleeni- tai propyleeniglykoliseosta, esimerkiksi Kemppi-jäähdytysnestettä.

⚠ *Älä lisää vettä valmiiksi sekoitettuun jäähdytysnesteliuokseen. Älä käytä autojen jäähdytysnesteliuoksia tai etanolipohjaisia seoksia.*

1. Avaa jäähdytyslaitteen korkki.
2. Täytä jäähdytyslaite jäähdytysnesteellä. Älä täytä yli max. -merkinnän.



3. Sulje jäähdytyslaitteen korkki.

Kierrätä jäähdytysnestettä seuraavasti:

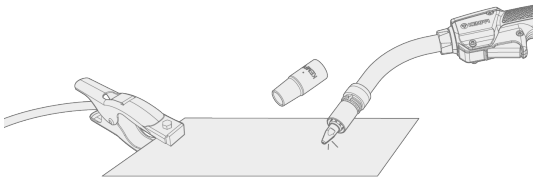
Paina jäähdytyslaitteen etuosassa olevaa jäähdytysnesteen kierrätyspainiketta. Se aktivoi moottorin, joka pumppaa jäähdytysnestettä letkuihin ja hitsauspolttimeen.

Kierrätä jäähdytysnestettä järjestelmässä aina hitsauspolttimen vaihdon jälkeen.

3.2 HITSAUSKAAPELIN KALIBROINTI

Kaapelivastus voidaan mitata ilman erillistä mittauskaapelia käyttämällä sisäänrakennettua kaapelin kalibrointitoimintoa. Tämä kalibrointitoiminto on käytettävissä MIG-tilassa.

1. Kytke maadoituskaapeli hitsauslaitteeseen ja työkappaleeseen.
2. Irrota hitsauspolttimen kaasusuutin.
3. Kytke hitsauspoltin hitsauslaitteeseen.
4. Kytke hitsauslaite päälle.
5. Mene ohjauspaneelin asetuksiin ja aseta kaapelin kalibrointi päälle.
6. Kosketa puhdasta kohtaa työkappaleessa lyhyesti hitsauspolttimen virtasuuttimella.

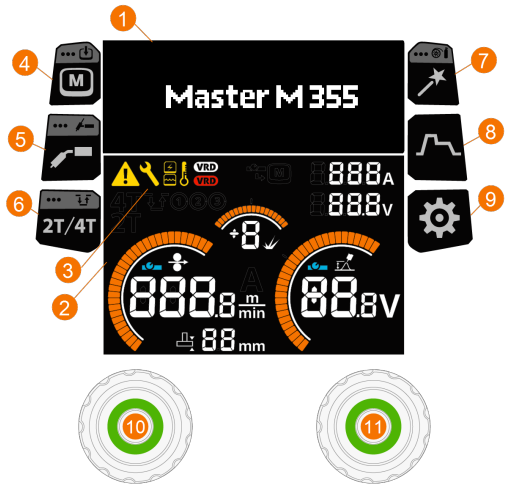


Liipaisinta ei tarvitse painaa. Liipaisimen toiminta on estetty tässä vaiheessa.

7. Vahvista mitatut arvot ohjauspaneelissa.

3.3 OHJAUSPANEELIN KÄYTTÖ

Master M -ohjauspaneeli sisältää ominaisuuksia ja toimintoja MIG-hitsaukseen. Se mahdollistaa Master M -laitteen käytön myös TIG- ja puikkohitsaukseen.



Yleistä

1. Asetusnäyttö
2. Hitsausnäyttö
3. Ilmaisimet (katso symbolien kuvaukset alla olevasta taulukosta)
4. Muistikanavapainike (vain MIG)
   >> Pikavalintapainike muistikanavanäkymään siirtymiseen
   >> Pitkä painallus (> 1 sekunti) avaa valintaikkunan, jossa muutetut hitsausparametrit voidaan tallennetaan muistikanavaan
   >> Muistikanavan valintaa ei ole TIG- ja puikkohitsausprosesseissa, koska kummallekin prosessille on yksi muistikanava
5. Hitsausprosessin / toimintatilan valintapainike
   >> Pikavalintapainike hitsausprosessinäkymään siirtymiseen
   >> Pitkä painallus (> 1 sekunti) avaa toimintatilan (MIG / TIG / Puikko) valintaikkunan
6. Liipaisimen toimintatilan valintapainike
   >> Vaihtaa 2T ja 4T -liipaisintoimintatilojen välillä
   >> Pitkä painallus (> 1 sekunti) avaa Powerlog-asetukset (vain 4T). Powerlog-liipaisintoiminto ei ole käytettävissä manuaalisessa MIG-, DPulse- tai MAX-prosesseissa.
7. Weld Assist -toiminnon valintapainike
   >> Pikavalintapainike Weld Assist -näkymään
   >> Pitkä painallus (> 1 sekunti) avaa lisäainelangan ja suojakaasun asetusten säädön
8. Hitsausparametripainike
   >> Pikavalintapainike hitsausparametrinäkymään siirtymiseen
9. Asetusvalikkopainike
   >> Pikavalintapainike järjestelmäasetusnäkymään siirtymiseen
10. Vasen säätönuppi
    >> Säätö ja valinta
    >> Säätönupin painikkeen pitkä painallus aktivoi langanajotoiminnon. Langansyöttönopeutta voidaan säätää kääntämällä säätönuppia. Langanajotoiminto kytkeytyy automaattisesti pois päältä, kun toimintoa ei käytetä vähään aikaan tai kun hitsaus aloitetaan.
11. Oikea säätönuppi
    >> Säätö ja valinta.

Ilmaisimet

Symboli	Kuvaus
	Yleishuomautus Virhetilanne vaatii huomiota.
	Huolto / korjaus
	Virtalähde
	Vesilaite
	Korkean lämpötilan merkkivalo (ylikuumeneminen)
	VRD (jännitteenalennuspiiri): Valkoinen VRD-symboli on päällä = VRD-toiminto on päällä Punainen VRD-symboli vilkkuu = VRD-toiminnon vika estää hitsaamisen.
	Kaukosäätötila (päällä/pois)

Näkymät

A. Päänäkymä
B. Muistikanavat
C. Hitsausprosessit
D. Hitsausparametrit
E. Liipaisimen toimintatapa
F. Weld Assist
G. Hitsaustiedot
H. Järjestelmäasetukset

3.3.1 OHJAUSPANEELI: LISÄAINELANKA- JA SUOJAKAASUASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

Kun käynnistät hitsauslaitteen ensimmäistä kertaa tai tehdasasetusten palautuksen jälkeen, ohjauspaneeli pyytää määrittämään lisäainelanka- ja suojakaasuasetukset.

Jos et määritä lisäainelanka- ja suojakaasuasetuksia, käytettävissä on vain manuaalinen MIG-prosessi.

Valinnat tehdään kahdella säätönupilla.

1. Aloita painamalla oikeanpuoleista säätönuppia,



2. Valitse:
   >> Lisäainelangan materiaali (valinta tehdään kahdella tasolla)
   >> Lisäainelangan halkaisija
   >> Suojakaasun tyyppi.
3. Tallenna asetukset muistikanavalle.

Samaa menettelyä sovelletaan, kun yrität valita hitausprosessin, joka ei tue asetettua lisäainelanka- ja suojakaasuyhdistelmää. Aloita tällöin langan ja kaasun määrittäminen painamalla pitkään Weld Assist -painiketta.

3.3.2 OHJAUSPANEELI: PÄÄNÄKYMÄ

Master M -ohjauspaneelin päänäkymä koostuu asetusnäytöstä ja hitausnäytöstä. Näkymän sisältö riippuu hitausprosessista ja käytetyistä ominaisuuksista ja toiminnoista.



1. Muistikanava (ja lisäainelangan ja suojakaasun asetukset, jos käytössä)
2. Käytössä oleva hitausprosessi
3. Asetetut hitaustoiminnot*
4. Käytössä oleva liipaisintoiminto
5. Langansyöttönopeus
   >> Arvoalue määritellään käytössä olevassa hitausohjelmassa, askel 0,1, oletusasetus = 5,0 m/min.
6. Virta ja jännite
7. Dynamiikka
   >> Määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo sitä karheampi valokaari. Arvoalue: -9 ... +9, oletusasetus = 0
   >> MAX-prosessissa näytetään vastaava MAX-parametrin säätö
8. Hitausjännite
   >> 1-MIG-prosessissa näytetään jännitteen hienosäätö
   >> MAX-prosessissa näytetään vastaava MAX-parametrin säätö.

Säätönupin toiminnot

Vasen säätönuppi:

- Manuaalinen MIG: Langansyöttönopeuden säätö
- 1-MIG: Langansyöttönopeuden säätö
- Pulssi-MIG: Langansyöttönopeuden säätö
- DPulse-MIG: Langansyöttönopeuden säätö ja vaihto pulssitasojen välillä säätönupin painikkeella
- TIG- / puikkohitsaus: Hitsausvirran säätö.

Oikea säätönuppi:

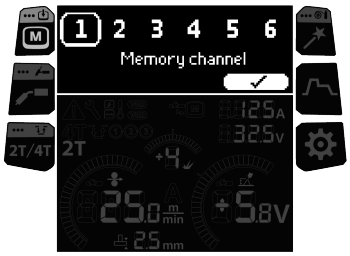
- Manuaalinen MIG: Hitsausjännitteen ja dynamiikan säätö
- 1-MIG: Dynamiikan säätö ja hitsausjännitteen hienosäätö ja vaihto säätöjen välillä säätönupin painikkeella
- Pulssi-MIG: Hitsausjännitteen hienosäätö
- DPulse-MIG: Hitsausjännitteen hienosäätö
- Puikkohitsaus: Dynamiikan säätö.

**Asetetut hitsaustoiminnot*

Graafi	Kuvaus
⌜‾‾⌝	Kuuma-aloitus, Powerlog ja kraatterintäyttö Pois.
/^—\	Kuuma-aloitus ja kraatterintäyttö Päällä.
/^-·-\	Kuuma-aloitus, Powerlog (tehotasot) ja kraatterintäyttö Päällä.

3.3.3 OHJAUSPANEELI: MUISTIKANAVAT

MIG-hitsauksessa on käytettävissä 6 muistikanavaa.



Muistikanavan valinta

1. Käännä oikeanpuolesta säätönuppia valitaksesi haluttu muistikanava.
2. Valitse muistikanava painamalla oikeanpuoleista säätönuppia.

Muutosten tallentaminen muistikanavalle

1. Säädä hitsausparametreja.
2. Paina pitkään muistikanavapainiketta.
3. Katkoviivalla kehystetty kanavanumero ilmaisee, että asetetut hitsausparametrit poikkeavat parhaillaan aktiivisena olevalle muistikanavalle tallennetuista:

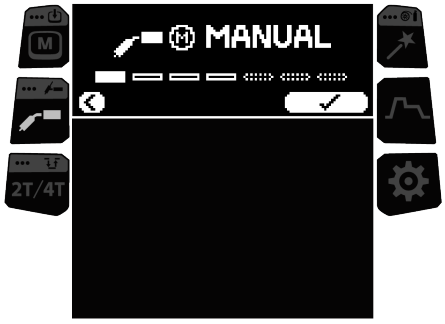


4. Tallenna muutokset aktiiviseen muistikanavaan painamalla oikeanpuoleista säätönuppia tai valitse toinen kanava kääntämällä oikeanpuoleista säätönuppia.

3.3.4 OHJAUSPANEELI: HITSAUSPROSESSI

Hitsausprosessi valitaan Hitsausprosessinäkymässä. Lisätietoa hitsausprosesseista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 52.

Pulssi- ja MAX-prosessien käyttö on mahdollista Master M 355 -laitteella.



Hitausprosessin valinta

1. Käännä oikeanpuolesta säätönuppia valitaksesi haluttu hitausprosessi.

Vain hitausprosessi, joka tukee asetettua lisäainelangan ja suojakaasun yhdistelmää voidaan valita. Jos lisäainelangan ja suojakaasun asetuksia ei ole tehty, vain manuaalinen MIG-prosessi on käytettävissä. Lisäainelangan ja suojakaasun asetuksia voidaan muuttaa milloin tahansa painamalla Weld Assist -painiketta pitkään.

2. Valitse hitausprosessi painamalla oikeanpuoleista säätönuppia.

3.3.5 OHJAUSPANEELI: LIIPAISIMEN TOIMINTATAPA

Hitauspolttimissa voi olla useita vaihtoehtoisia liipaisimen toimintatapoja (liipaisinlogiikoita). Yleisimmin käytetyt ovat 2T ja 4T. 2T-tilassa liipaisin pidetään painettuna hitauksen ajan. 4T-tilassa liipaisinta painetaan ja vapautetaan kerran hitauksen aloittamiseksi ja toisen kerran sen lopettamiseksi. Lisätietoa liipaisimen toimintatavoista on kohdassa "Liipaisintoiminnot" sivulla 55.

Vaihtaminen 2-T ja 4-T liipaisintoimintatilojen välillä

1. Paina liipaisimen toimintatilan valintapainiketta.

Powerlog-toiminnon valitseminen

Powerlog-toiminto ei ole käytössä manuaalisessa MIG-, DPulse- ja MAX-prosesseissa.

1. Paina pitkään liipaisimen toimintatilan valintapainiketta.
2. Valitse, käytetäänkö 2 vai 3 tehotasoa kääntämällä ja painamalla oikeanpuoleista säätönuppia.
3. Aseta päänäkymässä langansyöttönopeus, hitausjännitteen hienosäätö ja dynamiikka kullekin tasolle.
   >> Voit vaihtaa jännitteen hienosäädön ja dynamiikan säädön välillä painamalla oikeaa säätönuppia.
   >> Voit vaihtaa tehotasojen välillä painamalla vasenta säätönuppia.

Vihje: Voit asettaa Powerlog-toiminnon pois päältä ja aktivoida 2T-tilan painamalla liipaisimen toimintatilan valintapainiketta.

3.3.6 OHJAUSPANEELI: WELD ASSIST

Weld Assist on ohjattu toiminto hitausparametrien helppoa valintaa varten. Toiminto opastaa käyttäjän vaihe kerrallaan läpi vaadittavien parametrien valinnan ja esittää valinnat havainnollisessa, yleistajuisessa muodossa. Weld Assist -toiminnossa valinnat tehdään kahdella säätönupilla.

Weld Assist -toimintoa voidaan käyttää MIG-hitauksessa.

Valittuina olevat lisäainelangan ja suojakaasun tiedot näytetään ja niitä käytetään perustana Weld Assist -toiminnossa. Tarvittaessa lisäainelangan ja suojakaasun asetuksia voidaan muuttaa painamalla Weld Assist -painiketta pitkään.

1. Paina ensin Weld Assist -toiminnon valintapainiketta avataksesi näkymän ja paina sitten oikeanpuoleista säätönuppia jatkaaksesi valintoihin.



2. Valitse:

   >> Materiaalin paksuus (1...10 mm). (PG-hitsausasennossa materiaalin enimmäispaksuus on 3 mm.)



   >> Liitostyyppi: päittäisliitos / nurkkaliitos / reunaliitos / limiliitos / T-liitos / putkiliitos / putki-levy-liitos.



   >> Asento: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.



3. Weld Assist antaa suosituksen näitä varten:

   >> Langansyöttönopeus
   >> Virta
   >> Jännite

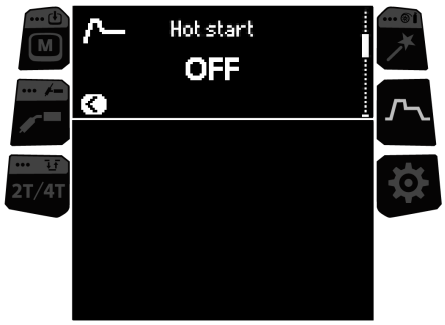
4. Vahvista Weld Assistin suosittamat hitsausasetukset tallentamalla ne muistikanavalle.

> **Vihje:** Voit siirtyä Weld Assist -toiminnossa vaihe kerrallaan taaksepäin painamalla vasenta säätönuppia

Kun suositellut arvot on tallennettu, ne otetaan automaattisesti käyttöön. Kaikkia Weld Assist -toiminnolla asetettuja parametreja voidaan muuttaa tavalliseen tapaan.

3.3.7 OHJAUSPANEELI: HITSAUSPARAMETRIT

Hitsausparametrit ovat hitsausprosessikohtaisia, ja ne ovat näkyvissä ja säädettävissä sen mukaisesti. Hitsausprosessin valinta perustuu aktiivisena olevaan muistikanavaan ja sen asetuksiin.



Hitsausparametrien säätäminen

1. Käännä oikeanpuoleista säätönuppia valitaksesi haluttu hitsausparametri.
2. Paina oikeanpuoleista säätönuppia valitaksesi hitsausparametri säädettäväksi.
3. Käännä oikeaa säätönuppia säätääksesi hitsausparametria.
   >> Säädettävästä parametrista riippuen, katso lisätietoja myös alla olevasta hitsausparametritaulukosta.
4. Vahvista uusi asetusarvo / valinta painamalla oikeanpuoleista säätönuppia.

Hitsausparametrit

MIG ja 1-MIG -hitsausparametrit

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä prosesseilla manuaalinen MIG ja 1-MIG.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Jälkivirta	-30 ... +30 Oletusarvo = 0	Jälkivirta-asetus vaikuttaa langan pituuteen hitsin lopussa, jotta lanka ei esimerkiksi pysähtyisi liian lähelle hitsisulaa. Tämä mahdollistaa samalla optimaalisen langan pituuden seuraavan hitsin alkuun. Arvon pienentäminen pidentää langan pituutta, ja arvon suurentaminen lyhentää sitä.
Aloitushidastuksen taso	10...90 % / AUTO, askel 1	Aloitushidastus määrittää langansyöttönopeuden ennen valokaaren syttymistä eli ennen kuin lisäainelanka on kosketuksissa työkappaleen kanssa. Kun valokaari syttyy, langansyöttönopeus vaihtuu automaattisesti käyttäjän asettamalle tasolle. Aloitushidastustoiminto on aina käytössä.
Etukaasu	0,0 ... 9,9 s / AUTO, askel 0,1 0,0 = Pois	Hitsaustoiminto, jossa suojakaasun virtaus käynnistyy ennen valokaaren syttymistä. Tämä varmistaa sen, ettei metalli joudu kosketuksiin ilman kanssa hitsauksen alkuvaiheessa. Käyttäjä määrittää etukaasuajan pituuden. Käytetään kaikille metalleille, mutta erityisesti ruostumattomalle teräkselle ja titaanille.
Jälkikaasu	0,0 ... 9,9 s / AUTO, askel 0,1 0,0 = Pois	Hitsaustoiminto, jossa suojakaasun virtaus jatkuu, kun valokaari on sammunut. Varmistaa, ettei kuuma hitsi joudu kosketuksiin ilman kanssa sen jälkeen, kun valokaari on sammunut. Tämä suojaa hitsiä ja myös elektrodia. Käytetään kaikille metalleille. Erityisesti ruostumaton teräs ja titaani edellyttävät pitkiä jälkikaasuaikoja.

1-MIG-hitsausparametrit

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä 1-MIG-prosessilla.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus

Kuuma-aloitus	Päällä/Pois Oletusarvo = Pois	Hitsaustoiminto, joka käyttää hitsin alkuvaiheessa suurempaa tai pienempää langansyöttönopeutta ja hitsausvirtaa. Kuuma-aloituksen jälkeen virta asettuu normaalille hitsausvirtatasolle. Toiminto helpottaa hitsauksen alkua varsinkin alumiinimateriaaleja hitsattaessa. Kuuma-aloituksen taso ja aika ovat säädettävissä vain 2T-liipaisinlogiikalla.
- Kuuma-aloituksen taso	-40 ... +100 %, askel 1 Oletusarvo = +40 %	
- Kuuma-aloituksen aika	0,1 ... 10,0 s, askel 0,1 Oletusasetus = 1,2 s	
Kraatterintäyttö	Päällä/Pois Oletusarvo = Pois	Suurella teholla hitsattaessa hitsin loppuun muodostuu tavallisesti kraatteri. Kraatterintäyttö-toiminto laskee hitsaustehoa / langansyöttönopeutta hitsaustyön lopussa, jolloin kraatteri voidaan täyttää alhaisella tehotasolla. Kraatterintäytön kesto, langansyöttönopeus ja jännite ovat käyttäjän ennalta määritettävissä. Kraatterintäytön aloitustaso ei voi olla pienempi kuin kraatterintäytön lopetustaso. Kun 4T-ajastin on päällä, liipaisimen vapauttaminen kraatterin täytön aikana ei lopeta hitsausta.
- Kraatterintäytön aloitustaso	10 ... 150 %, askel 1 Oletusarvo = 100 %	
- Kraatterintäytön kesto	0,1 ... 10,0 s, askel 0,1 Oletusarvo = 1,0 s	
- Kraatterintäytön lopetustaso	10 ... 150 %, askel 1 Oletusarvo = 10 %	
- Kraatterintäytön 4T-ajastus	Päällä/Pois	
Touch Sense Ignition -sytytys	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	Touch Sense Ignition (TSI) -sytytys vähentää roiskeita ja vakauttaa valokaaren välittömästi sytytyksen jälkeen. Lisätietoa on kohdassa "Touch Sense Ignition" sivulla 56.
WiseFusion	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	WiseFusion-toiminto säätää valokaaren pituutta adaptiivisesti, jolloin valokaari pysyy optimaalisen lyhyenä ja fokusoituna. Lisätietoa on kohdassa "WiseFusion-toiminto" sivulla 56. (Ei käytettävissä MAX Cool, MAX Speed ja MAX Position -prosessien kanssa.)

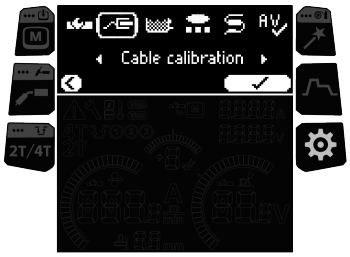
Pulssi- / DPulse- / MAX Position -hitsausparametrit (ei saatavana Master M 353:ssa)

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä pulssi- ja MAX Position -hitsausprosesseilla MIG- ja 1-MIG-hitsausparametrien lisäksi. Lisätietoja hitsausprosesseista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 52.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Pulssivirran %	-10 ... 15 % Oletusarvo = 0 %	Pulssivirta suhteessa pohjavirtaan pulssi- ja kaksoispulssihitsauksessa.

DPulse-taajuus	0,4 ... 8,0 Hz Oletusarvo = 2 Hz	Kaksoispulssin taajuuden ja ajan prosenttiosuuden säätö. Pulssisuhde-parametrilla säädetään ensimmäistä pulssitasoa. Kun pulssisuhteeksi on asetettu 35 %, toisen pulssitason suhde on 65 %. **Huomio**: Langansyöttönopeutta ja jännitteen hienosäätöä säädetään päänäkymässä.
DPulse-suhde	10 ... 90 % Oletusarvo = 35 %	
MAX Position -taajuus	-0,5 ... 0,5 Hz Oletusarvo = 0 Hz	MAX Position -prosessin taajuuden säätö.

3.3.8 OHJAUSPANEELI: JÄRJESTELMÄASETUKSET



Asetusten muuttaminen

1. Käännä oikeanpuoleista säätönuppia valitaksesi halutun asetusparametrin.
2. Paina oikeanpuolesta säätönuppia valitaksesi asetusparametrin säädettäväksi.
3. Käännä oikeanpuolesta säätönuppia valitaksesi halutun asetusarvon.
   >> Riippuen säädettävästä asetusparametrista, katso lisätietoja alla olevasta asetustaulukosta.
4. Vahvista uusi asetusarvo / valinta painamalla oikeanpuoleista säätönuppia.

Asetukset

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Kaukosäädin	Päällä/Pois Oletusarvo = Pois	Valitse, käytetäänkö kaukosäädintä. Huomio: Tämä asetus ei vaikuta HR55-kaukosäätimeen, eikä HR55-kaukosäädin vaikuta tähän asetukseen.
Kaukosäätimen valinta	Käsikaukosäädin / Poltinkaukosäädin Oletusarvo = Poltinkaukosäädin	Huomio: Tämä asetus ei vaikuta HR55-kaukosäätimeen, eikä HR55-kaukosäädin vaikuta tähän asetukseen.

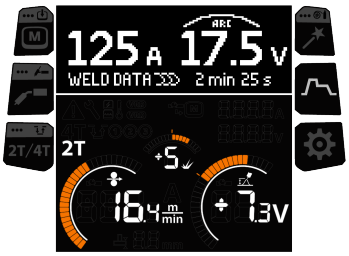
Kaukosäätötila	Langansyöttönopeus / Muistikanava Oletusarvo = Langansyöttönopeus	Tämä määrittää sen, mitä kaukosäätimellä säädetään tai vaihdetaan: parametria vai muistikanavaa (kaukosäätökanavat: 1...5). Huomio: Jos myös HR55-kaukosäädin on liitetty, tässä valittua parametria ei voi säätää HR55-kaukosäätimellä.
Kaukosäädön minimi	Määritellään käytössä olevassa hitsausohjelmassa	Minimi- ja maksimirajat langansyöttönopeuden etäsäädölle.
Kaukosäädön maksimi	Määritellään käytössä olevassa hitsausohjelmassa	
Kaapelin kalibrointi (vain MIG)	Aloita / Peruuta	Edellisen kalibroinnin tiedot näytetään myös. Lisätietoja kaapelin kalibroinnista on kohdassa "Hitsauskaapelin kalibrointi" sivulla 37.
Jäähdytyslaite	Pois/Auto/Päällä Oletusarvo = Auto	Kun "Päällä" on valittuna, jäähdytysnestettä kierrätetään järjestelmässä jatkuvasti, ja kun "Auto" on valittuna, jäähdytysnestettä kierrätetään järjestelmässä vain hitsauksen aikana.
Jaksoajastin	Päällä/Pois Oletusarvo = Pois	Hitsaustoiminto, joka tuottaa automaattisesti ennalta määritetyn pituisen hitsin tai hitsejä. Lisätietoa on kohdassa "Jaksoajastin" sivulla 52.
- Jakson kaariaika	0,0 ... 60,0 s Oletusarvo = 2,0 s	
- Jaksotauotus	Päällä/Pois Oletusarvo = Pois	
- Jakson taukoaika	0,1 ... 3,0 s, askel 0,1 s Oletusarvo = 0,1 s	
Langan irrotus	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	Langan irrotus -toiminto estää lisäainelankaa tarttumasta virtasuuttimeen hitsin lopussa.

Välisyöttölaite	*Välisyöttölaitemalli* / Pois Oletusarvo = Pois	Mikäli yhteensopiva välisyöttölaite on kytkettynä, valitse kyseinen välisyöttölaite luettelosta. Yhteensopivat välisyöttölaitteet: *SuperSnake GTX 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, Binzel PP401D, Binzel PP36D.* Huomio: Parhaan mahdollisen hitsaustuloksen saavuttamiseksi käytettäessä pulssi- ja MAX-hitsausprosesseja välisyöttölaitteen kanssa, suositeltava välisyöttökaapelin maksimipituus on 10 metriä (SuperSnake GTX 10 m). Tämä suositus perustuu 5 metrin hitsauspoltinkaapelin ja 15 metrin maadoituskaapelin käyttöön yhdessä välisyöttölaitteen kanssa. Joissakin tapauksissa on mahdollista hitsata pulssi- ja MAX-hitsausprosesseilla 15 metrin väliisyöttölaitteella, mutta silloin suositellaan koehitsausta.
Kaaren verifiointi	Pois, 1 ... 365 Oletusasetus = Pois	Tämä määrittää päivien lukumäärän seuraavaan laitteen verifioinnin muistutukseen.
Hitsaustietojen näytön kesto	0...10 s, askel 1 Oletusarvo = 5 s	Tämä määrittää kuinka kauan hitsaustietojen yhteenveto näytetään kunkin hitsaustapahtuman jälkeen.
Langanajon turvatoiminto (vain MIG)	Pois/Päällä Oletusarvo = Päällä	Kun "Päällä", eikä valokaari syty, lisäainelankaa syötetään 5 cm. Kun "Pois", lisäainelankaa syötetään 5 m.
Kaasuvahti (ei saatavana Master M 353:ssa)	Päällä/Pois Oletusarvo = Pois	Kaasuvahti estää hitsauksen ilman suojakaasua.
Jännitteen näyttö	Kaarijännite / Napajännite Oletusarvo = Kaarijännite	Tämä määrittää kumpi ohjauspaneelin näytöllä näytetään, kaari- vai napajännite.
Langanajo	0.5 ... 18.0 m/min Oletusarvo = 5.0 m/min	Ajaa lisäainelankaa eteenpäin (ilman valokaarta).
Kaasutesti	0 ... 60 s Oletusarvo = 20 s	Testaa suojakaasun virtauksen ja puhdistaa kaasulinjan.
Kieli	Käytettävissä olevat kielet	
PIN-koodi	Päällä/Pois	4-numeroinen PIN-koodi parametrien ja asetusten lukitsemiseen. PIN-lukitus ei estä hitsaamista, Powerlog-toiminnon tehotasojen selaamista eikä muistikanavan valintaa.

Demoaika (ei saatavana Master M 353:ssa)	Pois/Päällä	Demoaikaominaisuus mahdollistaa valinnaisten hitsausominaisuuksien ja -toimintojen kokeilemisen ilman lisenssiä rajoitetun ajan. Kokonaisdemoaika on kolme tuntia. Demoaika kuluu vain, kun hitsaat hitsaustoiminnolla, johon sinulla ei ole lisenssiä. Kun demoaika on päällä, jäljellä oleva aika näkyy näytössä.
Laitetiedot		Näyttää laitteen käyttöön liittyviä tietoja.
Tehdasasetusten palautus	Nollaa/Peruuta Oletusarvo = Peruuta	Palauttaa tehdasasetukset. Huomaa, että kaaren verifiointi -parametrin arvo nollautuu myös.

3.3.9 OHJAUSPANEELI: HITSAUSTIEDOT

Jokaisen hitsaustapahtuman jälkeen näytetään yhteenveto hitsistä lyhyesti. Vaihtaaksesi hitsaustietojen näytön kestoa, katso ohjeet täältä "Ohjauspaneeli: Järjestelmäasetukset" sivulla 48.



3.4 LISÄTIETOJA TOIMINNOISTA JA OMINAISUUKSISTA

Tämä osio kokoaa yhteen joitain Master M -laitteen toimintoja ja ominaisuuksia, ja kuinka niitä käytetään.

3.4.1 1-MIG

1-MIG on MIG/MAG-hitsausprosessi, jossa jännite määritetään automaattisesti, kun säädät langansyöttönopeutta. Jännite lasketaan käytössä olevan hitsausohjelman perusteella. Prosessi soveltuu kaikille materiaaleille, suojakaasuille ja hitsausasennoille.

3.4.2 DEMOAIKA

Ei saatavana Master M 353:ssa.

Demoaikaominaisuus mahdollistaa MAX-hitsausohjelmistojen ilmaisen kokeilun.

Kokonaisdemoaika on kolme tuntia. Demoaika kuluu vain, kun hitsaat hitsaustoiminnolla, johon sinulla ei ole lisenssiä. Kun demoaika on päällä, jäljellä oleva aika näkyy näytössä.

Kokeiltavissa olevat ohjelmistot:

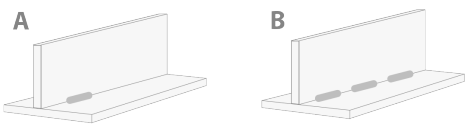
- MAX Cool
  >> Lisätietoa on kohdassa "MAX Cool -prosessi" seuraavalla sivulla.
- MAX Speed
  >> Lisätietoa on kohdassa "MAX Speed -prosessi" sivulla 54.
- MAX Position
  >> Lisätietoa on kohdassa "MAX Position -prosessi" sivulla 54.

Demoaikaominaisuus voidaan kytkeä päälle ja pois täällä: "Ohjauspaneeli: Järjestelmäasetukset" sivulla 48. Oletusarvoisesti demoaika on pois päältä.

Kun demoaika päättyy, ominaisuuksia ei voi enää käyttää ilman lisenssiä. Jos haluat jatkaa valinnaisten ominaisuuksien käyttöä, sinun on ostettava niille lisenssit.

3.4.3 JAKSOAJASTIN

Jaksoajastin on hitsaustoiminto, joka tuottaa automaattisesti tietynkestoisen hitsin tai hitsejä yhdellä hitsauspolttimen liipaisimen painalluksella. Toimintoa voidaan käyttää esimerkiksi tasaisen hitsauslaadun takaamiseksi, kun luodaan yksi yksittäinen hitsi (A) tai katkohitsi (B), tai helppoon silloitushitsien tekemiseen alhaisella lämmöntuonnilla.



>> Ottaaksesi jaksoajastimen käyttöön, mene **järjestelmäasetusnäkymään** ja aseta jaksoajastin päälle.
>> Kun jaksoajastin on asetettu päälle, jakson kaariaika (hitsin kesto) voidaan asettaa.

Kun asetetaan ainoastaan jakson kaariaika, syntyy vain yksi yksittäinen hitsi. Katkohitsiominaisuus otetaan käyttöön asettamalla myös jakson taukoaika.

>> Asettaaksesi jaksoajastimen katkohitsiominaisuuden päälle, mene **järjestelmäasetusnäkymään** ja aseta jaksoajastin sekä jaksotauotus päälle. Tämän jälkeen voit määritellä jakson taukoajan (tauon kesto ennen seuraavaa hitsiä).

Jaksoajastimen kanssa hitsin aloitus- ja lopetustoiminnot kuten etukaasu, jälkikaasu, nousuvirta, kuuma-aloitus, aloitushidastus sekä kraatterintäyttö ovat käytettävissä ja säädettävissä valitun hitsausprosessin mukaisesti. Huomaa, että näiden toimintojen käyttö jaksoajastimen kanssa vaikuttaa lopulliseen hitsin kestoon ja että jakson kaariaika-asetus ei sisällä näitä.

3.4.4 PULSSIHITSAUS

Ei saatavana Master M 353:ssa.

Pulssi



Pulse eli pulssihitsaus on automaattinen MIG/MAG-hitsausprosessi, jossa virta vaihtelee pohjavirran ja pulssivirran välillä. Pulssihitsauksen etuja ovat suurempi hitsausnopeus ja hitsiaineentuotto kuin lyhytkaarihitsauksessa, matalampi lämmöntuonti kuin kuumakaarihitsauksessa, roiskeeton sekakaari ja tasainen hitsausjälki. Pulssiprosessi soveltuu kaikkeen asentohitsaukseen. Se soveltuu erinomaisesti alumiinin ja ruostumattoman teräksen hitsaukseen, varsinkin kun hitsattava materiaali on ohutta.

>> Ota pulssihitsaus käyttöön painamalla hitsausprosessin valintapainiketta ja valitsemalla Pulse.
>> Pulssihitsausparametrit ovat nyt säädettävissä. Lisätietoja pulssiparametreista on kohdassa Ohjauspaneeli: Hitsausparametrit.

DPulse (kaksoispulssi)



DPulse eli kaksoispulssihitsaus on MIG/MAG-pulssihitsausprosessi, jossa on kaksi erillistä tehotasoa. Hitsausteho vaihtelee näiden kahden tason välillä. Molempien tasojen parametreja säädetään itsenäisesti.

>> Ota DPulse käyttöön painamalla hitsausprosessin valintapainiketta ja valitsemalla DPulse.
>> Voit säätää langansyöttönopeutta ja hienosäätöä päänäkymässä.
>> Säädä kaksoispulssin taajuutta ja pulssisuhdetta hitsausparametrinäkymässä.

3.4.5 MAX COOL -PROSESSI

Saatavana lisäominaisuutena Master M 355 -laitemalliin.

MAX Cool on MIG/MAG-lyhytkaariprosessi pohjapalko- ja ohutlevyhitsaukseen. Se on täysin virtaohjattu hitsausprosessi. MAX Cool -prosessi ei vaadi erillisen jännitteentunnistuskaapelin käyttöä.

MAX Cool -prosessi soveltuu kaikille hitsausasennoille ja tuottaa tasaisen valovalokaaren vähentäen roiskeita.

>> Ota MAX Cool -prosessi käyttöön painamalla ohjauspaneelin hitsausprosessin valintapainikettan ja valitsemalla MAX Cool.
>> Säädä langansyöttönopeutta kääntämällä vasenta säätönuppia päänäkymässä. Näytössä näkyy myös säädön vaikutus levyn paksuuteen.
>> Voit hienosäätää lämmöntuontia kääntämällä oikeanpuoleista säätönuppia päänäkymässä.

MAX Cool tukee seuraavia lisäainelangan ja suojakaasun yhdistelmiä:

- Fe-umpilanka & Ar + 8...25 % CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe-umpilanka & CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss-umpilanka & Ar + 2 % CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 & Ar (1,0 mm)
- CuAl8 & Ar (1,0 mm).

3.4.6 MAX POSITION -PROSESSI

Saatavana lisäominaisuutena Master M 355 -laitemalliin.

MAX Position on MIG/MAG-hitausprosessi, joka on optimoitu pystypienan hitaukseen (asento: PF). MAX Position -prosessi vaihtaa automaattisesti kahden erillisen tehotason välillä. Tehotasot voivat käyttää samaa hitausprosessia tai kahta eri hitausprosessia.

>> Ota MAX Position -prosessi käyttöön painamalla ohjauspaneelin hitausprosessin valintapainiketta ja valitsemalla Max Position. Voit säätää MAX Position -taajuutta hitausparametrinäkymässä. Tehotasojen suhde on esiasetettu.
>> Säätääksesi keskimääräistä langansyöttönopeutta, käännä ohjauspaneelin vasenta säätönuppia päänäkymässä. Näytössä näkyy myös säädön vaikutus materiaalin paksuuteen.
>> Voit säätää jännitteen hienosäätöä kääntämällä oikeanpuoleista säätönuppia päänäkymässä.

MAX Position tukee seuraavia lisäainelangan ja suojakaasun yhdistelmiä:

- Fe-umpilanka & Ar + 18% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe-umpilanka & Ar + 8% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss-umpilanka & Ar + 2% CO_2 (1.0 mm, 1.2 mm)
- AlMg & Ar (1,0 mm, 1,2 mm)

MAX Position tukee seuraavia perusmateriaalin paksuuksia:

- 3...12 mm.

MAX Position hyödyntää myös muita hitausprosesseja (materiaalista riippuen):

- Fe & Fe MC: 1-MIG (pienillä tehoilla) ja pulssi-MIG (suurilla tehoilla)
- Ss & Al: Pulssi-MIG (kaikilla tehoalueilla)

3.4.7 MAX SPEED -PROSESSI

Saatavana lisäominaisuutena Master M 355 -laitemalliin.

MAX Speed -prosessi on pulssi-MIG/MAG-hitausprosessi. Se lisää kuljetusnopeutta ja pienentää lämmöntuottoa muokkaamalla perinteisiä MIG/MAG-valokaaria.

MAX Speed -prosessi soveltuu terästen ja ruostumattomien terästen hitaukseen pääasiassa PA- ja PB-hitausasennoissa. Se soveltuu yli 2,5 mm:n levyn paksuuksille, ihanteellinen levyn paksuus on noin 6 mm.

MAX Speed -prosessi toimii kuumakaarialueella. Hitausvirta pulssitetaan vakiotaajuudella ja amplitudilla. Valokaaren pituutta säädetään jännitteellä. MAX Speed -prosessin matala-amplitudinen pulssitus mahdollistaa tehokkaan lisäaineen siirtymismuodon pienemmällä langansyöttönopeudella verrattuna perinteiseen MIG/MAG-kaareen. Hitsaaja ei erota pulsseja.

>> Ota MAX Speed -prosessi käytöön painamalla ohjauspaneelin hitausprosessin valintapainiketta ja valitsemalla MAX Speed. Voit säätää MAX Speed - taajuutta päänäkymässä. MAX Speed - taajuuden arvoalue on 100 ... 800 Hz, askel 10 Hz, oletusasetus 300 Hz.
>> Säädä langansyöttönopeutta kääntämällä vasenta säätönuppia päänäkymässä. Näytössä näkyy myös säädön vaikutus materiaalin paksuuteen.

>> Voit säätää jännitteen hienosäätöä kääntämällä oikeanpuoleista säätönuppia päänäkymässä.

MAX Cool tukee seuraavia lisäainelangan ja suojakaasun yhdistelmiä:

- Fe-umpilanka & Ar + 18% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe-umpilanka & Ar + 8% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss-umpilanka & Ar + 2% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm).

3.4.8 LIIPAISINTOIMINNOT

Voit vaihtaa 2T- ja 4T-liipaisintoimintatavan välillä painamalla ohjauspaneelin liipaisimen toimintatilan valintapainiketta.

2T

2T-tilassa valokaari syttyy painamalla liipaisinta. Liipaisimen vapauttaminen sammuttaa valokaaren.



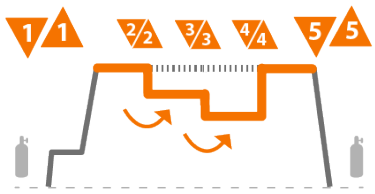
4T

4T-tilassa liipaisimen painaminen käynnistää etukaasun syötön ja sen vapauttaminen sytyttää valokaaren. Liipaisimen painaminen uudelleen sammuttaa valokaaren. Liipaisimen vapauttaminen sammuttaa jälkikaasun.



Powerlog-liipaisintoiminto

Powerlog-liipaisintoiminnon avulla käyttäjä voi vaihtaa kahden tai kolmen eri tehotason välillä. Powerlog-tilassa liipaisimen painaminen käynnistää esikaasun, ja liipaisimen vapauttaminen sytyttää valokaaren. Liipaisimen nopea painallus hitsauksen aikana vaihtaa tasojen välillä (viimeiseksi määritellyn tehotason jälkeen valitaan ensimmäinen taso). Liipaisimen pitkä painallus millä tahansa tasolla hitsauksen aikana katkaisee valokaaren.



Ota Powerlog-tila käyttöön painamalla pitkään liipaisimen toimintatilan valintapainiketta ja valitsemalla, käytetäänkö 2 vai 3 tehotasoa. Aseta toiminnon tehotasot. Kullekin tasolle säädettävissä olevat parametrit ovat:

- Langansyöttönopeus

- Jännite / Hienosäätö
- Dynamiikka.

Powerlog-liipaisintoiminto ei ole käytettävissä manuaalisessa MIG-, DPulse- tai MAX-prosesseissa.

Powerlog-liipaisinlogiikkaa ei voi käyttää yhdessä kaukosäätimen kanssa. Mikäli Powerlog-muistikanava valitaan, kun kaukosäädin on käytössä, liipaisinlogiikka vaihtuu automaattisesti pelkkään 4T-tilaan.

3.4.9 TOUCH SENSE IGNITION

Touch Sense Ignition (TSI) -toiminto minimoi roiskeet ja vakauttaa valokaaren heti sytytyksen jälkeen.

Tavallisessa sytytyksessä lanka koskettaa työkappaletta ja aiheuttaa oikosulun.

Seuraavassa kuvataan, miten TSI toimii tiloissa Päällä, Auto ja Pois.

TSI Päällä

1. Lankaa ajetaan eteenpäin, kunnes se koskettaa työkappaletta.
2. Lankaa vedetään taakse, kunnes oikosulku katkeaa, ja valokaari syttyy välittömästi.

TSI Auto

1. Lanka on jo sytytyksessä kosketuksissa työkappaleeseen (tämä on edellytys TSI:n toiminnalle).

Jos lanka ei ole kosketuksissa työkappaleeseen, suoritetaan tavallinen sytytys.

2. Lankaa vedetään taakse, kunnes oikosulku katkeaa, ja valokaari syttyy välittömästi.

TSI Pois

1. Tehdään tavallinen sytytys.

3.4.10 WISEFUSION-TOIMINTO



Ei saatavana Master M 353:ssa.

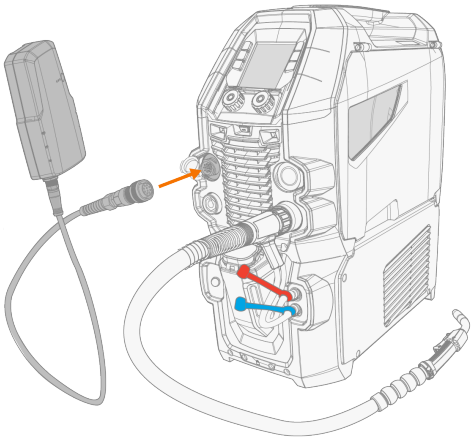
WiseFusion-toiminto säätää valokaaren pituutta adaptiivisesti, jolloin valokaari pysyy optimaalisen lyhyenä ja fokusoituna. WiseFusion-toiminto lisää hitsausnopeutta ja tunkeumaa ja vähentää lämmöntuontia. WiseFusion-toimintoa voidaan käyttää kaikilla tehoalueilla (lyhytkaari, sekakaari ja kuumakaari). WiseFusion on yhteensopiva 1-MIG- ja pulssihitsausprosessien kanssa. (Ei käytettävissä MAX Cool, MAX Speed ja MAX Position -prosessien kanssa.)

>> Ottaaksesi WiseFusion-toiminnon käyttöön, mene ohjauspaneelin hitsausparametrinäkymään.
>> Säätääksesi langansyöttönopeutta, käännä ohjauspaneelin vasenta säätönuppia päänäkymässä.
>> Säätääksesi hitsauksenaikaista lämmöntuontia, käännä ohjauspaneelin oikeanpuoleista säätönuppia päänäkymässä.

Lisätietoja Wise-tuotteista on sivustolla www.kemppi.com.

3.4.11 WELDEYE JA DCM (VALINNAINEN)

Kempin WeldEye-hitsaushallintaohjelmisto on käytettävissä myös Master M -laitteen kanssa. Tätä varten tarvitset DCM (Digital Connectivity Module) -lisälaitteen. DCM kytketään suoraan Master M -laitteen ohjausliitäntään DCM-lisälaitteen mukana toimitettavilla kaapeleilla ja adaptereilla.



Lisätietoja DCM-laitteen asennuksesta ja käytöstä löydät täältä: userdoc.kemppi.com (DCM/WeldEye).

WeldEye – universaali hitsauksen hallintaohjelmisto

WeldEye on ensiluokkainen työkalu ja säilytyspaikka, jossa hitsausasiakirjat pysyvät järjestyksessä. WeldEye on universaali ratkaisu hitsaustuotannon hallintaan.

WeldEye-ohjelmiston moduulirakenne koostuu useista hyödyllisistä toiminnoista, jotka palvelevat monien teollisuudenalojen tarpeita ja helpottavat hitsaukseen liittyvien tehtävien hoitamista.

- Hitsausohjeet
  >> Tärkeimpien hitsausstandardien mukaisten hitsausohjeiden, menetelmäkoepöytäkirjojen ja hitsausohjeiden mallien hallinta ja digitaalinen kirjasto.
- Henkilöstö ja pätevyydet
  >> Koko henkilöstön (hitsaajat ja tarkastajat) pätevyystodistusten hallinta ja uusiminen.
- Laadunhallinta
  >> Laadunvarmistustoiminnot, joissa automaattisesti kerättyjä digitaalisia hitsaustietoja verrataan digitaalisiin hitsausohjeisiin ja pätevyyksiin.
- Hitsauksen hallinta
  >> Dokumenttirekisteri ja toiminnot hitsausprojektien kattavaan dokumentointiin ja hallintaan.

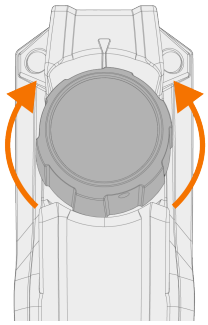
Lisätietoa WeldEye-palvelusta on sivustolla www.weldeye.com.

3.5 KAUKOSÄÄTIMEN HR43/HR40 KÄYTTÖ

Kaukosäädin HR40 tai HR43 otetaan käyttöön ohjauspaneelin asetuksista ("Ohjauspaneeli: Järjestelmäasetukset" sivulla 48).

Langansyöttönopeuden kaukosäädön minimi- ja maksimiarvot vaikuttavat myös kaukosäädön herkkyyteen.

Kaukosäädin HR43

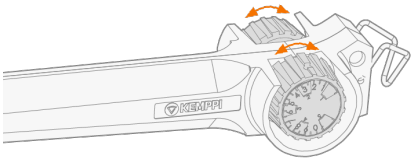


HR43-kaukosäätimen säätönupin toiminto perustuu valittuun hitsausprosessiin ja on sama kuin ohjauspaneelin vasemman säätönupin.

Säädä hitsausparametria kääntämällä kaukosäätimen säätönuppia.

MIG/MAG-tilassa: Ohjauspaneelin asetuksista voidaan säädettäväksi parametriksi valita langansyöttönopeus tai muistikanava.

Kaukosäädin HR40



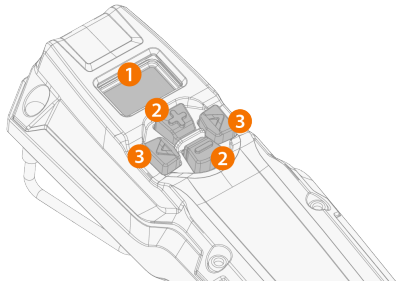
HR40-kaukosäätimen säätönuppien toiminnot perustuvat valittuun hitsausprosessiin ja ovat samat kuin ohjauspaneelin kahden säätönupin.

MIG/MAG-tilassa: Ohjauspaneelin asetuksista voidaan valita säädettäväksi parametriksi langansyöttönopeus tai muistikanava. Kun kaukosäätötilaksi on valittu 'kanava', vain kaukosäätimen vasen säätönuppi on käytössä.

3.6 KAUKOSÄÄTIMEN HR55 KÄYTTÖ

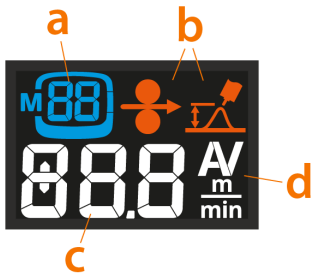
Kun HR55-kaukosäädin on kytketty, se on automaattisesti käytössä.

Valinnaisella HR55-kaukosäätimellä voit vaihtaa muistikanavaa ja säätää langansyöttönopeutta, hitsausvirtaa ja hitsausjännitettä tai tehdä jännitteen hienosäätöä käytössä olevasta hitsausprosessista ja Master M -laitteen tukemista ominaisuuksista riippuen.



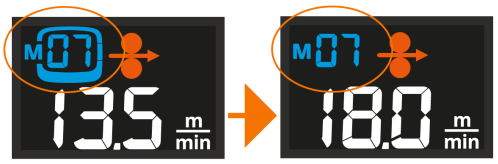
1. LCD-näyttö
   >> Näyttää säädettävän parametrin tiedot ja ilmoittaa mahdollisesta hitsausjärjestelmän virhetilanteesta.
2. Plus/miinus (+/-) -painikkeet
   >> Vaihtaa parametrin arvoa.
3. Vasen/oikea -nuolipainikkeet
   >> Vaihtaa säädettävää parametria/näkymää.

Kaukosäätimen näytön osat



a. Prosessin ja/tai valitun muistikanavan tiedot (prosessi on merkitty yhdellä kirjaimella: M = MIG/MAG, t = TIG, S = Puikkohitsaus)
b. MIG/MAG: Langansyöttönopeuden ja hienosäädön merkinnät
c. Säädettävän parametrin arvo (tai virheilmaisin)
d. Säädettävän parametrin yksikkö

Kun parametria säädetään kaukosäätimellä, eikä säädetty arvo vastaa enää käytössä olevalle muistikanavalle tallennettua arvoa, muistikanavanumero esitetään näytöllä ilman muistikanavasymbolin laatikkoa sen ympärillä (vain MIG/MAG):



Kaukosäätimen näkymät ja käyttö

Vaihda näkymien välillä painamalla vasen/oikea-nuolipainikkeita.

- **Muistikanavanäkymä (vain MIG/MAG):** Muistikanavaa vaihdetaan painamalla +/- -painikkeita. +/- -painikkeen pitkä painallus selaa arvoja nopeammin.
- **Prosessin valintanäkymä:** Tässä voidaan valita MIG/MAG-hitsauksen, TIG-hitsauksen ja puikkohitsauksen välillä.
- **Hitsaustehonäkymä:** Riippuen käytössä olevasta hitsausprosessista, +/- -painikkeilla säädetään langansyöttönopeutta tai virtaa. +/- -painikkeen pitkä painallus selaa arvoja nopeammin.
- **Jännite / Hienosäätö -näkymä:** Riippuen käytössä olevasta hitsausprosessista, +/- -painikkeilla hienosäädetään jännitettä tai hitsausprosessikohtaista parametria. +/- -painikkeen pitkä painallus selaa arvoja nopeammin. Oikeanpuoleisen nuolinäppäimen pitkä painallus vaihtaa eri parametrien välillä, jos käytettävissä.
- **Turvalukitus**: Painamalla nuolinäppäimiä vasemmalle/oikealle samanaikaisesti 2 sekunnin ajan, laitteen turvalukitus voidaan ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä.

Vasemman nuolipainikkeen pitkä painallus tallentaa säädetyt arvot käytössä olevalle muistikanavalle.

Kun MIG-hitsauspolttimen kaukosäädintä käytetään muistikanavan vaihtamiseen tai langansyöttönopeuden säätämiseen, vastaava toiminto ei ole käytössä HR55-kaukosäätimellä.

3.7 NAPAISUUDEN VAIHTAMINEN

Napaisuus on vaihdettava TIG-hitsausta varten. Myös jotkin lisäainelangat vaativat napaisuuden vaihtamista. Tarkista suositeltu napaisuus lisäainelangan pakkauksesta.

Ennen kuin käsittelet sähköosia, varmista, että hitsauslaite on irrotettu verkkovirrasta.

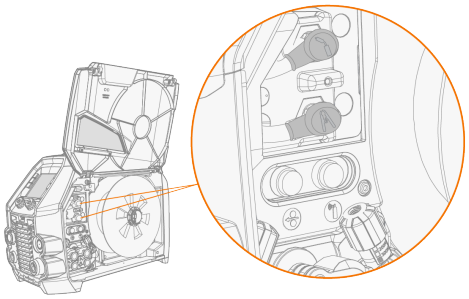
Tarvittavat työkalut:



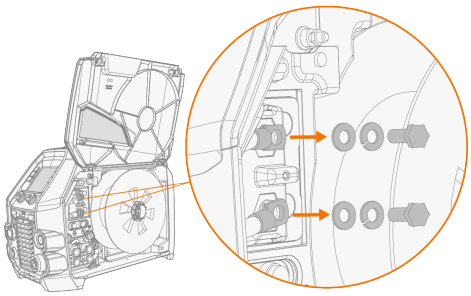
17 mm

1. Sammuta hitsauslaite ja irrota se verkkovirrasta.
2. Avaa langansyöttökotelon luukku.
3. Irrota napojen kumisuojat.

Ole varovainen käsitellessäsi sähköosia.



4. Irrota napojen kiinnityspultit ja aluslevyt.



5. Kytke kaapelit napoihin napaisuussuosituksen mukaisesti.
6. Laita aluslevyt ja pultit takaisin paikoilleen. Kiristä 17 Nm momenttiin.
7. Kiinnitä napojen kumisuojat takaisin paikalleen.

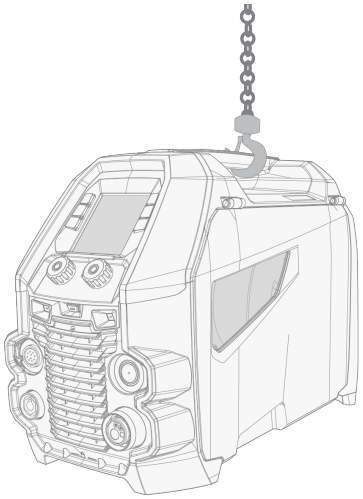
3.8 MASTER M -LAITTEISTON NOSTAMINEN

Jos kärryyn on asennettu kaasupullo, ÄLÄ yritä nostaa kärryä niin, että kaasupullo on paikallaan.

Kantokahva:

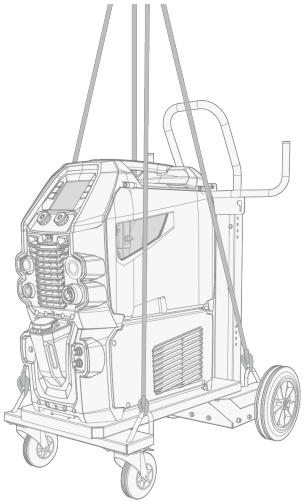
Kantokahva soveltuu mekaaniseen nostamiseen (vain siirtämiseen, ei ripustamiseen), kun laitetta ei ole asennettu jäähdytysyksikköön tai kärryyn.

Kiinnitä nosturin koukku laitteen kantokahvaan.



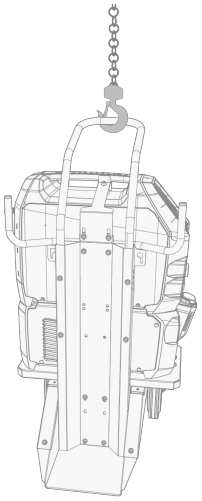
4-pyöräinen kärry:

1. Varmista, että hitsauslaite on kunnolla kiinnitettynä kärryyn.
2. Kiinnitä 4-haarainen ketju tai hihnat nostimen koukusta kärryn neljään nostokohtaan hitsauslaitteen kummallakin puolella.



2-pyöräinen kärry (vain T25MT):

1. Varmista, että hitsauslaite on kunnolla kiinnitettynä kärryyn.
2. Kiinnitä nosturin koukku kärryn nostokahvaan.



⚠ *Älä nosta laitetta, kun se on asennettu T35A-kärryyn.*

4. HUOLTO

4.1 PÄIVITTÄINEN HUOLTO SEKÄ MÄÄRÄAIKAIS- JA VUOSIHUOLLOT

Rutiininomaista ja säännöllistä huoltoa suunniteltaessa on huomioitava hitsauslaitteen käyttömäärä ja käyttöympäristö.

Hitsauskoneen oikea käyttö, säännöllinen huolto ja alkuperäisten Kemppi-varaosien ja -kulutusosien käyttö auttavat välttämään tarpeettomia seisokkeja ja laitevikoja, samalla maksimoiden laitteen käyttöiän.

Käytä jäähdytyslaitteessa valmiiksi sekoitettua jäähdytysnesteliuosta. Sekoitussuhteen tulisi olla vakiona 20...50%. Käytä vain hitsauksen jäähdytysjärjestelmiin tarkoitettua etyleeni- tai propyleeniglykoliseosta, esimerkiksi Kemppi-jäähdytysnestettä. Älä lisää vettä valmiiksi sekoitettuun jäähdytysnesteliuokseen. Älä käytä autojen jäähdytysnesteliuoksia tai etanolipohjaisia seoksia.

Korjauksia varten etsi lähin Kemppi-huoltokorjaamo osoitteesta www.kemppi.com tai ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Vain pätevät sähköalan ammattilaiset saavat tehdä sähkötöitä.

Vain pätevä huoltohenkilöstö saa tehdä määräaikais- ja vuosihuoltoja.

Irrota virtalähde verkkovirrasta ennen sähköjohtojen ja -liitinten käsittelyä.

Älä käytä painepesuria.

Kiristä löystyneet osat oikealla vääntömomentilla tarvittaessa.

Päivittäinen huolto

Hitsauslaitteiston päivittäiset huoltotoimet:

- Tarkista, että kaikki suojukset ja osat ovat ehjiä.
- Tarkista kaikki kaapelit, letkut ja liittimet. Älä käytä vaurioituneita osia.
- Varmista, että liittimet on kiinnitetty asianmukaisesti. Huonosti kiinnitetyt liittimet voivat vahingoittua ja heikentää hitsaustehoa.
- Tarkista langansyöttölaitteen syöttöpyörät ja puristuskahvamekanismi. Puhdista ja rasvaa tarvittaessa pienellä määrällä kevyttä koneöljyä.

Jäähdytyslaitteen päivittäiset huoltotoimet (lisäksi):

- Tarkista jäähdytysnesteen määrä. Lisää jäähdytysnestettä tarpeen mukaan. Huom: Käytä oikeaa jäähdytysnesteliuosta (ks. edellä).
- Tarkista jäähdytyslaitteen ympäristö jäähdytysnestevuotojen varalta. Mikäli havaitset merkkejä huomattavasta vuodosta, ota yhteyttä Kemppi-huoltoon.
- Tarkista ja testaa jäähdytysnestepumpun toiminta kierrättämällä jäähdytysnestettä.

Viikoittaiset huoltotoimet

Hitsauslaitteiston viikoittaiset huoltotoimet:

- Puhdista laitteen ulkopuoli pölystä ja liasta esimerkiksi pehmeällä harjalla ja pölynimurilla.
- Puhdista tuuletusritilät. Älä käytä paineilmaa, koska silloin vaarana on lian pakkautuminen entistä tiukemmin jäähdytysprofiilien rakoihin.
- Jos käytössä on ilmansuodattimia, irrota ne ja puhdista ne puhaltamalla paineilmalla.

Määräaikaishuolto

Hitsauslaitteiden määräaikaishuolto 1-6 kuukauden välein:

- Tarkista laitteiston sähköliittimet vähintään 6 kuukauden välein. Puhdista hapettuneet osat ja kiristä löystyneet liittimet.
- Päivitä hitsausjärjestelmä uusimpiin laiteohjelmisto- ja ohjelmistoversioihin, jos sellaisia on saatavilla.

Jäähdytyslaitteen määräaikaishuolto 1-6 kuukauden välein (lisäksi):

- Tarkista jäähdytysnesteen laatu vähintään kerran kuukaudessa. Varmista, että neste on kirkasta ja että siinä ei ole näkyviä epäpuhtauksia.
- Vaihda jäähdytysneste 6 kuukauden välein. Huom: Käytä oikeaa jäähdytysnesteliuosta (ks. edellä).

Vuosihuolto

Vuosittaiset huoltotoimet on suoritettava valtuutetun Kemppi-huoltokorjaamon toimesta. Kemppi-huoltokorjaamot suorittavat hitsausjärjestelmän huollon huoltosopimuksesi mukaisesti. Lähimmän huoltokorjaamon tiedot löydät osoitteesta www.kemppi.com.

Hitsauslaitteiston vuosittaiseen huolto-ohjelmaan kuuluu:

- Laitteiston puhdistus.
- Hitsaustyökalujen huolto.
- Liittimien ja kytkinten tarkistus.
- Sähköliitäntöjen tarkistus.
- Virtalähteen verkkovirtakaapelin ja pistotulpan tarkistus.
- Viallisten osien korjaaminen ja viallisten komponenttien vaihto.
- Huoltotestaus.
- Toiminnan testaus ja suorituskykyarvojen kalibrointi tarvittaessa.
- Hitsausjärjestelmän päivittäminen uusimpiin laiteohjelmisto- ja ohjelmistoversioihin ja uusien hitsausohjelmistojen asentaminen.
- Jos käytetään jäähdytyslaitetta: Jäähdytysnestepumpun tarkistus ja puhdistus. Pumppu puretaan ja puhdistetaan perusteellisesti, ja jos pumpun akselitiivisteen kohdalla on ollut vuotoja, akselitiiviste vaihdetaan. Akselitiiviste kuluu, ja se voidaan joutua vaihtamaan määräajoin, jotta tiivistys pysyy kunnossa.

Kemppi-hitsauspolttimen huoltoa varten katso hitsauspolttimen käyttöohjeet (saatavilla myös osoitteessa userdoc.kemppi.com).

4.2 VIRTALÄHTEEN ILMANSUODATTIMEN ASENTAMINEN JA PUHDISTAMINEN (VALINNAINEN)

Virtalähteen valinnainen ilmansuodatin voidaan hankkia erikseen. Ilmansuodatin toimitetaan yhdessä tarkoitusta varten suunnitellun kotelon kanssa, joka kiinnitetään suoraan virtalähteen ilmanottoaukkoon.

Valinnaisen ilmansuodattimen käyttö laskee virtalähteen nimellistehoja seuraavasti: 60 % >>> 45 % ja 100 % >>> 100 %-20 A (kuormitettavuus 40 °C). Tämä johtuu lievästi heikentyneestä jäähdytysilmanotosta.

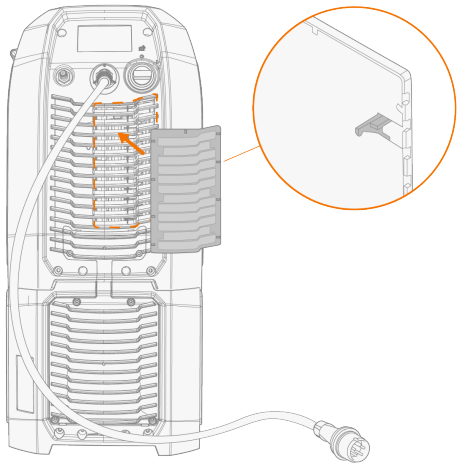
Tarvittavat työkalut:





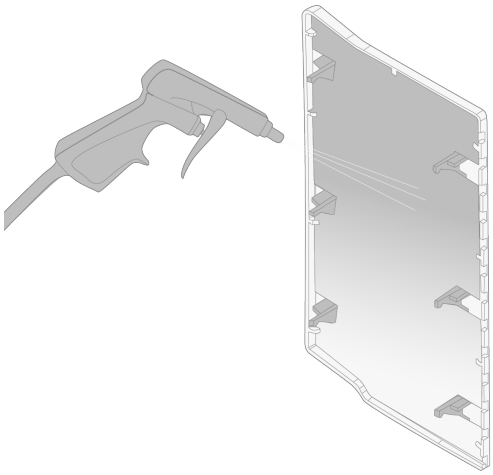
Asennus ja vaihto

1. Aseta ilmansuodatinkasetti virtalähteen ilmanottoaukkon päälle, ja kiinnitä se paikalleen reunan kiinnikkeillä.



Puhdistaminen

1. Poista ilmansuodatinkasetti virtalähteestä vapauttamalla reunan kiinnikkeet.
2. Puhalla ilmansuodatin puhtaaksi paineilmalla.



4.3 VIANETSINTÄ

Luetellut ongelmat ja niiden mahdolliset syyt eivät ole kaikenkattavia, vaan ne kuvaavat joitakin tavallisia tilanteita, joita voi ilmetä hitsauslaitteen normaalissa käytössä.

Hitsauslaite:

Vika	Suositellut toimenpiteet
Hitsauslaite ei käynnisty	Tarkista, että verkkovirtakaapeli on kytketty kunnolla.
	Tarkista, että virtalähteen pääkytkin on ON-asennossa.
	Tarkista, että virransyöttö on päällä.
	Tarkista verkkosulakkeet ja/tai suojakatkaisimet.
	Tarkista, että virtalähteen ja langansyöttölaitteen välinen välikaapeli on ehjä ja kytketty kunnolla.
	Tarkista, että maadoituskaapeli on kytketty.
Hitsauslaite lakkaa toimimasta	Kaasujäähdytteinen poltin on saattanut ylikuumentua. Odota, että se jäähtyy.
	Tarkista, ettei mikään kaapeli ole irti.
	Langansyöttölaite on saattanut ylikuumentua. Odota, että se jäähtyy, ja varmista, että hitsausvirtakaapeli on kytketty kunnolla.
	Virtalähde on saattanut ylikuumentua. Odota, että se jäähtyy, ja varmista sen jälkeen jäähdytyspuhaltimien toiminta ja ilmavirran esteetön kulku.
Hitsaus ei käynnisty, kun liipaisinta painetaan	Jos teksti "Hitsaus ei sallittu" näkyy Asetukset-näytössä ja välisyöttölaite on käytössä, varmista, että välisyöttölaitteen hitsauksen ON/OFF-kytkin on asennossa ON.

Langansyöttö:

Vika	Suositellut toimenpiteet
Lisäainelanka purkautuu kelalta	Tarkista, että lankakelan lukituskansi on kiinni.
Langansyöttömekanismi ei syötä lisäainelankaa	Tarkista, ettei lisäainelanka ole loppunut.
	Tarkista, että lisäainelanka kulkee oikeaa reittiä syöttöpyörien läpi langanjohtimeen.
	Tarkista, että puristuskahva on suljettu kunnolla.
	Tarkista, että syöttöpyörien puristusvoima on säädetty käytössä olevalle lisäainelangalle sopivaksi.
	Tarkista, että hitsauskaapeli on kiinnitetty kunnolla langansyöttölaitteeseen.
	Puhalla paineilmaa langanjohtimeen ja tarkista, ettei langanjohdin ole tukossa.

Hitsauksen laatu:

Vika	Suositellut toimenpiteet
Likainen ja/tai heikkolaatuinen hitsi	Tarkista, että suojakaasu ei ole loppunut.
	Tarkista, että suojakaasun virtaus ei ole estynyt.
	Tarkista, että suojakaasun tyyppi soveltuu käyttökohteeseen.
	Tarkista polttimen/elektrodin napaisuus.
	Tarkista, että hitsausmenetelmä soveltuu käyttökohteeseen.
Hitsausteho vaihtelee	Tarkista, että langansyöttömekanismi on säädetty oikein.
	Puhalla paineilmaa langanjohtimeen ja tarkista, ettei langanjohdin ole tukossa.
	Tarkista, että käytät valitulle langan koolle ja tyypille soveltuvaa langanjohdinta.
	Tarkista hitsauspolttimen virtasuuttimen koko, tyyppi ja kulumisaste.
	Tarkista, ettei hitsauspoltin ole ylikuumentunut.
	Tarkista, että maadoituspuristin on kiinnitetty kunnolla työkappaleen puhtaaseen pintaan.
Hitsauksessa tulee runsaasti roiskeita	Tarkista hitsausparametrien arvot ja hitsausmenetelmä.
	Tarkista suojakaasun tyyppi ja virtaus.
	Tarkista polttimen/elektrodin napaisuus.
	Tarkista, että käytät käyttökohteeseen soveltuvaa lisäainelankaa.

"Vikakoodit" alapuolella

4.3.1 VIKAKOODIT

Vikatilanteessa ohjauspaneeli näyttää vian numeron ja otsikon sekä vian mahdollisen syyn ja toimenpiteen ongelman korjaamiseksi.

Virhe			
Koodi	Otsikko	Mahdollinen syy	Ehdotettu toimenpide
1	Virtalähdettä ei ole kalibroitu	Virtalähteen kalibrointi on hävinnyt.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
2	Liian alhainen verkkojännite	Verkkovirran jännite on liian alhainen.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
3	Liian korkea verkkojännite	Verkkovirran jännite on liian korkea.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.

4	Virtalähde on ylikuumentunut	Liian pitkä yhtäjaksoinen hitsaus suurella teholla.	Älä sammuta laitetta, vaan anna puhaltimien jäähdyttää se. Jos puhaltimet eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
5	Sisäinen 24 V:n jännite on liian alhainen	Virtalähteen 24 V:n virransyöttöyksikkö on epäkunnossa.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
10	Hitsausprosessia ei tueta	Muistikanavassa on hitsausprosessi, jota ei tueta.	Tarkista, että kaikkia muistikanavan määritelmiä tuetaan.
12	Hitsauskaapelin häiriö	Plus- ja miinuskaapelit on liitetty toisiinsa.	Tarkista hitsaus- ja maadoituskaapelin liitännät.
13	IGBT ylivirtatilassa	Virtalähteen verkkomuuntaja on epäkunnossa.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
14	IGBT ylikuumentunut	Liian pitkä yhtäjaksoinen hitsaus suurella teholla tai korkeassa ympäristön lämpötilassa.	Älä sammuta laitetta, vaan anna puhaltimien jäähdyttää se. Jos puhaltimet eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
16	Päämuuntaja on ylikuumentunut	Liian pitkä yhtäjaksoinen hitsaus suurella teholla tai korkeassa ympäristön lämpötilassa.	Älä sammuta laitetta, vaan anna puhaltimien jäähdyttää se. Jos puhaltimet eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
17	Verkkovirrasta puuttuu vaihe	Verkkovirrasta puuttuu yksi tai useampi vaihe.	Tarkista verkkovirtakaapeli ja liittimet. Tarkista verkkovirran jännite.
20	Virtalähteen jäähdytysvika	Virtalähteen jäähdytyskapasiteetti on heikentynyt.	Puhdista suodattimet ja poista lika jäähdytyskanavasta. Tarkista, että jäähdytyspuhaltimet toimivat. Jos ne eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
24	Jäähdytysneste on ylikuumentunut	Liian pitkä yhtäjaksoinen hitsaus suurella teholla tai korkeassa ympäristön lämpötilassa.	Älä sammuta jäähdytyslaitetta. Anna nesteen kiertää, kunnes puhaltimet jäähdyttävät sen. Jos puhaltimet eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
26	Jäähdytysneste ei kierrä	Jäähdytysnestettä ei ole tai nesteen kierto on estynyt.	Tarkista jäähdytyslaitteen nestetaso. Tarkista, onko letkuissa tai liittimissä tukoksia.
27	Jäähdytyslaitetta ei löydy	Jäähdytys on kytketty päälle asetusvalikossa, mutta jäähdytyslaitetta ei ole yhdistetty virtalähteeseen tai kaapelointi on viallinen.	Tarkista jäähdytyslaitteen liitännät. Varmista, että jäähdytys on poistettu käytöstä asetusvalikossa, jos jäähdytysyksikkö ei ole käytössä.
33	Häiriö hitsauskaapelin kalibroinnissa	Hitsauskaapelin kalibrointi epäonnistui.	Tarkista hitsausjärjestelmän kaapelit ja niiden liitännät.
35	Liian suuri verkkovirta	Sähköverkosta otettava virta on liian suuri.	Pienennä hitsaustehoa.
40	VRD-vika (jännitteenalennuspiiri)	Tyhjäkäyntijännite ylittää jännitteenalennuspiirin rajan.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.

42	Korkea virta langansyöttölaitteen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspistoolin kuluneet osat.
43	Ylivirta langansyöttölaitteen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspistoolin kuluneet osat.
44	Langansyöttönopeuden mittaus puuttuu	Langansyöttölaitteen anturi tai johdotus on viallinen.	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
45	Pieni kaasunpaine	Suojakaasun paine on liian pieni.	Tarkista ja säädä suojakaasun virtaus.
50	Lisenssivirhe	Valitun ominaisuuden lisenssi puuttuu.	Asenna lisenssi jatkaaksesi ominaisuuden käyttöä.
61	Toimintoa ei voi aloittaa	Välisyöttölaite on kytkettynä, mutta sitä ei ole otettu käyttöön.	Valitse oikea välisyöttölaite ohjauspaneelin järjestelmäasetuksissa.
64	Robotin ohjauslaite on hävinnyt	Langansyöttölaitteen yhteys robotin ohjauslaitteeseen on katkennut.	Tarkista robotin ohjauslaite ja välikaapelit. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
65	Välisyöttölaite ei ole sallittu	Välisyöttölaitteen käyttö ei ole sallittu valitussa hitsausprosessissa.	Poista välisyöttölaite tai vaihda hitsausprosessia.
103	Tyhjä muistikanava	Robotti yritti aloittaa hitsauksen käyttämällä muistikanavaa, jota ei ole.	Tarkista robotin valitsema muistikanava.
132	Robotti ei vastaa	Robotin ja RCM:n välinen tiedonsiirto ei toimi.	Tarkista kenttäväyläkaapelit, liitännät ja kenttäväylämoduuli
244	Häiriö sisäisessä muistissa	Alustus epäonnistui (%sub:%device).	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
245	Demoaikaa jäljellä: %min min	Kun demoaika päättyy, ominaisuuksia ei voi enää käyttää ilman lisenssiä.	Jos haluat jatkaa valinnaisten ominaisuuksien käyttöä, sinun on ostettava niille lisenssit.
246	Demoaika on päättynyt	Toimintoja, joille ei ole lisenssiä, ei voi enää käyttää.	Jos haluat jatkaa valinnaisten ominaisuuksien käyttöä, sinun on ostettava niille lisenssit.
250	Häiriö sisäisessä muistissa	Muistiyhteys ei toimi (%sub:%device).	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.

4.4 LAITTEEN HÄVITTÄMINEN



Älä hävitä sähkö- ja elektroniikkalaitetta kotitalousjätteen mukana!

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun EU-direktiivin 2012/19/EU ja tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun EU-direktiivin 2011/65/EU ja niihin liittyvien kansallisten lakien mukaisesti käytöstä poistettu sähkö- ja elektroniikkalaite on kerättävä erikseen ja palautettava hyväksyttyyn jätteenkäsittelypaikkaan. Laitteen omistaja on velvollinen toimittamaan käytöstä poistetun laitteen viranomaisen tai Kemppi-edustajan osoittamaan alueelliseen keräyspisteeseen. Noudattamalla näitä EU-direktiivejä edistät ympäristöön ja ihmisten terveyteen liittyviä asioita.

Lisätietoja:



5. TEKNISET TIEDOT

Tekniset tiedot:

- Katso Master M -laitteen tekniset tiedot kohdasta "Master M -laitteet" seuraavalla sivulla.
- Katso Master M Cooler -jäähdytysyksikön tekniset tiedot kohdasta "Master M -jäähdytyslaite" sivulla 83.

Lisätietoja:

- Tietoa langansyöttölaitteen kulutusosista on kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 86.
- Katso tilaustiedot kohdasta "Master M -tilaustiedot" sivulla 85.

5.1 MASTER M -LAITTEET

Master M 353 G

Master M 353 G		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		2,5 mm²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		14 kVA
Pääsulake		16 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		18 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		18 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		119 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		55...69 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		53...64 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		13,5...10,8 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		21,3...17,1 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG		40 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG		350 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		280 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		220 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 350 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 350 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 330 A / 45 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		10...40 V
VRD-jännite		24 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,91
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	87 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		2,4 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Hitsausliitännän tyyppi		Euro
Langansyöttömekanismi		4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8...1,2 mm

Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		0,8...1,2 mm
Langansyöttönopeus		0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino		20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija		300 mm
Suojakaasun enimmäispaine		0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli		LCD-näyttö
Ohjauspaneeli, näyttö		LCD-värinäyttö
Ohjauspaneeli, ohjaustapa		2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi		Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)		12 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
LED-valon akun tyyppi ja jännite		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suositeltava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		20 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	*P* x *L* x *K*	602 x 298 x 447 mm
Paino ilman varusteita		27 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

Master M 353 GM

Master M 353 GM		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V ±10 %
Liitäntäjännite	MV alajännitealue	220...230 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		2,5 mm²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		14 kVA
Pääsulake		16 A
Pääsulake	@MV alajännitealue	32 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		20 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		20 W

Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		120 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		55...69 V
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	@MV alajännitealue	54...56 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		53...64 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		13,3...10,8 A
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	@MV alajännitealue	18 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		21,1...17,1 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	28,4 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG		40 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG		350 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		280 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		220 A
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG	@MV alajännitealue	300 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG	@MV alajännitealue	240 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG	@MV alajännitealue	190 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 350 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 350 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 330 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 10 V ... 300 A / 40 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 1 V ... 300 A / 40 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 10 V ... 280 A / 40 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		10...40 V
VRD-jännite		24 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,91
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	87 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		2,4 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö	@MV alajännitealue	220...230 V, 24 V
Hitsausliitännän tyyppi		Euro
Langansyöttömekanismi		4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC		0,8...1,2 mm

Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...1,2 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	300 mm
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	LCD-näyttö
Ohjauspaneeli, näyttö	LCD-värinäyttö
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)	12 V
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
LED-valon akun tyyppi ja jännite	SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
Suositeltava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]	20 kVA
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat *P* x *L* x *K*	602 x 298 x 447 mm
Paino ilman varusteita	27 kg
Standardit	IEC 60974-1, -10

Master M 355 G

Master M 355 G	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	380...460 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet	3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi	H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko	2,5 mm²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]	14 kVA
Pääsulake	16 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]	18 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö	18 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä	119 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	55...69 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]	53...64 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	13,5...10,8 A

Suurin syöttövirta [I_{1max}]		21,3...17,1 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG		40 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG		350 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		280 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		220 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 350 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 350 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 330 A / 45 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		10...40 V
VRD-jännite		24 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,91
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	87 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		2,4 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Hitsausliitännän tyyppi		Euro
Langansyöttömekanismi		4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		0,8...1,2 mm
Langansyöttönopeus		0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino		20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija		300 mm
Suojakaasun enimmäispaine		0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli		LCD-näyttö
Ohjauspaneeli, näyttö		LCD-värinäyttö
Ohjauspaneeli, ohjaustapa		2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi		Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)		12 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
LED-valon akun tyyppi ja jännite		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C

Suositeltava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		20 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	*P* x *L* x *K*	602 x 298 x 447 mm
Paino ilman varusteita		27 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

Master M 355 GM

Master M 355 GM		
Ominaisuus		**Arvo**
Liitäntäjännite		380...460 V ±10 %
Liitäntäjännite	MV alajännitealue	220...230 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		2,5 mm²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		14 kVA
Pääsulake		16 A
Pääsulake	@MV alajännitealue	32 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		20 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		20 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		120 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		55...69 V
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	@MV alajännitealue	54...56 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		53...64 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		13,3...10,8 A
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	@MV alajännitealue	18 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		21,1...17,1 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	28,4 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG		40 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG		350 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		280 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		220 A
Kuormitettavuus +40 °C, 40 % MIG	@MV alajännitealue	300 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG	@MV alajännitealue	240 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG	@MV alajännitealue	190 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 350 A / 45 V

Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 350 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 330 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 10 V ... 300 A / 40 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 1 V ... 300 A / 40 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 10 V ... 280 A / 40 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		10...40 V
VRD-jännite		24 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,91
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	87 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		2,4 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö	@MV alajännitealue	220...230 V, 24 V
Hitsausliitännän tyyppi		Euro
Langansyöttömekanismi		4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		0,8...1,2 mm
Langansyöttönopeus		0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino		20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija		300 mm
Suojakaasun enimmäispaine		0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli		LCD-näyttö
Ohjauspaneeli, näyttö		LCD-värinäyttö
Ohjauspaneeli, ohjaustapa		2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi		Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)		12 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
LED-valon akun tyyppi ja jännite		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suositeltava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		20 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	*P* x *L* x *K*	602 x 298 x 447 mm

Paino ilman varusteita	27 kg
Standardit	IEC 60974-1, -10

5.2 MASTER M -JÄÄHDYTYSLAITE

Master M Cooler

Master M Cooler			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite		U_1	380...460 V +/- 10 %
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 380...460 V	I_{1max}	0,7 A
Jäähdytysteho	@ 1 l/min		1,0 kW
Suositeltu jäähdytysneste			MGP 4456 (Kemppi-jäähdytysneste)
Jäähdytysnesteen paine enintään			0,4 MPa
Säiliön tilavuus			3 l
Käyttölämpötila	Käytettäessä suositeltua jäähdytysnestettä		-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Kotelointiluokka	Asennettuna		IP23S
Pakkauksen ulkomitat	*P* x *L* x *K*		635 x 305 x 292 mm
Paino	Ilman varusteita		14,9 kg
Standardit			IEC 60974-2, -10

Master M Cooler MV

Master M Cooler MV			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite		U_1	220...240 V +/- 10 % 380...460 V +/- 10 %
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 220...230 V	I_{1max}	1,0 A
	@ 380...460 V	I_{1max}	0,7 A
Jäähdytysteho	@ 1 l/min		1,0 kW
Suositeltu jäähdytysneste			MGP 4456 (Kemppi-jäähdytysneste)
Jäähdytysnesteen paine enintään			0,4 MPa
Säiliön tilavuus			3 l
Käyttölämpötila	Käytettäessä suositeltua jäähdytysnestettä		-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Kotelointiluokka	Asennettuna		IP23S
Pakkauksen ulkomitat	*P* x *L* x *K*		635 x 305 x 292 mm

Paino	Ilman varusteita	14,9 kg
Standardit		IEC 60974-2, -10

5.3 MASTER M -TILAUSTIEDOT

Master M -laitteen tilaustiedot ja lisävarusteiden tiedot löydät täältä: Kemppi.com.

5.4 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN KULUTUSOSAT

Tässä osiossa luetellaan syöttöpyörät ja langanohjainputket, jotka ovat saatavilla sekä erikseen että tarvikepaketeissa. Tarvikepaketit sisältävät suositeltuja syöttöpyörien ja langanohjainputkien yhdistelmiä valikoiduille lisäainelankamateriaaleille ja -halkaisijoille. Voit tilata langansyöttölaitteen kulutusosia osoitteessa Configurator.kemppi.com.

Taulukoissa *vakio* viittaa muovisiin syöttöpyöriin ja *HD (heavy-duty)* metallisiin syöttöpyöriin. Ensin mainitut materiaalit viittaavat ensisijaiseen soveltuvuuteen ja sulkeissa mainitut materiaalit viittaavat toissijaiseen soveltuvuuteen.

Langansyöttölaitteen tarvikepaketit

Alla olevassa taulukossa luetellaan suositellut tarvikepaketit valikoiduille lisäainelankamateriaaleille ja -halkaisijoille.

Langansyöttölaitteen tarvikepaketit				
Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili*	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Tarvikepaketin koodi, vakio	Tarvikepaketin koodi, HD
Fe (MC/FC)	V-ura	0,8–0,9	F000488	F000492
		1,0	F000489	F000493
		1,2	F000490	F000494
Ss (Fe, Cu)	V-ura	0,8–0,9	F000455	-
		1,0	F000456	-
		1,2	F000457	-
Ss (Fe)	V-ura	0,8–0,9	-	F000458
		1,0	-	F000459
		1,2	-	F000460
MC/FC	V-ura, pyälletty	1,0	F000499	F000502
		1,2	F000500	F000503
Al	U-ura	1,0	F000461	-
		1,2	F000462	-

Langanohjainputket

Seuraavassa taulukossa on lueteltu saatavilla olevat langanohjainputket.

Langanohjainputket				
Lisäainelangan materiaali	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Langanohjainputki (tulo)	Keskimmäinen langanohjainputki	Langanohjainpuki (meno)
Al, Ss (Fe, MC/FC)	0,6	SP007293	SP007273	SP016608
	0,8–0,9	SP007294	SP007274	SP011440
	1,0	SP007295	SP007275	SP011441
	1,2	SP007296	SP007276	SP011442

Langanohjainputket				
Lisäainelangan materiaali	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Langanohjainputki (tulo)	Keskimmäinen langanohjainputki	Langanohjainpuki (meno)
Fe, MC/FC	0,6	(SP007293)	(SP007273)	SP016613
	0,8–0,9	SP007536	(SP007274)	SP016614
	1,0	SP007537	(SP007275)	SP016615
	1,2	SP007538	(SP007276)	SP016616

Syöttöpyörät

Seuraavassa taulukossa on lueteltu saatavilla olevat syöttöpyörät (vakio).

Syöttöpyörät, vakio				
Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili*	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Vetävän syöttöpyörän koodi	Puristavan syöttöpyörän koodi
Fe, Ss, Cu (Al, MC/FC)	V-ura	0,6	W001045	W001046
		0,8–0,9	W001047	W001048
		1,0	W000675	W000676
		1,2	W000960	W000961
MC/FC (Fe)	V-ura, pyälletty	1,0	W001057	W001058
		1,2	W001059	W001060
Al (MC/FC, Ss, Fe, Cu)	U-railo	1,0	W001067	W001068
		1,2	W001069	W001070

Seuraavassa taulukossa on lueteltu saatavilla olevat syöttöpyörät (HD).

Syöttöpyörät, HD				
Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili*	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Vetävän syöttöpyörän koodi	Puristavan syöttöpyörän koodi
Fe, Ss (MC/FC)	V-ura	0,8–0,9	W006074	W006075
		1,0	W006076	W006077
		1,2	W004754	W004753
MC/FC (Fe)	V-ura, pyälletty	1,0	W006080	W006081
		1,2	W006082	W006083
(MC/FC, Ss, Fe)	U-railo	1,0	W006088	W006089
		1,2	W006090	W006091

** Syöttöpyörien profiilit ja niiden symbolit:*

Syöttöpyörän profiili	Symboli
V-ura	V

V-ura, pyälletty	
U-ura	

5.5 WORK PACK -VAKIOHITSAUSOHJELMAPAKETIT

Work Pack -vakiohitsausohjelmapaketit sisältävät vakiohitsausohjelmia, jotka mahdollistavat hitsauksen mm. automaattisella 1-MIG- ja pulssiprosesseilla. Lisätietoa saat lähimmältä Kemppi-jälleenmyyjältä tai Kempin verkkosivustosta osoitteesta Kemppi.com.

1-MIG-Work Pack -vakiohitsausohjelmapaketti:

Hitsausohjelma	Prosessi	Lankamateriaali	Langanpaksuus	Suojakaasu	Kuvaus
A01	1-MIG	AlMg5	1,0	Ar	Standardi
A02	1-MIG	AlMg5	1,2	Ar	Standardi
A11	1-MIG	AlSi5	1,0	Ar	Standardi
A12	1-MIG	AlSi5	1,2	Ar	Standardi
C01	1-MIG	CuSi3	0,8	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C03	1-MIG	CuSi3	1,0	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C11	1-MIG	CuAl8	0,8	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C13	1-MIG	CuAl8	1,0	Ar	Standardi: Kaarijuotto
F01	1-MIG	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standardi
F02	1-MIG	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Standardi
F03	1-MIG	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Standardi
F04	1-MIG	Fe	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
F11	1-MIG	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standardi
F12	1-MIG	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Standardi
F13	1-MIG	Fe	1,0	Ar+8%CO2	Standardi
F14	1-MIG	Fe	1,2	Ar+8%CO2	Standardi
F21	1-MIG	Fe	0,8	CO2	Standardi
F22	1-MIG	Fe	0,9	CO2	Standardi
F23	1-MIG	Fe	1	CO2	Standardi
F24	1-MIG	Fe	1,2	CO2	Standardi
M04	1-MIG	Fe, metalli	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
R04	1-MIG	Fe, rutiili	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
S01	1-MIG	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Standardi
S02	1-MIG	Ss	0,9	Ar+2%CO2	Standardi
S03	1-MIG	Ss	1,0	Ar+2%CO2	Standardi
S04	1-MIG	Ss	1,2	Ar+2%CO2	Standardi
S82	1-MIG	FC-CrNiMo	0,9	Ar+18%CO2	Standardi
S84	1-MIG	FC-CrNiMo	1,2	Ar+18%CO2	Standardi

Pulssihitsauksen vakiohitsausohjelmapaketti (vain Master M 355):

Pulssihitsauksen vakiohitsausohjelmapaketti sisältää myös kaikki 1-MIG-vakiohitsausohjelmapaketin hitsausohjelmat.

Hitsausohjelma	Prosessi	Lankamateriaali	Langanpaksuus	Suojakaasu	Kuvaus
A01	Pulssihitsaus	AlMg5	1,0	Ar	Standardi
A02	Pulssihitsaus	AlMg5	1,2	Ar	Standardi
A11	Pulssihitsaus	AlSi5	1,0	Ar	Standardi
A12	Pulssihitsaus	AlSi5	1,2	Ar	Standardi
C01	Pulssihitsaus	CuSi3	0,8	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C03	Pulssihitsaus	CuSi3	1,0	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C11	Pulssihitsaus	CuAl8	0,8	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C13	Pulssihitsaus	CuAl8	1,0	Ar	Standardi: Kaarijuotto
F01	Pulssihitsaus	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standardi
F02	Pulssihitsaus	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Standardi
F03	Pulssihitsaus	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Standardi
F04	Pulssihitsaus	Fe	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
F11	Pulssihitsaus	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standardi
F12	Pulssihitsaus	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Standardi
F13	Pulssihitsaus	Fe	1,0	Ar+8%CO2	Standardi
F14	Pulssihitsaus	Fe	1,2	Ar+8%CO2	Standardi
M04	Pulssihitsaus	Fe, metalli	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
S01	Pulssihitsaus	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Standardi
S02	Pulssihitsaus	Ss	0,9	Ar+2%CO2	Standardi
S03	Pulssihitsaus	Ss	1,0	Ar+2%CO2	Standardi
S04	Pulssihitsaus	Ss	1,2	Ar+2%CO2	Standardi

Manufacturer / Valmistaja / Producent / Fabrikant / Fabricant / Hersteller / Produttore / Produsent / Producent /Fabricante / Producător / Производитель / Fabricante / Tillverkare / Üretici / Proizvođač / 制造商：

Kemppi Oy

Kempinkatu 1,

15810 Lahti

Finland

Tel. +358 3 89911

www.kemppi.com

info@kemppi.com