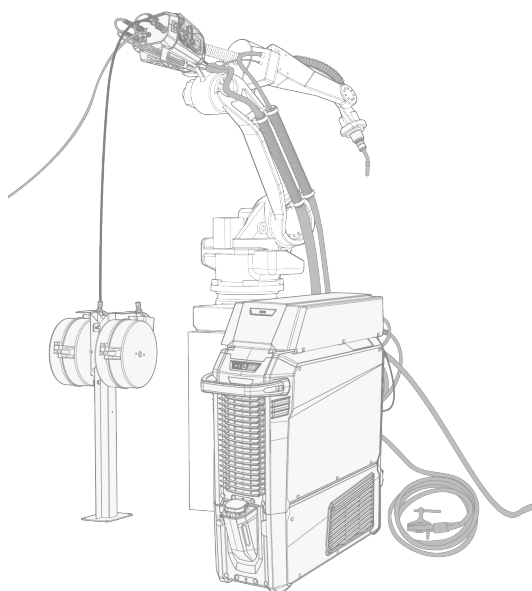


AX MIG WELDER



SISÄLLYS

1. Yleistä	7
1.1 Hitsausturvallisuus	9
1.2 Laitteen kuvaus	10
1.3 X5 Power Source 400 ja 500	12
1.4 R500 Wire Feeder EUR/EUR+	14
1.4.1 Langansyöttömekanismi	16
1.4.2 Langansyöttölaitteen ohjauskaapelin liitin	16
1.4.3 Langansyöttölaitteen oheislaiteliitäntä	17
1.5 R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaite	18
1.5.1 Wire feed mechanism	19
1.5.2 Langansyöttölaitteen ohjauskaapelin liitin	20
1.5.3 Hitsauspolttimen ohjauskaapelin liitin	20
1.5.4 Moottoroidun hitsauspolttimen ohjauskaapelin liitin	22
1.5.5 Tuki moottoroiduille hitsauspolttimille	23
1.6 Avustava langansyöttölaite RA50 4R (valinnainen)	25
1.6.1 Langansyöttömekanismi	26
1.7 AX MIG Welder -välikaapeli	27
1.8 Robot Connectivity Module (RCM) -robottiliitäntälaite	29
1.9 Jäähdytysyksikkö (valinnainen)	31
2. Asennus	32
2.1 Yhteyden muodostaminen AX Manager -käyttöliittymään	33
2.1.1 Ethernet-portti 1 (LAN 1), DHCP-palvelin-tila	33
2.1.2 WLAN-tukiasematila (vain RCM+)	33
2.1.3 WLAN-asiakastila (vain RCM+)	34
2.1.4 Ethernet-portti 2 (LAN 2), käyttäjän määritettävissä	35
2.2 Laitteiston asentaminen	36
2.2.1 Virtalähteen verkkopistokkeen asentaminen	36
2.2.2 Laitteiston asentaminen jalustalle (valinnainen)	36
2.2.3 Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen)	37
2.2.4 RCM-laitteen asentaminen virtalähteen päälle (valinnainen)	40
2.2.5 R500 WF EUR/EUR+ -langansyöttölaitteen asentaminen robottiin	42
2.2.6 R500 WF HD EUR+ -langansyöttölaitteen asentaminen robottiin	44
2.2.7 Avustavan langansyöttölaitteen RA50 4R asentaminen (valinnainen)	45
2.3 RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen	48
2.4 Kaapelien kytkeminen RCM-laitteeseen	50
2.5 Kenttäväylämoduulin asentaminen (valinnainen)	52
2.5.1 Kenttäväylämoduulin asentaminen	52

2.5.2 Kenttäväylämoduulin poistaminen	54
2.6 Lisäkorttien asentaminen (valinnainen)	56
2.6.1 Digitaalinen IO-lisäkortti	56
2.6.2 Analoginen IO-lisäkortti	59
2.6.3 Lisäkorttiyhdistelmät ulkoisten laitteiden ohjaukseen	60
2.6.4 Lisäkorttiyhdistelmät digitaaliseen robottiohjaukseen	62
2.6.5 Lisäkorttiyhdistelmät analogiseen robottiohjaukseen	63
2.7 Suojamaajohdon kytkeminen (valinnainen)	65
2.8 Kosketustunnistimen nopean lähdön kytkeminen (valinnainen)	66
2.9 Varavirtalähteen kytkeminen (valinnainen)	67
2.10 Ovikytken asentaminen (valinnainen)	68
2.11 Dinse FD300 -hitsauspolttimen liittäminen (R500 WF HD EUR+)	69
2.12 Pysäytyskytkimen asentaminen (valinnainen)	70
2.13 Kaapelien kytkeminen	71
2.13.1 Kaapelien kytkeminen R500 WF EUR/EUR+ -langansyöttölaitteeseen	71
2.13.2 Kaapelien kytkeminen R500 WF HD EUR+ -langansyöttölaitteeseen	73
2.13.3 Kaapelien kytkeminen virtalähteeseen ja RCM-laitteeseen	76
2.13.4 RA50 4R -avustavan langansyöttölaitteen liittäminen hitsausjärjestelmään (valinnainen)	77
2.14 Langanohjainputkien asentaminen	79
2.14.1 Langanohjainputkien asentaminen (R500 WF EUR/EUR+)	79
2.14.2 Syöttöpyörien poistaminen (R500 WF EUR/EUR+)	82
2.14.3 Langanohjainputkien asentaminen (R500 WF HD EUR+)	85
2.14.4 Syöttöpyörien poistaminen (R500 WF HD EUR+)	87
2.14.5 Langanohjainputkien asentaminen (RA50 4R)	89
2.14.6 Syöttöpyörien poistaminen (RA50 4R)	90
2.15 Syöttöpyörien asentaminen	92
2.15.1 Syöttöpyörien asentaminen (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)	92
2.15.2 Syöttöpyörien poistaminen (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)	94
2.15.3 Syöttöpyörien asennus (R500 WF HD EUR+)	96
2.15.4 Syöttöpyörien poistaminen (R500 WF HD EUR+)	98
2.16 Langan asentaminen	101
2.16.1 Langan asennus (R500 WF EUR/EUR+)	101
2.16.2 Langan asennus (R500 WF HD EUR+)	105
2.16.3 Langan asentaminen (RA50 4R)	109
2.17 Suojakaasupullon asentaminen	113
2.18 Hitsausohjelmien lisääminen	115
3. Käyttö	116
3.1 Hitsausjärjestelmän käyttöönoton valmistelu	117

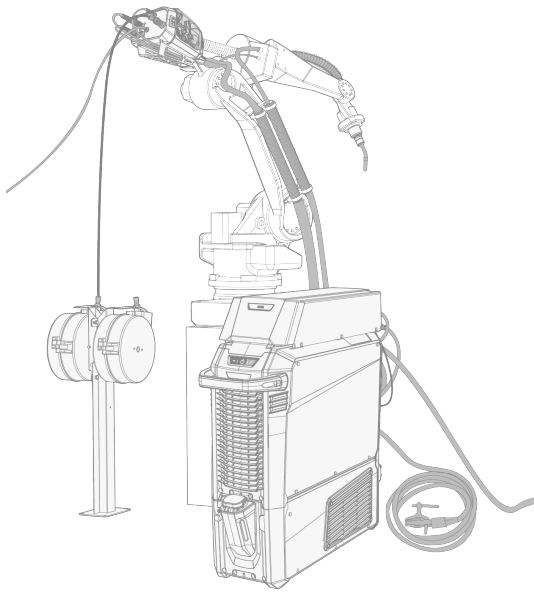
3.1.1 Jäähdytysnesteen lisääminen ja kierrättäminen	117
3.1.2 Hitsauskaapelin kalibrointi	119
3.2 AX Manager -käyttöliittymän käyttö	120
3.2.1 Kirjautuminen AX Manager -käyttöliittymään	122
3.2.2 Koti	124
3.2.3 Muistikanavat	126
3.2.4 Käyttäjät	128
3.2.5 Weld Assist -toiminto	129
3.2.6 Hitsausparametrit	131
3.2.7 Hitsausohje	138
3.2.8 WeldEye	144
3.2.9 Info-näkymä	152
3.2.10 Työkalut	153
3.2.11 Robottitila	154
3.2.12 Verkoasetukset	156
3.2.13 Laiteasetukset	158
3.2.14 Robottiasetukset	160
3.2.15 Kenttäväyläasetukset	164
3.2.16 Loki	168
3.2.17 Hitsaushistoria	169
3.2.18 Hitsausohjelmien käyttäminen	169
3.2.19 Hitsaustiedot	172
3.3 Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista	173
3.3.1 1-MIG	173
3.3.2 WiseFusion-toiminto	173
3.3.3 WisePenetration-toiminto	173
3.3.4 WiseSteel-toiminto	174
3.3.5 Pulssihitsaus	174
3.3.6 WiseRoot+ -prosessi	175
3.3.7 WiseThin+ -prosessi	176
3.3.8 MAX Cool -prosessi	176
3.3.9 MAX Position -prosessi	176
3.3.10 MAX Speed -prosessi	177
3.3.11 Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)	177
3.3.12 WeldEye ArcVision	178
3.3.13 WeldEye	178
3.3.14 Online-ohjaus	179
3.3.15 Etu- ja jälkikaasun hallinta	179

3.3.16 Through Arc Seam Tracking (TAST)	183
3.3.17 Touch Sense Ignition	183
3.3.18 Varmuuskopiointi ja palautus	184
3.3.19 USB-päivitys	184
3.3.20 Demoaika	185
3.4 Vianetsintä	187
3.4.1 Vikakoodit	189
4. Huolto	194
4.1 Päivittäinen huolto sekä määräaika- ja vuosihuollot	195
4.2 Virtalähteen ilmansuodattimen asentaminen ja puhdistaminen (valinnainen)	197
4.3 Laitteen hävittäminen	199
5. Tekniset tiedot	200
5.1 X5-virtalähteet	201
5.2 R500-langansyöttölaitteet	211
5.3 Avustava langansyöttölaite RA50 4R	214
5.4 Robot Connectivity Module -robottiliitäntälaitteet	215
5.5 Jäähdytysyksikkö	216
5.6 Lisäkortit	217
5.7 Kenttäväylätaulut	218
5.7.1 AX MIG 1: AX MIG Welder -oletuskenttäväylätaulu	219
5.7.2 AX MIG 2: AX MIG Welder laajennettu kenttäväylätaulu	225
5.7.3 KEMPPi 1: KempArc Pulse -yhteensopivuuskenttäväylätaulu	231
5.7.4 KEMPPi 4: A7 MIG Welder -yhteensopivuuskenttäväylätaulu	233
5.7.5 KEMPPi 6: A7 MIG Welder WeldEye -yhteensopivuuskenttäväylätaulu	236
5.7.6 Ohjaustiedot	240
5.7.7 Tilatiedot	245
5.8 Ajastuskaaviot	248
5.8.1 Hitsauksen aloituksen ja lopetuksen ajastus	248
5.8.2 Muistikanavan vaihdon ajastus	249
5.8.3 Online-ohjauksen ajastus	249
5.8.4 Langanajon ajastus	249
5.8.5 Kosketustunnistimen ajastus	250
5.8.6 Pysäytyskytkimen vasteajastus	252
5.8.7 Langan tarttumisen tarkistuksen ajastus	252
5.9 Kosketustunnistuksen jännitetasot	255
5.10 Langansyöttölaitteen kulutusosat	256
5.11 Vakiohitsausohjelmapaketit	259
5.12 AX MIG Welder -laitteiston tilaustiedot	260

5.13 Liite: Järjestelmäintegraation tarkistuslista	261
--	-----

1. YLEISTÄ

Näissä ohjeissa kuvataan AX MIG Welder -robottihitsauslaitteiston integrointi ja käyttö. Laitteisto koostuu virtalähteestä, langansyöttölaitteesta, avustavasta langansyöttölaitteesta (valinnainen), Robot Connectivity Module (RCM) -robotiliitäntälaitteesta ja jäähdytysyksiköstä (valinnainen), jotka on suunniteltu MIG/MAG-robottihitsaukseen. AX Manager -käyttöliittymää voidaan käyttää verkkoselaimella.



AX MIG Welder -hitsausjärjestelmä voidaan integroida tärkeimpien robottimerkkien kanssa. Katso robottikohtaiset tiedot robotin valmistajan käyttöohjeista.

AX MIG Welder -laitteiston integrointi koostuu seuraavista yleisistä vaiheista:

1. Asenna laitteisto
 - >> Tarkista, että kaikki osat ovat ehjiä.
 - >> Asenna virtalähteen verkkopistoke ja jäähdytyslaite, jos se kuuluu laitteistoon.
 - >> Asenna kaikki tarvittavat osat robottiin ja hitsaussoluun.
 - >> Kytke kaapelit.
 - >> Käynnistä hitsausjärjestelmä.
 - >> Asenna langanohjainputket ja syöttöpyörät.
2. Muodosta yhteys AX Manager -käyttöliittymään (lisätietoja on kohdassa "Yhteyden muodostaminen AX Manager -käyttöliittymään" sivulla 33)
3. Konfiguroi järjestelmä
 - >> Määritä verkko-, laite-, robotti- ja kenttäväyläasetukset.
 - >> Luo muistikanavia (ota käyttöön hitsausohjelmia).
 - >> Tee tarvittaessa varmuuskopio hitsausjärjestelmästä.

Integrointivaiheet on lueteltu tarkemmin täällä: "Liite: Järjestelmäintegraation tarkistuslista" sivulla 261.

Tärkeitä huomautuksia

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

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



Huom: Sisältää käyttäjälle annettavia hyödyllisiä tietoja.



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



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

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 saatavilla olevat kieliversiot ovat joko ammattimaisia ihmisen tekemiä käännöksiä tai edistyneitä konekäännöksiä. Käännösterminologiaa koskevaa palautetta 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)
(<https://kemp.cc/safety/general>)
- [Hitsauspistoolit ja -polttimet](https://kemp.cc/safety/torches)
(<https://kemp.cc/safety/torches>)

1.2 LAITTEEN KUVAUS

AX MIG Welder -laitteisto on koottavissa useista virtalähdevaihtoehtoista ja kahdesta langansyöttölaitevaihtoehdosta.

X5-virtalähteet ovat saatavana vakiohitsausohjelmapakettilla (Work Pack), jonka sisältämät hitsausohjelmat ovat käytettävissä 1-MIG- ja pulssiprosesseilla. Laitteiden tekniset tiedot ja vakiohitsausohjelmaketin sisältämät hitsausohjelmat löytyvät listattuna täältä: "Tekniset tiedot" sivulla 200 ja "Vakiohitsausohjelmaketit" sivulla 259.

X5-virtalähteet (400 A):

- **X5 Power Source 400**
 - >> Vakiovirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG -prosessia sekä MAX Speed ja MAX Cool -prosesseja
- **X5 Power Source 400 MV**
 - >> Monijännitteinen virtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG -prosessia sekä MAX Speed ja MAX Cool -prosesseja
- **X5 Power Source 400 Pulse**
 - >> Pulssivirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG -prosessia, pulssi- ja kaksoispulssiprosesseja sekä kaikkia MAX-prosesseja
- **X5 Power Source 400 Pulse+**
 - >> Pulssivirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG -prosessia, pulssi- ja kaksoispulssiprosesseja sekä kaikkia Wise ja MAX -prosesseja
- **X5 Power Source 400 MV Pulse+**
 - >> Monijännitteinen pulssivirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG -prosessia, pulssi- ja kaksoispulssiprosesseja sekä kaikkia Wise ja MAX -prosesseja.

X5-virtalähteet (500 A):

- **X5 Power Source 500**
 - >> Vakiovirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG-prosessia sekä MAX Speed ja MAX Cool -prosesseja
- **X5 Power Source 500 Pulse**
 - >> Pulssivirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG-prosessia, pulssi- ja kaksoispulssiprosesseja sekä kaikkia MAX-prosesseja
- **X5 Power Source 500 Pulse+**
 - >> Pulssivirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG-prosessia, pulssi- ja kaksoispulssiprosesseja sekä kaikkia Wise ja MAX -prosesseja.

Katso virtalähteen osien kuvaukset täältä: "X5 Power Source 400 ja 500" sivulla 12.

Päälangansyöttölaitteet:

- **R500 Wire Feeder EUR**
- **R500 Wire Feeder EUR+ / RH EUR+**
 - >> Sisältää liitännät paineilman käyttöä varten hitsauspolttimen puhdistamiseen.
 - >> Sisältää kaasuanturin.
 - >> Sisältää WiseThin+- ja WiseRoot+-prosesseihin tarvittavan jännitteentunnistuskabelin liitännän.
- **R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaite**
 - >> Langansyöttölaite kovaan käyttöön (heavy-duty)
 - >> Sisältää liitännät paineilman käyttöä varten hitsauspolttimen puhdistamiseen.
 - >> Sisältää kaasuanturin.
 - >> Sisältää WiseThin+- ja WiseRoot+-prosesseihin tarvittavan jännitteentunnistuskabelin liitännän.

Katso langansyöttölaitteen osien kuvaukset kohdista "R500 Wire Feeder EUR/EUR+" sivulla 14 ja "R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaite" sivulla 18.

Avustava langansyöttölaite (valinnainen)

- RA50 4R Assistive Wire Feeder

Katso langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "Avustava langansyöttölaite RA50 4R (valinnainen)" sivulla 25.

RCM-robottiliitäntälaitteet:

- RCM
 - RCM+
- >> Sisältää langattoman yhdistettävyyden.

Katso RCM-laitteen osien kuvaukset täältä: "Robot Connectivity Module (RCM) -robottiliitäntälaite" sivulla 29.

X5-jäähdytysyksikkö:

- X5 Cooler 1400, 1,4 kW

Katso jäähdytysyksikön osien kuvaukset täältä: "Jäähdytysyksikkö (valinnainen)" sivulla 31.

Hitsauspolttimet:

- Kemppi GX-ROBOT System -hitsauspolttinratkaisu
- Flexlite GXe-C kobottihitsauspolttimet

Lisätietoja on sivustossa [Userdoc](#).

- Kolmannen osapuolen robottihitsauspolttimet

Kolmannen osapuolen hitsauspolttimia koskevia tietoja on saatavilla valmistajan käyttöohjeissa.

Hitsausohjelmat:

Lisätietoa hitsausohjelmien valinnasta saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi.

Valinnaiset lisälaitteet:

- Polttimen puhdistusasema
- AX MIG Welder -laitteiston jalusta
- 4-pyöräinen kuljetusalusta
- Langansyöttölaitteen pidikkeet
- Lankakelan pidin
- Lankakelan suojakotelo
- Lankakelan pitimen lattiajalusta.

Lisätietoa valinnaisista lisälaitteista saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi tai tuoteluettelosta sivustolla [Kemppi.com](#).

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.

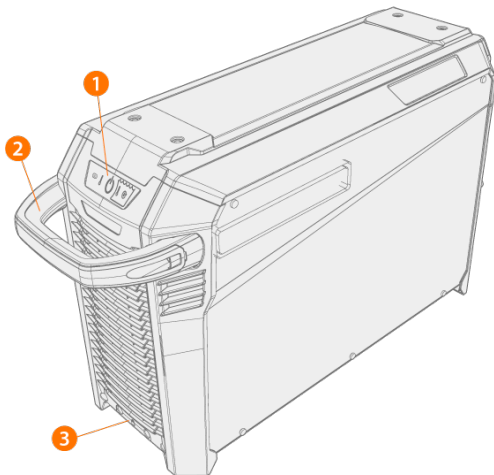
QR-koodi

Lisätietoja laitteesta tai verkkolinkki laitetietoon löytyy laitteessa olevasta QR-koodista. Koodin voi lukea esimerkiksi mobiililaitteen kameralla ja QR-koodisovelluksella.

1.3 X5 POWER SOURCE 400 JA 500

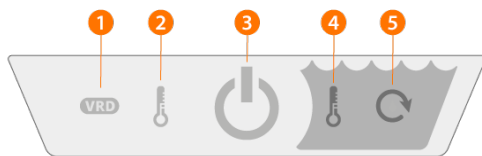
Tässä osiossa kuvataan X5 Power Source 400 ja X5 Power Source 500 -virtalähteiden rakennetta.

Etuosa



1. Merkkivalopaneeli *
2. Kantokahva (ei sovellu mekaaniseen nostamiseen)
3. Etuosan lukitusmekanismi (kiinnitys esim. jäähdytyslaitteeseen)

Merkkivalopaneeli *



1. VRD (jännitteenalennuspiiri) merkkivalo

 VRD on käytössä vain käsinhitsauksessa puikkohitsaustilassa.

2. Korkean lämpötilan merkkivalo (ylikuumeneminen)

>> LED-valo on keltainen, kun laite on ylikuumenemassa.

 Jos virtalähde ylikuumenee, lämpösuojajatkaisin kytkee sen pois päältä. Virtalähdettä ei voi käyttää ennen kuin se on jäähtynyt.

3. Virta päällä/pois -merkkivalo

>> LED-valo on vihreä, kun laite on päällä.

4. Jäähdytysnesteen lämpötilan varoitusvalo

>> LED-valo on keltainen, kun jäähdytysneste on ylikuumenemassa.

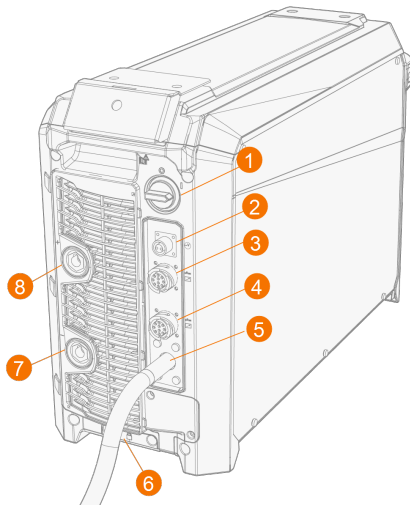
 Jos jäähdytysneste ylikuumenee, lämpösuojajatkaisin kytkee hitsauslaitteen pois päältä. Laitetta ei voi käyttää ennen kuin jäähdytysneste on jäähtynyt.

5. Jäähdytysnesteen kierron varoitusvalo

>> LED-valo on vihreä, kun jäähdytysnesteen kierto toimii normaalisti.

>> LED-valo on punainen, kun jäähdytysnesteen kierrossa on häiriö.

 Jos jäähdytysnesteen kierto estyy, lämpösuojajatkaisin kytkee hitsauslaitteen pois päältä. Tutki ja korjaa vika ennen kuin jatkat hitsauslaitteen käyttöä.

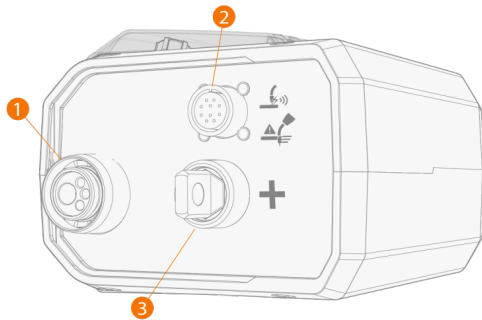
Takaosa

1. Virtakytkin
2. Jännitteentunnistuskaapelin liitäntä (vain Pulse+-virtalähteet)
3. Ohjauskaapelin liitäntä
4. Ohjauskaapelin liitäntä
5. Verkkovirtakaapeli
6. Takaosan lukitusmekanismi
>> Kiinnitys esim. jäähdytyslaitteeseen
7. Maadoituskaapelin liitäntä, miinusnapa (-)
8. Hitsausvirtakaapelin liitäntä, plusnapa (+).

1.4 R500 WIRE FEEDER EUR/EUR+

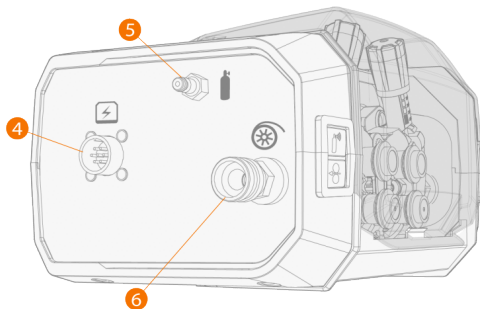
Tässä osassa kuvataan R500 Wire Feeder EUR/EUR+ -langansyöttölaitteen rakenne.

R500 Wire Feeder EUR, etuosa



1. Euroliitin hitsauspolttimen liitää varten
2. Oheislaitteiden liitäntä hitsauspolttimen lisälaitteille
3. Hitsausvirtakaapelin liitäntä, plusnapa (+)

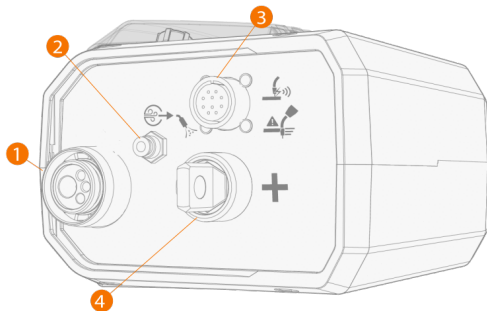
R500 Wire Feeder EUR, takaosa



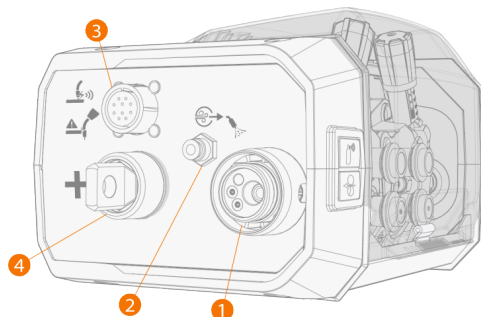
4. Ohjauskaapelin liitäntä
 5. Suojakaasuletkun liitäntä
 6. Langanjohtimen liitin
- >> Käytä aina eristysholkkia (toimitetaan langansyöttölaitteen mukana) langanjohtimen liittimessä.

R500 Wire Feeder EUR+, etuosa

R500 Wire Feeder EUR+



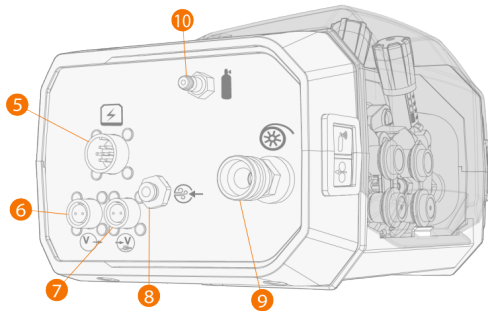
R500 Wire Feeder RH EUR+



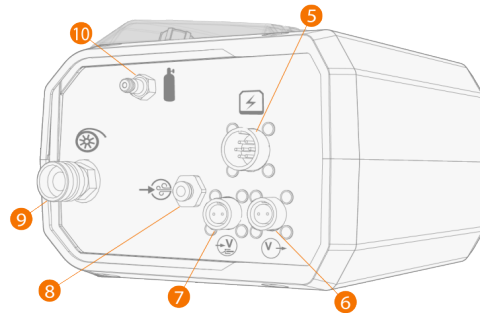
1. Euroliitin hitsauspolttimen liitäntää varten
2. Paineilman menoliitäntä (vain polttimen puhdistukseen)
3. Oheislaitteiden liitäntä hitsauspolttimen lisälaitteille
4. Hitsausvirtakaapelin liitäntä, plusnapa (+).

R500 Wire Feeder EUR+, takaosa

R500 Wire Feeder EUR+



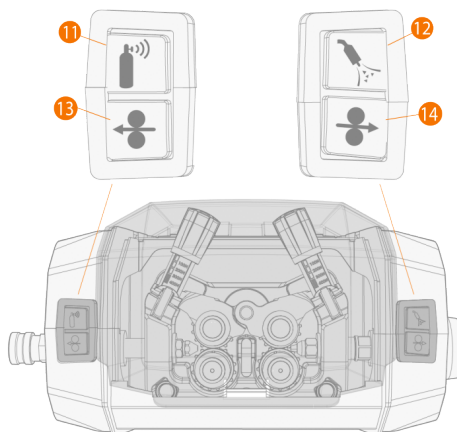
R500 Wire Feeder RH EUR+



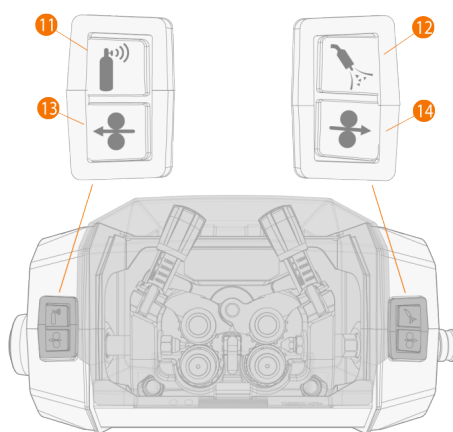
5. Ohjauskaapelin liitäntä
6. Välikaapelin jännitteentunnistuskäpelin liitäntä (tarvitaan WiseThin+- ja WiseRoot+-prosesseissa)
7. Työkappaleeseen kiinnitettävän jännitteentunnistuskäpelin liitäntä (tarvitaan WiseThin+- ja WiseRoot+-prosesseissa)
8. Paineilman tuloliitäntä (vain polttimen puhdistukseen)
9. Langanjohtimen liitin
 >> Käytä aina eristysolkia (toimitetaan langansyöttölaitteen mukana) langanjohtimen liittimessä
10. Suojakaasuletkun liitäntä.

R500 Wire Feeder EUR/EUR+, yläosa

R500 Wire Feeder EUR/EUR+



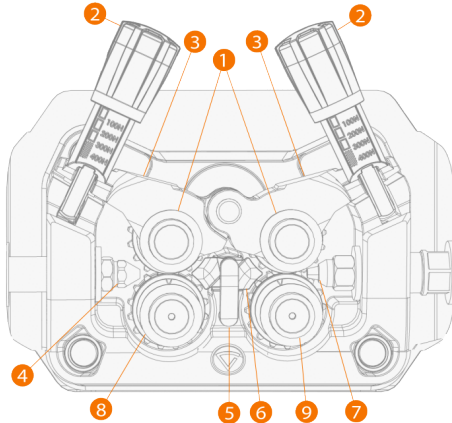
R500 Wire Feeder RH EUR+



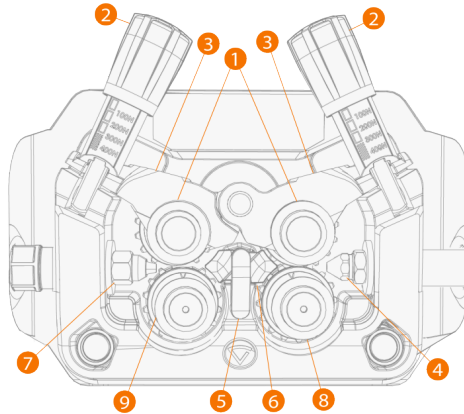
11. Kaasutestipainike
12. Ilmanpuhalluspainike (käytettävissä vain langansyöttölaitteille R500 Wire Feeder EUR+)
13. Langanajo taakse -painike
 >> Ajaa lisäainelankaa taaksepäin (ilman valokaarta)
14. Langanajo eteen -painike
 >> Ajaa lisäainelankaa eteenpäin (ilman valokaarta).

1.4.1 LANGANSYÖTTÖMEKANISMI

R500 Wire Feeder EUR/EUR+



R500 Wire Feeder RH EUR+



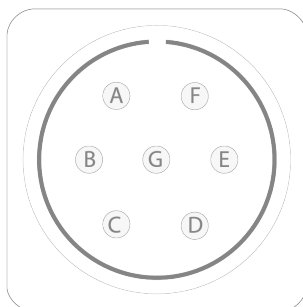
1. Puristavat syöttöpyörät ja syöttöpyörien kiinnitysnastat
2. Puristuskahvat
3. Puristavien syöttöpyörien lukitusvivut
4. Langanohjainputki (tulo)
5. Keskimmäisen langanohjaimen lukitsin
6. Keskimmäinen langanohjainputki
7. Langanohjainputki (meno)
8. Taaempi syöttöpyörä ja syöttöpyörän kiinnitin
9. Etummainen syöttöpyörä ja syöttöpyörän kiinnitin.

Syöttöpyörien asennusohje on kohdassa "Syöttöpyörien asentaminen (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)" sivulla 92.

Langanohjaimien asennusohje on kohdassa "Langanohjainputkien asentaminen (R500 WF EUR/EUR+)" sivulla 79.

1.4.2 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN OHJAUSKAPELIN LIITIN

Tässä osassa kuvataan langansyöttölaitteen ohjauskaapelin liittimen nastrojen tarkoitus ja järjestys.

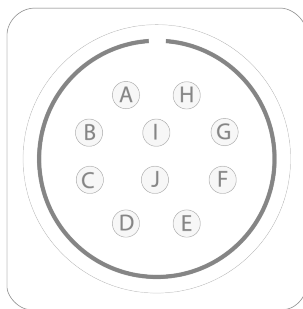


Nasta	Signaali	Kuvaus
-------	----------	--------

A	Virransyöttö GND	Virransyötön maadoitus
B	Data tulo/lähtö	Järjestelmäväylästä hitsausjärjestelmään
C	Ulkoisen virtalähteen tulo	Virransyöttö (+48 V)
D	Langansyöttölaitteen tunnus (1 / 2)	Langansyöttölaitteen tunnistussignaali kahden langansyöttölaitteen järjestelmässä
E	Kosketustunnistimen jännitteen tulo	Kosketustunnistimen jännite RCM:stä (50 ... 200 V)
F	Varattu	Varattu tulevaa käyttöä varten
G	Varattu	Varattu tulevaa käyttöä varten

1.4.3 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN OHEISLAITELIITÄNTÄ

Tässä luvussa kuvataan oheislaiteliitännän nastojen tarkoitus ja järjestys. Oheislaiteliitännää käytetään hitsauspolttimen lisälaitteiden liittämiseen.

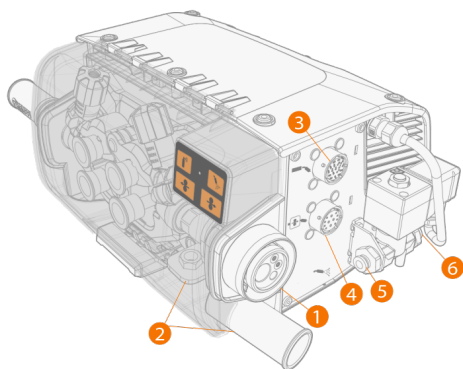


Nasta	Signaali	Kuvaus
A	Moottori (+)	Moottoroidulle hitsauspolttimelle
B	Moottori (-)	Moottoroidulle hitsauspolttimelle
C	Syöttö (+24 V)	Törmäystunnistimelle, jossa on LED-tilailmaisimet
D	Langanajon tulo	Hitsauspolttimen langanajopainikkeelle
E	Törmäystunnistimen tulo	Kosketustunnistukseen (varmista, että hitsauspolttin tukee kosketustunnistusta)
F	Kosketustunnistimen lähtö (+50...+200 V)	Kosketustunnistukseen kaasusuuttimella (varmista, että hitsauspolttin tukee kosketustunnistusta kaasusuuttimella)
G	Takometri (+5 V)	Moottoroidulle hitsauspolttimelle
H	Syöttö GND	- Hitsauspolttimen langanajopainikkeelle - Törmäystunnistimelle
I	Takometri GND	Moottoroidulle hitsauspolttimelle
J	Takometrin tulo	Moottoroidulle hitsauspolttimelle

1.5 R500 WIRE FEEDER HD EUR+ -LANGANSYÖTTÖLAITE

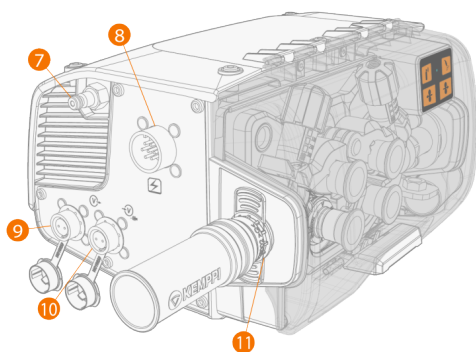
Tässä osassa kuvataan R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaitteen rakenne.

R500 Langansyöttölaite HD EUR+, etuosa



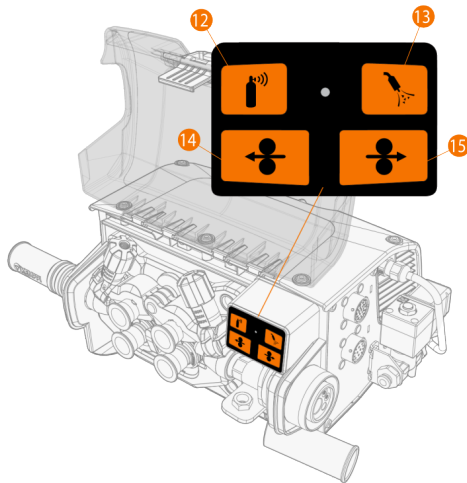
1. Euroliitin hitsauspolttimen liitintä varten
2. Positiivinen (+) hitsausvirtakaapelin liitin ja hitsausvirtakaapelin suojaholkki
3. Robottihitsauspolttimen ohjauskaapelin liitin
4. Moottorihitsauspolttimen ohjauskaapelin liitin
5. Paineilmaventtiili, menoliitintä (vain hitsauspolttimen puhdistukseen)
6. Paineilmaventtiili, tuloliitintä (vain hitsauspolttimen puhdistukseen)

R500 Wire Feeder HD EUR+, takaosa



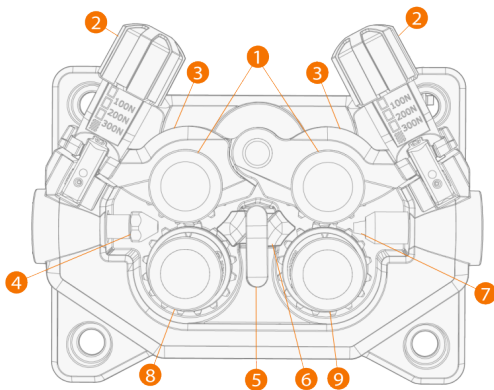
7. Suojakaasuletkun liitintä
8. Langansyöttölaitteen ohjauskaapelin liitin
9. Välikaapelin jännitteentunnistuskäpelin liitintä (tarvitaan WiseThin+- ja WiseRoot+-prosesseissa)
10. Työkappaleeseen kiinnitettävän jännitteentunnistuskäpelin liitintä (tarvitaan WiseThin+- ja WiseRoot+-prosesseissa)
11. Langanjohtimen liitin
 - >> Käytä aina eristyssholkkia (toimitetaan langansyöttölaitteen mukana) langanjohtimen liittimessä

R500 Wire Feeder HD EUR+, yläosa



- 12.** Kaasutestipainike
- 13.** Ilmanpuhalluspainike
- 14.** Langanajo taakse -painike
 >> Ajaa lisäainelankaa taaksepäin (ilman valokaarta)
- 15.** Langanajo eteen -painike
 >> Ajaa lisäainelankaa eteenpäin (ilman valokaarta).

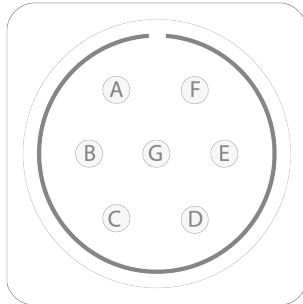
1.5.1 WIRE FEED MECHANISM



- 1.** Pressure rolls and pressure roll mounting pins
- 2.** Pressure handles
- 3.** Pressure roll locking arms
- 4.** Inlet guide tube
- 5.** Middle guide tube locking clip
- 6.** Middle guide tube
- 7.** Outlet guide tube
- 8.** Rear drive roll and drive roll mounting cap
- 9.** Front drive roll and drive roll mounting cap.

1.5.2 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN OHJAUSKAAPELIN LIITIN

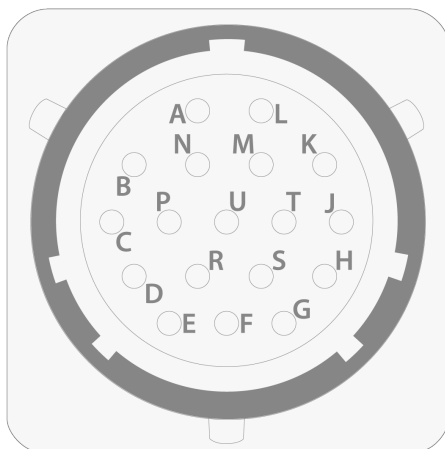
Tässä osassa kuvataan langansyöttölaitteen ohjauskaapelin liittimen nastojen tarkoitus ja järjestys.



Nasta	Signaali	Kuvaus
A	Virransyöttö GND	Virransyötön maadoitus
B	Data tulo/lähtö	Järjestelmäväylästä hitsausjärjestelmään
C	Ulkoisen virtalähteen tulo	Virransyöttö (+48 V)
D	Langansyöttölaitteen tunnus (1 / 2)	Langansyöttölaitteen tunnistussignaali kahden langansyöttölaitteen järjestelmässä
E	Kosketustunnistimen jännitteen tulo	Kosketustunnistimen jännite RCM:stä (50 ... 200 V)
F	Varattu	Varattu tulevaa käyttöä varten
G	Varattu	Varattu tulevaa käyttöä varten

1.5.3 HITSAUSPOLTTIMEN OHJAUSKAAPELIN LIITIN

Tässä osassa kuvataan robottihitsauspolttimen ohjauskaapelin liittimen nastojen järjestys ja tarkoitus.



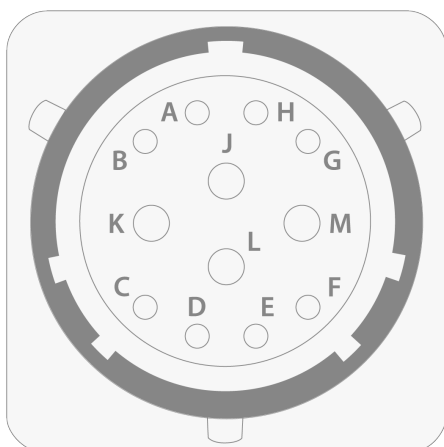
Nasta	Signaali	Kuvaus	Pariliitosnasta ja signaali
-------	----------	--------	-----------------------------

A	GND (48 V)	Kemppi-oheislaitteiden virtalähteen maadoitus.	C: 48 V lähtö
B	Data tulo/lähtö	Kemppi-oheislaitteiden tiedonsiirtodata.	-
C	48 V lähtö	48 V:n virransyöttö Kemppi-oheislaitteita varten.	A: GND (48 V)
D	Lankajarrun lähtö	Kemppi-lankajarrun lähtösignaali.	C: 48 V lähtö
E	Kosketustunnistus kaasusuuttimella	Kosketustunnistusjännitteen (50...200 V) lähtö kosketustunnistukseen kaasusuuttimella.	-
F	Törmäystunnistin 24 V	24 V:n lähtö törmäystunnistimen tuloa varten.	G: Törmäystunnistimen tulo
G	Törmäystunnistimen tulo	Törmäystunnistimen tulo.	F: Törmäystunnistin 24 V (kun nasta R jätetään auki) K: GND (ulkoinen 24 V) (kun nasta R on kytketty nastaan P)
H	Hitsauspolttimen LED, punainen C / vihreä A	Virtarajoitettu [~ 5 mA] lähtö hitsauspolttimen LEDille (C = katodi, A = anodi).	J: Hitsauspolttimen LED, punainen A / vihreä C
J	Hitsauspolttimen LED, punainen A / vihreä C	Virtarajoitettu [~ 5 mA] lähtö hitsauspolttimen LEDille (C = katodi, A = anodi).	H: Hitsauspolttimen LED, punainen C / vihreä A
K	GND (ulkoinen 24 V)	Maadoitus signaalille 'Ulkoinen 24 V:n lähtö' (nasta P).	P: Ulkoinen 24 V lähtö G: Törmäystunnistimen tulo (kun nasta R on kytketty nastaan P) L: Langanajo eteen -toiminnon tulo (kun nasta R on kytketty nastaan P) M: Kaasupuhalluksen tulo (kun nasta R on kytketty nastaan P) N: Langanajo taakse -toiminnon tulo (kun nasta R on kytketty nastaan P)
L	Langanajo eteen -toiminnon tulo	Langanajo eteen -toiminnon tulo.	P: Ulkoinen 24 V:n lähtö (kun nasta R jätetään auki) K: GND (ulkoinen 24 V) (kun nasta R on kytketty nastaan P)
M	Kaasupuhalluksen tulo	Kaasupuhalluksen tulo.	P: Ulkoinen 24 V:n lähtö (kun nasta R jätetään auki) K: GND (ulkoinen 24 V) (kun nasta R on kytketty nastaan P)

N	Langanajo taakse - toiminnon tulo	Langanajo taakse -toiminnon tulo.	P: Ulkoinen 24 V;n lähtö (kun nasta R jätetään auki) K: GND (ulkoinen 24 V) (kun nasta R on kytketty nastaan P)
P	Ulkoinen 24 V:n lähtö	24 V:n jännitelähtö oheislaitteita varten.	K: GND (ulkoinen 24 V) G: Törmäystunnistimen tulo (kun nasta R jätetään auki) L: Langanajo eteen - toiminnon tulo (kun nasta R jätetään auki) M: Kaasupuhalluksen tulo (kun nasta R jätetään auki) N: Langanajo taakse - toiminnon tulo (kun nasta R jätetään auki) R: Hitsauspolttimen tulon logiikka
R	Hitsauspolttimen tulon logiikka	Otaa käyttöön ala-aktiivisen logiikan hitsauspolttimen tulosignaaleille: Törmäystunnistin, langanajo eteen/taakse, kaasupuhallus (tulosignaalit ovat aktiivisia, kun ne on kytketty nastaan K: GND (ulkoinen 24 V)).	-
S	Varattu	Varattu tulevaa käyttöä varten.	-
T	Varattu	Varattu tulevaa käyttöä varten.	-
U	Varattu	Varattu tulevaa käyttöä varten.	-

1.5.4 MOOTTOROIDUN HITSAUSPOLTTIMEN OHJAUSKAPELIN LIITIN

Tässä osassa kuvataan kolmannen osapuolen moottoroitujen hitsauspolttimien kanssa käytettävän ohjauskaapelin liittimen nastojen järjestys ja tarkoitus.



Nasta	Signaali	Kuvaus
A	Enkooderikanava A:n tulo	Enkooderikanava A:n tulo.
B	Enkooderikanava B:n tulo	Enkooderikanava B:n tulo.
C	Hall-anturin / enkooderin 5 V lähtö	5 V:n lähtö Hall-antureille ja enkooderille.
D	Hall-anturin 1 tulo	Moottorin käämi 1:n Hall-anturin tulo
E	Hall-anturin 2 tulo	Moottorin käämi 2:n Hall-anturin tulo
F	Hall-anturin 3 tulo	Moottorin käämi 3:n Hall-anturin tulo
G	Analogisen synkronoinnin positiivinen lähtö	Analoginen jännite-erolähtö kolmannen osapuolen moottorihitsauspolttimen ohjausyksiköille.
H	Analogisen synkronoinnin negatiivinen lähtö	Analoginen jännite-erolähtö kolmannen osapuolen moottorihitsauspolttimen ohjausyksiköille.
J	Moottorin käämi 1	Moottorin käämi 1:n lähtö
K	Moottorin käämi 2	Moottorin käämi 2:n lähtö
L	Moottorin käämi 3	Moottorin käämi 3:n lähtö
M	Hall-anturi / enkooderi GND	Maadoitus moottoroiduille Hall-antureille / enkooderille.

1.5.5 TUKI MOOTTOROIDUILLE HITSAUSPOLTTIMILLE

Kolmannen osapuolen moottoroitu hitsauspolttin voidaan liittää R500 Wire Feeder HD EUR+ - langansyöttölaitteeseen jommallakummalla seuraavista tavoista:

- Suora moottorinohjaus
- Analoginen lähtö

Suora moottorinohjaus

Suora moottorinohjaus tarkoittaa, että R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaite ohjaa moottoroidun hitsauspolttimen moottoria suoraan (moottoroidun hitsauspolttimen synkronointiyksikkö ei ole käytössä).

R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaite tukee seuraavia moottoroituja hitsauspolttimia suorassa moottorinohjaustilassa:

Hitsauspolttin	Huomautuksia
Dinse FD300	Lisätietoja on kohdassa "Dinse FD300 -hitsauspolttimen liittäminen (R500 WF HD EUR+)" sivulla 69.

Analoginen lähtö

R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaitteessa on analoginen synkronointilähtö moottoroitujen hitsauspolttimien liittämiseen, jotka on varustettu synkronointiyksiköllä hitsauspolttimen moottorinohjausta varten. Analoginen synkronointilähtö on käytettävissä moottoroidun hitsauspolttimen ohjauskaapelin liittimen nastoissa G ja H (lisätietoja on kohdassa "Moottoroidun hitsauspolttimen ohjauskaapelin liitin" edellisellä sivulla). Analoginen synkronointilähtö tuottaa analogisen matalan virran jännitteen, joka vastaa lineaarisesti langansyöttölaitteen langansyöttönopeutta. Lähtö on differentiaalinen, ja lähtöjännite on positiivinen, kun langansyöttölaite syöttää lankaa eteenpäin, ja negatiivinen, kun se syöttää lankaa taaksepäin.

Koska lähtösignaalia ei ole eristetty langansyöttölaitteen maadoituksesta, moottoroidun hitsauspolttimen synkronointiyksiköllä ei pitäisi olla muita sähköliitäntöjä langansyöttölaitteeseen, jotta vältetään ei-toivotuilta maasilmukoilta.

Langansyöttölaitteen langansyöttönopeutta vastaava analoginen lähtöjännite lasketaan seuraavan kaavan avulla:

$$OUT = \frac{WFS}{25 \text{ m/min}} * OUT_{MAX}$$

Symboli	Kuvaus	Huomautuksia
OUT	Lähtöjännite (V)	
WFS	Langansyöttönopeus (m/min)	Säätöalue: 0 ... 25 m/min
OUT _{MAX}	Lähtöjännitealue (V)	Joko 10 V tai 20 V AX Manager -asetuksesta riippuen (katso "Laitteasetukset" sivulla 158).

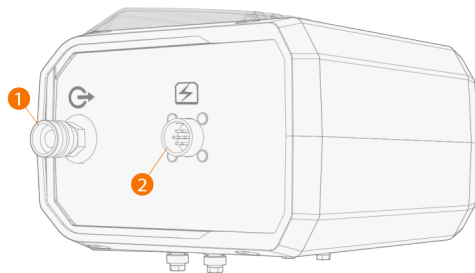
1.6 AVUSTAVA LANGANSYÖTTÖLAITE RA50 4R (VALINNAINEN)

AX MIG Welder -laitteen avustava langansyöttölaite RA50 4R on ratkaisu lisäainelangan syöttämiseen pitkien etäisyyksien päähän lankatynnyriltä tai -kelalta päälangansyöttölaitteeseen (R500) automatisoidussa hitsauksessa. Avustava langansyöttölaite RA50 4R synkronoi ja tasapainottaa itsensä automaattisesti kaikkien AX MIG Welder R500-langansyöttölaitteiden kanssa, eikä se vaadi käyttäjältä lisäkonfigurointia.

Seuraavassa on esitetty suositeltavat enimmäisetäisyydet päälangansyöttölaitteen ja avustavan langansyöttölaitteen RA50 4R välillä lisäainelangan materiaalin mukaan:

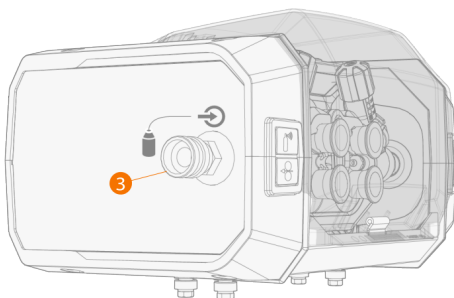
Lisäainelangan materiaali	Enimmäisetäisyys (m)
Fe/Ss	50
Al	30

Avustava langansyöttölaite RA50 4R, etuosa



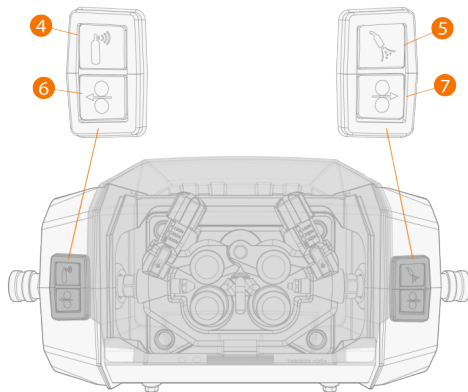
1. Langanjohtimen liitin (meno)
>> Käytä aina eristysholkkia (toimitetaan langansyöttölaitteen mukana) langanjohtimen liittimessä
2. Ohjauskaapelin liitäntä

Avustava langansyöttölaite RA50 4R, takaosa



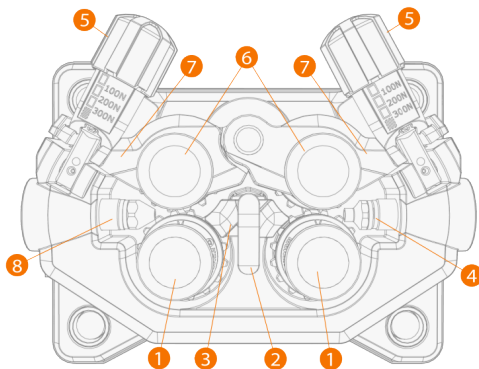
3. Langanjohtimen liitin (tulo)
>> Käytä aina eristysholkkia (toimitetaan langansyöttölaitteen mukana) langanjohtimen liittimessä

Avustava langansyöttölaite RA50 4R, yläosa



4. Kaasutestipainike
5. Ilmanpuhalluspainike
 >> Tämä toiminto on käytettävissä, kun päälangansyöttölaite tukee sitä
6. Langanajo taakse -painike
 >> Ajaa lisäainelankaa taaksepäin (ilman valokaarta)
7. Langanajo eteen -painike
 >> Ajaa lisäainelankaa eteenpäin (ilman valokaarta).

1.6.1 LANGANSYÖTTÖMEKANISMI



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

Syöttöpyörien asennusohje on kohdassa "Syöttöpyörien asentaminen" sivulla 92.

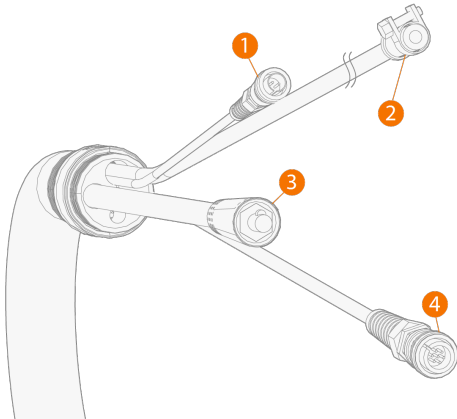
Langanohjaimien asennusohje on kohdassa "Langanohjainputkien asentaminen (RA50 4R)" sivulla 89.

1.7 AX MIG WELDER -VÄLIKAPELI

AX MIG Welder -laitteiston välikaapelit ovat saatavilla useina eri pituuksina ja eri laitteistokokoonpanoja varten.

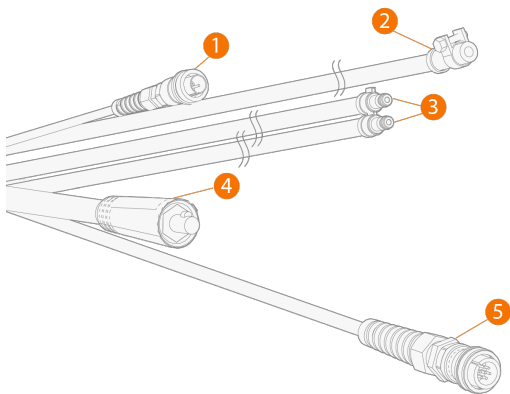
Kaapeleiden asentaminen on kohdassa "Kaapelien kytkeminen" sivulla 71.

Välikaapelin virtalähteen puoleinen pää



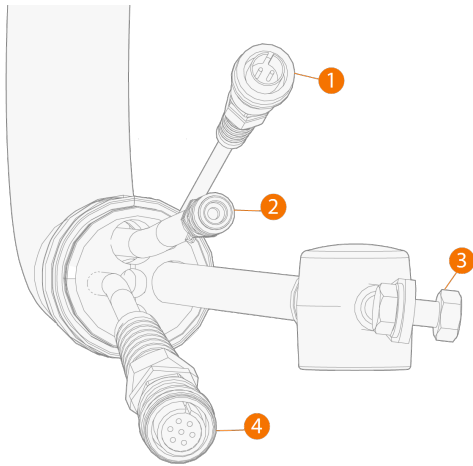
1. Jännitteentunnistuskaapeli (WiseThin+ ja WiseRoot+ edellyttävät jännitteentunnistuskaapelia)
2. Suojakaasuletku
3. Hitsausvirtakaapeli
4. Langansyöttölaitteen ohjauskaapeli.

Välikaapelin virtalähteen puoleinen pää - nestejäähdytys



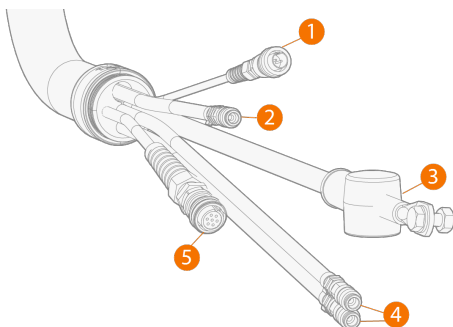
1. Jännitteentunnistuskaapeli (WiseThin+ ja WiseRoot+ edellyttävät jännitteentunnistuskaapelia)
2. Suojakaasuletku
3. Jäähdytysnesteen letkut (meno/paluu)
4. Hitsausvirtakaapeli
5. Langansyöttölaitteen ohjauskaapeli.

Välikaapelin langansyöttölaitteen puoleinen pää



1. Jännitteentunnistuskaapeli (WiseThin+ ja WiseRoot+ edellyttävät jännitteentunnistuskaapelia)
2. Suojakaasuletku
3. Hitsausvirtakaapeli
4. Langansyöttölaitteen ohjauskaapeli.

Välikaapelin langansyöttölaitteen puoleinen pää - nestejäähdytys

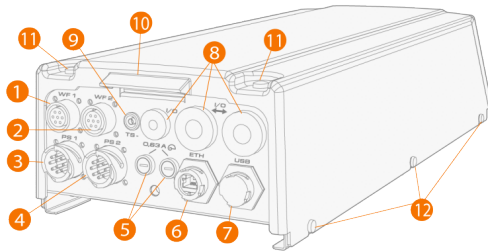


1. Jännitteentunnistuskaapeli (WiseThin+ ja WiseRoot+ edellyttävät jännitteentunnistuskaapelia)
2. Suojakaasuletku
3. Hitsausvirtakaapeli
4. Jäähdytysnesteen letkut (meno/paluu)
5. Langansyöttölaitteen ohjauskaapeli.

1.8 ROBOT CONNECTIVITY MODULE (RCM) - ROBOTTILIITÄNTÄLAITE

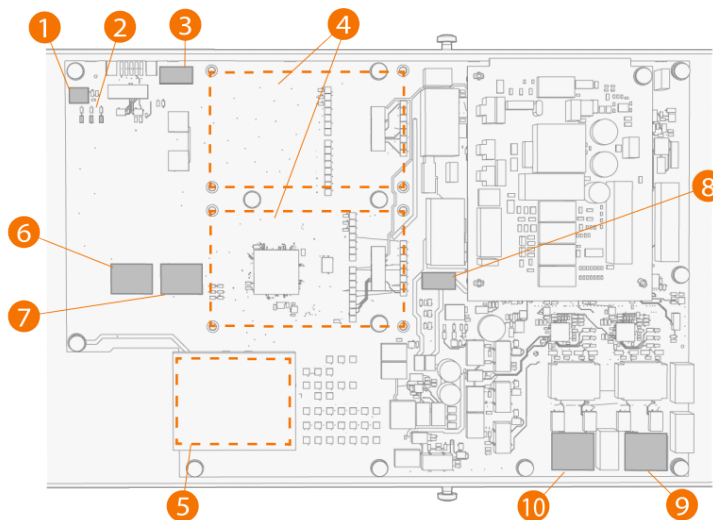
Hitsausjärjestelmän ja robotin välinen viestintä tapahtuu Robot Connectivity Module (RCM) - robottiliitälaitteen kautta.

Katso kaapelien kytkeminen kohdasta "Kaapelien kytkeminen virtalähteeseen ja RCM-laitteeseen" sivulla 76.



1. Langansyöttölaitteen ohjaukkaapelin liitin
2. Varattu tulevaa käyttöä varten
3. Virtalähteen ohjaukkaapelin liitin
4. Varattu tulevaa käyttöä varten
5. Sulake
6. Ethernet-portti 1 (LAN 1)
7. USB-portti
8. Kaapelin läpivienti (läpivientisuojausella)
9. Kosketustunnistimen negatiivinen (-) liitäntä
10. Kaapelin läpivienti kaapelikiinnikkeellä
11. Kannen kiinnitysruuvit
12. Kohdistusreiät ja ruuvit (kannen kiinnittämiseksi paikalleen).

RCM-laite sisältä

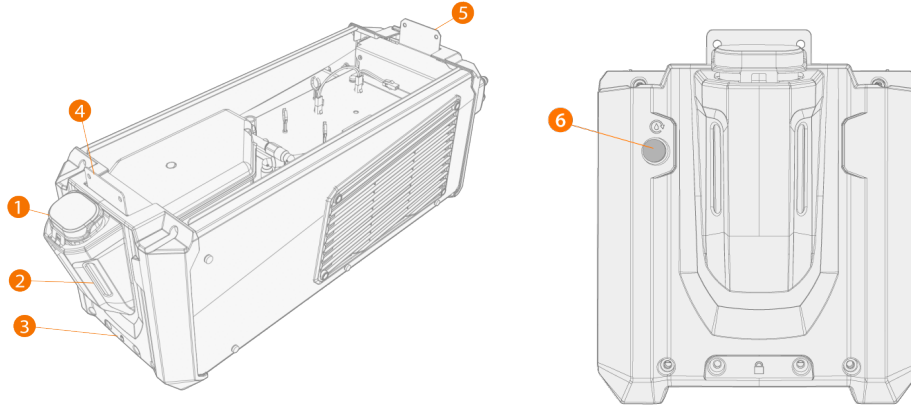


1. S1-painike (pakotettu tehdasasetusten palautus, lisätietoja on kohdassa "Vianetsintä" sivulla 187)
2. Merkkivalot

3. Kosketustunnistimen nopean lähdön liitäntä
4. Lisäkorttipaikat
5. Kenttäväylämoduulin paikka
6. Porttikytkimen liitäntä
7. Pysäytyskytkimen liitäntä
8. Varavirtalähteen liitäntä
9. Ethernet-portti 1 (LAN 1)
10. Ethernet-portti 2 (LAN 2).

1.9 JÄÄHDYTYSYKSIKKÖ (VALINNAINEN)

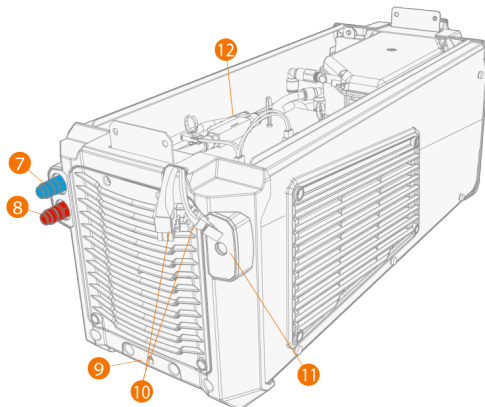
Etuosa



1. Jäähdytysnestesäiliön korkki
2. Jäähdytysnesteen tason ilmaisin
3. Etuosan lukitusmekanismi (kiinnitys jalustaan)
4. Etuosan lukitusmekanismi (lukitus virtalähteeseen)
5. Takaosan lukitusmekanismi (lukitus virtalähteeseen)
6. Jäähdytysnesteen kierrätyspainike

>> Painikkeen pitäminen painettuna aktivoi pumpun ja kierrättää jäähdytysnestettä järjestelmän läpi. Kun painikkeen vapauttaa, pumppu pysähtyy.

Takaosa



7. Jäähdytysnesteen menoletkun liitäntä (värikoodattu)
8. Jäähdytysnesteen paluuletkun liitäntä (värikoodattu)
9. Takaosan lukitusmekanismi (kiinnitys jalustaan)
10. Liittimet jäähdytysyksiköstä virtalähteeseen
11. Vedonpoistajan lisäkiinnike
12. Jäähdytysnesteen virtaustunnistin.

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.
-  Älä yritä siirtää tai ripustaa laitetta virtalähteen kahvasta mekaanisella laitteella (esimerkiksi nostolaitteella). Kahvat on tarkoitettu ainoastaan käsin siirtelyyn.
-  Kun koko laitteisto asennetaan torniksi – jäähdytyslaite alimmaisena, virtalähde keskellä ja RCM-moduuli päällä – asenna ja varmista se aina joko AX MIG Welder -laitteiston kanssa yhteensopivaan Kemppi-jalustaan tai tue se muutoin tukevasti työkohteessa.
-  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 radiotaajuuksista häiriöistä johtuen.
-  X5 virtalähde 400 A: Edellyttäen, että julkisen pienjänniteverkon oikosulkuteho sähköverkon liityntäpisteessä on korkeampi kuin 5,8 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.
-  X5 virtalähteet 400 A Pulse ja Pulse+ : Edellyttäen, että julkisen pienjänniteverkon oikosulkuteho sähköverkon liityntäpisteessä on korkeampi kuin 6,3 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.
-  X5 virtalähde 500 A: Edellyttäen, että julkisen pienjänniteverkon oikosulkuteho sähköverkon liityntäpisteessä on korkeampi kuin 6,4 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.
-  X5 virtalähteet 500 A Pulse ja Pulse+ : Edellyttäen, että julkisen pienjänniteverkon oikosulkuteho sähköverkon liityntäpisteessä on korkeampi kuin 6,7 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 YHTEYDEN MUODOSTAMINEN AX MANAGER - KÄYTTÖLIITTYMÄÄN

Tässä luvussa kuvataan yhteyden muodostaminen AX Manager -käyttöliittymään.

Tietoja eri verkkoliitännöiden toimintatiloista ja oletusarvoista on kohdassa "Verkkoasetukset" sivulla 156.

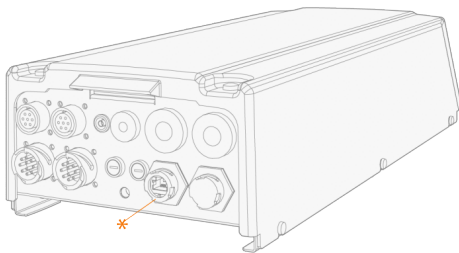
2.1.1 ETHERNET-PORTTI 1 (LAN 1), DHCP-PALVELIN-TILA

DHCP-palvelintilassa DHCP-palvelin jakaa IP-osoitteet ulkoisille laitteille. Lisätietoja verkkoasetuksista on kohdassa "Verkkoasetukset" sivulla 156.

Ethernet-portti 1 on tarkoitettu pisteestä pisteeseen -yhteyksiin eli yhteyden muodostamiseen verkkoon suoraan käyttäjän laitteesta (esim. kannettavasta tietokoneesta) kaapelilla. Tätä verkkoliitennettä ei ole tarkoitettu käytettäväksi yhteyden muodostamiseen suurempaan verkkoon.

 *RCM-laitteen sarjanumero ja turvakoodi löytyvät RCM-laitteen sarjanumerotarrasta.*

1. Liitä tietokoneesi Ethernet-porttiin 1 (*) RCM-laitteen takaosassa.



2. Avaa verkkoselain ja kirjoita oletusverkko-osoite AX<RCM sarjanumero>.local.

>> Yhteys AX Manager -käyttöliittymään on nyt muodostettu.

 *Jos verkko-osoite AX<RCM sarjanumero>.local ei toimi, käytä numeerista IP-osoitetta (192.168.2.1.).*

Vihje: Voit muodostaa yhteyden RCM:ään myös RCM:n sisällä olevan Ethernet-portin 2 kautta. Ethernet-portin 2 käyttö riippuu käyttäjän verkosta ja asetuksista ja edellyttää verkosta vastaanotetun tai staattisesti määritetyn RCM:n LAN-osoitteen tuntemista (lisätietoja on kohdassa "Ethernet-portti 2 (LAN 2), käyttäjän määritettävissä" sivulla 35).

Tietoja AX Manager -käyttöliittymään kirjautumisesta on kohdassa "Kirjautuminen AX Manager -käyttöliittymään" sivulla 122.

2.1.2 WLAN-TUKIASEMATILA (VAIN RCM+)

Tukiasematila on oletusarvoinen WLAN-käyttötila. Tässä tilassa RCM+ toimii tukiasemana, johon muut laitteet (PC, mobiililaitte) voivat muodostaa yhteyden. Lisätietoja verkkoasetuksista on kohdassa "Verkkoasetukset" sivulla 156.

i RCM-laitteen sarjanumero ja turvakoodi löytyvät RCM-laitteen sarjanumerotarrasta.

1. Yhdistä laitteesi WLAN-verkkoon.

>> WLAN-verkon oletusnimi (SSID) on AX<RCM sarjanumero>, esim. AX1234567.

>> Oletussalasana on KemppiAX<RCM-turvakoodi>, esim. KemppiAX1234.

2. Kun yhteys on muodostettu (yhteyden muodostaminen voi kestää muutaman sekunnin), avaa verkkoselain ja kirjoita oletusverkko-osoite AX<RCM sarjanumero>.local.

>> RCM-laitteen verkko-osoite on AX<RCM sarjanumero>.local, esim. AX1234567.local.

>> Yhteys AX Manager -käyttöliittymään on nyt muodostettu.

i Jos verkko-osoite AX<RCM sarjanumero>.local ei toimi, käytä numeerista IP-osoitetta (192.168.3.1.).

Tietoja AX Manager -käyttöliittymään kirjautumisesta on kohdassa "Kirjautuminen AX Manager - käyttöliittymään" sivulla 122.

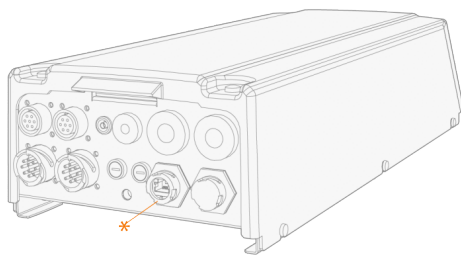
2.1.3 WLAN-ASIAKASTILA (VAIN RCM+)

WLAN-asiakastilassa RCM+ muodostaa yhteyden olemassa olevaan WLAN-verkkoon. Kun laitteesi (PC, mobiililaite) on yhdistetty samaan WLAN-verkkoon kuin RCM+, voit käyttää AX Manager -käyttöliittymää joko oletusverkkoosoitteella tai IP-osoitteella, jonka RCM+ saa WLAN-verkosta. Lisätietoja verkkoasetuksista on kohdassa "Verkkoasetukset" sivulla 156.

i Liitä RCM+ vain suojattuun WLAN-verkkoon!

Määritä WLAN-asiakastila seuraavasti:

1. Käytä AX Manager -käyttöliittymää mieluiten liittämällä tietokoneesi Ethernet-porttiin 1 (*) RCM+:n takaosassa.



i Ethernet-portti 1 -liitäntää suositellaan, koska kun tehdään muutoksia nykyisen yhteyden asetuksiin, yhteys AX Manageriin katkeaa, kun uusia asetuksia käytetään.

2. Avaa verkkoselain ja kirjoita oletusverkko-osoite AX<RCM sarjanumero>.local.

i RCM-laitteen sarjanumero ja turvakoodi löytyvät RCM-laitteen sarjanumerotarrasta.

>> Yhteys AX Manager -käyttöliittymään on nyt muodostettu.

3. Mene näkymään "Verkkoasetukset" sivulla 156 ja valitse 'Määritä'.

4. Määritä asetukset näkymän "Verkkoasetukset" sivulla 156 taulukossa "WLAN IP-määrittäminen (vain RCM+) - asiakastila" kuvatulla tavalla ja tallenna asetukset.

>> RCM+ muodostaa yhteyden verkkoon automaattisesti (yhteyden muodostaminen voi kestää noin minuutin), minkä jälkeen verkosta saatu IP-osoite näkyy Verkkoasetukset-näkymässä.

Yhteyden muodostaminen AX Manageriin WLAN-asiakastilassa:

1. Yhdistä laitteesi samaan WLAN-verkkoon kuin RCM+.
2. Avaa verkkoselain ja kirjoita oletusverkko-osoite AX<RCM sarjanumero>.local. Voit myös käyttää IP-osoitetta, joka näytettiin **Verkkoasetukset-näkymässä** (vaihe 4 yllä).

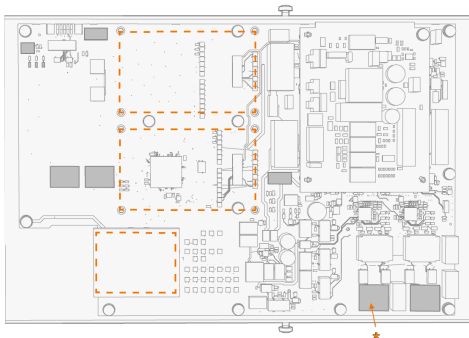
 Jos oletusverkko-osoite AX<RCM-sarjanumero >.local ei toimi, käytä **Verkkoasetukset-näkymässä** näkyvää IP-osoitetta.

Tietoja AX Manager -käyttöliittymään kirjautumisesta on kohdassa "Kirjautuminen AX Manager -käyttöliittymään" sivulla 122.

 Myös WeldEye-pilvipalveluyhteys voidaan muodostaa WLAN-asiakastilassa.

2.1.4 ETHERNET-PORTTI 2 (LAN 2), KÄYTTÄJÄN MÄÄRITETTÄVISSÄ

Käyttäjä voi määrittää Ethernet-portin 2 (LAN 2) verkkoliitännän mukautumaan erilaisiin verkkokokoonpanoihin ja mahdollistaa pääsyn AX Manager -käyttöliittymään yhdistetystä verkosta. LAN 2 -portti sijaitsee RCM:n sisällä (*).



LAN 2 -verkkoliitännän avulla RCM voi myös muodostaa yhteyden WeldEye-pilvipalveluun, jos verkossa on internet-yhteys.

 WeldEye-pilvipalveluyhteyttä ei voida muodostaa LAN 2 -portin kautta, kun LAN 2 -verkkoliitäntä toimii DHCP-palvelintilassa.

 WeldEye-pilvipalveluyhteys voidaan muodostaa myös WLAN-asiakastilassa, lisätietoja on kohdassa "WLAN-asiakastila (vain RCM+)" edellisellä sivulla.

Katso LAN 2 -verkkoliitännän tukemat toimintatilat kohdasta "Verkkoasetukset" sivulla 156.

AX Manager -käyttöliittymään pääsee LAN 2 -portista käyttämällä oletusverkko-osoitetta AX<RCM sarjanumero>.local tai IP-osoitetta, jota verkkoliitäntä on määritetty käyttämään.

 RCM-laitteen sarjanumero ja turvakoodi löytyvät RCM-laitteen sarjanumerotarrasta.

2.2 LAITTEISTON ASENTAMINEN

2.2.1 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 verkkopistoke virtalähteen ja 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
400 A	4 mm ²	25 A @ 380-460 V
400 A MV	6 mm ²	25 A @ 220-230 V 32 A @ 380-460 V
500 A	6 mm ²	32 A @ 380-460 V

2.2.2 LAITTEISTON ASENTAMINEN JALUSTALLE (VALINNAINEN)

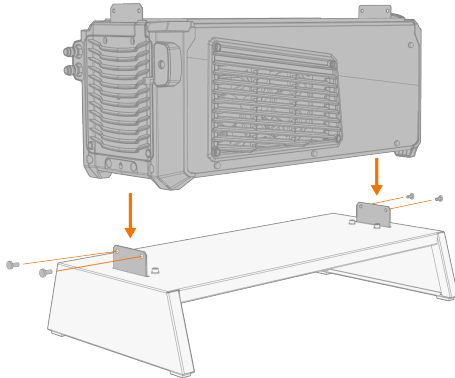
Hitsauslaitteisto voidaan asentaa joko jäähdytysyksikön kanssa tai ilman jalustalle tai 4-pyöräiselle kuljetusalustalle (saatavilla lisävarusteina). Laitteiston asennusperiaate on sama molemmissa.

Katso ohjeet virtalähteen asentamisesta jäähdytysyksikön päälle täältä: "Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen)" seuraavalla sivulla.

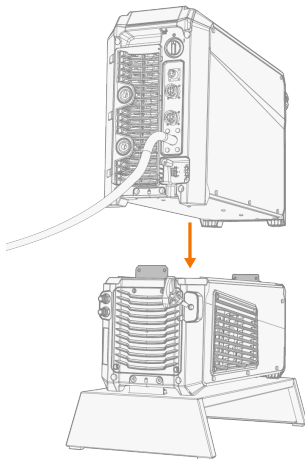
Tarvittavat työkalut:



1. Nosta jäähdytysyksikkö jalustalle siten, että lukitusraudat asettuvat niille tarkoitettuihin koloihin. Kiinnitä jäähdytysyksikkö jalustaan kahdella ruuvilla (M5x12) edestä ja kahdella takaa (M5x12).



2. Asenna virtalähde jäähdytysyksikön päälle ja lukitse yksiköt toisiinsa kahdella ruuvilla edestä ja kahdella takaa. Katso asennusohjeet täältä: "Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen)" alapuolella.



Katso ohjeet RCM-laitteen asentamisesta virtalähteen päälle täältä: "RCM-laitteen asentaminen virtalähteen päälle (valinnainen)" sivulla 40.

2.2.3 JÄÄHDYTYSYKSIKÖN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)



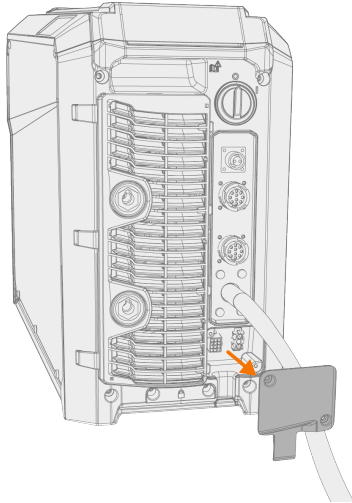
Jäähdytysyksikön asennuksen saa tehdä vain pätevä sähköalan ammattilainen.

Tarvittavat työkalut:



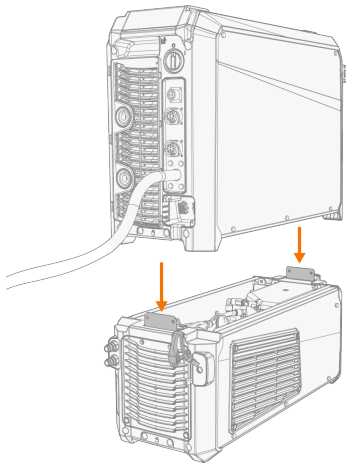
Jäähdytysyksikön asentaminen

1. Irroita virtalähteen takaosan pieni liitinten suojakansi.

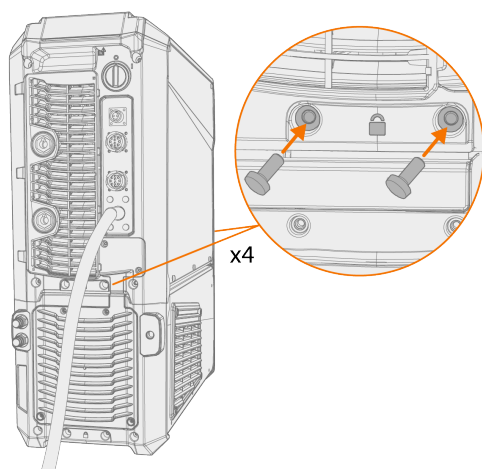


2. Asettele jäähdytysyksikön liitäntäkaapelit siten, että ne ovat hyvin saatavilla seuraavissa työvaiheissa.
3. Nosta virtalähde jäähdytysyksikön päälle siten, että lukitusraudat asettuvat niille tarkoitettuihin koloihin.

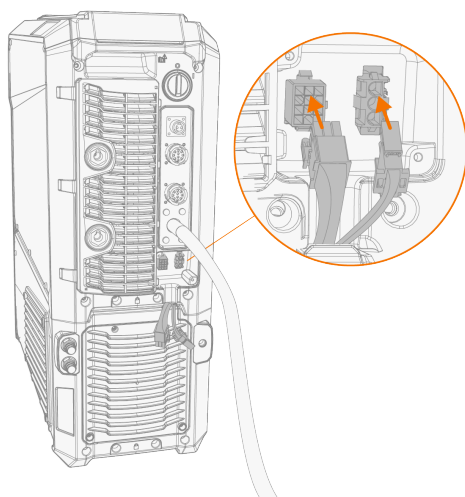
 **Varmista, etteivät jäähdytysyksikön liitäntäkaapelit jää yksiköiden väliin ja/tai vahingoitu.**



4. Lukitse yksiköt toisiinsa kahdella ruuvilla (M5x12) edestä ja kahdella (M5x12) takaa.

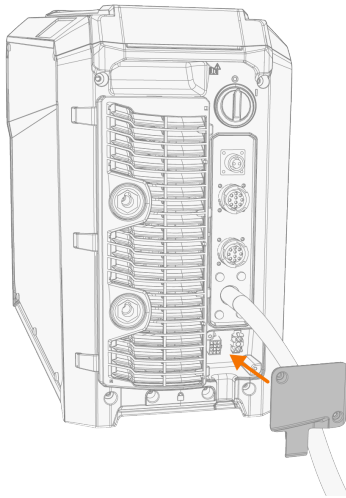


5. Kytke jäähdytysyksikön kaapelit.

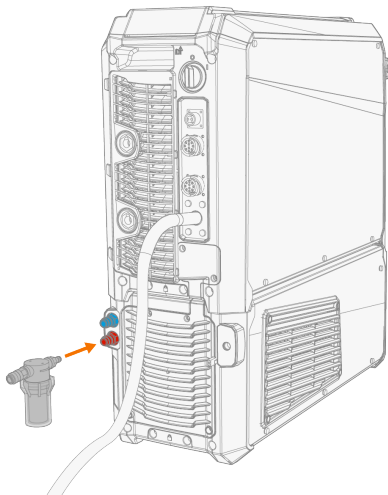


Älä käytä liikaa voimaa, mutta varmista, että liittimet ovat kunnolla kiinni.

6. Kiinnitä liitinten suojakansi takaisin paikalleen.



7. Asenna jäähdytyslaitteen mukana toimitettu suodatin jäähdytysnesteen tuloliittimeen.

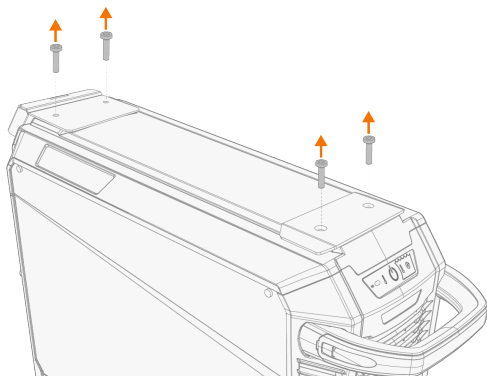


2.2.4 RCM-LAITTEEN ASENTAMINEN VIRTALÄHTEEN PÄÄLLE (VALINNAINEN)

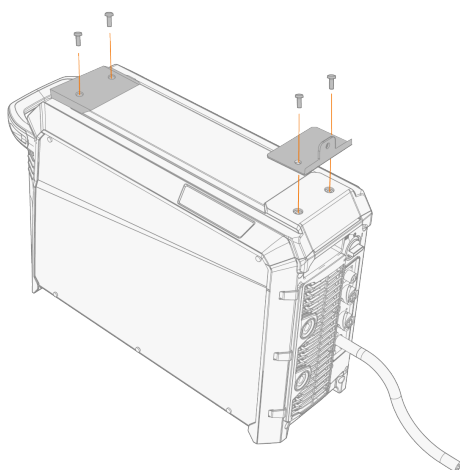
Tarvittavat työkalut:



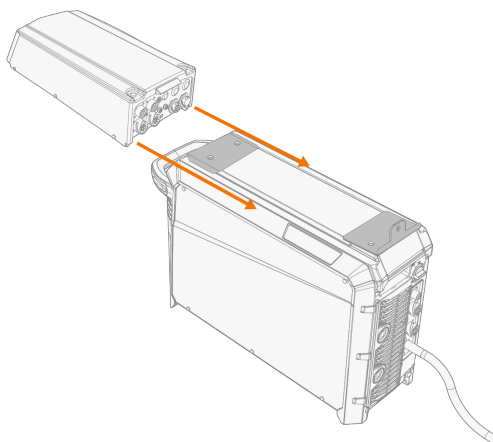
1. Irrota virtalähteen kannen ruuvit.



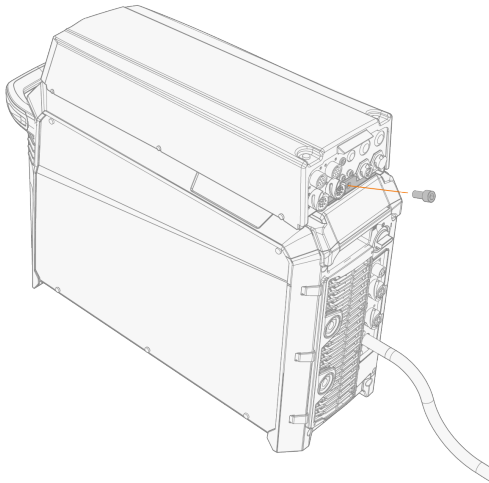
2. Aseta kiinnityslevyt virtalähteeseen ja kiinnitä ne mukana toimitetuilla ruuveilla.



3. Liu'uta RCM-laite paikalleen.



4. Lukitse yksiköt toisiinsa kiinnikkeellä ja ruuvilla.



2.2.5 R500 WF EUR/EUR+ -LANGANSYÖTTÖLAITTEEN ASENTAMINEN ROBOTTIIN

Asenna langansyöttölaite robottiin käyttämällä kaksiosaista kiinnikettä. Kiinnikkeitä on saatavana yleisimmin käytetyille hitsausroboteille. Luettelo kiinnikkeistä on tuoteluettelossa osoitteessa Kemppi.com.

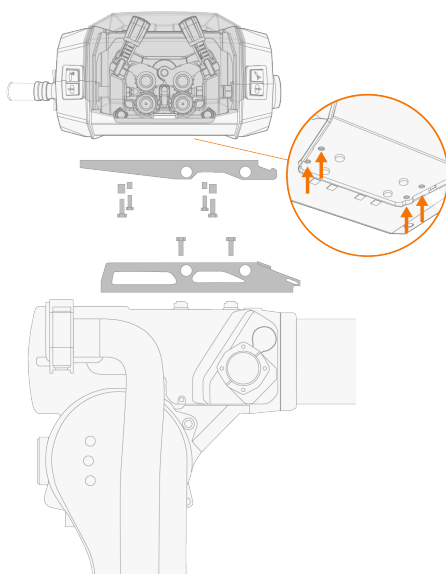
1. Kiinnitä kiinnikkeen yläosa langansyöttölaitteen pohjaan pulteilla.

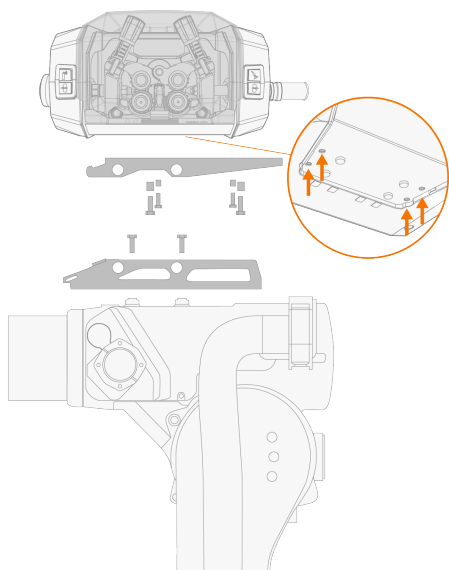


Käytä eristysolkkeja pulttien kanssa.

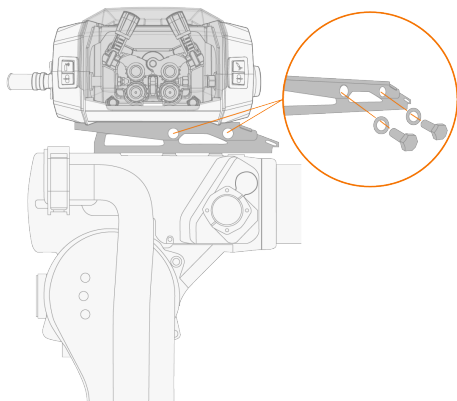
2. Kiinnitä kiinnikkeen alaosa pulteilla robottiin.

R500 Wire Feeder EUR

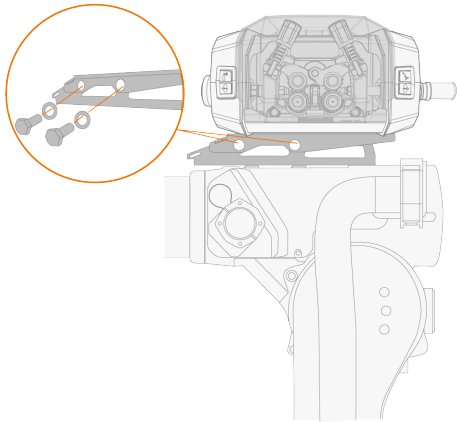


R500 Wire Feeder RH EUR+

- 3.** Aseta kiinnikkeen yläosa alaosaan ja kiinnitä osat yhteen pulteilla.

R500 Wire Feeder EUR

R500 Wire Feeder RH EUR+

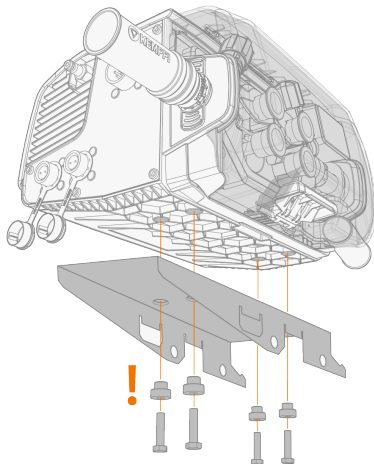


2.2.6 R500 WF HD EUR+ -LANGANSYÖTTÖLAITTEEN ASENTAMINEN ROBOTTIIN

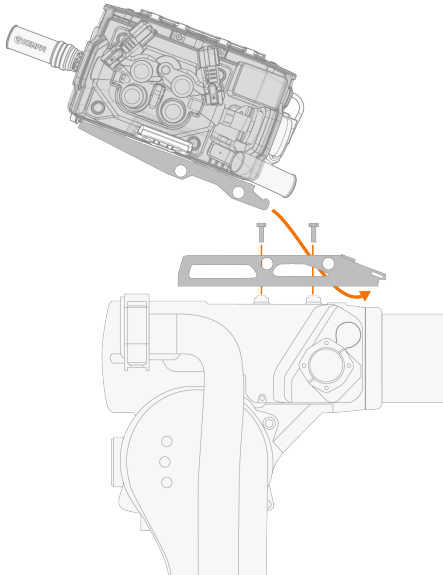
Asenna langansyöttölaite robottiin käyttämällä kaksiosaista kiinnikettä. Kiinnikkeitä on saatavana yleisimmin käytetyille hitsausroboteille. Luettelo kiinnikkeistä on tuoteluettelossa osoitteessa Kemppi.com.

1. Kiinnitä kiinnikkeen yläosa langansyöttölaitteen pohjaan pulteilla.

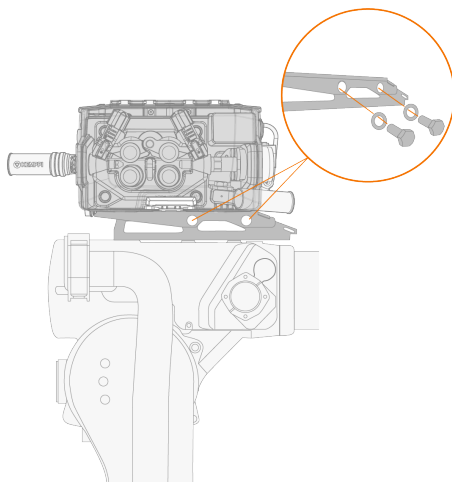
 Käytä eristysholkkeja pulttien kanssa.



2. Kiinnitä kiinnikkeen alaosa pulteilla robottiin. Aseta kiinnikkeen yläosa alaosaan niin, että ne lukittuvat yhteen.



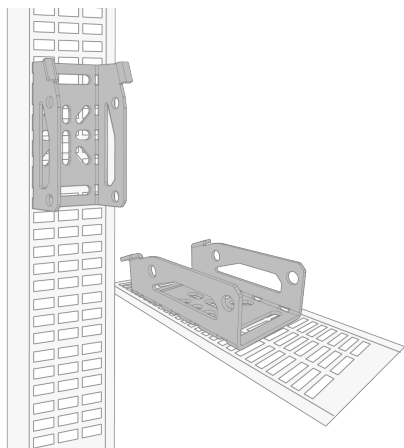
3. Kiinnitä kiinnikkeen osat toisiinsa pulteilla.



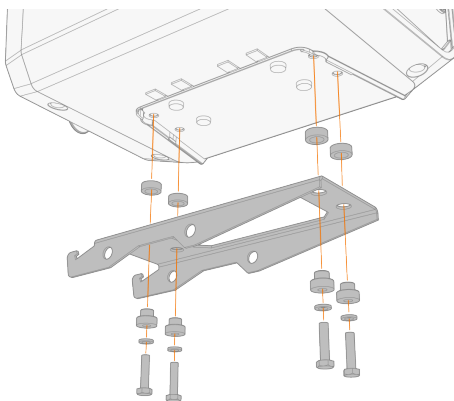
2.2.7 AVUSTAVAN LANGANSYÖTTÖLAITTEEN RA50 4R ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

Kaksiosaisella RA50 4R -kiinnikkeellä voit kiinnittää avustavan langansyöttölaitteen useilla eri tavoilla, esim. seinään tai lattiaan työtilassa. RA50 4R -kiinnike asennusohjeineen sisältyy toimitukseen.

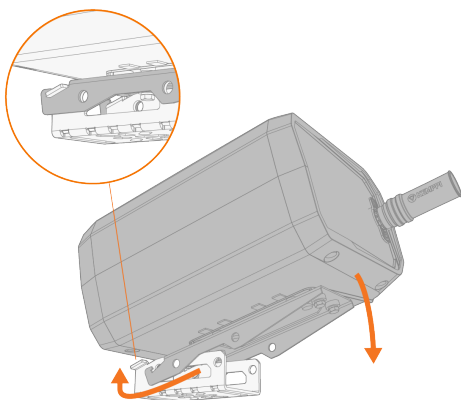
1. Asenna pintakiinnike haluamaasi kohtaan työtilassa.



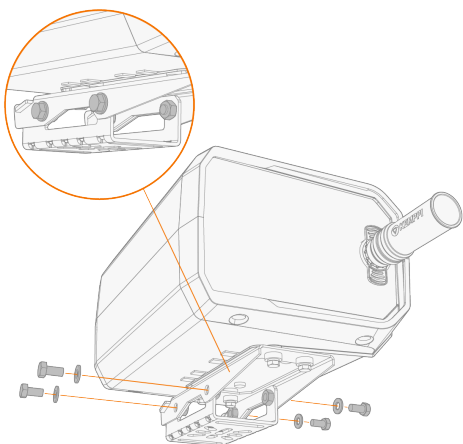
- 2.** Kiinnitä laitekiinnike pulteilla avustavan langansyöttölaitteen pohjaan.



- 3.** Liitä kiinnikkeet toisiinsa.



4. Kiinnitä kiinnikkeet yhteen pulteilla.



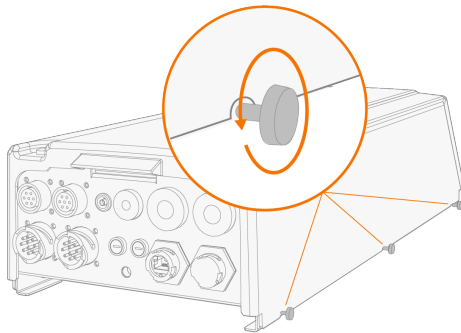
2.3 RCM-LAITTEEN KANNEN IRROTTAMINEN JA KIINNITTÄMINEN

Tarvittavat työkalut:

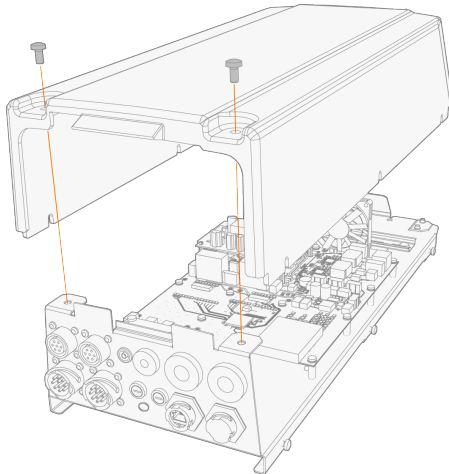


RCM-laitteen kannen irrottaminen:

1. Löysää RCM-laitteen kotelon molemmilla sivuilla olevia ruuveja.

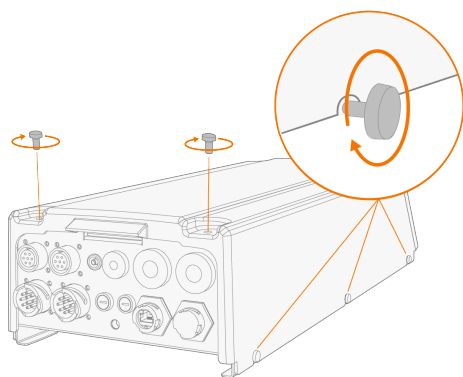


2. Irrota kannen kiinnityssruuvit ja poista kansi.



RCM-laitteen kannen kiinnittäminen:

Kohdista kannen reiät RCM-laitteen kotelon sivuilla oleviin ruuveihin ja kiristä ruuvit. Kiristä sivujen kuusi ruuvia ja yläosan kaksi ruuvia.



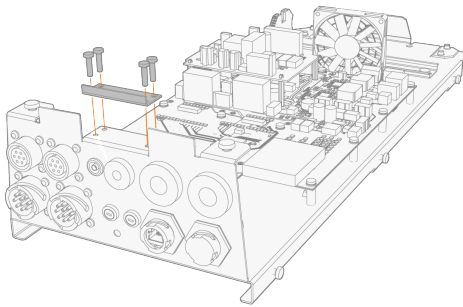
2.4 KAAPELIEN KYTKEMINEN RCM-LAITTEeseen

RCM-laitteessa on useita kaapeliläpivientejä erikokoisille kaapeleille: yksi läpivienti kaapelikiinnikkeellä (käytetään vedonpoistoon) ja kolme läpivientä läpivientisuojuksella.

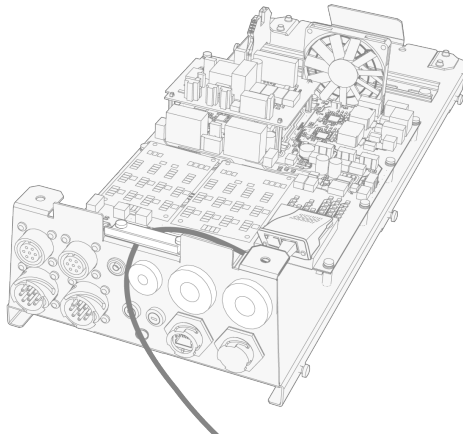
Katso ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi kohdasta "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

Kaapelin kytkeminen kaapelikiinnikkeellä varustetun läpiviennin kautta

1. Irrota kaapelikiinnike avaamalla kiinnityssruuvit.

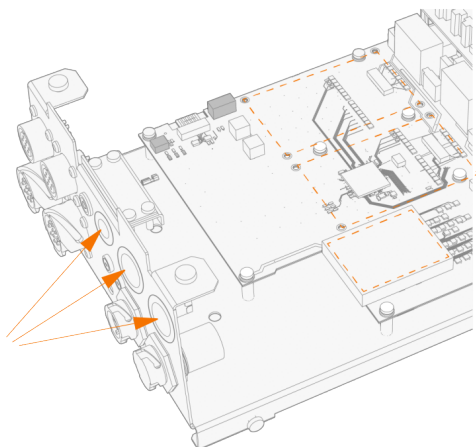


2. Vie kaapeli läpiviennin läpi.
3. Kiinnitä kaapelikiinnike takaisin paikalleen ja kiristä kiinnityssruuvit.



Kaapelin kytkeminen suojuksella varustetun läpiviennin kautta

Lävistä suojus ja vie kaapeli läpiviennin läpi.



2.5 KENTTÄVÄYLÄMODUULIN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

Kenttäväyläyhteys hitsausjärjestelmän ja robotin välillä voidaan toteuttaa Anybus CompactCom M40 - kenttäväylämoduuleilla (Anybus on HMS Industrial Networksin rekisteröity tavaramerkki). Tuetut kenttäväylät:

- EtherNet/IP
- EtherCAT
- Profinet
- Modbus TCP
- DeviceNet
- Profibus

2.5.1 KENTTÄVÄYLÄMODUULIN ASENTAMINEN

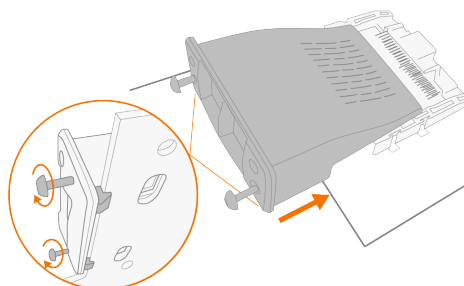
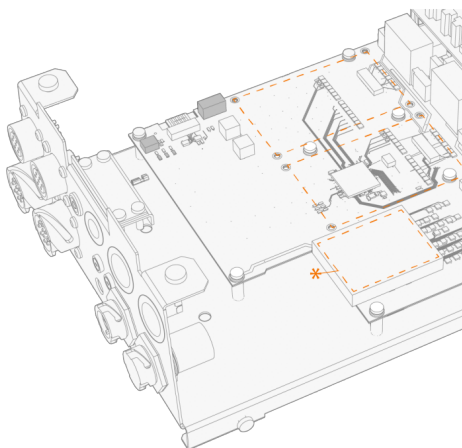
Tässä luvussa kuvataan kenttäväylämoduulin asennus. Tässä ohjeessa kenttäväylämoduulin kaapeli viedään kaapelikiinnikkeellä varustetun läpiviennin läpi. Lisätietoa RCM-laitteen liittimistä on kohdassa "Kaapelien kytkeminen RCM-laitteeseen" sivulla 50.

Ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi ovat kohdassa "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

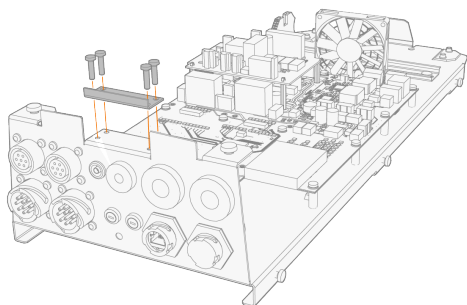
Tarvittavat työkalut:



1. Työnnä kenttäväylämoduuli paikalleen (*). Kiinnitä kenttäväylämoduuli paikalleen kiristämällä kiinnitysruuvit.



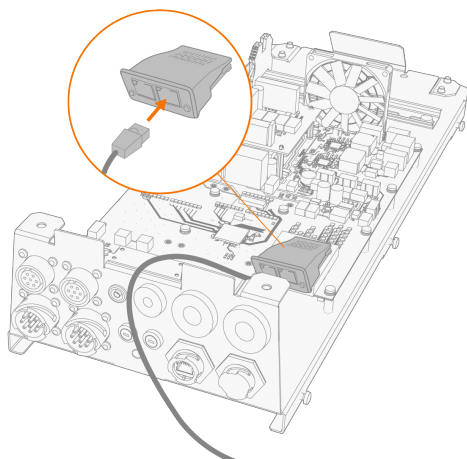
2. Irrota kaapelikiinnike avaamalla kiinnitysruuvit.



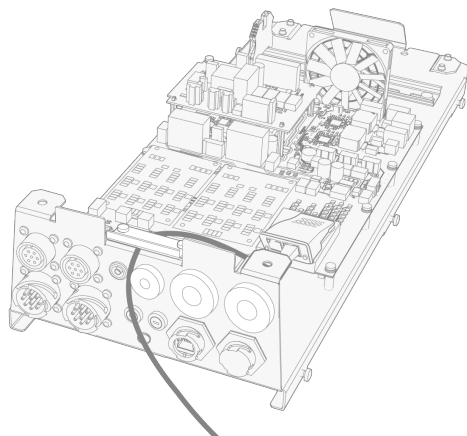
3. Vie kenttäväylämoduulin kaapeli läpiviennin läpi ja kytke se kenttäväylämoduuliin.



Kenttäväylämoduulista riippuen kaapeli voi olla erilainen.



4. Kiinnitä kaapelikiinnike takaisin paikalleen ja kiristä kiinnitysruuvit.



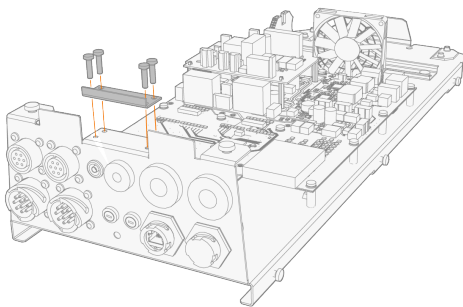
2.5.2 KENTTÄVÄYLÄMODUULIN POISTAMINEN

Tässä luvussa kuvataan kenttäväylämoduulin poistaminen. Ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi ovat kohdassa "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

Tarvittavat työkalut:

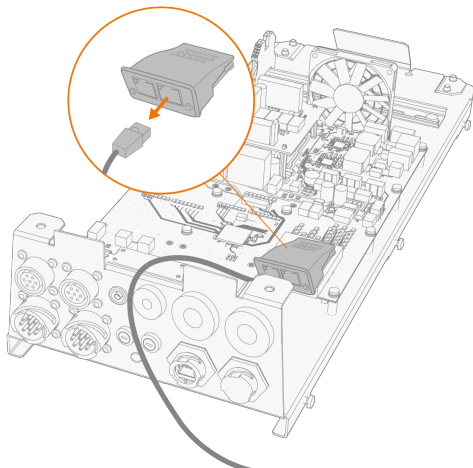


1. Irrota kaapelikiinnike avaamalla kiinnitysruuvit.



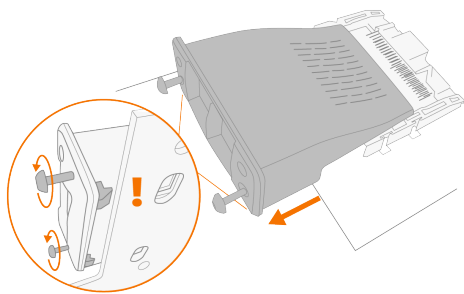
2. Irrota kenttäväylämoduulin kaapeli kenttäväylämoduulista.

 *Kenttäväylämoduulista riippuen kaapeli voi olla erilainen.*



3. Löysää kenttäväylämoduulin kiinnitysruuvit ja vedä kenttäväylämoduuli liittimestä.

 *Ruuvien on oltava riittävän löysällä, jotta moduulin saa vedettyä ulos.*



Ohje kenttäväylämoduulin asentamisesta on kohdassa "Kenttäväylämoduulin asentaminen" sivulla 52.

2.6 LISÄKORTTIEN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

Lisäkortteja käytetään ulkoisten laitteiden, kuten pistoolin puhdistusaseman tai robotin, jolla ei ole kenttäväyläyhteyttä, liittämiseen järjestelmään.

-  *Lisäkorttien kytkentä on asiakaskohtaista, joten tässä osiossa esitetyt kytkennät ovat vain esimerkkejä.*
-  *Lisäkortit vaativat erillisen 24 V virtalähteen, jota ei toimiteta AX MIG Welder -laitteen mukana.*
-  *Sammuta hitsausvirtalähde ennen lisäkorttien asentamista.*

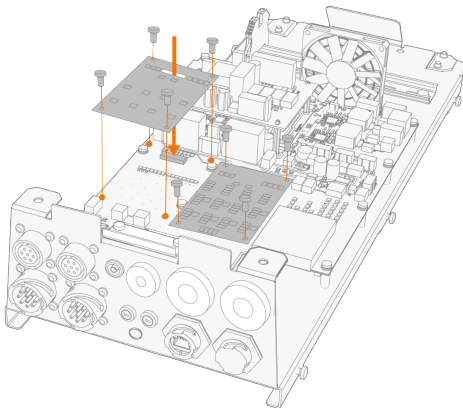
Ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi ovat kohdassa "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

Tarvittavat työkalut:



1. Asenna lisäkortti niin, että kortin ura on kohdistettu lisäkorttipaikan kielekkeeseen.

-  *Pidä lisäkortti vaakasuorassa, kun asennat sen paikalleen.*

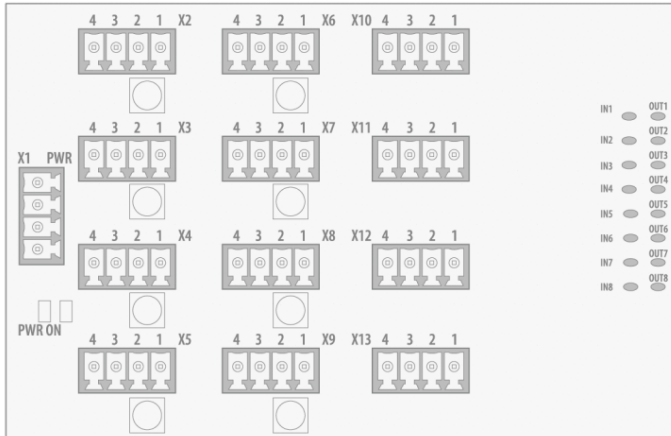


2. Kiinnitä lisäkortti emolevyyn neljällä ruuvilla (M2,5 x 12).
3. Vie kaapeli läpiviennin läpi. (Lisätietoja kaapelin läpivienneistä on kohdassa "Kaapelien kytkeminen RCM-laitteeseen" sivulla 50.)

2.6.1 DIGITAALINEN IO-LISÄKORTTI

Digitaalisessa IO-lisäkortissa on 8 digitaalista tuloa ja 8 digitaalista lähtöä. Näitä tuloja ja lähtöjä voidaan käyttää ulkoisten laitteiden tai antureiden liittämiseen RCM:ään tai yhteyden luomiseen robotin kanssa, jolla ei ole kenttäväyläyhteyttä.

Alla on yleiskuva digitaalisesta IO-lisäkortista.



LED-valot:

LED	Kuvaus
PWR ON	Digitaalisen IO-lisäkortin ulkoisen virtalähteen tila.
IN 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Digitaalisen IO-lisäkortin vastaavan tulon tila.
OUT 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Digitaalisen IO-lisäkortin vastaavan lähdön tila.

Digitaaliset IO-lisäkorttiliittimet:

Liitin	Liittimen nimi, lisäkorttipaikka 1	Liittimen nimi, lisäkorttipaikka 2
X1	Ulkoisen virtalähteen tulo	Ulkoisen virtalähteen tulo
X2	Digitaalinen lähtö 1	Digitaalinen lähtö 9
X3	Digitaalinen lähtö 2	Digitaalinen lähtö 10
X4	Digitaalinen lähtö 3	Digitaalinen lähtö 11
X5	Digitaalinen lähtö 4	Digitaalinen lähtö 12
X6	Digitaalinen lähtö 5	Digitaalinen lähtö 13
X7	Digitaalinen lähtö 6	Digitaalinen lähtö 14
X8	Digitaalinen lähtö 7	Digitaalinen lähtö 15
X9	Digitaalinen lähtö 8	Digitaalinen lähtö 16
X10	Digitaalinen tulo 1, 2	Digitaalinen tulo 9, 10
X11	Digitaalinen tulo 3, 4	Digitaalinen tulo 11, 12
X12	Digitaalinen tulo 5, 6	Digitaalinen tulo 13, 14
X13	Digitaalinen tulo 7, 8	Digitaalinen tulo 15, 16

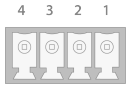
Ulkoisen virtalähteen konfiguraatio

Jokainen digitaalinen IO-lisäkortti vaatii ulkoisen virtalähteen (ei toimiteta AX MIG Welder -laitteen mukana). Ulkoisen virtalähteen minimisyöttövirta määräytyy lähdöistä otetun lähtövirran ja digitaalisen IO-lisäkortin käyttämän minimivirran perusteella.

- Esimerkki 1: Jos lähtövirta on 1 A lähtöä kohti ja kaikki lähdöt ovat aktiivisia, ulkoisen virtalähteen on pystyttävä syöttämään vähintään 8,1 A.

- Esimerkki 2: Jos lähtövirta on 0,1 A lähtöä kohti ja kaikki lähdöt ovat aktiivisia, ulkoisen virtalähteen on kyettävä syöttämään vähintään 0,9 A.

Ulkoisen virtalähteen liittimen nastat ovat seuraavat:

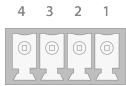


1. 24 V
2. GND
3. 24 V
4. GND

Tulon konfiguraatio

Digitaalisen IO-lisäkortin tulot ovat passiivisia tuloja, jotka aktivoituvat, kun niihin syötetään 24 V.

Tuloliittimen nastat ovat seuraavat:



1. 24 V
2. Digitaalinen tulo 1, 3, 5, 7 / digitaalinen tulo 9, 11, 13, 15
3. 24 V
4. Digitaalinen tulo 2, 4, 6, 8 / digitaalinen tulo 10, 12, 14, 16

Seuraavassa on esimerkki tulojohdotuksesta:



Lähdön konfiguraatio

Digitaalisen IO-lisäkortin lähdöt on toteutettu MOSFET-kytkimillä ja lähdöt ovat oikosulkusuojattuina.

Jokaisella digitaalisen IO-lisäkortin lähdöllä on kaksi lähtömääritysvaihtoehtoa:

- Lähtöä käytetään syöttävänä lähtönä (sourcing output) siten, että ulkoiseen laitteeseen syötetään 24 V, kun lähtö aktivoidaan.
- Lähtöä käytetään käänteisenä nielevänä lähtönä (sinking output) niin, että kun lähtö ei ole aktiivisena, se muodostaa maadoitetun yhteyden ulkoiseen laitteeseen.

Lähtöliittimen nastat ovat seuraavat:



1. 24 V
2. Nielevä lähtö (sinking output) (GND)
3. Syöttävä lähtö (sourcing output) (24 V)
4. GND

Seuraavissa kuvissa esitetään lähdön konfigurointivaihtoehdot:

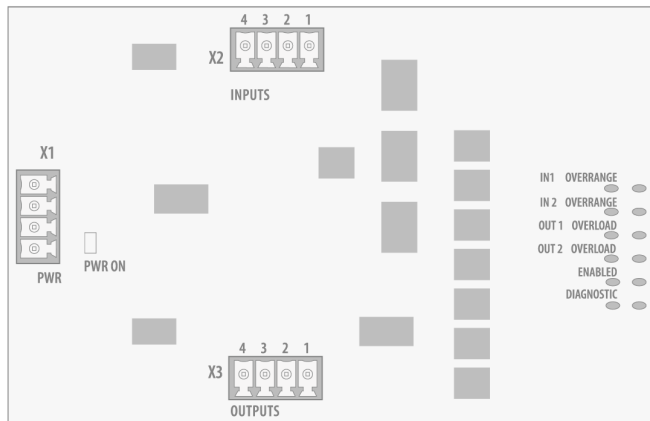


Syöttävän lähdön (sourcing output) konfiguraatio Nielevän (käänteisen) lähdön (sinking (inverted) output) konfiguraatio

2.6.2 ANALOGINEN IO-LISÄKORTTI

Analoginen IO-lisäkortti tarjoaa kaksi 0 ... 10 V:n analogista tuloa ja kaksi 0 ... 10 V:n analogista lähtöä. Analogista IO-lisäkorttia voidaan käyttää, kun langansyöttönopeutta ja hitsausjännitettä tai hienosäätöä halutaan ohjata robotista, jossa ei ole kenttäväyläyhteyttä.

Alla on yleiskuva analogisesta IO-lisäkortista.



LED-valot:

LED	Kuvaus
PWR ON	Analogisen IO-lisäkortin ulkoisen virtalähteen tila.
IN1 OVERRANGE	Liian korkea jännite analogisessa tulossa 1.
IN2 OVERRANGE	Liian korkea jännite analogisessa tulossa 2.
OUT1 OVERLOAD	Liian suuri kuormitus analogisessa lähdössä 1.
OUT2 OVERLOAD	Liian suuri kuormitus analogisessa lähdössä 2.
ENABLED	Analoginen IO-lisäkortti on aktiivinen.
DIAGNOSTIC	Varattu tulevaa käyttöä varten.

Analogiset IO-lisäkorttiliittimet:

Liitin	Liittimen nimi
--------	----------------

X1	Ulkoisen virtalähteen tulo
X2	Analogiset tulot
X3	Digitaaliset lähdöt

Ulkoisen virtalähteen konfiguraatio

Analoginen IO-lisäkortti vaatii ulkoisen 24 V:n virtalähteen (ei toimiteta AX MIG Welder -laitteen mukana). Analogisen IO-lisäkortin syöttövirta on 0,1 A.

Virransyöttöliittimen X1 nastat ovat seuraavat:



1. 24 V
2. GND
3. 24 V
4. GND

Tulon konfiguraatio

Analogiset tulot ovat jännitteen mittaustuloja, joiden mittaustulosalue on 0 ... 10 V. Analogiset tulot ovat ylijännitesuojattuja 24 V:n jännitteeseen asti. Jos analogiseen tuloon syötetty jännite ylittää mittaustulosalueen, vastaava "INx OVERRANGE" -LED syttyy.

Tuloliittimen X2 nastat ovat seuraavat:



1. Analoginen tulo 1
2. GND
3. Analoginen tulo 2
4. GND

Lähdön konfiguraatio

Analogiset lähdöt ovat jännitelähtöjä, joiden jännitealue on 0 ... 10 V. Analogiset lähdöt ovat oikosulkusuojattuja. Jos analogiseen lähtöön kytketty kuorma on liian suuri ja lähtöjännite vääristyy sen seurauksena, vastaava "OUTx OVERLOAD" -LED syttyy.

Lähtöliittimen X3 nastat ovat seuraavat:



1. Analoginen lähtö 1
2. GND
3. Analoginen lähtö 2
4. GND

2.6.3 LISÄKORTTIYHDISTELMÄT ULKOISTEN LAITTEIDEN OHJAUKSEEN

Kun RCM:n tiedonsiirtotilaksi (kommunikaatio) on asetettu kenttäväylä (katso kohta "Robottiasetukset" sivulla 160), robotti voi ohjata ulkoisia laitteita ja lukea ulkoisten antureiden tilan käyttämällä digitaalisia IO-lisäkortteja. Kenttäväylätilassa tuetaan yhden tai kahden digitaalisen IO-lisäkortin käyttöä.

Lisäkorttiyhdistelmien on oltava oikein, jotta järjestelmä toimisi oikein.

Vaaditut lisäkorttiyhdistelmät

Lisäkorttipaikka 1	Lisäkorttipaikka 2	Huomautukset
Ei lisäkorttia	Ei lisäkorttia	Ei digitaalisia IO-lisäkortteja kytkettynä. Järjestelmä toimii normaalisti.
Digitaalinen IO-lisäkortti (8 tuloa + 8 lähtöä)	Ei lisäkorttia	Digitaalisia tuloja/lähtöjä välillä 1...8 voidaan käyttää.
Ei lisäkorttia	Digitaalinen IO-lisäkortti (8 tuloa + 8 lähtöä)	Digitaalisia tuloja/lähtöjä välillä 9...16 voidaan käyttää.
Digitaalinen IO-lisäkortti (8 tuloa + 8 lähtöä)	Digitaalinen IO-lisäkortti (8 tuloa + 8 lähtöä)	Digitaalisia tuloja/lähtöjä välillä 1...16 voidaan käyttää.

2.6.4 LISÄKORTTIYHDISTELMÄT DIGITAALISEEN ROBOTIOHJAUKSEEN

Digitaalinen robottiohjaus on tiedonsiirtotila, jonka avulla RCM:ään voidaan liittää robotteja, joilla ei ole kenttäväyläyhteyttä. Digitaalisen robottiohjauksen tiedonsiirtotilassa käytetään kahta digitaalista IO-lisäkorttia, jotka tarjoavat perustoiminnot robotin yleisenä digitaalisena IO-liitännänä.

Digitaalisen robottiohjauksen tiedonsiirtotila otetaan käyttöön asettamalla 'Kommunikaatio'-asetuksen arvoksi 'Digitaalinen robottiohjaus' näkymässä "Robottiasetukset" sivulla 160.

Lisäkorttiyhdistelmien on oltava oikein, jotta järjestelmä toimisi oikein.

Vaaditut lisäkorttiyhdistelmät

Lisäkorttipaikka 1	Lisäkorttipaikka 2	Huomautukset
Digitaalinen IO-lisäkortti (8 tuloa + 8 lähtöä)	Digitaalinen IO-lisäkortti (8 tuloa + 8 lähtöä)	Molemmat kortit on asennettava.

Lisäkortin paikka 1

Tulo-/lähtönumero	Digitaalinen tulo	Digitaalinen lähtö
1	Hitsauksen aloitus	Valmis
2	Langanajo eteen	Virtalähde on valmiina
3	Langanajo taakse	Hitsausjakso päällä
4	Kaasunpuhallus	Kaari päällä
5	Ilmanpuhallus	Kosketus havaittu
6	Kosketustyökalun valinta	Virhe
7	Kosketustunnistin päällä	Törmäys havaittu
8	Virheen nollaus	Kaasunvirtaus OK

Lisäkorttipaikka 2

Tulo-/lähtönumero	Digitaalinen tulo	Digitaalinen lähtö
1	Muistikanava [bitti 0]	Virhenumero [bitti 0]
2	Muistikanava [bitti 1]	Virhenumero [bitti 1]
3	Muistikanava [bitti 2]	Virhenumero [bitti 2]
4	Muistikanava [bitti 3]	Virhenumero [bitti 3]
5	Muistikanava [bitti 4]	Virhenumero [bitti 4]
6	Muistikanava [bitti 5]	Virhenumero [bitti 5]
7	Muistikanava [bitti 6]	Virhenumero [bitti 6]
8	Muistikanava [bitti 7]	Virhenumero [bitti 7]

Kytkeäntäesimerkkejä on kohdassa "Digitaalinen IO-lisäkortti" sivulla 56.

2.6.5 LISÄKORTTIYHDISTELMÄT ANALOGISEEN ROBOTTIOHJAUKSEEN

Analoginen robottiohjaus on tiedonsiirtotila, jonka avulla RCM:ään voidaan liittää robotteja, joilla ei ole kenttäväyläyhteyttä. Verrattuna digitaaliseen robottiohjaukseen, analogisen robottiohjauksen avulla robotti voi säätää langansyöttönopeutta ja hitsausjännitettä tai hienosäätöä käyttämällä analogisia jännitteitä. Robotti saa RCM:ltä myös analogista jännitepalautetta todellisesta hitsausvirrasta ja -jännitteestä.

Analogisen robottiohjauksen tiedonsiirtotilassa käytetään yhtä digitaalista IO- ja yhtä analogista IO-lisäkorttia. Analogisen robottiohjauksen tiedonsiirtotila otetaan käyttöön asettamalla 'Kommunikaatio'-asetuksen arvoksi 'Analoginen robottiohjaus' näymässä "Robottiasetukset" sivulla 160.

Lisäkorttiyhdistelmien on oltava oikein, jotta järjestelmä toimisi oikein.

Vaaditut lisäkorttiyhdistelmät

Lisäkorttipaikka 1	Lisäkorttipaikka 2	Huomautukset
Analoginen IO-lisäkortti (2 tuloa + 2 lähtöä)	Digitaalinen IO-lisäkortti (8 tuloa + 8 lähtöä)	

Lisäkorttipaikka 1

Tulo-/lähtönumero	Analoginen tulo	Analoginen lähtö
1	Langansyöttönopeus / Hitsausvirta / Levynvahvuus	Hitsausvirta
2	Jännite / Hienosäätö	Hitsausjännite

Lisäkorttipaikka 2

Tulon / lähdön numero	Digitaalinen tulo	Digitaalinen lähtö
1	Muistikanava [bitti 0]	Valmis
2	Muistikanava [bitti 1]	Virtalähde valmiina
3	Muistikanava [bitti 2]	Hitsausjakso päällä
4	Muistikanava [bitti 3]	Kaari päällä
5	Hitsauksen aloitus	Kosketus tunnistettu
6	Langanajo eteen	Virhe
7	Langanajo taakse	Törmäys havaittu
8	Kosketustunnistin päällä	Kaasunvirtaus OK

Kytkeäntäesimerkkejä on kohdissa "Analoginen IO-lisäkortti" sivulla 59 ja "Digitaalinen IO-lisäkortti" sivulla 56.

Analogisen tuloarvon skaalaus

Analogisten tulojen jännitealue on 0 ... 10 V normaaleissa käyttöolosuhteissa. Jos tulojännite ylittää 10 V, kortissa syttyy tuloa vastaavan 'INx OVERRANGE' -tilan LED.

Analogisen tuloarvon skaalaus

Analoginen tulo	Vähimmäisjännite	Enimmäisjännite	Vähimmäisarvo	Enimmäisarvo
Analoginen tulo 1, langansyöttönopeus (langansyöttönopeutta säädettäessä)	0 V	10,0 V	0,0 m/min (rajoitettu sisäisesti 0,5 m/min).	25,0 m/min

Analoginen tulo 1, langansyöttönopeus (hitsausvirtaa säädettyäessä)	0 V	10,0 V	0 A	1024 A
Analoginen tulo 1, langansyöttönopeus (levynvahvuutta säädettyäessä)	0 V	10,0 V	0,0 mm	50,0 mm
Analoginen tulo 2, jännite / hienosäätö (hitsausjännitettä säädettyäessä)	0 V	10,0 V	0,0 V	46,0 V
Analoginen tulo 2, jännite / hienosäätö (hienosäätöä säädettyäessä)	0 V	10,0 V	-10,0	+10,0

Esimerkki: Langansyöttönopeuden tulo 3,5 V:n tulojännitteellä on $[25,0 \text{ m/min} / 10,0 \text{ V} * 3,5 \text{ V}] = 8,75 \text{ m/min}$, ja tämä arvo pyöristetään arvoon 8,8 m/min.

Analogisen lähtöarvon skaalaus

Analogisten lähtöjen jännitealue on 0 ... 10 V. Jos lähtöä kuormitetaan liian pienellä impedanssilla ja sen vuoksi lähtöjännite alkaa laskea, kortissa syttyy lähtöä vastaavan 'OUTx OVERLOAD' -tilan LED.

Analogisen lähtöarvon skaalaus

Analoginen lähtö	Vähimmäisjännite	Enimmäisjännite	Vähimmäisarvo	Enimmäisarvo
Analoginen lähtö 1, hitsausvirta	0 V	10,0 V	0 A	1024 A
Analoginen lähtö 2, hitsausjännite	0 V	10,0 V	0,0 V	46,0 V

Esimerkki: Hitsausvirran lähtö 260 A:n virta-arvolla on $[10,0 \text{ V} / 1024 \text{ A} * 260 \text{ A}] = \sim 2,54 \text{ V}$.

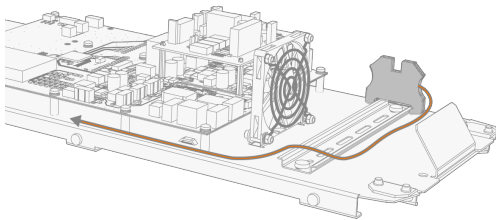
2.7 SUOJAMAAJOHDON KYTKEMINEN (VALINNAINEN)

 Jos RCM on asennettu virtalähteen päälle tarkoitusta varten suunnitellulla kiinnikkeellä, suojamaajohtoa ei tarvita.

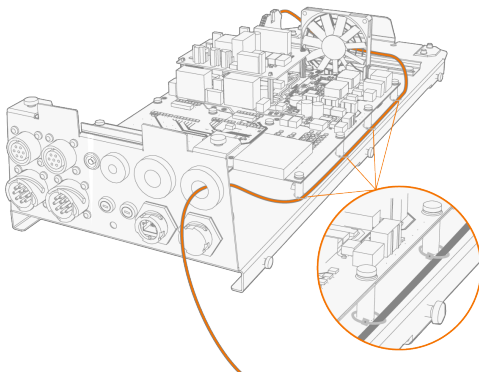
Katso RCM-laitteen osien kuvaukset täältä: "Robot Connectivity Module (RCM) -robottiliitäntälaite" sivulla 29.

Katso ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi kohdasta "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

1. Kytke suojamaajohto DIN-kiskon riviliittimeen.



2. Vie suojamaajohto kaapelin läpiviennistä ja kiinnitä johto sitomalla se piirilevyn kiinnikkeisiin nippusiteillä.



2.8 KOSKETUSTUNNISTIMEN NOPEAN LÄHDÖN KYTKEMINEN (VALINNAINEN)

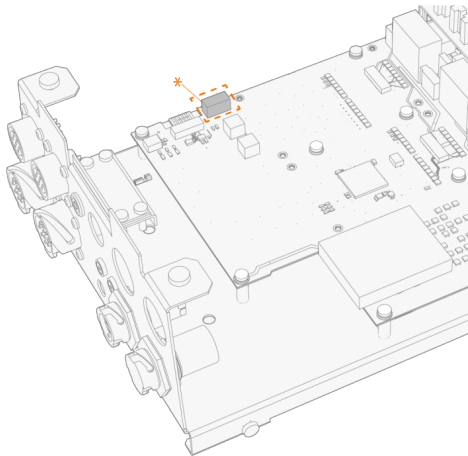
RCM-emolevy on varustettu kosketustunnistimen nopealla lähdöllä, joka mahdollistaa kosketustunnistuksen tilasignaalin välittämisen robotille nopeammin kuin kenttäväyläliitännän kautta.

 *Kosketustunnistimen nopea lähtö vaatii erillisen 24 V virtalähteen.*

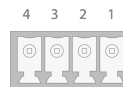
 *Sammuta hitsausvirtalähde ennen kosketustunnistimen nopean lähdön kytkemistä.*

Ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi ovat kohdassa "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

1. Vie kosketustunnistimen nopean lähdön johto RCM-laitteen kaapelin läpiviennistä. (Lisätietoja kaapelin läpivienneistä on kohdassa "Kaapelien kytkeminen RCM-laitteeseen" sivulla 50.)
2. Kytke johto RCM-emolevyn kosketustunnistimen nopean lähdön liittimeen (*).



Liittimen nastat:



1. Syöttö 24 V
2. Ei kytketty
3. Tilasignaali ulos
4. Syöttö GND

3. Voit valita lähdön napaisuuden [Robottiasetukset-näkymässä](#).

2.9 VARAVIRTUALÄHTEEN KYTKEMINEN (VALINNAINEN)

Varavirtualähteen avulla varmistetaan, että kenttäväyläyhteys pysyy aktiivisena, vaikka hitsausvirtualähteen virta katkeaisi. Kun varavirtualähde on käytössä, kaikki ohjaustoiminnot ovat poissa käytöstä.

Varavirtualähteen tekniset vaatimukset

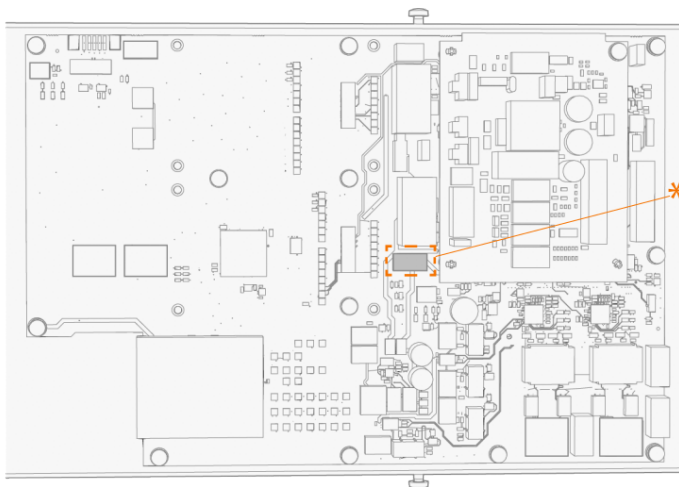
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	24 V +- 10 %
Pienin jatkuva virta	2 A
Lähdön erotus	Turvallinen pienenjännite, SELV (Safety Extra Low Voltage)

 *Koska varavirtualähdettä ei ole eristetty RCM-laitteen normaalista järjestelmäpotentiaalista, käytä erillistä virtalähdettä välttääksesi eri piiripotentiaalien yhdistämistä.*

 *Sammuta hitsausvirtualähde ennen varavirtualähteen kytkemistä.*

Ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi ovat kohdassa "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

1. Vie varavirtualähteen johto RCM-laitteen kaapelin läpiviennistä. (Lisätietoja kaapelin läpivienneistä on kohdassa "Kaapelien kytkeminen RCM-laitteeseen" sivulla 50.)
2. Kytke johto RCM-emolevyn varavirtualähteen liittimeen (*).



Liittimen nastat:



1. Varavirransyöttö +
2. Varavirransyöttö +
3. Varavirta GND
4. Varavirta GND

2.10 OVIKYTKIMEN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

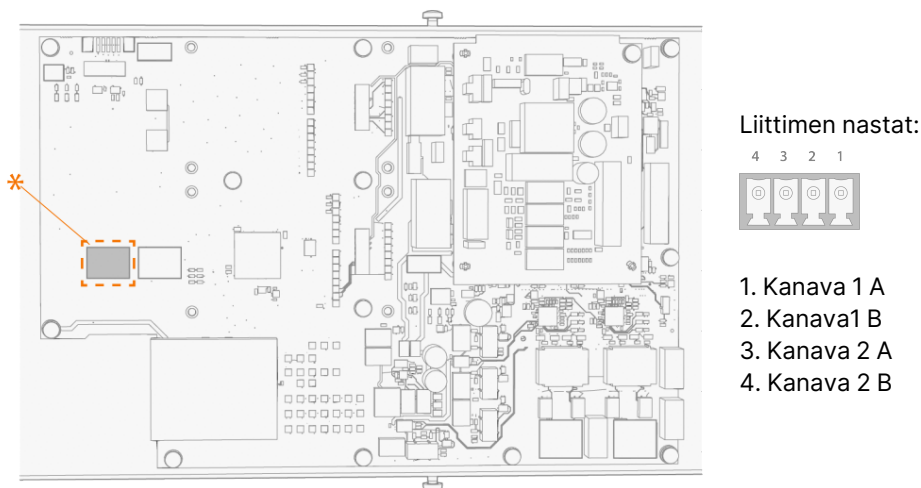
Tässä osiossa kuvataan ovikytkimen asentaminen RCM-laitteeseen. Ovikytkimellä voidaan pysäyttää järjestelmä, jos robottisolun portti avataan. RCM-laitteen ovikytkimen liitin on tarkoitettu ovikytkimille, joissa on kaksi normaalisti suljettua (NC) sähkökosketinta.

 *Ovikytkin ei sisälly AX MIG Welder -toimituspakettiin.*

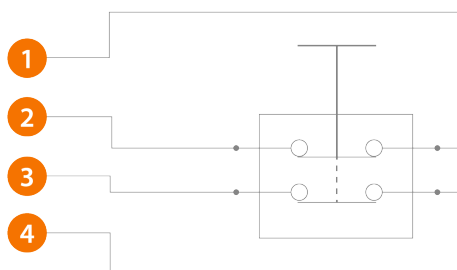
 *Sammuta hitsausvirtalähde ennen ovikytkimen asentamista.*

Ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi ovat kohdassa "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

1. Käyttääksesi ovikytkimen liitintä, irrota tehtaalla asennetut hyppylangat.
2. Vie ovikytkimen johto RCM-laitteen kaapelin läpiviennistä. (Lisätietoja kaapelin läpivienneistä on kohdassa "Kaapelien kytkeminen RCM-laitteeseen" sivulla 50.)
3. Kytke ovikytkimen johto RCM-emolevyn ovikytkimen liittimeen (*).



Esimerkki ovikytkimen johdotuksesta:



 *Lopeta ovikytkimen käyttö kytkemällä hyppylangat takaisin liittimen nastoihin.*

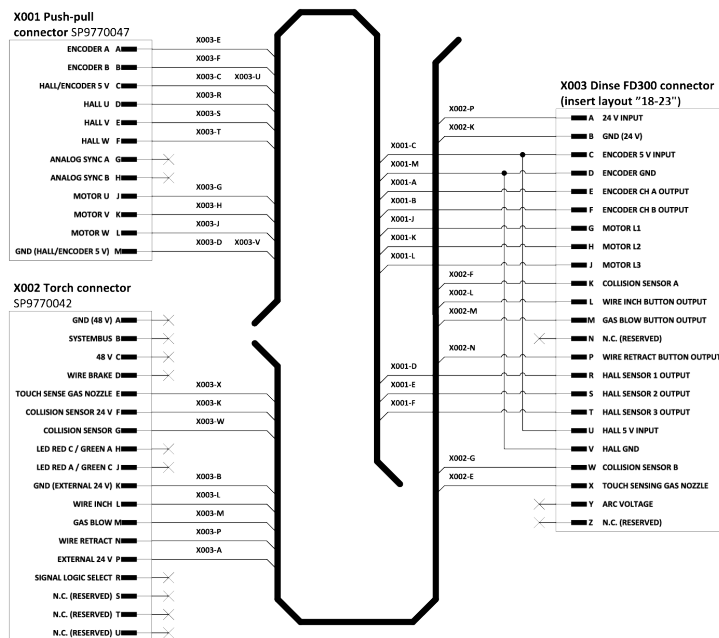
2.11 DINSE FD300 -HITSAUSPOLTTIMEN LIITTÄMINEN (R500 WF HD EUR+)

Tässä osassa kuvataan, miten Dinse FD300 -hitsauspoltin liitetään R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaitteeseen. Lisätietoja langansyöttölaitteen ohjauskaapelin liittimestä on kohdassa "Moottoroidun hitsauspoltin ohjauskaapelin liitin" sivulla 22.

Dinse FD300 -ohjauskaapelin liitin ei sovi suoraan R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaitteeseen. Liittämiseen on kaksi vaihtoehtoa:

- Dinse FD300 -ohjauskaapelin liitin korvataan R500 Wire Feeder HD EUR+ -laitteeseen sopivilla liittimillä. Nämä ohjauskaapelin liittimet voi tilata sivustolta Kempfi.com.
- Dinse FD300 -poltin ja R500 Wire Feeder EUR+ langansyöttölaitteen välillä käytetään sovitinta (ei saatavana Kempfi-tuotevalikoimasta).

Seuraavassa kuvataan Dinse FD300 -hitsauspoltin ja R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaitteen liittäminen:



2.12 PYSÄYTYSKYTKIMEN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

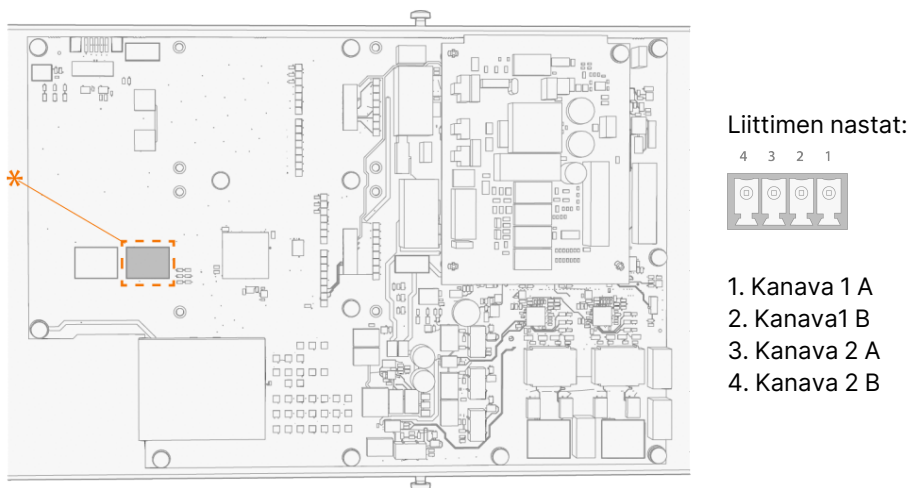
Tässä osiossa kuvataan pysäytyskytkimen asentaminen RCM-laitteeseen. Pysäytyskytkimellä voidaan pysäyttää järjestelmä normaalia nopeammin ongelmatilanteessa. RCM-laitteen pysäytyskytkimen liitin on tarkoitettu pysäytyskytkimille, joissa on kaksi normaalisti suljettua (NC) sähkökosketinta.

 *Pysäytyskytkin ei sisälly AX MIG Welder -toimituspakettiin.*

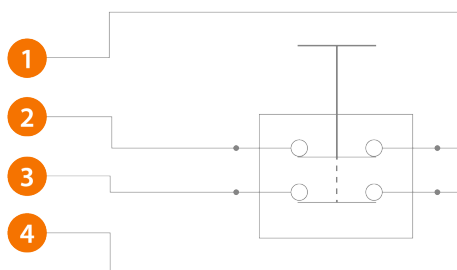
 *Sammuta hitsausvirtalähde ennen pysäytyskytkimen asentamista.*

Ohjeet RCM-laitteen kannen irrottamiseksi ja kiinnittämiseksi ovat kohdassa "RCM-laitteen kannen irrottaminen ja kiinnittäminen" sivulla 48.

1. Käyttääksesi pysäytyskytkimen liitintä, irrota tehtaalla asennetut hyppylangat.
2. Vie pysäytyskytkimen johto RCM-laitteen kaapelin läpiviennistä. (Lisätietoja kaapelin läpivienneistä on kohdassa "Kaapeliin kytkeminen RCM-laitteeseen" sivulla 50.)
3. Kytke pysäytyskytkimen johto RCM-emolevyn pysäytyskytkimen liittimeen (*).



Esimerkki pysäytyskytkimen johdotuksesta:



 *Lopeta pysäytyskytkimen käyttö kytkemällä hyppylangat takaisin liittimen nastoihin.*

2.13 KAAPELIEN KYTKEMINEN

2.13.1 KAAPELIEN KYTKEMINEN R500 WF EUR/EUR+ - LANGANSYÖTTÖLAITTEeseen

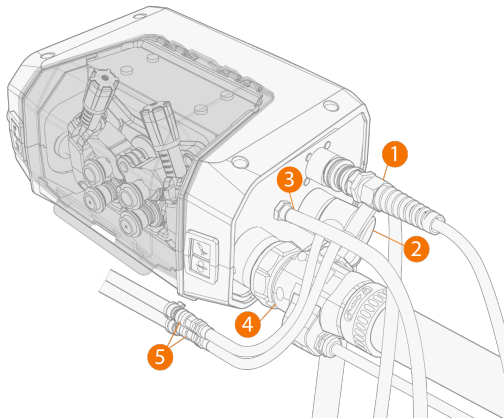
Tässä osassa kuvataan kaapelien kytkentä R500 Wire Feeder EUR/EUR+ -langansyöttölaiteeseen.

Katso langansyöttölaitteen liittimien kuvaukset ja sijainnit täältä: "R500 Wire Feeder EUR/EUR+" sivulla 14.

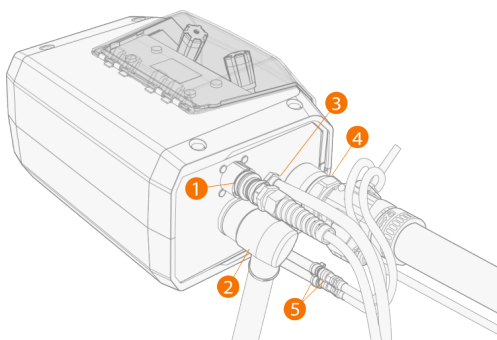
 *Liittimissä on mallikohtaisia eroja.*

Etuosa

R500 Wire Feeder EUR+



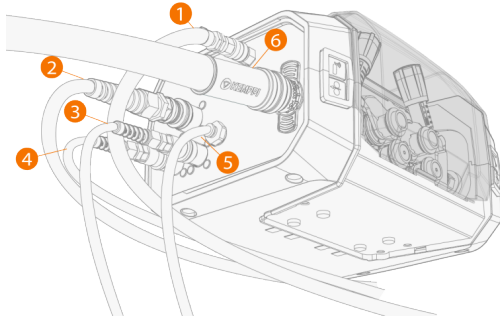
R500 Wire Feeder RH EUR+



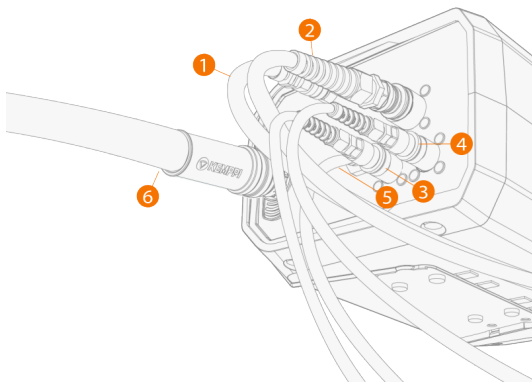
1. Kytke hitsauspolttimen oheislaitteiden ohjauskaapeli (1) oheislaitteiden liitántään.
2. Kytke hitsausvirtakaapeli (2) positiiviseen (+) liittimeen ja kiristä se sopivalla työkalulla.
3. R500 Wire Feeder EUR+ -langansyöttölaite: Jos haluat käyttää polttimen puhdistusta paineilmalla, kytke paineilmaletku (3) paineilman menoliitántään.
4. Työnnä hitsauspolttimen liitin (4) Euroliittimeen ja kiristä kaulus käsin.
5. Mikäli käytössäsi on myös jäähdytysyksikkö, kytke jäähdytysnesteletkut (5).

Takaosa

R500 Wire Feeder EUR+



R500 Wire Feeder RH EUR+



1. Työnnä suojakaasuletku (1) liittimeen niin, että se lukittuu.
2. Kytke langansyöttölaitteen ohjauskaapeli (2) liittimeen.
3. R500 Wire Feeder EUR+ -langansyöttölaite: Jos haluat käyttää WiseThin+- tai WiseRoot+-prosessia, kytke työkappaleesta tuleva jännitteentunnistuskaapeli (3) liittimeen.
4. R500 Wire Feeder EUR+ -langansyöttölaite: Jos haluat käyttää WiseThin+- tai WiseRoot+-prosessia, kytke virtalähteestä (vain X5 Pulse+-virtalähteet) tuleva jännitteentunnistuskaapeli (3) liittimeen.
5. R500 Wire Feeder EUR+ -langansyöttölaite: Jos haluat käyttää hitsauspolttimen puhdistusta paineilmalla, kytke paineilmaletku (5) paineilman tuloliitäntään.
6. Kytke langanjohdin (6) liittimeen.

>> Käytä aina eristysholkkia (toimitetaan langansyöttölaitteen mukana) langanjohtimen liittimessä.

2.13.2 KAAPELIEN KYTKEMINEN R500 WF HD EUR+ - LANGANSYÖTTÖLAITTEeseen

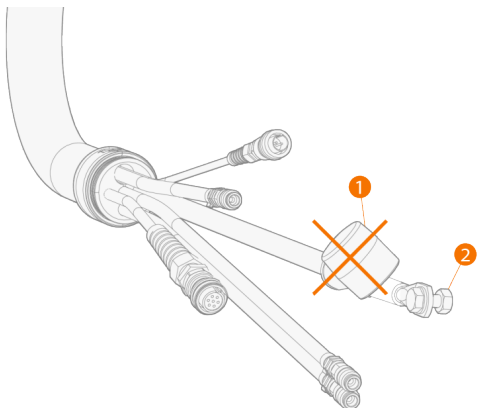
Tässä osassa kuvataan, kaapelien kytkentä R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaitteeseen.

Katso langansyöttölaitteen liittimien kuvaukset ja sijainnit täältä: "R500 Wire Feeder HD EUR+ - langansyöttölaite" sivulla 18.

Etuosa

Hitsausvirtakaapelin liittäminen:

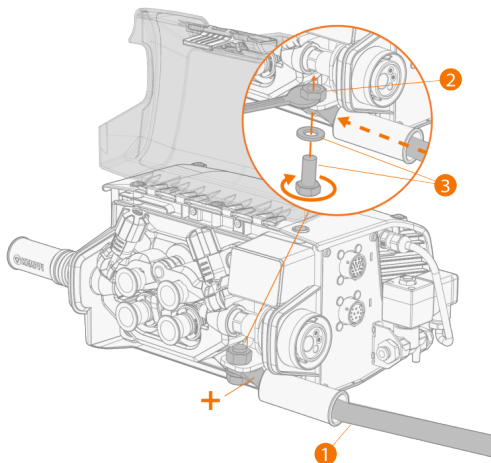
1. Irrota suojakorkki (1) ja kiinnityspultti (2) hitsausvirtakaapelista. Säilytä kiinnityspultti myöhempää käyttöä varten.



2. Vie hitsausvirtakaapeli suojaholkin (1) läpi ja kiinnitä kaapeli kiinnitysmutteriin (2) kaapelin kiinnityspultilla ja aluslevyllä (3).

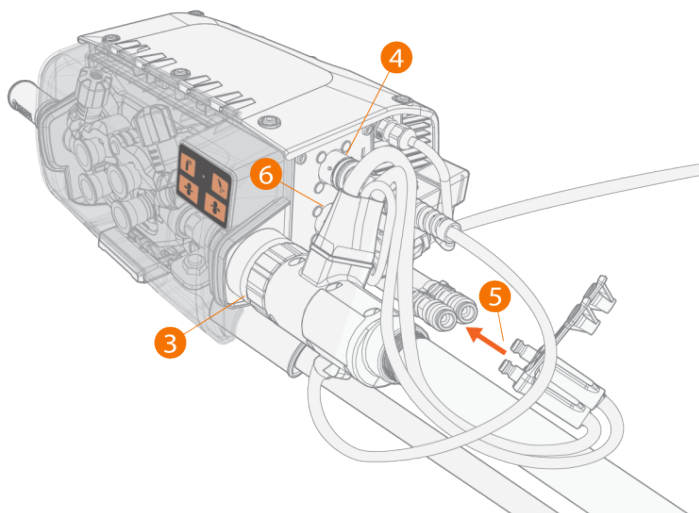


Pidä kiinnitysmutterista kiinni jakoavaimella, kun kiinnität pulttia, jotta muut kiinnikkeet eivät löystyisi.

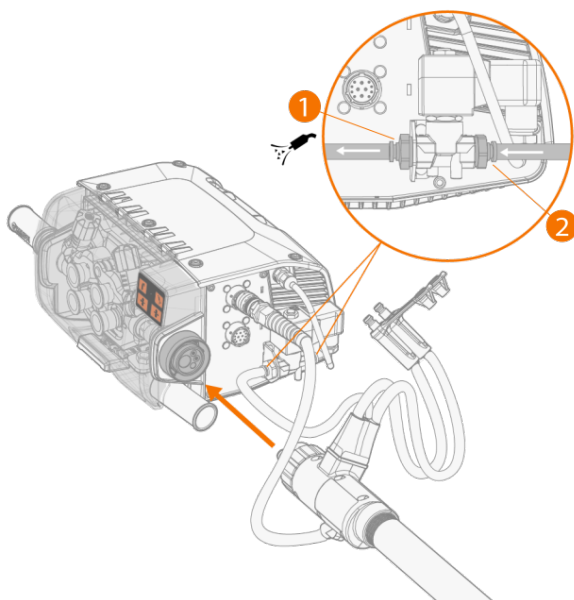


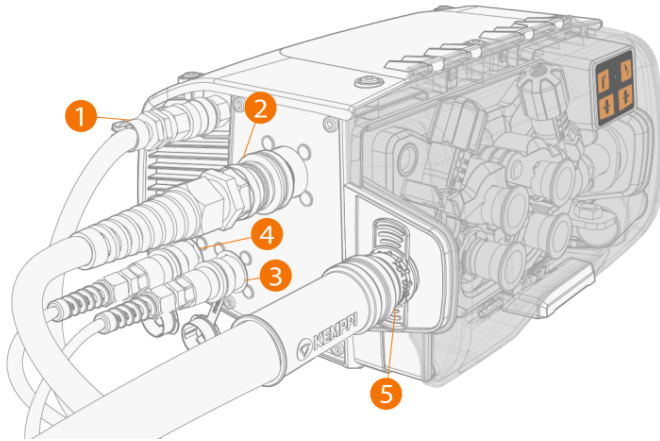
Hitsauspolttimen kytkeminen:

3. Työnnä hitsauspolttimen liitin (3) Euroliittimeen ja kiristä kaulus käsin.
4. Hitsauspoltin: Kytke ohjauskaapeli (4) liittimeen.
5. Mikäli käytössäsi on myös jäähdytysyksikkö, kytke jäähdytysnesteletkut (5).
6. Moottoroitu hitsauspoltin: Kytke ohjauskaapeli (6) liittimeen.



Jos haluat käyttää hitsauspolttimen puhdistusta paineilmalla, liitä hitsauskaapelin paineilmaletku menoliitäntään (1) ja paineilmansyöttö ilmapuhallusventtiiliin tuloliitäntään (2).



Takaosa

1. Työnnä suojaakaasuletku (1) liittimeen niin, että se lukittuu.
2. Kytke langansyöttölaitteen ohjauskaapeli (2) liittimeen.
3. Jos haluat käyttää WiseThin+- tai WiseRoot+-prosessia, kytke työkappaleesta tuleva jännitteentunnistuskaapeli (3) liittimeen.
4. Jos haluat käyttää WiseThin+- tai WiseRoot+-prosessia, kytke virtalähteestä (vain X5 Pulse+-virtalähteet) tuleva jännitteentunnistuskaapeli (3) liittimeen.
5. Kytke langanjohdin (5) liittimeen niin, että se lukittuu.

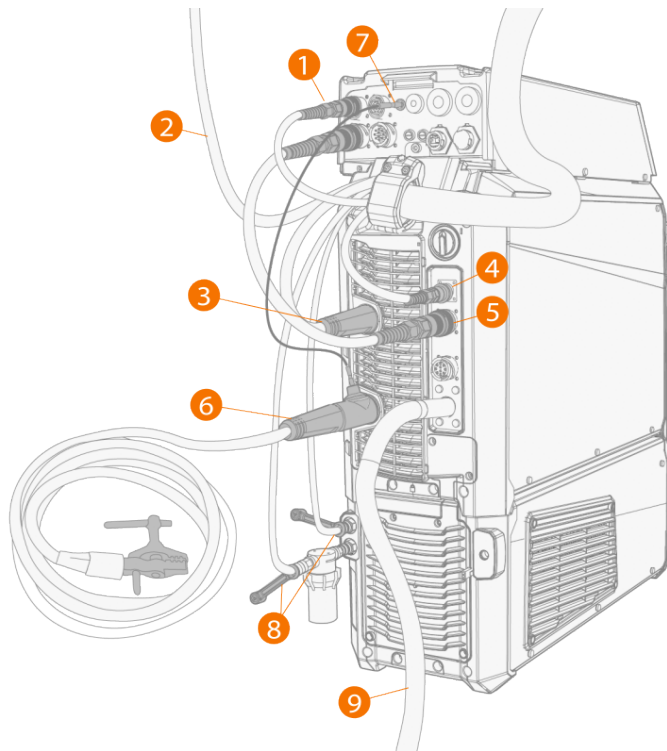
>> Käytä aina eristysholkkia (toimitetaan langansyöttölaitteen mukana) langanjohtimen liittimessä.

2.13.3 KAAPELIEN KYTKEMINEN VIRTALÄHTEESEEN JA RCM-LAITTEESEEN

Tässä luvussa kuvataan kaapelien kytkeminen virtalähteeseen, RCM-laitteeseen ja valinnaiseen jäähdytysyksikköön. Tietoa liittimistä ja niiden sijainneista on luvuissa "X5 Power Source 400 ja 500" sivulla 12 ja "Robot Connectivity Module (RCM) -robottiliitäntälaitte" sivulla 29.

Lisätietoa suojamaadoituskaapelin kytkemisestä on kohdassa "Suojamaajohdon kytkeminen (valinnainen)" sivulla 65.

Lisätietoa kenttäväylämoduulin asentamisesta on kohdassa "Kenttäväylämoduulin asentaminen" sivulla 52.



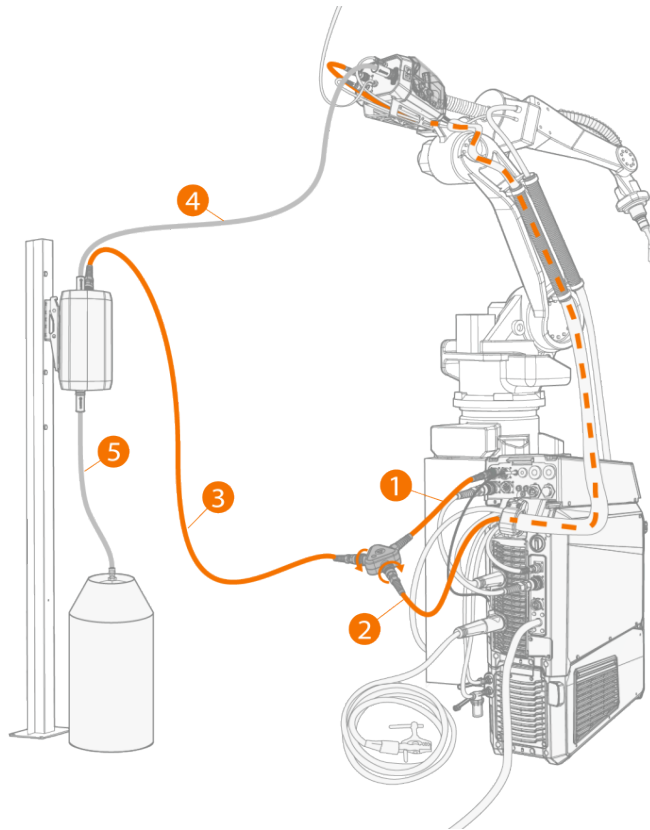
1. Kytke langansyöttölaitteen ohjauskaapeli (1) RCM-laitteeseen.
2. Kytke suojakaasun letku (2) kaasupulloon.
3. Kytke hitsausvirtakaapeli virtalähteen positiiviseen (+) liittimeen (3).
4. Vain Pulse+ -virtalähde: Mikäli käytössäsi on jännitteentunnistuskaapeli, kytke se virtalähteen jännitteentunnistuskaapelin liittimeen (4).
5. Kytke RCM-laitteen ja virtalähteen välinen RCM-ohjauskaapeli (5).
6. Kytke maadoituskaapeli virtalähteen negatiiviseen (-) liittimeen (6).
7. Kytke kosketustunnistimen kaapeli RCM-laitteen kosketustunnistimen negatiiviseen (-) liittimeen (7).
8. Mikäli käytössäsi on myös jäähdytysyksikkö, kytke jäähdytysnesteletkut (8). Huomaa, että jäähdytysnesteen tuloliittimessä on oltava jäähdytysnesteen suodatin. Tietoa suodattimen asentamisesta on kohdassa "Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen)" sivulla 37.
9. Kytke verkkovirtakaapeli (9) sähköverkkoon, kun asennus on valmis.

2.13.4 RA50 4R -AVUSTAVAN LANGANSYÖTTÖLAITTEEN LIITTÄMINEN HITS AUSJÄRJESTELMÄÄN (VALINNAINEN)



Avustavan langansyöttölaitteen liittämiseksi AX MIG Welder -hitsausjärjestelmään tarvitaan ylimääräinen jakoadapteri ja ohjauskaapeli. Lisätietoja asennustarvikkeista saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi ja täältä: Kemppi.com.

Lisätietoja liittimien sijainneista on kohdissa "Robot Connectivity Module (RCM) -robotiliitäntälaite" sivulla 29 ja "Avustava langansyöttölaite RA50 4R (valinnainen)" sivulla 25).



1. Kytke jakoadapterin ohjauskaapeli RCM:n ohjauskaapelin liitimeen.
2. Kytke langansyöttölaitteen ohjauskaapeli jakoadapterin liitimeen ja päälangansyöttölaitteen ohjauskaapelin liitimeen.
3. Kytke erillinen ohjauskaapeli jakoadapterin liitimeen ja avustavan langansyöttölaitteen ohjauskaapelin liitimeen.
4. Kytke langanjohdin päälangansyöttölaitteen langanjohtimen liitimeen ja avustavan langansyöttölaitteen langanjohtimen liitimeen.
>> Käytä aina eristysholkkia (toimitetaan langansyöttölaitteen mukana) langanjohdinten liittimissä.
5. Kytke langanjohdinkaapeli avustavan langansyöttölaitteen langanjohtimen liitimeen ja lankatynnyriin.

2.14 LANGANOHJAINPUTKIEKSEN ASENTAMINEN

2.14.1 LANGANOHJAINPUTKIEKSEN ASENTAMINEN (R500 WF EUR/EUR+)

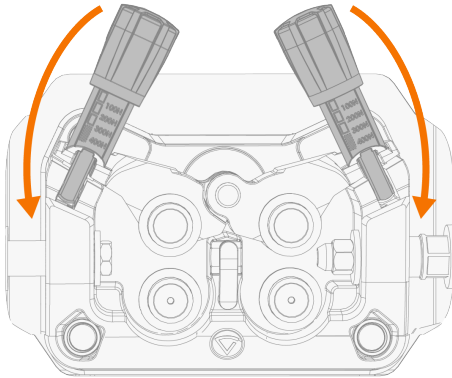
Tässä luvussa kuvataan langanohjainputkien asentaminen. Katso langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "Langansyöttömekanismi" sivulla 16.

Valitse langanohjainputket näiden taulukoiden mukaisesti: "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256.

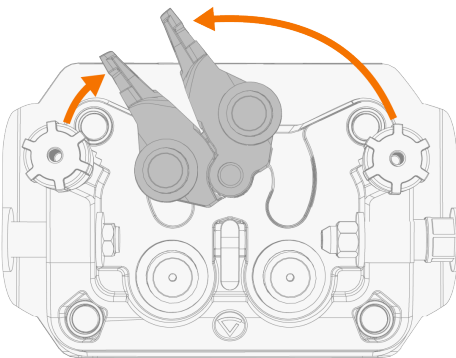
Tarvittavat työkalut:



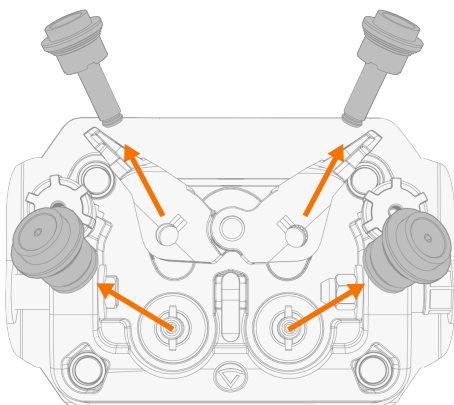
1. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



2. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.

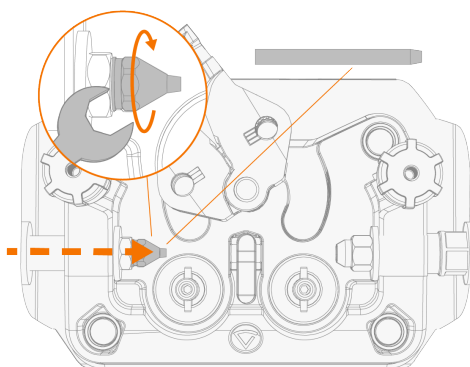


3. Vain ensiasennus: Irrota puristavien syöttöpyörien kiinnitysnastat ja syöttöpyörien kiinnittimet.

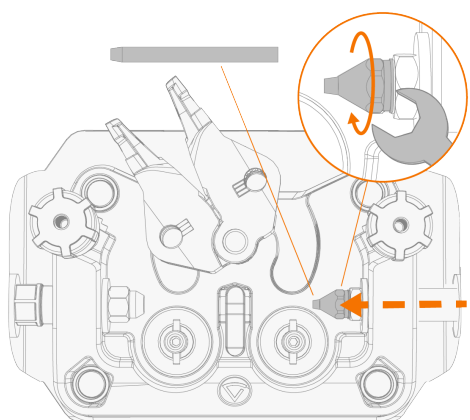


4. Aseta tulo-ohjainputki paikalleen ja kiristä ohjainpään lukitsin.

R500 Wire Feeder EUR

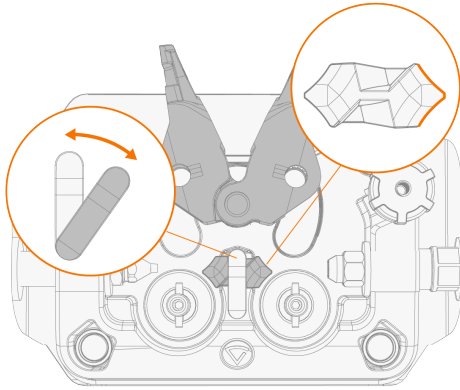


R500 Wire Feeder RH EUR+

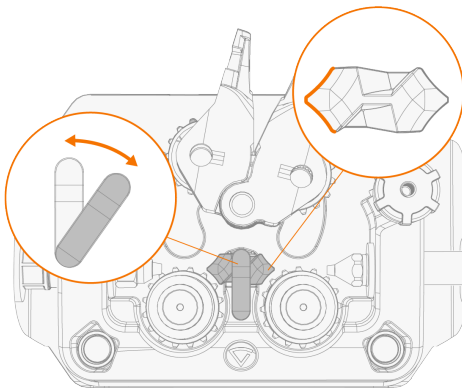


5. Käännä lukitsin sivuun ja aseta keskimmäinen langanohjainputki paikalleen. Varmista, että nuolimerkintä osoittaa langan kulkusuuntaan.

R500 Wire Feeder EUR

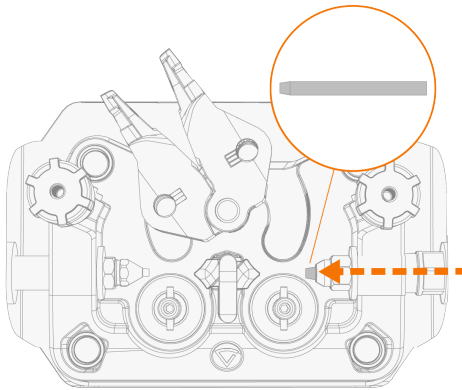


R500 Wire Feeder RH EUR+

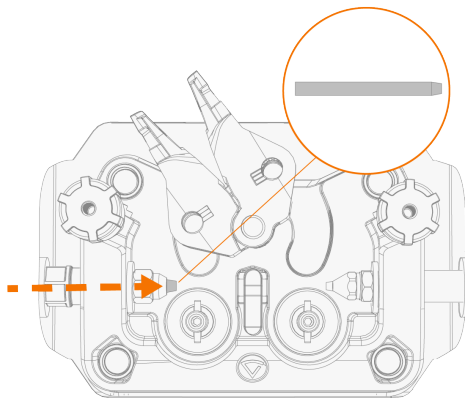


6. Käännä lukitsin takaisin kiinni-asentoon lukitaksesi keskimmäisen langanohjainputken paikalleen.
7. Työnnä meno-ohjainputki paikalleen.

R500 Wire Feeder EUR



R500 Wire Feeder RH EUR+



2.14.2 SYÖTTÖPYÖRIEN POISTAMINEN (R500 WF EUR/EUR+)

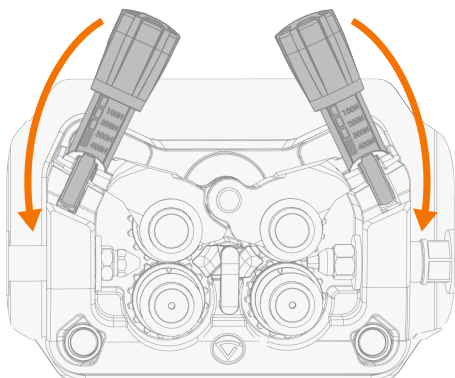
Katso langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "Langansyöttömekanismi" sivulla 16.

 *Meno-ohjainputkea poistettaessa, hitsauspistooli tulee irrottaa.*

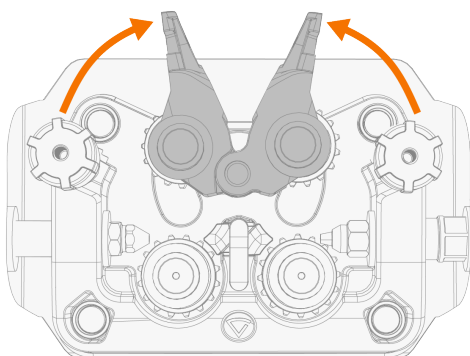
Tarvittavat työkalut:



1. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat ja poista lisäainelanka järjestelmästä.

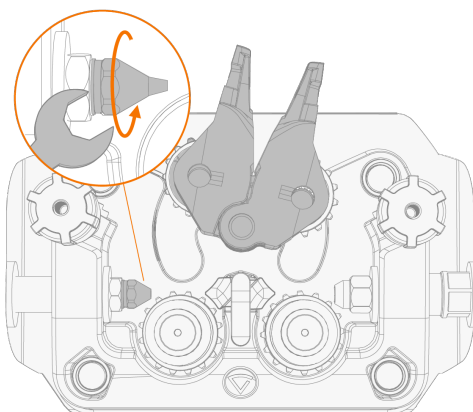


2. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.

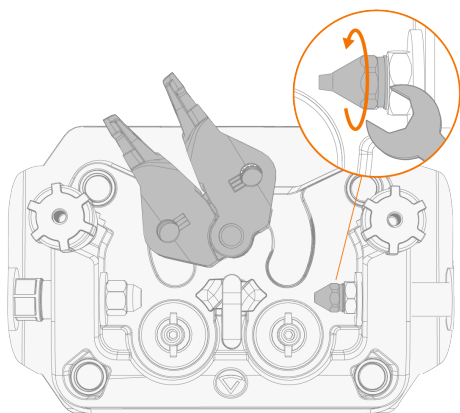


3. Löysää tulo-ohjainputken ohjainpään lukitsin ja poista tulo-ohjainputki.

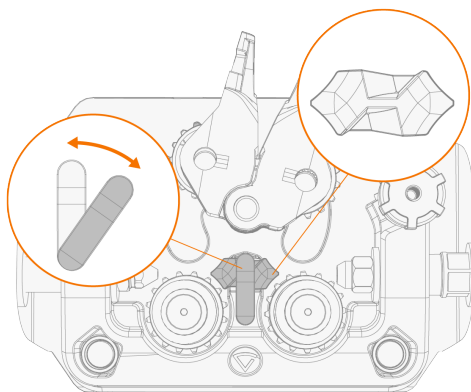
R500 Wire Feeder EUR



R500 Wire Feeder RH EUR+

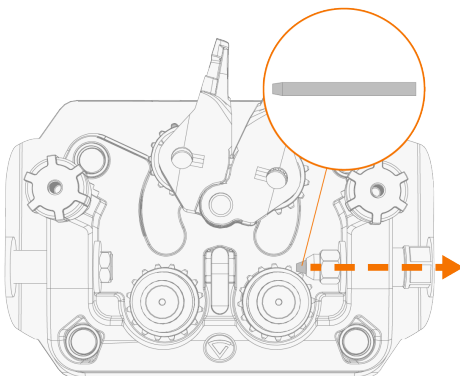


4. Käännä lukitsin sivuun vapauttaaksesi keskimmäisen langanohjainputken ja poista ohjainputki.

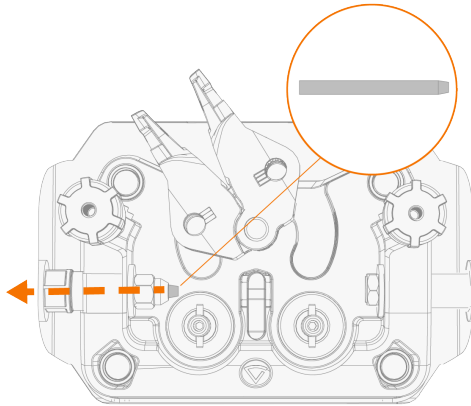


5. Poista ulosmenon langanohjain.

R500 Wire Feeder EUR



R500 Wire Feeder RH EUR+



Langanohjainten asennusohje on kohdassa "Langanohjainputkien asentaminen (R500 WF EUR/EUR+)" sivulla 79

2.14.3 LANGANOHJAINPUTKIEK ASENTAMINEN (R500 WF HD EUR+)

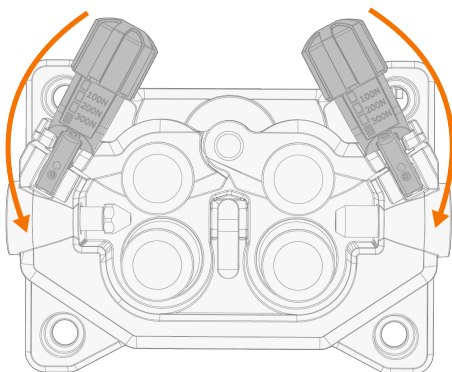
Tässä luvussa kuvataan langanohjainputkien asentaminen. Katso langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "Wire feed mechanism" sivulla 19.

Valitse langanohjainputket näiden taulukoiden mukaisesti: "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256.

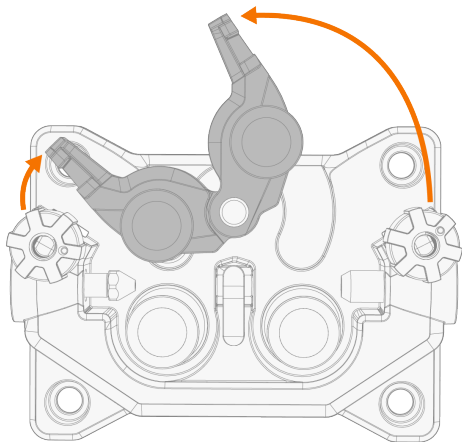
Tarvittavat työkalut:



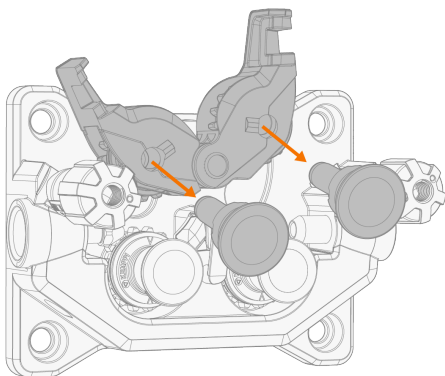
1. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



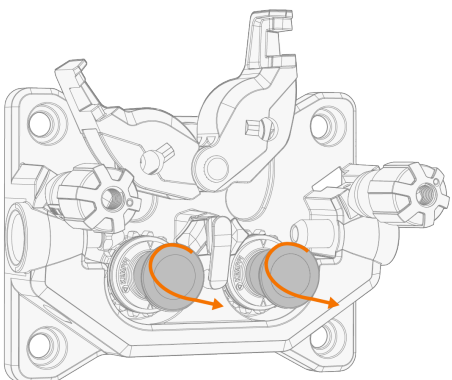
2. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



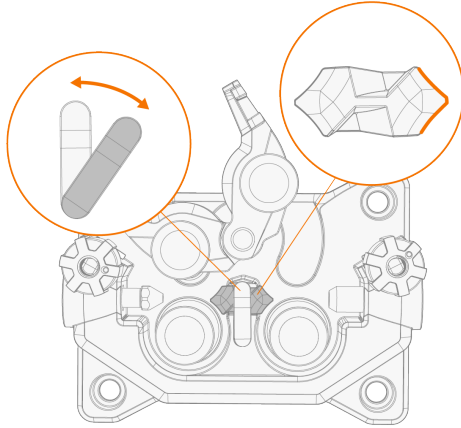
3. Irrota puristavien syöttöpyörien kiinnitystapit vetämällä niitä.



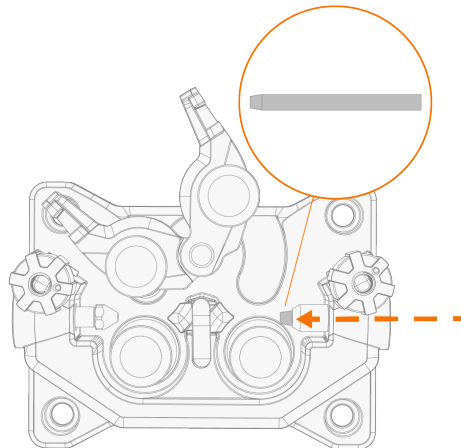
4. Irrota vetävien syöttöpyörien kiinnitysruuvit kääntämällä ja vetämällä niitä.



5. Käännä lukitsin sivuun ja aseta keskimmäinen langanohjainputki paikalleen. Varmista, että nuolimerkintä osoittaa langan kulkusuuntaan.



6. Käännä lukitsin takaisin kiinni-asentoon lukitaksesi keskimmäisen langanohjainputken paikalleen.
7. Työnnä meno-ohjainputki paikalleen.



2.14.4 SYÖTTÖPYÖRIEN POISTAMINEN (R500 WF HD EUR+)

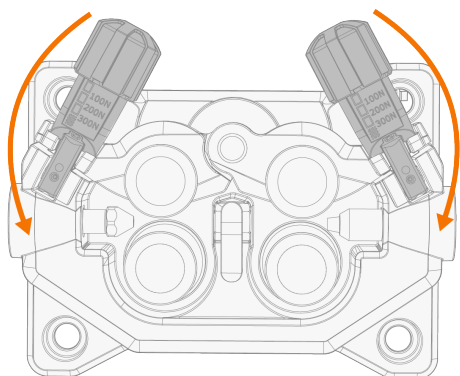
Katso langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "Wire feed mechanism" sivulla 19.

 *Meno-ohjainputkea poistettaessa, hitsauspoltin tulee irrottaa.*

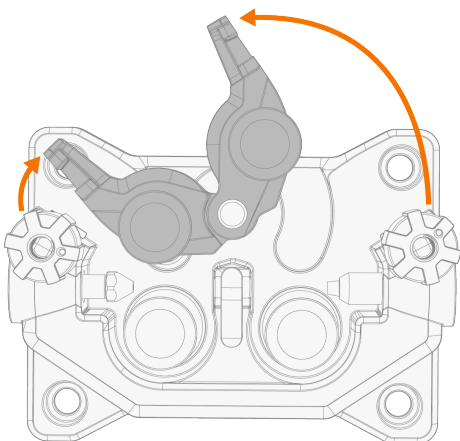
Tarvittavat työkalut:



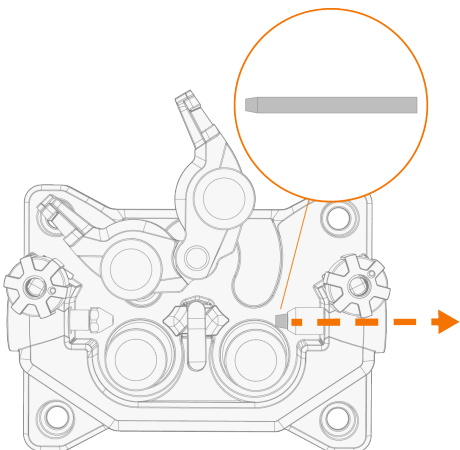
1. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat ja poista lisäainelanka järjestelmästä.



2. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



3. Käännä lukitsin sivuun vapauttaaksesi keskimmäisen langanohjainputken ja poista ohjainputki.
4. Poista ulosmenon langanohjain.



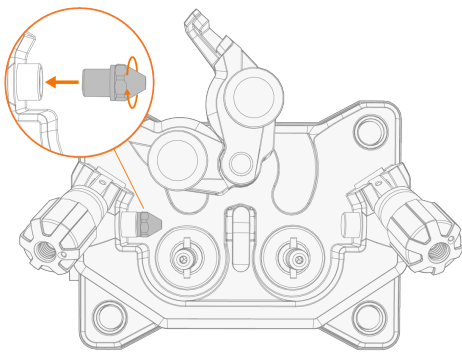
Langanohjainten asennusohje on kohdassa "Langanohjainputkien asentaminen (R500 WF HD EUR+)" sivulla 85

2.14.5 LANGANOHJAINPUTKIEK ASENTAMINEN (RA50 4R)

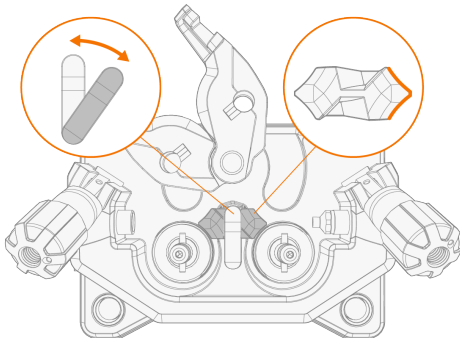
Osien kuvaukset ovat kohdassa "Langansyöttömekanismi" sivulla 26.

Valitse langanohjainputket näiden taulukoiden mukaisesti: "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256.

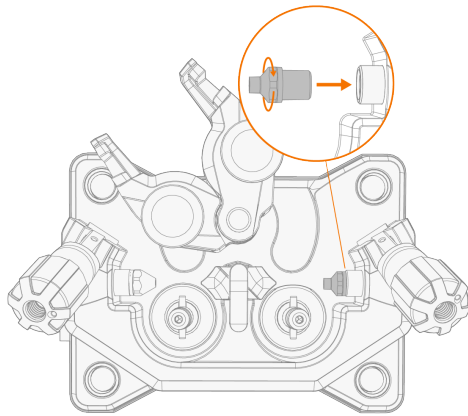
1. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.
2. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.
3. Aseta tulo-ohjainputki paikalleen ja kiristä ohjainpään lukitsin.



4. Käännä lukitsin sivuun ja aseta keskimäinen langanohjainputki paikalleen. Varmista, että nuolimerkintä osoittaa langan kulkusuuntaan.

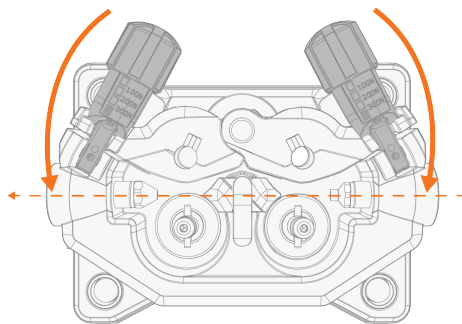


5. Aseta meno-ohjainputki paikalleen ja kiristä ohjainpään lukitsin.

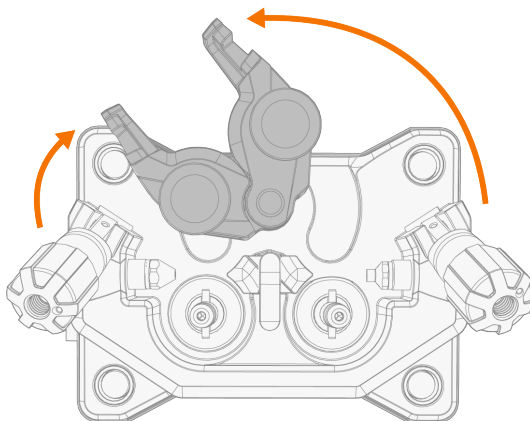


2.14.6 SYÖTTÖPYÖRIEN POISTAMINEN (RA50 4R)

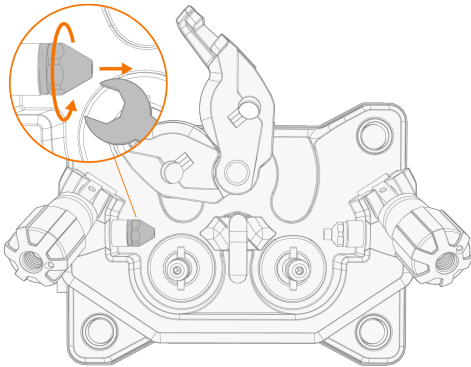
1. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat ja poista lisäainelanka järjestelmästä.



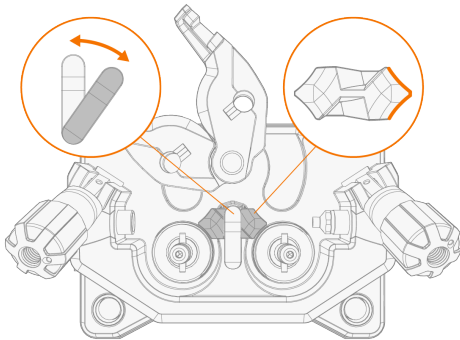
2. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



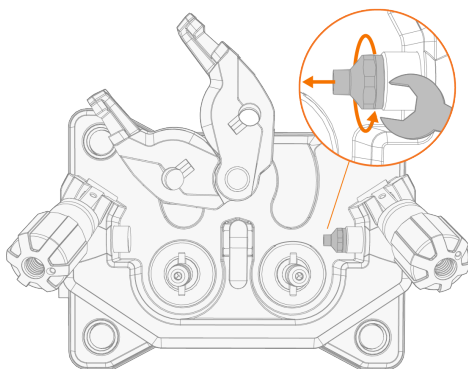
3. Löysää tulo-ohjainputken ohjainpään lukitsin ja poista tulo-ohjainputki.



4. Käännä lukitsin sivuun vapauttaaksesi keskimmäisen langanohjainputken ja poista ohjainputki.



5. Löysää meno-ohjainputken ohjainpään lukitsin ja poista meno-ohjainputki.



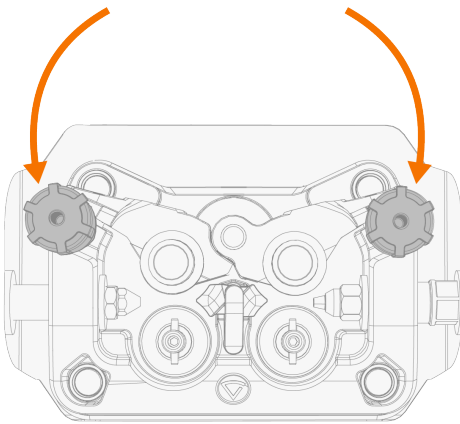
Langanohjainten asennusohje on kohdassa "Langanohjainputkien asentaminen (RA50 4R)" sivulla 89

2.15 SYÖTTÖPYÖRIEN ASENTAMINEN

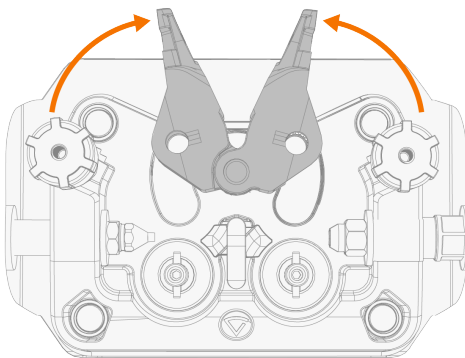
2.15.1 SYÖTTÖPYÖRIEN ASENTAMINEN (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)

Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Valitse syöttöpyörät näiden taulukoiden mukaisesti: "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256.

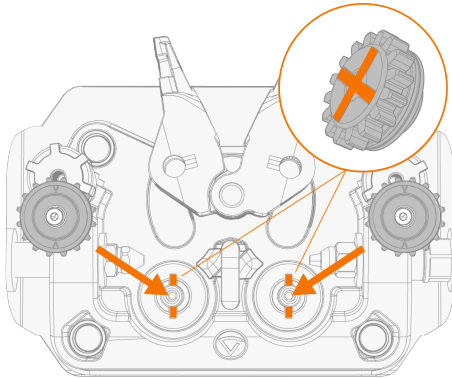
1. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



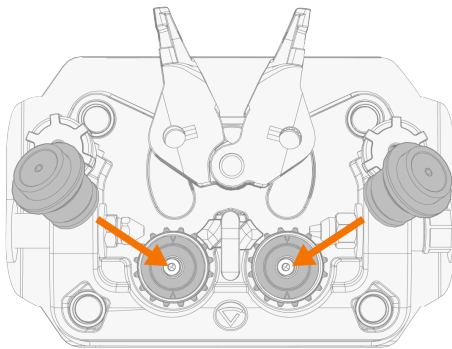
2. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



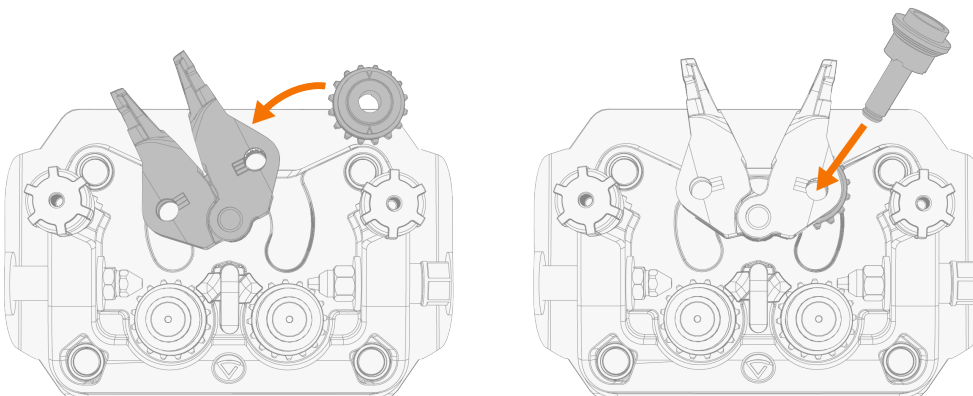
3. Irrota puristavien syöttöpyörien kiinnitysnastat ja syöttöpyörien kiinnittimet.
4. Asenna vetävät syöttöpyörät. Aseta vetävän syöttöpyörän pohjassa oleva lovi moottorin akselissa olevaan tappiin.



5. Paina syöttöpyörien kiinnittimet paikalleen.



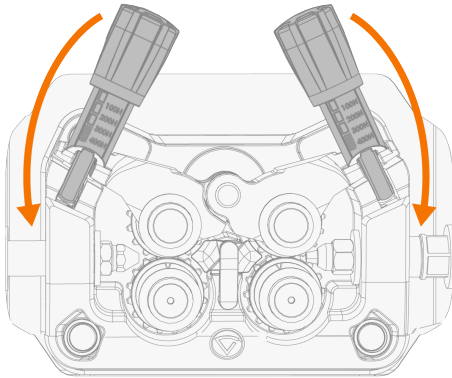
6. Asenna puristavat syöttöpyörät ja kiinnitysnastat (puristavien syöttöpyörien pohjassa ei ole kohdistusleikkauksia).



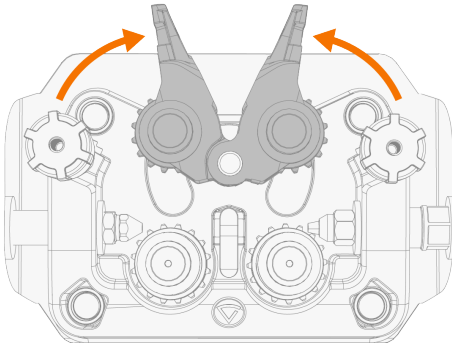
7. Jatka asentamalla lisäainelanka (katso ohjeet luvusta "Langan asennus (R500 WF EUR/EUR+)" sivulla 101) tai sulje lukitusvivut ja laske puristuskahvat syöttöpyörien päälle.

2.15.2 SYÖTTÖPYÖRIEN POISTAMINEN (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)

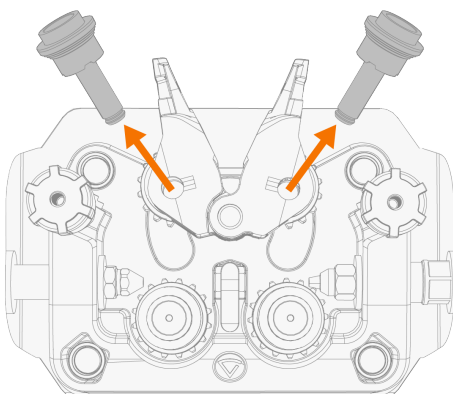
1. Avaa langansyöttölaitteen kansi.
2. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



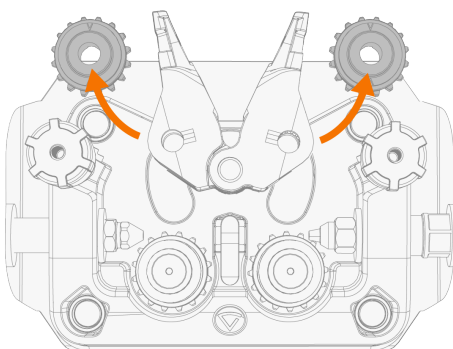
3. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



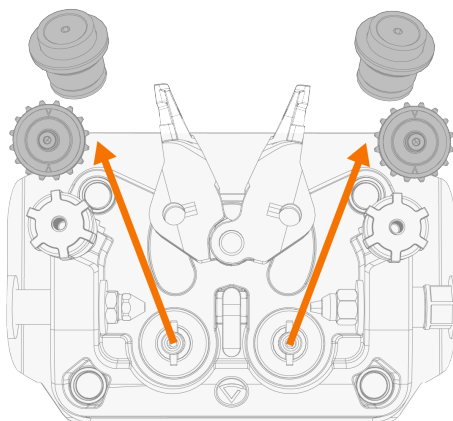
4. Irrota puristavien syöttöpyörien kiinnitysnastat.



5. Poista puristavat syöttöpyörät.



6. Irrota vetävien syöttöpyörien kiinnittimet ja poista syöttöpyörät.

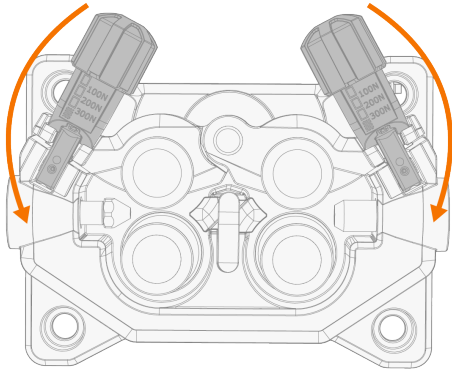


Syöttöpyörien asennusohjeet ovat kohdassa "Syöttöpyörien asentaminen (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)" sivulla 92.

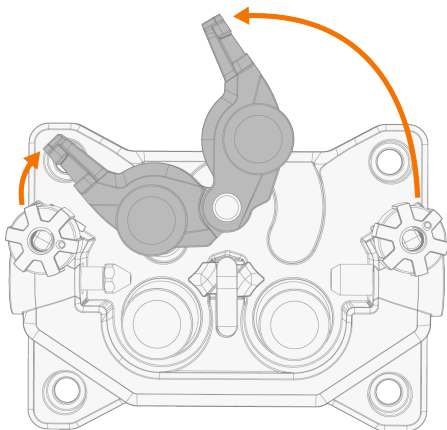
2.15.3 SYÖTTÖPYÖRIEN ASENNUS (R500 WF HD EUR+)

Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Valitse syöttöpyörät näiden taulukoiden mukaisesti: "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256.

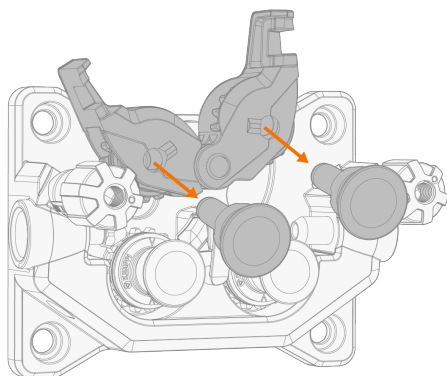
1. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



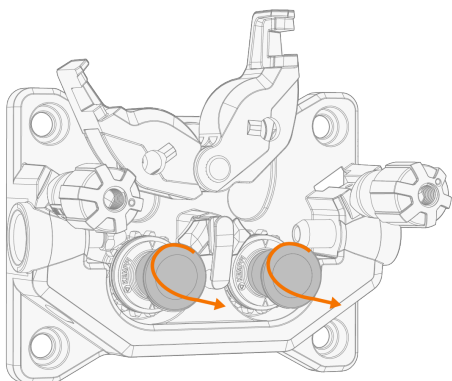
2. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



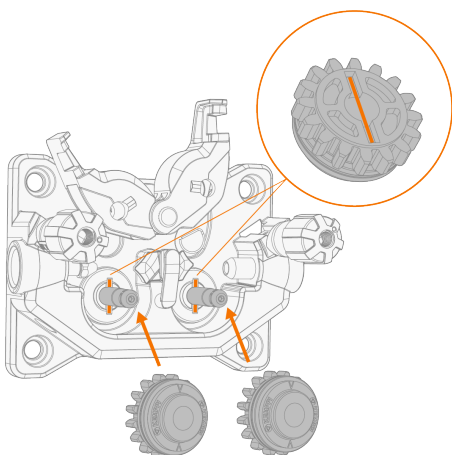
3. Irrota puristavien syöttöpyörien kiinnitystapit vetämällä niitä.



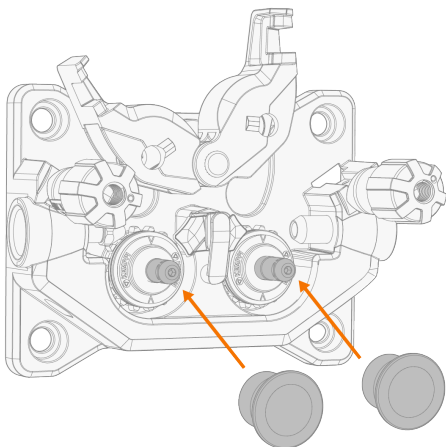
4. Irrota vetävien syöttöpyörien kiinnitysruuvit kääntämällä ja vetämällä niitä.



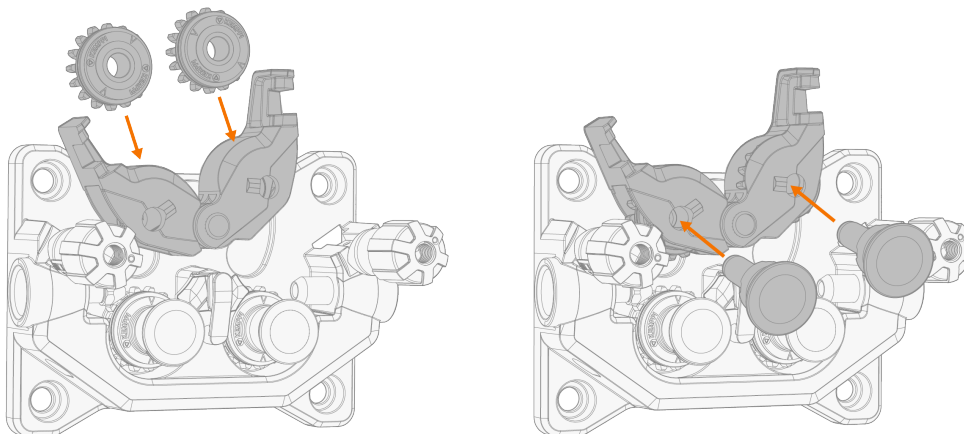
5. Asenna vetävät syöttöpyörät. Aseta vetävän syöttöpyörän pohjassa oleva lovi moottorin akselissa olevaan tappiin.



6. Paina syöttöpyörien kiinnittimet paikalleen.



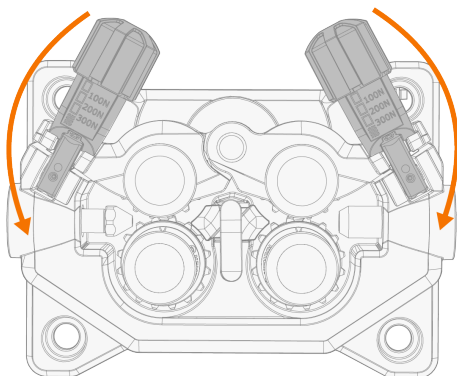
7. Asenna puristavat syöttöpyörät ja kiinnitysnastat (puristavien syöttöpyörien pohjassa ei ole kohdistusleikkauksia).



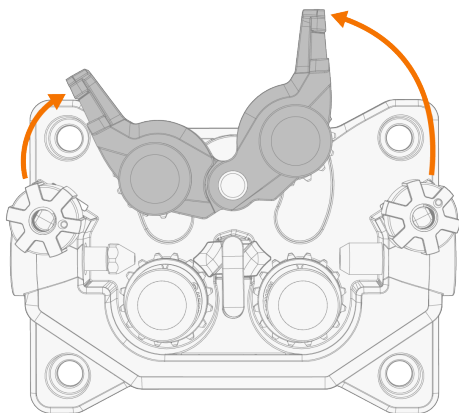
8. Jatka asentamalla lisäainelanka (katso ohjeet luvusta "Langan asennus (R500 WF HD EUR+)" sivulla 105) tai sulje lukitusvivut ja laske puristuskahvat syöttöpyörien päälle.

2.15.4 SYÖTTÖPYÖRIEN POISTAMINEN (R500 WF HD EUR+)

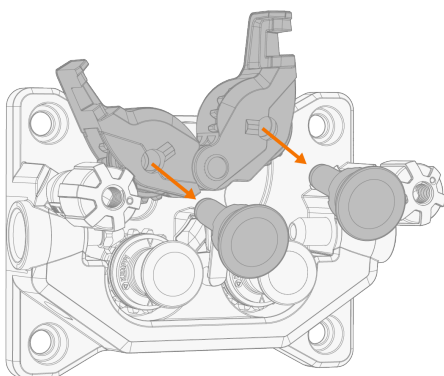
1. Avaa langansyöttölaitteen kansi.
2. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



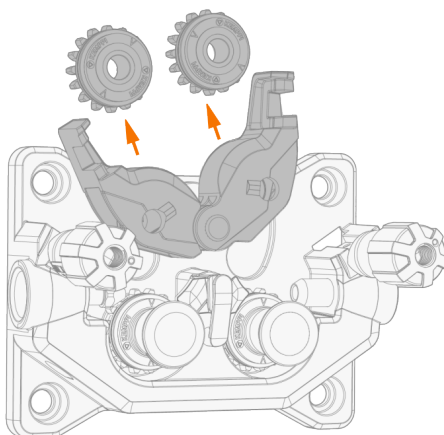
3. Avaa puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



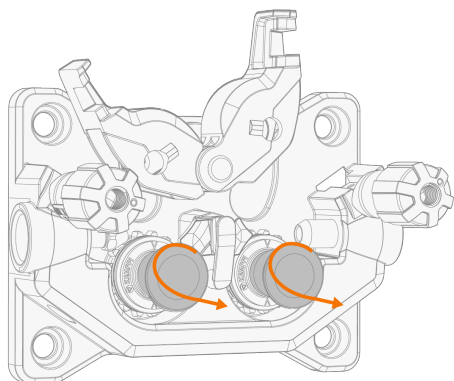
4. Irrota puristavien syöttöpyörien kiinnitysnastat.



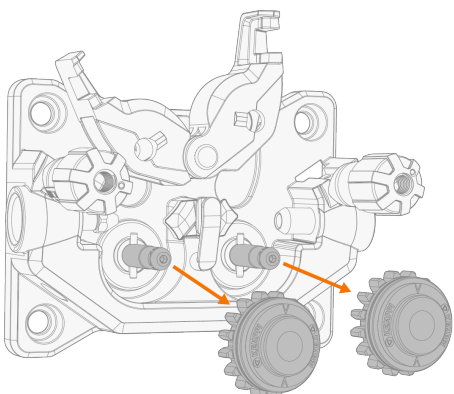
5. Poista puristavat syöttöpyörät.



6. Irrota vetävien syöttöpyörien kiinnitysruuvit kääntämällä ja vetämällä niitä.



7. Irrota vetävät syöttöpyörät.



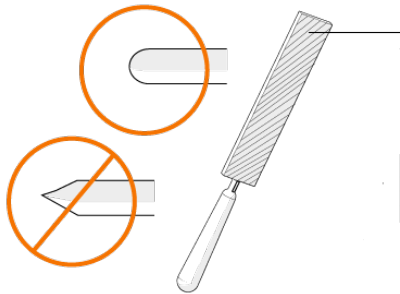
Syöttöpyörien asennusohjeet ovat kohdassa "Syöttöpyörien asennus (R500 WF HD EUR+)" sivulla 96.

2.16 LANGAN ASENTAMINEN

2.16.1 LANGAN ASENNUS (R500 WF EUR/EUR+)

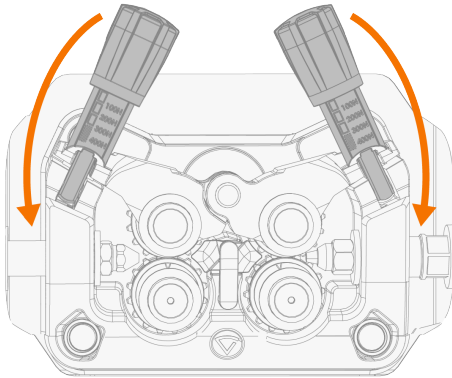
Tässä osassa kuvataan lisäainelangan asennus R500 Wire Feeder EUR/EUR+ -langansyöttölaitteeseen. Katso langansyöttölaitteen osien kuvaukset kohdista "R500 Wire Feeder EUR/EUR+" sivulla 14 ja "Langansyöttömekanismi" sivulla 16.

-  *Liitä hitsauspoltin langansyöttölaitteeseen ennen langan asennusta.*
-  *Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspolttimesta ja langansyöttömekanismista, kun olet vaihtamassa lankaa.*
-  *Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoja on kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256.*
- 1. Irrota lisäainelangan pää ja katkaise mahdollisesti vääntynyt osa, jotta langanpäästä tulee suora.
-  *Jos käytössä on lankakela, varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.*
- 2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.



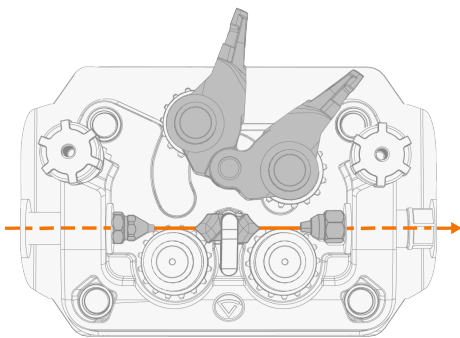
-  *Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohdinta.*

3. Ohjaa lisäainelanka lankatynnyrin ja langansyöttölaitteen välissä olevan langanjohtimen läpi.
4. Vapauta puristuskahvat.

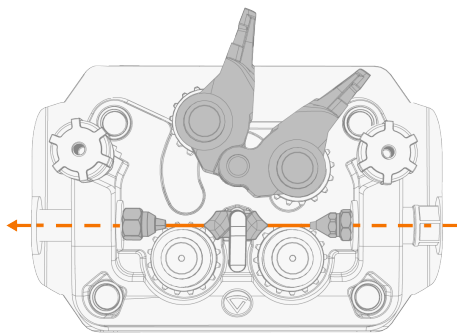


5. Ohjaa lisäainelanka tulo-ohjainputken ja keskimmäisen langanohjainputken läpi meno-ohjainputkeen, josta lisäainelankaa syötetään hitsauspolttimeen.

R500 Wire Feeder EUR

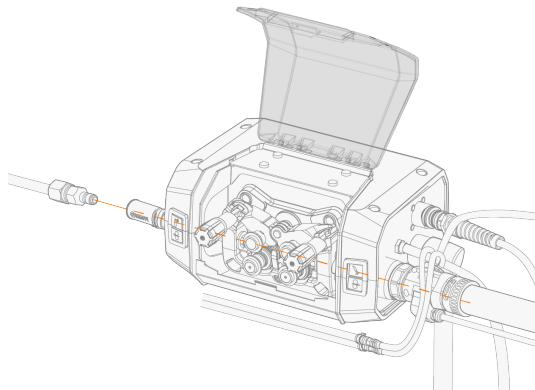


R500 Wire Feeder RH EUR+

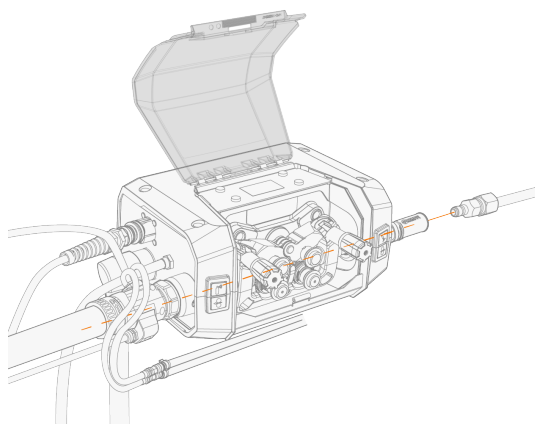


6. Työnnä lisäainelanka käsin euoliittimen läpi.

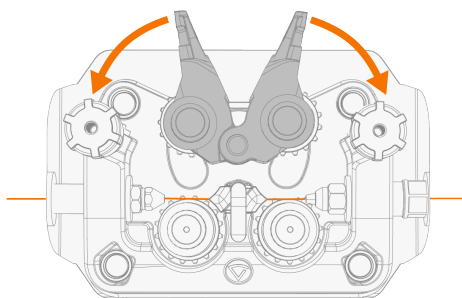
R500 Wire Feeder EUR



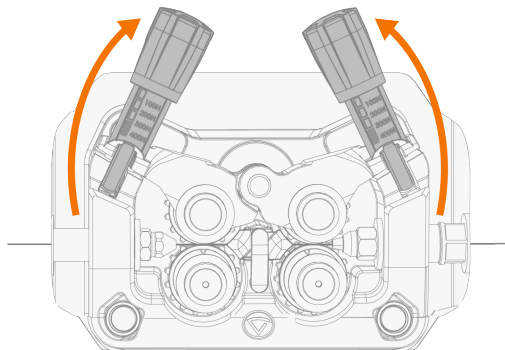
R500 Wire Feeder RH EUR+



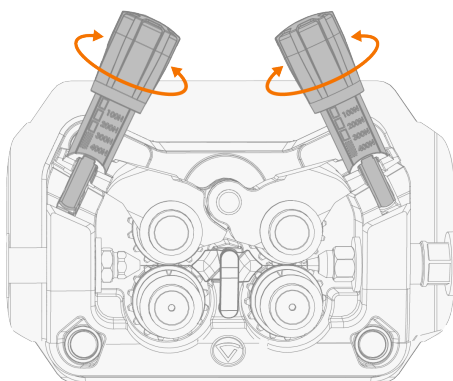
7. Sulje puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



8. Sulje puristuskahvat.



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



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

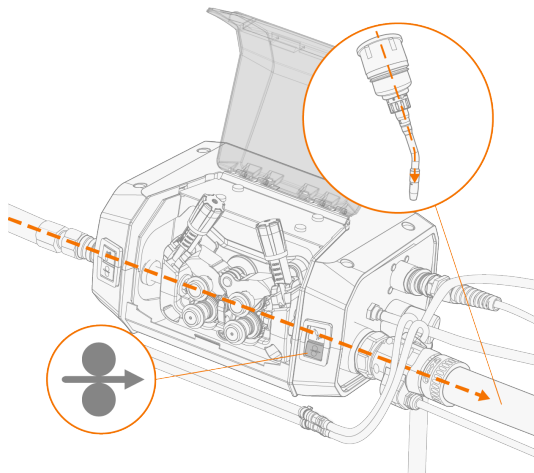
Lisäainelanka	Syöttöpyörän profiili	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Säätöalue (x 100 N)
Fe/Ss-umpilanka	V-ura V	0,8–1,0	1,5–2,0
		≥ 1,2	2,0–2,5
Jauhe- ja metallitäytelanka	V-ura, pyälletty V≡	≥ 1,2	1,0–2,0
Kaasuton	V-ura, pyälletty V≡	≥ 1,6	2,0–3,0

Alumiini	U-ura U	1,0	0,5–1,0
		1,2	1,0–1,5
		1,4	1,5–2,0
		≥ 1,6	2,0–2,5

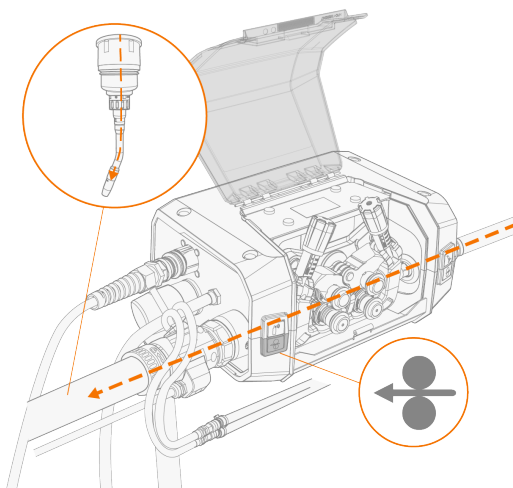
⚠ Liian suuri puristusvoima litistää lisäainelankaa ja voi vaurioittaa pinnoitettuja täytelankoja tai ydintäytelankoja. Liian suuri puristusvoima myös kuluttaa syöttöpyöriä ja rasittaa hammaspyöriä.

10. Vie lisäainelanka hitsauspolttimeen painamalla langanajo eteen -painiketta. Pysäytä, kun lanka saavuttaa hitsauspolttimen virtasuuttimen.

R500 Wire Feeder EUR



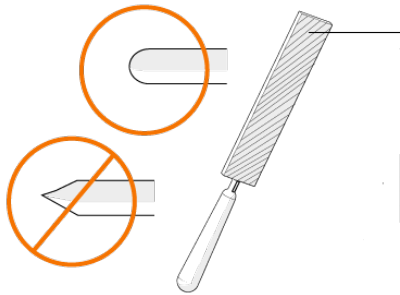
R500 Wire Feeder RH EUR+



2.16.2 LANGAN ASENNUS (R500 WF HD EUR+)

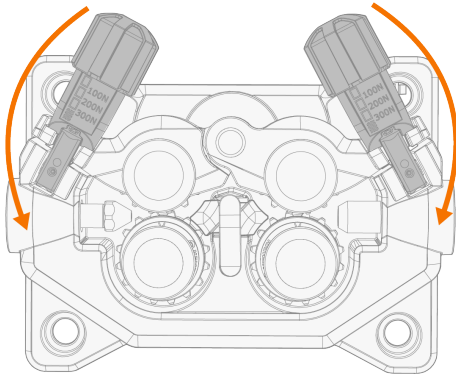
Tässä osassa kuvataan langan asennus R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaitteeseen. Langansyöttölaitteen osien kuvaukset ovat kohdissa "R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaite" sivulla 18 ja "Wire feed mechanism" sivulla 19.

-  Liitä hitsauspoltin langansyöttölaitteeseen ennen langan asennusta.
 -  Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspoltimesta ja langansyöttömekanismista, kun olet vaihtamassa lankaa.
 -  Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoja on kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256.
1. Irrota lisäainelangan pää ja katkaise mahdollisesti vääntynyt osa, jotta langanpäästä tulee suora.
 -  Jos käytössä on lankakela, varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.
 2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.

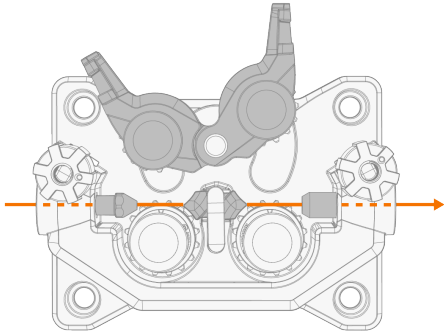


-  Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohdinta.

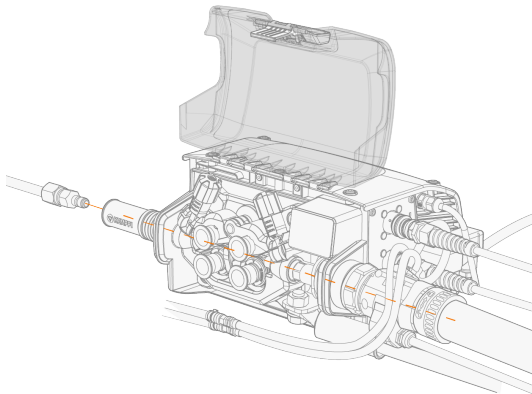
3. Ohjaa lisäainelanka lankatynnyrin ja langansyöttölaitteen välissä olevan langanjohtimen läpi.
4. Vapauta puristuskahvat.



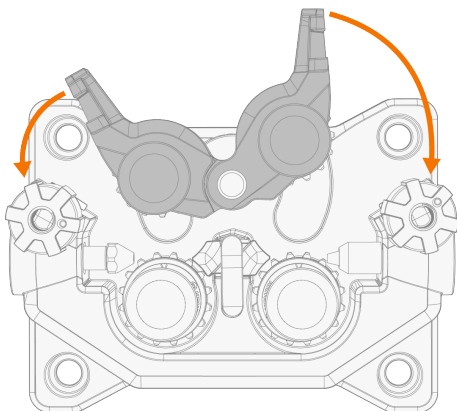
5. Ohjaa lisäainelanka tulo-ohjainputken ja keskimmäisen langanohjainputken läpi meno-ohjainputkeen, josta lisäainelankaa syötetään hitsauspolttimeen.



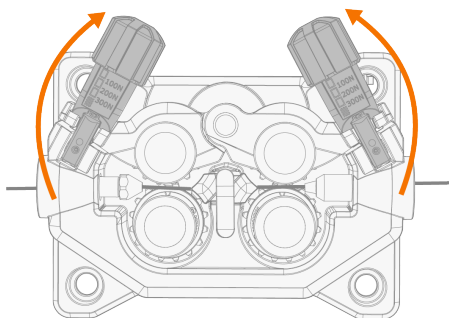
6. Työnnä lisäainelanka käsin euroliittimen läpi.



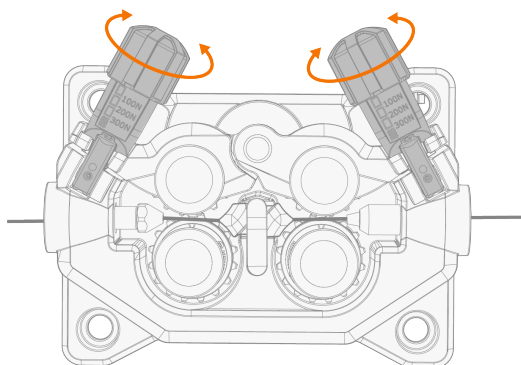
7. Sulje puristavien syöttöpyörien lukitusvivut.



8. Sulje puristuskahvat.



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



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

Lisäainelanka	Syöttöpyörän profiili	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Säätöalue (x 100 N)
Fe/Ss-umpilanka	V-ura V	0,8–1,0	1,5–2,0
		≥ 1,2	2,0–2,5
Jauhe- ja metallitäytelanka	V-ura, pyälletty V≡	≥ 1,2	1,0–2,0
Kaasuton	V-ura, pyälletty V≡	≥ 1,6	2,0–3,0
Alumiini	U-ura U	1,0	0,5–1,0
		1,2	1,0–1,5
		1,4	1,5–2,0
		≥ 1,6	2,0–2,5



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

10. Vie lisäainelanka hitsauspolttimeen painamalla langanajo eteen -painiketta. Pysäytä, kun lanka saavuttaa hitsauspolttimen virtasuuttimen.

2.16.3 LANGAN ASENTAMINEN (RA50 4R)

Tässä osassa kuvataan lisäainelangan asennus avustavaan langansyöttölaitteeseen RA50 4R.

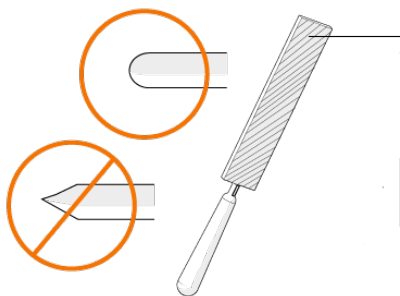
Osien kuvaukset löytyvät kohdista "Avustava langansyöttölaite RA50 4R (valinnainen)" sivulla 25 ja "Langansyöttömekanismi" sivulla 26.

-  *Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoja on kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256.*

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

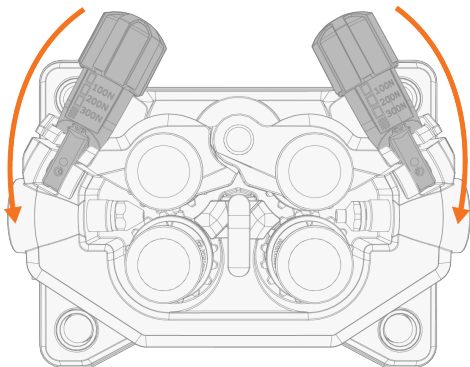
-  *Jos käytössä on lankakela, varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.*

2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.

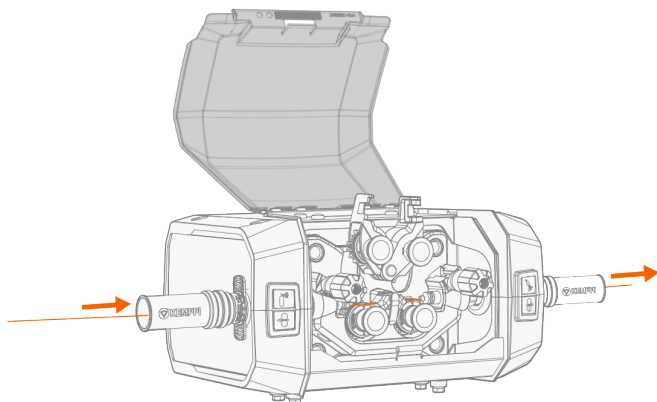


-  *Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohdinta.*

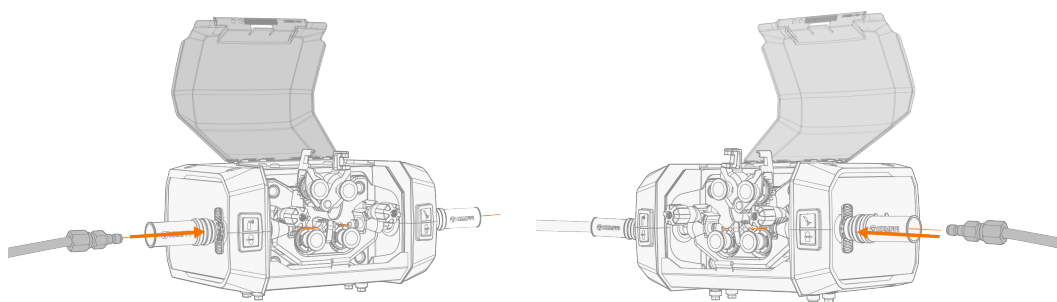
3. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



4. Ohjaa lisäainelanka tulo-ohjainputken, keskimmäisen langanohjainputken ja meno-ohjainputken läpi.



5. Kytke langanjohtimet liittimiinsä.

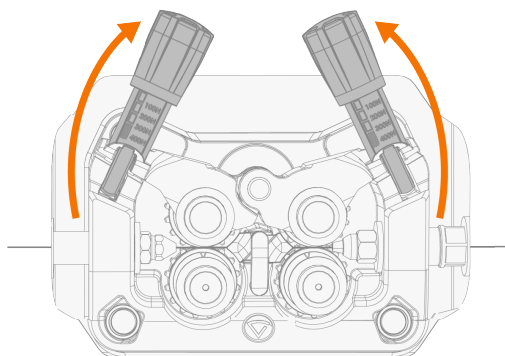


6. **Päälangansyöttölaite:** Irrota langanjohdin liittimestä.



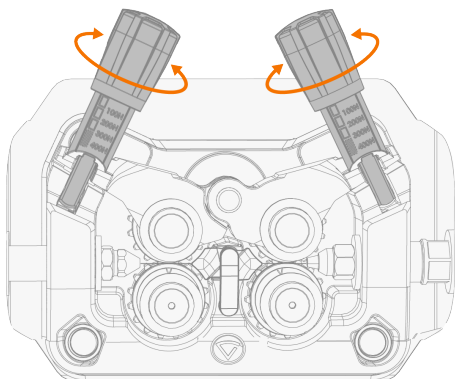
Asentamalla lanka päälangansyöttölaitteeseen erikseen (käyttämällä päälangansyöttölaitteen langanajo eteen -painiketta) langan asettaminen syöttöpyörän uriin on helpompaa.

7. Sulje puristuskahvat.



8. Säädä langansyöttöpyörien painetta säätöpyörillä.

 Säädä vipuihin yhtäläinen puristusvoima.

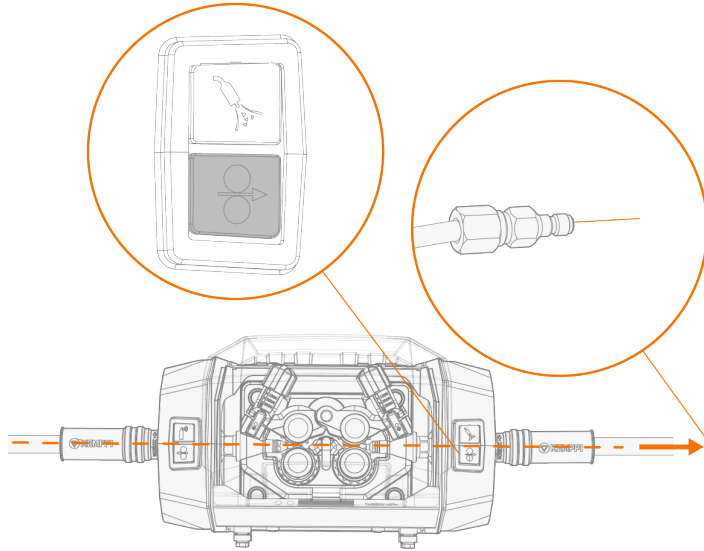


Puristusvivussa oleva asteikko osoittaa syöttöpyöriin kohdistuvan puristuspaineen. Säädä syöttöpyörien puristuspainetta alla olevan taulukon mukaisesti.

Lisäainelanka	Syöttöpyörän profiili	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Säätöalue (x 100 N)
Fe/Ss-umpilanka	V-ura V	0,8–1,0	1,5–2,0
		≥ 1,2	2,0–2,5
Jauhe- ja metallitäytelanka	V-ura, pyälletty V≡	≥ 1,2	1,0–2,0
Kaasuton	V-ura, pyälletty V≡	≥ 1,6	2,0–3,0
Alumiini	U-ura U	1,0	0,5–1,0
		1,2	1,0–1,5
		1,4	1,5–2,0
		≥ 1,6	2,0–2,5

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

9. Paina langanajo eteen -painiketta ajaaksesi langan langanjohdinkaapelin läpi, joka liitetään päälangansyöttölaitteeseen.



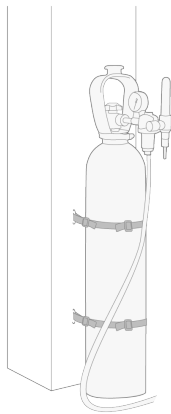
10. **Päälangansyöttölaite:** Asenna lanka päälangansyöttölaitteeseen (lisätietoa on kohdassa "Langan asennus (R500 WF EUR/EUR+)" sivulla 101 tai "Langan asennus (R500 WF HD EUR+)" sivulla 105) ja liitä langanjohdin liittimeen (lisätietoa on kohdassa "Kaapelien kytkeminen R500 WF EUR/EUR+ - langansyöttölaitteeseen" sivulla 71 tai "Kaapelien kytkeminen R500 WF HD EUR+ - langansyöttölaitteeseen" sivulla 73).

2.17 SUOJAKAASUPULLON ASENTAMINEN

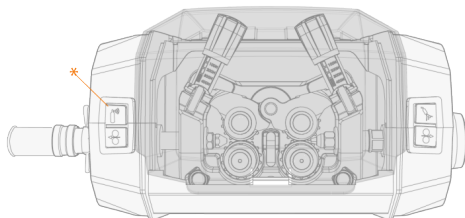
-  *Käsittele suojakaasupulloa varovasti. Kaasupullon tai pulloventtiilin rikkoutuminen aiheuttaa loukkaantumisriskin!*
-  *Kiinnitä kaasupullo aina kunnolla pystyasentoon seinässä olevaan pidikkeeseen tai kuljetusvaunuun. Kun laitteella ei hitsata, pidä kaasupullon venttiili aina kiinni.*
- 
 - Jos käytät kuljetusyksikköä, jossa on pulloline, asenna kaasupullo ensin kuljetusyksikköön ja tee liitännät vasta sen jälkeen.
 - Kytke hitsauspistooli langansyöttölaitteeseen ennen kaasupullon asennusta ja testausta.
 - Älä käytä pullon sisältöä kokonaan.
 - Käytä aina hyväksyttyä ja testattua paineensäädintä ja virtausmittaria.

Ota kaasun ja laitteiston valinnasta yhteyttä paikalliseen Kemppi-jälleenmyyjään.

1. Kiinnitä kaasupullo aina kunnolla pystyasentoon esimerkiksi seinässä olevaan pidikkeeseen.



2. Jos hitsauspistoolia ei vielä ole kytketty langansyöttölaitteeseen, kytke se nyt.
3. Kytke kaasuletku langansyöttölaitteeseen.
-  *Peruskokoonpanossa kaasuletku on osa välikaapelipakettia (katso lisätiedot kohdasta "Kaapelien kytkeminen R500 WF EUR/EUR+ -langansyöttölaitteeseen" sivulla 71).*
4. Avaa kaasupullon venttiili.
5. Paina langansyöttölaitteessa tai AX Manager -käyttöliittymän Työkalut-näkymässä olevaa kaasutestipainiketta ajaaksesi kaasua järjestelmään.



-  *Kaasutestillä testataan myös, että kaasu virtaa moitteettomasti järjestelmän läpi.*

6. Paina kaasutestipainiketta uudelleen säätääksesi kaasunvirtauksen sopivaksi. Käytä erillistä virtausmittaria ja -säädintä mittaamiseen ja säätämiseen.

2.18 HITSAUSOHJELMIEN LISÄÄMINEN



Hitsausohjelmien sekä Wise ja MAX -toimintojen ja prosessien käyttö on mahdollista X5 vakio- ja pulssivirtalähteillä (katso: [Laitteiston kuvaus](#)). WiseRoot+, WiseThin+ ja MAX Position -prosessit vaativat pulssivirtalähteen (Wise-prosessit vaativat nimenomaan Pulse+ -virtalähteen).

Muut hitsausohjelmat, Wise-prosessit (WiseRoot+, WiseThin+) ja MAX-prosessit (MAX Cool, MAX Speed, MAX Position) asennetaan ostohetkellä kuhunkin AX MIG Welder -laitteistoon laitteistokohtaisesti hitsaustarpeiden mukaisesti. Tämän voi tehdä paikallinen Kemppei-jälleenmyyjäsi. Hitsausohjelmia ja edistyneitä hitsaustoimintoja voidaan lisätä myös jälkikäteen.

Saadaksesi lisätietoja saatavilla olevista hitsausohjelmavaihtoehtoista, niiden asentamisesta sekä ohjelmistopäivityksistä, ota yhteyttä paikalliseen Kemppei-jälleenmyyjääsi tai katso Kemppei.com.

Manuaalinen MIG-prosessi ei vaadi lisättyjä hitsausohjelmia.

Ottaaksesi jo asennettuja hitsausohjelmia käyttöön AX MIG Welder -laitteistossasi, katso "Hitsausohjelmien käyttäminen" sivulla 169.

Lista laitteistoon asennetuista hitsausohjelmista löytyy ohjauspaneelin infonäkymästä, **Hitsausohjelmisto** alta.

3. KÄYTTÖ

-  *Laitteessa on suurijännitteinen virtapiiri, ja sitä saavat käyttää vain koulutetut henkilöt tai asiantuntijat.*
-  *Hitsaus on kiellettyä paikoissa, joissa on välitön tulipalo- tai räjähdysvaara!*
-  *Välikaapeli kuumenee hitsauksen aikana. Käsittele kaapeleita varovasti.*
-  *Laitteen ympärillä on oltava riittävästi vapaata tilaa jäähdytysilman kiertoa varten.*
-  *Tarkista aina ennen käyttöä, että välikaapeli, suojakaasuletku, maadoituskaapeli ja -puristin sekä verkkovirtakaapeli ovat moitteettomassa kunnossa. Varmista, että liittimet on kiinnitetty asianmukaisesti. Huonosti kiinnitetyt liittimet voivat vahingoittua ja heikentää hitsaustehoa.*

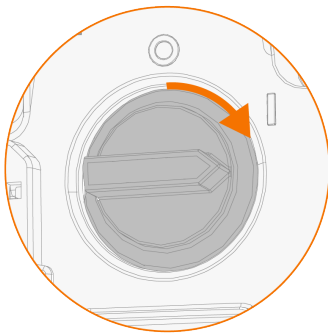
3.1 HITS AUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTON VALMISTELU

Ennen hitsauslaitteiston käyttöä:

- Varmista, että kaikki asennustoimet on tehty
- Kytke hitsauslaitteisto päälle
- Valmistele jäähdytyslaite käyttöä varten
- Kytke maadoituskaapeli
- Kalibroi hitsauskaapeli (katso ohje täältä: "Hitsauskaapelin kalibrointi" sivulla 119).

Hitsausjärjestelmän käynnistys

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



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

Maadoituskaapelin yhdistäminen

 *Pidä maadoituskaapeli kiinnitettynä työkappaleeseen käyttäjien loukkaantumisriskin ja sähkölaitteiden vahingoittumisriskin välttämiseksi.*

Kiinnitä maadoituskaapelin puristin työkappaleeseen.

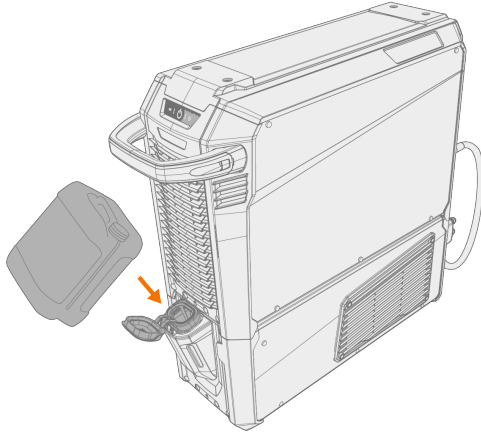
Puhdista kosketuspinta metallioksidista ja maalista ja varmista, että puristin on lujasti kiinni.

3.1.1 JÄÄHDYTYSNESTEEN LISÄÄMINEN JA KIERRÄTTÄMINEN

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

 *Älä lisää vettä valmiiksi sekoitettuun jäähdytysnesteliukseen. Älä käytä autojen jäähdytysnesteliuksia tai etanolipohjaisia seoksia.*

1. Avaa jäähdytyslaitteen korkki.
2. Täytä jäähdytyslaite jäähdytysnesteellä. Täytä vain merkittyyn rajaan asti.



3. Sulje jäähdytyslaitteen korkki.

Kierrätä jäähdytysnestettä seuraavasti:

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

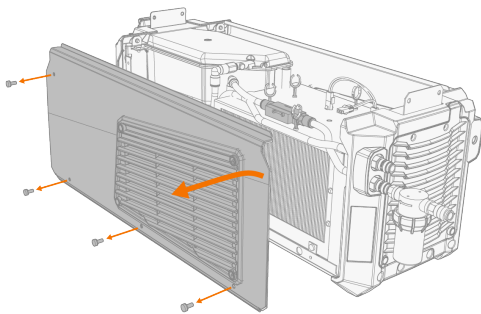
Kierrätä jäähdytysnestettä järjestelmässä aina hitsauspistoolin vaihdon jälkeen.

Testaa jäähdytysnesteen virtaustunnistimen toiminta:

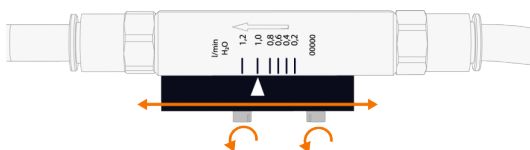
Estä jäähdytysnesteen virtaus puristamalla jäähdytysnesteen tuloletkua, kunnes AX Manager -käyttöliittymässä näkyy virhekoodi 26 (Jäähdytysneste ei kierrä).

Säädä jäähdytysnesteen virtaustunnistin:

1. Irrota jäähdytysyksikön sivussa olevat kiinnitysruuvit ja irrota sivulevy.



2. Säädä jäähdytysnesteen virtaustunnistinta löysäämällä liukusäätimen lukitusruuveja ja siirtämällä liukusäädintä haluttuun virtausnopeuteen.

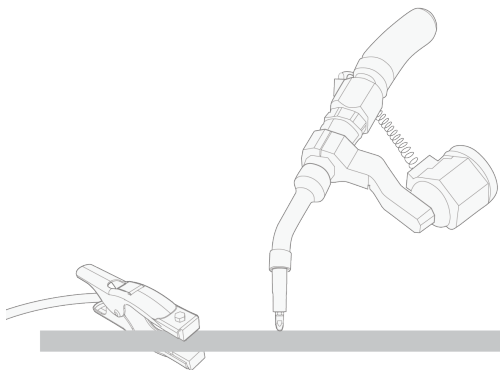


3. Kiristä liukusäätimen lukitusruuvit.
4. Asenna jäähdytysyksikön sivulevy takaisin paikalleen ja kiristä kiinnitysruuvit.

3.1.2 HITSAUSKAAPELIN KALIBROINTI

Kaapelivastus voidaan mitata ilman erillistä mittauskaapelia käyttämällä sisäänrakennettua kaapelin kalibrointitoimintoa.

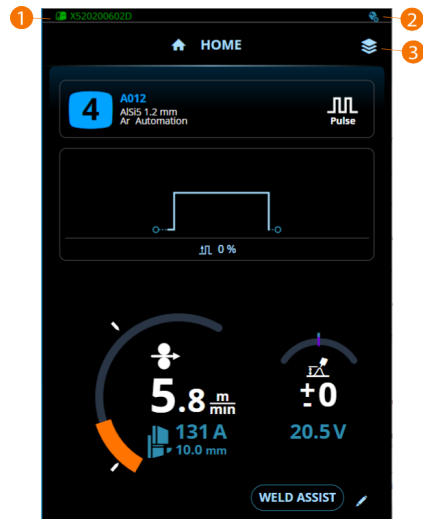
-  *Jotta kalibrointi onnistuisi, käytä puhdasta/uutta virtasuutinta ja varmista, että työkappaleen pinta on puhdas.*
1. Irrota hitsauspolttimen kaasusuutin.
 2. Vedä jäljellä oleva lisäainelanka takaisin hitsauspolttimesta painamalla langanajo taakse -painiketta (tarvittaessa katkaise lanka ensin).
 3. Aseta hitsauspoltin suorassa kulmassa (90°) noin 1 mm:n päähän työkappaleesta.
 4. Siirrä hitsauspoltinta niin, että virtasuutin koskettaa työkappaletta.
-  *Virtasuuttimen ja työkappaleen välisen kosketuksen tulee olla riittävä. Virtasuutinta ei kuitenkaan saa painaa liian lujasti työkappaletta vasten.*



5. Mene AX Manager -käyttöliittymässä kohtaan **Asetukset - Laiteasetukset** ja valitse **Kaapelin kalibrointi**. Seuraa näytölle tulevia ohjeita.
6. Tarkista mitatut arvot AX Manager -käyttöliittymässä ja toista kalibrointi tarvittaessa (jos esimerkiksi kalibrointi epäonnistui virtasuuttimen ja työkappaleen välisen huonon kosketuksen vuoksi).
7. Kalibroinnin jälkeen nosta hitsauspoltin irti työkappaleesta, vedä lanka ulos virtasuuttimesta ja kiinnitä kaasusuutin takaisin paikalleen.

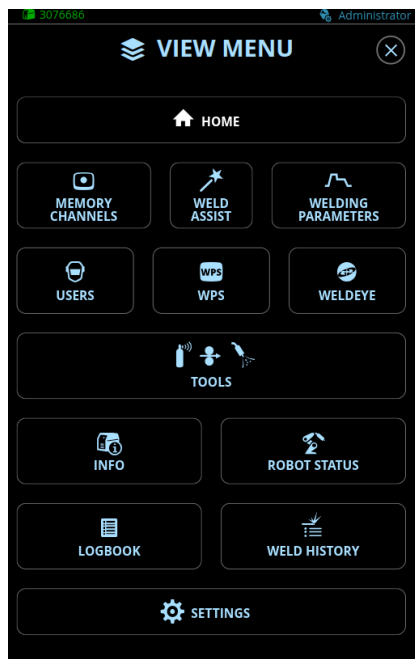
3.2 AX MANAGER -KÄYTTÖLIITTYMÄN KÄYTTÖ

AX Manager -käyttöliittymällä ohjataan AX MIG Welder -järjestelmää. AX Manager -käyttöliittymää voidaan käyttää PC:llä, tabletilla ja mobiililaitteella. Parametrit, toiminnot ja symbolit ovat pikavalintapainikkeita vastaaviin näkymiin.

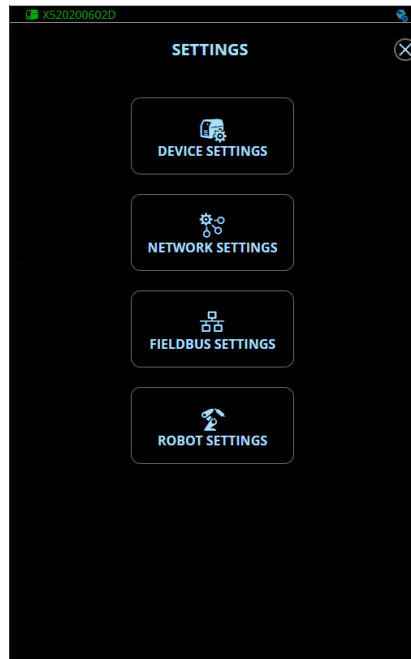


1. Laitteen sarjanumero
2. Käyttäjä
 - >> Pikavalintapainike käyttäjänäkymään siirtymiseen
3. Valikko
 - >> Siirry näkymävalikkoon.

Näkymävalikko



Asetusvalikko



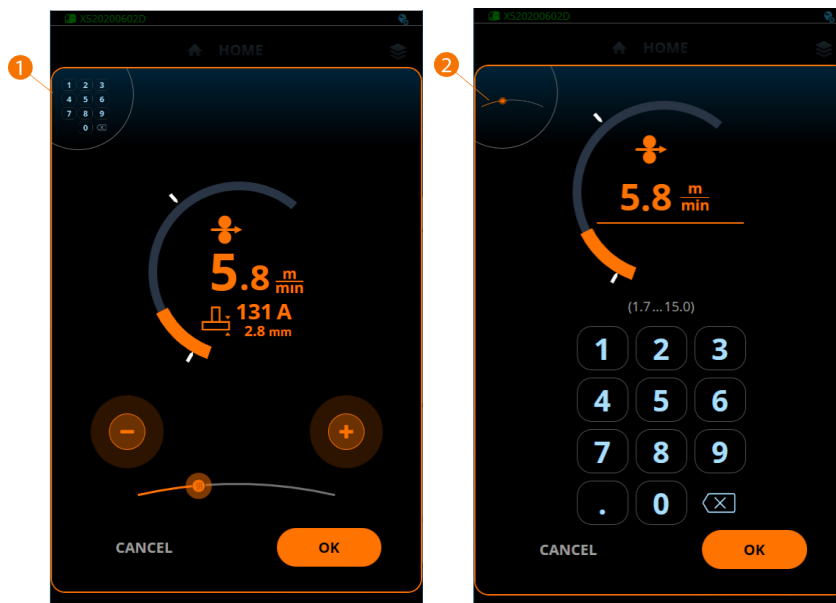
Näkymät

[Koti](#)

[Muistikanavat](#)[Hitsausparametrit](#)[Weld Assist -toiminto](#)[Käyttäjät](#)[WPS](#)[WeldEye](#)[Työkalut](#)[Info](#)[Robottitila](#)[Lokikirja](#)[Hitsaushistoria](#)[Laitteasetukset](#)[Verkkoasetukset](#)[Kenttäväylän asetukset](#)[Robottiasetukset](#)

Säätönäkymät

Säätönäkymissä voit säätää parametrien arvoja numeronäppäimillä tai liikusäätimellä.

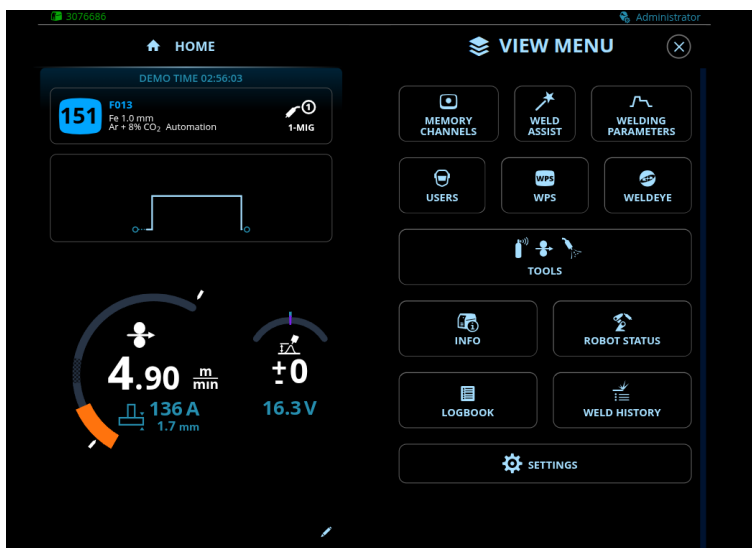


1. Valitse vaihtaaksesi numeronäppäimistöön.
2. Valitse vaihtaaksesi liikusäätimeen.

Skaalautuvuus

Näkymät skaalautuvat eri tavalla käytetyn laitteen mukaan.

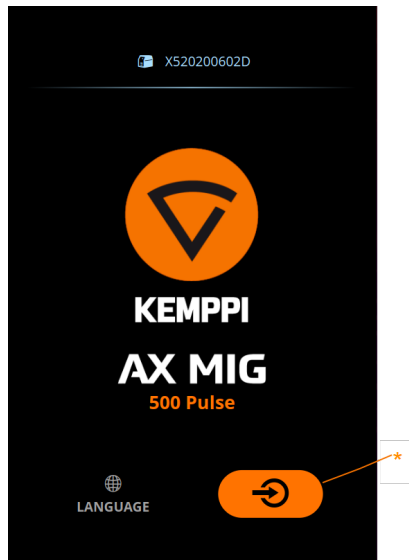
Skaalaus mobiililaitteessa

Skaalaus tabletissa ja PC:ssä


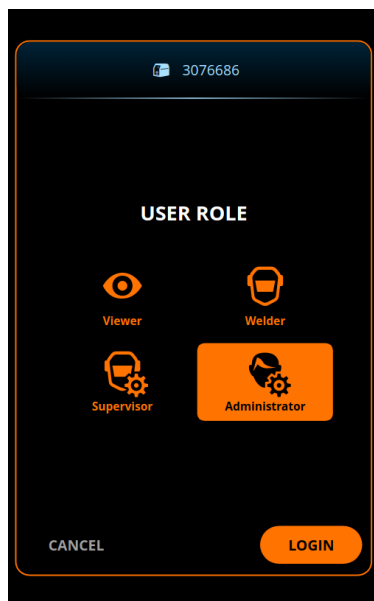
3.2.1 KIRJAUTUMINEN AX MANAGER -KÄYTTÖLIITTYMÄÄN

Tässä osassa kuvataan tyypillinen kirjautuminen AX Manager -käyttöliittymään. Huomaa kuitenkin, että kirjautumiskäytön sisältö ja toiminnot vaihtelevat pääkäyttäjän asetusten mukaan.

1. Siirry AX Manager -käyttöliittymään internet-selaimessasi.
2. Valitse aloituspainike (*).



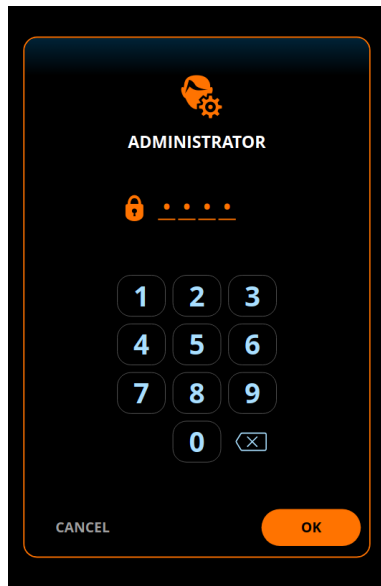
3. Valitse käyttäjärooli ja valitse 'Kirjautuminen'.



4. Syötä PIN-koodi ja valitse OK.



Pääkäyttäjän oletus-PIN-koodi on nelinumeroinen turvaluku, joka löytyy RCM-laitteen sarjanumerotarrasta.



Lisätietoa on kohdassa "Käyttäjät" sivulla 128.

Tietoa tarvittavista verkkoasetuksista AX Manager-käyttöliittymään yhdistämistä varten on kohdassa "Yhteyden muodostaminen AX Manager -käyttöliittymään" sivulla 33.

3.2.2 KOTI

Kotinäkymä on myös päähitsausnäkymä. Näkymän sisältö riippuu hitsausprosessista ja käytetyistä ominaisuuksista ja toiminnoista.

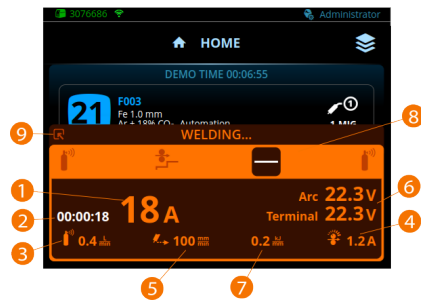


1. Muistikanava, hitsausohjelma ja WPS (jos käytössä)
2. Asetetut hitsausparametrit ja toiminnot
3. Langansyöttönopeus
 - >> 1-MIG + WisePenetration- ja Pulse + WisePenetration -yhdistelmillä näytetään virta.
 - >> MAX Position -prosessissa näytetään levyn paksuus
 - >> Valkoiset merkit osoittavat säätöalueen
 - >> Vihreä merkki ilmaisee aktiivisessa hitsausohjeessa määritellyn säätöalueen (Jos säädät hitsausparametreja aktiivisessa hitsausohjeessa määritellyn säätöalueen ulkopuolella, näytölle tulee varoitus)

4. Käytössä oleva hitsausprosessi
5. Hienosäätö
 - >> Manuaalisessa MIG-prosessissa näytetään hitsausjännite
 - >> Wise/MAX-prosesseilla näytetään niitä vastaava Wise/MAX-parametrin säätö
6. Muokattava pikavalintapainike
 - >> Pikavalinnan määrittelemiseksi, valitse **Muokkaa**-painike ja valitse toiminto listalta.

Kotinäkymä hitsauksen aikana

Hitsauksen aikana hitsaustiedot näkyvät hitsaustietoikkunassa.



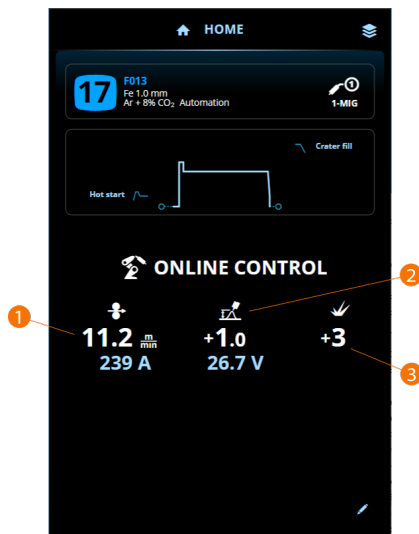
1. Hitsausvirta
2. Hitsauksen kesto
3. Suojakaasun virtausnopeus (R500 Wire Feeder EUR+ -malleissa vain, kun kaasuvirtausanturi on aktivoitu [robottiasetuksissa](#))
4. Langansyöttölaitteen moottorivirta
5. Kuljetusnopeus (jos robotti ilmoittaa kuljetusnopeuden kenttäväylätaulussa)
6. Kaarijännite ja napajännite
7. Lämmöntuonnin laskenta (jos robotti ilmoittaa kuljetusnopeuden kenttäväylätaulussa)
8. Hitsausjakso, jossa käynnissä oleva vaihe on korostettuna.
9. Pienentää hitsaustietoikkunan kuvakkeeksi. Kuvakkeen valitseminen palauttaa hitsaustietoikkunan.

Hitsausjakson symbolien selitykset:

Symboli	Kuvaus
	Etu- ja jälkikaasu
	Aloitushidastus
	Nousuvirta
	Kuuma-aloitus
	Jatkuva hitsaus
	Kraatterintäyttö

Kotinäkymä online-ohjaustilassa

Online-ohjaustilassa robotti ohjaa tiettyjen parametrien arvoja suoraan. Lisätietoa on kohdassa "Online-ohjaus" sivulla 179.



1. Langansyöttönopeus
 - >> 1-MIG + WisePenetration- ja Pulse + WisePenetration -yhdistelmillä näytetään virta.
 - >> MAX Position -prosessissa näytetään levyn paksuus
2. Hienosäätö
 - >> Manuaalisessa MIG-prosessissa näytetään hitsausjännite
 - >> Wise/MAX-prosesseilla näytetään niitä vastaava Wise/MAX-parametrin säätö
3. Dynamiikka
 - >> Näytetään vain 1-MIG-, manuaalinen MIG-, MAX Position- ja WiseThin+-prosesseissa.

 Jokaisen hitsin jälkeen näytetään lyhyesti yhteenveto ([Hitsaustiedot](#)).

3.2.3 MUISTIKANAVAT

Muistikanavanäkymään pääsee kotinäkömästä tai näkymävalikosta. Muistikanavia on 200.

 Muistikanava '0' on aina varattu manuaaliselle MIG-prosessille, eikä sitä voi poistaa.

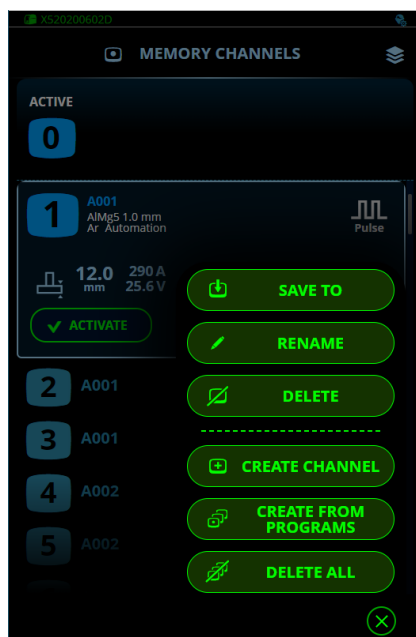
Käyttäjä voi aktivoida muistikanavan muokkausta varten, kun hitsaus ei ole käynnissä. Robotti valitsee muistikanavan hitsausta varten.

Voit aktivoida kanavan muokkausta varten valitsemalla haluamasi muistikanavan ja valitsemalla 'Aktivoi'. Aktiivisessa muistikanavassa Hitsausparametrien muokauspainike (1) avaa [hitsausparametrinäkömään](#). Toimet-painike (2) avaa toimintovalikon.



Muistikanavien hallinta

1. Avaa toimintovalikko.



2. Valitse haluttu toiminto.
3. Tee tarvittavat lisävalinnat.

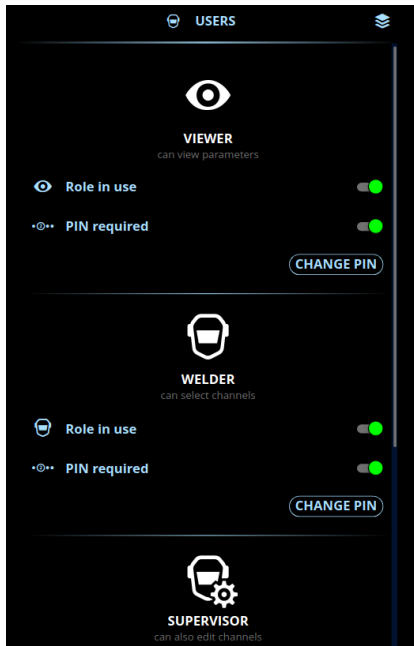
Valittavissa olevat toiminnot:

- **Tallenna...:** Tallentaa muutokset erikseen valittavalle kanavalle
- **Muuta nimi:** Voit nimetä valittuna olevan kanavan
- **Poista:** Poistaa valittuna olevan kanavan tiedot
- **Luo kanava:** Luo uuden kanavan erikseen valittavaan hitsausohjelmaan perustuen
 - >> Hitsausohjelmat voidaan suodattaa perusaineen, lankamateriaalin, langan vahvuuden, suojakaasun ja prosessin mukaan. Lisätietoa on kohdassa "Hitsausohjelmien käyttäminen" sivulla 169.

- **Luo ohjelmista:** Luo muistikanavat kaikista vielä käyttämättömistä, koneelle asennetuista hitsausohjelmista
- **Poista kaikki:** Poistaa kaikki kanavat.

3.2.4 KÄYTTÄJÄT

Käyttäjärooleja hallitaan **Käyttäjät**-näkyssä.



Käyttäjät-näkyssä pääkäyttäjä voi:

- valita, onko käyttäjärooli käytössä (pääkäyttäjän rooli on aina käytössä)
- valita, määritetäänkö käyttäjäroolille PIN-koodikysely
- muuttaa käyttäjäroolin PIN-koodin

 Jos 'PIN-koodi vaaditaan' kytketään pois päältä ja takaisin päälle, käyttäjäroolille on asetettava uusi PIN-koodi.

Eri käyttäjillä on erilaiset käyttöoikeustasot ja käyttöoikeudet roolinsa perusteella. Käyttäjäroolit on kuvattu seuraavassa taulukossa:

Käyttäjärooli	Käyttöoikeustaso	Kuvaus
Katsoja	0	Katsoja voi valita kielen ja katsella tietoja.
Hitsaaja	1	Hitsaaja voi säätää hitsausarvoja valvojan asettamissa rajoissa. Hitsaaja ei voi muuttaa järjestelmäasetuksia tai muistikanavia.
Valvoja	2	Valvoja määrittelee hitsaajien käyttämien hitsausparametrien arvorajat. Valvoja luo, muokkaa ja poistaa muistikanavia. Valvoja ei voi muuttaa järjestelmäasetuksia.
Pääkäyttäjä	3	Pääkäyttäjä hallinnoi kaikkia järjestelmän asetuksia. Pääkäyttäjäroolia ei voi poistaa käytöstä.

Sisään voi kirjautua samanaikaisesti enintään kolme Katsojaa ja yksi käyttäjä, jolla on tietojen muokkausoikeus (Hitsaaja, Valvoja, Pääkäyttäjä).

Jos kirjautuneena on käyttäjä, joka voi muokata tietoja, ja ensisijaiset käyttöoikeudet omaava käyttäjä kirjautuu sisään, kirjautuneena oleva käyttäjä vaihtuu Katsojaksi.

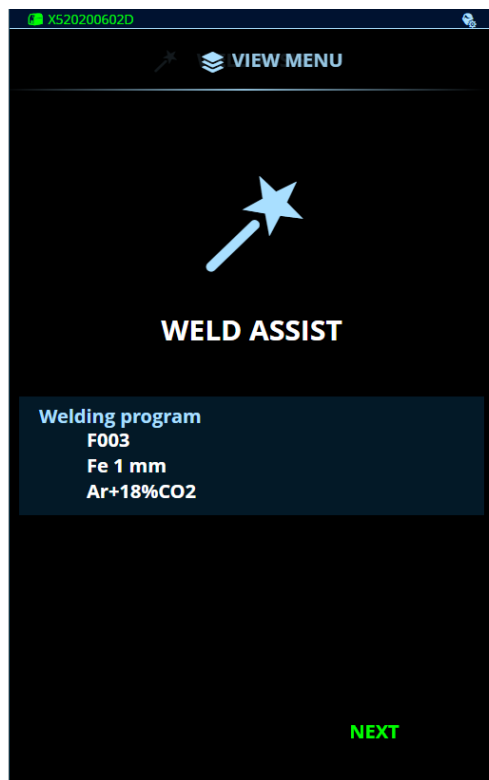
3.2.5 WELD ASSIST -TOIMINTO

Weld Assist on saatavana 1-MIG- ja pulssihitsaukseen.

Weld Assist on ohjattu toiminto hitsausparametrien helppoa valintaa varten. Toiminto käy vaihe vaiheelta läpi vaaditut parametrit.

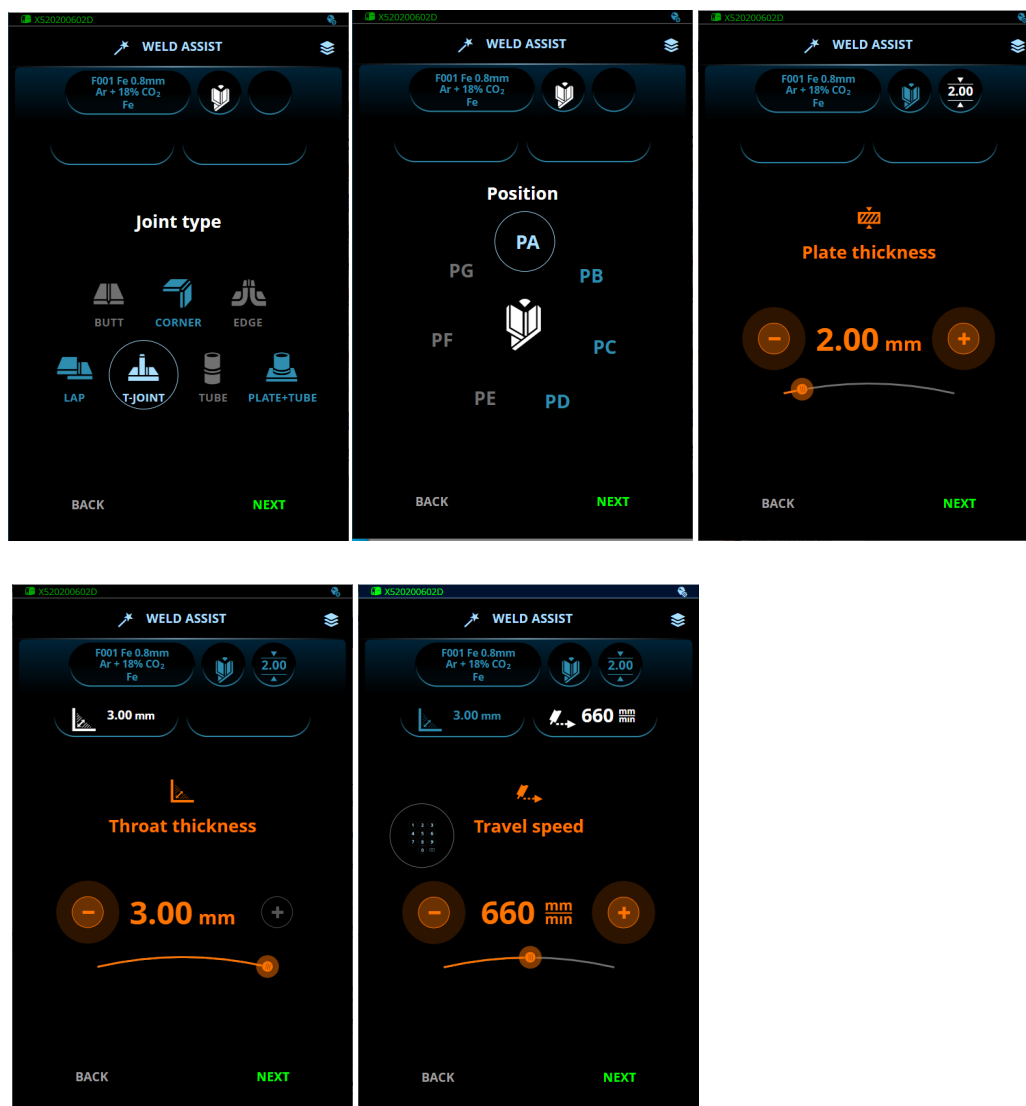
 Käytössä olevaa hitsausohjelmaa, mukaan lukien lisäainelanka- sekä suojakaasutiedot, näytetään ja käytetään pohjana Weld Assist -toiminnossa. Tarvittaessa hitsausohjelmaa voi vaihtaa ennen jatkamista valitsemalla ensin oletushitsausohjelma ja valitsemalla sitten luettelosta uusi.

1. Mene Weld Assist -näkömään ja valitse 'Seuraava'.



2. Valitse:

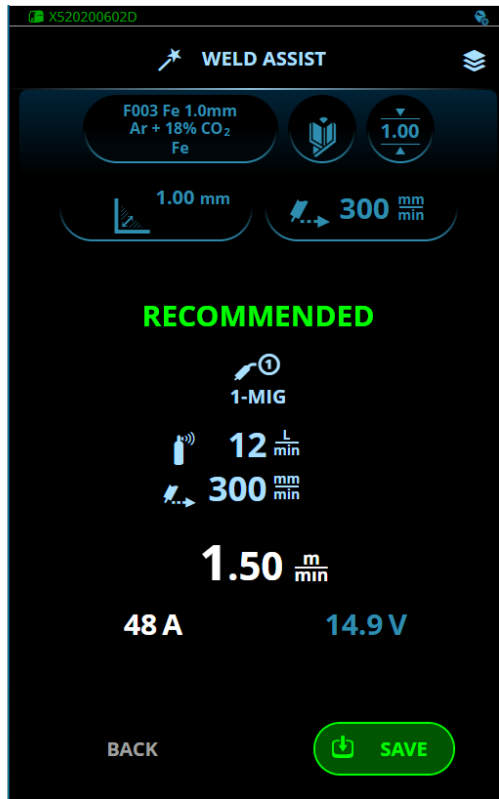
- >> Liitostyyppi: T-liitos / limiliitos / nurkkaliitos / levy-putki-liitos
- >> Hitsausasento: PA / PB / PC / PD
- >> Levynvahvuus (1...12 mm).
- >> A-mitta (1...6 mm). Huom: A-mittaa ei voi valita nurkkaliitokselle. Limiliitoksella A-mittaa ei voi valita, kun levyn paksuus on 1...3 mm.
- >> Kuljetusnopeus (300...1500 mm/min)



3. Weld Assist antaa suositukset näille hitsausparametreille:

- >> Hitsausprosessi
- >> Kaasun virtausnopeus (pistoolin päästä mitattuna)
- >> Langansyöttönopeus
- >> Hitsausvirran ja jännitteen ohjeavrot.

4. Tallenna Weld Assistin suositukset hitsausasetuksiksi valitsemalla 'Tallenna'.



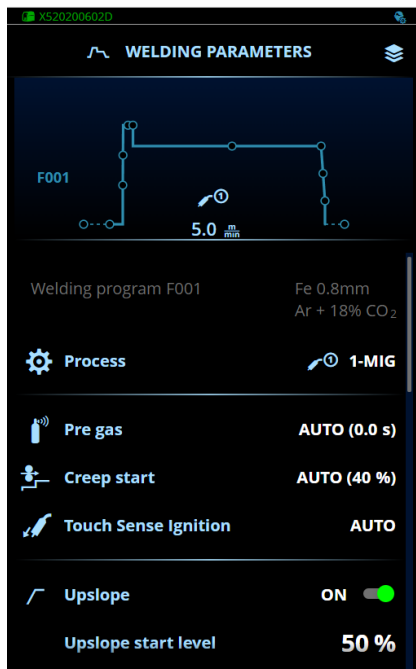
5. Valitse muistikanava, jolle tallennetaan.
6. Muistikanava voidaan ottaa käyttöön valitsemalla 'Käytä' Weld Assistissa, tai myöhemmin **muistikanavanäkymässä**.

Weld Assistilla luodut hitsausparametrit ovat normaalisti säädettävissä.

3.2.6 HITSAUSPARAMETRIT

Hitsausparametrinäköymä sisältää käynnistys- ja pysäytyskäyrän, jonka avulla kaikkein oleellisimpien parametrien säätö onnistuu hyvin havainnollisesti. Alaosa näkymästä on varattu kaikille käytössä olevan hitsausprosessin hitsausasetuksille luettelona. Hitsausprosessin valinta perustuu aktiivisena olevaan muistikanavaan ja sen asetuksiin.

 *Monet hitsausparametrit ovat hitsausprosessikohtaisia, ja ne ovat näkyvissä ja säädettävissä sen mukaisesti.*



Hitsausparametrien säätäminen

1. Valitse säädettävä hitsausparametri.
 >> Voit navigoida parametriluettelossa myös valitsemalla vaiheen käynnistys- ja pysäytyskäyrältä.
2. Säädä hitsausparametrin arvoa.
 >> Säädettävästä parametrasta riippuen, katso lisätietoja myös alla olevista hitsausparametritaulukoista.
3. Vahvista uusi asetusarvo / valinta ja sulje säätönäkymä valitsemalla 'OK'.

Hitsausparametrit ja toimintojen kuvaukset

Manuaalisen MIG-prosessin hitsausparametrit

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä manuaalisella MIG-prosessilla.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Prosessi	Manuaalinen MIG, 1-MIG, Pulse, DPulse, WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed, MAX Position	Tämä MIG-hitsausprosessin valinta on riippuvainen käytössä olevasta hitsausohjelmasta. Lisätietoja valinnaisista prosesseista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 173.
Etukaasu	0,0 ... 9,9 s, Auto, askel 0,1 0,0 = Pois Oletusarvo = Auto	Hitsaustoiminto, jossa suoja kaasun 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.

Aloitushidastus	10 ... 100 %, Auto, askel 1 Oletusarvo = Auto	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.
Touch Sense Ignition -sytytys	Auto/Pois/Päällä Oletusarvo = Auto	Touch Sense Ignition -toiminto vähentää roiskeita ja vakauttaa valokaaren välittömästi sytytyksen jälkeen. Lisätietoa on kohdassa "Touch Sense Ignition" sivulla 183.
Langansyöttönopeus	0,5 ... 25 m/min, askel 0,05 tai 0,1 Oletusasetus = 5,00 m/min	Langansyöttönopeuden säätöalue. Kun langansyöttönopeus on alle 5 m/min, säätö tapahtuu 0,05 askelin, ja kun langansyöttönopeus on 5 m/min tai yli, säätö tapahtuu 0,1 askelin.
Langansyöttönopeuden minimiarvo	Minimi/maksimi = 0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1 Oletusasetus = 0,5 m/min	Langansyöttönopeuden säädön minimi- ja maksimirajat.
Langansyöttönopeuden maksimiarvo	Minimi/maksimi = 0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1 Oletusasetus = 25 m/min	
Jännite	400 A: 8 ... 45 V 500 A: 8 ... 50 V Askel 0,1 V	Hitsausjännitteen säätö ja sen minimi- ja maksimirajat.
Dynamiikka	-10,0 ... +10,0, askel 0,2 Oletusarvo = 0	Määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo sitä karheampi valokaari.
Robotin kuljetusnopeus	20...2000 mm/min, askel 1 / Robotin ohjaama Oletusarvo = Robotin ohjaama	Käyttäjä voi asettaa muistikanavalle kuljetusnopeuden, joka lähetetään robotille. Huomaa kuitenkin, että: - Robotissa on oltava toiminto, joka mahdollistaa muistikanavalta lähetetyn arvon käytön. - Kuljetusnopeus voidaan edelleen asettaa suoraan robottiohjelmassa, jolloin robottiohjelman arvo ohittaa muistikanavalta lähetetyn arvon.

Kraatterintäyttö	Päällä/Pois	Suurella teholla hitsattaessa hitsin loppuun muodostuu tavallisesti kraatteri. Kraatterintäyttö-toiminto laskee hitsaustehoa / langansyöttönopeutta hitsaustyön lopussa, jolloin kraatteri voidaan täyttää alhaisella tehotasolla. MIG-prosessilla kraatterintäytön kesto, langansyöttönopeus ja jännite ovat käyttäjän ennalta määritettävissä. Kun langansyöttönopeus on alle 5 m/min, säätö tapahtuu 0,05 askelin, ja kun langansyöttönopeus on 5 m/min tai yli, säätö tapahtuu 0,1 askelin. Katso 1-MIG-prosessin tiedot 1-MIG-parametritaulukosta.
- Kraatterintäytön kesto	0,0 ... 10,0 s, Auto, askel 0,1 Oletusasetus = 1,0 s	
- Kraatterintäytön langansyöttönopeus	0,5 ... 25,0 m/min, Auto, askel 0,05 tai 0,1 Oletusasetus = 5 m/min	
- Kraatterintäytön jännite	400 A: 8 ... 45 V, Auto 500 A: 8 ... 50 V, Auto Askel 0,1 V Oletusasetus = 18 V	
Jälkivirta	-30 ... +30	Jälkivirta-asetus vaikuttaa langan pituuteen hitsin lopussa, jotta lanka ei esimerkiksi pysähtyisi liian lähelle hitsisulaa. Tämä mahdollistaa samalla optimaalisen langan pituuden seuraavan hitsin alkuun.
Langan irrotus (WF end step)	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	Langan irrotus -toiminto estää lisäainelankaa tarttumasta virtasuuttimeen hitsin lopussa.
Jälkikaasu	0,0 ... 9,9 s, Auto, askel 0,1 0,0 = Pois Oletusarvo = Auto	Hitsaustoiminto, jossa suoja kaasun 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 elektrodiä. 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
Hitsausohjelma		Näyttää käytössä olevan hitsausohjelman. Hitsausohjelmaa ei voi muuttaa tässä näkymässä. Lisätietoa hitsausohjelman muuttamisesta on kohdassa "Hitsausohjelmien käyttäminen" sivulla 169.
Prosessi	MIG, 1-MIG, Pulse, DPulse, WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed, MAX Position	Tämä MIG-hitsausprosessin valinta on riippuvainen käytössä olevasta hitsausohjelmasta. Lisätietoja valinnaisista prosesseista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 173.

Etukaasu	0,0 ... 9,9 s, Auto, askel 0,1 0,0 = Pois Oletusarvo = Auto	Hitsaustoiminto, jossa suoja kaasun 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.
Aloitushidastus	10 ... 100 %, Auto, askel 1 Oletusarvo = Auto	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.
Touch Sense Ignition -sytytys	Auto/Pois/Päällä Oletusarvo = Auto	Touch Sense Ignition -toiminto vähentää roiskeita ja vakauttaa valokaaren välittömästi sytytyksen jälkeen.
Nousuvirta	Päällä/Pois Oletusarvo = Pois	Hitsaustoiminto, jolla määritetään, kuinka pitkän ajan kuluessa hitsausvirta kasvaa halutulle hitsausvirtatasolle hitsauksen alkuvaiheessa. Nousuvirran aloitustaso ja nousuaika ovat käyttäjän ennalta määritettävissä.
Nousuvirran aloitustaso	10 ... 100 %, Auto, askel 1 Oletusasetus = 50	
- Virran nousuaika	0,1 ... 5 s, Auto, askel 0,1 Oletusasetus = 0,1	
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 käyttäjän määritettävissä. Kuuma-aloituksen lasku- tai nousuaika määrittää siirtymäajan kuuma-aloitusvaiheesta normaalille hitsausvirtatasolle. Kuuma-aloituksen hienosäätö (jännite) on säädettävissä 1-MIG-, pulssi-, DPulse-, WiseThin+- ja MAX Speed -prosesseilla.
- Kuuma-aloituksen taso	-50 ... +200 %, Auto, askel 1 Oletusasetus = 140	
- Kuuma-aloituksen hienosäätö	-10.0 ... +10.0, askel 0.1 Oletusarvo = 0	
- Kuuma-aloituksen aika	0,1 ... 9,9 s, Auto, askel 0,1 Oletusasetus = 1,2 s	
- Kuuma-aloituksen lasku- tai nousuaika	0,0 ... 10,0 s, askel 0,1 s. Oletusasetus = 0	

Wise-toiminto	Ei mitään, WiseFusion, WisePenetration, WiseSteel.	Tämän valitsemalla avautuu luettelo käytettävissä olevista Wise-toiminnoista. Lisätietoa on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 173. (Ei käytettävissä WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed ja MAX Position -prosessien kanssa.)
Langansyöttönopeus	0,5 ... 25 m/min, askel 0,05 tai 0,1 Oletusasetus = 5,00 m/min	Langansyöttönopeuden säätöalue. Kun langansyöttönopeus on alle 5 m/min, säätö tapahtuu 0,05 askelin, ja kun langansyöttönopeus on 5 m/min tai yli, säätö tapahtuu 0,1 askelin.
Langansyöttönopeuden minimiarvo	Minimi/maksimi = 0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1 Oletusasetus = 0,5 m/min	Langansyöttönopeuden säädön minimi- ja maksimirajat.
Langansyöttönopeuden maksimiarvo	Minimi/maksimi = 0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1 Oletusasetus = 25 m/min	
Virta	10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 50 A	Hitsausvirran säätö. Vain WisePenetration-toiminnon kanssa.
Hienosäätö	Esimerkki: -10,0 ... +10,0 V *, askel 0,1	Jännitteen hienosäätö. * Hitsausjännitteen säätöalue määritellään käytössä olevassa hitsausohjelmassa.
Dynamiikka	-10,0 ... +10,0, askel 0,2 Oletusarvo = 0	Määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo sitä karheampi valokaari.
Robotin kuljetusnopeus	20...2000 mm/min, askel 1 / Robotin ohjaama Oletusarvo = Robotin ohjaama	Käyttäjä voi asettaa kuljetusnopeuden muistikanavalle, joka lähetetään robotille. Huomaa kuitenkin, että: - Robotissa on oltava toiminto, joka mahdollistaa muistikanavalta lähetetyn arvon käytön. - Kuljetusnopeus voidaan edelleen asettaa suoraan robottiohjelmassa, jolloin robottiohjelman arvo ohittaa muistikanavalta lähetetyn arvon.

Kraatterintäyttö	Päällä/Pois	Suurella teholla hitsattaessa hitsin loppuun muodostuu tavallisesti kraatteri. Kraatterintäyttö-toiminto laskee hitsaustehoa / langansyöttönopeutta hitsaustyön lopussa, jolloin kraatteri voidaan täyttää alhaisella tehotasolla. Kraatterintäytön hienosäätö (jännite) on säädettävissä 1-MIG-, pulssi-, DPulse-, WiseThin+- ja MAX Speed -prosesseilla.
- Kraatterintäytön aloitustaso	10 ... 150 %, Auto, askel 1 Oletusasetus = 100	
- Kraatterintäytön hienosäätö	-10,0 ... +10,0, askel 0,1 Oletusarvo = 0	
- Kraatterintäytön kesto	0,1 ... 10,0 s, Auto, askel 0,1 Oletusasetus = 1,0 s	
- Kraatterintäytön lopetustaso	10 ... 150 %, Auto, askel 1 Oletusasetus = 30	
- Kraatterin täytön lopetustason aika	0,1 ... 10,0 s, askel 0,1 Oletusasetus = 0,0 s	
Jälkivirta	-30 ... +30	Jälkivirta-asetus vaikuttaa langan pituuteen hitsin lopussa, jotta lanka ei esimerkiksi pysähtyisi liian lähelle hitsisulaa. Tämä mahdollistaa samalla optimaalisen langan pituuden seuraavan hitsin alkuun.
Langan irrotus (WF end step)	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	Langan irrotus -toiminto estää lisäainelankaa tarttumasta virtasuuttimeen hitsin lopussa.
Jälkikaasu	0,0 ... 9,9 s, Auto, askel 0,1 0,0 = Pois Oletusarvo = Auto	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.

Pulssi/DPulse-hitsausparametrit

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä MIG ja 1-MIG -hitsausparametrien lisäksi, kun käytössä on X5-pulssivirtalähde. DPulse = Kaksoispulssiprosessi.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Pulssivirta	-10 ... +15 %, askel 1	Pulssivirran hienosäätö suhteessa pulssi- ja DPulse-hitsausprosessien virtaan.
DPulse-suhde	10 ... 90 %, askel 1	Tämä säätää kaksoispulssin ajallista suhdetta (prosenttiosuutta), eli kuinka kauan kaksoispulssin ensimmäistä pulssitasoa käytetään. Toinen pulssitaso määrittyy suhteessa ensimmäisen tason asetukseen.
DPulse-taajuus	0,4 ... 8,0 Hz, Auto, askel 0,1	Kaksoispulssin taajuuden säätö. Kuinka kauan ensimmäisen tason alusta kuluu toisen tason loppuun.

DPulse, 1. taso: Langansyöttönopeus	0,50 ... 25 m/min, askel 0,05 tai 0,1	Ensimmäisen kaksoispulssitason langansyöttönopeus (sekä minimi-/maksimiarvot langansyöttönopeudelle). Kun langansyöttönopeus on alle 5 m/min, säätö tapahtuu 0,05 askelin, ja kun langansyöttönopeus on 5 m/min tai yli, säätö tapahtuu 0,1 askelin.
DPulse, 1. taso: Hienosäätö	-10 ... +10, askel 1	Hitsausjännitteen hienosäätö.
DPulse, 2. taso: Langansyöttönopeus	0,50 ... 25 m/min, askel 0,05 tai 0,1	Toisen kaksoispulssitason langansyöttönopeus. Toisen DPulse- eli kaksoispulssitason langansyöttönopeus muuttuu automaattisesti, kun ensimmäisen DPulse-tason langansyöttönopeutta säädetään. Kun langansyöttönopeus on alle 5 m/min, säätö tapahtuu 0,05 askelin, ja kun langansyöttönopeus on 5 m/min tai yli, säätö tapahtuu 0,1 askelin.
DPulse, 2. taso: Hienosäätö	-10 ... +10, askel 1	Hitsausjännitteen hienosäätö.

MAX Speed -parametrit

Tässä luetellut parametrit ovat MAX Speed -prosessikohtaisia.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
MAX Speed -taajuus	100 ... 800 Hz, Auto, askel 10	MAX Speed -taajuuden asetus.

MAX Position -parametrit

Tässä luetellut parametrit ovat MAX Position -prosessikohtaisia.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
MAX Position -taajuus	-0,5 ... +0,5 Hz, askel 0,1 Oletusasetus = 0	MAX Position -taajuuden hienosäätö.
Pulssivirta	-10 ... 15 %, askel 1 Oletusasetus = 0	MAX Position -pulssivirran säätö.
Levyvahvuus	3,0 ... 12,0 mm	MAX Position -levynvahvuuden asetus.

Lisätietoja valinnaisista hitsausominaisuuksista ja -toiminnoista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 173.

3.2.7 HITSAUSOHJE

Digitaalisten hitsausohjeiden (dWPS) käyttö ja WeldEye-pilvipalvelu edellyttävät voimassa olevaa Kemppi WeldEye-tilausta, joka sisältää Welding Procedures -moduulin. AX MIG Welder -laitteisto sisältää linkin maksuttoman kokeilujakson rekisteröimiseksi – mukana on myös maksuton WeldEye ArcVision kokeilujakso. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.

Kokeilujakson rekisteröinti

AX MIG Welder -laitteisto sisältää WeldEye Welding Procedures -moduulin kokeilulisenssin. Kokeilulisenssin voi aktivoida seuraavasti:

1. Mene AX Manager -käyttöliittymässä **WPS-näkymään**.
2. Lue QR-koodi mobiililaitteellasi avataksesi WeldEye-verkkolinkin tai mene osoitteeseen 'https://register.weldeye.io/arcvision' internet-selaimella.



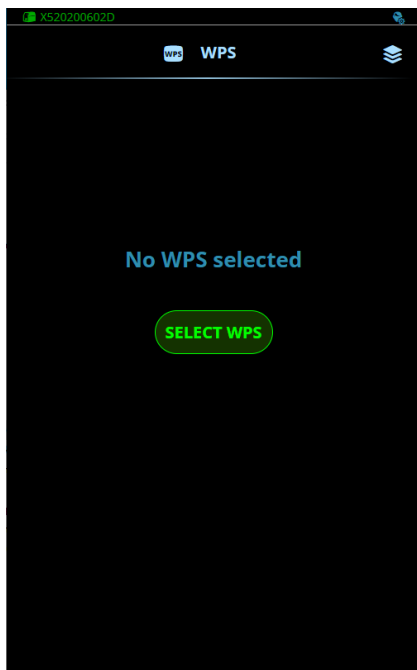
3. Suorita rekisteröinti sivulla annettujen ohjeiden mukaisesti.
-  Tämä edellyttää X5-virtalähteesi sarjanumeron ja nelinumeroisen turvakoodin syöttämistä. Ne löytyvät virtalähteen arvokilvestä.
 -  Maksuton kokeilujakso sisältää sekä WeldEye Welding Procedures että WeldEye ArcVision -moduulit.

Digitaalisten hitsausohjeiden (dWPS) käyttö

WPS-näkymä näyttää ne digitaaliset hitsausohjeet, joissa on kyseiselle hitsausasemalle Kempin WeldEye-pilvipalvelussa määritellyjä hitsipalkoja.

Ota digitaaliset hitsausohjeet (dWPS) käyttöön seuraavasti:

1. Avaa WPS-luettelo valitsemalla 'Valitse WPS'.



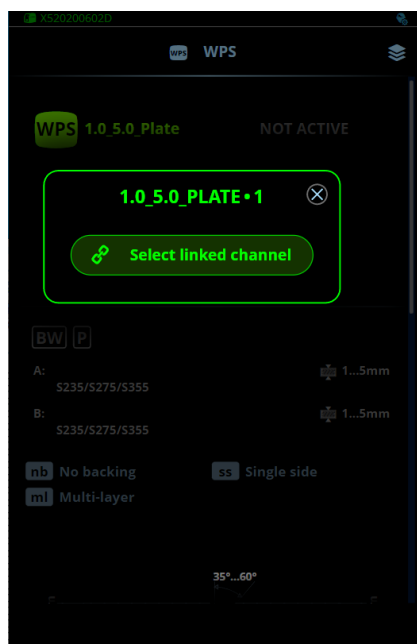
2. Valitse haluttu WPS luettelosta.
3. Avaa WPS-tiedot valitsemalla 'Näytä'.



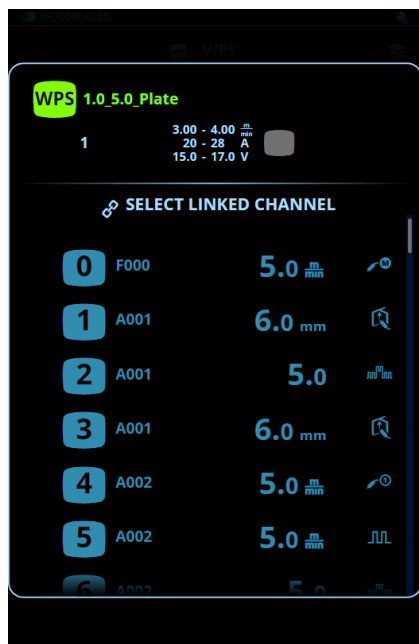
4. Valitse hitsausohjeen palko.



5. Jos haluat linkittää hitsipalkon olemassa olevaan muistikanaavaan, valitse 'Valitse linkitetty kanava'.

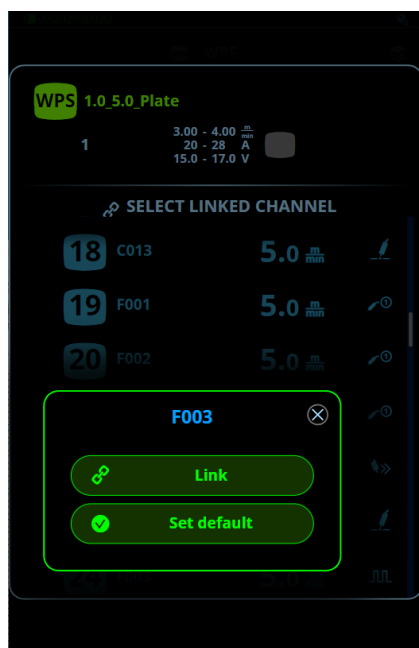


6. Valitse kanava, johon haluat linkittää hitsipalkon.



7. Vahvista valitsemalla 'Linkitä'.

>> Oletukseksi asetettu muistikanava aktivoidaan myöhemmin oletusarvoisesti 'Aktivoi'-painikkeella (kanavaa ei tarvitse valita luettelosta).



WPS on nyt käytössä ja hitsipalkko on linkitetty muistikanavaan.



Jos valittu muistikanava ei ole aktiivinen, aktivoi valittu hitsipalko ja muistikanava valitsemalla 'Aktivoi'.

Hitsausparametrit ovat yhä säädettävissä, mutta hitsausohjeessa määritellyt säätöalueet ilmaistaan näytöllä (1). Mikäli hitsausparametrejä säädetään hitsausohjeen säätöalueen ulkopuolelle, varoitus (2) näkyy kotinäkylässä ja hitsausparametrinäköymän käynnistys- ja pysäytyskäyrällä.

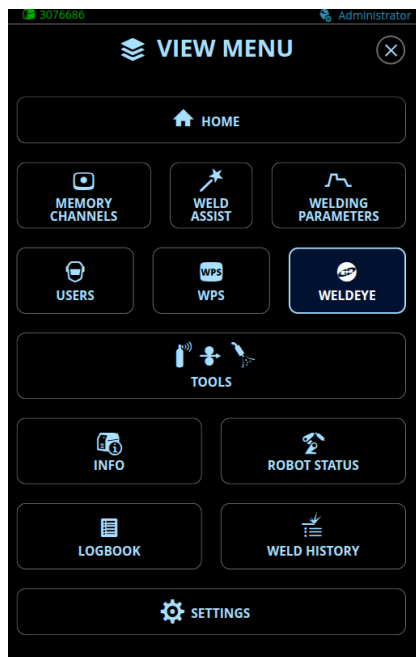


Aktiivinen hitsausohje voidaan poistaa käytöstä valitsemalla 'Poista linkitys' hitsausohjeessa olevan hitsauspalkon toimintovalikossa.

Ominaisuuksista on lisätietoja täällä:

- >> "Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)" sivulla 177
- >> "WeldEye ArcVision" sivulla 178

3.2.8 WELDEYE



Tässä luvussa käsitellään AX MIG Welder -laitteiston valinnaista WeldEye-ominaisuutta.

Tämän WeldEye-ominaisuuden ja pilvipalvelun käyttö edellyttää ajan tasalla olevaa AX MIG -hitsauskonetta ja voimassa olevaa **Kemppi WeldEye Quality Management** -tilausta. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.

Sisäänrakennettu WeldEye-ominaisuus kerää ja välittää hitsaustiedot pitäen ne synkronoituna hitsauslaitteiden ja WeldEye-pilvipalvelun välillä. WeldEye-pilvipalveluun pääsee pöytätietokoneella ja internet-selaimella.

WeldEye-ominaisuuden käyttämiseksi laitteen on oltava yhteydessä internetiin sisäänrakennetun langattoman yhteystoiminnon (WLAN) kautta. Katso ohjeet kohdasta "Verkoasetukset" sivulla 156.

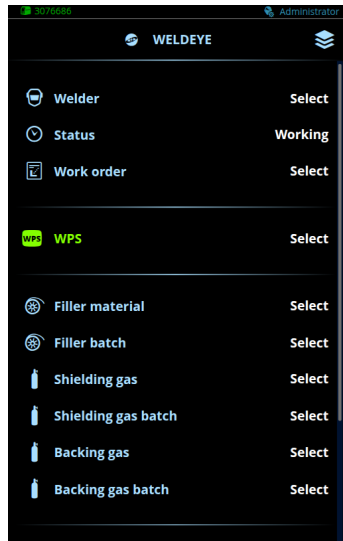
Hitsauslaite on myös lisättävä WeldEye-tilillesi WeldEye-pilvipalvelussa. Kun laite on liitetty internetiin ja lisätty WeldEye-palveluun, laite kirjautuu WeldEye-palveluun automaattisesti. Lisätietoja WeldEye-pilvipalvelun käytöstä on organisaatiosi WeldEye-pilvipalvelun WeldEye-dokumentaatioissa.

-  WeldEye-näkymän valinnat tehdään etukäteen kyseiselle hitsille tai työlle. Hitsausdata tallennetaan sitten näiden valintojen kanssa WeldEye-pilvipalveluun työn valmistuttua.
-  Jos hitsauslaitteen internetyhteys katkeaa työn aikana, hitsaustiedot tallennetaan paikallisesti ja synkronoidaan WeldEye-pilvipalveluun, kun yhteys on palautettu.
-  WeldEye on laajasti konfiguroitavissa oleva hitsauksenhallintaohjelmisto. WeldEye-pilvipalvelun asetuksista riippuen jotkin tässä mainitut ominaisuudet tai toiminnot voivat olla pois käytöstä tai niitä ei käytetä organisaatiossasi. Lisätietoja saat WeldEye-järjestelmänvalvojalta.

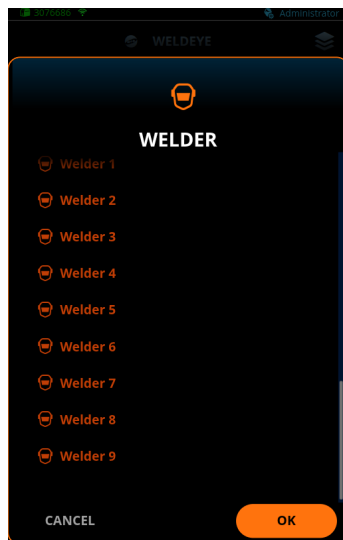
Hitsaajan valinta

WeldEye-näkymässä voit valita hitsaajan kyseiseen hitsaustyöhön. Hitsaajat on määritetty ennalta WeldEye-pilvipalvelussa.

1. Siirry WeldEye-näkymään ja valitse "Hitsaaja".



2. Valitse nimesi luettelosta.



Jos nimesi ei ole luettelossa, voit jättää hitsaajan valitsematta (tuntematon).



Hitsaajan valinta voi vaikuttaa siihen, mitkä työmääräimet ovat käytettävissä. Tämä riippuu siitä, miten työmääräykset on määritetty WeldEye-pilvipalvelussa.

Tilan valinta

Hitsaajan tila voidaan myös ilmoittaa WeldEye-näkymässä. Tätä käytetään ensisijaisesti raportointiin, kun varsinainen hitsaustyö on keskeytynyt tilapäisesti, tyypillisesti huollon tai jonkin muun syyn vuoksi. Tilan vaihtoehdot (syykoodit) määritetään WeldEye-pilvipalvelussa.

Oletuksena tilaa ei ole määritetty, mikä ilmaistaan tekstillä "Määrittelemätön".

1. Valitse WeldEye-näkymässä "Tila".
2. Valitse tila valikosta.

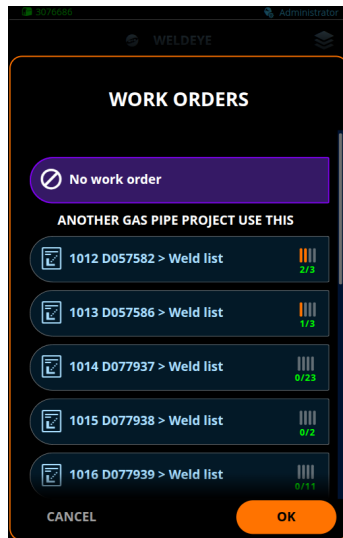
Kun hitsi alkaa, tila palautuu automaattisesti määrittelemättömäksi.

Työmääräimen ja hitsin valinta

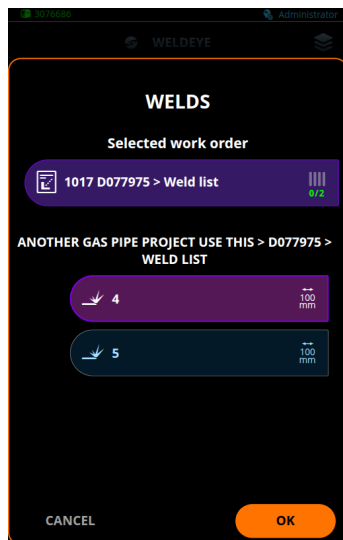
WeldEye-näkymässä voit valita Kemppi WeldEye -pilvipalvelussa sinulle osoitetut digitaaliset työmääräimet. Työmääräinominaisuus on oletusarvoisesti käytössä.

i Jos työmääräinten käyttö on poistettu käytöstä WeldEye-asetuksissa, hitsit valitaan suoraan luettelosta (luokiteltuina projekteittain ja/tai hitsiluetteloittain), eikä hitsaajakohtaista hitsien suodatusta sovelleta.

1. Valitse WeldEye-näkymässä "Työmääräin".
2. Valitse työmääräin luettelosta.



3. Jos työmääräin sisältää useamman kuin yhden hitsin tai hitsipalkon, valitse myös hitsattava hitsi tai hitsipalkko.



Työmääräimen hitsit ja hitsipalkot voivat sisältää digitaalisia WPS-tiedostoja (hitsausohjeita). Kun työmääräin on valittu ja se sisältää WPS-tietoja, WeldEye-näkymässä näkyy WPS-rivi.

i Digitaalinen WPS voi sisältää yhden tai useamman vaatimuksen tai suosituksen hitsaajan pätevyydestä sekä käytettävästä lisäaineesta ja kaasusta. Jos valittu hitsaaja tai materiaalit eivät täytä työmääräimen kriteerejä, se ilmoitetaan varoitussymbolilla.

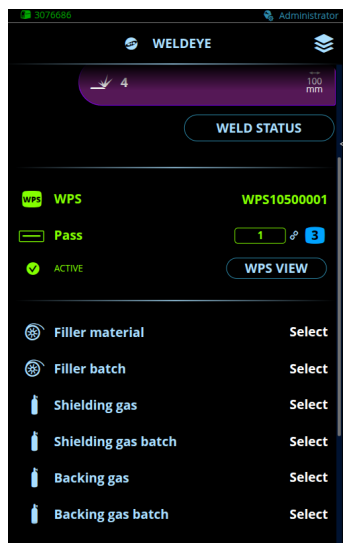
Digitaalisen WPS:n käyttö

Jos työmääräimeltä valittu hitsi sisältää digitaalisen WPS:n (hitsausohje), joka on jo linkitetty muistikanaavaan, kyseinen muistikanaava aktivoituu automaattisesti. Lisätietoja digitaalisista hitsausohjeista on kohdassa "Hitsausohje" sivulla 138.

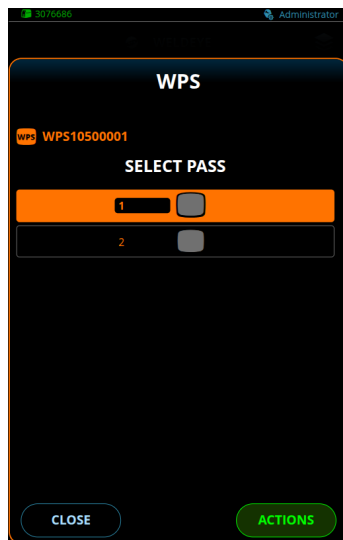
Jos WPS-tiedostoa ei ole valittu, voit siirtyä WeldEye-näkymän WPS-riville ja valita käytettävissä olevan WPS-tiedoston.

WPS-linkitys tai uudelleenlinkitys voidaan suorittaa myös suoraan WeldEye-näkymästä. WPS:n linkittäminen tai uudelleenlinkittäminen:

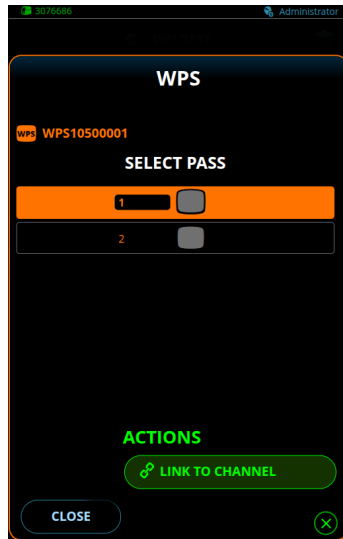
1. Valitse WeldEye-näkymässä hitsi ja hitsipalko WPS-rivin alapuolella olevalla rivillä.



2. Valitse avautuvasta valikosta hitsipalko ja WPS-linkitys, jota haluat muokata.



3. Avaa toimintovalikko ja valitse "Linkitä kanavaan".



4. Valitse muistikanavaluettelosta muistikanava, johon haluat linkittää WPS:n.
>> Valitse tarvittaessa "Suodata" suodattaaksesi muistikanavat WPS-määritysten perusteella.



Pääset aktiivisen WPS:n hitsipalkovalintaan valitsemalla hitsipalkorivin WeldEye-näkymässä. Avautuvassa valintaikkunassa näkyvät kaikki hitsipalkot, ja kukin niistä voidaan linkittää muistikanavaan.

Kun WPS on linkitetty muistikanavaan, kyseinen kanava otetaan automaattisesti käyttöön.

Materiaalitietojen syöttäminen

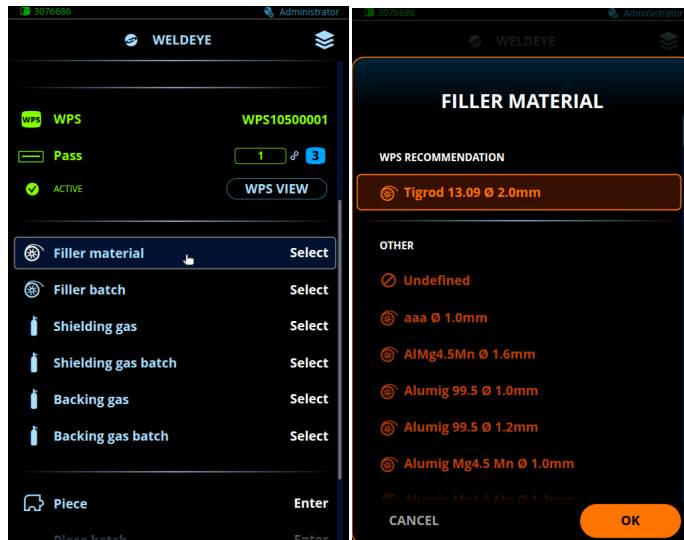
WeldEye-näkymän alaosassa näkyvät lisäainelangan materiaali ja kaasutiedot, mukaan lukien niiden erän tunniste (tarvittaessa).

-  WeldEye-näkymään syötettyjen materiaalitietojen tulee aina vastata hitsauksessa käytettyjä lisäainemateriaaleja ja kaasuja (eli hitsauslaitteistoon asennettuja materiaaleja).
-  Digitaalinen WPS voi sisältää useita suosituksia lisäaineesta ja kaasuista. Voit tarkistaa ja muuttaa suositeltuja materiaaleja WeldEye-näkymässä.



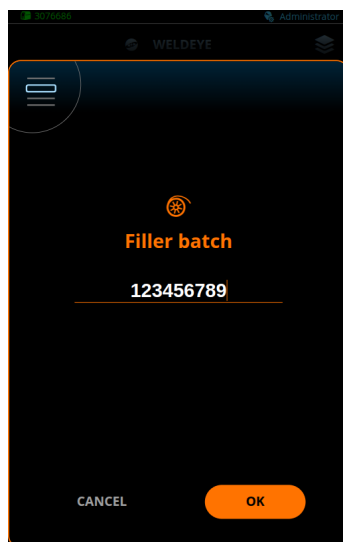
Digitaalinen WPS voi sisältää yhden tai useamman vaatimuksen tai suosituksen hitsaajan pätevyydestä ja/tai käytettävästä lisäaineesta ja kaasusta. Jos hitsaaja tai valitut materiaalit eivät täytä kriteerejä, se ilmoitetaan varoitussymbolilla.

1. Valitse lisäaine ja kaasu niitä vastaavista valikoista.



2. Valitse tai syötä myös erätiedot tarvittaessa.

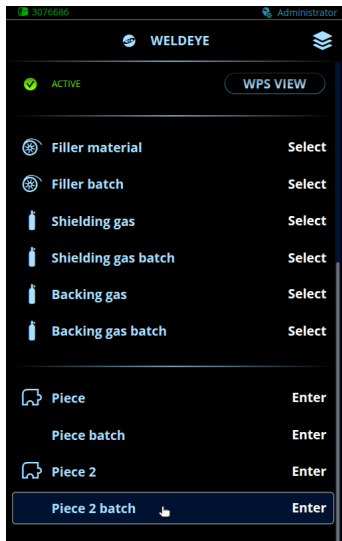
>> Voit syöttää lisäaineen tai kaasun erän tunnisteen manuaalisesti, jos oikeaa erän tunnistetta ei ole vielä luettelossa. Kun erän tunnistetiedot on syötetty ensimmäisen kerran, ne ovat käytettävissä valmiiksi täytettynä luettelovaihtoehtona myöhempää käyttöä varten.



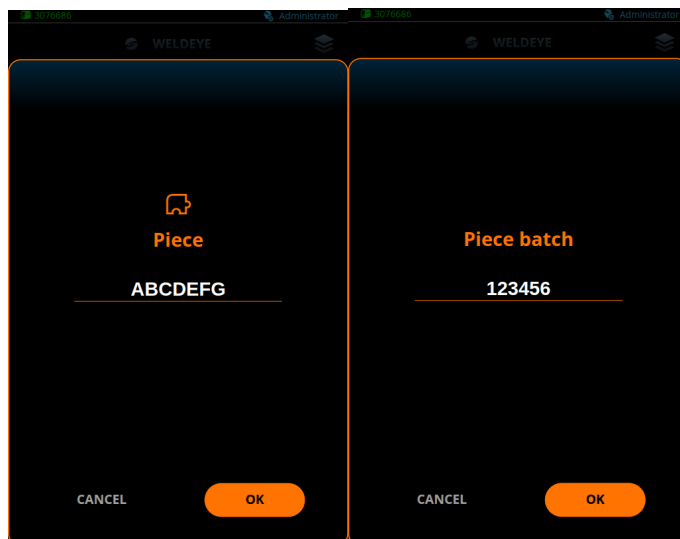
3. Varmista, että valittu lisäaine ja kaasu on asennettu ja valmiina hitsaukseen.

Työkappaleen valinta

Myös työkappaleen tietoja voidaan käyttää ja tallentaa WeldEye-ohjelmistoon. Jos tämä ominaisuus on käytössä WeldEye-pilvipalvelun asetuksissa, työkappaleen valinta on käytettävissä WeldEye-näkymässä.



1. Valitse työkappale.
2. Syötä työkappaleen tiedot.

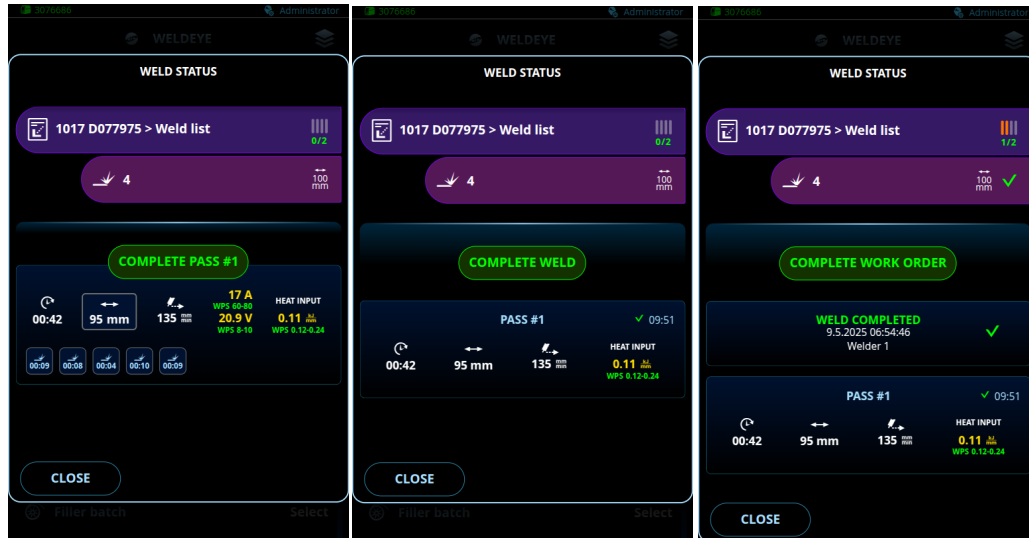


Työn loppuun saattaminen

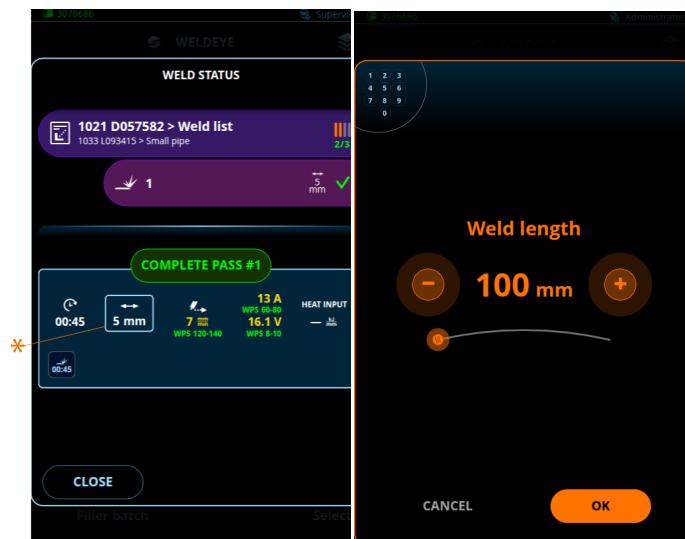
Kun työ (työmääräin, hitsi, hitsipalko) on saatu valmiiksi, se voidaan vahvistaa hitsauksen tilanäkymässä, joka avautuu heti hitsauksen päätyttyä. Tämä näkymä korvaa tavallisen hitsaustietonäkymän WeldEye-käytössä.

Jos työtä ei ole merkitty valmiiksi heti hitsauksen päätyttyä, se voidaan tehdä myös WeldEye-näkymässä:

1. Siirry valmiiksi saatuun työhön ja valitse "Hitsauksen tila".
2. Valitse hitsauksen tilan valintaikkunassa "Merkitse palko valmiiksi", "Merkitse hitsi valmiiksi" tai "Merkitse työmääräin valmiiksi" sen mukaan, minkä työvaiheen olet saattamassa päätökseen.



Kun hitsipalko merkitään valmiiksi, hitsin pituus voidaan syöttää hitsin tilanäkymässä valitsemalla pituussymboli ja "Aseta pituus" (*).



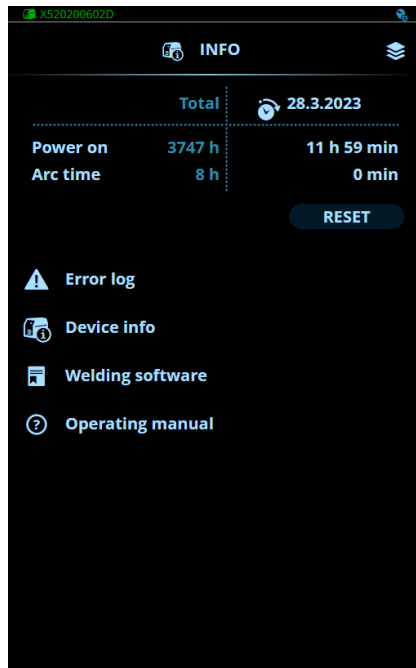
-  Vaikka kaikki yksittäiset hitsit olisi merkitty valmiiksi, myös työmääräys itsessään on merkittävä valmiiksi WeldEye-näkymässä.
-  Hitsit ja työmääräykset on mahdollista merkitä valmiiksi, vaikka ne sisältäisivät keskeneräisiä hitsipalkoja ja/tai hitsejä. Varmista, että kaikki hitsaustyöt on suoritettu vaaditulla tavalla, ennen kuin merkitset hitsit tai työmääräimet valmiiksi WeldEye-näkymässä.

Lisää aiheeseen liittyviä ominaisuuksien kuvauksia täällä:

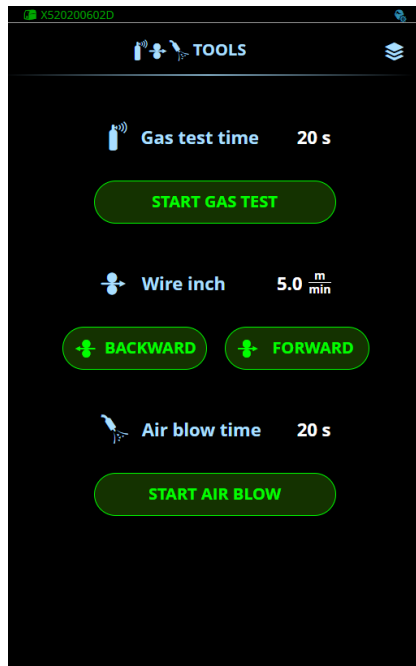
- >> "Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)" sivulla 177
- >> "WeldEye ArcVision" sivulla 178
- >> "WeldEye" sivulla 178

3.2.9 INFO-NÄKYMÄ

Info-näkymä näyttää laitteen käyttöön liittyviä tietoja. Tästä näkymästä pääsee myös virhelokeihin ja näkee asennetut hitsausohjelmat sekä käyttöön liittyvät lisä- ja laitetiedot, kuten lisenssitiedot ja ohjelmistoversion sekä laitteiston sarjanumerot.



3.2.10 TYÖKALUT



Kaasutesti

Kaasutestillä poistetaan aiempi suojakaasu ja ajetaan uusi kaasu järjestelmään. Kaasutestillä voit myös testata, virtaako kaasu moitteettomasti järjestelmän läpi.

Kaasutestin aikaa pääsee muuttamaan painamalla kaasutestin aika -painiketta.

Vain R500 Wire Feeder EUR+ -mallit: Jos kaasunvirtauksen tunnistin on päällä, kaasun virtausnopeus näkyy näytöllä (lisätietoa on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160).

Langanajo

Langanajotoiminto ajaa lankaa eteen- tai taaksepäin niin kauan kuin eteen/taakse -painiketta painetaan. Painikkeen vapauttaminen vie takaisin Työkalut-näkymään.

Jos lanka koskettaa maadoitettua työkalua tai pöytää, kun lankaa ajetaan eteen-painikkeella, langansyöttö pysähtyy.

Langansyöttönopeutta pääsee säätämään painamalla langanajo-painiketta. Langanajo eteen- ja taakse -toiminnoilla langansyöttö alkaa nopeudella 1 m/min kahden ensimmäisen sekunnin ajaksi ja nousee sitten asetettuun langansyöttönopeuteen. Jos asetettu langansyöttönopeus on alle 1 m/min, langansyöttö alkaa ja jatkuu tällä nopeudella.

Laskuri näyttää kuinka paljon lankaa on ajettu. Laskuri auttaa arvioimaan, milloin lisäainelanka saavuttaa pistoolin pään (eteenpäin) tai tulee ulos syöttöpyörästä (taaksepäin).

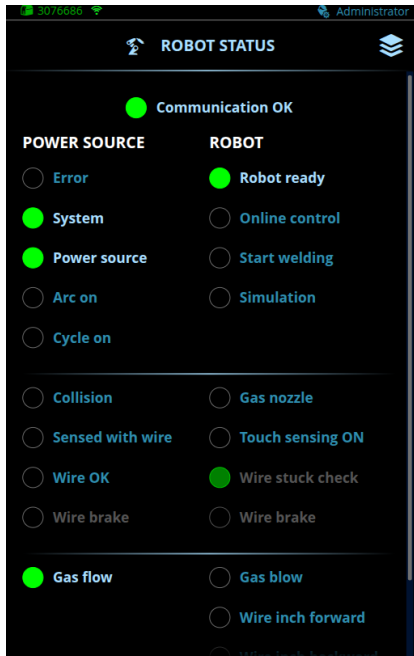
Vain R500 Wire Feeder EUR+ -mallit: Ilmanpuhallus

Ilmanpuhallusta käytetään hitsauspistoolin puhdistamiseen paineilmalla.

Ilmanpuhalluksen kestoaikaa pääsee muuttamaan painamalla ilmanpuhalluksen aika -painiketta.

3.2.11 ROBOTTITILA

Robottitilanäkymässä esitetään virtalähteen ja robotin välinen kommunikaatio. Lisätietoja tila- ja ohjausparametreista on kohdissa "Tilätiedot" sivulla 245 ja "Ohjaustiedot" sivulla 240.



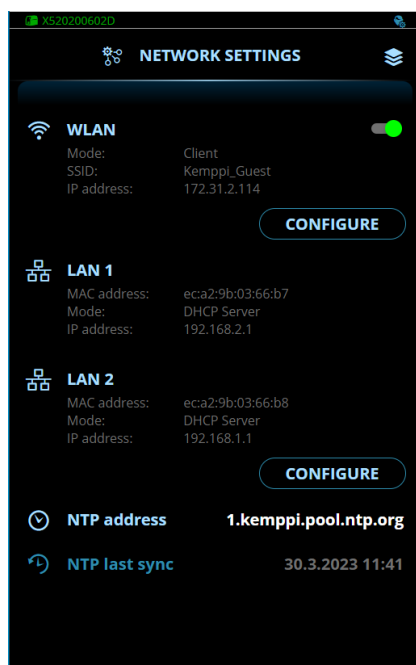
Parametri	Kuvaus
Yleistä	
Kommunikaatio OK	Vihreä valo: Kommunikaatio hitsausjärjestelmän ja robotin välillä toimii. Ei valoa: Kommunikaatio hitsausjärjestelmän ja robotin välillä ei toimi.
Virtalähde	
Virhe	Ei valoa: Ei aktiivisia virheitä. Punainen valo: Hitsausjärjestelmässä on virhetilanne, joka estää hitsaamisen. Valitse virhesymboli saadaksesi lisätietoja.
Järjestelmä	Vihreä valo: Hitsausjärjestelmä on valmis aloittamaan hitsauksen. Kaikki järjestelmän laitteet ovat kunnossa ja toimivat. Ei valoa: Hitsausjärjestelmä ei ole valmis aloittamaan hitsausta.
Virtalähde	Vihreä valo: Virtalähde on valmis aloittamaan uuden hitsin. Ei valoa: Virtalähde ei ole valmis aloittamaan uutta hitsiä.
Kaari päällä	Vihreä valo: Valokaari on syttynyt. Ei valoa: Valokaari ei ole syttynyt.
Hitsausjakso päällä	Vihreä valo: Hitsausjakso on käynnissä (etukaasu- ja jälkikaasuvaiheet sisältyvät hitsausjaksoon). Ei valoa: Hitsausjakso on valmis.
Törmäys	Punainen valo: Törmäys on havaittu. Ei valoa: Törmäystä ei ole havaittu.
Havaittu langalla / kaasusuuttimella	Vihreä valo: Kosketustunnistimen (kaasusuutin tai lanka) ja työkappaleen välillä on havaittu kosketus. Ei valoa: Kosketusta ei ole havaittu.

Lanka OK	Vihreä valo: Lisäainelanka ei ole tarttunut hitsiin. Ei valoa: Lisäainelanka on tarttunut hitsiin. (Näytölle tulee virheilmoitus.) Lisätietoa on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160.
Nesteen virtaus	Vihreä valo: Jäähdytysneste kiertää. Ei valoa: Jäähdytysneste ei kierrä
Kaasun virtaus	Vihreä valo: OK. Kaasun virtausnopeus on suurempi kuin AX Manager -käyttöliittymässä asetettu kaasun minimivirtausnopeus. Huomaa, että jos kaasunvirtauksen tunnistin (saatavana vain R500 Wire Feeder EUR+ -langansyöttölaitteessa) on asetettu OFF-tilaan, tämä tila on OK, vaikka kaasun virtausnopeus on pienempi kuin AX Manager -käyttöliittymässä asetettu kaasun virtausnopeus (katso lisätietoja kohdasta "Robottiasetukset" sivulla 160). Keltainen valo: Kaasun virtausnopeus on pienempi kuin AX Manager -käyttöliittymässä asetettu kaasun minimivirtausnopeus. Ei valoa: Kaasu ei virtaa.
Lankajarru	Vain R500 Wire Feeder HD EUR+. Ilmaisee, onko lankajarru aktiivinen (lanka on lukittuna paikalleen). Vihreä valo: Lankajarru on aktiivinen. Ei valoa: Lankajarru ei ole aktiivinen.
Robotti	
Robotti valmis	Vihreä valo: Robotti on valmis aloittamaan uuden hitsin. Huomaa, että niissä kenttävyölätauluissa, jotka eivät tue tätä kenttää, tila on aina 'Robotti valmis'. Ei valoa: Robotti ei ole valmis aloittamaan uutta hitsiä.
Online-ohjaus	Vihreä valo: Online-ohjaustila on käytössä. Online-ohjaustilassa robotti ohjaa tiettyjen parametrien arvoja suoraan. Ei valoa: Online-ohjaustila ei ole käytössä. Parametrien arvot tulevat aktiiviselta muistikanaalta. Lisätietoa on kohdassa "Online-ohjaus" sivulla 179.
Hitsauksen aloitus	Vihreä valo: Robotti on pyytänyt hitsausta, tai simulointia, jos simulointitila on päällä. Ei valoa: Robotti ei ole pyytänyt hitsausta tai simulointia.
Simulointi	Vihreä valo: Simulointitila on päällä. StartWelding-ohjausbitti ohjaa simulointijaksoa. Simulointitilassa kaari ei pala eikä lankaa syötetä. Ei valoa: Simulointitila on pois päältä. StartWelding-ohjausbitti ohjaa hitsausjaksoa.
Kosketustunnistus on päällä	Vihreä valo: Kosketustunnistus on käytössä Ei valoa: Kosketustunnistus ei ole käytössä.
Langan tarttumisen tarkistus	Tummanvihreä valo: Langan tarttumisen tunnistus on päällä. Langan tarttumisen tarkistus suoritetaan automaattisesti jokaisen hitsin lopussa, jotta voidaan havaita, onko lisäainelanka tarttunut kiinni hitsiin. Vihreä valo: Langan tarttumisen tarkistusta suoritetaan. Ei valoa: Langan tarttumisen tarkistus on pois päältä tai asetettu arvoon 'Robotti valitsee', eikä robotti ole pyytänyt langan tarttumisen tarkistusta. Lisätietoa on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160.
Kaasunpuhallus	Vihreä valo: Suojakaasuventtiili on auki kaasunpuhallusta varten. Ei valoa: Suojakaasuventtiili on kiinni.
Langanajo eteen	Vihreä valo: Langanajo eteen -toiminto on päällä. Ei valoa: Langanajo eteen -toiminto on pois päältä.
Langanajo taakse	Vihreä valo: Langanajo taakse -toiminto on päällä. Ei valoa: Langanajo taakse -toiminto on pois päältä.
Kaasusuutin	Vihreä valo: Kosketustunnistukseen käytetään kaasusuutinta Ei valoa: Kosketustunnistukseen käytetään lisäainelankaa

Ilmanpuhallus	Vain R500 Wire Feeder EUR+ -mallit. Vihreä valo: Paineilmaventtiili on auki. Paineilmaventtiiliä ei voi avata hitsauksen tai simuloitun hitsauksen aikana. Ei valoa: Paineilmaventtiili on kiinni.
Lankajarru	Vain R500 Wire Feeder HD EUR+. Tummanvihreä valo: Lankajarrun asetuksen arvo on Auto, ja lanka on tällä hetkellä lukittuna paikalleen. Tummanvihreä väri, ei valoa: Lankajarrun asetuksen arvo on Auto, mutta lankajarru ei ole aktiivinen (lanka ei ole lukittuna paikalleen tällä hetkellä). Harmaa: Lankajarru on pois päältä. Ei valoa: Lankajarrun asetuksena on Pois tai "Robotti valitsee", eikä robotti ole pyytänyt lankajarrun aktivoimista.

3.2.12 VERKKOASETUKSET

Verkkoasetuksiin pääsee AX Manager -käyttöliittymän **Asetusvalikosta**.



Asetusten muuttaminen

1. Mene verkkosi IP-asetuksiin valitsemalla 'Määritä'.
2. Valitse asetusparametri säädettäväksi.
3. Valitse asetuksen arvo.
>> Riippuen säädettävästä asetusparametrasta, katso lisätietoja alla olevasta verkkoasetustaulukosta.
4. Vahvista uusi asetusarvo / valinta ja sulje säätönäkymä valitsemalla 'OK'.

WLAN IP -määrittäminen (vain RCM+) - asiakastila

Parametri	Arvo	Kuvaus
WLAN	Päällä/Pois	
MAC-osoite		RCM-laitteen yksilöllinen osoite.

WLAN-tila	Asiakas	Asiakastila: RCM muodostaa yhteyden olemassa olevaan WLAN-verkkoon.
SSID		Paikallisen langattoman verkon SSID (Service Set Identifier), eli WLAN-verkon nimi.
IP-osoite	Esim. 172.31.2.121	RCM-laitteen WLAN-verkon IP-osoite.
Aliverkon peite	Esim. 255.255.252.0	RCM-laitteen aliverkon peite.
Portti	Esim. 172.31.0.1	WLAN-reitittimen IP-osoite.
Ensisijainen DNS	Esim. 8.8.8.8	Ensisijaisen DNS-palvelimen IPv4-osoite.
Toissijainen DNS	Esim. 8.8.8.4	Toissijaisen DNS-palvelimen IPv4-osoite.
Salausprotokolla	OFF/WEP/WPA2	Salausprotokolla langattomille verkoille.
Salasana		WLAN-verkon salasana.

WLAN IP -määrittäminen (vain RCM+) - tukiasematila

Parametri	Arvo	Kuvaus
WLAN	Päällä/Pois	
MAC-osoite		RCM-laitteen yksilöllinen osoite.
WLAN-tila	Tukiasema	RCM toimii tukiasemana, johon muut laitteet (PC, mobiililaite) voivat muodostaa yhteyden.
SSID	Esim. AX123456	SSID (Service Set Identifier), eli RCM-laitteen tarjoaman WLAN-verkon nimi.
IP-osoite	Oletus = 192.168.3.1	RCM-laitteen WLAN-verkon IP-osoite.
Salausprotokolla	WPA2	WLAN-verkon salausprotokolla.
Salasana		WLAN-salasana

LAN 1 / LAN 2 IP -määrittäminen

Parametri	Arvo	Kuvaus
LAN 1	DHCP-palvelin	Toimii palveluporttina muodostettaessa yhteys AX Manager -käyttöliittymään. Ei käyttäjän määritettävissä. DHCP-palvelin: DHCP-palvelin varaa IP-osoitteen RCM-laitteelle.
LAN 2	Staatittainen IP / Asiakas / DHCP- palvelin Oletus = DHCP- palvelin	Staatittainen IP: RCM-laitteelle on varattu kiinteä IP-osoite. Asiakas: RCM pyytää IP-osoitetta DHCP-palvelimelta. DHCP-palvelin: RCM jakaa IP-osoitteet ulkoisille laitteille, jotka on kytketty samaan verkkoliitäntään ja toimivat DHCP-asiakastilassa. Huomaa, että WeldEye-pilvipalveluyhteyttä ei voi muodostaa DHCP-palvelintilassa. Pois: LAN 2-verkkoliitäntä ei ole käytössä.
MAC-osoite		RCM-laitteen yksilöllinen osoite.
IP-osoite	IP-oletusosoitteet: LAN 1 = 192.168.2.1 LAN 2 = Ei IP- oletusosoitetta	RCM-laitteen IP-osoite.
Aliverkon peite	Oletus = 255.255.255.0	RCM-laitteen aliverkon peite.
Portti	Esim. 10.0.0.125 / Tyhjä	Portin IPv4-osoite (jos käytössä).

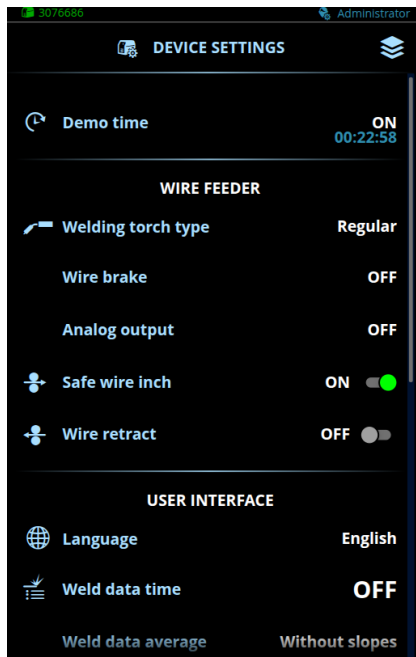
Ensisijainen DNS	Esim. 10.0.0.125 / Tyhjä	Ensisijaisen DNS-palvelimen IPv4-osoite.
Toissijainen DNS	Esim. 10.0.0.125 / Tyhjä	Toissijaisen DNS-palvelimen IPv4-osoite.

NTP (Network Time Protocol) -määrittäminen

Parametri	Arvo	Kuvaus
NTP-osoite	Oletus = 1.kemppi.pool.ntp.org	NTP-palvelimen osoite. NTP:tä käytetään WeldEyen käyttämän ajan synkronointiin.
NTP-synkronointi tehty		Viimeisimmän onnistuneen ajan synkronoinnin päivämäärä ja kellonaika.

3.2.13 LAITEASETUKSET

Laiteasetuksiin pääsee AX Manager -käyttöliittymän **Asetusvalikosta**.



Asetusten muuttaminen

1. Valitse asetusparametri säädettäväksi.
2. Valitse asetuksen arvo.
>> Riippuen säädettävästä asetusparametrasta, katso lisätietoja alla olevasta asetustaulukosta.
3. Vahvista uusi arvo / valinta ja sulje säätönäkymä valitsemalla OK.

Laiteasetukset

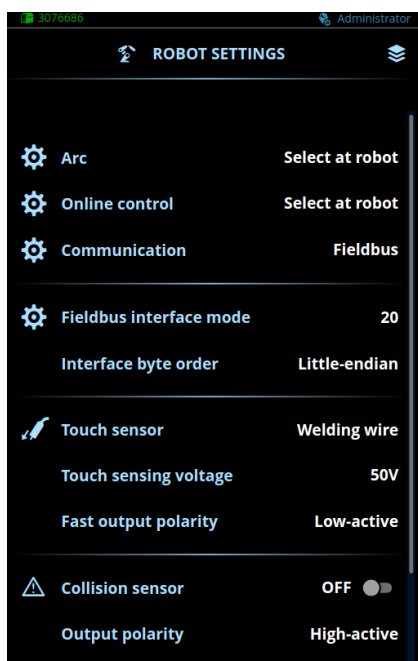
Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
-----------	-----------------	--------

Demoaika	Päällä/Pois	Demoaikaominaisuuden avulla voit kokeilla valinnaisia hitsausominaisuuksia ja -toimintoja ilman lisenssiä rajoitetun ajan. Koko käytettävissä oleva demoaika on 3 tuntia. Demoaika kuluu vain, kun hitsaat hitsaustoiminnolla, johon sinulla ei ole lisenssiä. Lisätietoa on kohdassa "Demoaika" sivulla 185.
Langansyöttölaite		
Hitsauspolttimen tyyppi	Vakio / Dinse MEP200E / Dinse FD200ME / Binzel ROBO WH-PP / Dinse FD300 / TRM 605 WPP Oletusarvo = Vakio	Hitsauspolttimen tyytin valinta. Tuetut hitsauspolttimen tyypit vaihtelevat langansyöttölaitteen mallin mukaan.
Lankajarru	OFF/Auto/Robotti valitsee Oletusarvo = Pois	Vain R500 Wire Feeder HD EUR+. Lankajarrua käytetään pitämään lanka paikallaan, kun lankaa ei ajeta. Kun "Auto" on valittuna, hitsausjärjestelmä pitää langan automaattisesti paikallaan, kun lankaa ei ajeta. Kun "Pois" on valittuna, lankajarrua ei käytetä. Kun "Robotti valitsee" on valittuna, robotti asettaa lankajarrun aktiiviseksi (katso "Robottitila" sivulla 154 ja "Ohjaustiedot" sivulla 240).
Analoginen lähtö	Pois 10 V 20 V Oletusarvo = Pois	Vain R500 Wire Feeder HD EUR+. R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaitteessa on analoginen jännitesignaali, jota voidaan käyttää kolmannen osapuolen valmistamien moottoroitujen hitsauspolttimien ohjaamiseen. Jännitteen lähtösignaali vastaa mitattua langansyöttönopeutta. Lisätietoa on kohdassa "Tuki moottoroiduille hitsauspolttimille" sivulla 23.
Langanajon turvatoiminto	Pois/Päällä Oletusarvo = Päällä	Kun "Päällä" on valittuna, eikä valokaari syty, lisäänelankaa syötetään 5 cm. Kun "Pois" on valittuna, lisäänelankaa syötetään 5 m.
Langanajo taakse	Pois/Auto Oletusarvo = Pois	Tämä on langan taakseajon automaattitoiminto. Valokaaren sammuttua lankaa vedetään taaksepäin, mikä lisää laitteen käytön turvallisuutta. Käyttäjä voi vaihtaa langan taakseajon viiveen ja pituuden asetuksia.
- Taakseajon viive	2...10 s, askel 1 Oletusarvo = 5 s	
- Taakseajon pituus	1...10 cm, askel 1 Oletusarvo = 2 cm	
Käyttöliittymä		
Kieli	Käytettävissä olevat kielet	
Hitsaustietojen kesto	1 ... 30 s 0 = Pois Oletusarvo = 5 s	Tämä määrittää näytetäänkö hitsaustietojen yhteenveto kunkin hitsaustapahtuman jälkeen, ja jos näytetään, niin kuinka kauan.

Hitsaustietojen keskiarvo	Ilman nousu- ja laskuaikoja / Koko hitsi Oletusarvo = Ilman nousu- ja laskuaikoja	Tällä asetuksella voidaan vaikuttaa siihen, kuinka hitsaustietojen keskiarvot lasketaan: ilman virran nousu- ja laskuaikoja hitsin alussa ja lopussa, vai niiden kanssa. Asetus vaikuttaa seuraavien keskiarvojen laskentaan: hitsausjännite (napa- ja kaarijännite), hitsausvirta, hitsausteho ja langansyöttönopeus.
Päiväys	Nykyinen pvm	Huom: NTP (Network Time Protocol) ei vaikuta päivämäärän ja kellonajan asetuksiin. Käyttäjän on asetettava oikea päivämäärä ja aika.
Aika	Nykyinen aika	
Järjestelmäasetukset		
Vesijäähdytys	Pois/Auto/Päällä Oletusasetus = Auto	Kun "Päällä" on valittuna, jäähdytysnestettä kierrätetään järjestelmässä jatkuvasti, ja kun "Auto" on valittuna, jäähdytysnestettä kierrätetään järjestelmässä vain hitsauksen aikana.
Kaapelin kalibrointi	Aloita / Peruuta	Edellisen kalibroinnin päivämäärä ja kellonaika sekä tiedot näytetään myös. Lisätietoja kaapelin kalibroinnista on kohdassa "Hitsauskaapelin kalibrointi" sivulla 119.
Laitetiedot		
Varmuuskopio	(Valinta)	Tämä mahdollistaa asetusten tallentamisen laitteeseen kytketylle USB-muistitikulle tai käyttäjän laitteelle (PC, tabletti).
Palauta	(Valinta)	Tämä mahdollistaa asetusten palauttamisen laitteeseen kytketystä USB-muistitikusta tai käyttäjän laitteelta (PC, tabletti).
Tehdasasetusten palautus	Aloita / Peruuta	Palauttaa kaikki asetukset tehdasarvoihin. Huom: Tehdasasetusten palauttaminen voi kestää 15 minuuttia. Osoitin näyttää toimenpiteen edistymisen. Kun tehdasasetusten palautus on valmis, RCM-laite käynnistyy uudelleen automaattisesti, minkä jälkeen se jatkaa normaalia toimintaa.

3.2.14 ROBOTTIASETUKSET

Laiteasetuksiin pääsee AX Manager -käyttöliittymän **Asetusvalikosta**. Näkymän sisältö vaihtelee robottikommunikaatiotilan mukaan.



Asetukset

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Valokaari	Simulaatio / Robotti valitsee Oletus = Robotti valitsee	Kun simulaatio on päällä, valokaari ei syty. Valitse, haluatko pakottaa simulaation olevan päällä vai annatko robotin tehdä valinnan.
Online-ohjaus	Pois / Robotti valitsee	Online-ohjaustilassa robotti ohjaa tiettyjen parametrien arvoja suoraan. Valitse, haluatko pakottaa online-ohjauksen olemaan pois päältä vai annatko robotin tehdä valinnan. Lisätietoa on kohdassa "Online-ohjaus" sivulla 179.
Kommunikaatio	Kenttäväylä / Digitaalinen robottiohjaus / Analoginen robottiohjaus Oletus = Kenttäväylä	Määrittää, tapahtuuko viestintä robotin kanssa kenttäväylän, digitaalisen robottiohjauksen vai analogisen robottiohjauksen kautta.
Kenttäväylän liityntätila	1 ... 99 Oletus = 20	Käytettävän kenttäväylätaulun tunnistenumero (lisätietoja on kohdassa "Kenttäväylätaulut" sivulla 218).
Rajapinnan tavujen järjestys	Little-endian / Big-endian Oletus = Little-endian	Tavujen järjestys kenttäväylätaulussa.

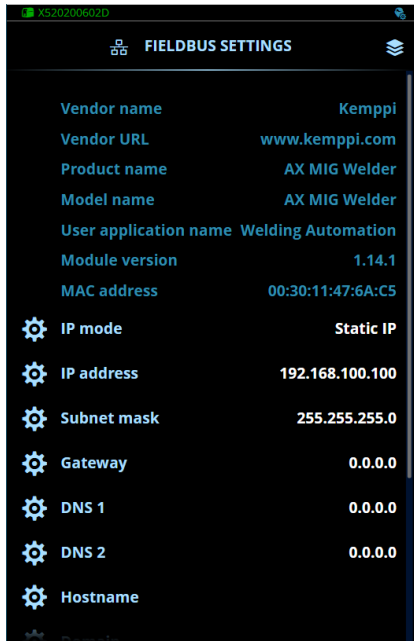
Kosketustunnistin	Lanka / Kaasusuutin / Robotti valitsee Oletus = Robotti valitsee	Kosketustunnistusta käytetään raiionhaussa. Valitse, käytetäänkö kosketustunnistukseen lisäainelankaa vai kaasusuutinta tai anna robotin tehdä valinta. Jos valitset kaasusuuttimen kosketustunnistukseen, kytke langansyöttölaitteen oheisliittimen napa F kaasusuuttimeen erillisellä kaapelilla (lisätietoja on kohdassa "Langansyöttölaitteen oheislaiteliitäntä" sivulla 17).
- Kosketustunnistuksen jännite	50 V / 80 V / 110 V / 150 V / 160 V 170 V / 180 V / 200 V Oletus = 50 V	Kosketustunnistuksen käyttämä lähtöjännite. Tietoa kosketustunnistuksen jännitetasoista on kohdassa "Kosketustunnistuksen jännitetasot" sivulla 255.
- Nopean lähdön napaisuus	Ala-aktiivinen / Yläaktiivinen Oletus = Yläaktiivinen	Kosketustunnistuksen nopean lähdön napaisuus. Lähdön toiminta, kun napaisuus on ala-aktiivinen: Lähtö alatilassa = Kosketus havaittu Lähtö ylätilassa = Kosketusta ei ole havaittu Lähdön toiminta, kun napaisuus on yläaktiivinen: Lähtö alatilassa = Kosketusta ei ole havaittu Lähtö ylätilassa = Kosketus havaittu
Törmäystunnistin	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	Törmäystunnistin estää pistoolia osumasta esteeseen ja suojaa näin pistoolin kaulaa taipumiselta ja vaurioilta. Kun törmäystunnistin havaitsee esteen, se lähettää robotille signaalin lopettaa hitsaus.
- Lähdön napaisuus	Ala-aktiivinen / Yläaktiivinen Oletus = Ala-aktiivinen	Signaalin toiminta, kun napaisuus on ala-aktiivinen: 0 = Törmäys havaittu 1 = Törmäystä ei ole havaittu Signaalin toiminta, kun napaisuus on yläaktiivinen: 0 = Törmäystä ei ole havaittu 1 = Törmäys havaittu
Etu- ja jälkikaasun hallinta	Muistikanava / Robotti valitsee Oletusarvo = Muistikanava	Tämä asetus määrittää, ohjaako etu- ja jälkikaasuaikoja muistikanava vai robotti. Lisätietoa on kohdassa "Etu- ja jälkikaasun hallinta" sivulla 179.

Kaasunvirtauksen tunnistin (vain R500 Wire Feeder EUR+ - langansyöttölaitteessa)	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	Kaasunvirtauksen tunnistinta käytetään suojakaasun virtausnopeuden mittaamiseen. Kun kaasunvirtauksen tunnistin on pois päältä, kaasunvirtauksen tila on OK. Kun kaasunvirtauksen tunnistin on päällä, mitatut arvot näkyvät Koti-, Työkalut- ja Robottitila-näkymissä hitsauksen aikana.
- Kaasunvirtausvirhe	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	Kun asetus on Pois, hitsausjärjestelmä ei anna virhettä, vaikka kaasun virtausnopeus olisi alle havaitsemistason. Kun asetus on Päällä ja kaasun virtausnopeus on havaitsemistason alapuolella, hitsausjärjestelmä antaa virheen ja hitsaus pysähtyy.
- Havaitsemistaso	5.0 L/min ... 20.0 L/min Oletus = 10.0 L/min	Jos kaasun virtausnopeus on havaitsemistason alapuolella ja kaasunvirtausvirhe on asetettu päälle, hitsausjärjestelmä antaa virheen ja hitsaus pysähtyy.
- Kaasutyyppi	CO ₂ / Argon / Ar+8%CO ₂ / Ar+18%CO ₂ Oletus = Ar+18%CO ₂	Hitsauksessa käytettävä kaasutyyppi.
- Tunnistimen aloitusaika	0,1 s ... 5,0 s Oletus = 3,0 s	Tunnistimen aloitusaika, kun kaasunvirtauksen tunnistin on päällä.
Langan tarttumisen tunnistus	Päällä / Pois / Robotti valitsee Oletus = Päällä	Tämä asetus määrittää tehdäänkö langan tarttumisen tarkistus, jotta havaitaan, onko lisäainelanka tarttunut kiinni hitsiin. Kun tämä toiminto on päällä, langan tarttumisen tarkistus tehdään automaattisesti jokaisen hitsin lopussa. Kun tämä toiminto on pois päältä, langan tarttumisen tarkistusta ei tehdä. Kun asetuksena on 'Robotti valitsee', robotti pyytää langan tarttumisen tarkistusta (lisätietoa on kohdassa "Ohjaustiedot" sivulla 240). Langan tarttumisen tarkistuksen tulos näkyvät Robottitilänäkymässä (lisätietoa on kohdassa "Robottitila" sivulla 154).
Jännite robotille	Kaari / Napa Oletusarvo = Napajännite	Tämä määrittää, kumpi jännite näytetään robotille, kaari- vai napajännite.
Vahtitila (Watchdog)	Pois/Päällä Oletusarvo = Pois	Kun watchdog on käytössä, robotin on vaihdettava watchdog-bitin tilaa määräajoin. Jos robotti lakkaa vaihtamasta watchdog-bitin tilaa, hitsausjärjestelmä antaa virheen ja hitsaus pysähtyy.

- Watchdog-vahtiajastimen aikakatkaisu	0,1 ... 5,0 s	Watchdog-bitin tilan vaihtamisen aikakatkaisu.
--	---------------	--

3.2.15 KENTTÄVÄYLÄASETUKSET

Kenttäväyläasetuksiin pääsee AX Manager -käyttöliittymän **Asetusvalikosta**. Alla olevissa taulukoissa on kunkin tuetun kenttäväylän asetusparametrit. Kenttäväyläasetusnäkyvä vaihtelee käytetyn kenttäväylämoduulin mukaan.



Kenttäväyläasetusten muuttaminen

1. Valitse asetusparametri säädettäväksi.
2. Valitse asetuksen arvo.
 >> Riippuen säädettävästä asetusparametrasta, katso lisätietoja alla olevasta kenttäväyläasetustaulukosta.
3. Vahvista uusi asetusarvo / valinta ja sulje säätönäkymä valitsemalla 'Tallenna'.

Kenttäväyläasetukset

Modbus TCP

Tässä taulukossa luetaan Modbus TCP -kenttäväyläasetukset.

Parametri	Arvo	Kuvaus
Tunnistetiedot		
Toimittajan nimi	Kempfi	Kempille määritetty toimittajatunnus.
Tuotekoodi		Kenttäväylämoduulin tilauskoodi.
Toimittajan URL	www.kempfi.fi	Toimittajan URL-osoite.
Tuotteen nimi	AX MIG Welder	Hitsausjärjestelmän nimi.
Mallin nimi	AX MIG Welder	Hitsausjärjestelmän nimi.

Käyttäjäsovelluksen nimi	Hitsausautomaattiikka	Sovelluksen kuvaus.
Moduuliversio	Esimerkki: 1.23.4	Kenttäväylämoduulin ohjelmistoversio.
MAC-osoite	Esimerkki: AA:BB:CC:DD:EE:FF	Kenttäväylämoduulin Ethernet-portin yksilöllinen osoitetunnus.
Konfigurointiparametrit		
IP-tila	Staattinen IP Asiakas	Staattinen IP: IP-osoiteparametrien arvot on syötettävä manuaalisesti. Asiakas: IP-osoiteparametrien arvot tulevat DHCP-palvelimelta.
IP-osoite		Kenttäväylämoduulin asiakaskohtainen IPv4-osoite.
Aliverkon peite		Kenttäväylämoduulin aliverkon peite.
Portti		Portin IPv4-osoite (jos käytössä). Tämä kenttä voi olla tyhjä.
DNS 1		Ensisijaisen DNS-palvelimen IPv4-osoite. Tämä kenttä voi olla tyhjä.
DNS 2		Toissijaisen DNS-palvelimen IPv4-osoite. Tämä kenttä voi olla tyhjä.
Verkkonimi		Verkkonimi, rajoitettu 64 merkkiin. Tämä kenttä voi olla tyhjä.
Verkkotunnus		Verkkotunnus, rajoitettu 48 merkkiin. Tämä kenttä voi olla tyhjä.
Portin 1 tila	Automaattinen 10 MBit Half Duplex 10 MBit Full Duplex 100 MBit Half Duplex 100 MBit Full Duplex	Ethernet-nopeus / duplex portille 1. Automaattitilassa kenttäväylämoduuli valitsee oikean tilan automaattisesti.
Portin 2 tila	Automaattinen 10 MBit Half Duplex 10 MBit Full Duplex 100 MBit Half Duplex 100 MBit Full Duplex	Ethernet-nopeus / duplex portille 2. Automaattitilassa kenttäväylämoduuli valitsee oikean tilan automaattisesti.
Yhteyden aikakatkaisu	1 ... 65535 s 0 = Ei käytössä	Aika sekunneissa, jonka Modbus-yhteys voi olla auki ilman toimintoa (luku tai kirjoitus), ennen kuin moduuli sulkee yhteyden.
Prosessin aktiivinen aikakatkaisu	1 ... 65535 ms 0 = Ei käytössä	Aika millisekunneina, jonka kenttäväylämoduuli pysyy aktiivisessa tilassa viimeisen Modbus-viestin vastaanottamisen jälkeen. Jos Modbus-yhteys katkeaa hitsauksen aikana, laite lopettaa hitsauksen, kun moduulin tila muuttuu aktiivisesta ei-aktiiviseksi.

EtherNet/IP

Tässä taulukossa luetaan Ethernet/IP-kenttäväyläasetukset.

Parametri	Arvo	Kuvaus
Tunnistetiedot		
ODVA-toimittajatunnus	0x057B	ODVA:n Kempille määrittämä toimittajatunnus.
ODVA-laitetyyppi	0x0064	Ilmoitus hitsausjärjestelmän yleistyypistä.

Tuotekoodi	3	Koodi, josta robotti tunnistaa hitsausjärjestelmän.
Sarjanumero	Esimerkki: 750012345	Hitsausvirtalähteen sarjanumero.
Tuotteen nimi	AX MIG Welder	Hitsausjärjestelmän nimi.
Moduuliversio	Esimerkki: 1.23.4	Kenttäväylämoduulin ohjelmistoversio.
MAC-osoite	Esimerkki: AA:BB:CC:DD:EE:FF	Kenttäväylämoduulin Ethernet-portin yksilöllinen osoitetunnus.

Konfigurointiparametrit

IP-osoitteen konfigurointi	Asiakas / Staattinen IP	Asiakas: IP-osoiteparametrien arvot tulevat DHCP-palvelimelta. Staattinen IP: IP-osoiteparametrien arvot on syötettävä manuaalisesti.
IP-osoite		Kenttäväylämoduulin asiakaskohtainen IPv4-osoite.
Aliverkon peite		Kenttäväylämoduulin aliverkon peite.
Portti		Portin IPv4-osoite (jos käytössä). Tämä kenttä voi olla tyhjä.
DNS 1		Ensimmäisen DNS-palvelimen IPv4-osoite. Tämä kenttä voi olla tyhjä.
DNS 2		Toissijaisen DNS-palvelimen IPv4-osoite. Tämä kenttä voi olla tyhjä.
Verkkonimi		Verkkonimi, rajoitettu 64 merkkiin. Tämä kenttä voi olla tyhjä.
Verkkotunnus		Verkkotunnus, rajoitettu 48 merkkiin. Tämä kenttä voi olla tyhjä.
Portin 1 tila	Automaattinen 10 MBit Half Duplex 10 MBit Full Duplex 100 MBit Half Duplex 100 MBit Full Duplex	Ethernet-nopeus / duplex portille 1. Automaattitilassa kenttäväylämoduuli valitsee oikean tilan automaattisesti.
Portin 2 tila	Automaattinen 10 MBit Half Duplex 10 MBit Full Duplex 100 MBit Half Duplex 100 MBit Full Duplex	Ethernet-nopeus / duplex portille 2. Automaattitilassa kenttäväylämoduuli valitsee oikean tilan automaattisesti.

Profibus

Tässä taulukossa luetaan Profibus-kenttäväyläasetukset.

Parametri	Arvo	Kuvaus
Tunnistetiedot		
Valmistaja	0x0368	PNO:n (PROFIBUS Nutzerorganisation) Kempille määrittämä toimittajatunnus.
PNO-tunnistenumero	0x11BF	Valmistajakohtainen tunnistenumero.
Tilaustunnus		Kenttäväylämoduulin tilauskoodi
Sarjanumero	Esimerkki: PSNK0012345	Hitsausvirtalähteen sarjanumero.
Laitteistoversio	Esimerkki: 1	Kenttäväylämoduulin laitteistoversio.
Moduuliversio	Esimerkki: 1.23.4	Kenttäväylämoduulin ohjelmistoversio.
Konfigurointiparametrit		

Solmuosoite	0...125 126 = SSA-tila	Kenttäväylämoduulin solmuosoite. SSA-tilassa solmun osoite määritetään automaattisesti.
-------------	---------------------------	--

DeviceNet

Tässä taulukossa luetaan DeviceNet-kenttäväyläasetukset.

Parametri	Arvo	Kuvaus
Tunnistetiedot		
ODVA-toimittajatunnus	1403	ODVA:n Kempille määrittämä toimittajatunnus.
ODVA-laitetyyppi	100	Hitsausjärjestelmän tyypin tunniste.
Tuotekoodi	3	Koodi, josta robotti tunnistaa hitsausjärjestelmän.
Sarjanumero	Esimerkki: 750012345	Hitsausvirtalähteen sarjanumero.
Moduuliversio	Esimerkki: 1.23.4	Kenttäväylämoduulin ohjelmistoversio.
Tuotteen nimi	AX MIG Welder	Hitsausjärjestelmän nimi.
Konfigurointiparametrit		
Solmuosoite	0...63	Kenttäväylämoduulin solmuosoite.
Baudinopeus	125 kbps 250 kbps 500 kbps Auto	Nopeus, jolla tietoa siirretään tiedonsiirtokanavassa.

EtherCAT

Tässä taulukossa luetaan EtherCAT-kenttäväyläasetukset.

Parametri	Arvo	Kuvaus
Tunnistetiedot		
ETG-toimittajatunnus	0x00FE0001	ETG:n (EtherCAT Technology Group) Kempille määrittämä toimittajatunnus.
Laitetyyppi	0x00000000	Hitsausjärjestelmän tyypin tunniste.
Tuotekoodi	0x000003<kenttäväylän liityntätila heksadesimaalimuodossa>	Koodi, josta robotti tunnistaa hitsausjärjestelmän. Esimerkiksi kenttäväylän liityntätilassa 20 tuotekoodi on 0x00000314.
Sarjanumero	Esimerkki: 750012345	Hitsausvirtalähteen sarjanumero.
Laitteen nimi	AX MIG Welder	Hitsausjärjestelmän nimi.
Laitteistoversio	Esimerkki: 1	Hitsausjärjestelmän laitteistoversio.
Moduuliversio	Esimerkki: 1.23.4	Kenttäväylämoduulin ohjelmistoversio.
Konfigurointiparametrit		
Laitteen tunnus	1...65535	Kenttäväylämoduulin solmuosoite.

Profinet

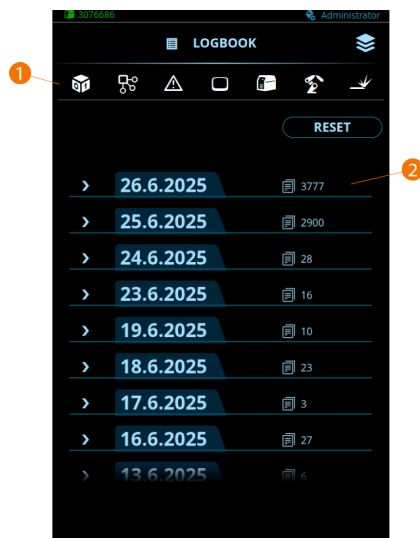
Tässä taulukossa luetaan Profinet-kenttäväyläasetukset.

Parametri	Arvo	Kuvaus
-----------	------	--------

Tunnistetiedot		
Laitteen tunnus	0x0003	Koodi, josta robotti tunnistaa hitsausjärjestelmän.
PNO-toimittajatunnus	0x0368	Kempille määritetty toimittajatunnus.
Asematyyppi	AX MIG Welder	Hitsausjärjestelmän nimi.
Tilaustunnus		Kenttäväylämoduulin tilauskoodi
Sarjanumero	Esimerkki: PSNK0012345	Hitsausvirtalähteen sarjanumero.
Laitteistoversio	Esimerkki: 1	Hitsausjärjestelmän laitteistoversio.
Moduuliversio	Esimerkki: 1.23.4	Kenttäväylämoduulin ohjelmistoversio.
Portin 1 / Portin 2 MAC-osoite	Esimerkki: AA:BB:CC:DD:EE:FF	Kenttäväylämoduulin Ethernet-porttien 1 ja 2 yksilöllinen osoitetunnus.

3.2.16 LOKI

Loki kerää tiedot järjestelmän toiminnasta ja hitsauksesta yhteen näkymään seuranta- ja vianetsintää varten. Voit käyttää suodattimia (1) sisällön näyttämiseen/piilottamiseen. Päivän tapahtumien lukumäärä näkyy oikealla (2). Viimeisimmät kirjatut tapahtumat päivittyvät näkymään automaattisesti. Tapahtuman valitseminen näyttää mahdollisia lisätietoja, jos saatavilla. **Nollaa** tyhjentää lokikirjan ja [hitsaushistorian](#).



Suodatinkuvakkeet vasemmalta oikealle:

- Laiteohjelmisto, lisenssit ja hitsausohjelmat
- Verkot
- Virheet ja varoitukset
- Muistikanavat
- Virtalähde / varavirtalähde
- Robottiohjaus
- Hitsit

3.2.17 HITSAUSHISTORIA

Aiempien hitsaustapahtumien tiedot tallennetaan ja ne ovat nähtävissä erillisessä historianäkymässä. Päivän tapahtumien määrä näkyy oikealla (*). Viimeisimmät kirjatut tapahtumat päivittyvät näkymään automaattisesti. Rivin valitseminen avaa [hitaustiedot-näkymän](#). **Nollaa** tyhjentää näkymän.

Asettaaksesi sen, kuinka hitsaustietojen keskiarvot lasketaan (ilman nousu- ja laskuaikoja vai niiden kanssa), katso ohjeet täältä: "Laitteasetukset" sivulla 158.



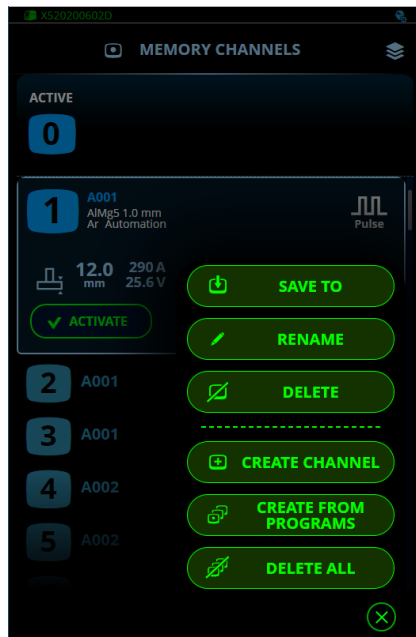
3.2.18 HITSAUSOHJELMIEN KÄYTTÄMINEN

MIG-hitsausprosessin ja -ohjelman käyttöön ottamiseksi, on luotava soveltuva muistikanava.

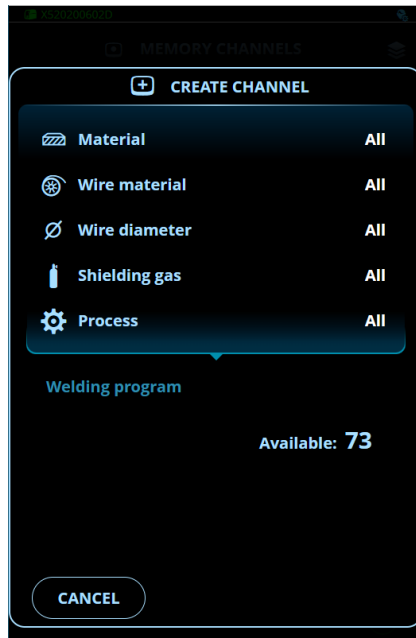
- i** Lisättyjen hitsausohjelmien sekä Wise ja MAX -toimintojen käyttö on mahdollista X5-vakiovirtalähteellä. Pulssivirtalähde tarvitaan, kun käytetään MAX Position -prosessia (valinnainen) ja Pulse+ -pulssivirtalähde, kun käytetään WiseRoot+ (valinnainen) ja WiseThin+ (valinnainen) -prosesseja.

Valitse hitsausohjelma, joka soveltuu käyttötarkoitukseesi parhaiten ja on yhteensopiva laiteasetustesi kanssa (esim. lanka- ja kaasuominaisuudet).

1. Siirry **Muistikanavat**-näkymään.
2. Avaa toimintovalikko.

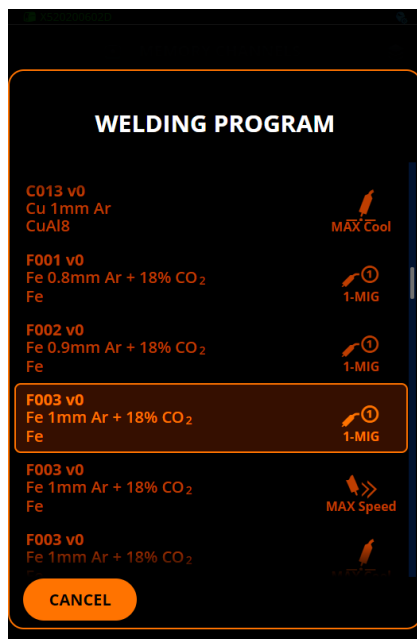


3. Valitse 'Luo kanava'.
 >> Suodatusvalintanäkymä aukeaa:

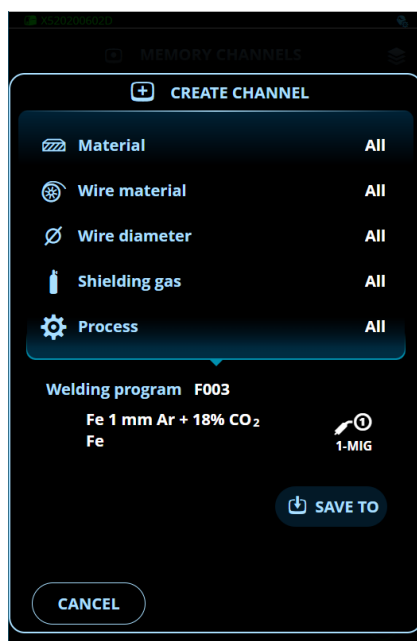


4. Käytä suodatusvalintoja (esim. perusaine, lankamateriaali tai langan vahvuus) löytääksesi tarkoitukseesi parhaiten sopivat hitsausohjelmat.
-  Mikäli manuaali-MIG on valittu prosessiksi, muut suodatus- ja hitsausohjelmavalinnat ovat pois käytöstä.

5. Siirry 'Hitsausohjelma'-kohtaan näkymän alaosassa nähdäksesi soveltuvat hitsausohjelmat.



6. Valitse hitsausohjelma.
 >> Valittu hitsausohjelma näkyy nyt suodatusnäkyssä.
7. Valitse 'Tallenna kanavalle'.

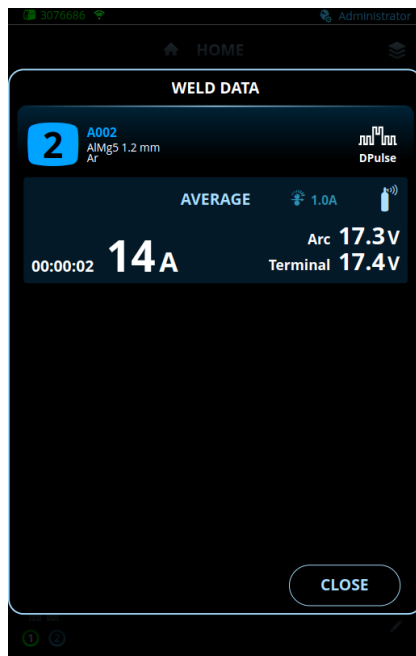


Kun tämä on tehty, voit jatkaa luodun kanavan hitsausparametrien säätöä menemällä **Hitsausparametrit**-näkyymään, tai halutessasi luoda uuden kanavan tai palata muistikanavanäkymään.

Vihje: Voit myös luoda uudet muistikanavat kaikista laitteeseen asennetuista, mutta vielä käyttämättömistä hitsausohjelmista valitsemalla Luo kaikki muistikanavanäkymän toimintovalikossa. Tämä toiminto käyttää vapaita muistikanavapaikkoja.

3.2.19 HITSAUSTIEDOT

Jokaisen hitsaustapahtuman jälkeen näytetään yhteenveto hitsistä lyhyesti. Vaihtaaksesi hitsaustietonäkymän kestoa tai kuinka hitsaustietojen keskiarvot lasketaan (ilman nousu- ja laskuaikoja vai niiden kanssa), katso ohjeet täältä: "Laiteasetukset" sivulla 158.



3.3 LISÄTIETOJA TOIMINNOISTA JA OMINAISUUKSISTA

Tämä osio kokoaa yhteen joitain AX MIG Welder -laitteen toimintoja ja ominaisuuksia, ja kuinka niitä käytetään.

Monet toiminnot ovat valinnaisia ja laitemallikohtaisia. Kun toiminto on laitemallikohtainen, kyseinen yhteensopivuustieto näytetään kappaleen alussa.

3.3.1 1-MIG

1-MIG tai "Auto" on MIG/MAG-hitsausprosessi, jossa hitsausjännite määrittyy automaattisesti, kun langansyöttönopeutta säädetään. Jännite lasketaan käytössä olevan hitsausohjelman perusteella. Prosessi soveltuu kaikille materiaaleille, suojakaasuille ja hitsausasennoille. 1-MIG tukee WiseSteel-, WisePenetration+- ja WiseFusion-toimintoja sekä useita optimoituja hitsausohjelmia.

>> Ottaaksesi 1-MIG-prosessin käyttöön, siirry [muistikanavanäkymään](#) ja valitse olemassa oleva muistikanava 1-MIG-prosessilla.

Jos 1-MIG-muistikanavia ei ole käytettävissä, luo uusi 1-MIG-muistikanava valitsemalla muistikanavalle käytettävissä oleva 1-MIG-hitsausohjelma.



Muistikanava '0' on aina varattu manuaaliselle MIG-prosessille.

3.3.2 WISEFUSION-TOIMINTO



WiseFusion-toiminto mahdollistaa valokaaren pituuden adaptiivisen säädön, jolloin valokaari voidaan pitää optimaalisen lyhyenä ja fokuoituna. 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 WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed ja MAX Position -prosessien kanssa.)

>> Ottaaksesi WiseFusion -toiminnon käyttöön, mene AX Managerin [hitsausparametrinäkymään](#) ja valitse WiseFusion.

>> Voit säätää hitsaustehoa/langansyöttönopeutta [kotinäkylässä](#).

>> Voit hienosäätää lämmöntuontia [kotinäkylässä](#).

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

3.3.3 WISEPENETRATION-TOIMINTO



Perinteisessä MIG/MAG-hitsauksessa vapaalangan pituuden muutokset aiheuttavat hitsausvirran vaihtelua. WisePenetration pitää hitsausvirran tasaisena säätämällä langansyöttönopeutta vapaalangan pituuden perusteella. Se takaa vakaan ja tehokkaan tunkeuman ja ehkäisee läpipalamisen. WisePenetration pitää myös valokaaren optimaalisen lyhyenä ja fokuoituna adaptiivisen jännitteensäädön ansiosta.

WisePenetration-toiminto mahdollistaa RGT-tekniikan (Reduced Gap Technology) käytön ja on yhteensopiva 1-MIG-hitsausprosessin kanssa.

- >> Ottaaksesi WisePenetration-toiminnon käyttöön, mene AX Manager -käyttöliittymän [hitsausparametrinäkymään](#) ja valitse WisePenetration.
- >> Voit säätää hitsausvirtaa hitsauksen aikana AX Manager -käyttöliittymän [kotinäkymässä](#).
- >> Voit hienosäätää lämmöntuontia hitsauksen aikana [kotinäkymässä](#).

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

3.3.4 WISESTEEL-TOIMINTO



WiseSteel-toiminto perustuu perinteisten MIG/MAG-valokaarien muokkaamiseen hitsien laadun parantamiseksi. WiseSteel parantaa valokaaren hallintaa, vähentää roiskeisuutta ja edistää optimaalisen hitsisulan muodostumista.

- >> Ottaaksesi WiseSteel-toiminnon käyttöön, mene AX Manager -käyttöliittymän [hitsausparametrinäkymään](#) ja valitse Wise-toiminnoksi WiseSteel.
- >> Voit säätää hitsausenaikaista hitsaustehoa/langansyöttönopeutta [kotinäkymässä](#).
- >> Voit hienosäätää lämmöntuontia hitsauksen aikana [kotinäkymässä](#).

WiseSteel-toiminnossa käytetään erilaisia säätömenetelmiä eri tehoalueilla (erilaisissa valokaarissa). Kaarialue käy ilmi langansyöttönopeuden / virran osoittimen perusteella: Lyhytkaari — Sekakaari — Kuumakaari.

Lyhytkaarialue:

- WiseSteel perustuu adaptiiviseen lyhytkaaren hallintaan. Toisin sanoen prosessilla säädetään oikosulkusuhdetta. Tämä helpottaa valokaaren hallintaa ja vähentää roiskeita. Lyhytkaarialueella virran muoto on samanlainen kuin perinteisessä lyhytkaarihitsauksessa. Kun lyhytkaarta käytetään hitsaukseen alhaalta ylöspäin ja poltinta vaaputetaan, WiseSteel takaa työn korkean laadun mukautumalla vapaalangan pituuden muutoksiin.

Sekakaarialue:

- Sekakaarialueella WiseSteel vaihtelee tehoa lyhytkaari- ja kuumakaarialueen välillä matalalla taajuudella, jolloin tehon keskiarvo pysyy sekakaarialueella. Tämän ansiosta roiskeita muodostuu vähemmän kuin perinteisessä sekakaarihitsauksessa ja syntyvä hitsisula takaa hitsin erinomaisen rakenteellisen kestävyys.

Kuumakaarialue:

- Kuumakaarialueella WiseSteel pitää valokaaren optimaalisen lyhyenä valokaaren pituuden adaptiivisen säädön ansiosta. WiseSteel hyödyntää myös mikropulssivirtaa. Tuloksena on erinomainen hitsisulan muoto, joka mahdollistaa hyvän palkogeometrian, optimaalisen tunkeuman ja liitosten tasaisuuden ja kestävyys. Lisäksi työnteko nopeutuu. Hitsaaja ei erota pulsseja. Virran muoto ja ohjaus ovat lähes samanaikaiset kuin perinteisessä kuumakaarihitsauksessa.

WiseSteel-toiminto on käytettävissä valittujen hitsausohjelmien kanssa. Lisätietoja Wise-tuotteista on sivustolla www.kemppi.com.

3.3.5 PULSSIHITSAUS

X5 Power Source Pulse/Pulse+

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, erityisesti, jos hitsattava materiaali on ohutta.

Pulssi



Pulssi (Pulse) eli pulssihitsaus on synerginen MIG/MAG-hitsausprosessi, jossa virta vaihtelee pohjavirran ja pulssivirran välillä.

- >> Ottaaksesi pulssihitsausprosessin käyttöön, mene [muistikanavanäkymään](#) ja valitse käytettävissä oleva pulssikanava.

Mikäli yhtään valmista pulssikanavaa ei ole valittavissa, luo uusi kanava pulssiprosessille valitsemalla sille sopiva pulssihitsausohjelma.

- >> Kun valittu, pulssihitsausprosessin parametrit tulevat säädettäviksi [hitsausparametrinäkymään](#). Lisätietoja pulssihitsausparametreista on kohdassa "Hitsausparametrit" sivulla 131.

DPulse (kaksoispulssi)



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

- >> Ottaaksesi DPulse-hitsausprosessin käyttöön, mene [muistikanavanäkymään](#) ja valitse käytettävissä oleva DPulse-kanava.

Mikäli yhtään valmista DPulse-kanavaa ei ole valittavissa, luo uusi kanava DPulse-prosessille valitsemalla sille sopiva DPulse-hitsausohjelma.

- >> Kun valittu, pulssihitsausprosessin parametrit tulevat säädettäviksi [hitsausparametrinäkymään](#). Lisätietoja pulssihitsausparametreista on kohdassa "Hitsausparametrit" sivulla 131.

3.3.6 WISEROOT+ -PROSESSI

X5 Power Source Pulse+, R500 Wire Feeder EUR+



Edellyttää jännitteentunnistuskaapelin käyttöä (lisätietoja on kohdassa "AX MIG Welder -välikaapeli" sivulla 27).

WiseRoot+ parantaa pohjapalkojen laatua. WiseRoot+ perustuu kaarijännitteen tarkkaan mittaamiseen.

Kiinnitä jännitteentunnistuskaapeli työkappaleeseen ennen hitsausta. Jotta jännitteenmittaus toimii optimaalisesti, kytke maadoituskaapeli ja jännitteentunnistuskaapeli lähelle toisiaan ja kauas toisten yksiköiden kaapeleista.

WiseRoot+ on ilmaraollisten liitosten pohjapalkohitsaukseen optimoitu synerginen MIG/MAG-prosessi. Menetelmä perustuu hitsauspistoolin suuttimen ja työkappaleen välisen jännitteen tarkkaan mittaamiseen. Mittaustiedot ohjaavat hitsausvirran hallintaa. Menetelmä soveltuu pohjapalon hitsaukseen kaikissa asennoissa, ja sen ansiosta valokaari on tasainen ja roiskeeton.

- >> Ottaaksesi WiseRoot+-prosessin käyttöön, mene AX Manager -käyttöliittymän [hitsausparametrinäkymään](#) ja valitse WiseRoot+. Vaihtoehtoisesti voit mennä [muistikanavanäkymään](#) ja luoda uuden muistikanavan WiseRoot+ -prosessille.
- >> Voit säätää langansyöttönopeutta [kotinäkylässä](#).
- >> Voit hienosäätää lämmöntuontia hitsauksen aikana [kotinäkylässä](#).

3.3.7 WISETHIN+ -PROSESSI

X5 Power Source Pulse+, R500 Wire Feeder EUR+

 Edellyttää jännitteentunnistuskaapelin käyttöä (lisätietoja on kohdassa "AX MIG Welder -välikaapeli" sivulla 27).

WiseThin+ on synerginen MIG/MAG-prosessi, jonka lyhytkaariominaisuudet on optimoitu metallilevyjen (levynvahvuus 0,8–3,0 mm) hitsaukseen. Menetelmä perustuu hitsauspistoolin suuttimen ja työkappaleen välisen jännitteen tarkkaan mittaamiseen.

Kiinnitä jännitteentunnistuskaapeli työkappaleeseen ennen hitsausta. Jotta jännitteenmittaus toimii optimaalisesti, kytke maadoituskaapeli ja jännitteentunnistuskaapeli lähelle toisiaan ja kauas toisten yksiköiden kaapeleista.

Mittaustiedot ohjaavat hitsausjännitteen hallintaa. Menetelmä vähentää lämmöntuontia, muodonmuutoksia ja roiskeita. WiseThin+ soveltuu myös erinomaisesti paksujen levyjen asentohitsaukseen.

- >> Ottaaksesi WiseThin+ -prosessin käyttöön, mene AX Manager -käyttöliittymän [hitsausparametrinäkömään](#) ja valitse WiseThin+. Vaihtoehtoisesti voit mennä [muistikanavanäkömään](#) ja luoda uuden muistikanavan WiseThin+ -prosessille.
- >> Voit säätää langansyöttönopeutta [kotinäkömässä](#).
- >> Voit hienosäätää lämmöntuontia hitsauksen aikana [kotinäkömässä](#).

3.3.8 MAX COOL -PROSESSI

MAX Cool on synerginen MIG/MAG-hitsausprosessi pohjapalko- ja ohutlevyhitsaukseen. MAX Cool soveltuu hitsaukseen kaikissa asennoissa ja tarjoaa tasaisen valokaaren ja vähemmän roiskeita.

- >> Ottaaksesi MAX Cool -prosessin käyttöön, mene AX Manager -käyttöliittymän [hitsausparametrinäkömään](#) ja valitse MAX Cool. Vaihtoehtoisesti voit mennä [muistikanavanäkömään](#) ja luoda uuden muistikanavan MAX Cool -prosessille.
- >> Voit säätää langansyöttönopeutta [kotinäkömässä](#). Myös säädön vaikutus levynvahvuuteen näytetään.
- >> Voit hienosäätää lämmöntuontia [kotinäkömässä](#).

MAX Cool tukee seuraavia lisäainelanka- ja suojakaasuyhdistelmiä:

- Fe solid & Ar + 18...25 % CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe-umpilanka & CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss-umpilanka & Ar + 2 % CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 & Ar (1,0 mm)
- CuAl8 & Ar (1,0 mm).

3.3.9 MAX POSITION -PROSESSI

X5 Power Source Pulse/Pulse+

MAX Position on pystypienen hitsaukseen (PF-asento) optimoitu synerginen MIG/MAG-hitsausprosessi. MAX Position vaihtelee automaattisesti kahden eri tehotason välillä. Nämä kaksi tehotasoa voivat käyttää samaa hitsausprosessia tai kahta eri hitsausprosessia.

- >> Ottaaksesi MAX Position -prosessin käyttöön, mene AX Manager -käyttöliittymän [hitsausparametrinäkömään](#) ja valitse MAX Position. Vaihtoehtoisesti voit mennä [muistikanavanäkömään](#) ja luoda uuden muistikanavan MAX Position -prosessille.
- >> MAX Positionin taajuutta voi säätää [hitsausparametrinäkömässä](#), ja myös valinnainen WiseFusion-toiminto on mahdollista ottaa käyttöön. Tehotasojen välinen suhde on esiasetettu.
- >> Voit säätää keskimääräistä langansyöttönopeutta [kotinäkömässä](#). Myös säädön vaikutus levynvahvuuteen näytetään.

>> Voit hienosäätää hitsausjännitettä [kotinäkylässä](#).

MAX Position tukee seuraavia lisäainelanka- ja suojakaasuyhdistelmiä:

- Fe-umpilanka & Ar + 18% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe-umpilanka & Ar + 8% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO₂ (1,2 mm)
- Ss-umpilanka & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- AlMg & Ar (1,0 mm, 1,2 mm)

MAX Position tukee seuraavia levynvahvuuksia:

- 3...12 mm

MAX Position hyödyntää myös muita hitsausprosesseja, materiaalista ja laitteistotyypistä riippuen:

- Fe & Fe MC: 1-MIG (alempi tehotaso) ja pulssi-MIG (ylempi tehotaso)
- Ss & Al: Pulssi-MIG (kaikki tehoalueet).

3.3.10 MAX SPEED -PROSESSI

MAX Speed synerginen pulssi-MIG/MAG-hitsausprosessi. Se on suunniteltu hitsausnopeuden maksimoimiseen ja lämmöntuonnin minimoimiseen muokkaamalla perinteisiä MIG/MAG-valokaaria. MAX Speed on tarkoitettu teräksen ja ruostumattoman teräksen hitsaukseen ensisijaisesti PA ja PB -asennoissa. Se soveltuu yli 2,5 mm levynvahvuuksille, suurimman suositellun levynvahvuuden ollessa noin 10 mm.

MAX Speed toimii kuumakaarialueella. Hitsausvirtaa pulssitetaan vakiotaaajuudella ja amplitudilla. Valokaaren pituutta hallitaan normaalilla jännitteensäädöllä. MAX Speed -prosessin matala-amplitudinen pulssitus mahdollistaa tehokkaan aineensiirtymän alhaisemmalla langansyöttönopeudella kuin perinteinen MIG/MAG-valokaari.

>> Ottaaksesi MAX Speed -prosessin käyttöön, mene AX Manager -käyttöliittymän [hitsausparametrinäkymään](#) ja valitse MAX Speed. Vaihtoehtoisesti voit mennä [muistikanavanäkymään](#) ja luoda uuden muistikanavan MAX Speed -prosessille.

>> Voit säätää langansyöttönopeutta [kotinäkylässä](#). Myös säädön vaikutus levynvahvuuteen näytetään.

>> Voit hienosäätää hitsausjännitettä [kotinäkylässä](#).

MAX Speed tukee seuraavia lisäainelanka- ja suojakaasuyhdistelmiä:

- Fe-umpilanka & Ar + 18% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe-umpilanka & Ar + 8% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO₂ (1,2 mm)
- Ss-umpilanka & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm).

3.3.11 DIGITAALISET HITSASOHJEET (DWPS)

Digitaalinen hitsausohje (dWPS) on sähköisessä muodossa oleva hitsausohje, joka voidaan ottaa käyttöön tuetuissa AX MIG Welder -laitteistoissa hitsausparametrien määrittämiseksi. **WPS-näkymä** näyttää ne digitaaliset hitsausohjeet, joissa on kyseiselle hitsausasemalle Kempin WeldEye-pilvipalvelussa määritellyjä hitsipalkoja.

Digitaalisten hitsausohjeiden (dWPS) käyttö ja WeldEye-pilvipalvelu edellyttävät voimassa olevaa Kemppi WeldEye-tilausta, joka sisältää Welding Procedures -moduulin. AX MIG Welder -laitteisto sisältää linkin maksuttoman kokeilujakson rekisteröimiseksi – mukana on myös maksuton WeldEye ArcVision kokeilujakso. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.

Hitsausohjeet voidaan lukea AX Manager -käyttöliittymän näytöltä ja/tai muistikanava voidaan linkittää hitsausohjeen kanssa. Kun hitsausohje on linkitetty muistikanavan kanssa, hitsausparametrit ovat yhä manuaalisesti säädettäviä, mutta hitsausohjeessa määritellyt säätöalueet esitetään näytöllä.

3.3.12 WELDEYE ARCVISION

WeldEye-pilvipalvelun käyttöä varten RCM+ vaatii internet-yhteyden, joka on muodostettu joko WLAN-asiakastilassa tai Ethernet-portin 2 (LAN 2) kautta. Lisätietoa on kohdissa "Verkoasetukset" sivulla 156 ja "Yhteyden muodostaminen AX Manager -käyttöliittymään" sivulla 33.

WeldEye-pilvipalvelun käyttö edellyttää voimassa olevan Kemppi WeldEye -tilauksen. AX MIG Welder -laitteisto sisältää linkin maksuttoman kokeilujakson rekisteröimiseksi – mukana on myös maksuton WeldEye ArcVision kokeilujakso. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.

WeldEyen ArcVision-moduuli (valinnainen) on tarkoitettu siihen liitetyllä hitsauslaitteistolla suoritettujen hitsausten pilvipohjaiseen seurantaan. Itse hitsauslaitteessa ArcVision on yhdistettävyyssominaisuus, jolla laite kytketään WeldEye-pilvipalveluun. Hitsauslaitteiston keräämä hitsaustieto välitetään WeldEye-pilveen, missä sitä voi tarkastella tietokoneella ja internet-selaimella.

AX MIG Welder -laitteisto sisältää ArcVision-kokeilulisenssin. Kokeilulisenssin voi aktivoida seuraavasti:

1. Mene AX Manager -käyttöliittymässä [WPS-näkymään](#).
2. Lue QR-koodi mobiililaitteellasi avataksesi WeldEye-verkkolinkin tai mene osoitteeseen 'https://register.weldeye.io/arcvision' internet-selaimella.
3. Suorita rekisteröinti sivulla annettujen ohjeiden mukaisesti. Kun valmis, laitteisto on liitetty WeldEye ArcVision -pilveen.

 Tämä edellyttää X5-virtalähteesi sarjanumeron ja nelinumeroisen turvakoodin syöttämistä. Ne löytyvät virtalähteen arvokilvestä.

 Maksuton kokeilujakso sisältää sekä WeldEye Welding Procedures että WeldEye ArcVision -moduulit.

3.3.13 WELDEYE

*Tämän WeldEye-ominaisuuden ja pilvipalvelun käyttö edellyttää ajan tasalla olevaa AX MIG -hitsauskonetta ja voimassa olevaa **Kemppi WeldEye Quality Management** -tilausta. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.*

AX MIG Welder -laitteiston WeldEye-ominaisuus on suunniteltu käytettäväksi hitsauksen laadunhallinnassa. Tämä sisältää hitsauslaitteilla suoritettujen hitsaustoimenpiteiden pilvipohjaisen seurannan.

Joitakin ominaisuuden kohokohtia:

- Työmääräimet
- Työn valmistumisen ja lämmöntuonnin raportointi
- WPS (hitsausohje) -vaatimustenmukaisuuden verifiointi
- Hitsaajan pätevyyden verifiointi.

Sisäänrakennettu WeldEye-ominaisuus kerää ja välittää hitsaustiedot pitäen ne synkronoituna hitsauslaitteiden ja WeldEye-pilvipalvelun välillä. WeldEye-pilvipalveluun pääsee pöytätietokoneella ja internet-selaimella.

>> WeldEye-ominaisuuden käyttämiseksi laitteen on oltava yhteydessä internetiin sisäänrakennetun langattoman yhteystoiminnon (WLAN) kautta. Katso ohjeet kohdasta "Verkoasetukset" sivulla 156.

>> WeldEye-ominaisuuden käyttäminen AX MIG Welder -laitteistossa, katso "WeldEye" sivulla 144.

Muut WeldEye-vaihtoehdot AX MIG Welder -laitteiston kanssa:

>> "Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)" edellisellä sivulla

>> "WeldEye ArcVision" edellisellä sivulla.

3.3.14 ONLINE-OHJAUS

AX MIG Welder -laitteiston online-ohjaustoiminnon avulla robotti voi säätää tiettyjen parametrien arvoja suoraan. Näin robotti voi muuttaa hitsausparametreja hitsauksen aikana, esimerkiksi hitsausasentoa muutettaessa tai kulman yli hitsattaessa.

Lisätietoa on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160.

Robotti voi säätää seuraavia parametreja online-ohjaustilassa:

Parametri	Oletusarvo
WireFeedSpeed	0,5 m/min
Current	0 A
PlateThickness	0,0 mm
Voltage	8.0 V
FineTuning	0
Dynamics	0
PostCurrent	0
HotStartOn	Pois (0)
CraterFillOn	Pois (0)

Jotkin parametrit eivät ehkä ole käytettävissä joissakin kenttäväylätauluissa. Tällaisissa tapauksissa puuttuva parametri asetetaan automaattisesti oletusarvoon. Lisätietoa on kohdissa "Kenttäväylätaulut" sivulla 218 ja "Ohjaustiedot" sivulla 240.

Online-ohjaustoimintoa käytetään seuraavalla tavalla:

1. Ennen hitsauksen aloittamista, robotti asettaa OnlineControl-ohjausbitin tilaan 1. Tietoja online-ohjauksen ajastuksesta on kohdassa "Online-ohjauksen ajastus" sivulla 249.
2. Robotti valitsee sopivan muistikanavan.
3. Robotti säätää kaikkien valitussa kenttäväylätaulussa käytettävissä olevien online-ohjausparametrien arvot.
4. Robotti aloittaa hitsauksen online-ohjaustilassa asettamalla StartWelding-ohjausbitin tilaan 1.
>> RCM aktivoi automaattisesti online-ohjaustilan ja kaari syttyy.
5. Robotti säätää online-ohjausparametreja tarvittaessa hitsauksen aikana.
6. Robotti lopettaa hitsauksen asettamalla StartWelding-ohjausbitin tilaan 0.
>> RCM asettaa online-ohjaustilan automaattisesti pois päältä.

3.3.15 ETU- JA JÄLKIKAAASUN HALLINTA

Oletusarvoisesti AX MIG Welder käyttää muistikanaviin asetettuja etu- ja jälkikaasuaikoja. Robotti voi kuitenkin ohittaa nämä arvot käyttääkseen pidempiä kaasuaikoja kuin AX Managerissa käytettävissä olevat enimmäisajat.

Seuraavissa kuvataan etu- ja jälkikaasun hallinnan eri tavat.

Tapa 1: Muistikanavaohjatut etu- ja jälkikaasu

Muistikanava ohjaa sekä etu- että jälkikaasuaikoja. Jompikumpi seuraavista asetuksista vaaditaan:

- a. 'Etu- ja jälkikaasun hallinta' -asetuksen arvo on 'Muistikanava' (lisätietoja on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160)

- b. 'Etu- ja jälkikaasun hallinta' -asetuksen arvo on 'Robotti', mutta robotti ei ohjaa GasBlow-ohjausbittä hitsausjakson aikana.

Hitsausjakson vaiheiden järjestys on seuraava:

1. Robotti asettaa StartWelding-ohjausbitin tilaan 1: muistikanavaohjattu etukaasuvirtaus alkaa.
2. Kun muistikanavaohjattu etukaasuaika on kulunut, kaari syttyy ja hitsaus alkaa.
3. Robotti asettaa StartWelding-ohjausbitin tilaan 0: hitsaus loppuu ja muistikanavaohjattu jälkikaasuvirtaus alkaa.
4. Kun muistikanavaohjattu jälkikaasuaika on kulunut, kaasuventtiili sulkeutuu ja jälkikaasuvirtaus päättyy.

Kuva 1: Muistikanavaohjatut etu- ja jälkikaasu

GasBlow	
StartWelding	
AX MIG Welder	1 2 3

Kohta	Kuvaus
1	Muistikanavaohjattu etukaasu
2	Hitsaus
3	Muistikanavaohjattu jälkikaasu

Tapa 2: Robottiohjatut etu- ja jälkikaasu

Robotti ohjaa sekä etu- että jälkikaasuaikaa Seuraavat asetukset vaaditaan:

- 'Etu- ja jälkikaasun hallinta' -asetuksen arvo on 'Robotti' (lisätietoja on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160)
- robotti ohjaa GasBlow-ohjausbittä hitsausjakson aikana.

Hitsausjakson vaiheiden järjestys on seuraava:

1. Robotti asettaa GasBlow-ohjausbitin tilaan 1: kaasuventtiili avautuu ja robottiohjattu etukaasuvirtaus alkaa.
2. Kun robottiohjattu etukaasuaika on kulunut, robotti asettaa StartWelding-ohjausbitin tilaan 1. kaari syttyy ja hitsaus alkaa.
3. Robotti asettaa StartWelding-ohjausbitin tilaan 0: kaari sammuu, hitsaus päättyy ja robottiohjattu jälkikaasuvirtaus alkaa.
4. Kun robottiohjattu jälkikaasuaika on kulunut, robotti asettaa GasBlow-ohjausbitin tilaan 0. kaasuventtiili sulkeutuu ja jälkikaasuvirtaus päättyy.

Kuva 2: Robottiohjattu etu- ja jälkikaasu

GasBlow	
StartWelding	
AX MIG Welder	1 2 3

Osa	Kuvaus
1	Robottiohjattu etukaasu
2	Hitsaus
3	Robottiohjattu jälkikaasu

Tapa 3: Robottiohjattu etukaasu ja muistikanavaohjattu jälkikaasu

Robotti ohjaa etukaasuaikaa ja muistikanava ohjaa jälkikaasuaikaa.

Tässä vaihtoehdossa 'Etu- ja jälkikaasun hallinta' -asetuksen arvon on oltava 'Robotti' (lisätietoja on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160).

Hitsausjakson vaiheiden järjestys on seuraava:

1. Robotti asettaa GasBlow-ohjausbitin tilaan 1: kaasuventtiili avautuu ja robottiohjattu etukaasuvirtaus alkaa.
2. Kun robottiohjattu etukaasuaika on kulunut, robotti asettaa StartWelding-ohjausbitin tilaan 1. kaari syttyy ja hitsaus alkaa.
3. Hitsauksen aikana robotti asettaa GasBlow-ohjausbitin tilaan 0, jotta muistikanavaohjattu jälkikaasu voidaan ottaa käyttöön.
4. Robotti asettaa StartWelding-ohjausbitin tilaan 0: kaari sammuu, hitsaus päättyy ja muistikanavaohjattu jälkikaasuvirtaus alkaa.
5. Kun muistikanavaohjattu jälkikaasuaika on kulunut, kaasuventtiili sulkeutuu ja jälkikaasuvirtaus päättyy.

Kuva 3: Robottiohjattu etukaasu ja muistikanavaohjattu jälkikaasu

GasBlow				
StartWelding				
AX MIG Welder	1	2	3	

Osa	Kuvaus
1	Robottiohjattu etukaasu
2	Hitsaus
3	Muistikanavaohjattu jälkikaasu

Tapa 4: Muistikanavaohjattu etukaasu ja robottiohjattu jälkikaasu

Muistikanava ohjaa etukaasuaikaa ja robotti ohjaa jälkikaasuaikaa.

Tässä vaihtoehdossa 'Etu- ja jälkikaasun hallinta' -asetuksen arvon on oltava 'Robotti' (lisätietoja on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160).

Hitsausjakson vaiheiden järjestys on seuraava:

1. Robotti asettaa StartWelding-ohjausbitin tilaan 1: kaasuventtiili avautuu ja muistikanavaohjattu etukaasuvirtaus alkaa.
2. Kun muistikanavaohjattu etukaasuaika on kulunut, kaari syttyy ja hitsaus alkaa.
3. Hitsauksen aikana robotti asettaa GasBlow-ohjausbitin tilaan 1, jotta robottiohjattu jälkikaasu voidaan ottaa käyttöön.
4. Robotti asettaa StartWelding-ohjausbitin tilaan 0: kaari sammuu, hitsaus päättyy ja robottiohjattu jälkikaasuvirtaus alkaa ja jatkuu niin kauan kuin GasBlow-ohjausbitti on tilassa 1.
5. Kun robottiohjattu jälkikaasuaika on kulunut, robotti asettaa GasBlow-ohjausbitin tilaan 0: kaasuventtiili sulkeutuu ja jälkikaasuvirtaus päättyy.

Kuva 4: Muistikanavaohjattu etukaasu ja robottiohjattu jälkikaasu

GasBlow			
StartWelding			
AX MIG Welder	1	2	3

Osa	Kuvaus
1	Muistikanavaohjattu etukaasu
2	Hitsaus
3	Robottiohjattu jälkikaasu

3.3.16 THROUGH ARC SEAM TRACKING (TAST)

TAST-railonseurantaominaisuutta käytetään tarkkojen hitsausten tekemiseen tietyistä hitsausominaisuuksista riippuen tai kokoonpanoissa, joissa työkappaleen asento vaihtelee toistuvien tehtävien aikana.

TAST-toimintoa voidaan käyttää seuraavien hitsaustoimintojen ja -prosessien kanssa:

- 1-MIG
- Pulssihitsaus
- WiseFusion-toiminto
- WiseSteel-toiminto
- WisePenetration
- MAX Speed -prosessi

 *Varmista, että robotti tukee TAST-toiminnon käyttöä.*

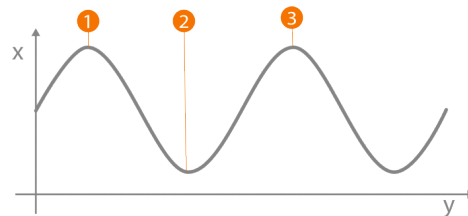
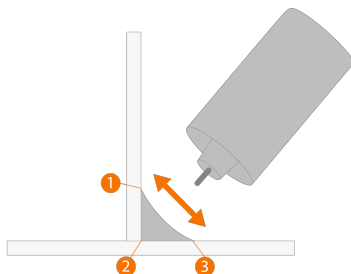
 *TAST-toiminnon määitykset tehdään robotissa, ja sen käyttö vaihtelee robottimerkkien välillä. Katso robottikohtaiset tiedot robotin valmistajan käyttöohjeista.*

TAST-signaali on viitearvo, joka perustuu hitsausvirtaan, johon vaikuttavat valokaaren pituus ja vapaalangan pituus.

TAST vaatii vaaputuksen vaaka- ja pystysauman seuranta varten. Alla olevat kuvat osoittavat, että hitsausauman keskellä virta on minimissä. Kun hitsauspistooli saavuttaa vaaputusjaksonsa reunan, virta nousee.

Hitsauspistoolin vaaputus railonseurannassa

TAST-signaalin aaltomuoto



1. Lyhyt vapaalangan pituus
2. Pitkä vapaalangan pituus
3. Lyhyt vapaalangan pituus

x = Aika
y = TAST-signaalin arvo

Virtalähde lähettää TAST-signaalin referenssiarvona robotille, joka käyttää arvoa pitääkseen vapaalangan pituuden vakaina suhteessa hitsausaumaan ja tehdäksseen tarvittavat korjaukset hitsauspolkuun.

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

TSI Auto

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



Jos lanka ei ole kosketuksissa työkalupäälleeseen, suoritetaan tavallinen sytytys.

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

TSI Pois

1. Tehdään tavallinen sytytys.

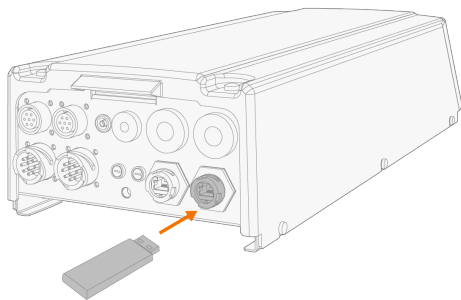
3.3.18 VARMUUSKOPIOINTI JA PALAUTUS

Tämä ominaisuus mahdollistaa nykyisten hitsausparametrien, muistikonavien ja muiden asetusten varmuuskopiointin USB-muistitikulle tai käyttäjän laitteeseen (PC, tabletti). Varmuuskopioitua asetuksia voidaan palauttaa myöhemmin USB-muistitikulta tai käyttäjän laitteelta.



Kun palautat tietoja, voit valita palautettavat tiedot AX Manager -käyttöliittymässä.

1. Kytke hitsauslaitteisto päälle.
2. Varmuuskopion luomiseksi, mene laiteasetuksiin ja valitse **Varmuuskopioi**.
3. Palautuksen tekemiseksi, mene laiteasetuksiin ja valitse **Palauta**.
4. Kun käytät USB-muistitikua: Kytke USB-muistitikku RCM:n USB-porttiin.



5. Noudata AX Manager -käyttöliittymän näytöllä näkyviä ohjeita varmuuskopiointin ja palauttamisen saattamiseksi loppuun.

3.3.19 USB-PÄIVITYS

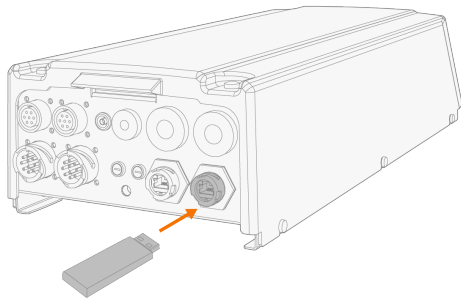
USB-päivitysominaisuus mahdollistaa laiteohjelmiston päivittämisen sekä hitsausohjelmien, prosessien ja ominaisuuksien asentamisen USB-muistitikulta.



Hitsauslaitteistoon liitettävällä USB-muistitikulla voi olla vain yksi ZIP-tiedosto kerrallaan. Tämä voi olla joko laitteistokohtainen laiteohjelmistopaketti tai hitsausohjelma- ja lisenssipaketti (joka vastaa virtalähteen sarjanumeroa). Lisätietoja saatavilla olevista ohjelmistoista ja niiden yhteensopivuuksista saat paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.

Laite- ja hitsausohjelmisto

1. Varmista, että tietokoneelle on ladattuna oikea laite- ja/tai hitsausohjelmisto ZIP-pakettina hitsauslaitteistoasi varten.
2. Kytke USB-muistitikku tietokoneeseen.
3. Valmistele USB-muistitikku kopioimalla laite- ja/tai hitsausohjelmiston ZIP-tiedosto muistitikun juurikansioon.
4. Kytke hitsauslaitteisto päälle.
5. Kytke USB-muistitikku RCM:n USB-porttiin.

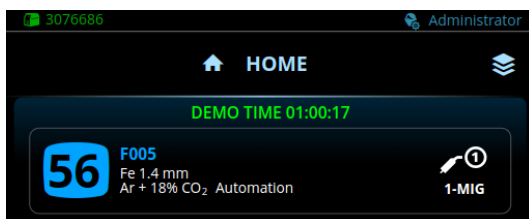


6. Päivitys alkaa automaattisesti. Seuraa näytölle tulevia ohjeita.

3.3.20 DEMOAIKA

Demoaikaominaisuus mahdollistaa MAX- ja Wise-hitsausohjelmistojen ilmaisen kokeilun. Demoaika on käytettävissä (maaliskuusta 2024 alkaen) kaikissa uusissa X5 Power Source 400/500 -laitteissa, joihin on asennettu vakiohitsausohjelmapaketti.

Koko käytettävissä oleva demoaika on 3 tuntia. Demoaika kuluu vain, kun hitsaat hitsaustoiminnolla, johon sinulla ei ole lisenssiä. Kun demoaika on päällä, jäljellä oleva aika näkyy näytössä.



Kokeiltavissa olevat ohjelmistot:

- WisePenetration
>> Lisätietoa on kohdassa "WisePenetration-toiminto" sivulla 173.
- WiseRoot+
>> Lisätietoa on kohdassa "WiseRoot+ -prosessi" sivulla 175.
- WiseThin+
>> Lisätietoa on kohdassa "WiseThin+ -prosessi" sivulla 176.
- MAX Cool
>> Lisätietoa on kohdassa "MAX Cool -prosessi" sivulla 176.
- MAX Speed
>> Lisätietoa on kohdassa "MAX Speed -prosessi" sivulla 177.
- MAX Position
>> Lisätietoa on kohdassa "MAX Position -prosessi" sivulla 176.

Demoaikaominaisuus voidaan kytkeä päälle ja pois täällä: "Laitasetukset" sivulla 158. 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 VIANETSINTÄ



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

Hitsausjärjestelmä:

Vika	Suosittelut toimenpiteet
Hitsausjärjestelmä 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 kaikki kaapelit ovat ehjät ja kunnolla kiinni.
	Tarkista, että maadoituskaapeli on kytketty.
Hitsausjärjestelmä lakkaa toimimasta	Kaasujäähdytteinen hitsauspoltin 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.

Langansyöttölaite:

Vika	Suosittelut toimenpiteet
Langansyöttölaite 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 hitsausvirtakaapeli on kiinnitetty kunnolla langansyöttölaitteeseen.
	Puhalla paineilmaa langanjohtimeen ja tarkista, ettei langanjohdin ole tukossa.

Hitsauksen laatu:

Vika	Suosittelut 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, 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 ylikuumene.
	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/puikon napaisuus.
	Tarkista, että käytät käyttökohteeseen soveltuvaa lisäainelankaa.

Hitsausjärjestelmä ja AX Manager -käyttöliittymä:

Vika	Suosittelut toimenpiteet
------	--------------------------

Hitsausjärjestelmä ei toimi eikä AX Manager -käyttöliittymää voi käyttää.

Suorita pakotettu tehdasasetusten palautus (kaikki hitsausjärjestelmän laitteet palautetaan tehdasasetuksiin) RCM-laitteen emolevyn S1-painikkeella. (Katso RCM-laitteen osat täältä: "Robot Connectivity Module (RCM) -robotiliitäntälaitte" sivulla 29).

1. Paina ja pidä S1-painiketta alhaalla ja käynnistä hitsauslaite.
2. Pidä S1-painiketta edelleen painettuna ja odota, kunnes S1-painikkeen lähellä olevat merkkivalot H1, H4 ja H11 palavat jatkuvasti (eivät vilku).
3. Vapauta S1-painike.
4. Odota, kunnes merkkivalot alkavat vilkkua hitaasti samanaikaisesti (vilkkumistaajuus noin 1 Hz).
5. Paina S1-painiketta, kunnes merkkivalot alkavat vilkkua nopeasti (vilkkumistaajuus noin 5 Hz). **Huomio:** Jos painiketta ei paineta 5 sekunnin kuluessa siitä, kun LED-valot alkavat vilkkua ensimmäisen kerran, RCM-laite peruuttaa toiminnon ja jatkaa normaalia käynnistystä.
6. Vapauta S1-painike. Kun S1 painike vapautetaan, RCM aloittaa tehdasasetusten palauttamisen.

Huomio: Tehdasasetusten palauttaminen voi kestää 15 minuuttia. Kun tehdasasetusten palautus on valmis, RCM-laite käynnistyy uudelleen automaattisesti, minkä jälkeen se jatkaa normaalia toimintaa.

3.4.1 VIKAKOODIT

Vikatilanteessa web-käyttöliittymä näyttää vian numeron ja otsikon.

Virhe			
Koodi	Titteli	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.
7	Langansyöttölaitetta ei löydy	Langansyöttölaitetta ei ole yhdistetty virtalähteeseen tai yhteys on viallinen.	Tarkista ohjauskaapeli ja sen liittimet.

8	FPGA-kortin alustusvirhe	Ohjauskortti on viallinen tai ohjelmisto ei toimi virtalähteessä.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
9	Mittauskaapelin häiriö	Jännitteentunnistuskäpeli ei ole kiinnitetty työkappaleeseen tai mittauskaapelin liitäntä on viallinen.	Kiinnitä jännitteentunnistuskäpeli työkappaleeseen ja tarkista mittauskaapeli ja sen liittimet.
11	FET-yksikön häiriö	Virtalähteen FET-yksikkö on epäkunnossa.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
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.
17	Verkkovirrasta puuttuu vaihe	Verkkovirrasta puuttuu yksi tai useampi vaihe.	Tarkista verkkovirtakäpeli 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.
40	VRD-vika (jännitteenalennuspiiri)	Tyhjäkäyntijännite ylittää jännitteenalennuspiirin rajan.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
41	Langansyöttölaitetta ei ole kalibroitu	Langansyöttölaitteen kalibrointi on hävinnyt.	Käynnistä hitsausjärjestelmä 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 hitsauspolttimen kuluneet osat.

43	Ylivirta langansyöttölaitteen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspolttimen kuluneet osat.
44	Langansyöttönopeuden mittausta puuttuu	Langansyöttölaitteen anturi tai johdotus on viallinen.	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
50	Hitsausohjelmavirhe	Vaadittua hitsausohjelmaa ei ole asennettu.	Ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan hitsausohjelman asentamiseksi.
51	Taaempi syöttöpyörä luistaa	Langansyöttölaitteen taaempi syöttöpyörä luistaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinjat.
53	Törmäys havaittu	Hitsauspolttimen on törmännyt johonkin.	Siirrä hitsauspolttimen pois päin törmäyksestä ja tarkista, ettei polttimessa ole vaurioita.
56	Langansyöttölaitteen laitteistovika	Langansyöttölaitteessa on sisäinen laitteistovika.	Tarkista langansyöttölaitteen liitännät ja käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
57	Matala suojakaasun virtaus	Suojakaasu ei virtaa tai virtaus on alle varoitustason.	Tarkista ja säädä suojakaasun virtaus.
58	Yhteys avustavaan langansyöttölaitteeseen on katkennut	Yhteys avustavaan langansyöttölaitteeseen katkesi käytön aikana.	Tarkista avustavan langansyöttölaitteen yhteys ja varmista, että se toimii.
59	Kaasuanturiyksikkö puuttuu	Viallinen kaasuanturiyksikkö tai johdotus langansyöttölaitteessa. Kaasuanturiin liittyvät toiminnot eivät ole käytettävissä.	Tarkista langansyöttölaitteen ulkoiset kaapeliliitännät ja käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
60	Hitsauspolttimen nopeussignaali puuttuu	Moottoroidun hitsauspolttimen ohjauskaapeli ei ole kytkettynä, tai johdotus tai anturi on viallinen.	Tarkista moottoroidun hitsauspolttimen ohjauskaapelit ja langansyöttölaitteen ohjauskaapelin liitin.
61	Toiminto ei sallittu	Langansyöttölaitte on kytketty, mutta sitä ei ole valittu järjestelmäasetuksissa.	Mene ohjauspaneelin järjestelmäasetuksiin ja valitse langansyöttölaitteen malli ja tyyppi.
62	Virtalähdettä ei löydy	Virtalähdettä ei ole liitetty langansyöttölaitteeseen tai liitäntä on viallinen.	Tarkista ohjauskaapeli ja sen liittimet.
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.
81	Hitsausohjelman tiedot puuttuvat	Hitsausohjelman tiedot ovat kadonneet.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.

103	Tyhjä muistikanava	Robotti yritti aloittaa hitsauksen käyttämällä muistikanavaa, jota ei ole.	Tarkista robotin valitsema muistikanava.
129	Lisäainelanka tarttunut	Lisäainelanka on tarttunut hitsiin.	Varmista, että hitsaus on pysähtynyt ja katkaise lisäainelanka. Ole varovainen kuumien pintojen lähellä.
130	RCM-moduulin laitteistovika	RCM-moduulissa on sisäinen laitteistovika.	Tarkista mahdolliset ulkoiset I/O-liitännät, valinnaiset lisäkortit ja lisäkorttien virtalähteet, jos sellaisia on. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
131	Kenttäväylän alustus epäonnistui	RCM ei onnistunut alustamaan kenttäväylämoduulia. Moduulia ei tueta tai se on viallinen.	Irrota kenttäväylämoduuli ja tarkista, tukeeko RCM sitä.
132	Robotti ei vastaa	Robotin ja RCM:n välinen tiedonsiirto ei toimi.	Tarkista kenttäväyläkaapelit, liitännät ja kenttäväylämoduuli.
133	Pysäytyskytkintä painettu	Hitsausjärjestelmä on pysäytetty, koska pysäytyskytkintä on painettu.	Vapauta pysäytyskytkin.
134	Portti auki	Portti on avattu.	Sulje portti.
141	Korkea virta hitsauspolttimen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa. Tämä voi heikentää hitsaustehoa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima hitsauspolttimessa. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspolttimen kuluneet osat.
142	Ylivirta hitsauspolttimen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa. Moottoroidun hitsauspolttimen ohjauskaapeli voi olla vaurioitunut.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima hitsauspolttimessa. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspolttimen kuluneet osat. Tarkista hitsauspolttimen ohjauskaapelit ja langansyöttölaitteen moottoroidun hitsauspolttimen ohjauskaapelin liitin.
161	Korkea virta avustavan langansyöttölaitteen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspolttimen kuluneet osat.
162	Ylivirta avustavan langansyöttölaitteen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspolttimen kuluneet osat.
163	Langansyöttönopeuden mittausta avustavasta langansyöttölaitteesta puuttuu	Langansyöttölaitteen anturi tai johdotus on viallinen tai langansyöttömekanismi on mekaaninen este.	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Tarkista langansyöttömekanismi. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
164	Avustava langansyöttölaite ei tue päälangansyöttölaitetta	Avustava langansyöttölaite ei tue päälangansyöttölaitetta.	Tarkista tuetut langansyöttölaitemallit käyttöohjeesta. Tarkista, että avustavassa langansyöttölaitteessa on uusien laiteohjelmistoversio.
165	Avustavan langansyöttölaitteen laitteistovika	Avustavassa langansyöttölaitteessa on sisäinen laitteistovika.	Tarkista avustavan langansyöttölaitteen liitännät ja käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.

166	Avustavan langansyöttölaitteen syöttöpyörät luistavat	Avustavan langansyöttölaitteen syöttöpyörät luistavat tai avustavan langansyöttölaitteen lanka on loppunut.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinjat. Tarkista lankalähde.
171	Kaasuanturiyksikköä ei ole kalibroitu	Kaasuanturiyksikköä ei ole kalibroitu tai kalibroititietoja ei voida ladata.	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
238	Virtalähteen sarjanumero puuttuu	Ei yhteyttä sarjanumerokorttiin.	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
244	Häiriö sisäisessä muistissa	Alustus epäonnistui (%sub:%device).	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
250	Häiriö sisäisessä muistissa	Muistiyhteys ei toimi.	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
255	Laitetta ei tueta	Laiteohjelmisto ei tue RCM-laitetta.	Päivitä RCM-laiteohjelmisto.

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 jäähdytysnesteliuksia 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 määräaika- 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 vahingoittaa 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 tuuletusrillät. Älä käytä paineilmaa, koska silloin vaarana on liian pakkautuminen entistä tiukemmin jäähdytysprofiilien rakoihin.
- Jos käytössä on ilmansuodattimia, irrota ne ja puhdista ne puhaltamalla paineilmaalla.

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 Kemppi-huoltosopimuksesi mukaisesti. Lähimmän huoltokorjaamon tiedot löydät osoitteesta www.kemppi.com.

Hitsauslaitteiston vuosittaiseen huolto-ohjelmaan kuuluu:

- Laitteiston puhdistus.
- Hitsaustyökalujen huolto.
- Liittimien ja kytkinten tarkistus.
- Sähköliitännöiden 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 akselitiivisteiden kohdalla on ollut vuotoja, akselitiiviste vaihdetaan. Akselitiiviste kuluu, ja se voidaan joutua vaihtamaan määräajoin, jotta tiivistys pysyy kunnossa.

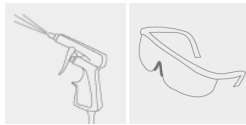
Katso hitsauspolttimen huoltoa koskevat ohjeet hitsauspolttimen käyttöohjeista.

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.

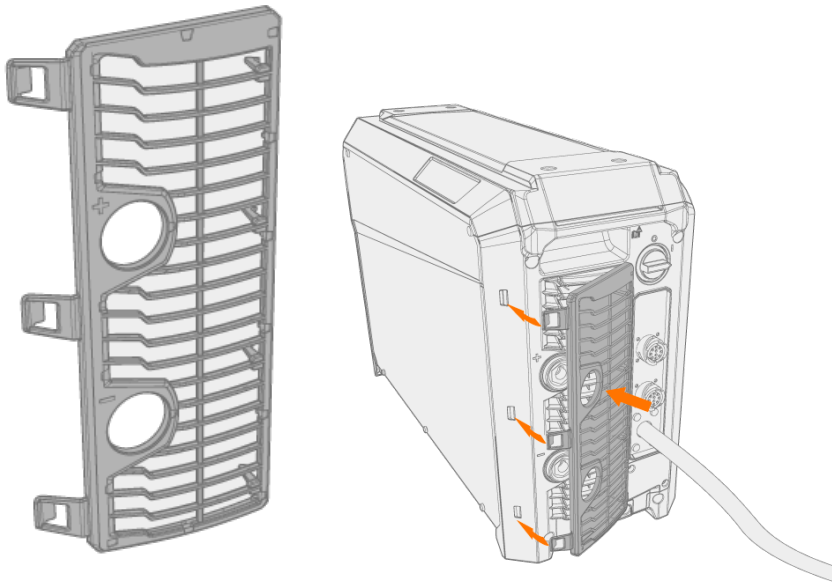
i Valinnaisen ilmansuodattimen käyttö laskee virtalähteen nimellistehoja seuraavasti: 60 % >>> 45 % ja 100 % >>> 100 %-20 A (kuormitettavuus 40 °C). Tämä johtuu lievästi heikentyneestä jäähdytysilmanotosta.

Tarvittavat työkalut:



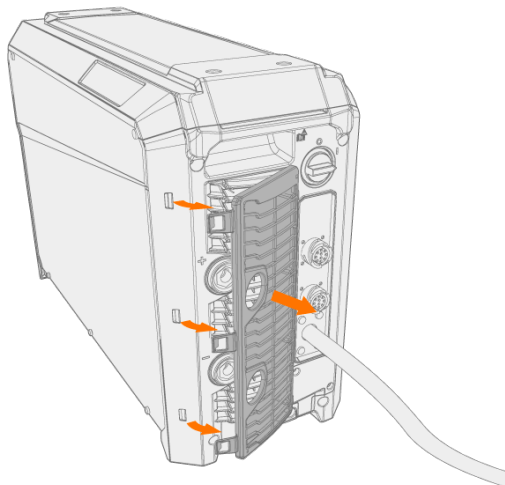
Asennus ja vaihto

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

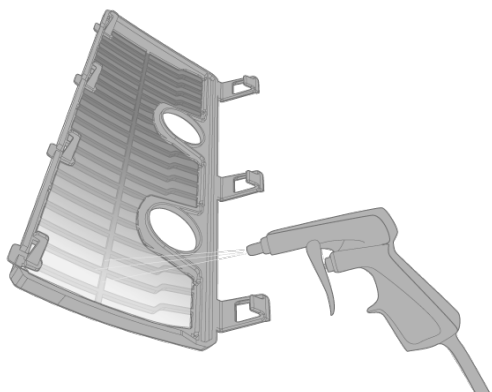


Puhdistaminen

1. Poista ilmansuodatinkasetti virtalähteestä vapauttamalla reunan kiinnikkeet.



2. Puhalla ilmansuodatin puhtaaksi paineilmalla.



4.3 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:

"X5-virtalähteet" seuraavalla sivulla

"R500-langansyöttölaitteet" sivulla 211

"Avustava langansyöttölaite RA50 4R" sivulla 214

"Robot Connectivity Module -robottiliitäntälaitteet" sivulla 215

"Jäähdytysyksikkö" sivulla 216

"Lisäkortit" sivulla 217

Lisätietoja:

"Kenttäväylätaulut" sivulla 218

"Ajastuskaaviot" sivulla 248

"Kosketustunnistuksen jännitetasot" sivulla 255

"Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 256

"Vakiohitsausohjelmapaketit" sivulla 259

"AX MIG Welder -laitteiston tilaustiedot" sivulla 260

"Liite: Järjestelmäintegraation tarkistuslista" sivulla 261

5.1 X5-VIRTUALÄHTEET

X5 Power Source 400

X5 Power Source 400			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite 3~ 50/60 Hz			380...460 V $\pm 10\%$
Verkkovirtakaapeli	H07RN-F		4 mm ²
Liitäntäteho suurimmalla nimellisvirralla			20 kVA
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 380...460 V	I_{1max}	28...24 A
Tehollinen liitäntävirta	@ 380...460 V	I_{1eff}	24...21 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä	@ 400 V	P_{1idle}	30 W
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_0	52...67 V
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_{av}	52...67 V
Sulake	Hidas		25 A
Kuormitettavuus 40 °C:ssa	60 %		400 A
	100 %		350 A
Hitsausvirta- ja jännitealue			15 A / 12 V ... 400 A / 42 V
Jännitteen säätöalue			8...45 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	λ	0,88
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	η	90 %
Käyttölämpötila			-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho		S_{SC}	5,8 MVA
Kotelointiluokka			IP23S
Ulkomitat	$P \times L \times K$		750 x 263 x 456 mm
Pakkauksen ulkomitat	$P \times L \times K$		785 x 285 x 505 mm
Paino			39 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö			12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö			380...460 V, 24 V
Suosittelu generaattorin vähimmäisteho	@ 400 V	S_{gen}	25 kVA
Langallisen yhteyden tyyppi			CAN-väylä

Standardit

IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 400 MV

X5 Power Source 400 MV			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite 3~ 50/60 Hz			220...230 V ±10 % 380...460 V ±10 %
Verkkovirtakaapeli	H07RN-F		6 mm ²
Liitäntäteho suurimmalla nimellisvirralla			19 kVA
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 220...230 V	I_{1max}	47 A
	@ 380...460 V	I_{1max}	28...24 A
Tehollinen liitäntävirta	@ 220...230 V	I_{1eff}	30 A
	@ 380...460 V	I_{1eff}	23...19 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä	@ 400 V	P_{1idle}	30 W
Tyhjäkäyntijännite	@ 220...230 V	U_0	51 V
	@ 380...460 V	U_0	52...67 V
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_{av}	76...94 V
Sulake	Hidas, @ 220...230 V		32 A
	Hidas, @ 380...460 V		25 A
Kuormitettavuus 40 °C:ssa	40 % @ 220...230 V		400 A
	60 % @ 380...460 V		400 A
	100 % @ 220...230 V		300 A
	100 % @ 380...460 V		350 A
Hitsausvirta- ja jännitealue			15 A / 12 V ... 400 A / 42 V
Jännitteen säätöalue			8...45 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	λ	0,89
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	η	90 %
Käyttölämpötila			-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho		S_{SC}	5,8 MVA
Kotelointiluokka			IP23
Ulkomitat	$P \times L \times K$		750 x 263 x 456 mm
Pakkauksen ulkomitat	$P \times L \times K$		785 x 285 x 505 mm
Paino			43,5 kg

Oheislaitteiden jännitesyöttö	12 V, 48 V		
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö	220...230 V, 24 V 380...460 V, 24 V		
Suosittelun generaattorin vähimmäisteho	@ 400 V	S_{gen}	25 kVA
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä		
Standardit	IEC 60974-1, -10		

X5 Power Source 400 Pulse

X5 Power Source 400 Pulse			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite 3~ 50/60 Hz			380...460 V ±10 %
Verkkovirtakaapeli	H07RN-F		4 mm ²
Liitäntäteho suurimmalla nimellisvirralla			20 kVA
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 380...460 V	I_{1max}	28...26 A
Tehollinen liitäntävirta	@ 380...460 V	I_{1eff}	24...22 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä	@ 400 V	P_{1idle}	31 W
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_0	76...94 V
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_{av}	76...94 V
Sulake	Hidas		25 A
Kuormitettavuus 40 °C:ssa	60 %		400 A
	100 %		350 A
Hitsausvirta- ja jännitealue			15 A / 10 V ... 400 A / 50 V
Jännitteen säätöalue			8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	λ	0,85
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	η	89 %
Käyttölämpötila			-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho		S_{SC}	6,3 MVA
Kotelointiluokka			IP23S
Ulkomitat	$P \times L \times K$		750 x 263 x 456 mm
Pakkauksen ulkomitat	$P \times L \times K$		785 x 285 x 505 mm
Paino			39,5 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö			12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö			380...460 V, 24 V
Suosittelu generaattorin vähimmäisteho	@ 400 V	S_{gen}	25 kVA
Langallisen yhteyden tyyppi			CAN-väylä
Standardit			IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 400 Pulse+

X5 Power Source 400 Pulse+			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite 3~ 50/60 Hz			380...460 V $\pm 10\%$
Verkkovirtakaapeli	H07RN-F		4 mm ²
Liitäntäteho suurimmalla nimellisvirralla			20 kVA
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 380...460 V	I_{1max}	28...26 A
Tehollinen liitäntävirta	@ 380...460 V	I_{1eff}	24...22 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä	@ 400 V	P_{1idle}	33 W
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_0	76...94 V
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_{av}	76...94 V
Sulake	Hidas		25 A
Kuormitettavuus 40 °C:ssa	60 %		400 A
	100 %		350 A
Hitsausvirta- ja jännitealue			15 A / 10 V ... 400 A / 50 V
Jännitteen säätöalue			8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	λ	0,86
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	η	89 %
Käyttölämpötila			-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho		S_{SC}	6,3 MVA
Kotelointiluokka			IP23S
Ulkomitat	$P \times L \times K$		750 x 263 x 456 mm
Pakkauksen ulkomitat	$P \times L \times K$		785 x 285 x 505 mm
Paino			39,5 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö			12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö			380...460 V, 24 V
Suosittelut generaattorin vähimmäisteho	@ 400 V	S_{gen}	25 kVA
Langallisen yhteyden tyyppi			CAN-väylä
Standardit			IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 400 MV Pulse+

X5 Power Source 400 MV Pulse+			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite 3~ 50/60 Hz			220...230 V ±10 % 380...460 V ±10 %
Verkkovirtakaapeli	H07RN-F		6 mm ²
Liitäntäteho suurimmalla nimellisvirralla			19 kVA
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 220...230 V	I_{1max}	47 A
	@ 380...460 V	I_{1max}	28...24 A
Tehollinen liitäntävirta	@ 220...230 V	I_{1eff}	30 A
	@ 380...460 V	I_{1eff}	22...19 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä	@ 400 V	P_{1idle}	33 W
Tyhjäkäyntijännite	@ 220...230 V	U_0	72 V
	@ 380...460 V	U_0	76...94 V
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_{av}	76...94 V
Sulake	Hidas, @ 220...230 V		25 A
	Hidas, @ 380...460 V		32 A
Kuormitettavuus 40 °C:ssa	40 % @ 220...230 V		400 A
	60 % @ 380...460 V		400 A
	100 %		350 A
Hitsausvirta- ja jännitealue			15 A / 10 V ... 400 A / 45 V
Jännitteen säätöalue			8...45 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	λ	0,89
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	η	89 %
Käyttölämpötila			-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho		S_{SC}	5,3 MVA
Kotelointiluokka			IP23S
Ulkomitat	$P \times L \times K$		750 x 263 x 456 mm
Pakkauksen ulkomitat	$P \times L \times K$		785 x 285 x 505 mm
Paino			43,5 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö			12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö			220...230 V, 24 V 380...460 V, 24 V

Suosittelun generaattorin vähimmäisteho	@ 400 V	S_{gen}	25 kVA
Langallisen yhteyden tyyppi			CAN-väylä
Standardit			IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 500

X5 Power Source 500			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite 3~ 50/60 Hz			380...460 V $\pm 10\%$
Verkkovirtakaapeli	H07RN-F		6 mm ²
Liitäntäteho suurimmalla nimellisvirralla			27 kVA
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 380...460 V	I_{1max}	38...33 A
Tehollinen liitäntävirta	@ 380...460 V	I_{1eff}	31...27 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä	@ 400 V	P_{1idle}	30 W
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_0	59...75 V
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_{av}	59...75 V
Sulake	Hidas		32 A
Kuormitettavuus 40 °C:ssa	60 %		500 A
	100 %		430 A
Hitsausvirta- ja jännitealue			15 A / 10 V ... 500 A / 47 V
Jännitteen säätöalue			8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	λ	0,88
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	η	90 %
Käyttölämpötila			-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho		S_{SC}	6,4 MVA
Kotelointiluokka			IP23S
Ulkomitat	$P \times L \times K$		750 x 263 x 456 mm
Pakkauksen ulkomitat	$P \times L \times K$		785 x 285 x 505 mm
Paino			39,5 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö			12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö			380 ... 460 V, 24V
Suosittelun generaattorin vähimmäisteho	@ 400 V	S_{gen}	35 kVA
Langallisen yhteyden tyyppi			CAN-väylä
Standardit			IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 500 Pulse

X5 Power Source 500 Pulse			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite 3~ 50/60 Hz			380...460 V $\pm 10\%$
Verkkovirtakaapeli	H07RN-F		6 mm ²
Liitäntäteho suurimmalla nimellisvirralla			27 kVA
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 380...460 V	I_{1max}	39...34 A
Tehollinen liitäntävirta	@ 380...460 V	I_{1eff}	30...27 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä	@ 400 V	P_{1idle}	31 W
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_0	76...94 V
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_{av}	76...94 V
Sulake	Hidas		32 A
Kuormitettavuus 40 °C:ssa	60 %		500 A
	100 %		400 A
Hitsausvirta- ja jännitealue			15 A / 10 V ... 500 A / 50 V
Jännitteen säätöalue			8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	λ	0,89
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	η	89 %
Käyttölämpötila			-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho		S_{SC}	6,7 MVA
Kotelointiluokka			IP23S
Ulkomitat	$P \times L \times K$		750 x 263 x 456 mm
Pakkauksen ulkomitat	$P \times L \times K$		785 x 285 x 505 mm
Paino			39,5 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö			12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö			380 ... 460 V, 24V
Suosittelun generaattorin vähimmäisteho	@ 400 V	S_{gen}	35 kVA
Langallisen yhteyden tyyppi			CAN-väylä
Standardit			IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 500 Pulse+

X5 Power Source 500 Pulse+			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite 3~ 50/60 Hz			380...460 V $\pm 10\%$
Verkkovirtakaapeli	H07RN-F		6 mm ²
Liitäntäteho suurimmalla nimellisvirralla			27 kVA
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 380...460 V	I_{1max}	39...34 A
Tehollinen liitäntävirta	@ 380...460 V	I_{1eff}	30...27 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä	@ 400 V	P_{idle}	33 W
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_0	76...94 V
Tyhjäkäyntijännite	@ 380...460 V	U_{av}	76...94 V
Sulake	Hidas		32 A
Kuormitettavuus 40 °C:ssa	60 %		500 A
	100 %		400 A
Hitsausvirta- ja jännitealue			15 A / 10 V ... 500 A / 50 V
Jännitteen säätöalue			8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	λ	0,89
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	@ 400 V	η	88 %
Käyttölämpötila			-20...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho		S_{SC}	6,7 MVA
Kotelointiluokka			IP23S
Ulkomitat	$P \times L \times K$		750 x 263 x 456 mm
Pakkauksen ulkomitat	$P \times L \times K$		785 x 285 x 505 mm
Paino			39,5 kg
Oheislaitteiden jännitesyöttö			12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö			380 ... 460 V, 24V
Suosittelu generaattorin vähimmäisteho	@ 400 V	S_{gen}	35 kVA
Langallisen yhteyden tyyppi			CAN-väylä
Standardit			IEC 60974-1, -10

5.2 R500-LANGANSYÖTTÖLAITTEET

R500 Wire Feeder EUR

R500 Wire Feeder EUR		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella		6 A
Hitsausvirta 60 %		500 A
Hitsausvirta 100 %		430 A
Hitsausliitäntätyyppi		Euro
Langansyöttömekanismi		4-pyöräinen, kaksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC		1...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		1...1,6 mm
Langansyöttönopeus		0,5...25 m/min
Suojakaasun enimmäispaine		0,5 MPa
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23
Äärimitat	<i>P x L x K</i>	374 x 234 x 183 mm
Paino ilman varusteita		6,15 kg
Standardit		IEC 60974-5, -10

R500 Wire Feeder EUR+

R500 Wire Feeder LH EUR+		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella		6 A
Hitsausvirta 60 %		500 A
Hitsausvirta 100 %		430 A
Hitsausliitäntätyyppi		Euro
Langansyöttömekanismi		4-pyöräinen, kaksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8...1,6 mm

Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	1...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	1...1,6 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ilmanpuhalluspaine enintään	0,8 MPa
Paineilman puhallusnopeus	0,24 m³/h
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23
Äärimitat	<i>P x L x K</i> 374 x 234 x 183 mm
Paino ilman varusteita	6,75 kg
Standardit	IEC 60974-5, -10

R500 Wire Feeder RH EUR+

R500 Wire Feeder RH EUR+	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6 A
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitäntätyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen, kaksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	1...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	1...1,6 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ilmanpuhalluspaine enintään	0,8 MPa
Paineilman puhallusnopeus	0,24 m³/h
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23
Ulkomitat	<i>P x L x K</i> 374 x 234 x 183 mm

Paino ilman varusteita	6,75 kg
Standardit	IEC 60974-5, -10

R500 Wire Feeder HD EUR+

R500 Wire Feeder HD EUR+ -langansyöttölaite		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		48 V
Hitsausvirta 60 %		500 A
Hitsausvirta 100 %		430 A
Hitsausliitäntätyyppi		Euro, Euro+Amphenol
Langansyöttömekanismi		4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC		1...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		1...1,6 mm
Langansyöttönopeus		0,5...25 m/min
Suojakaasun enimmäispaine		0,5 MPa
Ilmanpuhalluspaine enintään		0,8 MPa
Paineilman puhallusnopeus		0,26 m³/h
Analogisen lähdön kuormitus		≥ 100 kΩ
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23
Ulkomitat	<i>P x L x K</i>	329,62 x 234,1 x 159,2 mm
Paino ilman lisävarusteita		4,73 kg
Standardit		IEC 60974-5, -10

5.3 AVUSTAVA LANGANSYÖTTÖLAITE RA50 4R

RA50 4R Assistive Wire Feeder (avustava langansyöttölaite)		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		48 V
Langansyöttömekanismi		4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC		1...1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		1...1,6 mm
Langansyöttönopeus		0,5...25 m/min
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
EMC-luokka		A
Ulkomitat	<i>P x L x K</i>	374 x 234 x 183 mm
Paino ilman varusteita		4,5 kg

5.4 ROBOT CONNECTIVITY MODULE - ROBOTTILIITÄNTÄLAITTEET

Robot Connectivity Module -robottiliitäntälaite		RCM	RCM+
Ominaisuus		Arvo	Arvo
Liitäntäjännite		12 ... 48 V	12 ... 48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella		1,1 ... 0,3 A	1,1 ... 0,3 A
Sulake	Hidas	0,63 A	0,63 A
Kosketustunnistuksen jännitteen enimmäisarvo	U_{VS}	200 V	200 V
Kosketustunnistuksen virran enimmäisarvo	I_{VS}	20 mA@113 V	20 mA@113 V
USB-jännite		5 V	5 V
USB-maksimivirta		4 x 0,5 A	4 x 0,5 A
Virran maksimikulutus		30 W	30 W
Käyttölämpötila		-20...+40 °C	-20...+40 °C
Varastointilämpötila		-40...+60 °C	-40...+60 °C
EMC-luokka		A	A
Kotelointiluokka		IP23	IP23
Ulkomitat	$P \times L \times K$	597 x 241 x 137 mm	597 x 241 x 137 mm
Paino		4,1 kg	4,1 kg
Langattoman yhteyden tyyppi			
- Langattoman lähiverkon (WLAN) standardi		-	IEEE 802.11 ac/a/b/g/n
- Lähettimen taajuus ja teho, WLAN		-	2,4 GHz: 2,412...2,484 GHz; 5,1 GHz: 5,150...5,240 GHz, 5,250...5,350 GHz, 5,470...5,725 GHz; 9...16 dBm
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä	CAN-väylä
Ethernet-kaapeli		CAT-5 tai parempi suojattu Ethernet RJ-45 - kaapeli	CAT-5 tai parempi suojattu Ethernet RJ-45 -kaapeli
Standardit soveltuvin osin yhdessä virtalähteen kanssa		IEC 60974-5, 10	IEC 60974-5, 10

5.5 JÄÄHDYTYSYKSIKKÖ

X5 Cooler 1400			
Ominaisuus			Arvo
Liitäntäjännite		U_1	380...460 V +/- 10 %
Syöttövirran enimmäisarvo	@ 380...460 V	I_{1max}	0,7 A
Jäähdytysteho	@ 1 L/min		1,4 kW
Suositeltu jäähdytysneste			MGP 4456 (Kemppi-jäähdytysneste)
Jäähdytysnesteen paine enintään			0,4 MPa
Säiliön tilavuus			3 l
Käyttölämpötila	Käytettäessä suositeltua jäähdytysnestettä		-10...+40 °C
Varastointilämpötila			-40...+60 °C
EMC-luokka			A
Kotelointiluokka	Asennettuna		IP23S
Ulkomitat	$P \times L \times K$		763 x 263 x 288 mm
Paino	Ilman varusteita		15 kg
Standardit			IEC 60974-2, -10

5.6 LISÄKORTIT

Digitaalinen IO-lisäkortti

Lisäkortti	Digitaalinen IO-lisäkortti
Ominaisuus	Arvo
Digitaalisten tulojen määrä	8
Digitaalisten lähtöjen määrä	8
Syöttöjännite	24 V +- 10 %
Vähimmäissyöttövirta (ei aktiivisia digitaalisia lähtöjä)	0,1 A
Enimmäissyöttövirta (digitaalisten lähtöjen suurin virta)	8,1 A
Enimmäisvirta digitaalista lähtöä kohti	1 A
Digitaalisen tulojännitteen matala taso	0 ... 5 V
Digitaalisen tulojännitteen korkea taso	11 ... 30 V
Digitaalisen tulon enimmäisjännite	30 V
Tyypillinen virta yhdelle digitaaliselle tulolle	2 mA ... 10 mA

Analoginen IO-lisäkortti

Lisäkortti	Analoginen IO-lisäkortti
Ominaisuus	Arvo
Analogisten tulojen määrä	2
Analogisten lähtöjen määrä	2
Syöttöjännite	24 V +- 10 %
Syöttövirta	0,1 A
Analogisen tulon jännitealue	0 ... 10 V
Analogisen tulon enimmäisjännite	24 V
Analogisen lähdön jännitealue	0 ... 10 V
Analogisen lähdön kuormitus	≥ 4,7 kΩ

5.7 KENTTÄVÄYLÄTAULUT

Kenttäväylätauluja voidaan käyttää AX MIG Welderin ja hitsausrobotin väliseen tiedonsiirtoon.

Tässä luvussa kuvataan tuetut kenttäväylätaulut sekä ohjaus- ja tilaparametrit.

5.7.1 AX MIG 1: AX MIG WELDER -OLETUSKENTTÄVÄYLÄTAULU

Kenttäväylän liitântätila: 20

Taulun koko: 40 tavua

Ohjausparametrit (robotilta hitsausjärjestelmälle)

Modbus- rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Coil sulkeissa)	Ohjausparametri	Ohjausparametri (robotiliitännän versio 1.00.03.0 tai vanhempi).
0	0	0 (0)	StartWelding (ID 108)	StartWelding (ID 108)
		1 (1)	RobotReadyToWeld (ID 108)	RobotReadyToWeld (ID 108)
		2 (2)	OnlineControl (ID 108)	(Ei käytössä) (ID 108)
		3 (3)	SimulationMode (ID 108)	SimulationMode (ID 108)
		4 (4)	Watchdog (ID 108)	Watchdog (ID 108)
		5 (5)	ErrorReset (ID 108)	ErrorReset (ID 108)
		6 (6)	(Ei käytössä) (ID 108)	(Ei käytössä) (ID 108)
		7 (7)	WireBrakeOn (ID 108)	(Ei käytössä) (ID 108)
	1	0 (8)	GasBlow (ID 109)	GasBlow (ID 109)
		1 (9)	AirBlow (ID 109)	AirBlow (ID 109)
		2 (10)	WireInchForward (ID 109)	WireInchForward (ID 109)
		3 (11)	WireInchBackward (ID 109)	WireInchBackward (ID 109)
		4 (12)	TouchSensorOn (ID 109)	TouchSensorOn (ID 109)
		5 (13)	TouchSensorToolSel (ID 109)	TouchSensorToolSel (ID 109)
		6 (14)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		7 (15)	WireStuckCheck (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)

1	2	0 (16)	HotStartOn (ID 110)	(Ei käytössä) (ID 110)
		1 (17)	(Ei käytössä) (ID 110)	(Ei käytössä) (ID 110)
		2 (18)	(Ei käytössä) (ID 110)	(Ei käytössä) (ID 110)
		3 (19)	CraterFillOn (ID 110)	(Ei käytössä) (ID 110)
		4 (20)	WireFeedSpeedInc (ID 110)	(Ei käytössä) (ID 110)
		5 (21)	WireFeedSpeedDec (ID 110)	(Ei käytössä) (ID 110)
		6 (22)	VoltFinetuningInc (ID 110)	(Ei käytössä) (ID 110)
		7 (23)	VoltFinetuningDec (ID 110)	(Ei käytössä) (ID 110)
	3	0 (24)	(Ei käytössä) (ID 129)	(Ei käytössä) (ID 129)
		1 (25)	(Ei käytössä) (ID 129)	(Ei käytössä) (ID 129)
		2 (26)	(Ei käytössä) (ID 129)	(Ei käytössä) (ID 129)
		3 (27)	(Ei käytössä) (ID 129)	(Ei käytössä) (ID 129)
		4 (28)	(Ei käytössä) (ID 129)	(Ei käytössä) (ID 129)
		5 (29)	(Ei käytössä) (ID 129)	(Ei käytössä) (ID 129)
		6 (30)	(Ei käytössä) (ID 129)	(Ei käytössä) (ID 129)
		7 (31)	(Ei käytössä) (ID 129)	(Ei käytössä) (ID 129)
2	4	UINT16	(Ei käytössä) (ID 137)	(Ei käytössä) (ID 137)
	5			
3	6	0 (48)	DigitalOutput1 (ID 111)	DigitalOutput1 (ID 111)
		1 (49)	DigitalOutput2 (ID 111)	DigitalOutput2 (ID 111)
		2 (50)	DigitalOutput3 (ID 111)	DigitalOutput3 (ID 111)
		3 (51)	DigitalOutput4 (ID 111)	DigitalOutput4 (ID 111)
		4 (52)	DigitalOutput5 (ID 111)	DigitalOutput5 (ID 111)
		5 (53)	DigitalOutput6 (ID 111)	DigitalOutput6 (ID 111)
		6 (54)	DigitalOutput7 (ID 111)	DigitalOutput7 (ID 111)
		7 (55)	DigitalOutput8 (ID 111)	DigitalOutput8 (ID 111)
	7	0 (56)	DigitalOutput9 (ID 112)	DigitalOutput9 (ID 112)
		1 (57)	DigitalOutput10 (ID 112)	DigitalOutput10 (ID 112)
		2 (58)	DigitalOutput11 (ID 112)	DigitalOutput11 (ID 112)
		3 (59)	DigitalOutput12 (ID 112)	DigitalOutput12 (ID 112)
		4 (60)	DigitalOutput13 (ID 112)	DigitalOutput13 (ID 112)
		5 (61)	DigitalOutput14 (ID 112)	DigitalOutput14 (ID 112)
		6 (62)	DigitalOutput15 (ID 112)	DigitalOutput15 (ID 112)
		7 (63)	DigitalOutput16 (ID 112)	DigitalOutput16 (ID 112)
4	8	UINT16	MemoryChannel (ID 105)	MemoryChannel (ID 105)
	9			
5	10	UINT16	WireFeedSpeed/Current/PlateThickness (ID 138)	(Ei käytössä) (ID 138)
	11			

6	12	UINT16	Voltage (ID 139)	(Ei käytössä) (ID 139)
	13			
7	14	UINT16	FineTuning (ID 140)	(Ei käytössä) (ID 140)
	15			
8	16	UINT16	Dynamics (ID 141)	(Ei käytössä) (ID 141)
	17			
9	18	UINT16	PostCurrent (ID 142)	(Ei käytössä) (ID 142)
	19			
10	20	UINT16	(Ei käytössä) (ID 143)	(Ei käytössä) (ID 143)
	21			
11	22	UINT16	(Ei käytössä) (ID 144)	(Ei käytössä) (ID 144)
	23			
12	24	UINT16	(Ei käytössä) (ID 145)	(Ei käytössä) (ID 145)
	25			
13	26	UINT16	RobotTravelSpeed (ID 120)	RobotTravelSpeed (ID 120)
	27			
14	28	UINT16	(Ei käytössä) (ID 146)	(Ei käytössä) (ID 146)
	29			
15	30	UINT16	(Ei käytössä) (ID 147)	(Ei käytössä) (ID 147)
	31			
16	32	UINT16	(Ei käytössä) (ID 148)	(Ei käytössä) (ID 148)
	33			
17	34	UINT16	(Ei käytössä) (ID 149)	(Ei käytössä) (ID 149)
	35			
18	36	UINT16	(Ei käytössä) (ID 150)	(Ei käytössä) (ID 150)
	37			
19	38	UINT16	(Ei käytössä) (ID 151)	(Ei käytössä) (ID 151)
	39			

Tilaparametrit (hitsausjärjestelmältä robotille)

Modbus-rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Discrete Input sulkeissa)	Tilaparametri
0	0	0 (0)	ArcOn (ID 162)
		1 (1)	CycleOn (ID 162)
		2 (2)	WeldingSystemReady (ID 162)
		3 (3)	PowerSourceReady (ID 162)
		4 (4)	Watchdog (ID 162)
		5 (5)	Error (ID 162)
		6 (6)	Warning (ID 162)
		7 (7)	WireBrakeLocked (ID 162)
	1	0 (8)	(Ei käytössä) (ID 163)
		1 (9)	GasFlowOK (ID 163)
		2 (10)	WaterFlowOK (ID 163)
		3 (11)	(Ei käytössä) (ID 163)
		4 (12)	TouchSensed (ID 163)
		5 (13)	CollisionDetected (ID 163)
		6 (14)	BackwardWireFeed (ID 163)
		7 (15)	WireOK (ID 163)
1	2	0 (16)	(Ei käytössä) (ID 179)
		1 (17)	(Ei käytössä) (ID 179)
		2 (18)	(Ei käytössä) (ID 179)
		3 (19)	(Ei käytössä) (ID 179)
		4 (20)	(Ei käytössä) (ID 179)
		5 (21)	(Ei käytössä) (ID 179)
		6 (22)	(Ei käytössä) (ID 179)
		7 (23)	(Ei käytössä) (ID 179)
	3	0 (24)	(Ei käytössä) (ID 180)
		1 (25)	(Ei käytössä) (ID 180)
		2 (26)	(Ei käytössä) (ID 180)
		3 (27)	(Ei käytössä) (ID 180)
		4 (28)	(Ei käytössä) (ID 180)
		5 (29)	(Ei käytössä) (ID 180)
		6 (30)	(Ei käytössä) (ID 180)
		7 (31)	(Ei käytössä) (ID 180)
2	4	UINT16	(Ei käytössä) (ID 213)
	5		

3	6	0 (48)	DigitalInput1 (ID 164)
		1 (49)	DigitalInput2 (ID 164)
		2 (50)	DigitalInput3 (ID 164)
		3 (51)	DigitalInput4 (ID 164)
		4 (52)	DigitalInput5 (ID 164)
		5 (53)	DigitalInput6 (ID 164)
		6 (54)	DigitalInput7 (ID 164)
		7 (55)	DigitalInput8 (ID 164)
	7	0 (56)	DigitalInput9 (ID 165)
		1 (57)	DigitalInput10 (ID 165)
		2 (58)	DigitalInput11 (ID 165)
		3 (59)	DigitalInput12 (ID 165)
		4 (60)	DigitalInput13 (ID 165)
		5 (61)	DigitalInput14 (ID 165)
		6 (62)	DigitalInput15 (ID 165)
		7 (63)	DigitalInput16 (ID 165)
4	8	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	9		
5	10	UINT16	WeldingWireFeedSpeed (ID 161)
	11		
6	12	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	13		
7	14	UINT16	TAST (ID 166)
	15		
8	16	UINT16	ErrorNumber (ID 159)
	17		
9	18	UINT16	WeldingProcess (ID 171)
	19		
10	20	UINT16	MotorCurrent (ID 169)
	21		
11	22	UINT16	(Ei käytössä) (ID 21)
	23		
12	24	UINT16	GasFlowRate (ID 167)
	25		
13	26	UINT16	WeldAssistTravelSpeed (ID 178)
	27		
14	28	UINT16	WireFeedSpeedSetpoint (ID 215)
	29		

15	30	UINT16	(Ei käytössä) (ID 216)
	31		
16	32	UINT16	(Ei käytössä) (ID 217)
	33		
17	34	UINT16	(Ei käytössä) (ID 218)
	35		
18	36	UINT16	(Ei käytössä) (ID 21)
	37		
19	38	UINT16	(Ei käytössä) (ID 220)
	39		

5.7.2 AX MIG 2: AX MIG WELDER LAAJENNEDTU KENTTÄVÄYLÄTAULU

Kenttäväylän liitännät: 21

Taulun koko: 42 tavua

Ohjausparametrit (robotilta hitsausjärjestelmälle)

Modbus-rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Coil sulkeissa)	Ohjausparametri
0	0	0 (0)	StartWelding (ID 108)
		1 (1)	RobotReadyToWeld (ID 108)
		2 (2)	OnlineControl (ID 108)
		3 (3)	SimulationMode (ID 108)
		4 (4)	Watchdog (ID 108)
		5 (5)	ErrorReset (ID 108)
		6 (6)	(Ei käytössä) (ID 108)
		7 (7)	WireBrakeOn (ID 108)
	1	0 (8)	GasBlow (ID 109)
		1 (9)	AirBlow (ID 109)
		2 (10)	WireInchForward (ID 109)
		3 (11)	WireInchBackward (ID 109)
		4 (12)	TouchSensorOn (ID 109)
		5 (13)	TouchSensorToolSel (ID 109)
		6 (14)	(Ei käytössä) (ID 109)
		7 (15)	WireStuckCheck (ID 109)
1	2	0 (16)	HotStartOn (ID 110)
		1 (17)	(Ei käytössä) (ID 110)
		2 (18)	(Ei käytössä) (ID 110)
		3 (19)	CraterFillOn (ID 110)
		4 (20)	WireFeedSpeedInc (ID 110)
		5 (21)	WireFeedSpeedDec (ID 110)
		6 (22)	VoltFinetuningInc (ID 110)
		7 (23)	VoltFinetuningDec (ID 110)
	3	0 (24)	(Ei käytössä) (ID 129)
		1 (25)	(Ei käytössä) (ID 129)
		2 (26)	(Ei käytössä) (ID 129)
		3 (27)	(Ei käytössä) (ID 129)
		4 (28)	(Ei käytössä) (ID 129)
		5 (29)	(Ei käytössä) (ID 129)
		6 (30)	(Ei käytössä) (ID 129)
		7 (31)	(Ei käytössä) (ID 129)

2	4	UINT16	(Ei käytössä) (ID 284)
	5		
3	6	0 (48)	DigitalOutput1 (ID 111)
		1 (49)	DigitalOutput2 (ID 111)
		2 (50)	DigitalOutput3 (ID 111)
		3 (51)	DigitalOutput4 (ID 111)
		4 (52)	DigitalOutput5 (ID 111)
		5 (53)	DigitalOutput6 (ID 111)
		6 (54)	DigitalOutput7 (ID 111)
		7 (55)	DigitalOutput8 (ID 111)
	7	0 (56)	DigitalOutput9 (ID 112)
		1 (57)	DigitalOutput10 (ID 112)
		2 (58)	DigitalOutput11 (ID 112)
		3 (59)	DigitalOutput12 (ID 112)
		4 (60)	DigitalOutput13 (ID 112)
		5 (61)	DigitalOutput14 (ID 112)
		6 (62)	DigitalOutput15 (ID 112)
		7 (63)	DigitalOutput16 (ID 112)
4	8	UINT16	MemoryChannel (ID 105)
	9		
5	10	UINT16	WireFeedSpeed (ID 285)
	11		
6	12	UINT16	Voltage (ID 139)
	13		
7	14	UINT16	FineTuning (ID 140)
	15		
8	16	UINT16	Dynamics (ID 141)
	17		
9	18	UINT16	PostCurrent (ID 142)
	19		
10	20	UINT16	Current (ID 286)
	21		
11	22	UINT16	PlateThickness (ID 287)
	23		
12	24	UINT16	(Ei käytössä) (ID 288)
	25		
13	26	UINT16	RobotTravelSpeed (ID 120)
	27		

14	28	UINT16	(Ei käytössä) (ID 289)
	29		
15	30	UINT16	(Ei käytössä) (ID 290)
	31		
16	32	UINT16	(Ei käytössä) (ID 291)
	33		
17	34	UINT16	(Ei käytössä) (ID 292)
	35		
18	36	UINT16	(Ei käytössä) (ID 293)
	37		
19	38	UINT16	(Ei käytössä) (ID 294)
	39		
20	40	UINT16	(Ei käytössä) (ID 295)
	41		

Tilaparametrit (hitsausjärjestelmältä robotille)

Modbus-rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Discrete Input sulkeissa)	Tilaparametri
0	0	0 (0)	ArcOn (ID 162)
		1 (1)	CycleOn (ID 162)
		2 (2)	WeldingSystemReady (ID 162)
		3 (3)	PowerSourceReady (ID 162)
		4 (4)	Watchdog (ID 162)
		5 (5)	Error (ID 162)
		6 (6)	Warning (ID 162)
		7 (7)	WireBrakeLocked (ID 162)
	1	0 (8)	(Ei käytössä) (ID 163)
		1 (9)	GasFlowOK (ID 163)
		2 (10)	WaterFlowOK (ID 163)
		3 (11)	(Ei käytössä) (ID 163)
		4 (12)	TouchSensed (ID 163)
		5 (13)	CollisionDetected (ID 163)
		6 (14)	BackwardWireFeed (ID 163)
		7 (15)	WireOK (ID 163)
1	2	0 (16)	(Ei käytössä) (ID 179)
		1 (17)	(Ei käytössä) (ID 179)
		2 (18)	(Ei käytössä) (ID 179)
		3 (19)	(Ei käytössä) (ID 179)
		4 (20)	(Ei käytössä) (ID 179)
		5 (21)	(Ei käytössä) (ID 179)
		6 (22)	(Ei käytössä) (ID 179)
		7 (23)	(Ei käytössä) (ID 179)
	3	0 (24)	(Ei käytössä) (ID 180)
		1 (25)	(Ei käytössä) (ID 180)
		2 (26)	(Ei käytössä) (ID 180)
		3 (27)	(Ei käytössä) (ID 180)
		4 (28)	(Ei käytössä) (ID 180)
		5 (29)	(Ei käytössä) (ID 180)
		6 (30)	(Ei käytössä) (ID 180)
		7 (31)	(Ei käytössä) (ID 180)
2	4	UINT16	(Ei käytössä) (ID 296)
	5		

3	6	0 (48)	DigitalInput1 (ID 164)
		1 (49)	DigitalInput2 (ID 164)
		2 (50)	DigitalInput3 (ID 164)
		3 (51)	DigitalInput4 (ID 164)
		4 (52)	DigitalInput5 (ID 164)
		5 (53)	DigitalInput6 (ID 164)
		6 (54)	DigitalInput7 (ID 164)
		7 (55)	DigitalInput8 (ID 164)
	7	0 (56)	DigitalInput9 (ID 165)
		1 (57)	DigitalInput10 (ID 165)
		2 (58)	DigitalInput11 (ID 165)
		3 (59)	DigitalInput12 (ID 165)
		4 (60)	DigitalInput13 (ID 165)
		5 (61)	DigitalInput14 (ID 165)
		6 (62)	DigitalInput15 (ID 165)
		7 (63)	DigitalInput16 (ID 165)
4	8	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	9		
5	10	UINT16	WeldingWireFeedSpeed (ID 161)
	11		
6	12	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	13		
7	14	UINT16	TAST (ID 166)
	15		
8	16	UINT16	ErrorNumber (ID 159)
	17		
9	18	UINT16	WeldingProcess (ID 171)
	19		
10	20	UINT16	MotorCurrent (ID 169)
	21		
11	22	UINT16	(Ei käytössä) (ID 297)
	23		
12	24	UINT16	GasFlowRate (ID 167)
	25		
13	26	UINT16	WeldAssistTravelSpeed (ID 178)
	27		
14	28	UINT16	WireFeedSpeedSetpoint (ID 215)
	29		

15	30	UINT16	(Ei käytössä) (ID 298)
	31		
16	32	UINT16	(Ei käytössä) (ID 299)
	33		
17	34	UINT16	(Ei käytössä) (ID 300)
	35		
18	36	UINT16	(Ei käytössä) (ID 301)
	37		
19	38	UINT16	(Ei käytössä) (ID 302)
	39		
20	40	UINT16	(Ei käytössä) (ID 303)
	41		

5.7.3 KEMPPI 1: KEMPARC PULSE - YHTEENSOPIVUUSKENTTÄVÄYLÄTAULU

Kenttäväylän liitännät: 1

Taulun koko: 8 tavua

Ohjausparametrit (robotilta hitsausjärjestelmälle)

Modbus-rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Coil sulkeissa)	Ohjausparametri	Ohjausparametri (robottiliitännän versio 1.00.03.0 tai vanhempi).
0	0	UINT16	WireFeedSpeed/Current/PlateThickness (ID 100)	(Ei käytössä) (ID 137)
	1			
1	2	UINT16	Voltage/FineTuning (ID 101)	(Ei käytössä) (ID 138)
	3			
2	4	UINT8	MemoryChannel (ID 104)	MemoryChannel (ID 104)
	5	UINT8	Dynamics (ID 106)	(Ei käytössä) (ID 129)
3	6	0 (48)	StartWelding (ID 108)	StartWelding (ID 108)
		1 (49)	SimulationMode (ID 108)	SimulationMode (ID 108)
		2 (50)	WireInchForward (ID 108)	WireInchForward (ID 108)
		3 (51)	WireInchBackward (ID 108)	WireInchBackward (ID 108)
		4 (52)	GasBlow (ID 108)	GasBlow (ID 108)
		5 (53)	TouchSensorToolSel (ID 108)	TouchSensorToolSel (ID 108)
		6 (54)	TouchSensorOn (ID 108)	TouchSensorOn (ID 108)
		7 (55)	OnlineControl (ID 108)	(Ei käytössä) (ID 108)
	7	0 (56)	Watchdog (ID 109)	Watchdog (ID 109)
		1 (57)	ErrorReset (ID 109)	ErrorReset (ID 109)
		2 (58)	AirBlow (ID 109)	AirBlow (ID 109)
		3 (59)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		4 (60)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		5 (61)	DigitalOutput1 (ID 109)	DigitalOutput1 (ID 109)
		6 (62)	DigitalOutput2 (ID 109)	DigitalOutput2 (ID 109)
		7 (63)	DigitalOutput3 (ID 109)	DigitalOutput3 (ID 109)

Tilaparametrit (hitsausjärjestelmältä robotille)

Modbus-rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Discrete Input sulkeissa)	Tilaparametri
0	0	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	1		

1	2	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	3		
2	4	UINT8	ErrorNumber (ID 158)
	5	0 (40)	CycleOn (ID 162)
		1 (41)	ArcOn (ID 162)
		2 (42)	TouchSensed (ID 162)
		3 (43)	PowerSourceReady (ID 162)
		4 (44)	Error (ID 162)
		5 (45)	WeldingSystemReady (ID 162)
		6 (46)	LocalRemote (ID 162)
		7 (47)	AutoManual (ID 162)
3	6	0 (48)	DigitalInput1 (ID 163)
		1 (49)	DigitalInput2 (ID 163)
		2 (50)	DigitalInput3 (ID 163)
		3 (51)	DigitalInput4 (ID 163)
		4 (52)	GateDoorOpen (ID 163)
		5 (53)	DigitalInput6 (ID 163)
		6 (54)	CollisionDetected (ID 163)
		7 (55)	GasFlowOk (ID 163)
	7	UINT8	WeldingWireFeedSpeed (ID 160)

5.7.4 KEMPPI 4: A7 MIG WELDER - YHTEENSOPIVUUSKENTTÄVÄYLÄTAULU

Kenttäväylän liitântätila: 15

Taulun koko: 16 tavua

Ohjausparametrit (robotilta hitsausjärjestelmälle)

Modbus- rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Coil sulkeissa)	Ohjausparametri	Ohjausparametri (robottiliitännän versio 1.00.03.0 tai vanhempi).
0	0	UINT16	WireFeedSpeed/Current/PlateThickness (ID 100)	(Ei käytössä) (ID 137)
	1			
1	2	UINT16	Voltage/FineTuning (ID 101)	(Ei käytössä) (ID 138)
	3			
2	4	UINT8	MemoryChannel (ID 104)	MemoryChannel (ID 104)
	5	UINT8	Dynamics (ID 106)	(Ei käytössä) (ID 129)
3	6	0 (48)	StartWelding (ID 108)	StartWelding (ID 108)
		1 (49)	SimulationMode (ID 108)	SimulationMode (ID 108)
		2 (50)	WireInchForward (ID 108)	WireInchForward (ID 108)
		3 (51)	WireInchBackward (ID 108)	WireInchBackward (ID 108)
		4 (52)	GasBlow (ID 108)	GasBlow (ID 108)
		5 (53)	AirBlow (ID 108)	AirBlow (ID 108)
		6 (54)	TouchSensorToolSel (ID 108)	TouchSensorToolSel (ID 108)
		7 (55)	TouchSensorOn (ID 108)	TouchSensorOn (ID 108)
	7	0 (56)	OnlineControl (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		1 (57)	ErrorReset (ID 109)	ErrorReset (ID 109)
		2 (58)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		3 (59)	Watchdog (ID 109)	Watchdog (ID 109)
		4 (60)	HotStartOn (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		5 (61)	CraterFillOn (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		6 (62)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		7 (63)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)

4	8	0 (64)	DigitalOutput1 (ID 111)	DigitalOutput1 (ID 111)
		1 (65)	DigitalOutput2 (ID 111)	DigitalOutput2 (ID 111)
		2 (66)	DigitalOutput3 (ID 111)	DigitalOutput3 (ID 111)
		3 (67)	DigitalOutput4 (ID 111)	DigitalOutput4 (ID 111)
		4 (68)	DigitalOutput5 (ID 111)	DigitalOutput5 (ID 111)
		5 (69)	DigitalOutput6 (ID 111)	DigitalOutput6 (ID 111)
		6 (70)	DigitalOutput7 (ID 111)	DigitalOutput7 (ID 111)
		7 (71)	DigitalOutput8 (ID 111)	DigitalOutput8 (ID 111)
	9	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 221)	(Ei käytössä) (ID 221)
5	10	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 222)	(Ei käytössä) (ID 222)
	11	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 223)	(Ei käytössä) (ID 223)
6	12	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 224)	(Ei käytössä) (ID 224)
	13	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 225)	(Ei käytössä) (ID 225)
7	14	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 226)	(Ei käytössä) (ID 226)
	15	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 227)	(Ei käytössä) (ID 227)

Tilaparametrit (hitsausjärjestelmältä robotille)

Modbus- rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Discrete Input sulkeissa)	Tilaparametri
0	0	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	1		
1	2	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	3		
2	4	UINT8	ErrorNumber (ID 158)
	5	UINT8	WeldingWireFeedSpeed (ID 160)

3	6	0 (48)	WeldingSystemReady (ID 162)
		1 (49)	PowerSourceReady (ID 162)
		2 (50)	CycleOn (ID 162)
		3 (51)	ArcOn (ID 162)
		4 (52)	GasFlowOk (ID 162)
		5 (53)	(Ei käytössä) (ID 162)
		6 (54)	(Ei käytössä) (ID 162)
		7 (55)	TouchSensed (ID 162)
	7	0 (56)	GateDoorOpen (ID 163)
		1 (57)	Error (ID 163)
		2 (58)	CollisionDetected (ID 163)
		3 (59)	(Ei käytössä) (ID 163)
		4 (60)	(Ei käytössä) (ID 163)
		5 (61)	(Ei käytössä) (ID 163)
		6 (62)	(Ei käytössä) (ID 163)
		7 (63)	(Ei käytössä) (ID 163)
4	8	0 (64)	DigitalInput1 (ID 164)
		1 (65)	DigitalInput2 (ID 164)
		2 (66)	DigitalInput3 (ID 164)
		3 (67)	DigitalInput4 (ID 164)
		4 (68)	DigitalInput5 (ID 164)
		5 (69)	DigitalInput6 (ID 164)
		6 (70)	DigitalInput7 (ID 164)
		7 (71)	DigitalInput8 (ID 164)
5	9	UINT16	TAST (ID 166)
	10		
6	11	UINT16	GasFlowRate (ID 167)
	12		
7	13	UINT8	MotorCurrent (ID 168)
	14	UINT8	WeldingProcess (ID 170)
	15	UINT8	(Ei käytössä) (ID 281)

5.7.5 KEMPPi 6: A7 MIG WELDER WELDEYE - YHTEENSOPIVUUSKENTTÄVÄYLÄTAULU

Kenttäväylän liitännät: 17

Taulun koko: 49 tavua

Ohjausparametrit (robotilta hitsausjärjestelmälle)

Modbus- rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Coil sulkeissa)	Ohjausparametri	Ohjausparametri (robotiliitännän versio 1.00.03.0 tai vanhempi).
0	0	UINT16	WireFeedSpeed/Current/PlateThickness (ID 100)	(Ei käytössä) (ID 137)
	1			
1	2	UINT16	Voltage/FineTuning (ID 101)	(Ei käytössä) (ID 138)
	3			
2	4	UINT8	MemoryChannel (ID 104)	MemoryChannel (ID 104)
	5	UINT8	Dynamics (ID 106)	(Ei käytössä) (ID 129)
3	6	0 (48)	StartWelding (ID 108)	StartWelding (ID 108)
		1 (49)	SimulationMode (ID 108)	SimulationMode (ID 108)
		2 (50)	WireInchForward (ID 108)	WireInchForward (ID 108)
		3 (51)	WireInchBackward (ID 108)	WireInchBackward (ID 108)
		4 (52)	GasBlow (ID 108)	GasBlow (ID 108)
		5 (53)	AirBlow (ID 108)	AirBlow (ID 108)
		6 (54)	TouchSensorToolSel (ID 108)	TouchSensorToolSel (ID 108)
		7 (55)	TouchSensorOn (ID 108)	TouchSensorOn (ID 108)
	7	0 (56)	OnlineControl (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		1 (57)	ErrorReset (ID 109)	ErrorReset (ID 109)
		2 (58)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		3 (59)	Watchdog (ID 109)	Watchdog (ID 109)
		4 (60)	HotStartOn (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		5 (61)	CraterFillOn (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		6 (62)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)
		7 (63)	(Ei käytössä) (ID 109)	(Ei käytössä) (ID 109)

4	8	0 (64)	DigitalOutput1 (ID 111)	DigitalOutput1 (ID 111)
		1 (65)	DigitalOutput2 (ID 111)	DigitalOutput2 (ID 111)
		2 (66)	DigitalOutput3 (ID 111)	DigitalOutput3 (ID 111)
		3 (67)	DigitalOutput4 (ID 111)	DigitalOutput4 (ID 111)
		4 (68)	DigitalOutput5 (ID 111)	DigitalOutput5 (ID 111)
		5 (69)	DigitalOutput6 (ID 111)	DigitalOutput6 (ID 111)
		6 (70)	DigitalOutput7 (ID 111)	DigitalOutput7 (ID 111)
		7 (71)	DigitalOutput8 (ID 111)	DigitalOutput8 (ID 111)
5	9	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 228)	(Ei käytössä) (ID 228)
	10			
6	11	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 229)	(Ei käytössä) (ID 229)
	12			
7	13	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 230)	(Ei käytössä) (ID 230)
	14			
8	15	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 231)	(Ei käytössä) (ID 231)
	16			
9	17	(UINT32)	(Ei käytössä) (ID 232)	(Ei käytössä) (ID 232)
	18			
	19			
10	20			
	21	(UINT32)	(Ei käytössä) (ID 233)	(Ei käytössä) (ID 233)
11	22			
	23			
12	24			
	25	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 234)	(Ei käytössä) (ID 234)
13	26			
	27	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 235)	(Ei käytössä) (ID 235)
14	28			
	29	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 236)	(Ei käytössä) (ID 236)
15	30			
	31	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 237)	(Ei käytössä) (ID 237)
16	32			
	33	(UINT32)	(Ei käytössä) (ID 238)	(Ei käytössä) (ID 238)
17	34			
	35			
18	36			
	37	(UINT16)	(Ei käytössä) (ID 239)	(Ei käytössä) (ID 239)
19	38			
	39	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 240)	(Ei käytössä) (ID 240)

20	40	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 241)	(Ei käytössä) (ID 241)
	41	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 242)	(Ei käytössä) (ID 242)
21	42	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 243)	(Ei käytössä) (ID 243)
	43	(UINT32)	(Ei käytössä) (ID 244)	(Ei käytössä) (ID 244)
22	44			
	45			
23	46			
	47	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 245)	(Ei käytössä) (ID 245)
24	48	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 246)	(Ei käytössä) (ID 246)

Tilaparametrit (hitsausjärjestelmältä robotille)

Modbus-rekisterin osoite	Tavu	Bitti/Tyyppi (Modbus Discrete Input sulkeissa)	Tilaparametri
0	0	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	1		
1	2	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	3		
2	4	UINT8	ErrorNumber (ID 158)
	5	UINT8	WeldingWireFeedSpeed (ID 160)
3	6	0 (48)	WeldingSystemReady (ID 162)
		1 (49)	PowerSourceReady (ID 162)
		2 (50)	CycleOn (ID 162)
		3 (51)	ArcOn (ID 162)
		4 (52)	GasFlowOk (ID 162)
		5 (53)	(Ei käytössä) (ID 162)
		6 (54)	(Ei käytössä) (ID 162)
		7 (55)	TouchSensed (ID 162)
	7	0 (56)	GateDoorOpen (ID 163)
		1 (57)	Error (ID 163)
		2 (58)	CollisionDetected (ID 163)
		3 (59)	(Ei käytössä) (ID 163)
		4 (60)	(Ei käytössä) (ID 163)
		5 (61)	(Ei käytössä) (ID 163)
		6 (62)	(Ei käytössä) (ID 163)
		7 (63)	(Ei käytössä) (ID 163)

4	8	0 (64)	DigitalInput1 (ID 164)
		1 (65)	DigitalInput2 (ID 164)
		2 (66)	DigitalInput3 (ID 164)
		3 (67)	DigitalInput4 (ID 164)
		4 (68)	DigitalInput5 (ID 164)
		5 (69)	DigitalInput6 (ID 164)
		6 (70)	DigitalInput7 (ID 164)
		7 (71)	DigitalInput8 (ID 164)
5	9	(UINT16)	TAST (ID 166)
	10	(UINT16)	GasFlowRate (ID 167)
6	11		
7	12	(UINT8)	MotorCurrent (ID 168)
	13		
8	14	(UINT8)	WeldingProcess (ID 170)
	15	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 147)
9	16	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 148)
	17	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 149)
10	18	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 250)
	19	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 251)
11	20	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 252)
	21	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 253)
12	22	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 254)
	23	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 255)
13	24	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 256)
	25	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 257)
14	26	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 258)
	27	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 259)
15	28	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 260)
	29	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 261)
16	30	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 262)
	31	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 263)
17	32	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 264)
	33	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 265)
18	34	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 266)
	35	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 267)
19	36	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 268)
	37	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 269)
	38	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 270)
	39	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 271)

20	40	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 27)
	41	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 273)
21	42	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 274)
	43	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 275)
22	44	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 276)
	45	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 277)
23	46	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 278)
	47	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 279)
24	48	(UINT8)	(Ei käytössä) (ID 280)

5.7.6 OHJAUSTIEDOT

Ohjaustiedot robotilta hitsausjärjestelmään välitetään parametreina ja yksittäisinä bitteinä (signaaleina) kenttäväylätaulussa.

Ohjausparametrit

Parametri	Parametrin arvo	Raaka-arvo	Kuvaus
WireFeedSpeed	0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1	0 ... 250	Online-ohjaustilassa: - WireFeedSpeed ohjaa langansyöttönopeutta sitä käytävissä prosesseissa.
Current	0 ... 1024 A	0 ... 1024	- Current ohjaa virtaa 1-MIG + WisePenetration ja Pulse + WisePenetration -yhdistelmissä.
PlateThickness	0,0 ... 50,0 mm, askel 0,1	0 ... 500	- PlateThickness ohjaa levyn paksuutta MAX Position -prosessissa.
Voltage	8,0 ... 46,0 V, askel 0,1	80 ... 460	Ohjaa hitsausjännitettä manuaalisessa MIG-prosessissa online-ohjaustilassa.
FineTuning	-10,0 ... +10,0, askel 0,1	0 ... 200	Online-ohjaustilassa FineTuning ohjaa: - hienosäätöä synergisissä hitsausprosesseissa - Wise/MAX-prosessin vastaava Wise/MAX-parametrin säätö
MemoryChannel	0 ... 199	0 ... 199	Ohjaa aktiivisen muistikanavan valintaa.
Dynamics	-10 ... +10	0 ... 20	Säätää synergisten hitsausprosessien dynamiikkaa online-ohjaustilassa. Dynamiikka määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo, sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo, sitä karheampi valokaari. (Ei käytettävissä pulssi-, kaksoispulssi-, WiseRoot+-, MAX Cool - ja MAX Speed -prosessien kanssa.)
RobotTravelSpeed	0 ... 65535 mm/min	0 ... 65535	Asettaa robotin hitsausnopeuden AX Manager -käyttöliittymässä näkyvää lämmöntuontilaskentaa varten.
PostCurrent	-30 ... + 30	0 ... 60	Ohjaa jälkivirtaa online-ohjaustilassa. Jälkivirta-asetus vaikuttaa langan pituuteen hitsin lopussa, jotta lanka ei esimerkiksi pysähtyisi liian lähelle hitsisulaa. Tämä mahdollistaa samalla optimaalisen langan pituuden seuraavan hitsin alkuun.

Ohjausbitit

Ohjausbitti	Tila 0	Tila 1	Kuvaus
StartWelding	Hitsaus/simulaatio Pois	Hitsaus/simulaatio Päällä	Ohjaa hitsausjaksoa. Simulaatiotilassa ohjaa simulaatiojaksoa.
SimulationMode	Ei simulaatiota: Tavallinen hitsaus	Simulaatio: Simuloitu hitsaus (kaari ei ole päällä)	Asettaa simulaation päälle ja pois. Huom: Valokaari-parametri on asetettava arvoon "Valitse robotilla" AX Manager -käyttöliittymässä (katso lisätietoja kohdasta "Robottiasetukset" sivulla 160).
WireInchForward	Langanajo eteen Pois	Langanajo eteen Päällä	Ajaa lankaa eteenpäin. Langansyöttönopeus on 1,0 m/min 2 sekunnin ajan, minkä jälkeen se nousee Työkalut-näkymässä asetettuun langansyöttönopeuteen (katso "Työkalut" sivulla 153). Jos asetettu langansyöttönopeus on alle 1,0 m/min, langansyöttö alkaa ja jatkuu tällä nopeudella. Jos lanka koskettaa maadoitettua työkalupäätä tai pöytää, langansyöttö pysähtyy.
WireInchBackward	Langanajo taakse Pois	Langanajo taakse Päällä	Ajaa lankaa taaksepäin. Langansyöttönopeus on 1,0 m/min 2 sekunnin ajan, minkä jälkeen se nousee Työkalut-näkymässä asetettuun langansyöttönopeuteen (katso "Työkalut" sivulla 153). Jos asetettu langansyöttönopeus on alle 1,0 m/min, langansyöttö alkaa ja jatkuu tällä nopeudella.

GasBlow	Kaasuventtiili kiinni	Kaasuventtiili auki	Ohjaa suojakaasuventtiiliä. Jos asetuksen "Etu- ja jälkikaasun hallinta" arvo on "Valitse robotilla" (lisätietoja on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160), robotti voi ohittaa muistikanavalla asetetut etu- ja jälkikaasuajat. Lisätietoa on kohdassa "Etu- ja jälkikaasun hallinta" sivulla 179.
AirBlow	Ilmaventtiili kiinni	Ilmaventtiili auki	Ohjaa paineilmaventtiiliä. Ilmaventtiiliä ei voi ohjata hitsauksen tai simuloidun hitsauksen aikana.
TouchSensorToolSel	Kosketustunnistukseen käytetään lisäainelankaa	Kosketustunnistukseen käytetään kaasusuutinta	Ohjaa valintaa, käytetäänkö kosketustunnistukseen lisäainelankaa vai kaasusuutinta. Huom: Kosketustunnistin on asetettava arvoon "Valitse robotilla" AX Manager -käyttöliittymässä (lisätietoja on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160).
TouchSensorOn	Kosketustunnistus Pois	Kosketustunnistus Päällä	Asettaa kosketustunnistuksen virtalähteen ja kosketustunnistuksen päälle. Kosketustunnistuksen jännite asetetaan AX Manager -käyttöliittymässä (lisätietoja on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160).
OnlineControl	Kanavaohjaus (käytetään muistikanavan parametriarvoja)	Online-ohjaus (robotti ohjaa tiettyjä parametreja)	Ottaa käyttöön robotin ohjaamat arvot tietyille parametreille. Online-ohjaustilassa aktiivisen muistikanavan parametriarvot ohitetaan. Kanavaohjaustilassa parametrien arvot tulevat muistikanavalta. Lisätietoa on kohdassa "Online-ohjaus" sivulla 179.
ErrorReset	(Ei vaikutusta)	Signaalin nouseva reuna (0 -> 1): Virheen nollaus	Nollaa ErrorNumber-arvon ja Error-signaalin signaalin etureunalla, kun järjestelmässä ei ole aktiivisia virheitä.

Watchdog	Signaalin laskeva reuna (1 -> 0): Watchdog-vahtiajastin nollataan	Signaalin nouseva reuna (0 -> 1): Watchdog-vahtiajastin nollataan	Nollaa järjestelmän watchdog-vahtiajastimen jokaisen watchdog-bitin vaihtamisen yhteydessä. Jos watchdog-vahtiajastinta ei nollata 0,5 s välein, hitsausjärjestelmä antaa watchdog-virheilmoituksen. Watchdog-virheilmoitusten mahdollistamiseksi watchdog-parametrin on oltava Päällä AX Manager -käyttöliittymässä (lisätietoja on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160). Bitti toimitetaan myös loopback-bittinä takaisin robotille (jos määritetty kenttäväylätaulussa), silloinkin, kun watchdog-parametri on pois päältä.
HotStartOn	Kuuma-aloitus Pois	Kuuma-aloitus Päällä	Kytkee kuuma-aloitus-toiminnon päälle ja pois päältä online-ohjaustilassa. Lisätietoa on kohdassa "Hitsausparametrit" sivulla 131.
CraterFillOn	Kraatterintäyttö Pois	Kraatterintäyttö Päällä	Kytkee kraatterintäyttö -toiminnon päälle ja pois päältä online-ohjaustilassa. Lisätietoa on kohdassa "Hitsausparametrit" sivulla 131.
DigitalOutput [1...16]	Digitaalinen lähtö ei ole aktiivisena	Digitaalinen lähtö on aktiivisena	Asettaa digitaalisen lähdön aktiiviseksi tai ei-aktiiviseksi. Jotta voit käyttää digitaalisia lähtöjä 1...8, DIO (Digital Input/Output) -kortti on asennettava lisäkorttipaikkaan 1. Jotta voit käyttää digitaalisia lähtöjä 9...16, DIO-kortti on asennettava lisäkorttipaikkaan 2.
RobotReadyToWeld	Robotti on valmis hitsaamaan.	Robotti ei ole valmis hitsaamaan.	Suojaa StartWelding-bitin niin, että hitsausta ei voida aloittaa, jos robotti ei ole valmis. Jos tämä bitti ei ole käytettävissä valitussa kenttäväylätaulussa, robotin oletetaan olevan aina valmis hitsaukseen. Tämän bitin on oltava kenttäväylätaulussa, jotta suojaus toimii.

WireStuckCheck	Langan tarttumisen tunnistus on pois päältä	Aloita langan tarttumisen tarkistus	Käynnistää langan tarttumisen tarkistuksen, jolla havaitaan, onko lisäainelanka tarttunut hitsiin. 'Langan tarttumisen tunnistus' -asetuksen on oltava asetettu arvoon 'Valitse robotilla', jotta tämä ohjausbitti toimisi. (Lisätietoa on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160).
WireFeedSpeedInc	(Ei vaikutusta)	Signaalin nouseva reuna (0 -> 1): Kasvata ensisijaisen parametrin arvoa	Tämä signaali kasvattaa ensisijaisen hitsausparametrin arvoa (langansyöttönopeus, hitsausvirta tai levyn paksuus) yhdellä askeleella. Huom: Tätä signaalia ei voi käyttää online-ohjauksessa.
WireFeedSpeedDec	(Ei vaikutusta)	Signaalin nouseva reuna (0 -> 1): Pienennä ensisijaisen parametrin arvoa	Tämä signaali pienentää ensisijaisen hitsausparametrin arvoa (langansyöttönopeus, hitsausvirta tai levyn paksuus) yhdellä askeleella. Huom: Tätä signaalia ei voi käyttää online-ohjauksessa.
VoltageFineTuningInc	(Ei vaikutusta)	Signaalin nouseva reuna (0 -> 1): Kasvata toissijaisen parametrin arvoa	Tämä signaali kasvattaa toissijaisen hitsausparametrin arvoa (hitsausjännite tai hienosäätö) yhdellä askeleella. Huom: Tätä signaalia ei voi käyttää online-ohjauksessa.
VoltageFineTuningDec	(Ei vaikutusta)	Signaalin nouseva reuna (0 -> 1): Pienennä toissijaisen parametrin arvoa	Tämä signaali pienentää toissijaisen hitsausparametrin arvoa (hitsausjännite tai hienosäätö) yhdellä askeleella. Huom: Tätä signaalia ei voi käyttää online-ohjauksessa.
WireBrakeOn	Lankajarru on pois päältä	Robotti on pyytänyt lankajarrun asettamista päälle	Tämä signaali aktivoi lankajarrun. Huom: Lankajarrun asetuksena on oltava "Robotti valitsee" AX Manager -käyttöliittymässä, jotta tämä signaali toimii (lisätietoja on kohdassa "Laitteasetukset" sivulla 158).

5.7.7 TILATIEDOT

Tilatiedot hitsausjärjestelmältä robotille välitetään parametreina ja yksittäisinä bitteinä (signaaleina) kenttäväylätaulussa.

Tilaparametrit

Parametri	Parametrin arvo	Raaka-arvo	Kuvaus
WeldingCurrent	0 ... 65535 A	0 ... 65535	Mitattu hitsausvirta.
WeldingVoltage	0 ... 6553,5 V	0 ... 65535	Mitattu hitsausjännite.
WeldingWireFeedSpeed	0 ... 25,5 m/min	0 ... 255	Mitattu langansyöttönopeus.
MotorCurrent	0 ... 25,5 A	0 ... 255	Langansyöttölaitteen moottorivirta.
GasFlowRate	0 ... 6553,5 L/min	0 ... 65535	Mitattu kaasunvirtausnopeus.
ErrorNumber	0 ... 255	-	Järjestelmävirhenumero / varoitusnumero.
WeldingProcess	0 = Tuntematon 1 = MIG 2 = 1-MIG 3 = Pulssi-MIG 4 = DPulse-MIG 11 = WiseRoot+ 14 = WiseThin+ 16 = MAX Cool 17 = MAX Speed 18 = MAX Position		Hitsausprosessi aktiivisesta muistikanavasta.
TAST	0 ... 8191	0 ... 8191	Through Arc Seam Tracking (TAST) -arvo. TAST-toimintoa käytetään tarkkojen hitsausten tekemiseen tietyistä hitsausominaisuuksista riippuen tai kokoonpanoissa, joissa työkappaleen asento vaihtelee toistuvien tehtävien aikana.
WeldAssistTravelSpeed	0 ... 65535 mm/min	0 ... 65535	Kuljetusnopeus muistikanavalle. Tämä arvo tulee Weld Assist -ohjelmasta tai käyttäjä voi asettaa sen (katso "Hitsausparametrit" sivulla 131).
WireFeedSpeedSetpoint	0 ... 655,35 m/min	0 ... 65535	Langansyöttönopeuden säätöarvo ulkoisen langansyöttölaitteen synkronointia varten.

Tilabitit

Tilabitti	Tila 0	Tila 1	Kuvaus
-----------	--------	--------	--------

CycleOn	Hitsaus ei ole käynnissä	Hitsaus on käynnissä	Ilmaisee, onko hitsaus käynnissä. Hitsausjakso sisältää myös etukaasu-, aloitushidastus-, kraatterintäyttö- ja jälkikaasuvaiheet.
ArcOn	Valokaari ei ole syttynyt.	Valokaari on syttynyt.	Ilmaisee onko valokaari syttynyt.
TouchSensed	Kosketusta ei ole havaittu	Kosketus havaittu	Ilmaisee, onko kosketustunnistimen ja työkappaleen välillä havaittu kosketus. Kosketustunnistin on asetettava aktiiviseksi TouchSensorOn-ohjausbitillä.
PowerSourceReady	Virtalähde on varattu	Virtalähde on valmiina	Ilmaisee onko hitsausvirtalähde valmiina aloittamaan uuden hitsin. Virtalähde on valmis, kun robotti ei ole pyytänyt hitsausta tai kraatterintäyttö ei ole käynnissä.
Error	Ei virhettä tai vain varoitus	Järjestelmässä ei ole virhettä	Ilmaisee onko hitsausjärjestelmässä virhetilanne, joka estää hitsaamisen.
WeldingSystemReady	Järjestelmä ei ole valmis	Järjestelmä on valmis	Ilmaisee, onko hitsausjärjestelmä valmiina hitsaukseen. Järjestelmä on valmis, kun kaikki tarvittavat laitteet ovat paikallaan eikä aktiivisia virheitä ole.
LocalRemote	Remote	Local	Ei käytössä. Tila on aina 1.
AutoManual	Manuaalinen	Auto	Ei käytössä. Tila on aina 0.
GasFlowOk	Kaasun virtausnopeus on pienempi kuin kaasun vähimmäisvirtausnopeus.	Kaasun virtausnopeus ylittää kaasun vähimmäisvirtausnopeuden tai kaasunvirtauksen tunnistin ei ole päällä.	Ilmaisee, ylittääkö kaasun virtausnopeus vähimmäisvirtausnopeuden tai onko kaasunvirtauksen tunnistin pois päältä.
GateDoorOpen	Portti on kiinni	Portti on auki	Ilmaisee, onko robottisolun portti auki vai kiinni.
CollisionDetected	Törmäystä ei ole havaittu	Törmäys on havaittu	Langansyöttölaitteen törmäystunnistimen tila. Törmäystunnistin on asetettava päälle AX Manager -käyttöliittymässä.

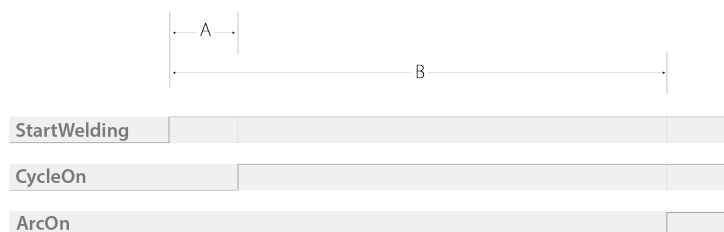
DigitalInput [1...16]	Digitaalinen tulo on alatilassa	Digitaalinen tulo on ylätilassa	Digitaalisen tulon tila. Jotta voit käyttää digitaalisia tuloja 1...8, DIO (Digital Input/Output) -kortti on asennettava lisäkorttipaikkaan 1. Jotta voit käyttää digitaalisia tuloja 9...16, DIO (Digital Input/Output) -kortti on asennettava lisäkorttipaikkaan 2.
Watchdog	Watchdog-ohjausbitti on 0	Watchdog-ohjausbitti on 1	Watchdog-palautustilabitti, joka palauttaa watchdog-ohjausbitin arvon takaisin robotille. Tämä bitti on aktiivinen, vaikka watchdog-toiminto on pois päältä.
Warning	Ei varoitusta	Varoitus aktiivinen	Ilmaisee, onko järjestelmässä varoitus. Varoitus ei estä hitsausta.
WaterFlowOk	Jäähdytysneste ei virtaa tai jäähdytyslaite on sammutettu	Jäähdytysneste virtaa	Ilmaisee jäähdytysnesteiden virtauksen tilan.
BackwardWireFeed	Langansyöttösuunta on eteenpäin	Langansyöttösuunta on taaksepäin	Ilmaisee langansyötön suunnan ulkoisen langansyöttölaitteen synkronointia varten.
WireOK	Lisäainelanka on tarttunut hitsiin	Lisäainelanka ei ole tarttunut hitsiin	Ilmaisee langan tarttumisen tarkistuksen tuloksen, kun 'Langan tarttumisen tunnistus' -asetukseksi on asetettu ON tai Valitse robotilla (lisätietoa on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160).
WireBrakeLocked	Lankajarru ei ole aktiivinen	Lankajarru on aktiivinen (lanka on lukittu paikalleen)	Ilmaisee, onko lankajarru aktiivinen (lanka on lukittu paikalleen) vai ei.

5.8 AJASTUSKAAVIOT

Tässä osiossa kuvataan tiettyjen toimintojen ajoitus, kun robotti ohjaa niitä.

5.8.1 HITSUKSEN ALOITUKSEN JA LOPETUKSEN AJASTUS

Hitsauksen aloituksen ajastus



Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
A	Hitsausjakso päällä	5	30	50	ms
B	Kaaren sytytys	100	Etukaasu aika + langan etäisyys työkappaleesta + 150	*	ms

* Enimmäisaikaa rajoittaa langansyötön aikakatkaisu.

Hitsauksen lopetuksen ajastus



Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
A	Kaaren sammutusaika	60	70	-	ms
B	Jakson loppumisaika	100*	Jälkikaasu aika + 20	-	ms

* Jos jälkikaasu aika on alle 100 ms, lyhyin jakson loppumisaika määräytyy virtalähteen sammutusajan mukaan.

5.8.2 MUISTIKANAVAN VAIHDON AJASTUS

Hitsauksen aikana muistikanavan vaihtamista prosessien välillä tuetaan seuraavasti:

- 1-MIG <--> Pulssi-MIG
- Pulssi-MIG <--> DPulse MIG



Hitsauksen aikana muistikanavaa voidaan vaihtaa vain kerran sekunnissa.

Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Max.	Mittayksiköt
Kokonaisaika	0,2	0,3	0,5	s

5.8.3 ONLINE-OHJAUksen AJASTUS

Online-ohjaustilassa robotti ohjaa tiettyjen parametrien arvoja suoraan.

Kanavaohjaustilassa parametrien arvot tulevat muistikanavalta.

Vaihto online-ohjaustilaan

OnlineControl	
AX MIG Welder	1 2 3

Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
1	Kanavaohjaustila	-	-	-	-
2	Tietojen määrittäysaika	-	1,2	-	s
3	Online-ohjaustila	-	-	-	-

Vaihto kanavaohjaustilaan

OnlineControl	
AX MIG Welder	1 2 3

Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
1	Online-ohjaustila	-	-	-	-
2	Tietojen määrittäysaika	-	1,2	-	s
3	Kanavaohjaustila	-	-	-	-

5.8.4 LANGANAJON AJASTUS

Tässä osiossa kuvataan langanajo eteen ja langanajo taakse -toimintojen ajastus, kun robotti ohjaa niitä.

Langanajon aloituksen ajastus



Osa	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
1	Langansyöttö pois päältä	-	-	-	-
2	Käynnistys	20	40	100	ms
3	Langansyöttö, hidas vaihe	3	3	3	s
4	Langansyöttö, nopea vaihe	-	-	-	-

Langanajon lopetuksen ajastus



Osa	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Max.	Mittayksiköt
1	Langansyöttö päällä	-	-	-	-
2	Pysäytys	-	40	-	ms
3	Langansyötön hidastuminen	-	30	-	ms
4	Langansyöttö pois päältä	-	-	-	-

5.8.5 KOSKETUSTUNNISTIMEN AJASTUS

Kosketustunnistimen käynnistykseen ajastus



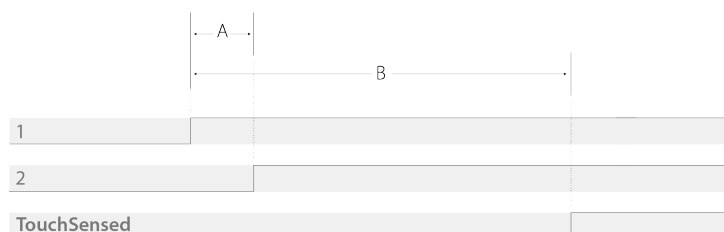
Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
1	Kosketustunnistin pois päältä	-	-	-	-
2	Käynnistykseen vasteaika	35	40	80	ms
3	Kosketustunnistin päällä	-	-	-	-

Kosketustunnistimen vaihdon ajastus



Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
X	Edellinen kosketustunnistin	-	-	-	-
Y	Uusi kosketustunnistin	-	-	-	-
1	Kosketustunnistin valmiina	-	-	-	-
2	Kosketustunnistimen ohjauksen vasteaika	5	10	50	ms
3	Kosketustunnistin valmiina	-	-	-	-

Kosketuksen vasteaika



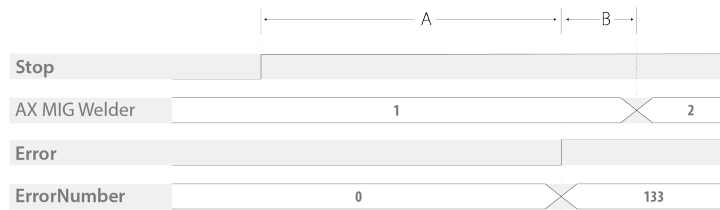
Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
A	Nopean lähdön reaktioaika	200	400	1000	µs
B	Kosketussignaalin toiminnon reaktioaika	3	10	20	ms
1	Oikosulku (kosketus)	-	-	-	-
2	Nopea lähtö	-	-	-	-

Kosketustunnistimen sammuttamisen ajastus



Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
1	Kosketustunnistin päällä	-	-	-	-
2	Ohjauksen vasteaika	20	35	60	ms
3	Kosketustunnistin pois päältä	-	-	-	-

5.8.6 PYSÄYTYSKYTKIMEN VASTEAJASTUS



Vaihe	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
A	Pysäytyskytkimen vasteaika	-	25	-	ms
B	Hitsausjärjestelmän pysäytysaika	-	40	-	ms
1	Hitsausjärjestelmä käynnissä	-	-	-	-
2	Hitsausjärjestelmä pysäytetty	-	-	-	-

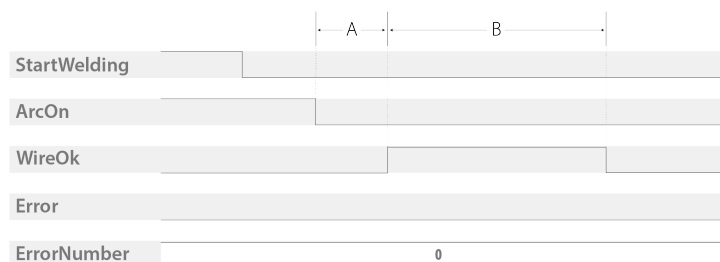
5.8.7 LANGAN TARTTUMISEN TARKISTUKSEN AJASTUS

Tässä osiossa kuvataan Langan tarttumisen tarkistuksen ajastus eri skenaarioissa. Langan tarttumisen tarkistus tehdään, jotta havaitaan, onko lisäainelanka tarttunut kiinni hitsiin. Lisätietoa on kohdassa "Robottiasetukset" sivulla 160.

Skenaario 1

Asetus: Langan tarttumisen tunnistus on päällä

Tulos: Lisäainelanka ei ole tarttunut hitsiin

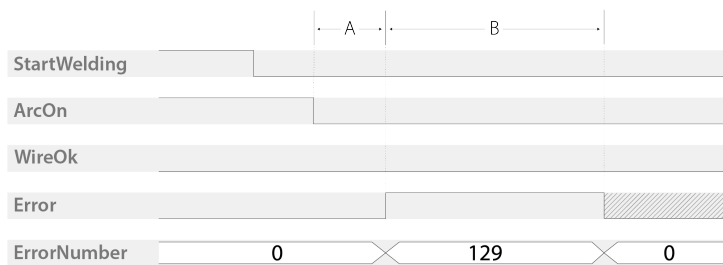


Osa	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
A	Langan tarttumisen tarkistuksen vasteaika	200	250	300	ms
B	WireOk-tilabitin pitoaika	-	1000	-	ms

Skenaario 2

Asetus: Langan tarttumisen tunnistus on päällä

Tulos: Lisäainelanka on tarttunut hitsiin



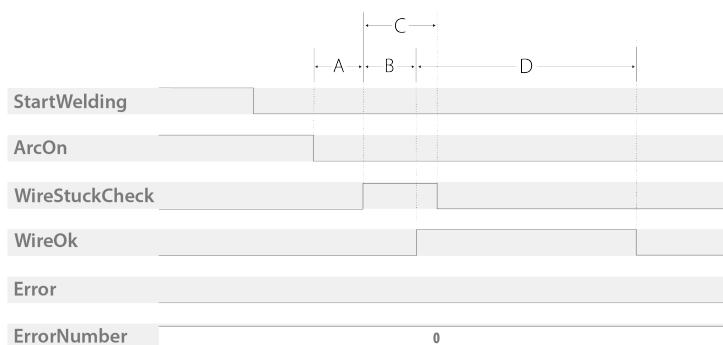
Tilabitti 'Error' pysyy asetettuna, kunnes käyttäjä tai robotti poistaa AX Managerin virheilmoituksen 129 'Lisäainelanka tarttunut'.

Osa	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
A	Langan tarttumisen tarkistuksen vasteaika	200	250	300	ms
B	Lanka tarttunut -virhetilan pitoaika	200	-	-	ms

Skenaario 3

Asetus: Langan tarttumisen tunnistus on asetettu kohtaan Valitse robotilla.

Tulos: Lisäainelanka ei ole tarttunut hitsiin

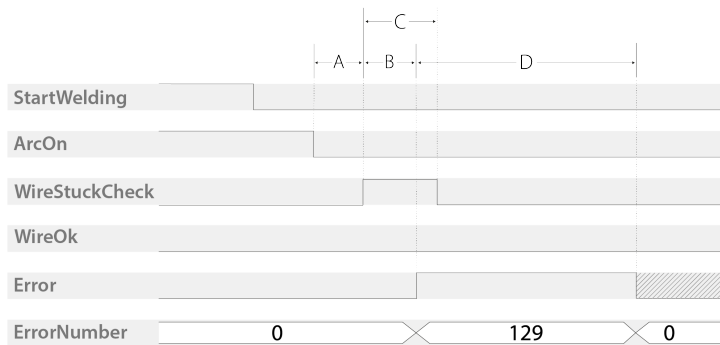


Osa	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
A	Hitsauksen päättymisen ja langan tarttumisen tarkistuksen välinen aika.	200	-	-	ms
B	Langan tarttumisen tarkistuksen tilan vasteaika	80	100	150	ms
C	WireStuckCheck-ohjausbitin pitoaika	20	-	-	ms
D	WireOk-tilabitin pitoaika	-	1000	-	ms

Skenaario 4

Asetus: Langan tarttumisen tunnistus on asetettu kohtaan Valitse robotilla.

Tulos: Lisäainelanka on tarttunut hitsiin



Tilabitti 'Error' pysyy asetettuna, kunnes käyttäjä tai robotti poistaa AX Managerin virheilmoituksen 129 'Lisäainelanka tarttunut'.

Osa	Kuvaus	Min.	Tyypillinen	Maks.	Mittayksiköt
A	Hitsauksen päättymisen ja langan tarttumisen tarkistuksen välinen aika.	200	-	-	ms
B	Langan tarttumisen tarkistuksen tilan vasteaika	80	100	150	ms
C	WireStuckCheck-ohjausbitin pitoaika	20	-	-	ms
D	Lanka tarttunut -virhetilan pitoaika	200	-	-	ms

5.9 KOSKETUSTUNNISTUKSEN JÄNNITETASOT

Kosketustunnistuksessa on kahdeksan ohjelmistolla valittavaa tasavirtajännitetasoa. Seuraavassa taulukossa on lueteltu kaikki asetukset ja niiden suhteelliset jännitetasot. Kaikkien taulukon arvojen tarkkuus nimellisjännitettä lukuun ottamatta on +/-5 %.

Nimellisjännite	Jännite (kaasusuutin)	Jännite (lanka)	Jännite (lanka + jännitteentunnistuskaapeli) *	Jännite (lanka + jännitteentunnistuskaapelin puristin kiinni)
50	57	56 (51)	54 (50)	53 (50)
80	80	79 (74)	76 (73)	75 (72)
110	110	109 (93)	106 (83)	105 (72)
150	150	150 (93)	145 (83)	144 (72)
160	160	159 (93)	155 (83)	150 (72)
170	170	169 (93)	165 (83)	150 (72)
180	180	179 (93)	175 (83)	150 (72)
200	200	199 (93)	191 (83)	150 (72)

*Vain Pulse+ -virtalähteet.

Suluissa olevat arvot koskevat X5-virtalähteitä, joiden sarjanumerot ovat seuraavat:

- 3105193 – 3105195
- 3105110 – 3105112
- 3105108 tai pienempi.

5.10 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN KULUTUSOSAT

Tämä osio listaa syöttöpyörät ja langanohjainputket, jotka ovat saatavilla sekä yksittäin että kulutusosasarjoina. Kulutusosasarjat sisältävät suositellut syöttöpyörä- ja langanohjainputkiyhdistelmät valituille lisäainelankamateriaaleille ja -vahvuuksille. Langansyöttölaitteiden kulutusosasarjat voi tilata täältä: [Configurator.kemppi.com](https://configurator.kemppi.com).

Taulukoissa *standardi* viittaa muovisiin syöttöpyöriin ja *heavy-duty* metallisyöttöpyöriin. Ensiksi mainitut materiaalit viittaavat ensisijaiseen soveltuvuuteen ja sulkeissa mainitut materiaalit toissijaiseen soveltuvuuteen.

Langansyöttölaitteen kulutusosasarjat

Alla oleva taulukko listaa suositellut kulutusosasarjat valituille lisäainelankamateriaaleille ja -vahvuuksille.

Langansyöttölaitteen kulutusosasarjat				
Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Kulutusosasarjan koodi, standardi	Kulutusosasarjan koodi, heavy-duty
Fe (MC/FC)	V-ura	0,8–0,9	F000367	F000372
		1,0	F000368	F000373
		1,2	F000369	F000374
		1,4	F000370	-
		1,6	F000371	F000375
Ss, Cu (Fe)	V-ura	0,8–0,9	F000376	-
		1,0	F000377	-
		1,2	F000378	-
		1,4	F000379	-
		1,6	F000380	-
		2,0	F000381	-
		2,4	F000382	-
Ss (Fe)	V-ura	0,8–0,9	-	F000383
		1,0	-	F000384
		1,2	-	F000385
		1,6	-	F000386
MC/FC	V-ura, pyälletty	1,0	F000387	F000390
		1,2	F000388	F000391
		1,4–1,6	F000389	F000392
Al	U-ura	1,0	F000393	-
		1,2	F000394	-
		1,4	F000395	-
		1,6	F000396	-

Langanohjainputket

Alla olevassa taulukossa on listattu saatavilla olevat langanohjainputket.

Langanohjainputket					
Lisäainelangan materiaali	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Syöttöpyörän tunnistus	Tuloputki	Keskiputki	Menoputki
Fe (MC/FC)	0,8–0,9		W020372	W007274	W011460
	1,0		W020373	W007275	W011461
	1,2		W020374	W007276	W011462
	1,4		W020375	W007277	W011463
	1,6		W020376	W007278	W011464
Ss, Cu (Fe)	0,8–0,9		W020364	W007274	W011446
	1,0		W020365	W007275	W011447
	1,2		W020366	W007276	W011448
	1,4		W020367	W007277	W011451
	1,6		W020368	W007278	W011452
	2,0		W020369	W007279	W011453
	2,4		W020370	W007280	W011454
Ss (Fe)	0,8–0,9		W020364	W007274	W011446
	1,0		W020365	W007275	W011447
	1,2		W020366	W007276	W011448
	1,6		W020368	W007278	W011452
MC/FC	1,0		W020373	W007275	W011461
	1,2		W020374	W007276	W011462
	1,4–1,6		W020376	W007278	W011463
Al	1,0		W020365	W007275	W011447
	1,2		W020366	W007276	W011448
	1,4		W020367	W007277	W011451
	1,6		W020368	W007278	W011452

Syöttöpyörät

Alla olevassa taulukossa on listattu saatavilla olevat standardisyöttöpyörät.

Langansyöttöpyörät, standardi					
Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Syöttöpyörän tunnistus	Vetävän syöttöpyörän koodi	Puristavan syöttöpyörän koodi

Fe (MC/FC)	V-ura V	0,8–0,9		W001047	W001048
		1,0		W000675	W000676
		1,2		W000960	W000961
		1,4		W001049	W001050
		1,6		W001051	W001052
Ss, Cu (Fe)	V-ura V	0,8–0,9		W001047	W001048
		1,0		W000675	W000676
		1,2		W000960	W000961
		1,4		W001049	W001050
		1,6		W001051	W001052
		2,0		W001053	W001054
		2,4		W001055	W001056
MC/FC	V-ura, pyälletty V≡	1,0		W001057	W001058
		1,2		W001059	W001060
		1,4–1,6		W001061	W001062
Al	U-ura U	1,0		W001067	W001068
		1,2		W001069	W001070
		1,4		W008974	W008975
		1,6		W001071	W001072

Alla olevassa taulukossa on listattu saatavilla olevat heavy-duty -syöttöpyörät.

Langansyöttöpyörät, heavy-duty				
Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Vetävän syöttöpyörän koodi	Puristavan syöttöpyörän koodi
Fe (MC/FC), Ss (Fe)	V-ura V	0,8–0,9	W006074	W006075
		1,0	W006076	W006077
		1,2	W004754	W004753
		1,6	W006078	W006079
MC/FC	V-ura, pyälletty V≡	1,0	W006080	W006081
		1,2	W006082	W006083
		1,4–1,6	W006084	W006085

5.11 VAKIOHITSAUSOHJELMAPAKETIT

Vakiohitsausohjelmapaketit (Work Pack) sisältävät valikoiman automaatiohitsausohjelmia, jotka mahdollistavat hitsauksen esim. automaattisella 1-MIG- ja pulssiprosessilla. Lisätietoja saatavilla olevista AX MIG Welder -hitsausohjelmavaihtoehdoista, niiden asentamisesta sekä ohjelmistopäivityksistä saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi tai osoitteesta Kemppi.com.

Hitsausohjelmien lisäksi 1-MIG- ja pulssivakiohitsausohjelmapaketit sisältävät seuraavat ominaisuudet:

- WiseFusion-toiminto
- WiseSteel-toiminto
- Demotila (Demoaika).

1-MIG -vakiohitsausohjelmapaketti:

Hitsausohjelma	Prosessi	Lankamateriaali	Langanpaksuus	Suojakaasu	Kuvaus
A02	1-MIG	AlMg5	1,2	Ar	Automaatio
A12	1-MIG	AlSi5	1,2	Ar	Automaatio
F03	1-MIG	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Automaatio
F04	1-MIG	Fe	1,2	Ar+18%CO2	Automaatio
S03	1-MIG	CrNiMo	1,0	Ar+2%CO2	Automaatio
S04	1-MIG	CrNiMo	1,2	Ar+2%CO2	Automaatio

Vakiohitsausohjelmapaketti, pulssi:

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

Hitsausohjelma	Prosessi	Lankamateriaali	Langanpaksuus	Suojakaasu	Kuvaus
A02	Pulssi	AlMg5	1,2	Ar	Automaatio
A12	Pulssi	AlSi5	1,2	Ar	Automaatio
F03	Pulssi	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Automaatio
F04	Pulssi	Fe	1,2	Ar+18%CO2	Automaatio
S03	Pulssi	CrNiMo	1,0	Ar+2%CO2	Automaatio
S04	Pulssi	CrNiMo	1,2	Ar+2%CO2	Automaatio

5.12 AX MIG WELDER -LAITTEISTON TILAUSTIEDOT

AX MIG Welder -laitteiston tilaustiedot ja lisävarusteiden tiedot löydät täältä: kempfi.com.

5.13 LIITE: JÄRJESTELMÄINTEGRAATION TARKISTUSLISTA

Tässä osiossa luetellaan tehtävät, jotka tarvitaan järjestelmän integrointiin. Jokainen tehtävä on linkki vastaaviin ohjeisiin.

Asennus:

1. [Asenna virtalähteen verkkopistoke](#)
2. [Asenna laitteisto jalustalle](#) (valinnainen)
3. [Asenna jäähdytysyksikkö](#) (valinnainen)
4. [Asenna RCM-laite virtalähteen päälle](#) (valinnainen)
5. [Asenna langansyöttölaite robottiin](#)
6. [Kytke suojamaakaapeli](#) (valinnainen)
7. [Asenna kenttäväylämoduuli](#) (valinnainen)
8. [Asenna lisäkortit](#) (valinnainen)
9. [Kytke kaapelit langansyöttölaitteeseen](#)
10. [Kytke kaapelit virtalähteeseen ja RCM-laitteeseen](#)
11. [Käynnistä hitsausjärjestelmä](#)
12. [Asenna langanohjainputket](#)
13. [Asenna syöttöpyörät](#)
14. [Asenna kaasunsyöttö](#)

Konfigurointi:

1. [Muodosta yhteys AX Manager -käyttöliittymään](#)
2. [Määritä verkkoasetukset](#)
3. [Määritä laiteasetukset](#)
4. [Määritä robottiasetukset](#)
5. [Määritä kenttäväyläasetukset](#) (valinnainen)
6. [Ota käyttöön hitsausohjelmia \(määritä muistikanaavia\)](#)
7. [Tee varmuuskopio hitsausjärjestelmästä](#) (valinnainen).