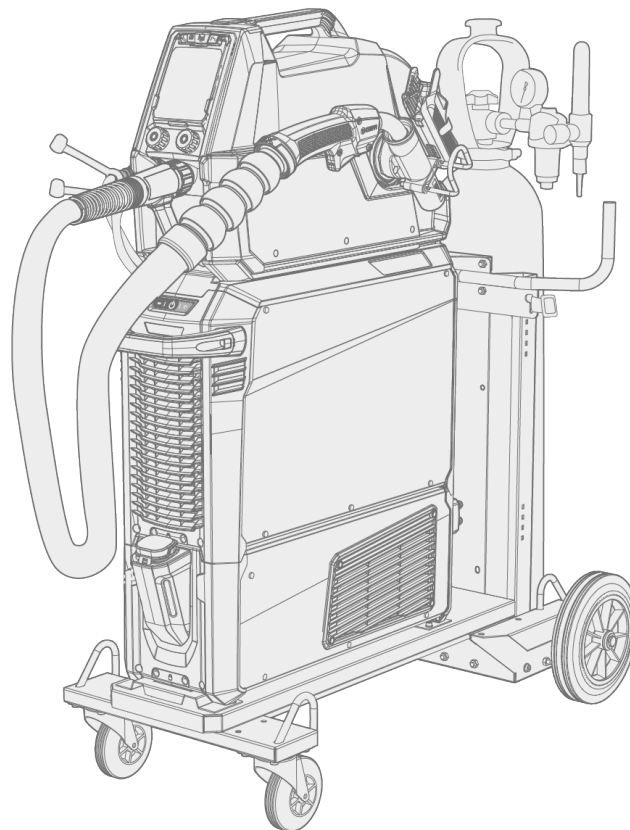


X5 FASTMIG

X5 FASTMIG PULSE



SISÄLLYS

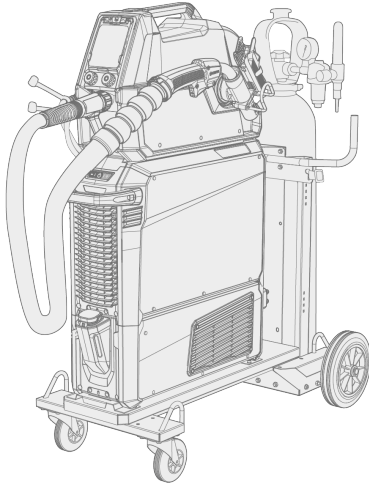
1. Yleistä	5
1.1 Hitsausturvallisuus	8
1.2 Laitteen kuvaus	9
1.3 X5 Power Source 400 ja 500	13
1.4 X5 Wire Feeder 200	15
1.4.1 Lankakela ja napa (200)	16
1.4.2 Langansyöttömekanismi	17
1.5 X5 Wire Feeder 300	19
1.5.1 Lankakelat ja navat (300)	21
1.5.2 Langansyöttömekanismi	22
1.6 X5 Wire Feeder HD200	23
1.6.1 Lankakela ja napa (200)	25
1.6.2 Langansyöttömekanismi	26
1.7 X5 Wire Feeder HD300	27
1.7.1 Lankakelat (HD300)	29
1.7.2 Langansyöttömekanismi	31
1.8 X5-ohjauspaneelit	32
1.8.1 X5 WF 200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli	32
1.8.2 X5 WF 300 Manual- ja HD200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli	32
1.8.3 AP/APC-ohjauspaneeli	33
1.9 X5-välikaapeli	35
1.10 X5-jäähdytysyksikkö (valinnainen)	39
1.11 Valinnaiset lisälaitteet	40
1.12 WeldEye-esittely	47
2. Asennus	48
2.1 Virtalähteen verkkopistokkeen asentaminen	50
2.2 Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen)	51
2.3 Laitteiston asentaminen kärryyn (valinnainen)	54
2.4 Langansyöttölaitteen kiinteä asennus	57
2.5 Langansyöttölaitteen asennus kääntyvällä alustalla (vakio)	60
2.6 Langansyöttölaitteen asennus lukittuvalla kääntyvällä alustalla	63
2.7 Kaapeleiden asennus (X5 WF 200, X5 WF 300, X5 WF HD300)	66
2.8 Kaapeleiden asennus (X5 WF HD200)	72
2.9 Hitsauspolttimen liittäminen	76
2.9.1 Hitsauspolttimenpitimen asennus	76
2.10 Kaukosäätimen asentaminen	78
2.11 Langan asennus ja vaihto (X5 WF 200)	79

2.12 Langan asennus ja vaihto (X5 WF 300)	84
2.13 Langan asennus ja vaihto (X5 WF HD200)	90
2.14 Langan asennus ja vaihto (X5 WF HD300)	95
2.15 Syöttöpyörien asennus ja vaihto	99
2.16 Langanohjainputkien asennus ja vaihto	102
2.17 Kaasupullon asentaminen ja kaasunvirtauksen testaaminen	104
2.18 Hitsausohjelmien lisääminen	107
3. Käyttö	108
3.1 Hitsausjärjestelmän käyttöönoton valmistelu	109
3.1.1 Jäähdytysnesteen lisääminen ja kierrättäminen	110
3.1.2 Hitsauskaapelin kalibrointi	110
3.1.3 Jännitteentunnistuskaapelin käyttö	111
3.2 X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö	111
3.2.1 Manual -ohjauspaneeli: Asetukset	113
3.3 X5 AP/APC -ohjauspaneelin käyttö	119
3.3.1 AP/APC-ohjauspaneeli: Kotinäky	120
3.3.2 AP/APC-ohjauspaneeli: Weld Assist	122
3.3.3 AP/APC-ohjauspaneeli: Kanavat	123
3.3.4 APC-ohjauspaneeli: WPS-näky	125
3.3.5 APC-ohjauspaneeli: WeldEye	128
3.3.6 AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausparametrit	136
3.3.7 AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsaushistoria	144
3.3.8 AP/APC-ohjauspaneeli: Info-näky	145
3.3.9 AP/APC-ohjauspaneeli: Laiteasetukset	146
3.3.10 AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausohjelmien käyttäminen	149
3.3.11 AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsaustiedot-näky	151
3.4 Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista	152
3.4.1 Liipaisintoiminnot	152
3.4.2 Kuuma-aloitus- ja kraatterintäyttötoiminnot	153
3.4.3 1-MIG	156
3.4.4 WiseFusion-toiminto	156
3.4.5 WisePenetration-toiminto	156
3.4.6 WiseSteel-toiminto	157
3.4.7 Pulssihitsaus	158
3.4.8 WiseRoot+ -prosessi	158
3.4.9 WiseThin+ -prosessi	159
3.4.10 MAX Cool -prosessi	159
3.4.11 MAX Position -prosessi	160

3.4.12 MAX Speed -prosessi	160
3.4.13 Langaton yhteys (WLAN)	161
3.4.14 Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)	162
3.4.15 WeldEye	163
3.4.16 WeldEye ArcVision	164
3.4.17 WeldEye DCM:llä	164
3.4.18 USB-varmuuskopiointi ja -palautus	165
3.4.19 USB-päivitys	167
3.4.20 Jaksoajastin	169
3.4.21 Demoaika	169
3.4.22 Asetuslukko	170
3.5 Kaukosäätimen HR40/HR43 käyttö	171
3.6 Kaukosäätimen HR55 käyttö	172
3.7 Laitteiden nostaminen	174
3.8 Vianetsintä	176
3.9 Vikakoodit	178
4. Huolto	181
4.1 Päivittäinen huolto sekä määräaikais- ja vuosihuollot	182
4.2 Virtalähteen ilmansuodattimen asentaminen ja puhdistaminen	184
4.3 Laitteen hävittäminen	186
5. Tekniset tiedot	187
5.1 X5-virtalähteet	188
5.2 X5-langansyöttölaitteet	199
5.3 X5-jäähdytysyksiköt	209
5.4 X5-tilaustiedot	211
5.5 Langansyöttölaitteen kulutusosat	212
5.6 Vakiohitsausohjelmapaketit	215

1. YLEISTÄ

Näissä ohjeissa kuvataan Kempin X5 FastMig -laitteiston käyttöä. X5 FastMig -laitteisto koostuu monitoimivirtalähteistä, langansyöttölaitteista ja jäähdytysyksiköstä (valinnainen), jotka on suunniteltu vaativaan ammattikäyttöön niin tavallisessa kuin pulssitetussakin MIG/MAG-hitsauksessa.



X5 FastMig -laitevalikoima sisältää automaattiset 1-MIG-ohjausominaisuudet X5 Wire Feeder 300 AP/APC ja X5 Wire Feeder HD200/HD300 AP/APC -langansyöttölaitteiden kanssa. 1-MIG -prosessin myötä käytettävissä ovat hitsausohjelmat ja edistyneet ohjelmalliset ominaisuudet, kuten Wise ja MAX -prosessit valinnaisina. Oletusarvoisesti vakiohitsausohjelmapaketit sisältyvät automaattisella 1-MIGillä ja pulssihitsauksella varustettuihin laitteistoihin.

APC-langansyöttölaitemallit pitävät sisällään myös langattoman yhdistettävyyden, jonka ansiosta digitaalisten hitsausohjeiden (dWPS) ja WeldEyen (valinnaisia toimintoja) käyttö on mahdollista.

X5 FastMig on suunniteltu käytettäväksi yhdessä Kempin Flexlite MIG-hitsauspolttimien kanssa.

X5 FastMig-laitteistoa voidaan käyttää myös puikkohitsaukseen, talttaukseen ja TIG-hitsaukseen. Huomaa, että TIG-hitsaus edellyttää tarkoitukseen soveltuvan Flexlite TX TIG-hitsauspolttimen käyttöä.

Järjestelmäkonfiguraatiot

X5 FastMig mahdollistaa useita erilaisia järjestelmäkonfiguraatioita eri käyttötarpeisiin. Kaikki X5-virtalähde- ja -langansyöttölaitteyhdistelmät ovat mahdollisia ja mahdollistavat hitsauksen, mutta kunkin konfiguraation sisältämien ominaisuuksien täysi hyödyntäminen edellyttää alla olevassa taulukossa esitettyjen konfiguraatiovaatimusten täyttämistä.

Taulukko. X5 FastMig -laitteiston vähimmäisvaatimukset kullekin järjestelmälle (manuaalinen (Manual) / automaattinen (Auto) / pulssi (Pulse) / pulssi+ (Pulse+)):

	X5 FastMig Manual (1)	X5 FastMig Auto (2)	X5 FastMig Pulse (3)	X5 FastMig Pulse+ (4)
Langansyöttölaite:	X5 Wire Feeder 200 Manual	X5 Wire Feeder 300 AP	X5 Wire Feeder 300 AP	X5 Wire Feeder 300 AP
	X5 Wire Feeder 300 Manual	X5 Wire Feeder 300 APC	X5 Wire Feeder 300 APC	X5 Wire Feeder 300 APC
	X5 Wire Feeder HD300 M	X5 Wire Feeder HD300 AP	X5 Wire Feeder HD300 AP	X5 Wire Feeder HD300 AP
		X5 Wire Feeder HD300 APC	X5 Wire Feeder HD300 APC	X5 Wire Feeder HD300 APC
	X5 Wire Feeder HD200 M	X5 Wire Feeder HD200 AP	X5 Wire Feeder HD200 AP	
		X5 Wire Feeder HD200 APC	X5 Wire Feeder HD200 APC	
Virtalähde:	X5 Power Source 400	X5 Power Source 400	X5 Power Source 400 Pulse	X5 Power Source 400 Pulse+
	X5 Power Source 500	X5 Power Source 500	X5 Power Source 500 Pulse	X5 Power Source 500 Pulse+
	X5 Power Source 400 MV	X5 Power Source 400 MV		X5 Power Source 400 MV Pulse+

1) X5 FastMig Manual -laitteisto on tarkoitettu manuaalisilla säädöillä hitsaamiseen.

2) X5 FastMig Auto -laitteisto mahdollistaa myös automaattisäätöisen 1-MIG -hitsauksen yhdessä valinnaisten hitsausprosessien kanssa.

3) X5 FastMig Pulse -laitteisto mahdollistaa myös automaattisäätöisen 1-MIG -hitsauksen sekä pulssihitsauksen yhdessä valinnaisten hitsausprosessien kanssa. WiseRoot+ ja WiseThin+ eivät ole käytettävissä.

4) X5 FastMig Pulse+ -laitteisto mahdollistaa myös automaattisäätöisen 1-MIG -hitsauksen sekä pulssihitsauksen yhdessä valinnaisten hitsausprosessien kanssa. WiseRoot+ ja WiseThin+ ovat käytettävissä.

Lisätietoja X5 FastMig-laitteista on kohdassa "Laitteen kuvaus" sivulla 9.


Tärkeitä huomautuksia

Lue ohjeet huolellisesti.

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

 **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. Kemppe 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.

Kemppi-symbolit: [Userdoc](#).

Yleiset huomautukset: [Userdoc](#).

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

X5 FastMig -laitteisto on koottavissa useista virtalähde- ja langansyöttölaitevaihtoehdoista. Ohjauspaneeli on aina kiinnitettyä langansyöttölaitteeseen.

X5 FastMig tukee hitsauskaapelin kalibrointia ilman erillistä jännitteentunnistuskaapelia.

Oletusarvoisesti X5 FastMig -virtalähteet tulevat varustettuna vakiohitsausohjelmapaketilla (Work Pack), jonka sisältämät hitsausohjelmat ovat käytettävissä 1-MIG- ja pulssiprosesseilla. Laitteiden tekniset tiedot ja X5 FastMigin vakiohitsausohjelmapaketin sisältämät hitsausohjelmat löytyvät listattuna täältä: "Tekniset tiedot" sivulla 187 ja "Vakiohitsausohjelmapaketit" sivulla 215.

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 sekä kaikkia MAX-prosesseja
- X5 Power Source 400 Pulse+
 - >> Pulssivirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG -prosessia sekä kaikkia Wise ja MAX -prosesseja
- X5 Power Source 400 MV Pulse+
 - >> Monijännitteinen pulssivirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG -prosessia sekä kaikkia Wise ja MAX -prosesseja

Katso virtalähteen osien kuvaukset täältä: "X5 Power Source 400 ja 500" sivulla 13.

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 sekä kaikkia MAX-prosesseja
- X5 Power Source 500 Pulse+
 - >> Pulssivirtalähde, joka tukee automaattista 1-MIG -prosessia sekä kaikkia Wise ja MAX -prosesseja

Katso virtalähteen osien kuvaukset täältä: "X5 Power Source 400 ja 500" sivulla 13.

X5-langansyöttölaitteet (Manual):

- X5 Wire Feeder 200 Manual
 - >> Varustettu kaksinuppisella kalvopaneelilla (Manual-ohjauspaneeli)
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 200 mm
 - >> Pinottavissa X5-virtalähteen kanssa vain, kun käytetään erillistä teräsputkikehikkoa
 - >> Vaihtoehtoinen malliversio sisäänrakennetulla kaasunvirtausmittarilla saatavilla.
- X5 Wire Feeder 300 Manual
 - >> Varustettu kaksinuppisella kalvopaneelilla (Manual-ohjauspaneeli)
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 300 mm
 - >> Sisältää välisyöttäjätuen.

Katso X5 Wire Feeder 200 -langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "X5 Wire Feeder 200" sivulla 15, "Lankakela ja napa (200)" sivulla 25 ja "Langansyöttömekanismi" sivulla 26.

Katso X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "X5 Wire Feeder 300" sivulla 19, "Lankakelat ja navat (300)" sivulla 21 ja "Langansyöttömekanismi" sivulla 22.

Katso ohjauspaneelien kuvaukset täältä: "X5 WF 200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli" sivulla 32 (WF 200) ja "X5 WF 300 Manual- ja HD200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli" sivulla 32 (WF 300).

X5-langansyöttölaitteet (AP/APC)

- **X5 Wire Feeder 300 APC**
 - >> Varustettu kaksinuppisella 5,7" TFT/LCD-paneelilla (APC-ohjauspaneeli)
 - >> Sisältää automaattisen 1-MIG-prosessin, joka tukee hitsausohjelmia sekä Wise/MAX-toimintoja ja -prosesseja
 - >> Sisältää langattomat ominaisuudet (digitaaliset hitsausohjeet (dWPS) ja WeldEye)
 - >> Sisältää Weld Assist -toiminnon
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 300 mm
 - >> Sisältää välisyöttäjätuen
 - >> Sisältää erillisen jännitteentunnistuskaapelin tuen
 - >> USB-varmuuskopio-ominaisuus.
- **X5 Wire Feeder 300 AP**
 - >> Varustettu kaksinuppisella 5,7" TFT/LCD-paneelilla (AP-ohjauspaneeli)
 - >> Sisältää automaattisen 1-MIG-prosessin, joka tukee hitsausohjelmia sekä Wise/MAX-toimintoja ja -prosesseja
 - >> Sisältää Weld Assist -toiminnon
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 300 mm
 - >> Sisältää välisyöttäjätuen
 - >> Sisältää erillisen jännitteentunnistuskaapelin tuen
 - >> USB-varmuuskopio-ominaisuus.

Katso X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "X5 Wire Feeder 300" sivulla 19, "Lankakelat ja navat (300)" sivulla 21 ja "Langansyöttömekanismi" sivulla 22.

Katso ohjauspaneelien kuvaukset täältä: "AP/APC-ohjauspaneeli" sivulla 33.

X5-langansyöttölaitteet (HD200)

- **X5 Wire Feeder HD200 M**
 - >> Varustettu kaksinuppisella kalvopaneelilla (Manual-ohjauspaneeli)
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 200 mm
 - >> Pinottavissa X5-virtalähteen kanssa, kun käytetään lisävarusteena saatavilla olevia suojajalaksia
 - >> Vaihtoehtoinen malliversio sisäänrakennetulla kaasunvirtausmittarilla saatavilla.
- **X5 Wire Feeder HD200 AP**
 - >> Varustettu kaksinuppisella 5,7" TFT/LCD-paneelilla (AP-ohjauspaneeli)
 - >> Sisältää automaattisen 1-MIG-prosessin, joka tukee hitsausohjelma sekä Wise/MAX-ominaisuuksia ja -prosesseja, poislukien WiseRoot+ ja WiseThin+
 - >> Sisältää Weld Assist -toiminnon
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 200 mm
 - >> Pinottavissa X5-virtalähteen kanssa, kun käytetään lisävarusteena saatavilla olevia suojajalaksia
 - >> USB-varmuuskopiointitoiminto
 - >> Vaihtoehtoinen malliversio sisäänrakennetulla kaasunvirtausmittarilla saatavilla.
- **X5 Wire Feeder HD200 APC**
 - >> Varustettu kaksinuppisella 5,7" TFT/LCD-paneelilla (APC-ohjauspaneeli)

- >> Sisältää automaattisen 1-MIG-prosessin, joka tukee hitsausohjelma sekä Wise/MAX-ominaisuuksia ja -prosesseja, poislukien WiseRoot+ ja WiseThin+
- >> Sisältää langattomat ominaisuudet (digitaaliset hitsausohjeet (dWPS) ja WeldEye)
- >> Sisältää Weld Assist -toiminnon
- >> Lankakelan enimmäishalkaisija 200 mm
- >> Pinottavissa X5-virtalähteen kanssa, kun käytetään lisävarusteena saatavilla olevia suojajalaksia
- >> USB-varmuuskopiointitoiminto
- >> Vaihtoehtoinen malliversio sisäänrakennetulla kaasunvirtausmittarilla saatavilla.

Katso X5 Wire Feeder HD200 -langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "X5 Wire Feeder HD200" sivulla 23, "Lankakela ja napa (200)" sivulla 25 ja "Langansyöttömekanismi" sivulla 26.

Katso ohjauspaneelien kuvaukset täältä: "AP/APC-ohjauspaneeli" sivulla 33 ja "X5 WF 300 Manual- ja HD200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli" sivulla 32.

X5-langansyöttölaitteet (HD300)

- **X5 Wire Feeder HD300 M**
 - >> Heavy-duty -langansyöttölaite vaativimpiin toimintaympäristöihin
 - >> Varustettu kaksinuppisella kalvopaneelilla (Manual-ohjauspaneeli)
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 300 mm
 - >> Sisäänrakennetut LED-työvalot akulla (latautuu, kun kytkettynä verkkovirtaan)
 - >> Sisältää välisyöttäjätuen.
- **X5 Wire Feeder HD300 APC**
 - >> Heavy-duty -langansyöttölaite vaativimpiin toimintaympäristöihin
 - >> Varustettu kaksinuppisella 5,7" TFT/LCD-paneelilla (APC-ohjauspaneeli)
 - >> Sisältää automaattisen 1-MIG-prosessin, joka tukee hitsausohjelmia sekä Wise/MAX-toimintoja ja -prosesseja
 - >> Sisältää langattomat ominaisuudet (digitaaliset hitsausohjeet (dWPS) ja WeldEye ArcVision)
 - >> Sisältää Weld Assist -toiminnon
 - >> Sisäänrakennetut LED-työvalot akulla (latautuu, kun kytkettynä verkkovirtaan)
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 300 mm
 - >> Sisältää välisyöttäjätuen
 - >> Sisältää erillisen jännitteentunnistuskaapelin tuen
 - >> USB-varmuuskopio-ominaisuus.
- **X5 Wire Feeder HD300 AP**
 - >> Heavy-duty -langansyöttölaite vaativimpiin toimintaympäristöihin
 - >> Varustettu kaksinuppisella 5,7" TFT/LCD-paneelilla (AP-ohjauspaneeli)
 - >> Sisältää automaattisen 1-MIG-prosessin, joka tukee hitsausohjelmia sekä Wise/MAX-toimintoja ja -prosesseja
 - >> Sisältää Weld Assist -toiminnon
 - >> Sisäänrakennetut LED-työvalot akulla (latautuu, kun kytkettynä verkkovirtaan)
 - >> Lankakelan enimmäishalkaisija 300 mm
 - >> Sisältää välisyöttäjätuen
 - >> Sisältää erillisen jännitteentunnistuskaapelin tuen
 - >> USB-varmuuskopio-ominaisuus.

Katso X5 Wire Feeder HD300 -langansyöttölaitteen osien kuvaukset täältä: "X5 Wire Feeder HD300" sivulla 27 ja "Langansyöttömekanismi" sivulla 22.

Katso ohjauspaneelien kuvaukset täältä: "AP/APC-ohjauspaneeli" sivulla 33 ja "X5 WF 300 Manual- ja HD200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli" sivulla 32.

X5-jäähdytysyksiköt:

- X5 Cooler, 1 kW

- X5 Cooler 1400, 1,4 kW
- X5 Cooler MV, 1 kW, monijännite.



Katso jäähdytysyksikön osien kuvaukset täältä: "X5-jäähdytysyksikkö (valinnainen)" sivulla 39.

MIG-hitsauspolttimet:

- Flexlite GX/GXe MIG-hitsauspolttimet.


Saadaksesi lisätietoja Flexlite MIG-hitsauspolttimista, katso [Kemppi Userdoc](#).

Hitsausohjelmat:

-  *Hitsausohjelmat ja Wise-toiminnot ovat tuettuna automaattisten, 1-MIG-prosessin sisältävien langansyöttölaitteiden kanssa. WiseRoot+, WiseThin+ ja MAX Position -prosessit vaativat pulssihitsausjärjestelmän. Wise-prosessien kanssa tarvitaan nimenomaan Pulse+ -virtalähde.*
-  *WiseSteel ja WiseFusion -ominaisuuksia lukuun ottamatta, MAX ja Wise -ohjelmisto-ominaisuudet ovat lisähintaisia suorituskykyoptioita (valinnaisia lisäominaisuuksia).*
- Vakiohitsausohjelmapaketti (oletuksena tehdasasennettu)
- 1-MIG Wise-toiminnot: WiseSteel ja WiseFusion (mukana vakiohitsausohjelmaketissa)
- 1-MIG Wise-toiminnot: WisePenetration (valinnainen lisäominaisuus)
- Lisätyt 1-MIG-hitsausohjelmat (valinnainen lisäominaisuus)
- Valinnaiset edistyneet hitsausprosessit: WiseThin+, WiseRoot+, MAX Cool, MAX Speed ja MAX Position (valinnaisia lisäominaisuuksia).

Lisätietoa hitsausohjelmien ja valinnaisten hitsausprosessien hankkimisesta saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi.

Välisyöttölaitteet:

-  *Välisyöttölaitteen tuki on kaikissa uusissa X5 Wire Feeder 300 ja HD300 -malleissa.*
- SuperSnake GTX -välisyöttölaite.

Saadaksesi lisätietoja SuperSnake GTX -välisyöttölaitteesta, katso [Kemppi Userdoc](#).

Lisätietoa valinnaisista lisälaitteista saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi ja täältä: "Valinnaiset lisälaitteet" sivulla 40,

LAITTEEN TUNNISTUSTIEDOT

Sarjanumero

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

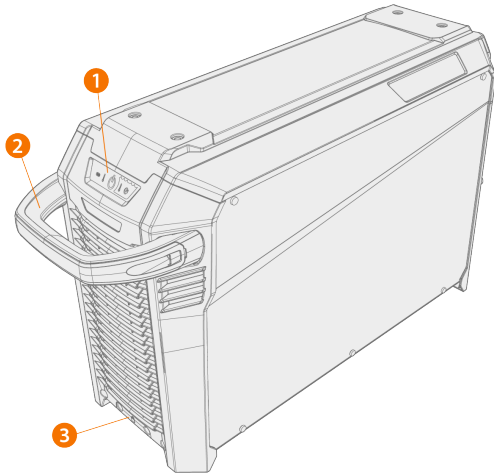
QR-koodi

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

1.3 X5 POWER SOURCE 400 JA 500

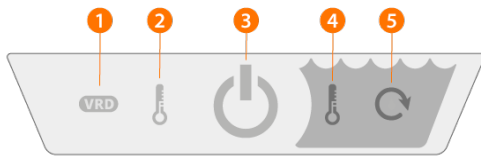
Tässä osiossa kuvataan X5 Power Source 400 ja X5 Power Source 500 -virtalähteiden rakennetta.

Etuosa:



1. Merkkivalopaneeli *
2. Kantokahva (ei sovellu mekaaniseen nostamiseen)
3. Etuosan lukitusmekanismi (kiinnitys jäähdytysyksikköön tai karryyn)

*** Merkkivalopaneeli**




1. VRD:n (jännitteenalennuspiiri) merkkivalo
 - >> LED-valo on vihreä, kun jännitteenalennuspiiri on päällä ja tyhjäkäyntijännite on alle 35 V.
 - >> LED-valo vilkkuu punaisena, kun jännitteenalennuspiiri on päällä ja tyhjäkäyntijännite on yli 35 V.
 - >> LED-valo ei pala hitsauksen aikana tai kun jännitteenalennuspiiri sammutetaan.
 - >> LED-valo vilkkuu vihreänä, kun puikkohitsauksen tai talttauksen virransäästötila on päällä (virransäästötila kytkeytyy automaattisesti 15 minuutin tyhjäkäynnin jälkeen).

 *Jännitteenalennuspiiri on käytössä vain Puikko- ja Talttaus-tiloissa.*

2. Korkean lämpötilan merkkivalo (ylikuumentuminen)

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


 *Jos virtalähde ylikuumentuu, 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 ylikuumentamassa.

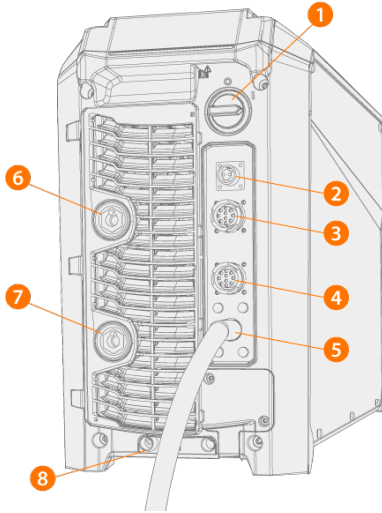
 *Jos jäähdytysneste ylikuumentuu, lämpösuojajatkaisin kytkee hitsauslaitteen pois päältä. Laitetta ei voi käyttää ennen kuin jäähdytysneste on jäähtynyt.*

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, lämpösuojakatkaisin kytkee hitsauslaitteen pois päältä. Tutki ja korjaa vika ennen kuin jatkat hitsauslaitteen käyttöä.

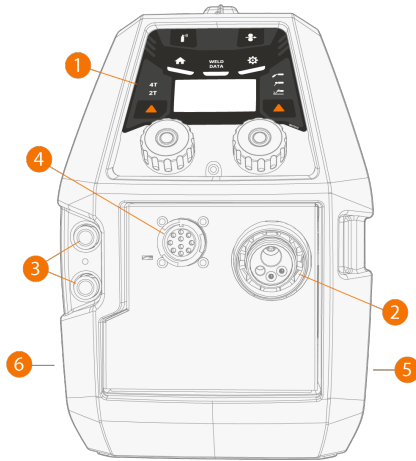
Takaosa:

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

1.4 X5 WIRE FEEDER 200

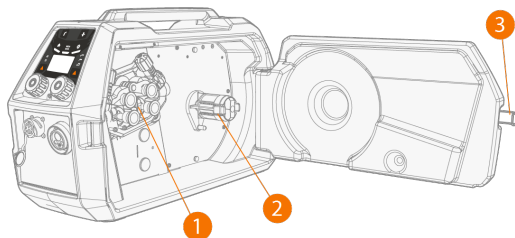
Tässä luvussa kuvataan X5 Wire Feeder 200 Manual -langansyöttölaitteen rakennetta.

-  *Pidä langansyöttölaitteen luukut kiinni hitsauksen aikana tapaturmien ja sähköiskun vaaran välttämiseksi. Pidä luukut kiinni myös muulloin, jotta langansyöttölaitteen sisäosat pysyvät puhtaina.*
-  *Kahva on tarkoitettu laitteen kantamiseen käsin lyhyitä matkoja. Laitteen lyhytaikainen nostaminen kahvasta nostoliinoilla (esim. siirtämistä varten) on sallittu.*



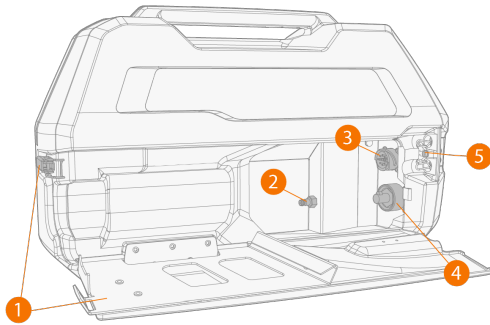
1. Ohjauspaneeli
>> Lisätietoja X5 Wire Feeder 200 Manual -ohjauspaneelistä on kohdassa "X5 WF 200 Manual - langansyöttölaitteen ohjauspaneeli" sivulla 32.
2. Euroliitin hitsausvirtakaapelille
3. Jäähdytysnesteen meno- ja paluuletkun liitännät (värikoodattu)
4. Ohjaukskaapelin liitäntä
5. Langansyöttökotelon puoli
6. Välikaapelikotelon puoli

Langansyöttölaitteen sisäpuoli (langansyöttökotelo)



1. Syöttöpyörämekanismi
2. Lankakelan napa
>> Lisätietoja lankakeloista on kohdassa "Lankakela ja napa (200)" sivulla 25.
3. Langansyöttölaitteen kotelon luukun salpa

Langansyöttölaitteen sisäpuoli (välikaapelikotelo)



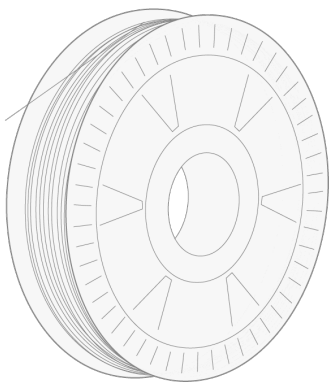
1. Välikaapelin liitäntäkotelon luukku ja salpa.
>> Luukun takaosa toimii myös kaapelin vedonpoistajana.
2. Suojakaasuletkun liitin
3. Ohjauskaapelin liitäntä
4. Hitsausvirtakaapelin liitäntä
5. Jäähdytysnesteen letkun kiinnitysaukko

Kaapelien asentaminen ja kytkeminen, katso "X5-välikaapeli" sivulla 35 ja "Kaapeleiden asennus (X5 WF 200, X5 WF 300, X5 WF HD300)" sivulla 66.

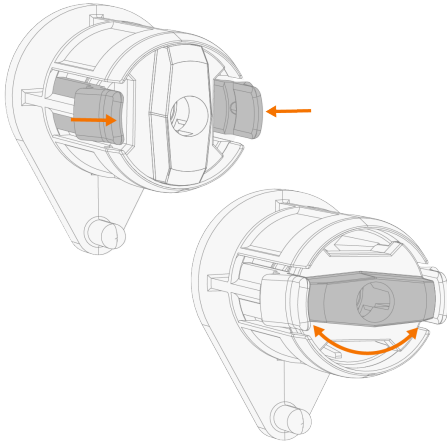
Langansyöttölaitteen kiinnitystarvikkeet

X5 Wire Feeder 200 -langansyöttölaite voidaan varustaa myös teräsputkikehikolla, joka toimii lisäsuojana ja mahdollistaa lisää asennusvaihtoehtoja. Käytettäessä teräsputkikehikkoa X5 Wire Feeder 200 -langansyöttölaiteessa, voidaan langansyöttölaite asentaa X5-virtalähteen päälle käyttäen samoja kiinnityspisteitä ja -mekanismeja kuin mitä käytetään X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen kanssa.

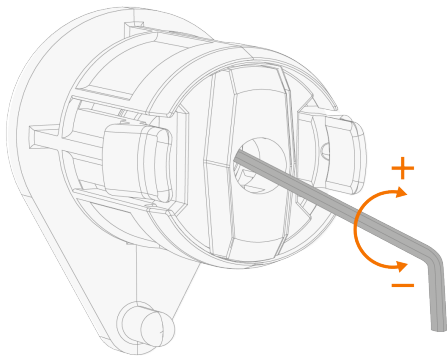
1.4.1 LANKAKELA JA NAPA (200)



Lankakela voidaan irrottaa vapauttamalla lukitus ja työntämällä lukituskiinnikkeitä kohti keskustaa. Lukituskiinnikkeet lukitaan kääntämällä lukitusnuppi kiinnikkeiden väliin:

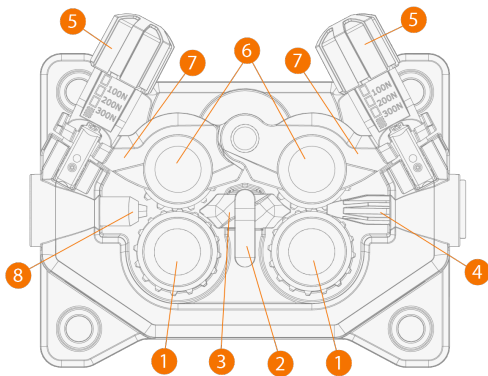


Kelajarrun säätö:



1.4.2 LANGANSYÖTTÖMEKANISMI

X5 Wire Feeder 200 -langansyöttölaitteen 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).

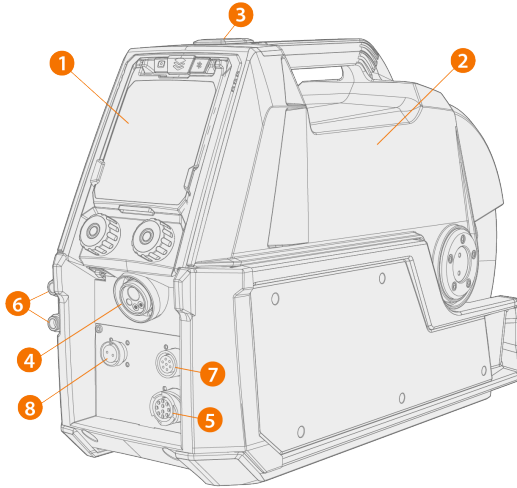
Syöttöpyörien vaihtamiseksi, katso "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 99.

Langanohjainten vaihtamiseksi, katso "Langanohjainputkien asennus ja vaihto" sivulla 102

1.5 X5 WIRE FEEDER 300

Tässä osiossa kuvataan X5 Wire Feeder 300 Manua ja 300 AP/APC -langansyöttölaitteiden rakennetta.

 *Mallikohtaisia eroja voi ilmetä.*



1. Ohjauspaneeli (ja ohjauspaneelin näytön suojus)


>> Lisätietoja X5 Wire Feeder 300 AP/APC -ohjauspaneelista on kohdassa "AP/APC-ohjauspaneeli" sivulla 33.


>> Lisätietoja X5 Wire Feeder 300 Manual -ohjauspaneelista on kohdassa "X5 WF 300 Manual- ja HD200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli" sivulla 32.

2. Kansi

>> Langansyöttölaitteen kotelon luukku

>> Kahva

 *Pidä langansyöttölaitteen kansi kiinni hitsauksen aikana tapaturmien ja sähköiskun vaaran välttämiseksi. Pidä kansi kiinni myös muulloin, jotta langansyöttölaitteen sisäosat pysyvät puhtaina.*

 *Kahva on tarkoitettu laitteen kantamiseen käsin lyhyitä matkoja. Laitteen lyhytaikainen nostaminen kahvasta nostoliinoilla (esim. siirtämistä varten) on sallittu.*

3. Kannen salpa

4. Euroliitin hitsausvirtakaapelille

5. Ohjauskaapelin liitäntä

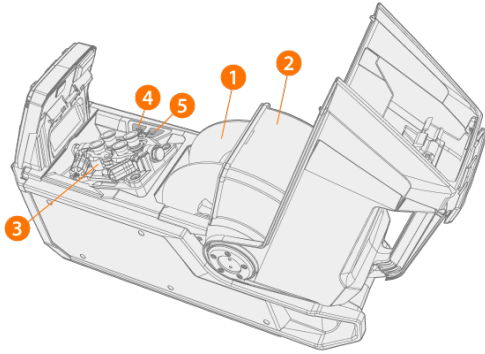
6. Jäähdytysnesteen meno- ja paluuletkun liitännät (värikoodattu)

7. Välisyöttölaitteen synkronisointiliitäntä

8. Vain X5 Wire Feeder 300 AP/APC: Jännitteentunnistuskabelin liitäntä

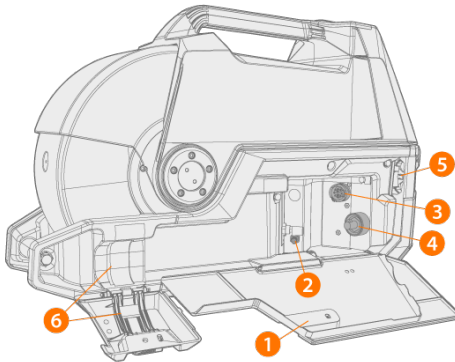
 *Katso tuetut välisyöttölaitteet ohjauspaneelin asetuksista.*

Langansyöttölaitteen sisäpuoli (langansyöttölaitteen kotelo)

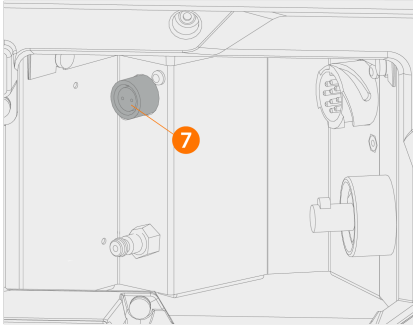


1. Lankakela
>> Lisätietoja lankakeloista on kohdassa "Lankakelat ja navat (300)" seuraavalla sivulla.
2. Lankakelan lukituskansi
3. Syöttöpyörämekanismi
4. Langanajopainike
>> Ajaa lisääinelankaa eteenpäin (ilman valokaarta).
5. Kaasutestipainike
>> Testaa suojakaasun virtaus ja puhdista kaasulinja.

Langansyöttölaitteen sisäpuoli (välikaapelin liitäntäkotelo)



1. Välikaapelin liitäntäkotelon luukku ja salpa.
2. Suojakaasuletkun liitin
3. Ohjauskaapelin liitäntä
4. Hitsausvirtakaapelin liitäntä
5. Jäähdytysnesteen letkun kiinnitysaukko
6. Välikaapelin vedonpoistin



7. X5 Wire Feeder 300 AP/APC: Välikaapelin jännitteentunnistuskaapelin liitäntä

Kaapelien asentaminen ja kytkeminen, katso "X5-välikaapeli" sivulla 35 ja "Kaapeleiden asennus (X5 WF 200, X5 WF 300, X5 WF HD300)" sivulla 66.

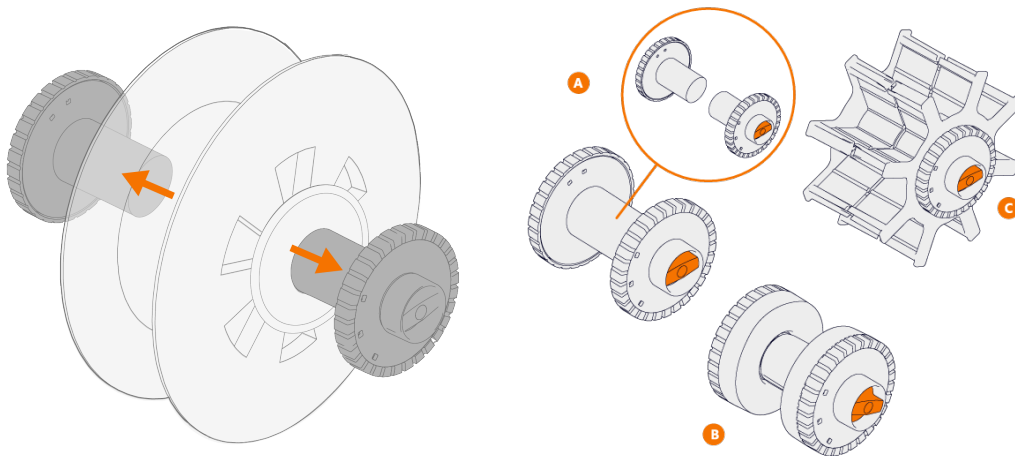
Mikäli käytössä on sisäänrakennettu kaasunvirtausmittari, sijaitsee se myös välikaapelikotelossa.

Langansyöttölaitteen kiinnitystarvikkeet

X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaite voidaan asentaa X5-virtalähteen päälle seuraavilla valinnaisilla kiinnitystarvikkeilla:

- Kiinteät kiinnityslevyt ja lukitusmekanismi yhdelle langansyöttölaitteelle
- Kääntyvä alusta ja lukitusmekanismi yhdelle langansyöttölaitteelle
- Kääntyvä alusta ja lukitusmekanismit kahdelle langansyöttölaitteelle
- Kääntyvä alusta, jossa kevenninvarsi, yhdelle langansyöttölaitteelle.

1.5.1 LANKAKELAT JA NAVAT (300)



X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteessa on käytettävissä kolme erilaista lankakelan napaa eri tyyppisille lankakeloille:

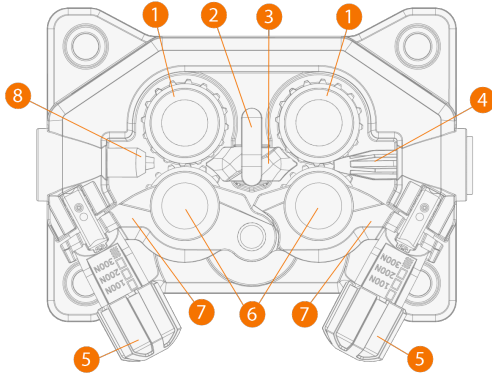
- Vakiokelan napa (A)
- Pienen lankakelan napa (B)
>> Kiinnitä jatkokappaleet vakiokelan puoliskoihin.
- Suurella keskireiällä varustetun lankakelan napa (C) (esim. vyyhtikela)

Kaikki osat sisältyvät langansyöttölaitteen toimitukseen.

Löysää ja irrota kelan puoliskot vetämällä ne irti toisistaan.

1.5.2 LANGANSYÖTTÖMEKANISMI

X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen langansyöttömekanismi:



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

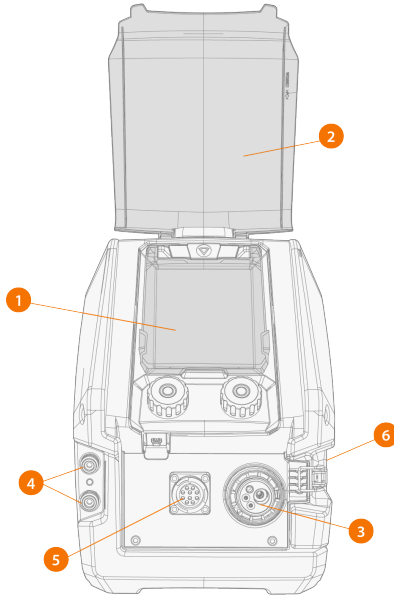
Syöttöpyörien vaihtamiseksi, katso "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 99.

Langanohjainten vaihtamiseksi, katso "Langanohjainputkien asennus ja vaihto" sivulla 102

1.6 X5 WIRE FEEDER HD200

Tässä osassa kuvataan X5 Wire Feeder HD200 Manual, AP ja APC -langansyöttölaitteiden rakenne.

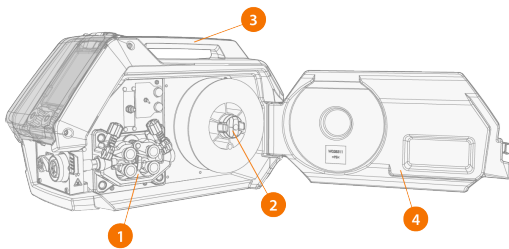
⚠ Pidä langansyöttölaitteen luukut kiinni hitsauksen aikana tapaturmien ja sähköiskun vaaran välttämiseksi. Pidä luukut kiinni myös muulloin, jotta langansyöttölaitteen sisäosat pysyvät puhtaina.



1. Ohjauspaneeli (ja ohjauspaneelin näytön suojus *)
>> Lisätietoja X5 Wire Feeder HD200 Manual -ohjauspaneelistä on kohdassa "X5 WF 300 Manual- ja HD200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli" sivulla 32.
>> Lisätietoja X5 Wire Feeder HD200 AP/APC -ohjauspaneelistä on kohdassa "AP/APC-ohjauspaneeli" sivulla 33.
2. Ohjauspaneelin suojakansi *
3. Euroliitin hitsausvirtakaapelille
4. Jäähdytysnesteen meno- ja paluuletkun liitännät (värikoodattu)
5. Ohjauskaapelin liitin (10-napainen)
6. Langansyöttökotelo ja kotelon oven salpa.

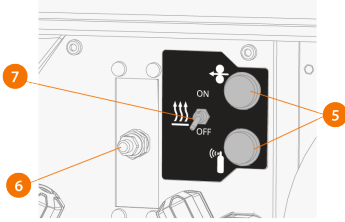
* Näytön ja ohjauspaneelin suojakannet ovat vakiovarusteita. Kumpikin voidaan irrottaa erikseen tarpeen mukaan.

Langansyöttökotelo




1. Syöttöpyörämekanismi
2. Lankakelan napa
>> Lisätietoja lankakeloista on kohdassa "Lankakela ja napa (200)" sivulla 25.
3. Langansyöttölaitteen kahva

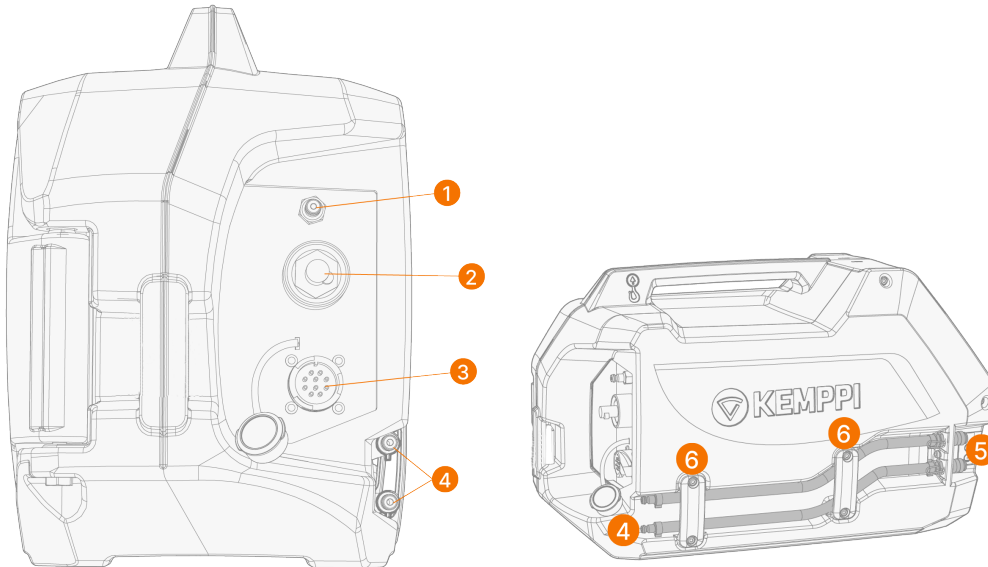
4. Langansyöttölatteen kotelon luukku



5. Langanajo- ja kaasutestipainikkeet
6. Suojakaasun virtaussäädin
7. Kotelonlämmittimen kytkin (kotelonlämmitin on lisävaruste).

 Saatavana on myös erillinen malli, jossa on sisäänrakennettu kaasun virtausmittari. Tällöin kaasunvirtaussäädin korvataan virtausmittarin säätimellä ja asteikolla.

Välikaapelin liitännät



1. Suojakaasuletkun liitin
2. Hitsausvirtakaapelin liitin (DIX)
3. Ohjauksikaapelin liitännä
4. Jäähdytysnesteletkun liittimet *
5. Jäähdytysnesteen tulo- ja menoliittimien pidike
6. Jäähdytysnesteletkun kanavan kiinnikkeet.

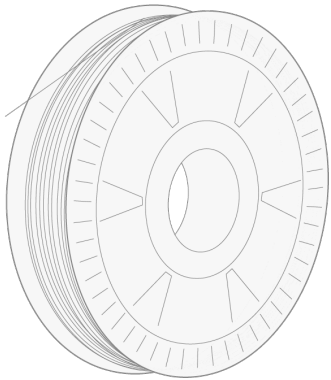
* X3 HD200 -langansyöttölaiteessa jäähdytysnesteletkut kytketään etuosaan johdettuihin jatkoletkuihin.

Kaapelien asentaminen ja kytkeminen, katso "X5-välikaapeli" sivulla 35 ja "Kaapeleiden asennus (X5 WF HD200)" sivulla 72.

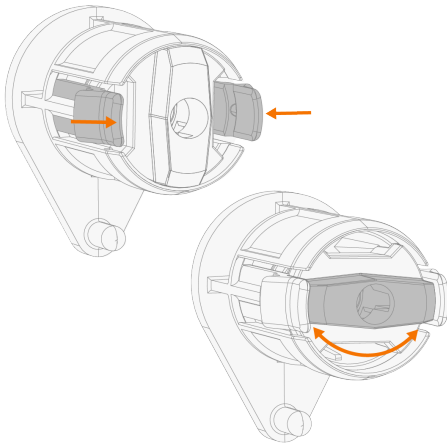
Langansyöttölaitteen kiinnitystarvikkeet

X5 Wire Feeder HD200 voidaan varustaa langansyöttölaitteen suojajalaksilla lisäsuojauksia ja asennusvaihtoehtoja varten. Kun suojajalaksit ovat käytössä, X5 Wire Feeder HD200 voidaan asentaa myös X5-virtalähteiden päälle käyttämällä samoja valinnaisia kiinnitystarvikesarjoja kuin X5 Wire Feeder 300:n kanssa. Suojajalasten avulla on myös mahdollista liittää laite suoraan langansyöttäjäkärryyn ja kaksipyöräiseen kuljetuskärryyn.

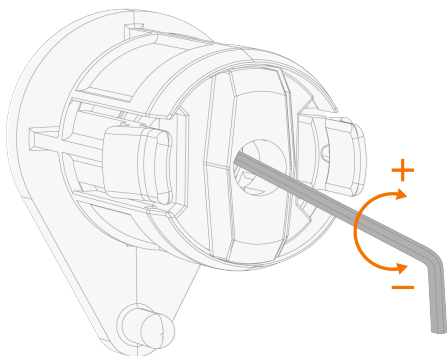
1.6.1 LANKAKELA JA NAPA (200)



Lankakela voidaan irrottaa vapauttamalla lukitus ja työntämällä lukituskiinnikkeitä kohti keskustaa. Lukituskiinnikkeet lukitaan kääntämällä lukitusnuppi kiinnikkeiden väliin:

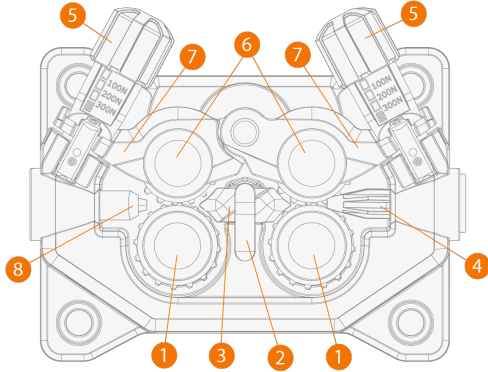


Kelajarrun säätö:



1.6.2 LANGANSYÖTTÖMEKANISMI

X5 Wire Feeder 200 -langansyöttölaitteen langansyöttömekanismi:



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

Syöttöpyörien vaihtamiseksi, katso "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 99.

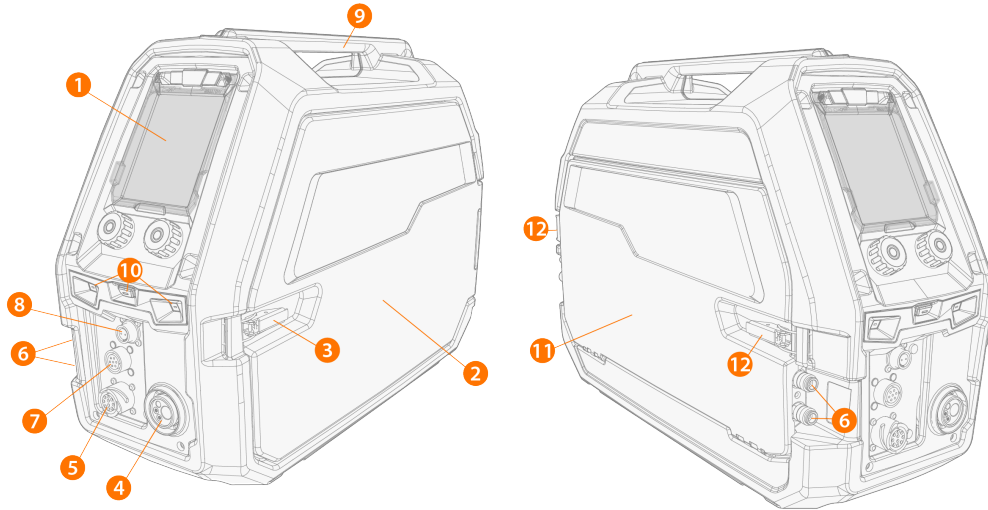
Langanohjainten vaihtamiseksi, katso "Langanohjainputkien asennus ja vaihto" sivulla 102




1.7 X5 WIRE FEEDER HD300

Tässä osiossa kuvataan X5 Wire Feeder HD300 -langansyöttölaitteen rakennetta.

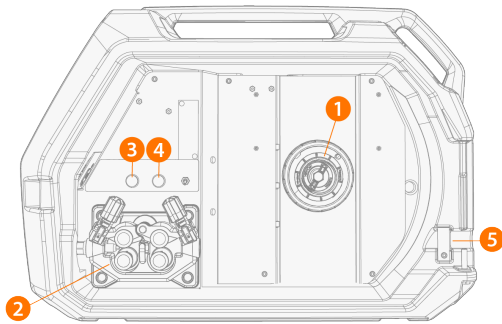
 *Mallikohtaisia eroja voi ilmetä.*

X5 Wire Feeder HD300:

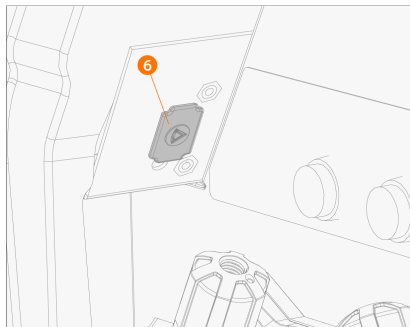


1. Ohjauspaneeli (ja ohjauspaneelin näytön suojus)
 - >> Lisätietoja X5 Wire Feeder 300 Manual -ohjauspaneelistä on kohdassa "X5 WF 300 Manual- ja HD200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneeli" sivulla 32.
 - >> Lisätietoja X5 Wire Feeder 300 AP/APC -ohjauspaneelistä on kohdassa "AP/APC-ohjauspaneeli" sivulla 33.
2. Langansyöttölaitteen kotelon luukku
 -  *Pidä langansyöttölaitteen luukku kiinni hitsauksen aikana tapaturmien ja sähköiskun vaaran välttämiseksi. Pidä luukku kiinni myös muulloin, jotta langansyöttölaitteen sisäosat pysyvät puhtaina.*
3. Langansyöttölaitteen kotelon luukun salpa
4. Euroliitin hitsausvirtakaapelille
5. Ohjauskaapelin liitäntä
6. Jäähdytysnesteen meno- ja paluuletkun liitännät (värikoodattu)
7. Välisyöttölaitteen synkronointiliitäntä
 -  *Katso lista tuetuista välisyöttölaitteista täältä: "AP/APC-ohjauspaneeli: Laiteasetukset" sivulla 146.*
8. Vain AP/APC-mallit: Jännitteentunnistuskäpelin liitäntä
9. Kahva
 -  *Laitteiston nostaminen kahvasta (esim. nostamista ja siirtämistä varten) on mahdollista tarkoitusta varten suunnitelluilla ripustustarvikkeilla.*
10. LED-työvalot, joiden välissä keskellä valokatkaisin
 - >> Valokatkaisin: Ensimmäinen painallus sytyttää valot (täysi kirkkaus), toinen painallus himmentää valoja (keskikirkkaus), kolmas painallus sammuttaa valot
 - >> Sisältää ladattavan, sisäänrakennetun akun (akku latautuu, kun laitteisto on kytkettynä verkkovirtaan)
11. Välikaapelikotelon luukku
12. Välikaapelikotelon luukun salvat

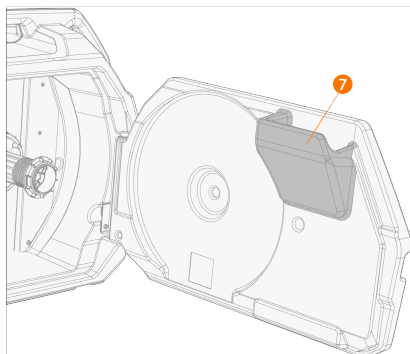
Langansyöttölaitteen sisäpuoli (langansyöttölaitteen kotelo)



1. Lankakelan napa
>> Lisätietoja lankakelasta on kohdassa "Langan asennus ja vaihto (X5 WF HD300)" sivulla 95.
2. Syöttöpyörämekanismi
3. Kaasutestipainike
>> Testaa suojavaasun virtaus ja puhdista kaasulinja.
4. Langanajopainike
>> Ajaa lisäainelankaa eteenpäin (ilman valokaarta).
5. Lankatynnyrisarjan johtimen aukko (valinnainen)
6. USB-liitäntä
>> Ohjelmiston/laiteohjelmiston päivittämistä varten.



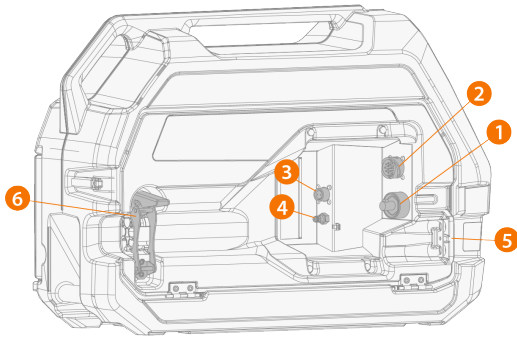
7. Osalokero
>> Pienten tarvikkeiden väliaikaiseen säilyttämiseen.



Mikäli käytössä on sisäänrakennettu kaasuvirtausmittari, sijaitsee se myös langansyöttölaitteen kotelossa.

Mikäli käytössä on kelatilan lämmitin, sen ON/OFF-kytkin sijaitsee myös langansyöttölaitteen kotelossa.

Langansyöttölaitteen sisäpuoli (välikaapelikotelo)

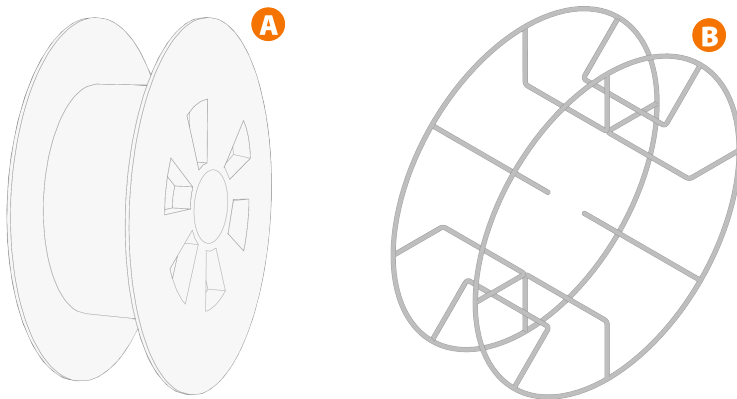


1. Hitsausvirtakaapelin liitäntä
2. Ohjauksikaapelin liitäntä
3. Jännitteentunnistuskaapelin liitäntä
4. Suojakaasuletkun liitin
5. Jäähdytysnesteen letkun kiinnitysaukko
6. Välikaapelin vedonpoistin (säädettävä)

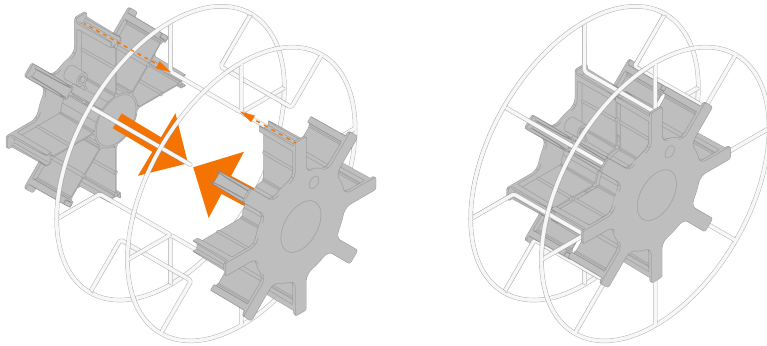
Kaapelien asentaminen ja kytkeminen, katso "X5-välikaapeli" sivulla 35 ja "Kaapeleiden asennus (X5 WF 200, X5 WF 300, X5 WF HD300)" sivulla 66.

i X5 Wire Feeder HD300 -langansyöttölaitteen kotelon luukku aukeaa sivulle. Tämä on syytä ottaa huomioon, mikäli suunnitelmassa on tuplalankuriasennus kahdelle langansyöttölaitteelle tarkoitettua kääntyvää alustaa käyttäen.

1.7.1 LANKAKELAT (HD300)

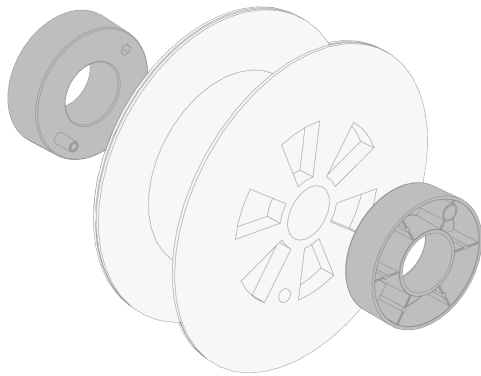


X5 Wire Feeder HD300 käyttää vakiolankakeloja (A) ilman tarvetta erillisille adaptereille. Lankakelat, joissa on suuri keskireikä, esim. vyyhtikela (B), vaativat erillisen kela-adapterin (saatavilla Kemppi-lisävarusteena):

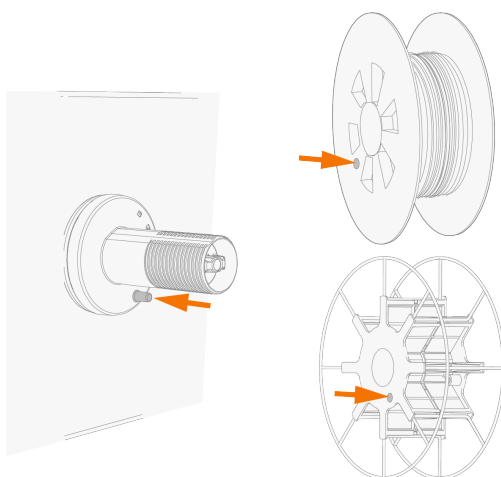


- i** *Vyyhtikelojen mitat voivat vaihdella, joten yhteensopivuutta HD300-langansyöttölaitteen ja lankakela-adapterin kanssa ei voida taata kaikissa tapauksissa.*

Kapeampaa 200 mm:n vakiolankakelaa voidaan käyttää myös X5 HD -langansyöttölaitteen kanssa, kun sitä käytetään yhdessä sovitinkappaleiden kanssa (saatavana Kemppi-lisävarusteena (SP008959)):



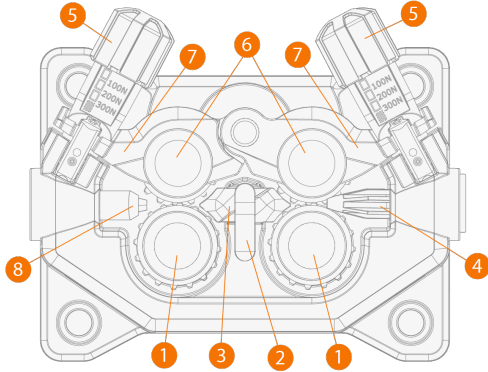
- i** *Langansyöttölaitteen kelanavan vieressä olevan tapin tulee asennettaessa asettua kelan tai kela-adapterin reikään.*



"Langan asennus ja vaihto (X5 WF HD300)" sivulla 95

1.7.2 LANGANSYÖTTÖMEKANISMI

X5 Wire Feeder HD300 -langansyöttölaitteen langansyöttömekanismi:



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

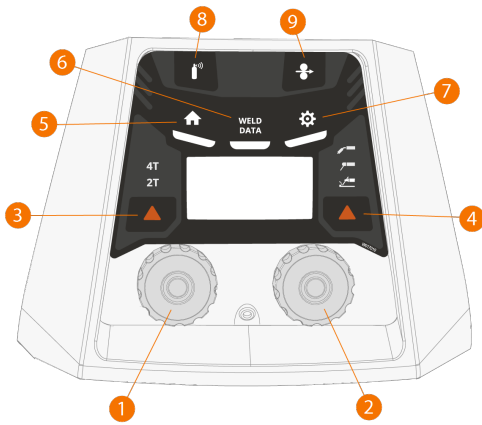
Syöttöpyörien vaihtamiseksi, katso "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 99.

Langanohjainten vaihtamiseksi, katso "Langanohjainputkien asennus ja vaihto" sivulla 102

1.8 X5-OHJAUSPANEELIT

1.8.1 X5 WF 200 MANUAL -LANGANSYÖTTÖLAITTEEN OHJAUSPANEELI

Tässä osiossa kuvataan X5 Wire Feeder 200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneelin (X5 FP 200R) säätimet ja ominaisuudet.

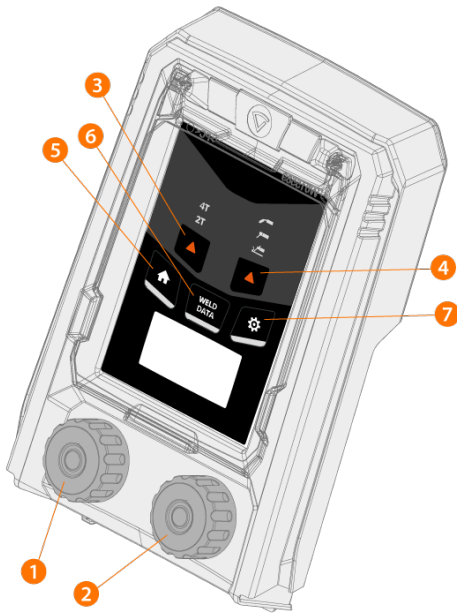


1. Vasen säätönuppi
2. Oikea säätönuppi
3. Liipaisinlogiikan valinta (2T/4T)
4. Prosessin valinta (MIG/Puikko/Taltaus/TIG)
5. Koti-painike (oletushitsaustila)
6. Hitsaustiedot-painike
7. Asetusvalikkopainike
8. Kaasutestipainike
9. Langanajopainike

Ohjauspaneelin käyttö, katso: "X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 111.

1.8.2 X5 WF 300 MANUAL- JA HD200 MANUAL - LANGANSYÖTTÖLAITTEEN OHJAUSPANEELI

Tässä osiossa kuvataan X5 Wire Feeder 300 Manual- ja X5 Wire Feeder HD200 Manual -langansyöttölaitteen ohjauspaneelin (X5 FP 300R) säätimet ja ominaisuudet.



1. Vasen säätönappi
2. Oikea säätönappi
3. Liipaisinlogiikan valinta (2T/4T)
4. Prosessin valinta (MIG/Puikko/Taltaus/TIG)
5. Koti-painike (oletushitsaustila)
6. Hitsaustiedot-painike
7. Asetusvalikkopainike

Ohjauspaneelin käyttö, katso: "X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 111.

1.8.3 AP/APC-OHJAUSPANEELI

Tässä osassa kuvataan seuraavien langansyöttölaitteiden ohjauspaneelin (X5 FP 300 AP/APC) ominaisuudet:

- X5 Wire Feeder 300 AP/APC
- X5 Wire Feeder HD200 AP/APC
- X5 Wire Feeder HD300 AP/APC.



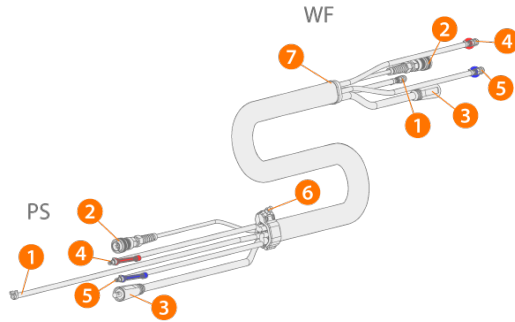
1. Vasen säätönuppi (painikeominaisuudella)
2. Oikea säätönuppi (painikeominaisuudella)
3. Muistikanavien valinta (pikavalintapainike)
4. Näkymävalinta (pikavalintapainike)
5. Hitsausparametrinäky (pikavalintapainike)

Ohjauspaneelin käyttö, katso: "X5 AP/APC -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 119.

1.9 X5-VÄLIKAAPELI

X5 FastMig -laitteiston välikaapelit ovat saatavilla useina eri pituuksina ja eri laitteistokokoonpanoja varten. Välikaapelin asentamiseksi, katso "Kaapeleiden asennus (X5 WF 200, X5 WF 300, X5 WF HD300)" sivulla 66 ja "Kaapeleiden asennus (X5 WF HD200)" sivulla 72.

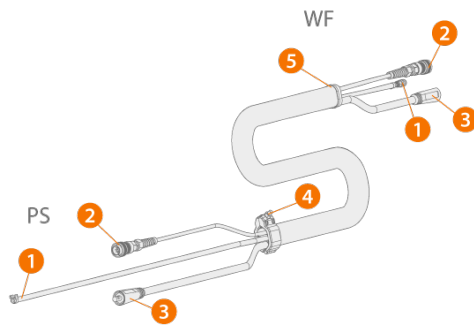
Nestejäähdytyksen kanssa



(PS = Välikaapelin virtalähteen puoleinen pää, WF = Välikaapelin langansyöttölaitteen puoleinen pää.)

1. Suojakaasuletku
2. Ohjauskaapeli
3. Hitsausvirtakaapeli
4. Jäähdytysnesteen letku (meno/paluu, värikoodattu)
5. Jäähdytysnesteen letku (meno/paluu, värikoodattu)
6. Vedonpoistajan kaulus (virtalähteen päässä)
7. Vedonpoistajan kiinnityskohta (langansyöttölaitteen päässä).

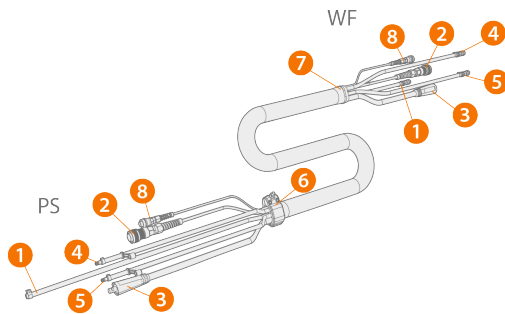
Ilman nestejäähdytystä



(PS = Välikaapelin virtalähteen puoleinen pää, WF = Välikaapelin langansyöttölaitteen puoleinen pää.)

1. Suojakaasuletku
2. Ohjauskaapeli
3. Hitsausvirtakaapeli
4. Vedonpoistajan kaulus (virtalähteen päässä)
5. Vedonpoistajan kiinnityskohta (langansyöttölaitteen päässä).

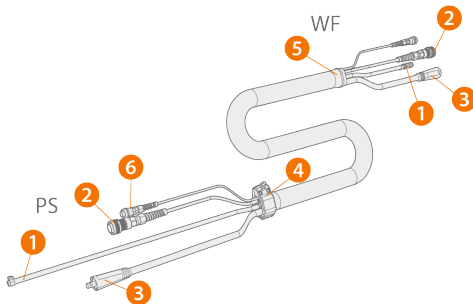
Jännitteentunnistuskaapelin ja nestejäähdytyksen kanssa



(PS = Välikaapelin virtalähteen puoleinen pää, WF = Välikaapelin langansyöttölaitteen puoleinen pää.)

1. Suojakaasuletku
2. Ohjauskaapeli
3. Hitsausvirtakaapeli
4. Jäähdytysnesteen letku (meno/paluu, värikoodattu)
5. Jäähdytysnesteen letku (meno/paluu, värikoodattu)
6. Vedonpoistajan kaulus (virtalähteen päässä)
7. Vedonpoistajan kiinnityskohta (langansyöttölaitteen päässä)
8. Jännitteentunnistuskaapeli.

Jännitteentunnistuskaapelin kanssa, ilman nestejäähdytystä

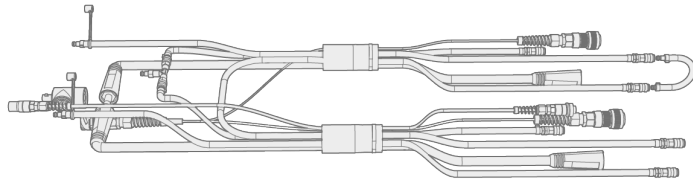


(PS = Välikaapelin virtalähteen puoleinen pää, WF = Välikaapelin langansyöttölaitteen puoleinen pää.)

1. Suojakaasuletku
2. Ohjauskaapeli
3. Hitsausvirtakaapeli
4. Vedonpoistajan kaulus (virtalähteen päässä)
5. Vedonpoistajan kiinnityskohta (langansyöttölaitteen päässä)
6. Jännitteentunnistuskaapeli.

Sovitinkaapeli kahden langansyöttölaitteen asennusta varten

Kahden langansyöttölaitteen yhtäaikaiseen asennukseen tarkoitettu sovitinkaapeli jakaa yhden välikaapelin kahdelle langansyöttölaitteelle.


Välikaapelin tekniset tiedot

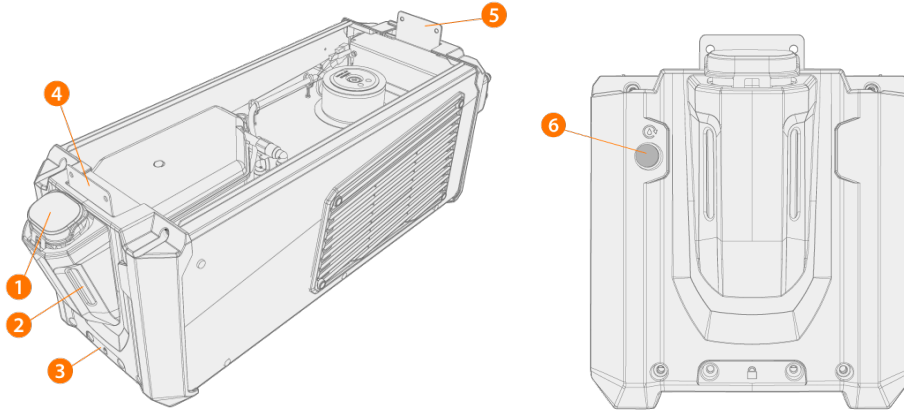
Kaapeli	Kaapelityyppi*	Kaapelipituus	Jäähdytys	Liitintyytit
X57002MW	70 mm ²	2 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X57005MW	70 mm ²	5 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X57010MW	70 mm ²	10 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X57015MW	70 mm ²	15 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X57020MW	70 mm ²	20 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X57030MW	70 mm ²	30 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X57040MW	70 mm ²	40 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X57002MG	70 mm ²	2 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X57005MG	70 mm ²	5 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X57010MG	70 mm ²	10 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X57015MG	70 mm ²	15 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X57020MG	70 mm ²	20 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X57025MG	70 mm ²	25 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X57030MG	70 mm ²	30 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X57035MG	70 mm ²	35 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X57005MWW	70 mm ²	5 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X57010MGV	70 mm ²	10 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)

X57010MWW	70 mm ²	10 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X57002MGV	70 mm ²	2 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X57002MWW	70 mm ²	2 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X57005MGV	70 mm ²	5 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X57020MGV	70 mm ²	20 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X57020MWW	70 mm ²	20 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X57030MGV	70 mm ²	30 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X57030MWW	70 mm ²	30 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X59502MW	95 mm ²	2 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X59502MWW	95 mm ²	2 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)
X59505MW	95 mm ²	5 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X59510MW	95 mm ²	10 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta)
X59502MG	95 mm ²	2 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X59505MG	95 mm ²	5 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X59510MG	95 mm ²	10 m	Kaasujäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (kaasu), DIX (virta)
X59502MWW	95 mm ²	2 m	Nestejäähdytteinen	10-pinninen (ohjaus), pika (vesi/kaasu), DIX (virta), 2-pinninen (jännitteentunnistus)

* Hitsausvirtakaapeli

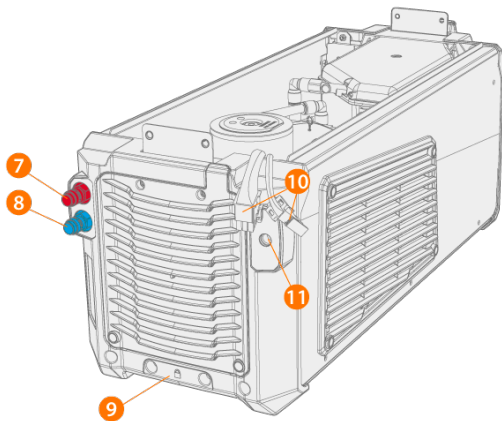
1.10 X5-JÄÄHDYTYSYKSIKKÖ (VALINNAINEN)

Etuosa:



1. Jäähdytysnestesäiliön korkki
2. Jäähdytysnesteen tason ilmaisin
3. Etuosan lukitusmekanismi (kiinnitys kärryyn)
4. Etuosan lukitusmekanismi (kiinnitys virtalähteeseen)
5. Takaosan lukitusmekanismi (kiinnitys virtalähteeseen)
6. Jäähdytysnesteen kierrätyspainike
 - >> Painikkeen painaminen ja pitäminen painettuna aktivoi pumpun ja kierrättää jäähdytysnestettä järjestelmän läpi. Kun painikkeen vapauttaa, pumppu pysähtyy.

Takaosa:



7. Jäähdytysnesteen meno- ja paluuletkun liitäntä (värikoodattu)
8. Jäähdytysnesteen meno- ja paluuletkun liitäntä (värikoodattu)
9. Takaosan lukitusmekanismi (kiinnitys kärryyn)
10. Liittimet jäähdytysyksiköstä virtalähteeseen
11. Vedonpoistajan lisäkiinnike.

1.11 VALINNAISET LISÄLAITTEET

	X5 PS X5 CU	X5 WF 300 AP/APC	X5 WF 300 Manual	X5 WF 200 Manual	X5 WF HD200 M/AP/APC	X5 WF HD300 M/AP/APC
4-pyöräinen kärry kaasupullotelineellä ¹	●	●	●	o	oo	●
2-pyöräinen kärry ¹	●	●	●	o	oo	●
Kaukosäädin HR40 (2-nuppisäätö)	-	●	●	●	●	●
Kaukosäädin HR43 (1-nuppisäätö)	-	●	●	●	●	●
Kaukosäädin HR55 (digitaalinen)	-	●	●	●	●	●
Lisävarusteteline	●	-	-	-	-	-
Langansyöttölaitteen kotelonlämmitin	-	●	●	●	●	●
Sisäänrakennettu kaasunvirtausmittari	-	●	●	● ³	●	●
Kaasuvahti	-	-	-	-	-	●
SuperSnake GTX - välisyöttölaite	-	●	●	-	-	●
Langansyöttölaitteen kärry, 4-pyöräinen	-	●	●	o	oo	●
Langansyöttölaitteen kärry, 2-pyöräinen	-	●	●	-	oo	●
Langansyöttölaitteen kääntyvä alusta, yhdelle tai kahdelle laitteelle	-	●	●	o	oo	●
Langansyöttölaitteen puomiripustin, yhdelle tai kahdelle laitteelle ²	-	●	●	-	-	●
Langansyöttölaitteen kevenninvarsi	-	●	●	o	-	-
Pistoolinpidin	-	●	●	-	-	-
Lankatynnyrisarja	-	●	●	-	-	●
Erikseen asennettava teräspuikkehikko	-	-	-	●	-	-
Langansyöttölaitteen suojarahakset	-	●	●	-	●	●
Kauko-ohjaussarja	-	●	●	-	-	-
Virtalähteen teline	●	-	-	-	-	-
Virtalähteen ilmansuodatin	●	-	-	-	-	-

● = Saatavilla

o = Voidaan käyttää yhdessä erillisen teräsputkikehikon kanssa

oo = Voidaan käyttää langansyöttölaitteen suojajalasten kanssa.

- = Ei saatavilla tai ei sovellu

¹⁾ Suunniteltu käytettäväksi täydellisen hitsausjärjestelmän kanssa (laitteisto kasattuna päällekkäin)

²⁾ Tuplalankuripuomiripustin ei saatavilla X5 Wire Feeder HD300 -malleille.

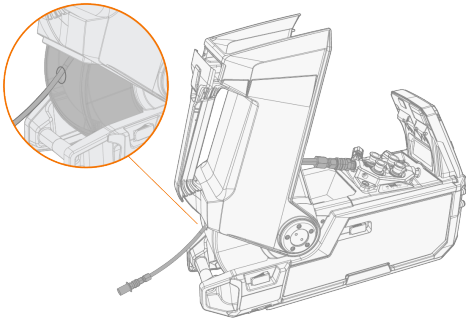
³⁾ Ei voida asentaa jälkikäteen, erillinen langansyöttölaitemalli tehdasasennetulla virtausmittarilla varustettuna on saatavilla.

Lue myös nämä asennukseen liittyvät huomautukset: "Asennus" sivulla 48.

Tässä esiteltyjen lisävarusteiden mukana toimitetaan omat asennusohjeet.


Lankatynnyrisarja (X5 WF 300 -langansyöttölaitteelle)

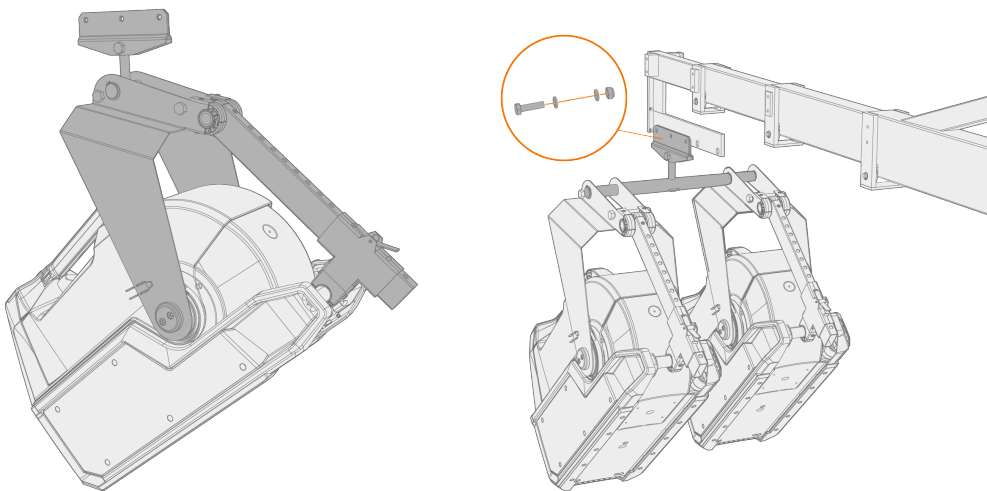
Jotta voit käyttää lankatynnyriä, poraa reikä X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen läpinäkyvän suojuksen takaosaan.



Langansyöttölaitteen puomiripustin (X5 WF 300 -langansyöttölaitteelle)


Langansyöttölaitteen ripustin helpottaa hitsausta silloin, kun koko X5 FastMig -laitteistoa on vaikea tuoda kohteen lähelle.

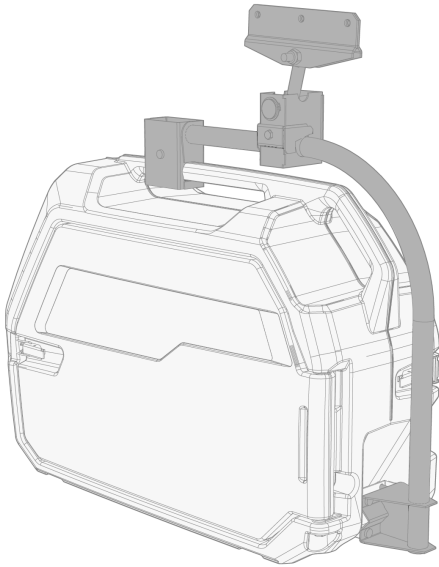
 Älä ripusta langansyöttölaitetta kahvasta. Käytä langansyöttölaitteen ripustinta.



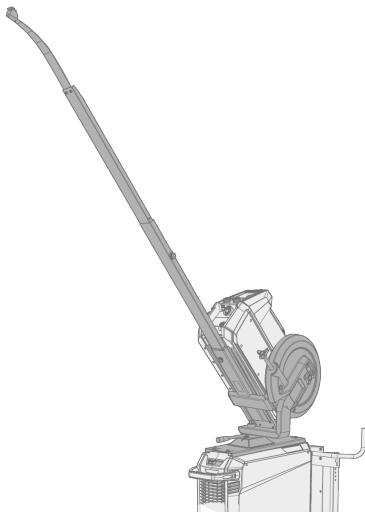
Langansyöttölaitteen puomiripustin (X5 WF HD300 -langansyöttölaitteelle)

Langansyöttölaitteen ripustin helpottaa hitsausta silloin, kun koko X5 FastMig -laitteisto on vaikea tuoda kohteen lähelle.

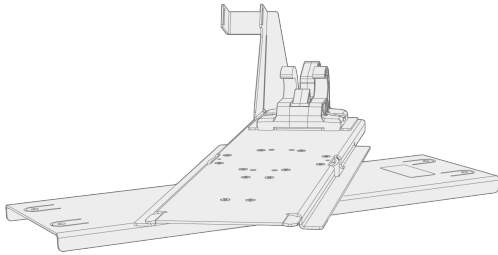
 Älä ripusta langansyöttölaitetta kahvasta. Käytä langansyöttölaitteen ripustinta.

**Langansyöttölaitteen kevenninvarsi (X5 WF 300 -langansyöttölaitteelle)**

Langansyöttölaitteen kevenninvarsi vähentää kaapelinipun painoa työskentelyalueella.

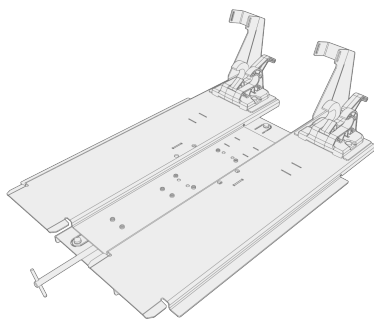
**Kääntävä alusta yhdelle langansyöttölaitteelle (X5 WF 300)**

Yhdelle langansyöttölaitteelle tarkoitettu kääntävä alusta mahdollistaa yhden langansyöttölaitteen asentamisen virtalähteen päälle.



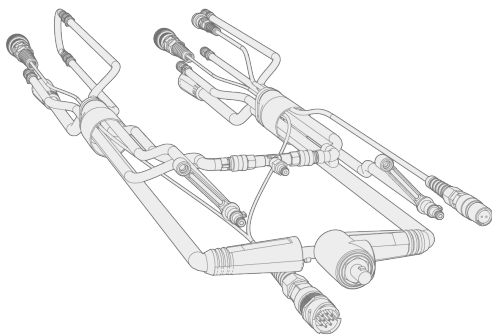
Kääntyvä alusta kahdelle langansyöttölaitteelle (X5 WF 300 -langansyöttölaitteelle)

Kahdelle langansyöttölaitteelle tarkoitettu kääntyvä alusta mahdollistaa kahden langansyöttölaitteen asentamisen virtalähteen päälle.



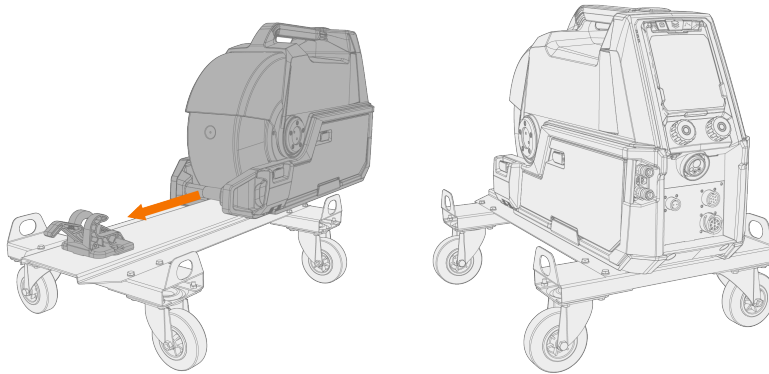
Välikaapelin kaksoisadapteri

Välikaapelin kaksoisadapteri mahdollistaa kahden langansyöttölaitteen yhtäaikaisen kytkemisen samaan virtalähteeseen.



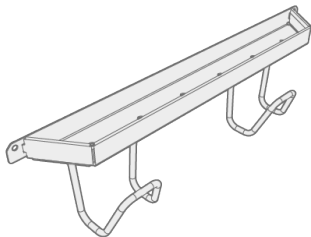
Langansyöttölaitteen kärry (X5 WF 300 -langansyöttölaitteelle)

Langansyöttölaitteen kärry helpottaa langansyöttölaitteen liikuttelua työntekopaikalla.



Lisävarusteteline

Lisävarustetelineessä voi säilyttää hitsauksessa tarvittavia pieniä osia ja työkaluja. Telineen voi asentaa hitsauskoneen sivulle.

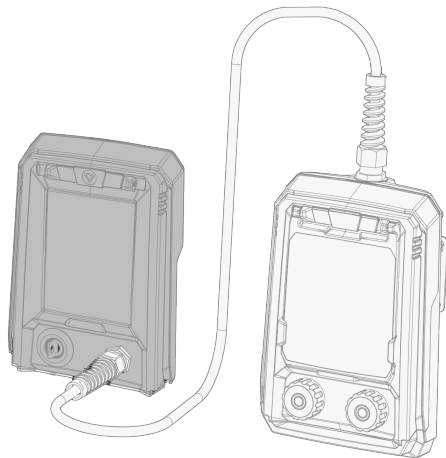


Langansyöttölaitteen kotelonlämmitin

Langansyöttölaitteen kotelonlämmitin lämmittää koteloä ehkäisten kosteuden muodostumista kotelon sisäpuolelle.

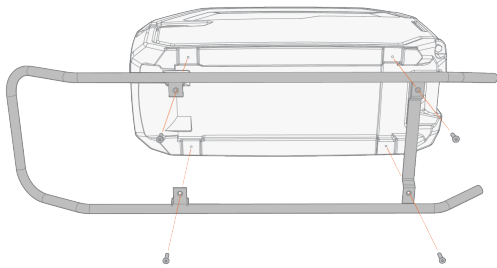
Kauko-ohjaussarja ohjauspaneelille (X5 WF 300 -langansyöttölaitteelle)

Ohjauspaneelin kauko-ohjaussarja mahdollistaa langansyöttölaitteen ohjauspaneelin irrottamisen langansyöttölaitteesta ja ohjauspaneelin käytön etäohjaimena kaapelin pituuden mukaisesti.



Langansyöttölaitteen suojajalaket (X5 WF 300/HD300 -langansyöttölaitteelle)

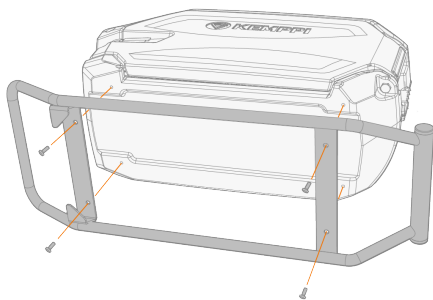
Suojajalaksia voidaan käyttää langansyöttölaitteen alla suojaamaan langansyöttölaitteen alustaa vahingoittumiselta. X5 Wire Feeder HD300 -langansyöttölaitteen suojajalaksiin kuuluu lisäksi kiinnike, joka tarjoaa mekaanista tukea hitsauskaapelin kytkennälle.



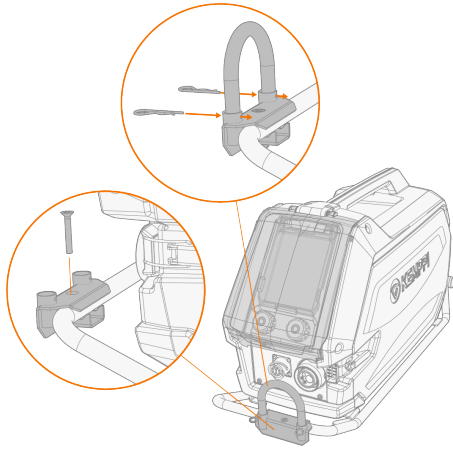
Tämä kuvituskuva on tarkoitettu yleiseksi viitteeksi. Eri langansyöttölaitemallit saattavat vaatia erilaiset mallikohtaiset suojajalaket. Lisätietoa saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältä.

Langansyöttölaitteen suojajalaket (mallille X5 WF HD200)

Suojajalaksia voidaan käyttää langansyöttölaitteen alla suojaamaan langansyöttölaitteen alustaa vahingoittumiselta. X5 Wire Feeder HD200:n suojajalaket tarvitaan myös, kun langansyöttölaitte asennetaan X5-virtalähteen päälle (virtalähteen kiinnitystarvikkeiden avulla). Suojajalaket avulla X5-langansyöttölaitteen kärryä voidaan käyttää myös X5 Wire Feeder HD200:n kanssa.



Suojajalaket sisältävät hitsauspolttimen kaapelin tukikiinnikkeen:



Lisätietoa valinnaisista lisälaitteista saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi.

Valinnaisten lisälaitteiden asentamiseksi, lue niiden mukana toimitetut asennusohjeet.

1.12 WELDEYE-ESITTELY

WeldEye on universaali ohjelmistoratkaisu hitsaustuotannon hallintaan. Se on suunniteltu helpottamaan hitsaus-, laatu- ja tuotanto-osastojen jokapäiväisiä tehtäviä. Se tarjoaa pilvipohjaisia työkaluja hitsausohjeiden (WPS) ja WPQR-asiakirjojen, hitsaushenkilöstön ja heidän pätevyksiensä, hitsausdokumentaation ja työmääräinten hallintaan, sekä hitsausparametrien seurantaan ja lämmöntuonnin verifiointiin.

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

- **Hitsausohjeet**
 - >> Tärkeimpien hitsausstandardien mukaisten alustavien hitsausohjeiden, menetelmäkoepöytäkirjojen ja hitsausohjeiden mallien hallinta ja digitaalinen kirjasto.
- **Henkilöstö ja pätevydet**
 - >> Koko henkilöstön (hitsaajat ja tarkastajat) pätevyystodistusten hallinta ja uusiminen.
- **Laadunhallinta**
 - >> Laadunvarmistustoiminnot, joissa automaattisesti kerättyjä digitaalisia hitsaustietoja verrataan digitaalisiin hitsausohjeisiin ja pätevyksiin.

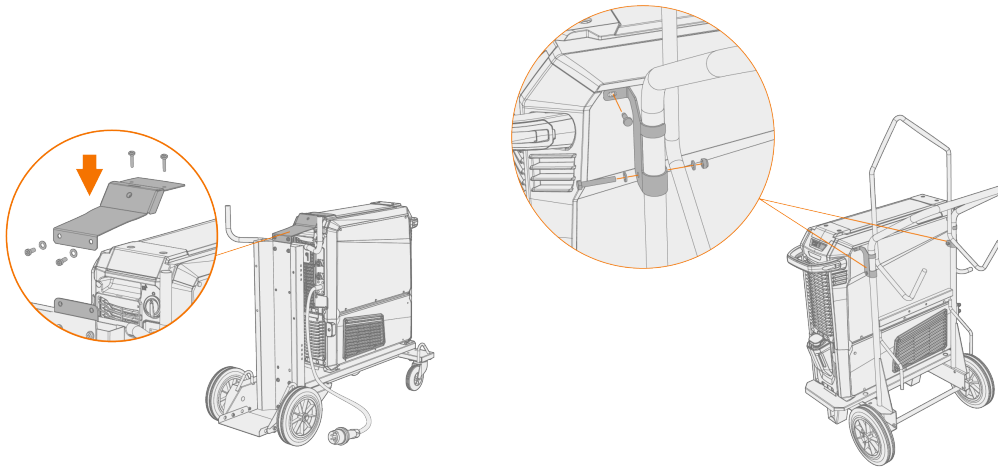
WeldEye-vaihtoehdot X5 FastMig -laitteiden kanssa:

- **"WeldEye" sivulla 163**
 - >> Työmääräimet, työn valmistuminen ja lämmöntuonnin raportointi, WPS (hitsausohje) -vaatimustenmukaisuuden verifiointi, hitsaajan pätevyden verifiointi.
- **"Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)" sivulla 162**
 - >> WPS-vaatimustenmukaisuuden verifiointi.
- **"WeldEye ArcVision" sivulla 164**
 - >> Hitsauslaitteella suoritettujen hitsaustoimintojen sisäänrakennettu seuranta.
- **"WeldEye DCM:llä" sivulla 164**
 - >> Hitsauslaitteella suoritettujen hitsaustoimintojen seuranta Digital Connectivity Module (DCM) -laitteen ja WeldEye App -mobiilisovelluksen avulla.

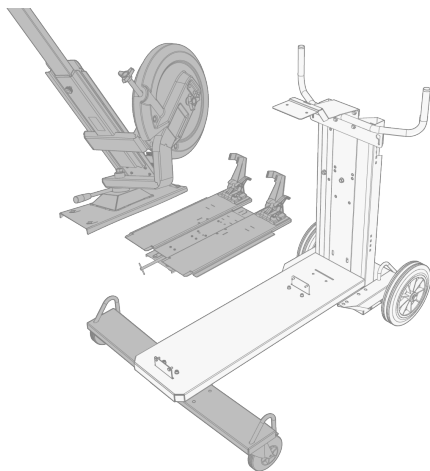
Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.


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 tai langansyöttölaitteen kahvasta mekaanisella laitteella (esimerkiksi nostolaitteella). Kahvat on tarkoitettu ainoastaan käsin siirtelyyn. Langansyöttölaitteiden osalta tämä koskee muita kuin HD-langansyöttölaitemalleja. HD-langansyöttölaitteet mahdollistavat mekaanisen nostamisen kahvasta, kun ne eivät ole kiinnitettyinä virtalähteen päälle.
- ⚠ Kun koko laitteisto asennetaan torniksi – jäähdytyslaite alimmaisena, virtalähde keskellä ja langansyöttölaite päällä – asenna ja varmista se aina joko X5 FastMig -laitteiston kanssa yhteensopivaan Kemppi-kärryyn tai tue se muutoin tukevasti työkohteessa.



- ⚠ Kun koko laitteisto asennetaan torniksi ja käytössä on kahdelle langansyöttölaitteelle tarkoitettu kääntyvä alusta tai kevenninvarsi, käytä aina laitteiston mukana toimitettua leveämpää etupyörien asennuskokoonpanoa. Tämä koskee 4-pyöräkärryn käyttöä.





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

Ennen asennusta

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

Sähköverkko

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

-  *Edellyttäen, että julkisen pienjänniteverkon oikosulkuteho sähköverkon liityntäpisteessä on korkeampi kuin mitä on mainittu alla olevassa taulukossa (*), 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.*

Laitteet	*
X5-virtalähde, 400A:	5,8 MVA
X5-virtalähde, 500A:	6,4 MVA
X5-pulssivirtalähde, 400A:	6,3 MVA
X5-pulssivirtalähde, 500A:	6,7 MVA

2.1 VIRTALÄHTEEN VERKKOPISTOKKEEN ASENTAMINEN

! Verkkovirtakaapelin ja pistokkeen asennuksen saa tehdä vain pätevä sähköalan ammattilainen.

! Kytke hitsauslaite vain maadoitettuun sähköverkkoon.

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

Asenna 3-vaiheinen verkkopistoke X5 FastMig -virtalähteen sekä paikallisten vaatimusten mukaisesti. Katso virtalähteen tekniset tiedot luvusta "Tekniset tiedot" sivulla 187.

Verkkovirtakaapelissa on seuraavat johtimet:

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

Taulukko. Kaapelityyppejä ja sulakekokoja koskevat vaatimukset:

Laitteen ampeerimäärä	Korkeajännitteinen malli (380–460 V)	
	Kaapelityyppi	Sulakekoko
400 A	4 mm ²	25 A
500 A	6 mm ²	32 A

Laitteen ampeerimäärä	Monijännitteinen malli (380-460V / 220-230V)	
	Kaapelityyppi	Sulakekoko
400 A MV	6 mm ²	32 A / 25 A

**MV = Monijännite (Multi-voltage)*

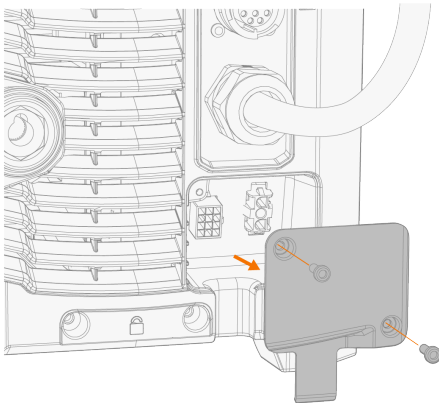
2.2 JÄÄHDYTYSYKSIKÖN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

⚠ X5-jäähdytysyksikön saa asentaa vain valtuutettu huoltohenkilö.

Tarvittavat työkalut:

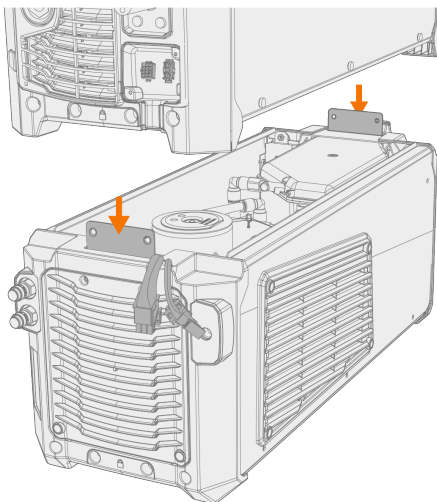


1. Irroita virtalähteen takaosan pieni liitinten suojakansi.

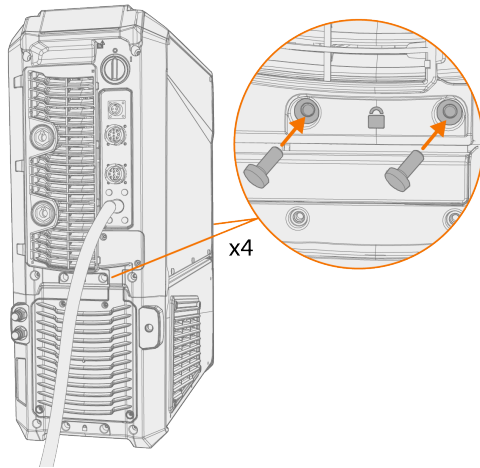


2. Asettele jäähdytysyksikön liitäntäkaapelit siten, että ne ovat hyvin saatavilla seuraavissa työvaiheissa.
3. Nosta virtalähde jäähdytysyksikön päälle siten, että lukitusraudat asettuvat niille tarkoitettuihin koloihin.

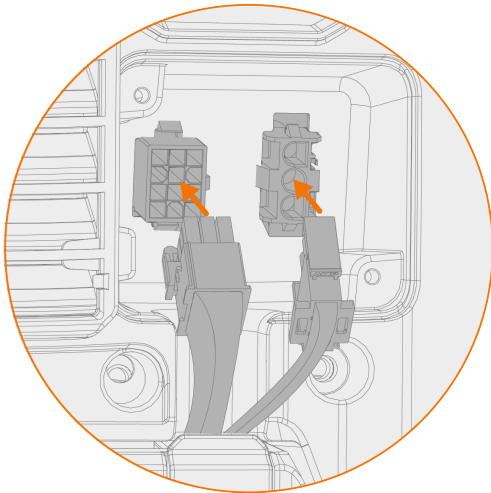
⚠ Varmista, etteivät jäähdytysyksikön liitäntäkaapelit jää yksiköiden väliin ja/tai vahingoitu.



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

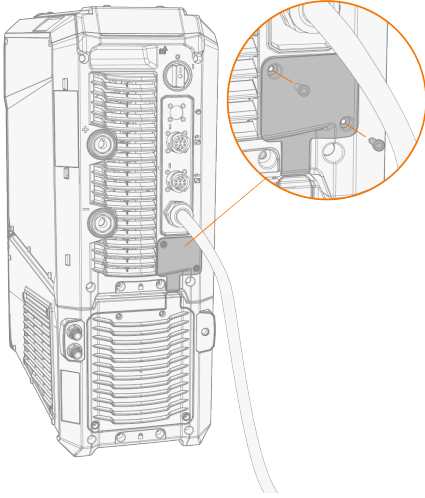


5. Kytke jäähdytysyksikön kaapelit.



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



6. Kiinnitä liitinten suojakansi takaisin paikalleen.

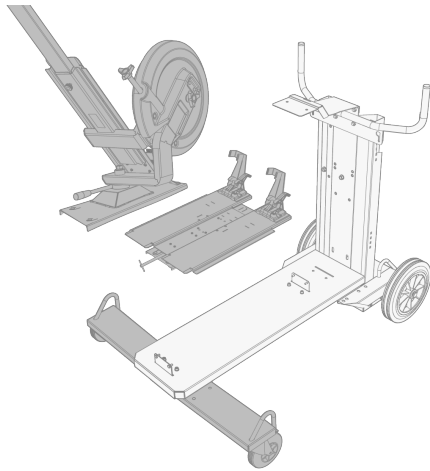


2.3 LAITTEISTON ASENTAMINEN KÄRRYYN (VALINNAINEN)

X5 FastMig -laitteistolle on saatavilla kaksi kuljetusyksikkövaihtoehtoa: 4-pyöräinen kärry kaasupullotelineellä ja 2-pyöräinen kärry ilman kaasupullotelinettä. X5 FastMig -laitteisto voidaan asentaa kärryyn sekä jäähdytysyksikön kanssa että ilman sitä.

Lisätietoja kiinnityksestä ja virtalähteen asentamisesta jäähdytysyksikön päälle löydät täältä: "Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen)" sivulla 51.

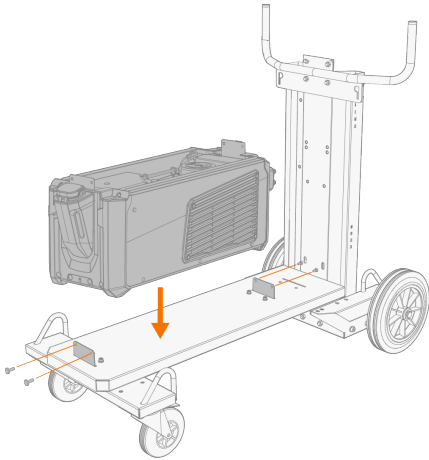
-  *Laitteiston asennuseriaate ja alaosan kiinnitysmekanismi on sama molemmissa kärryissä. Ainoastaan yläosan kärrykiinnikkeen asennus on poikkeava.*
-  *Kun koko laitteisto asennetaan torniksi ja käytössä on kahdelle langansyöttölaitteelle tarkoitettu kääntyvä alusta tai kevenninvarsi, käytä aina laitteiston mukana toimitettua leveämpää etupyörien asennuskokoonpanoa. Tämä koskee 4-pyöräkärryn käyttöä.*



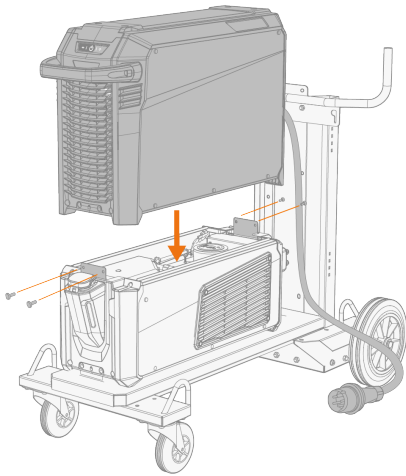
Tarvittavat työkalut:



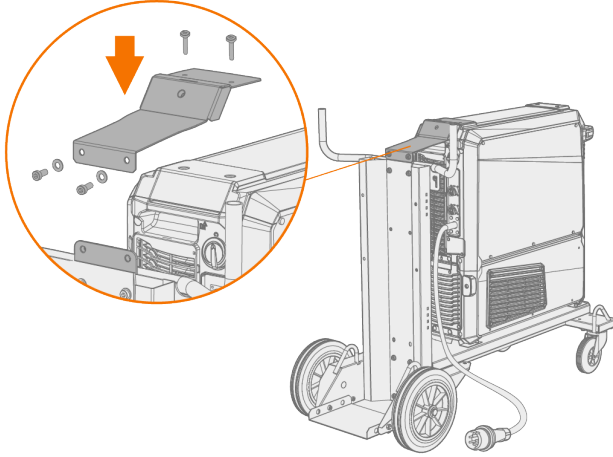
1. Asenna jäähdytysyksikkö kärryyn.



2. Kiinnitä jäähdytysyksikkö kärryyn edestä kahdella ruuvilla (M5x12) ja takaa kahdella ruuvilla (M5x12).
3. Asenna virtalähde jäähdytysyksikön päälle. Katso asennusohjeet täältä: "Jäähdytysyksikön asentaminen (valinnainen)" sivulla 51.



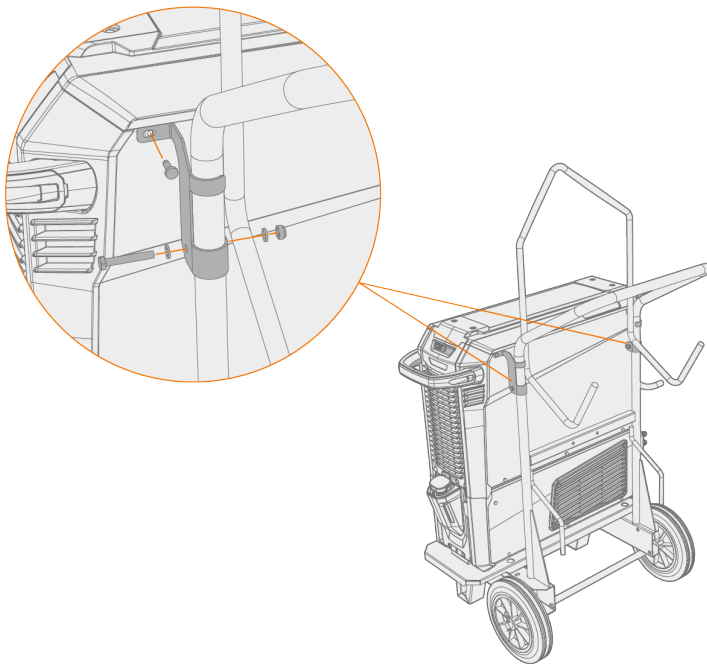
4. 4-pyöräkärri: Varmista laitteisto kärryyn takaosan kärrykiinnikkeellä (pitkä kiinnityslevy). Takaosan ruuvit: M8x16, yläosan ruuvit: M6x30.



5. 2-pyöräkärri: Varmista laitteisto kärryyn kahdella sivulle tulevalla kärrykiinnikkeellä.



2-pyöräisen kärryn kärrykiinnikkeet käyttävät samoja ruuvinreikiä X5-virtalähteen kylkilevyn yläosan kiinnityksen kanssa. Korvaa kylkilevyn yläosan kiinnitysruuvit 2-pyöräisen kärryn kärrykiinnikkeiden mukana toimitetuilla ruuveilla.



Lisätietoja kiinnityslevyistä ja langansyöttölaitteesta on kohdassa "Langansyöttölaitteen kiinteä asennus" seuraavalla sivulla.

Laitteiston nostamiseksi, katso kohta "Laitteiden nostaminen" sivulla 174.

2.4 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN KIINTEÄ ASENNUS

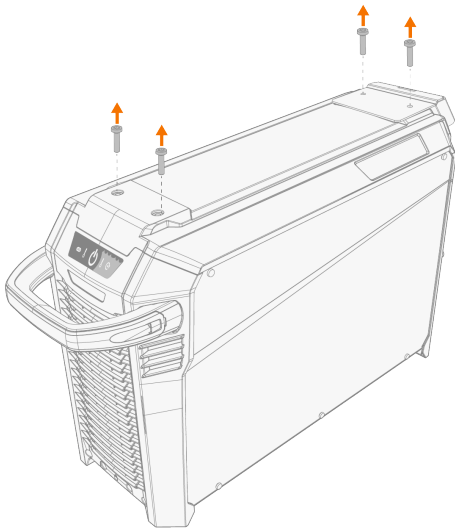
Tässä luvussa kuvataan X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen kiinteä asennus (virtalähteen päälle).

i Pinottu asennus vaatii lisätuen. Lue asennushuomautukset täältä: "Asennus" sivulla 48.

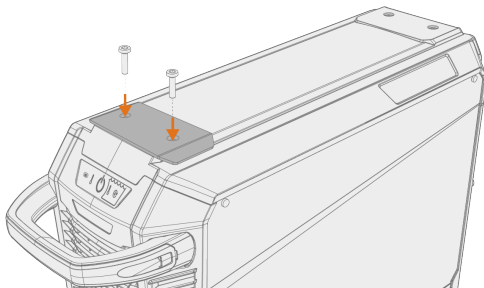
Tarvittavat työkalut:



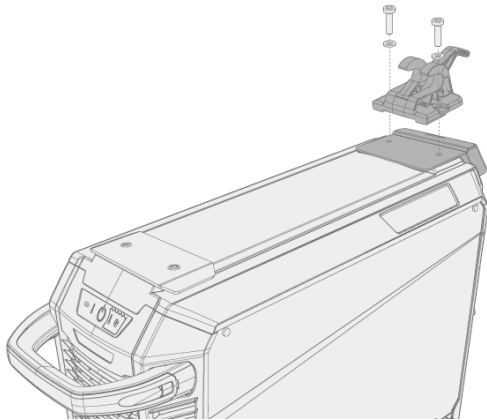
1. Irroita virtalähteen kannen ruuvit väliaikaisesti.



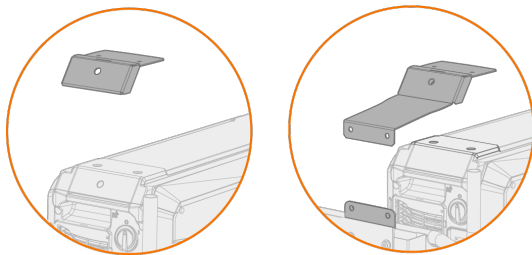
2. Aseta etuosan kiinnityslevy virtalähteen päälle ja kiinnitä se paikalleen käyttäen kahta virtalähteen kannen ruuvia (M6x30).



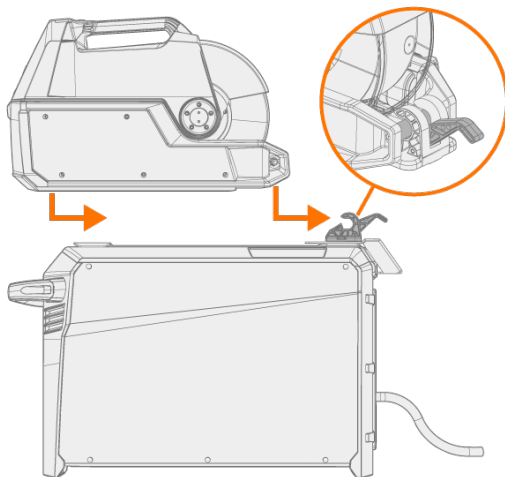
3. Aseta takaosan kiinnityslevy yhdessä langansyöttölaitteen lukitusmekanismin kanssa virtalähteen päälle. Kiinnitä ne paikalleen lukitusmekanismin mukana toimitetuilla kahdella ruuvilla (M6x40).



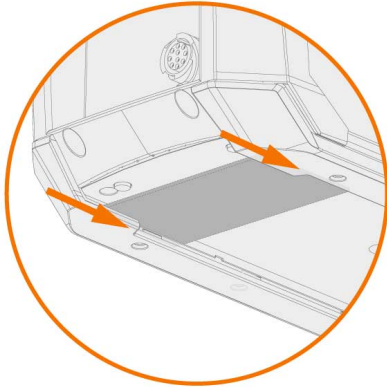
- i** X5 FastMigin kokoonpanosta riippuen, saatavilla on kaksi erilaista kiinnityslevyvaihtoehtoa. Molemmissa on kiinnityspiste välikaapelin vedonpoistajalle, mutta pidempi levy toimii samalla myös kärryn liitäntäkiinnikkeenä.



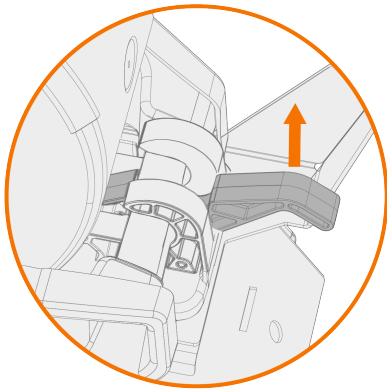
4. Liu'uta langansyöttölaitetta taaksepäin, kunnes laitteen takaosassa oleva tanko lukkiutuu virtalähteeseen kiinnitettyyn lukitusmekanismiin.



5. Varmista, että myös langansyöttölaitteen etuosa kiinnittyy paikalleen (etuosan kiinnityslevyyn).



Takaosan lukitus voidaan vapauttaa vetämällä lukitusmekanismin vipua:



2.5 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN ASENNUS KÄÄNTYVÄLLÄ ALUSTALLA (VAKIO)

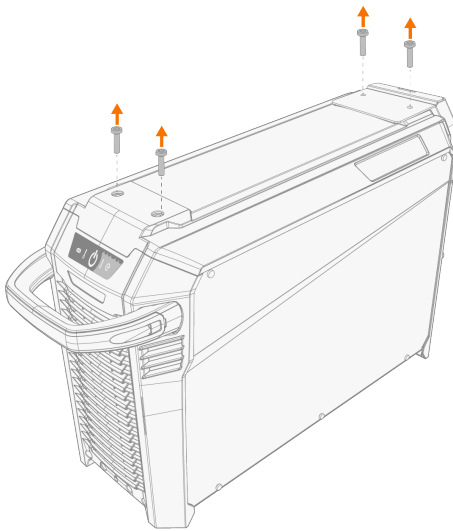
Tässä luvussa kuvataan X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen asennus virtalähteen päälle kääntyvällä alustalla (vakio). Katso myös kääntyvän alustan mukana toimitetut asennusohjeet.

- i** *Pinottu asennus vaatii lisätuen. Lue asennushuomautukset täältä: "Asennus" sivulla 48 ja "Valinnaiset lisälaitteet" sivulla 40.*

Tarvittavat työkalut:

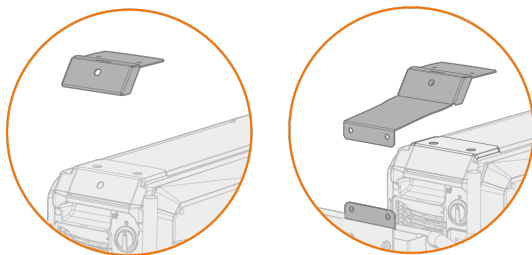


1. Irroita virtalähteen kannen ruuvit väliaikaisesti.

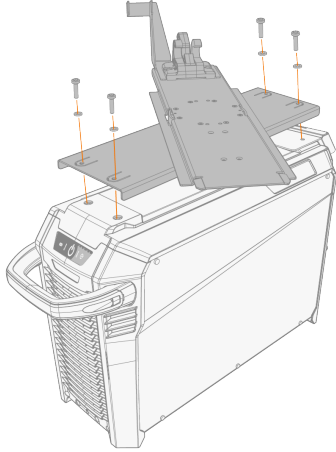


2. Aseta langansyöttölaitteen kääntyvä alusta virtalähteen päälle.

- i** *Mikäli takaosan kiinnityslevy ei oltu vielä asennettu, asenna se nyt yhdessä kääntyvän alustan kanssa.*
- i** *X5 FastMig -kokoontamosta riippuen, saatavilla on kaksi erilaista kiinnityslevyvaihtoehtoa. Molemmissa on kiinnityspiste välikaapelin vedonpoistajalle, mutta pidempi levy toimii samalla myös kärryn liitäntäkiinnikkeenä.*

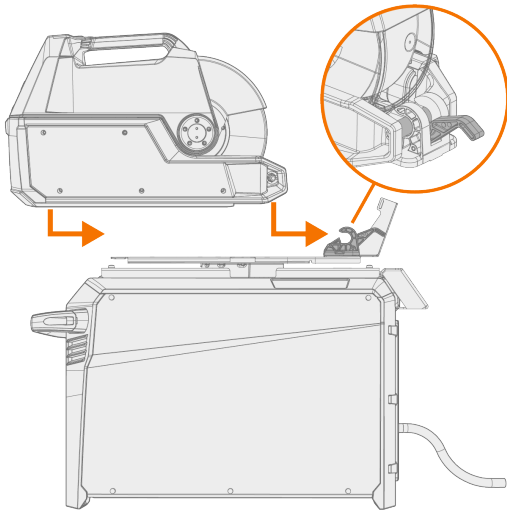


3. Kiinnitä kääntyvä alusta paikalleen yhdessä takaosan kiinnityslevyn kanssa käyttäen virtalähteen kannen ruuveja (M6x30).

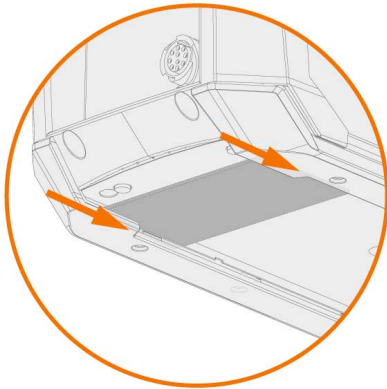


Vihje: Päästäksesi käsiksi kääntyvän alustan kiinnitysreikiin, käännä alustan kääntyvää osaa.

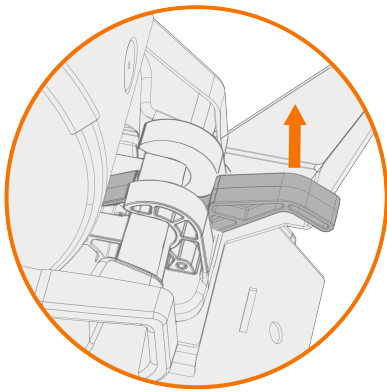
4. Liu'uta langansyöttölaite taaksepäin, kunnes laitteen takaosassa oleva tanko lukkiutuu kääntyvän alustan lukitusmekanismiin.



5. Varmista, että myös laitteen etuosa kiinnittyy paikalleen (alustan etuosaan).



Takaosan lukitus voidaan vapauttaa vetämällä lukitusmekanismin vipua:



2.6 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN ASENNUS LUKITTUVALLA KÄÄNTYVÄLLÄ ALUSTALLA

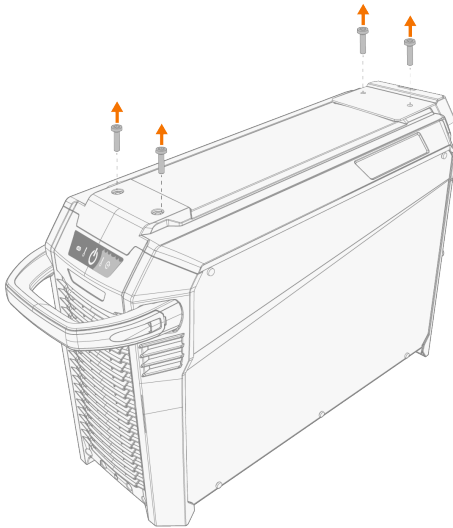
Tässä luvussa kuvataan X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen asennus lukittuvalla kääntyvällä alustalla (virtalähteen päälle). Katso myös kääntyvän alustan mukana toimitetut asennusohjeet.

- i** *Langansyöttölaitteen alusta yhdelle langansyöttölaitteelle ja kahdelle langansyöttölaitteelle asennetaan samalla tavalla. Huomaa, että pinottu asennus vaatii lisätuen. Lue asennushuomautukset täältä: "Asennus" sivulla 48 ja "Valinnaiset lisälaitteet" sivulla 40.*

Tarvittavat työkalut:

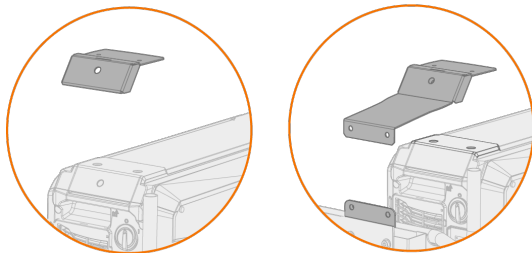


1. Irroita virtalähteen kannen ruuvit väliaikaisesti.

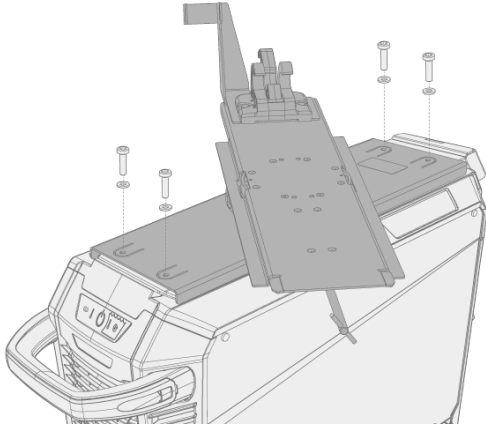


2. Aseta langansyöttölaitteen kääntyvä alusta virtalähteen päälle.

- i** *Mikäli takaosan kiinnityslevyä ei oltu vielä asennettu, asenna se nyt yhdessä kääntyvän alustan kanssa.*
- i** *X5 FastMigin kokoonpanosta riippuen, saatavilla on kaksi erilaista kiinnityslevyvaihtoehtoa. Molemmissa on kiinnityspiste välikaapelin vedonpoistajalle, mutta pidempi levy toimii samalla myös kärryn liitäntäkiinnikkeenä.*



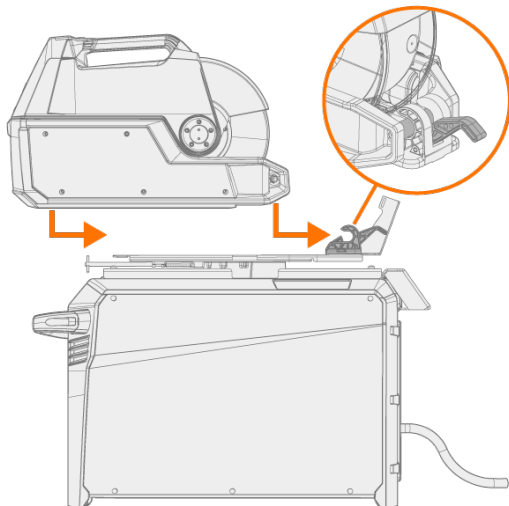
3. Kiinnitä kääntyvä alusta paikalleen yhdessä takaosan kiinnityslevyn kanssa käyttäen virtalähteen kannen ruuveja (M6x30).



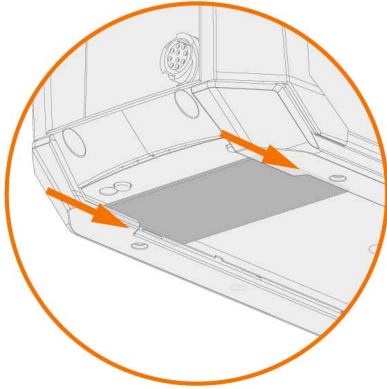
Vihje: Päästäksesi käsiksi kääntyvän alustan kiinnitysreikiin, ja kääntääksesi alustaa, vedä sen etuosan alapuolella olevaa vapautusvipua ja käännä alustan kääntyvää osaa:



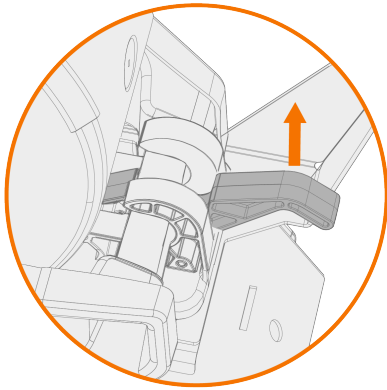
4. Liu'uta langansyöttölaitetta taaksepäin, kunnes laitteen takaosassa oleva tanko lukkiutuu kääntyvän alustan lukitusmekanismiin.



5. Varmista, että myös laitteen etuosa kiinnittyy paikalleen (alustan etuosaan).



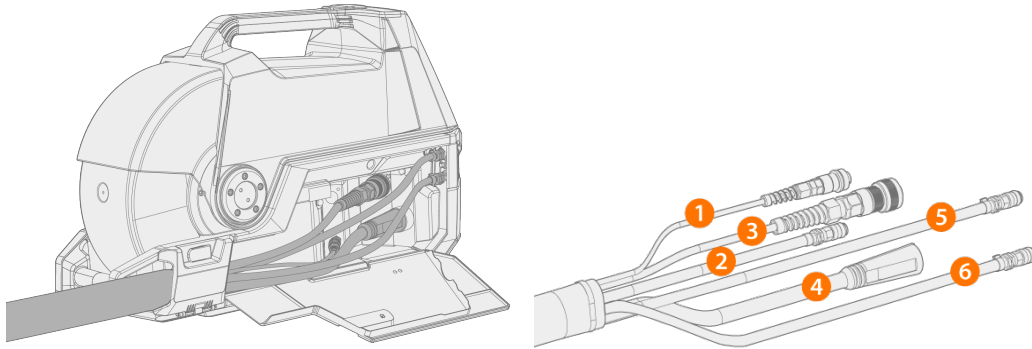
Takaosan lukitus voidaan vapauttaa vetämällä lukitusmekanismin vipua:



2.7 KAAPELEIDEN ASENNUS (X5 WF 200, X5 WF 300, X5 WF HD300)

Kytke välikaapeli ensin langansyöttölaitteeseen ja sitten virtalähteeseen. Katso liittimien kuvaukset ja sijainnit täältä: "X5 Wire Feeder 200" sivulla 15, "X5 Wire Feeder 300" sivulla 19 tai "X5 Wire Feeder HD300" sivulla 27 (langansyöttölaitteen mallista riippuen).

Välikaapelin kytkeminen langansyöttölaitteeseen

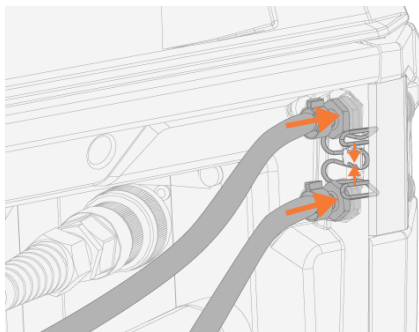


1. Avaa kaapelikotelon luukku paljastaaksesi liittimet.
2. Kytke hitsausvirtakaapeli (4) langansyöttölaitteeseen. Työnnä kaapeli mahdollisimman pitkälle ja kiristä kaapeli paikalleen kääntämällä liittintä myötäpäivään.

⚠ Kiristä hitsausvirtakaapeli käsin mahdollisimman tiukalle. Jos hitsausvirtakaapelin liittäntä on löysä, se voi ylikuumentua.

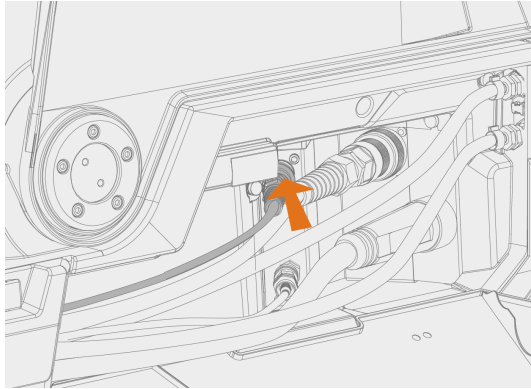
3. Työnnä suojakaasuletku (2) liittimeen niin, että se lukittuu.
4. Kytke ohjauksikaapeli (3) liittimeen. Lukitse kiinnityskaulus paikalleen kiertämällä sitä myötäpäivään.
5. Mikäli käytössäsi on myös jäähdytysyksikkö, aseta jäähdytysnesteletkujen liittimet (5, 6) koloihinsa ja aukon läpi.

>> Purista jousikiinnitintä kasaan, jotta liittimet menevät paikoilleen. Kun vapautat jousikiinnittimen, varmista, että kiinnitin lukittuu paikoilleen kiinnityskolon uriin.



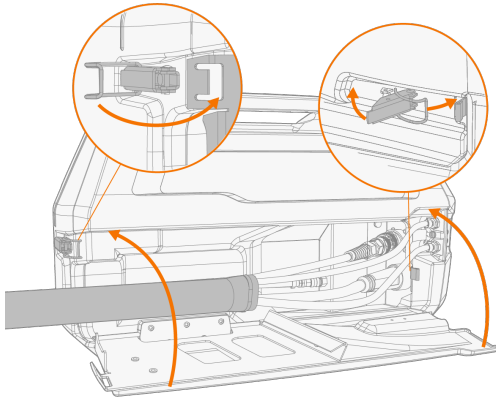
6. Mikäli käytössäsi on jännitteentunnistuskäpeli (1), kytke se kotelossa olevaan jännitteentunnistuskäpelin liittimeen.

i Erillisen jännitteentunnistuskäpelin käyttö on tuettu vain Pulse+ -virtalähteiden kanssa.

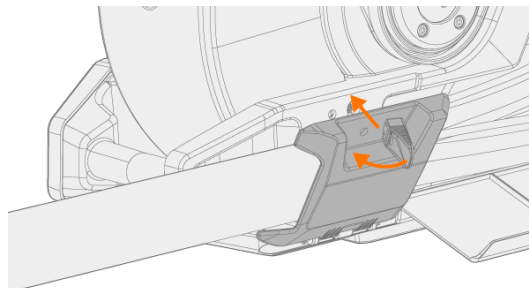
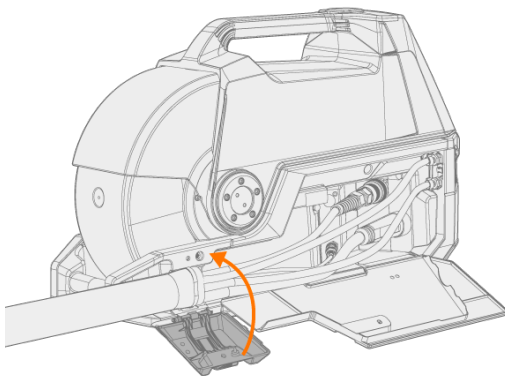


7. Kiinnitä kaapelin vedonpoistaja.

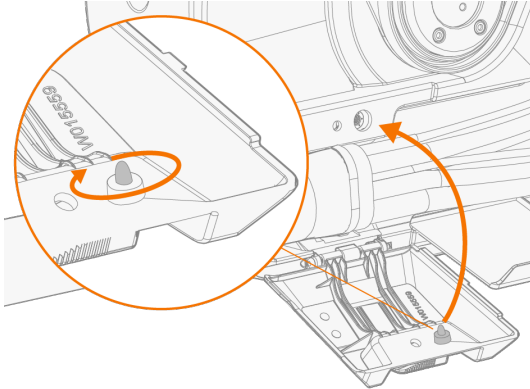
>> X5 Wire Feeder 200: Aseta kaapeli sille varattuun kiinnityskohtaan langansyöttölaitteessa ja kiinnitä se paikalleen sulkemalla luukku ja lukitsemalla salvat.



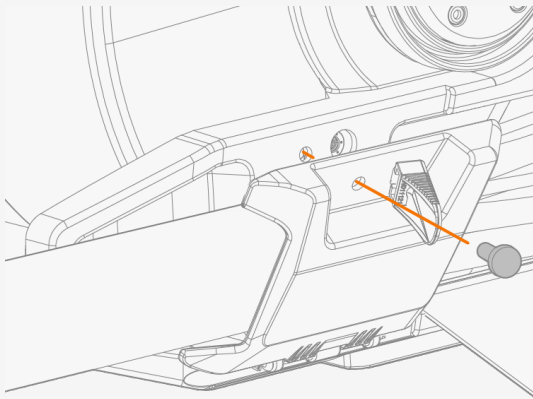
>> X5 Wire Feeder 300: Aseta kaapeli (vedonpoistajan kiinnityskohta) sille varattuun kiinnitysuriaan langansyöttölaitteessa ja varmista se paikalleen sulkemalla vedonpoistaja ja lukitsemalla salpa.



i Tarkista lukitusnupin kireys ja kiristä tarvittaessa:



Vihje: X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteen vedonpoistajan lisäkiinnitys (M6x16 ruuvi), valinnainen:

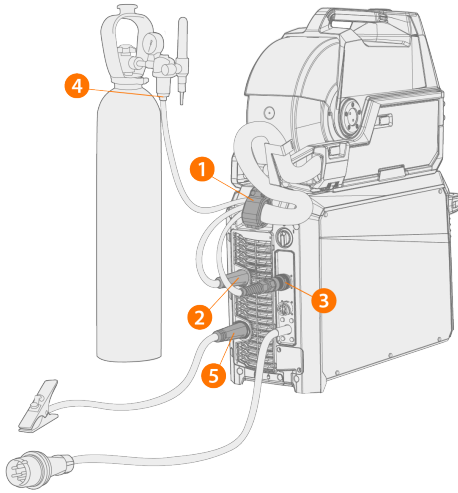


8. X5 Wire Feeder 300: Sulje ja lukitse kaapelitilan luukku.

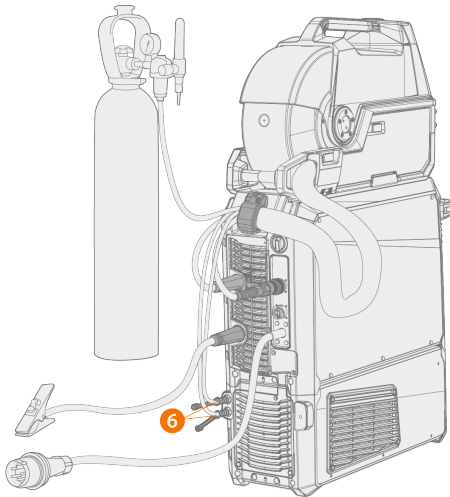
i Asettele kaapelit siististi, kun liität ne langansyöttölaitteeseen, jotta kaapelitilan luukku menee kunnolla kiinni.

! Välikaapeli kuumenee hitsauksen aikana. Langansyöttölaitteen kotelon luukku tulee pitää suljettuna hitsauksen aikana ja kaapeleita tulee käsitellä varoen, mikäli luukku avataan pian hitsauksen jälkeen.

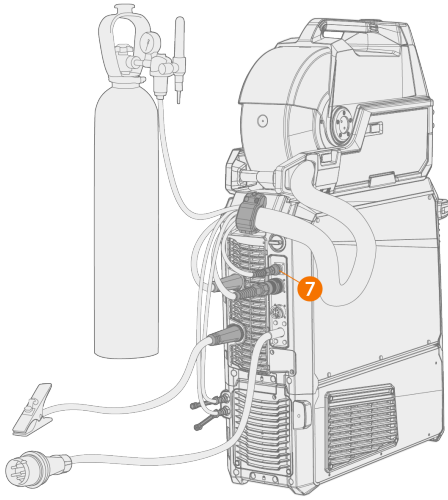
Välikaapelin ja maadoituskaapelin kytkeminen virtalähteeseen







1. Kiinnitä kaapelin vedonpoistaja (1) takaosan kiinnityslevyyn.
2. Kytke hitsausvirtakaapeli virtalähteen plusliittimeen (+) (2).
3. Kytke maakaapeli virtalähteen miinusliittimeen (-) (5).
4. Kytke ohjauksikaapeli (3) virtalähteeseen.
5. Kytke suojakaasun letku (4) kaasupulloon.
6. Mikäli käytössäsi on myös jäähdytysyksikkö, kytke jäähdytysnesteletkut (6). Jäähdytysnesteletkut on värikoodattu.



7. Vain Pulse+ -virtalähde: Mikäli käytössäsi on jännitteentunnistuskaapeli, kytke se virtalähteen takana olevaan jännitteentunnistuskaapelin liittimeen (7).

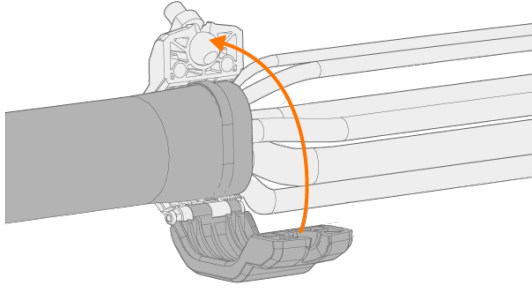


-  *MIG/MAG-hitsauksessa langansyöttölaitteen hitsausvirtakaapeli on useimmiten liitetty virtalähteen positiiviseen (+) virtaliittimeen. Napaisuus voidaan valita kytkemällä hitsausvirtakaapeli ja maadoituskaapeli joko virtalähteen positiiviseen tai negatiiviseen liittimeen.*
-  *Napaisuus (+/-) tulee vaihtaa TIG-hitsausta varten. Napaisuus voidaan valita kytkemällä hitsausvirtakaapeli ja maadoituskaapeli joko virtalähteen positiiviseen tai negatiiviseen liittimeen.*
-  *Kahden langansyöttölaitteen asentamiseksi samaan virtalähteeseen, käytä kyseiseen tarkoitukseen suunniteltua välikaapelia.*
-  *Varmista, että olet liittänyt ja kiristänyt kaikki kaapelit huolellisesti.*

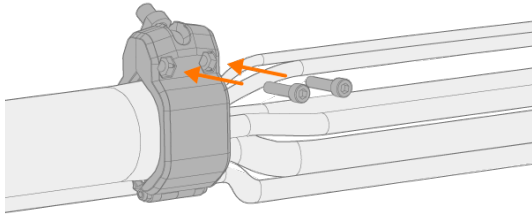
Vedonpoistajan vaihto

Vedonpoistajan irrottaminen ja sen vaihtaminen välikaapelin virtalähteen puoleisessa päässä:

1.



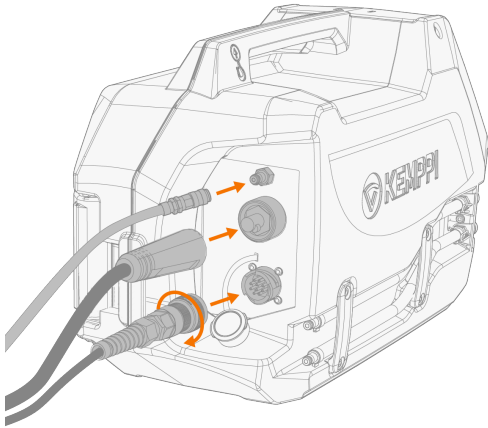
2.



2.8 KAAPELEIDEN ASENNUS (X5 WF HD200)

Kytke välikaapeli ensin langansyöttölaitteeseen ja sitten virtalähteeseen. Katso liittimien kuvaukset ja sijainnit täältä: "X5 Wire Feeder HD200" sivulla 23.

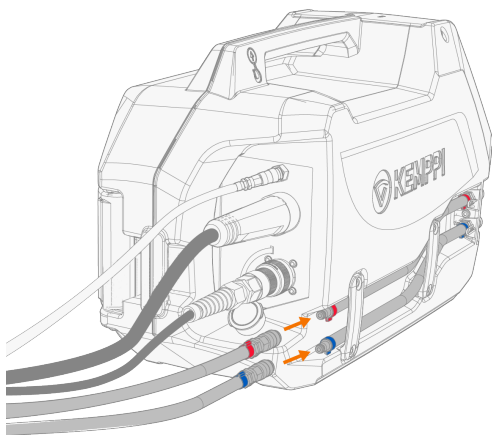
Välikaapelin kytkeminen langansyöttölaitteeseen



1. Liitä hitsausvirtakaapeli langansyöttölaitteeseen. Työnnä kaapeli mahdollisimman pitkälle ja kiristä kaapeli paikalleen kääntämällä liittintä myötäpäivään.

⚠ Kiristä hitsausvirtakaapeli käsin mahdollisimman tiukalle. Jos hitsausvirtakaapelin liittäntä on löysä, se voi ylikuumentua.

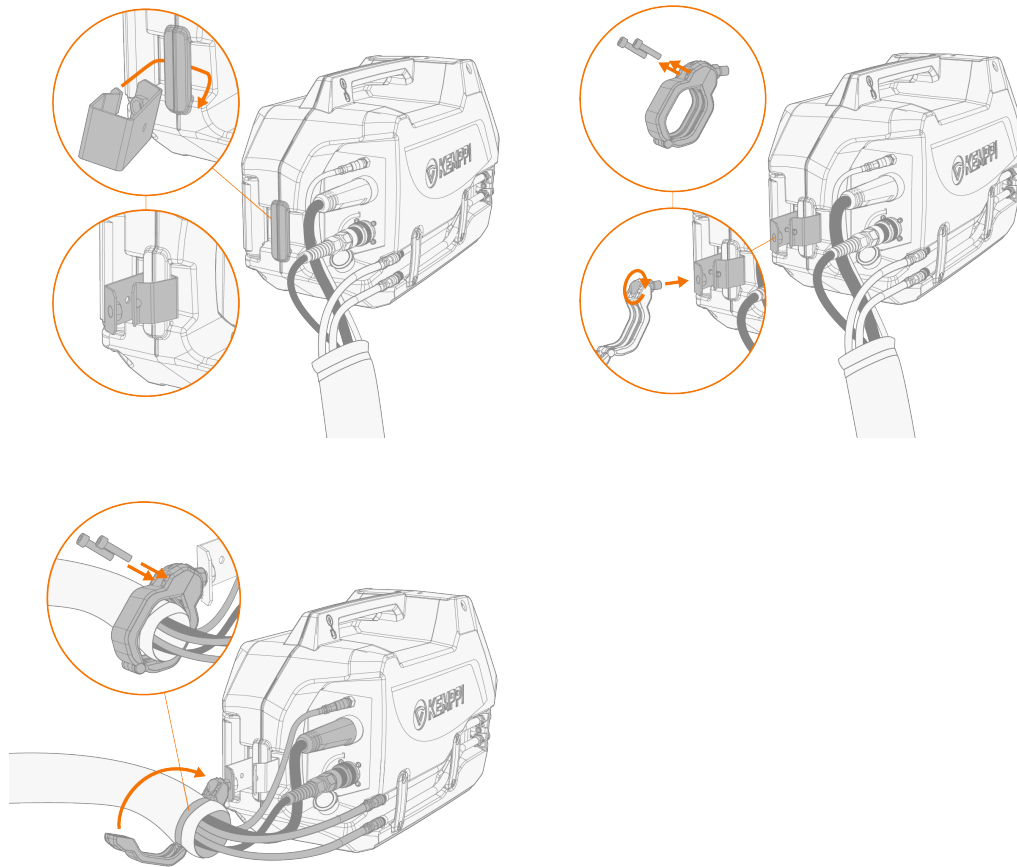
2. Työnnä suojakaasuletku suojakaasuletkun liittimeen niin, että se lukittuu paikalleen.
3. Kytke ohjauksikaapeli liittimeen. Lukitse kiinnityskaulus paikalleen kiertämällä sitä myötäpäivään.
4. Jos sinulla on lisävarusteena oleva jäähdytysyksikkö, liitä jäähdytysnesteen letkut jatkoletkujen liittimiin. Meno- ja tuloliittimet on merkitty värikoodeilla.



5. Kiinnitä kaapelin vedonpoistaja.

>> Avaa yläosa vapauttamalla vedonpoistajan ruuvit. Aseta sitten kaapelipaketti laitteeseen ja kiinnitä se sulkemalla yläosa ja kiinnittämällä ruuvit takaisin paikoilleen.

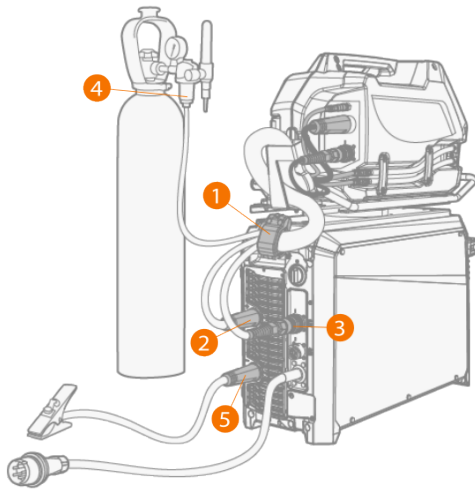
>> Liitä vedonpoistolaite langansyöttölaitteen takana olevaan liittäntään, jos et ole vielä tehnyt sitä.



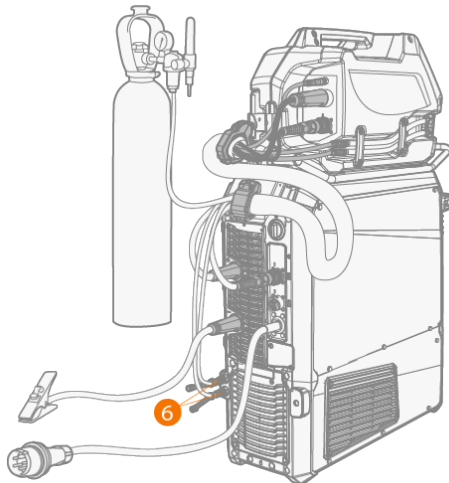
 *Kun liität kaapelit langansyöttölaitteeseen, aseta kaapelit siististi.*




 *Välikaapeli kuumenee hitsauksen aikana, joten kaapeleita on käsiteltävä varoen.*


Välikaapelin ja maadoituskaapelin kytkeminen virtalähteeseen



1. Kiinnitä kaapelin vedonpoistaja (1) takaosan kiinnityslevyyn.
2. Kytke hitsausvirtakaapeli virtalähteen plusliittimeen (+) (2).
3. Kytke maakaapeli virtalähteen miinusliittimeen (-) (5).
4. Kytke ohjauksikaapeli (3) virtalähteeseen.
5. Kytke suojakaasun letku (4) kaasupulloon.
6. Mikäli käytössäsi on myös jäähdytysyksikkö, kytke jäähdytysnesteletkut (6). Jäähdytysnesteletkut on värikoodattu.



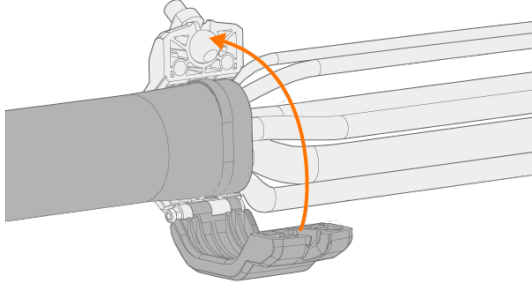
-  *MIG/MAG-hitsauksessa langansyöttölaitteen hitsausvirtakaapeli on useimmiten liitetty virtalähteen positiiviseen (+) virtaliittimeen. Napaisuus voidaan valita kytkemällä hitsausvirtakaapeli ja maadoituskaapeli joko virtalähteen positiiviseen tai negatiiviseen liittimeen.*
-  *Napaisuus (+/-) tulee vaihtaa TIG-hitsausta varten. Napaisuus voidaan valita kytkemällä hitsausvirtakaapeli ja maadoituskaapeli joko virtalähteen positiiviseen tai negatiiviseen liittimeen.*
-  *Kahden langansyöttölaitteen asentamiseksi samaan virtalähteeseen, käytä kyseiseen tarkoitukseen suunniteltua välikaapelia.*

 Varmista, että olet liittänyt ja kiristänyt kaikki kaapelit huolellisesti.

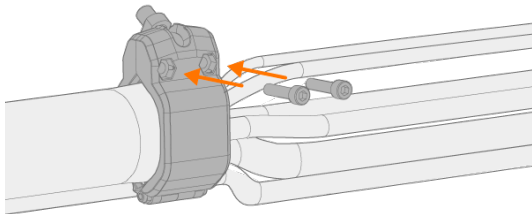
Vedonpoistajan vaihto

Vedonpoistajan irrottaminen ja sen vaihtaminen välikaapelin virtalähteen puoleisessa päässä:

1.




2.



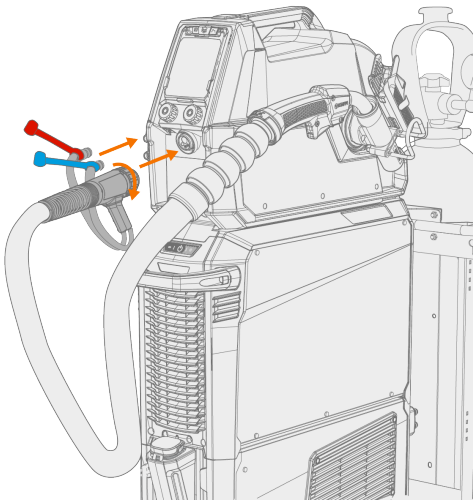
2.9 HITSAUSPOLTTIMEN LIITTÄMINEN

X5 FastMig on suunniteltu käytettäväksi Kemppi Flexlite MIG-hitsauspolttimien kanssa. Flexlite-käyttöohjeet ovat osoitteessa userdoc.kemppi.com.

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

Kytke hitsauspoltin X5-langansyöttölaitteeseen seuraavasti:

1. Työnnä hitsauspolttimen liitin langansyöttölaitteen hitsauspoltinliittimeen ja kiristä kaulus käsin.
2. Jos laitteistossasi on vesijäähdytteinen hitsauspoltin, liitä jäähdytysnesteletkut langansyöttölaitteeseen. Jäähdytysnesteletkut on värikoodattu.



3. Asenna lisäainelanka näiden ohjeiden mukaan (riippuen langansyöttölaitteen mallista):
 - >> "Langan asennus ja vaihto (X5 WF 200)" sivulla 79
 - >> "Langan asennus ja vaihto (X5 WF 300)" sivulla 84
 - >> "Langan asennus ja vaihto (X5 WF HD200)" sivulla 90
 - >> "Langan asennus ja vaihto (X5 WF HD300)" sivulla 95
4. Tarkista kaasun virtaus. Lisätietoja on kohdassa "Kaasupullon asentaminen ja kaasunvirtauksen testaaminen" sivulla 104.

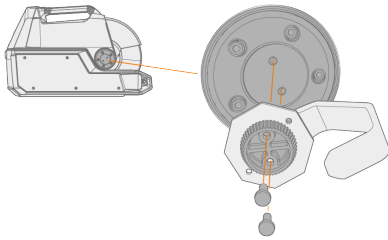
Vihje: Kun et käytä hitsauspoltinta, säilytä sitä langansyöttölaitteen polttimenpitimessä. Lisätietoja on kohdassa "Hitsauspolttimenpitimen asennus" alapuolella.

 **TIG-hitsaus** edellyttää tarkoitukseen soveltuvan Flexlite TX TIG-hitsauspolttimen käyttöä.

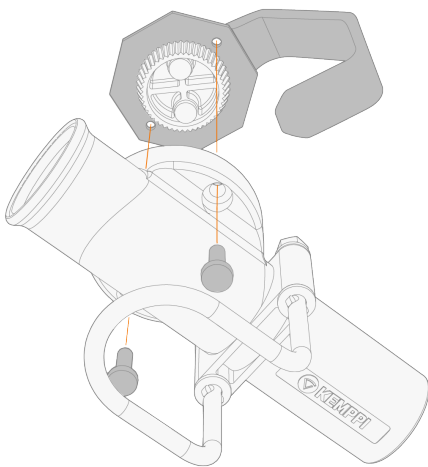
2.9.1 HITSAUSPOLTTIMENPITIMEN ASENNUS

X5 Wire Feeder 300 -malli voidaan varustaa hitsauspolttimenpitimellä, johon hitsauspoltin voidaan asettaa, kun sitä ei käytetä.

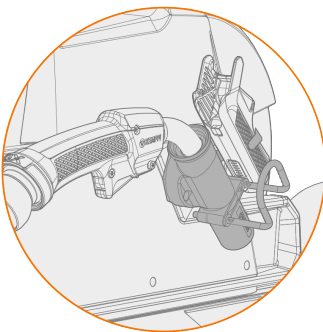
1. Kiinnitä pistoolikahvanpidin langansyöttölaitteen kannen sivun keskiöön ruuveilla.



2. Kiinnitä hitsauspolttimenpidin pistoolikahvan pidikkeeseen ruuveilla.



-  *Hitsauspolttimenpitimen kulmaa voi säätää ennen ruuvien kiristämistä.*

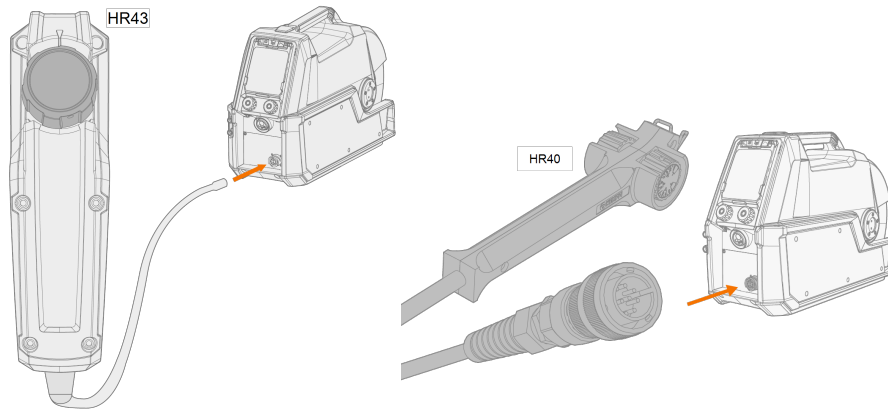


2.10 KAUKOSÄÄTIMEN ASENTAMINEN

Kaukosäätimet ovat valinnaisia. Ota kaukosäätö käyttöön kytkemällä kaukosäädin X5 FastMig - hitsauslaitteistoon.

Kaukosäädin HR43/HR40

1. Kytke kaukosäätimen kaapeli langansyöttölaitteen ohjauskaapeliliitäntään.



2. Kaukosäädön asetusten määrittämiseksi, mene ohjauspaneelin asetuksiin.

Kaukosäätötila voidaan määrittää ja sen asetuksia voi säätää ohjauspaneelin asetuksissa ("AP/APC-ohjauspaneeli: Laiteasetukset" sivulla 146 tai "Manual -ohjauspaneeli: Asetukset" sivulla 113).

Kaukosäädin HR55




1. Kytke kaukosäätimen kaapeli langansyöttölaitteen ohjauskaapeliliitäntään.



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

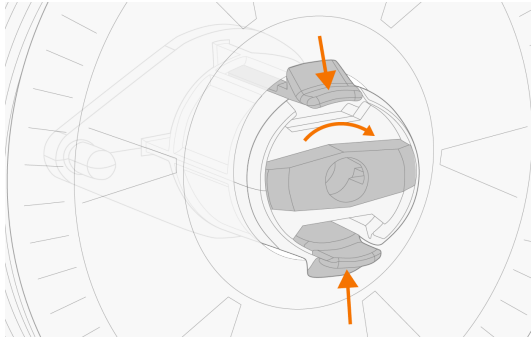
2.11 LANGAN ASENNUS JA VAIHTO (X5 WF 200)

Tässä luvussa kuvataan langan ja kelan asennus X5 Wire Feeder 200 -langansyöttölaitteessa.

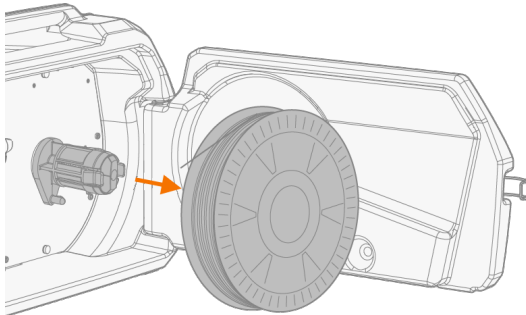
-  *Liitä hitsauspistooli langansyöttölaitteeseen ennen lankakelan asennusta.*
-  *Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspistoolista ja langansyöttömekanismista ennen lankakelan poistamista, kun olet vaihtamassa lankaa.*
-  *Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoja myös kohdassa "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 99.*

Lankakelan poistaminen:



1. Avaa langansyöttölaitteen sivuluukku.
2. Vapauta kelanavan lukitus ja paina lankakelan lukituskiinnikkeitä keskikohtaa kohti.

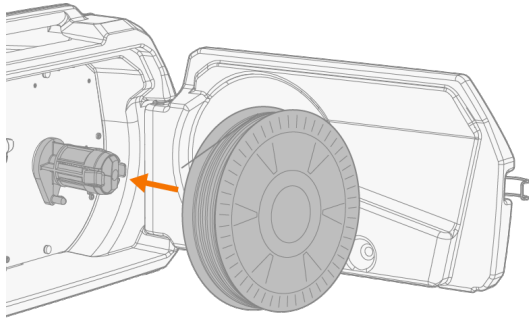


3. Poista lankakela langansyöttölaitteesta.

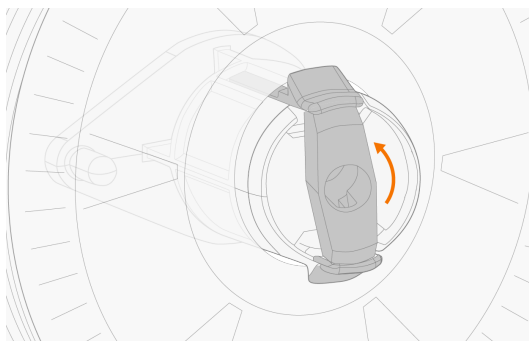


Uuden lankakelan asentaminen:

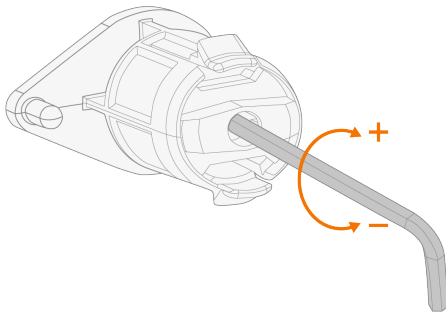
1. Avaa langansyöttölaitteen sivuluukku.
 2. Jos ei ole jo, vapauta kelanavan lukitus, jotta lukituskiinnikkeet voivat liikkua keskikohtaa kohti.
 3. Aseta lankakela langansyöttölaitteen kelanapaan.
-  *Varmista, että lankakela on oikein päin niin, että lisäainelanka purkautuu kelan päältä syöttöpyörille.*
 -  *Varmista, että kelanavan lukituskiinnikkeet lukittuvat, kun lankakela on paikallaan.*



4. Lukitse lankakela paikalleen kääntämällä kelanavan nuppi lukitusasentoon.




Säädä tarvittaessa kelajarrua kääntämällä kelanavan keskellä olevaa säätöruuvia (kuusiokoloavaimella).

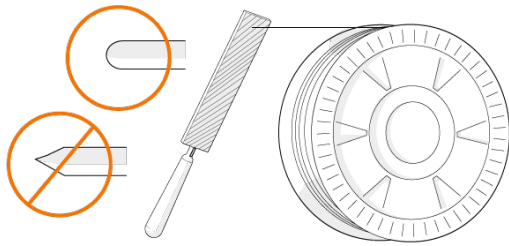


Lisäainelangan asentaminen:

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

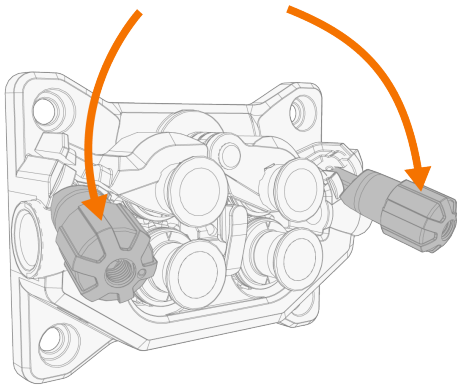
 *Varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.*

2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.

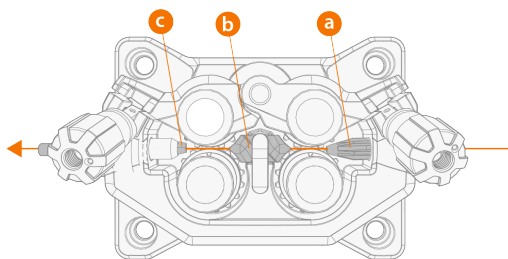


⚠ *Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohtinta.*

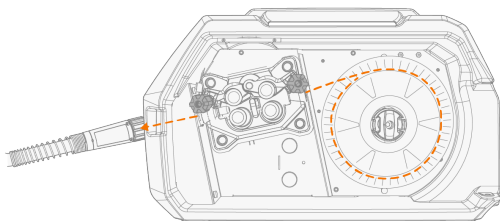
3. Siirrä syöttöpyörät erilleen vapauttamalla puristusvivut.



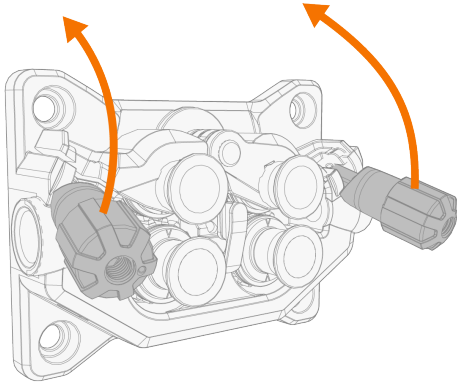
4. Ohjaa lisäainelanka tulo-ohjainputken (a) ja keskimmäisen langanohjainputken (b) läpi meno-ohjainputkeen (c), josta lisäainelankaa syötetään hitsauspistooliin.



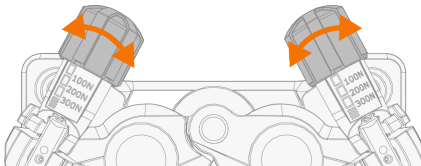
5. Työnnä lisäainelankaa käsin pistoolia kohti siten, että lanka ulottuu langanjohtimeen (noin 20 cm).



6. Lukitse lisäainelanka syöttöpyörien väliin sulkemalla puristusvivut. Varmista, että lanka on syöttöpyörän urissa.



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



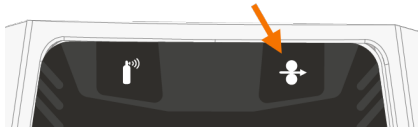
Puristusvivussa oleva asteikko osoittaa syöttöpyöriin kohdistuvan puristuspaineen. Säädä syöttöpyörien puristuspainetta alla olevan taulukon mukaisesti.

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-railo 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.

8. Vie lisäainelanka hitsauspistooliin painamalla langanajopainiketta. Pysäytä, kun lanka saavuttaa hitsauspistoolin virtasuuttimen.

>> X5 Wire Feeder 200 -langansyöttölaitteessa langanajopainike on ohjauspaneelissa.



! *Tarkkaile ja varo lankaa, kun se saavuttaa virtasuuttimen ja työntyy ulos pistoolista.*




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

>> Lisätietoa on kohdissa "X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 111 ja "X5 AP/APC -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 119.

"Lankakela ja napa (200)" sivulla 25

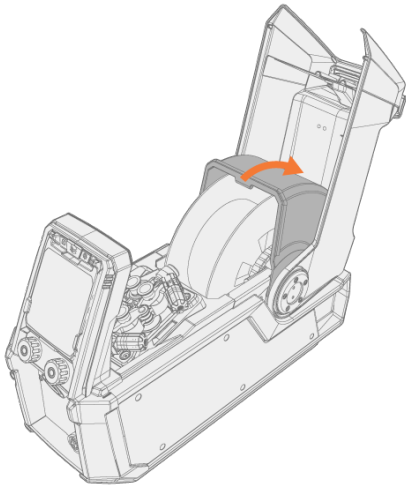
2.12 LANGAN ASENNUS JA VAIHTO (X5 WF 300)

Tässä luvussa kuvataan langan ja kelan asennus X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteessa.

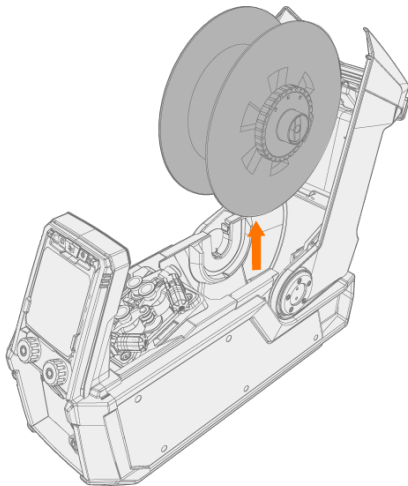
-  *Liitä hitsauspistooli langansyöttölaiteeseen ennen lankakelan asennusta.*
-  *Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspistoolista ja langansyöttömekanismista ennen lankakelan poistamista, kun olet vaihtamassa lankaa.*
-  *Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoja myös kohdassa "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 99.*

Lankakelan poistaminen:

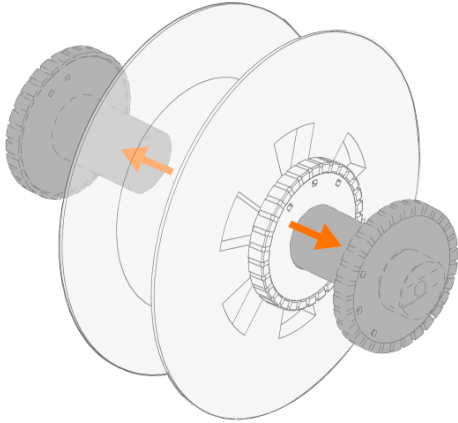
1. Avaa langansyöttölaitteen kansi.
2. Työnnä lankakelan lukituskansi taakse.



3. Poista lankakela langansyöttölaitteesta.



4. Irroittaaksesi lankakelan jarrunavan, vapauta keskellä oleva kelajarrun kiristin ja vedä jarrun puoliskot erilleen.




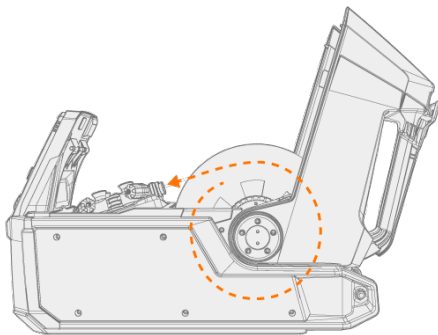
Uuden lankakelan asentaminen:

1. Avaa langansyöttölaitteen kansi ja lankakelan lukituskansi.
2. Kiinnitä kelajarrun puoliskot uuteen lankakelaan työntämällä ne yhteen lankakelan sisällä. Lukitse ne yhteen kääntämällä kelajarrun kiristintä.

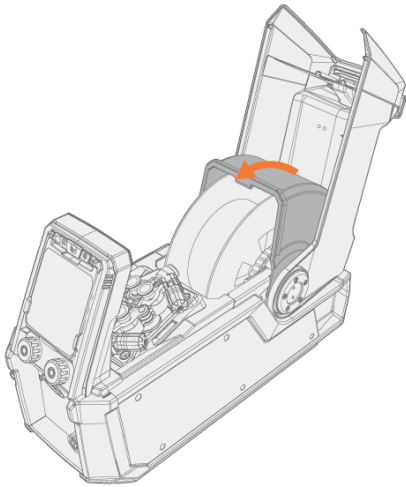
 *Asenna lankakelan napa siten, että kiristysnappi tulee oikealle puolelle laitteen edestä katsottuna.*

3. Aseta lankakela sen pidikkeeseen.

 *Varmista, että lankakela on oikein päin niin, että lisäainelanka purkautuu kelan päältä syöttöpyöriin.*




4. Lukitse lankakela paikalleen sulkemalla lankakelan lukituskansi.

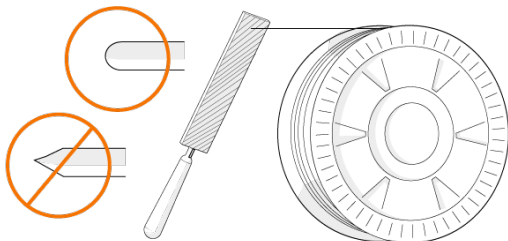



Lisäainelangan asentaminen:

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

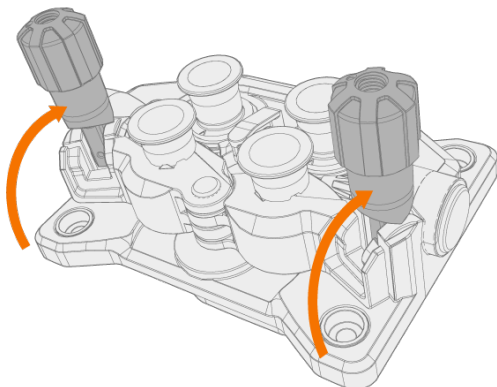
 *Varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.*

2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.

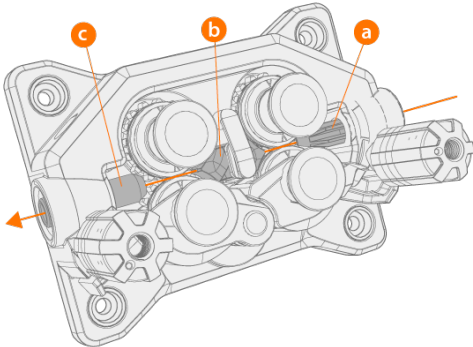


 *Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohdinta.*

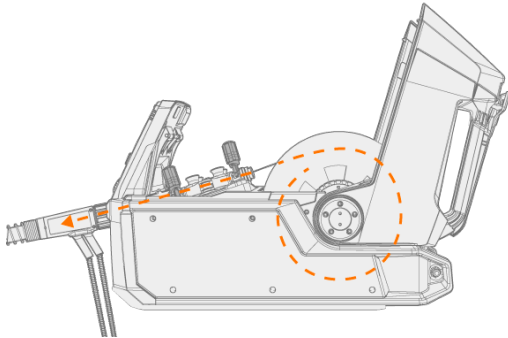
3. Siirrä syöttöpyörät erilleen vapauttamalla puristusvivut.



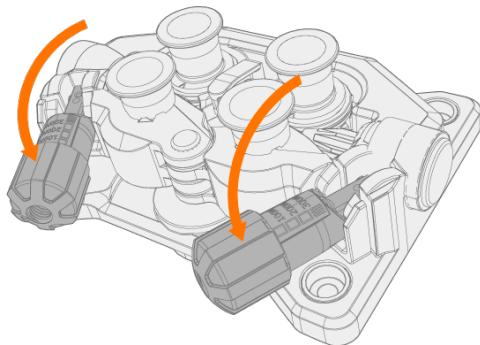
4. Ohjaa lisäainelanka tulo-ohjainputken (a) ja keskimmäisen langanohjainputken (b) läpi meno-ohjainputkeen (c), josta lisäainelankaa syötetään hitsauspistooliin.



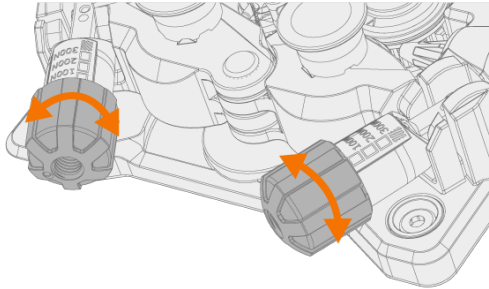
5. Työnnä lisäainelankaa käsin pistoolia kohti siten, että lanka ulottuu langanjohtimeen (noin 20 cm).



6. Lukitse lisäainelanka syöttöpyörien väliin sulkemalla puristusvivut. Varmista, että lanka on syöttöpyörän urissa.



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

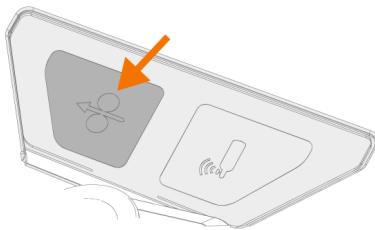


Puristusvivussa oleva asteikko osoittaa syöttöpyöriin kohdistuvan puristuspaineen. Säädä syöttöpyörien puristuspainetta alla olevan taulukon mukaisesti.

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-railo 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.

8. Vie lisäainelanka hitsauspistooliin painamalla langanajopainiketta. Pysäytä, kun lanka saavuttaa hitsauspistoolin virtasuuttimen.






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

9. Varmista ennen hitsausta, että ohjauspaneelin hitsausparametrit ja -asetukset ovat hitsauslaitteiston kokoonpanon mukaiset.
 - >> Lisätietoa on kohdissa "X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 111 ja "X5 AP/APC -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 119.

"Lankaketat ja navat (300)" sivulla 21

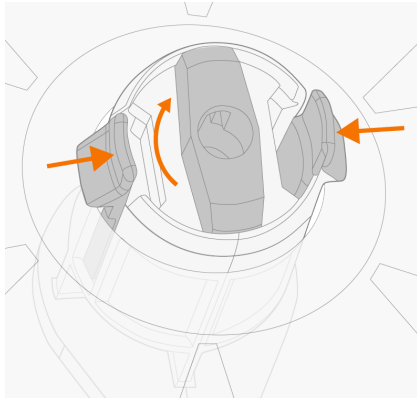
2.13 LANGAN ASENNUS JA VAIHTO (X5 WF HD200)

Tässä osassa kuvataan langan ja kelan asennus X5 Wire Feeder HD200 -laitteeseen.

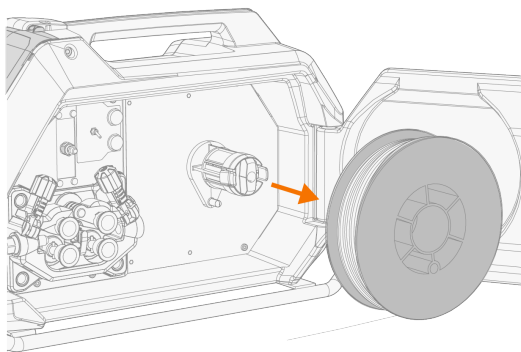
-  *Asenna hitsauspoltin langansyöttölaitteeseen ennen lankakelan asennusta.*
-  *Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspistoolista ja langansyöttömekanismista ennen lankakelan poistamista, kun olet vaihtamassa lankaa.*
-  *Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoja myös kohdassa "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 99.*

Lankakelan poistaminen:



1. Avaa langansyöttölaitteen sivuluukku.
2. Vapauta kelanavan lukitus ja paina lankakelan lukituskiinnikkeitä keskikohtaa kohti.

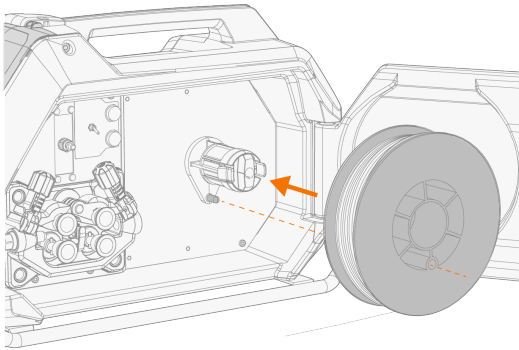


3. Poista lankakela langansyöttölaitteesta.

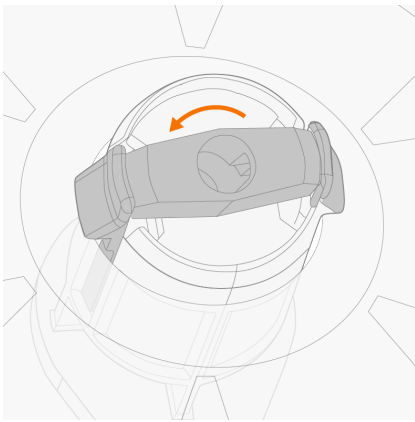


Uuden lankakelan asentaminen:

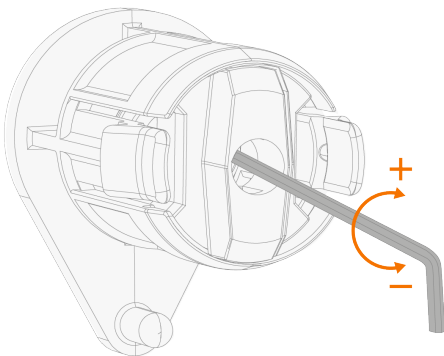
1. Avaa langansyöttölaitteen sivuluukku.
 2. Jos ei ole jo, vapauta kelanavan lukitus, jotta lukituskiinnikkeet voivat liikkua keskikohtaa kohti.
 3. Aseta lankakela langansyöttölaitteen kelanapaan.
-  *Varmista, että lankakela on oikein päin niin, että lisäainelanka purkautuu kelan alta syöttöpyörille.*
 -  *Varmista, että kelanavan lukituskiinnikkeet lukittuvat, kun lankakela on paikallaan.*



4. Lukitse lankakela paikalleen kääntämällä kelanavan nuppi lukitusasentoon.




Säädä tarvittaessa kelajarrua kääntämällä kelanavan keskellä olevaa säätöruuvia (kuusiokoloavaimella).

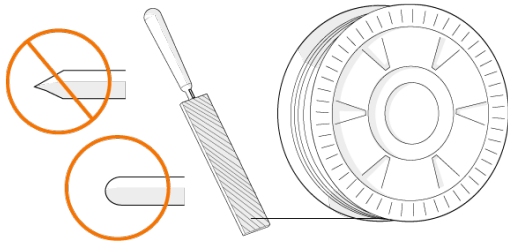


Lisäainelangan asentaminen:

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

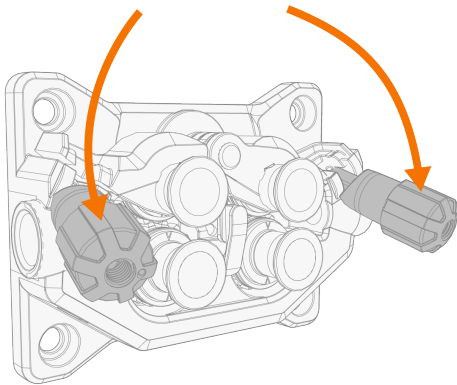
 Varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.

2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.

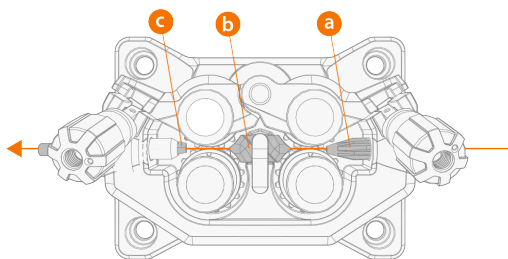


⚠ Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohdinta.

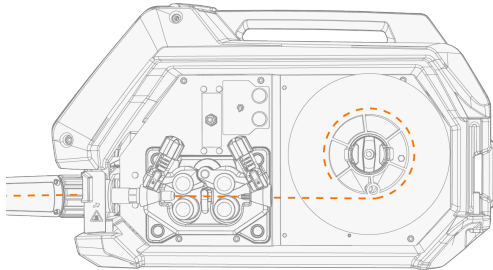
3. Siirrä syöttöpyörät erilleen vapauttamalla puristusvivut.



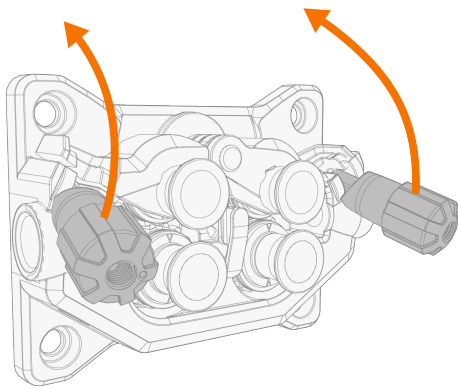
4. Ohjaa lisäainelanka tulo-ohjainputken (a) ja keskimmäisen langanohjainputken (b) läpi meno-ohjainputken (c), josta lisäainelankaa syötetään hitsauspolttimeen.



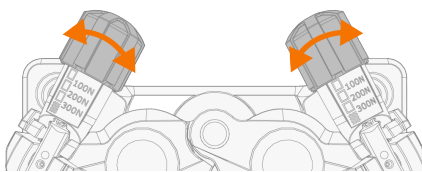
5. Työnä lisäänelankaa käsin pistoolia kohti siten, että lanka ulottuu langanjohtimeen (noin 20 cm).



6. Lukitse lisäänelanka syöttöpyörien väliin sulquemalla puristusvivut. Varmista, että lanka on syöttöpyörän urissa.



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



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

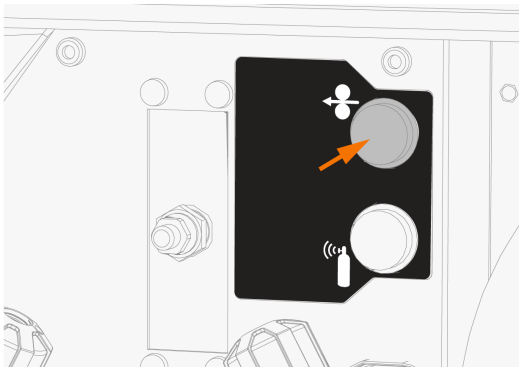
Lisäänelanka	Syöttöpyörän profiili	Lisäänelangan halkaisija (mm)	Säätöalue (x 100 N)
Fe/Ss-umpilanka	V-ura V	0,8–1,0	1,5–2,0
		≥ 1,2	2,0–2,5
Metalli- ja jauhetäytelanka (MC/FC)	V-ura, pyälletty V≡	≥ 1,2	1,0–2,0

Kaasuton	V-ura, pyälletty	≥ 1,6	2,0–3,0
	V ≡		
Alumiini	U-ura	1,0	0,5–1,0
	U	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.

- 8.** Paina langanajopainiketta ajaaksesi lisäainelankaa hitsauspolttimeen. Pysäytä, kun lanka saavuttaa hitsauspolttimen virtasuuttimen.

>> X5 Wire Feeder HD200 -laitteessa langanajopainike sijaitsee langansyöttökotelossa.



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




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

>> Lisätietoa on kohdissa "X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 111 ja "X5 AP/APC -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 119.

"Lankakela ja napa (200)" sivulla 25

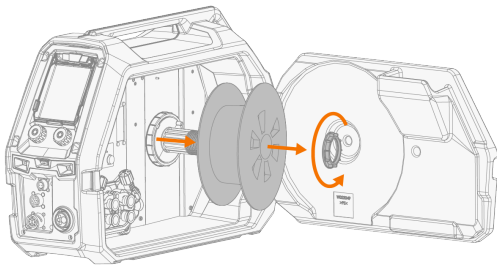
2.14 LANGAN ASENNUS JA VAIHTO (X5 WF HD300)

Tässä luvussa kuvataan langan ja kelan asennus X5 Wire Feeder HD300 -langansyöttölaitteessa.


-  *Liitä hitsauspistooli langansyöttölaitteeseen ennen lankakelan asennusta.*
-  *Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspistoolista ja langansyöttömekanismista ennen lankakelan poistamista, kun olet vaihtamassa lankaa.*
-  *Varmista aina, että syöttöpyörät soveltuvat käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoja myös kohdassa "Syöttöpyörien asennus ja vaihto" sivulla 99.*

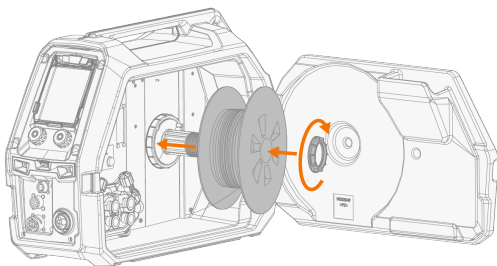
Lankakelan poistaminen:

1. Avaa langansyöttölaitteen kotelon luukku.
2. Irrota lankakelan kiinnitysosa ja poista kela.

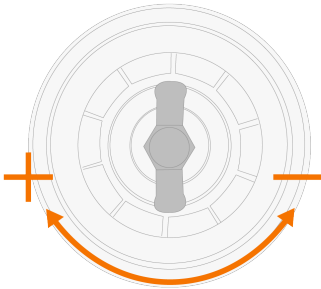


Uuden lankakelan asentaminen:

1. Avaa langansyöttölaitteen kotelon luukku.
 2. Aseta lankakela kelanapaan. Kiinnitä lankakela kiristämällä kiinnitysosa paikalleen.
-  *Varmista, että lankakela on oikein päin niin, että lisäainelanka purkautuu kelan alta syöttöpyörille.*




3. Säädä tarvittaessa kelajarrua kääntämällä kelanavan keskellä olevaa säätönuppia.

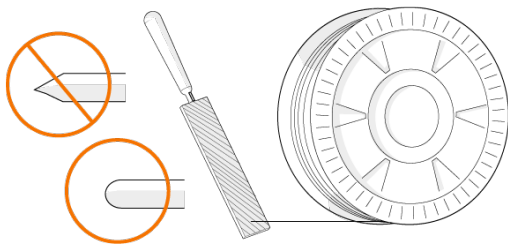



Lisäainelangan asentaminen:

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

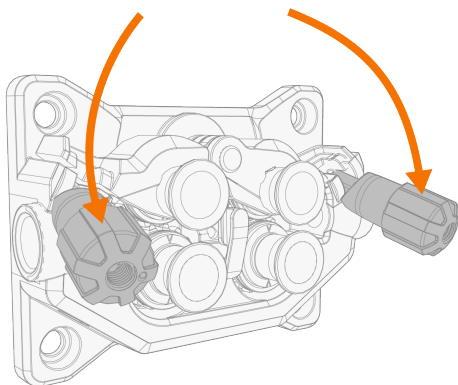
 *Varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.*

2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.

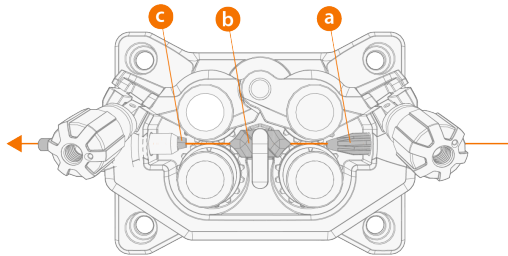


 *Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohdinta.*

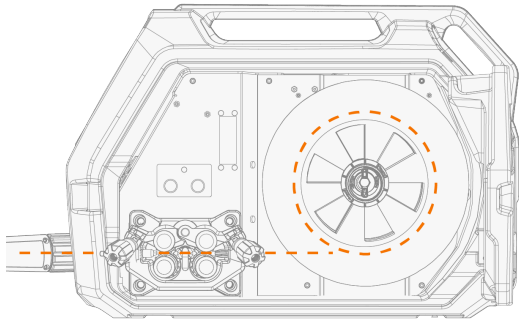
3. Siirrä syöttöpyörät erilleen vapauttamalla puristusvivut.



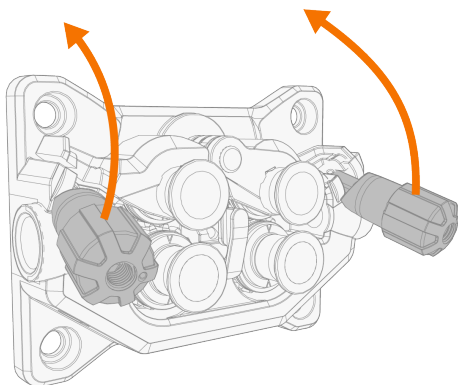
4. Ohjaa lisäainelanka tulo-ohjainputken (a) ja keskimmäisen langanohjainputken (b) läpi meno-ohjainputkeen (c), josta lisäainelankaa syötetään hitsauspistooliin.



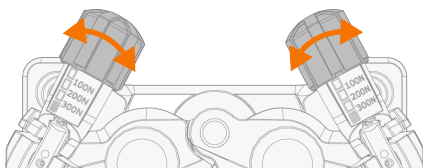
5. Työnnä lisäainelankaa käsin pistoolia kohti siten, että lanka ulottuu langanjohtimeen (noin 20 cm).



6. Lukitse lisäainelanka syöttöpyörien väliin sulkemalla puristusvivut. Varmista, että lanka on syöttöpyörän urissa.



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

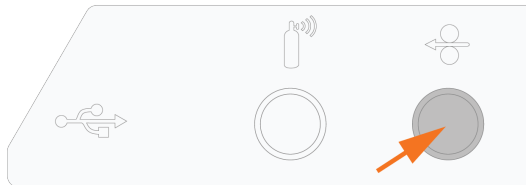


Puristusvivussa oleva asteikko osoittaa syöttöpyöriin kohdistuvan puristuspaineen. Säädä syöttöpyörien puristuspainetta alla olevan taulukon mukaisesti.

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
Metalli- ja jauhetäytelanka (MC/FC)	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.*

8. Vie lisäainelanka hitsauspistooliin painamalla langanajopainiketta. Pysäytä, kun lanka saavuttaa hitsauspistoolin virtasuuttimen.



⚠ *Tarkkaile ja varo lankaa, kun se saavuttaa virtasuuttimen ja työntyy ulos pistoolista.*

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

>> Lisätietoja on kohdassa "X5 AP/APC -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 119.

2.15 SYÖTTÖPYÖRIEN ASENNUS JA VAIHTO

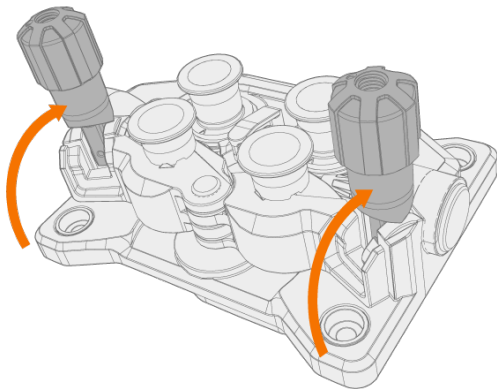
i Tässä kuvattu asennusmenetelmä on sama sekä X5 Wire Feeder 200 että X5 Wire Feeder 300 - langansyöttölaitteille. Mallikohtaisia eroja laitteiden muotoilussa ja sijoittelussa voi ilmetä.

Vaihda syöttöpyörät, kun lisäainelangan materiaali tai halkaisija muuttuu.

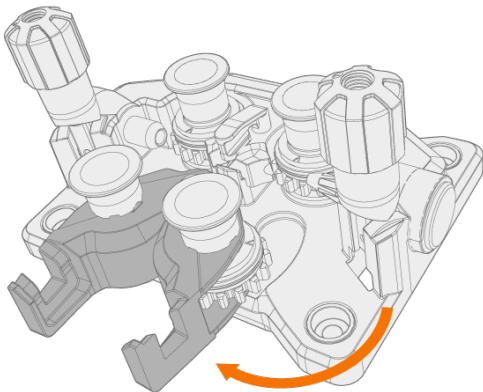
Valitse syöttöpyörät näiden taulukoiden mukaisesti: "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 212.

Syöttöpyörien vaihto:

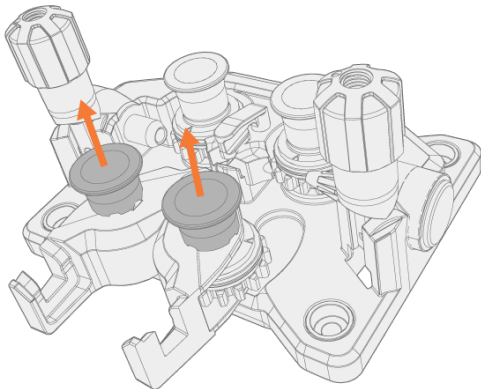
1. Avaa langansyöttölaitteen kotelo.
2. Vapauta langansyöttömekanismin puristuskahvat.



3. Avaa lukitusvivut vapauttaaksesi syöttöpyörät.

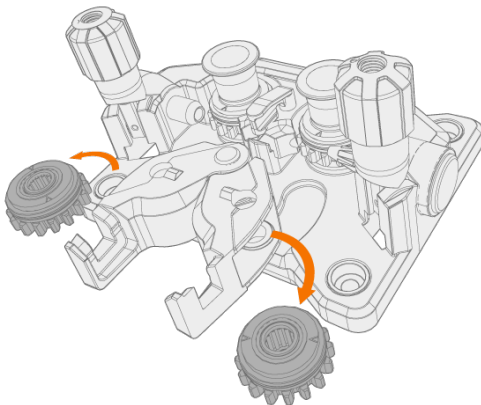


4. Irrota puristavien syöttöpyörien kiinnitystapit vetämällä niitä.

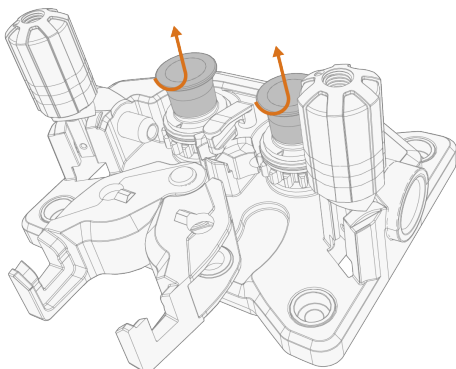


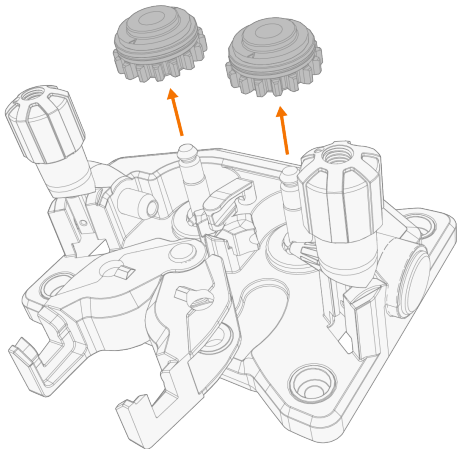
- i** Puristavien syöttöpyörien kiinnitysnastoissa on mukana keskiakselit, kun taas vetävien syöttöpyörien akselit on kiinnitetty suoraan langansyöttömekanismiin toimien vetoakseleina.

5. Irrota puristavat syöttöpyörät.



6. Irrota vetävien syöttöpyörien kiinnitysnupit kääntämällä ja vetämällä niitä.



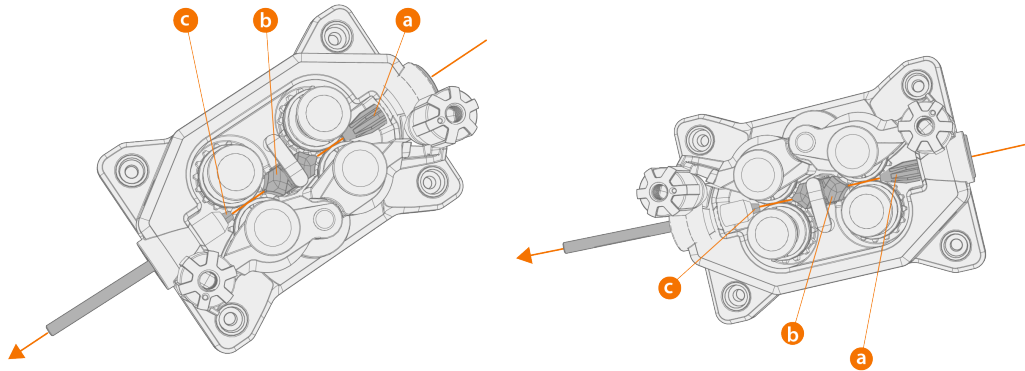
7. Irrota vetävät syöttöpyörät.

- 8.** Asentaaksesi uudet syöttöpyörät paikoilleen, noudata edellisiä työvaiheita päinvastaisessa järjestyksessä. Aseta vetävän syöttöpyörän pohjassa oleva lovi moottorin akselissa olevaan tappiin.
- 9.** Paina kiinnittimet ja kiinnitysnastat takaisin, jolloin ne lukitsevat syöttöpyörät paikalleen.
- 10.** Sulje lukitusvivut ja laske puristuskahvat syöttöpyörien päälle. Lisätietoa langan asentamisesta on kohdissa "Langan asennus ja vaihto (X5 WF 300)" sivulla 84 ja "Langan asennus ja vaihto (X5 WF 200)" sivulla 79.
- 11.** Sulje langansyöttölaitteen kotelo.

2.16 LANGANOHJAINPUTKIEN ASENNUS JA VAIHTO

Langansyöttömekanismeissa on kolme langanohjainputkea. Ne on vaihdettava, kun muutat käytettävän lisäainelangan halkaisijaa tai materiaalia.

i *Meno-ohjainputkea vaihdettaessa hitsauspistooli tulee irrottaa.*

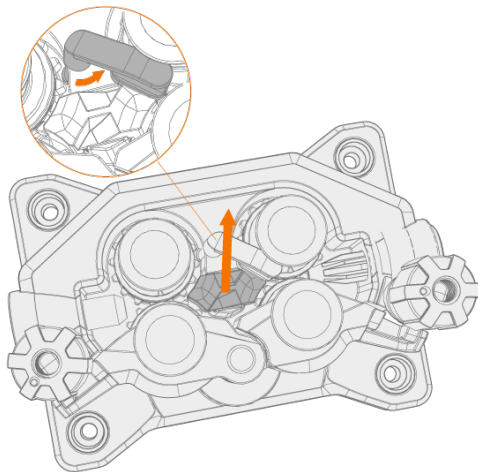


- a.** Langanohjainputki (tulo)
- b.** Keskimäinen langanohjainputki
- c.** Langanohjainputki (meno)

Valitse uudet langanohjainputket näiden taulukoiden mukaisesti: "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 212.




Langanohjainputkien vaihto:

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



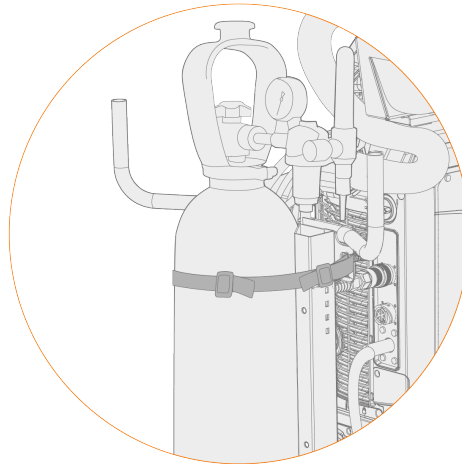
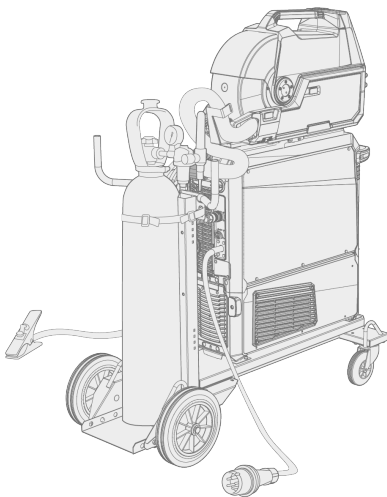
6. Vaihda meno-ohjainputki (c) työntämällä ensin vanha putki ulos jompaan kumpaan suuntaan.


2.17 KAASUPULLON ASENTAMINEN JA KAASUNVIRTAUKSEN TESTAAMINEN

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

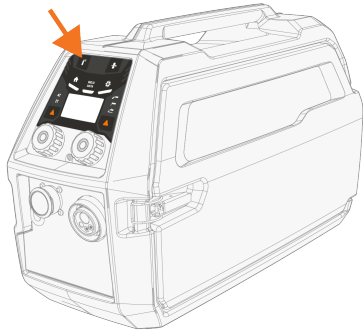
Ota kaasun ja laitteiston valinnasta yhteyttä paikalliseen Kemppe-jälleenmyyjään.

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

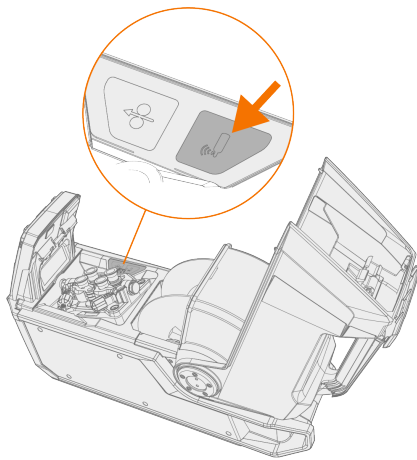


3. Jos hitsauspoltinta ei vielä ole kytketty langansyöttölaitteeseen, kytke se nyt.
4. Kytke kaasuletku langansyöttölaitteeseen.
-  *Peruskokoonpanossa kaasuletku on osa välikaapelipakettia (katso lisätiedot kohdasta "Kaapeleiden asennus (X5 WF 200, X5 WF 300, X5 WF HD300)" sivulla 66 tai "Kaapeleiden asennus (X5 WF HD200)" sivulla 72).*
5. Avaa kaasupullon venttiili.
6. Paina langansyöttölaitteen kotelossa olevaa kaasutestipainiketta poistaaksesi vanhat suojakaasut ja syöttääksesi uutta kaasua järjestelmään.

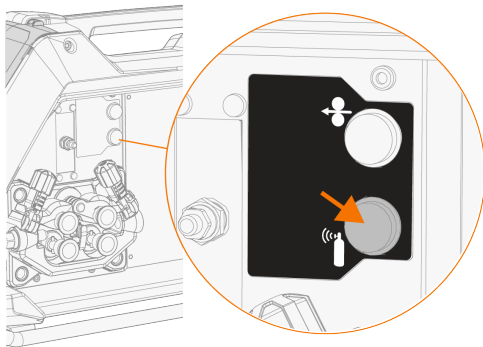
>> X5 Wire Feeder 200 Manual -langansyöttölaitteessa kaasutestipainike on ohjauspaneelissa:



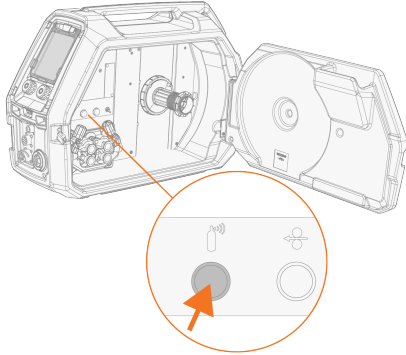
>> X5 Wire Feeder 300 -langansyöttölaitteessa kaasutestipainike on langansyöttölaitteen kotelossa:



>> X5 Wire Feeder HD200 -mallissa kaasutestipainike sijaitsee langansyöttölaitteessa:



>> X5 Wire Feeder HD300 -mallissa kaasutestipainike sijaitsee langansyöttölaitteessa:



7. Paina kaasutestipainiketta uudelleen säätääksesi kaasunvirtauksen sopivaksi. Käytä joko laitteen sisäänrakennettua virtausmittaria tai erillistä virtausmittaria ja -säädintä mittaamiseen ja säätämiseen.

 *Kaasutestipainikkeella testataan myös, että kaasu virtaa moitteettomasti järjestelmän läpi.*

Suosittelut kaasun virtausnopeudet (suuntaa-antava yleisohje):

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

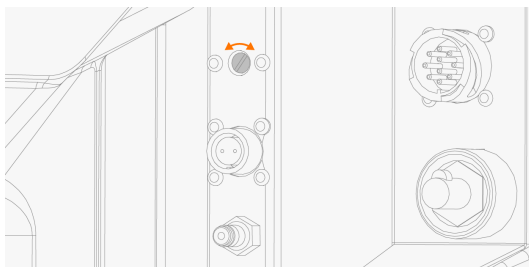
* Kaasusuuttimen koosta riippuen.

** Kaasusuuttimen koosta ja käytetystä hitsausvirrasta riippuen.

Kaasuvahdin säätö (valinnainen)

Valinnaisen kaasuvahdin (vain X5 Wire Feeder HD300) herkkyttä voi säätää seuraavasti.


1. Avaa välikaapelitilan luukku.
2. Käännä kaasuvahdin säätöruuvia talttapääruuvimeisselillä säätääksesi herkkyttä haluttuun suuntaan (+/-).



3. Testaa, että kaasuvahti toimii oikein uudella asetuksella.

Kaasuvahti voidaan kytkeä päälle ja pois päältä ohjauspaneelin asetuksissa: "Manual -ohjauspaneeli: Asetukset" sivulla 113 ja "AP/APC-ohjauspaneeli: Laitteasetukset" sivulla 146.

2.18 HITSAUSOHJELMIEN LISÄÄMINEN

 *Hitsausohjelmien sekä Wise ja MAX -toimintojen ja prosessien käyttö on mahdollista X5 FastMig Auto ja Pulse -järjestelmäkonfiguraatioilla (katso: "Yleistä" sivulla 5). WiseRoot+, WiseThin+ ja MAX Position -prosessit vaativat pulssihitsausjärjestelmän (Wise-prosessit vaativat nimenomaan Pulse+ -virtalähteen).*

Laitteisto toimitetaan oletuksena Work Pack -vakiohitsausohjelmapaketti esiasennettuna. Nämä vakiohitsausohjelmat kattavat perushitsauksen automaattisella 1-MIG- ja pulssihitsausprosesseilla.

Muut hitsausohjelmat, Wise-prosessit (WiseRoot+, WiseThin+) ja MAX-prosessit (MAX Cool, MAX Speed, MAX Position) asennetaan ostohetkellä kuhunkin X5 FastMig -laitteistoon laitteistokohtaisesti hitsaustarpeiden mukaisesti. Tämän voi tehdä paikallinen Kemppe-jälleenmyyjäsi. Hitsausohjelmia ja edistyneitä hitsaustoimintoja voidaan lisätä myös jälkikäteen.

Lisätietoja saatavilla olevista X5 FastMig -hitsausohjelmavaihtoehdoista, niiden asentamisesta sekä ohjelmistopäivityksistä saat paikalliselta Kemppe-jälleenmyyjältäsi tai osoitteesta Kemppe.com.

Manuaalinen MIG-prosessi ei vaadi lisättyjä hitsausohjelmia.







Ottaaksesi jo asennettuja hitsausohjelmia käyttöön X5 FastMig -laitteistossasi, katso: "AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausohjelmien käyttäminen" sivulla 149 (AP/APC).

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

X5 FastMig -vakiohitsausohjelmapakettien sisältämät hitsausohjelmat on listattu täällä: Tekniset tiedot > "Vakiohitsausohjelmapaketit" sivulla 215.

3. KÄYTTÖ

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

-  *Kytke hitsauslaite vain maadoitettuun sähköverkkoon.*
-  *Hitsaus on kiellettyä paikoissa, joissa on välitön tulipalo- tai räjähdysvaara!*
-  *Välikaapeli kuumenee hitsauksen aikana. Langansyöttölaitteen kotelon luukku tulee pitää suljettuna hitsauksen aikana ja kaapeleita tulee käsitellä varoen, mikäli luukku avataan pian hitsauksen jälkeen.*
-  *Laitteen ympärillä on oltava riittävästi vapaata tilaa jäähdytysilman kiertoa varten.*
-  *Jos hitsauslaitetta ei käytetä pitkään aikaan, kytke laite irti sähköverkosta irrottamalla verkkopistoke.*
-  *Tarkista aina ennen käyttöä, että välikaapeli, suojakaasuletku, maadoituskaapeli ja -puristin sekä verkkovirtakaapeli ovat moitteettomassa kunnossa. Varmista, että liittimet on kiinnitetty asianmukaisesti. Huonosti kiinnitetyt liittimet voivat vahingoittaa ja heikentää hitsaustehoa.*

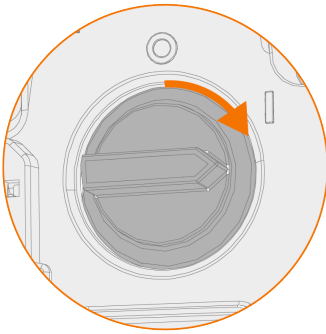
3.1 HITSAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖNOTON VALMISTELU

Ennen hitsauslaitteiston käyttöä


- Varmista, että kaikki asennustoimet on tehty
- Kytke hitsauslaitteisto päälle
- Valmistele jäähdytyslaitte käyttöä varten
- Liitä maadoituskaapeli virtalähteeseen työkappaleeseen
- Jos käytössä, liitä jännitteentunnistuskapeli työkappaleeseen (käytettävissä vain Pulse+ -virtalähteen kanssa)
- Kalibroi hitsausvirtakaapeli (vain MIG-tilassa)
>> Katso ohjeet: "Hitsauskaapelin kalibrointi" seuraavalla sivulla.

Hitsausjärjestelmän käynnistys

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




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

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

Jäähdytyslaitteen käyttöönoton valmistelu

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

Maadoituskaapelin yhdistäminen

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

Kiinnitä maadoituskaapelin puristin työkappaleeseen.

Varmista, että työkappaleen kosketuspinta on puhdas metallioksidista ja maalista ja varmista, että puristin on lujasti kiinni.

Toimintatilan ja prosessin valinta

Valitaksesi toimintatilan (MIG/TIG/Puikko/Taltaus), katso "X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 111 tai "AP/APC-ohjauspaneeli: Laitteasetukset" sivulla 146, laitteistokokoonpanostasi riippuen.

-  Vaihda myös hitsausvirtakaapeli ja poista tai vaihda lisäainelanka toimintatilan mukaan.

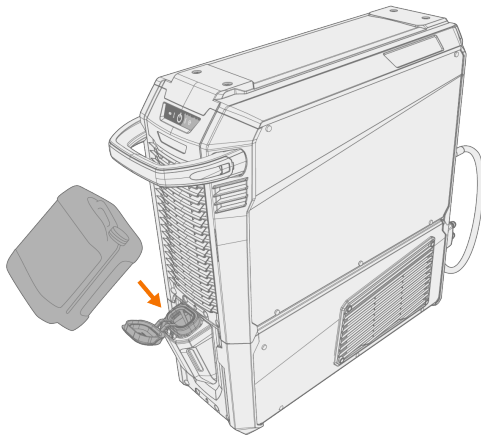
- i** *Napaisuus (+/-) tulee vaihtaa TIG-hitsausta varten. Napaisuus voidaan valita kytkemällä hitsausvirtakaapeli ja maadoituskaapeli joko virtalähteen positiiviseen tai negatiiviseen liittimeen.*

3.1.1 JÄÄHDYTYSNESTEEN LISÄÄMINEN JA KIERRÄTTÄMINEN

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

- !** *Älä lisää vettä valmiiksi sekoitettuun jäähdytysnesteliuokseen. Älä käytä autojen jäähdytysnesteliuoksia tai etanolipohjaisia seoksia.*
- i** *Erityisesti pitkää hitsauskaapelia käytettäessä on tarkkailtava jäähdytysnesteen tasoa ja lisättävä jäähdytysnestettä tarvittaessa.*

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



3. Sulje jäähdytyslaitteen korkki.

Kierrätä jäähdytysnestettä seuraavasti:

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

Kierrätä jäähdytysnestettä järjestelmässä aina hitsauspolttimen vaihdon jälkeen.

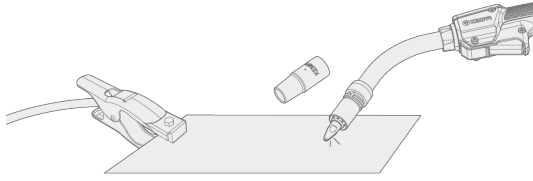
3.1.2 HITSAUSKAAPELIN KALIBROINTI

Kaapelivastus voidaan mitata ilman erillistä mittauskaapelia käyttämällä X5 FastMig -laitteistoon sisäänrakennettua kaapelin kalibrointitoimintoa. Tämä kalibrointitoiminto on käytettävissä MIG-tilassa.

1. Kytke maadoituskaapeli virtalähteeseen ja työkappaleeseen.
2. Irrota hitsauspolttimen kaasusuutin.
3. Kytke hitsauspoltin langansyöttölaitteeseen.
4. Kytke hitsauslaitteisto päälle.
5. Mene ohjauspaneelin asetuksiin ja aseta kaapelin kalibrointi päälle.

>> Lisätietoja on kohdassa "Manual -ohjauspaneeli: Asetukset" sivulla 113 ja "AP/APC-ohjauspaneeli: Laitteasetukset" sivulla 146.

6. Kosketa puhdasta kohtaa työkappaleessa lyhyesti hitsauspolttimen virtasuuttimella.



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

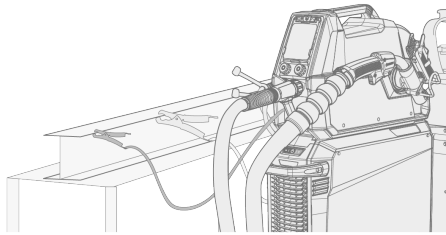
7. Vahvista mitatut arvot ohjauspaneelissa.

3.1.3 JÄNNITTEENTUNNISTUSKAAPELIN KÄYTTÖ

Käytettävissä Pulse+ -virtalähteiden kanssa.

Vaikka erillisen jännitteentunnistuskapeelin jatkuva käyttö ei ole X5 FastMig -laitteiston kanssa välttämätöntä, edellyttävät WiseRoot+ ja WiseThin+ -prosessit jännitteentunnistuskapeleita. Kyseiset prosessit perustuvat kaarijännitteen tarkkaan mittaukseen.

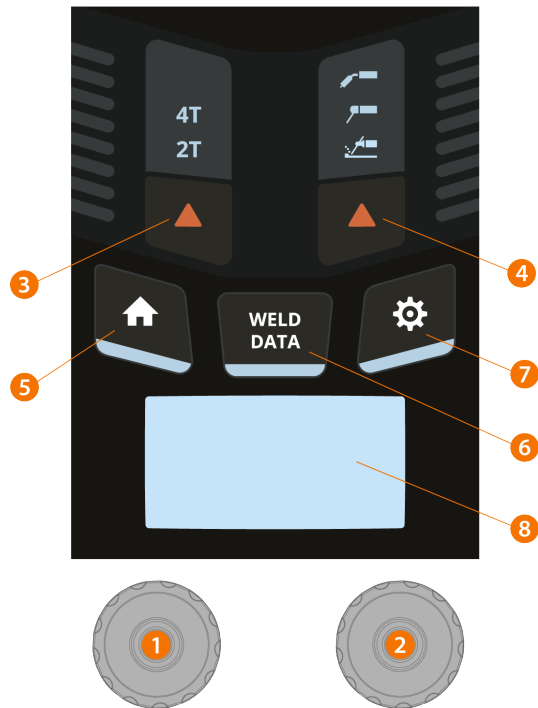
Ennen WiseRoot+ tai WiseThin+ -prosessilla hitsaamista, kytke jännitteentunnistuskapeleitä työkappaleeseen. Jotta jännitteenmittaus toimii optimaalisesti, kytke maadoituskapeleitä ja jännitteentunnistuskapeleitä lähelle toisiaan ja kauas toisten yksiköiden kaapeleista.



Mikäli jännitteentunnistuskapeleitä ei ole kytketty tai se on vaurioitunut, näyttöön ilmestyy virheviesti.

3.2 X5 MANUAL -OHJAUSPANEELIN KÄYTTÖ

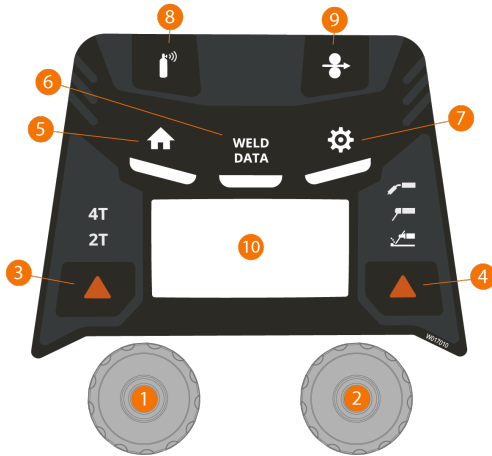
X5 Wire Feeder 200 Manual ja 300 Manual -ohjauspaneelit sisältävät tärkeimmät ominaisuudet ja toiminnot MIG-hitsaukseen. X5 FastMig -laitteiston käyttö myös TIG (DC)- ja puikkohitsaukseen ja talttauksen on mahdollista.

X5 Wire Feeder 300 Manual -ohjauspaneeli (X5 FP 300R)


1. Vasen säätönuppi
 - >> MIG-tilassa: Langansyöttönopeus
 - >> Puikkotilassa: Hitsausvirran säätö
 - >> Taltaustilassa: Virran säätö
2. Oikea säätönuppi
 - >> MIG-tilassa: Hitsausjännitteen säätö
 - >> MIG-tilassa (painonappi): Vaihtaa hitsausjännitteen ja dynamiikan säädön välillä
 - >> Puikkotilassa: Dynamiikan säätö
3. Liipaisimen toimintatilan (liipaisinlogiikan) valinta
 - >> Vaihtaa 2T ja 4T -liipaisintoimintatilojen välillä
4. Hitsausprosessin / toimintatilan valinta
 - >> Vaihtaa MIG, puikko ja taltaus -toimintatilojen välillä
 - >> Pitkä painallus valitsee TIG-tilan
5. Koti-painike
 - >> Vaihtaa hitsauksen oletustilaan
6. Hitsaustiedot-painike
 - >> Näyttää viimeisimmän hitsaustapahtuman keston, virran ja jännitteen.
7. Asetusvalikkopainike
8. Päänäyttö
 - >> Näyttää langansyöttönopeuden, virran ja/tai jännitteen (näytetty sisältö riippuu valitusta hitsausprosessista).

Muuttaaksesi ohjauspaneelin asetuksia ja hitsausparametreja, katso ohjeet täältä: "Manual -ohjauspaneeli: Asetukset" seuraavalla sivulla.

Turvalukitus: Painamalla säätönuppeja 1 ja 2 samanaikaisesti, voidaan laite turvallisuussyistä lukita. Tämä estää hitsauksen ja laitteen käytön vahingossa, ilman, että koko laitteisto täytyy sammuttaa. Avaa laitteen lukitus painamalla säätönuppeja 1 ja 2 samanaikaisesti kahden sekunnin ajan.

X5 Wire Feeder 200 Manual -ohjauspaneeli (X5 FP 200R)


- 1. Vasen säätönappi**
 - >> MIG-tilassa: Langansyöttönopeus
 - >> Puikkotilassa: Hitsausvirran säätö
 - >> Taltaustilassa: Virran säätö
- 2. Oikea säätönappi**
 - >> MIG-tilassa: Hitsausjännitteen säätö
 - >> MIG-tilassa (painonappi): Vaihda hitsausjännitteen ja dynamiikan säädön välillä
 - >> Puikkotilassa: Dynamiikan säätö
- 3. Liipaisimen toimintatilan (liipaisinlogiikan) valinta**
 - >> Vaihtaa 2T ja 4T -liipaisintoimintatilojen välillä
- 4. Hitsausprosessin / toimintatilan valinta**
 - >> Vaihtaa MIG, puikko ja taltaus -toimintatilojen välillä
 - >> Pitkä painallus valitsee TIG-tilan
- 5. Koti-painike**
 - >> Vaihtaa hitsauksen oletustilaan
- 6. Hitsaustiedot-painike**
 - >> Näyttää viimeisimmän hitsaustapahtuman keston, virran ja jännitteen.
- 7. Asetusvalikkopainike**
- 8. Kaasutestipainike**
 - >> Testaa suojakaasun virtauksen ja puhdistaa kaasulinjan
- 9. Langanajopainike**
 - >> Ajaa lisäainelankaa eteenpäin (ilman valokaarta)
- 10. Päänäyttö**
 - >> Näyttää langansyöttönopeuden, virran ja/tai jännitteen (näytetty sisältö riippuu valitusta hitsausprosessista).


Muuttaaksesi ohjauspaneelin asetuksia ja hitsausparametreja, katso ohjeet täältä: "Manual -ohjauspaneeli: Asetukset" alapuolella.

Turvalukitus: Painamalla säätönuppeja 1 ja 2 samanaikaisesti, voidaan laite turvallisuussyistä lukita. Tämä estää hitsauksen ja laitteen käytön vahingossa, ilman, että koko laitteisto täytyy sammuttaa. Avaa laitteen lukitus painamalla säätönuppeja 1 ja 2 samanaikaisesti kahden sekunnin ajan.

3.2.1 MANUAL -OHJAUSPANEELI: ASETUKSET

Asetusvalikon avaaminen ja käyttö:

1. Paina asetusvalikkopainiketta.
2. Selaa valikon parametreja kääntämällä säätönuppia.
3. Valitse valikkoasetus säädettäväksi painamalla säätönuppia.
4. Säädä parametrin arvoa (tai muuta asetusta) kääntämällä säätönuppia.
5. Sulje asetus painamalla säätönuppia uudelleen.

 *Harvoin käytettävät asetukset ovat oletusarvoisesti piilotettuina. Ne ovat lisäasetusvalikossa. Päästäksesi lisäasetuksiin, pidä asetusvalikkopainike painettuna noin 5 sekunnin ajan.*

Hitsausparametrit, asetukset ja toimintojen kuvaukset

MIG-asetukset

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä MIG-prosessilla.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Etukaasu	Minimi/maksimi = 0 ... 9,9 s, askel 0,1 s 0 = Pois Oletusasetus = auto	Hitsaustoiminto, jossa suojakaasun virtaus käynnistyy ennen valokaaren syttymistä. Tämä varmistaa sen, ettei metalli joudu kosketuksiin ilman kanssa hitsauksen alkuvaiheessa. Käyttäjä määrittää etukaasuajan pituuden. Käytetään kaikille metalleille, mutta erityisesti ruostumattomalle teräkselle ja titaanille.
Jälkikaasu	Minimi/maksimi = 0 ... 9,9 s, askel 0,1 s 0 = Pois Oletusasetus = auto	Hitsaustoiminto, jossa suojakaasun virtaus jatkuu, kun valokaari on sammunut. Varmistaa, ettei kuuma hitsi joudu kosketuksiin ilman kanssa sen jälkeen, kun valokaari sammunut. Tämä suojaa hitsiä ja myös elektrodiä. Käytetään kaikille metalleille. Erityisesti ruostumaton teräs ja titaani edellyttävät pitkiä jälkikaasuaikoja.
Aloitushidastuksen taso	Minimi/Maksimi = 10 ... 90 %, step 1 % Oletusasetus = 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	Päällä/Pois Oletusasetus = Pois	Touch Sense Ignition -toiminto vähentää roiskeita ja vakauttaa valokaaren välittömästi sytytyksen jälkeen.

Kraatterintäyttö	Päällä/Pois Oletusasetus = Pois	Suurella teholla hitsattaessa hitsin loppuun muodostuu tavallisesti kraatteri. Kraatterintäyttö-toiminto laskee hitsaustehoa/langansyöttönopeutta hitsaustyön lopussa, jolloin kraatteri voidaan täyttää alhaisella tehotasolla. Kraatterintäytön taso, jännite ja kesto (vain 2T-liipaisintilassa) ovat käyttäjän ennalta määritettävissä.
- Kraatterintäytön kesto	Minimi/Maksimi = 0,1 ... 5 s, askel 0,1 s Oletusasetus = 1,0 s	
- Kraatterintäytön langansyöttönopeus	Minimi/Maksimi = 0,5 ... 25 m/min Säätöaskel: 0,05 (mikäli langansyöttönopeus on < 5 m/min), 0,1 (mikäli langansyöttönopeus on >= 5 m/min) Oletusasetus: 5 m/min	
- Kraatterintäytön jännite	Minimi/Maksimi = 8 ... 60 V, askel 0,1 V Oletusasetus = 18 V	
Langan irrotus	Päällä/Pois Oletusasetus = Pois	Langan irrotus -toiminto estää lisäainelankaa tarttumasta virtasuuttimeen hitsin lopussa.
Dynamiikka	Minimi/Maksimi = -10,0 ... +10,0, askel 0,2 Oletusasetus = 0	Määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo sitä karheampi valokaari.
Jälkivirta-aika	-30 ... +30, askel 1 Oletusasetus = 0	Jälkivirta-asetus vaikuttaa langan pituuteen hitsin lopussa. Tämä mahdollistaa samalla optimaalisen langan pituuden seuraavan hitsin alkuun.
Min. langansyöttönopeus	Minimi/maksimi = 0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1 Oletusasetus = 0,5 m/min	Langansyöttönopeuden säädön minimi- ja maksimirajat.
Maks. langansyöttönopeus	Minimi/maksimi = 0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1 Oletusasetus = 25 m/min	
Min. jännite	Minimi/Maksimi = Hitsauslaitteiston spesifikaatioiden mukaisesti, askel 0.1	Hitsausjännitteen säädön minimi- ja maksimirajat.
Maks. jännite	Minimi/Maksimi = Hitsauslaitteiston spesifikaatioiden mukaisesti, askel 0.1	
Kaukosäätötila	Pois/Kaukosäädin/Pistooli Oletusasetus = Pois	Mikäli kaukosäädin ei ole kytkettynä, tämä valinta ei ole saatavilla. Huom: Tämä asetusta ei vaikuta HR55-kaukosäätimeen, eikä HR55-kaukosäädin vaikuta tähän asetukseen.
Jäähdytyslaite	Pois/Auto/Päällä Oletusasetus = Pois	

Langanajo taakse	Pois/Päällä	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 Oletusasetus = 5 s	
- Taakseajon pituus	1...10 cm, askel 1 Oletusasetus = 2 cm	
Hitsaustietojen keskiarvot	Ilman nousu- ja laskuaikoja / Koko hitsi Oletusasetus = 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.
Jännitenäytön tila	Napajännite / Kaarijännite Oletusarvo = Kaarijännite	Tämä määrittää kumpi ohjauspaneelin näytöllä näytetään, napa- vai kaarijännite.
Langanajon turvatoiminto	Päällä/Pois Oletusasetus = Pois	Kun "Päällä", eikä valokaari syty, lisääinlankaa syötetään 5 cm. Kun "Pois", lisääinlankaa syötetään 5 m.
Kaapelin kalibrointi	Kalibroi/Peruuta	Edellisen kalibroinnin päivämäärä ja kellonaika sekä tiedot näytetään myös. Lisätietoja kaapelin kalibroinnista on kohdassa "Hitsauskaapelin kalibrointi" sivulla 110.
Välisyöttölaite (vain X5 Wire Feeder 300/HD300)	Välisyöttäjän malli / Pois Oletusasetus = Pois	Mikäli yhteensopiva välisyöttölaite on kytkettynä, valitse kyseinen välisyöttölaite luettelosta. Yhteensopivat välisyöttölaitteet: <i>SuperSnake GTX/GT02S (10m, 15m, 20m, 25m), Binzel PP401D, Binzel PP36D.</i> Huom: SuperSnake GT02S -mallien kanssa ainoastaan moottorisynkronointi on tuettu.

TIG-hitsausparametrit

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä TIG-prosessilla.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Jälkikaasu	0,0 ... 30,0 s, askel 0,1 0,0 = Pois	Hitsaustoiminto, jossa suojakaasun virtaus jatkuu, kun valokaari on sammunut. Varmistaa, ettei kuuma hitsi joudu kosketuksiin ilman kanssa sen jälkeen, kun valokaari sammunut. Tämä suojaa hitsiä ja myös elektrodiä. Käytetään kaikille metalleille. Erityisesti ruostumaton teräs ja titaani edellyttävät pitkiä jälkikaasuaikoja.

Virran minimiarvo	Minimi/Maksimi = 10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 10 A	Virran säädön minimi- ja maksimirajat.
Virran maksimiarvo	Minimi/Maksimi = 10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 10 A	
Jäähdytyslaite	Pois/Auto/Päällä Oletusasetus = Pois	

Puikko- ja talttausasetukset

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä puikko- ja talttausprosesseilla.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Kuuma-aloitus	Minimi/Maksimi = -30 ... +30, askel 1 Oletusasetus = 0	Hitsaustoiminto, joka käyttää hitsin alkuvaiheessa suurempaa tai pienempää hitsausvirtaa. Kuuma-aloituksen aikana virta asettuu normaalille hitsausvirtatasolle. Kuuma-aloituksen säätöarvo vaikuttaa virtatasoon ja keston. Käytä toimintoa estääksesi elektrodi tarttumasta työkappaleeseen
VRD	Pois/12V/24V Oletusasetus = Pois	Jännitteenalennuspiiri (VRD) rajoittaa tyhjäkäyntijännitteen määritellyn jännitearvon alapuolelle.
Virran minimiarvo	Minimi/Maksimi = Koneen koko (A), askel 1	Virran säädön minimi- ja maksimirajat.
Virran maksimiarvo	Minimi/Maksimi = Koneen koko (A), askel 1	

Yleiset asetukset

Tässä luetellut ovat yleisiä järjestelmäasetuksia.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Hitsaustiedot	Minimi/Maksimi = 0 ... 10 s, askel 1 0 = Pois Oletusasetus = 5 s	Tämä määrittää kuinka kauan hitsaustietojen yhteenveto näytetään kunkin hitsaustapahtuman jälkeen.
Kaasuvahti	Pois/Päällä Oletusasetus = Pois	Kaasuvahti estää hitsauksen ilman suojakaasua. Tämä asetusta ei ole käytettävissä, jos kaasuvahtia ei ole asennettu.
Näyttö pois päältä	Minimi/Maksimi = 5 ... 120 min, askel 1 Oletusasetus = 5 min	Ei käytettävissä puikko- tai talttaustilassa.

Päiväys	Nykyinen pvm	Päiväyksen asettaminen: Valitse päivä painamalla säätönuppia Muuta päivää kääntämällä säätönuppia (Minimi/Maksimi = 1...28/29/30/31) Valitse kuukausi painamalla säätönuppia Muuta kuukautta kääntämällä säätönuppia (Minimi/Maksimi = 1...12) Valitse vuosi painamalla säätönuppia Muuta vuotta kääntämällä säätönuppia (Minimi/Maksimi = 2000...2099) Paina säätönuppia asetuksen päättämiseksi.
Aika	Nykyinen aika	Ajan asettaminen: Valitse tunnit painamalla säätönuppia Muuta tunteja kääntämällä säätönuppia (Minimi/Maksimi = 0...23) Valitse minuutit painamalla säätönuppia Muuta minutteja kääntämällä säätönuppia (Minimi/Maksimi = 0...59) Paina säätönuppia asetuksen päättämiseksi.
Kokonaisaikalaskuri	>>>	Tämä näyttää kokonaisaariajan ja kokonaispäällöloajan.
Osa-aikalaskuri	>>>	Tämä näyttää kokonaisaariajan ja kokonaispäällöloajan edellisen nollauksen jälkeen.
Nollaa aikalaskuri	Nollaa	Tämä nollaa aikalaskurin.
Kieli	Käytettävissä olevat kielet	
Help (ohje)	>>>	Paneelin näytöltä voi lukea QR-koodin mobiililaitteella Kemppi Userdociin pääsemiseksi.
Virheloki *	>>>	Näyttää vikakoodin, päivämäärän ja ajan sekä lyhyen vikakuvausten.
Tietoja *	>>>	Näyttää kytkettynä olevan langansyöttölaitteen ja virtalähteen sarjanumerot.
Ohjelmistoversio *	>>>	Näyttää ohjelmistoversioiden numerot.
Tehdasasetusten palautus *	Nollaa/Peruuta Oletusasetus = Peruuta	Tämä palauttaa kaikki asetukset tehdasarvoihin.

* Nämä ovat käytettävissä lisäasetusvalikossa.

3.3 X5 AP/APC -OHJAUSPANEELIN KÄYTTÖ

X5 AP/APC -ohjauspaneeli (X5 FP 300 AP/APC) sisältyy seuraaviin laitteisiin:

- X5 Wire Feeder 300 AP/APC
- X5 Wire Feeder HD200 AP/APC
- X5 Wire Feeder HD300 AP/APC.

X5 Wire Feeder 300 AP/APC -langansyöttölaitteiden ohjauspaneeli sisältää edistyneitä ominaisuuksia ja toimintoja MIG-hitsaukseen. Se mahdollistaa X5 FastMig -laitteiston käytön myös TIG- ja puikkohitsaukseen sekä talttaukseen.

Automaattinen 1-MIG-prosessi on käytettävissä yhdessä Kempin hitsausohjelmien sekä Wise ja MAX -toimintojen ja -prosessien kanssa (valinnaisia). Lisätietoa on kohdassa "Hitsausohjelmien lisääminen" sivulla 107.

X5 AP/APC -ohjauspaneeli



Yleiset

1. Vasen säätönappi
>> Säätö ja valinta
2. Oikea säätönappi

>> Säättö ja valinta

3. Muistikanavapainike

>> Pikavalintapainike muistikanavanäkymään siirtymiseen

>> Muutetut hitsausparametrit voidaan tallentaa aktiiviselle muistikanavalle nopeasti pitämällä muistikanavien pikavalintapainiketta painettuna noin 2 sekunnin ajan. Tämä toimii kaikissa näkymissä.

4. Näkymävalintapainike

>> Siirry näkymävalikkoon

>> Painikkeen pitkä painallus palauttaa kotinäkymään, tai jos jo kotinäkyssä, edelliseen käytettyyn näkymään.

5. Hitsausparametripainike

>> Pikavalintapainike hitsausparametrinäkymään siirtymiseen

6. Näkymävalinta

>> Vaihda näkymävalintaa kääntämällä säätönuppia (2)

>> Vahvista näkymän vaihto painamalla säätönuppia (2).

Turvalukitus: Painamalla säätönuppeja 1 ja 2 samanaikaisesti, voidaan laite turvallisuussyistä lukita. Tämä estää hitsauksen ja laitteen käytön vahingossa, ilman, että koko laitteisto täytyy sammuttaa. Avaa laitteen lukitus painamalla säätönuppeja 1 ja 2 samanaikaisesti kahden sekunnin ajan.

Näkymät (7)

A. [Kotinäky](#)

B. [Weld Assist -näky](#)

C. [Muistikanavat-näky](#)

D. [WPS-näky](#) (käytettävissä APC-mallissa)

E. [WeldEye-näky](#) (käytettävissä APC-mallissa)

F. [Hitsausparametrinäky](#)

G. [Hitsaushistorianäky](#)

H. [Järjestelmäasetusnäky](#)

I. [WLAN-näky](#) (käytettävissä APC-mallissa)

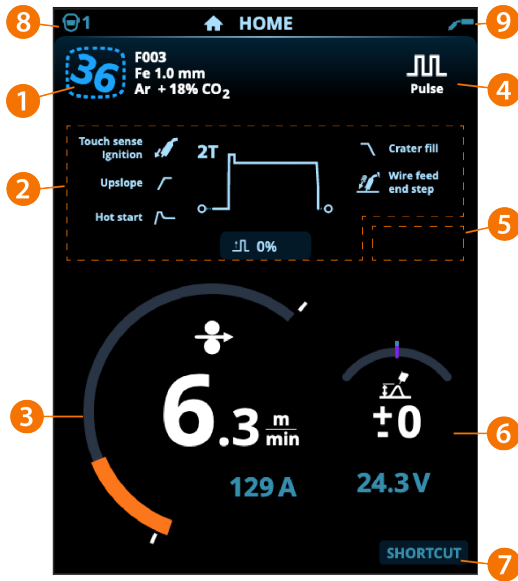
J. [Info-näky](#)



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

3.3.1 AP/APC-OHJAUSPANEELI: KOTINÄKYMÄ

X5 AP/APC -ohjauspaneelin aloitusnäky on myös päähitsausnäky.



1. Muistikanavan tiedot
2. Asetetut hitsausparametrit ja toiminnot
3. Langansyöttönopeus (MIG) tai virta (TIG, Puikko, Taltaus)
4. Aktiivinen hitsausprosessi
5. Päällä olevat laiteasetukset (esim. kaukosäätötila tai välisyöttölaite)
6. Hitsausjännite
 - >> 1-MIG-prosessilla näytetään jännitteen hienosäätö
 - >> Wise/MAX-prosesseilla näytetään niitä vastaava Wise/MAX-parametrin säätö.
7. Vaihdeavissa oleva toiminto oikean säätönupin painikkeelle
 - >> Pikavalinnan määrittelemiseksi, pidä oikean säätönupin painike painettuna kolmen sekunnin ajan ja valitse toiminto listalta.
 - >> Kun toiminto on valittu, pikavalintaa käytetään painamalla oikean säätönupin painiketta lyhyesti kotinäkyvässä ollessa.
8. Aktiivinen käyttäjä
9. Aktiivinen toimintatila

Säätönupin toiminnot kotinäkyvässä

Vasen säätönuppi:

- Manuaali-MIG: Langansyöttönopeuden säätö
- 1-MIG: Langansyöttönopeuden säätö
- Pulssi-MIG: Langansyöttönopeuden säätö
- DPulse-MIG: Langansyöttönopeuden säätö ja pulssitasojen välillä vaihto (säätönupin painikkeella)
- TIG/Puikko: Hitsausvirran säätö
- Taltaus: Virran säätö.

Oikea säätönuppi:

- Manuaali-MIG: Hitsausjännitteen säätö
- 1-MIG: Hitsausjännitteen hienosäätö tai Wise/MAX-parametrin säätö
- Pulssi-MIG: Hitsausjännitteen hienosäätö tai Wise/MAX-parametrin säätö
- DPulse-MIG: Hitsausjännitteen hienosäätö
- Puikkohitsaus: Dynamiikan säätö.

- i** Kun Wise-toiminto, Wise-prosessi tai MAX-prosessi on käytössä, säätönuppien toiminnot kotinäkylässä ja hitsauksen aikana voivat vaihdella. Lisätietoja näistä ominaisuuksista ja toiminnoista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 152.

Hitsaustietonäkymä hitsauksen aikana



3.3.2 AP/APC-OHJAUSPANEELI: WELD ASSIST

Weld Assist on käytettävissä X5 Wire Feeder AP/APC -langansyöttölaitemalleissa.

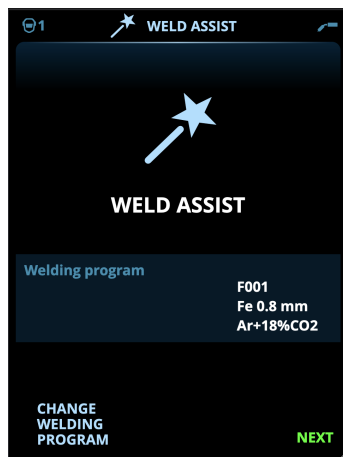
Weld Assist on ohjattu toiminto hitsausparametrien helppoa valintaa varten. Toiminto käy vaihe vaiheelta läpi vaaditut parametrit.

Valinnat Weld Assist -näkylässä tehdään käyttäen ohjauspaneelin kahta säätönuppia.

Weld Assist -toiminnon käyttö MIG-hitsauksessa:

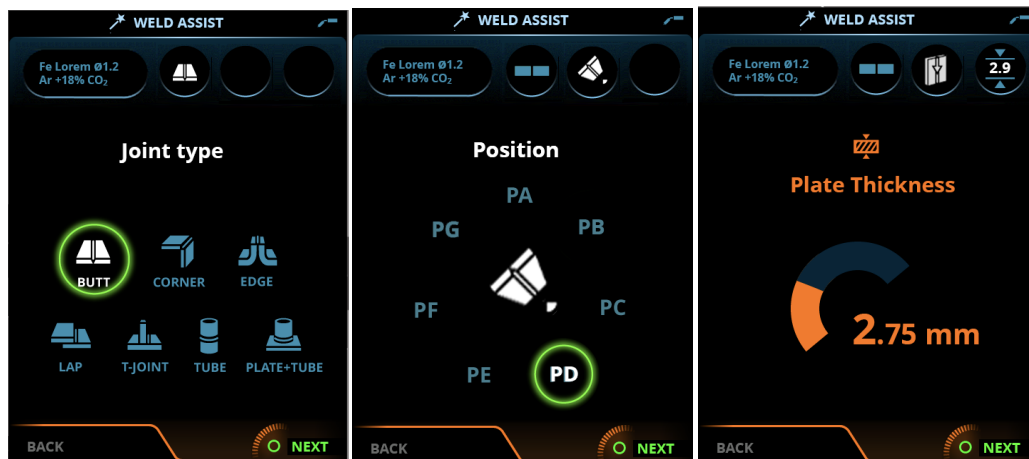
- i** Käytössä olevaa hitsausohjelmaa, mukaan lukien lisäainelanka- sekä suojakaasutiedot, näytetään ja käytetään pohjana Weld Assistissa. Tarvittaessa hitsausohjelmaa voi vaihtaa ennen jatkamista, valitsemalla 'Vaihda hitsausohjelmaa'.
- i** Mikäli Weld Assist ei tue käytössä olevaa hitsausohjelmaa (aktiivisella kanavalla valittuna oleva ohjelma), toiminto opastaa vaihtamaan hitsausohjelmaa.

1. Aloittaaksesi, mene **Weld Assist** -näkylässä ja valitse 'Seuraava' säätönupin painikkeella.

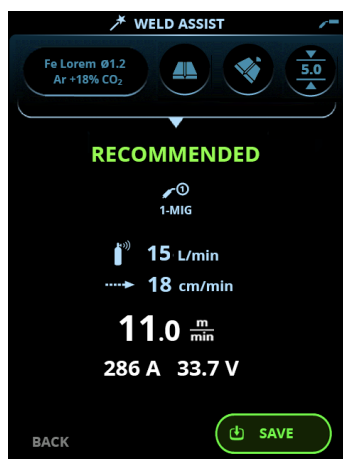


2. Valitse:

- >> Liitostyyppi: päittäisliitos / nurkkaliitos / reunaliitos / limiliitos / T-liitos / putkiliitos / putki-levy-liitos.
- >> Hitsausasento: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG
- >> Levynvahvuus (1...10 mm). Huom: PG-asennossa levyn enimmäisvahvuus on 3 mm.



3. Weld Assist antaa suositukset näille hitsausparametreille:
 - >> Hitsausprosessi
 - >> Langansyöttönopeus
 - >> Kaasun virtausnopeus
 - >> Kuljetusnopeus
 - >> Erilliset arvot pohja- ja täyttöpalkoille (kun käytävissä).
4. Tallenna Weld Assistin suositukset hitsausasetuksiksi valitsemalla 'Tallenna'.



5. Valitse muistikanava, jolle tallennetaan.
6. Kun asetukset on tallennettu, muistikanava voidaan ottaa käyttöön valitsemalla **Käytä** Weld Assistissa, tai myöhemmin **muistikanavanäkymässä**.


Weld Assistilla luodut hitsausparametrit ovat normaalisti säädettävissä.

Vihje: Voit siirtyä Weld Assist -toiminnossa vaihe kerrallaan taaksepäin painamalla vasemman säätönupin painiketta.

3.3.3 AP/APC-OHJAUSPANEELI: KANAVAT

Muistikanavanäkymään pääsee sekä ohjauspaneelin näkymävalitsimen kautta tai painamalla näytön yläpuolista pikavalintapainiketta (katso lisätietoja kohdasta "X5 AP/APC -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 119).

Vapaiden muistikanaavien määrä riippuu valitusta toimintatilasta: MIG (100 kanavaa), TIG (10 kanavaa), puikko (10 kanavaa) ja talttaus (10 kanavaa).

 Ohjauspaneelin [asetusnäkylässä](#) valittu toimintatila määrää sen, minkä hitsausprosessin muistikanaavat näkyvässä näytetään.



Muistikanaavan vaihtaminen

Käännä oikeanpuoleista säätönappia valitaksesi haluttu muistikanaava. Näin valittu muistikanaava aktivoituu automaattisesti.

Muistikanaavien hallinta

Muistikanaavia hallitaan **Toiminnot**-valikon kautta.

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla oikeanpuoleista säätönappia.
2. Käännä oikeanpuoleista säätönappia valitaksesi haluttu toiminto.
3. Valitse toiminto painamalla oikeanpuoleista säätönappia.
4. Tee tarvittavat lisävalinnat.

Valittavissa olevat toiminnot:

- **Tallenna:** Tallentaa muutokset valittuna olevalle kanavalle
- **Tallenna...:** Tallentaa muutokset erikseen valittavalle kanavalle
- **Nimeä uudelleen:** Nimeä kanava uudelleen
- **Poista:** Poistaa valittuna olevan kanavan tiedot
- **Linkitä WPS:n kanssa:** Linkitä valittu muistikanaava digitaalisessa hitsausohjeessa (dWPS) olevan hitsipalkon kanssa. (Valinnainen. Hitsausohjetoiminto (WPS) on käytettävissä X5 Wire Feeder APC - langansyöttölaitemalleissa.
- **Luo kanava:** Luo uuden kanavan erikseen valittavaan hitsausohjelmaan perustuen
 - >> Vain MIG: Hitsausohjelmat voidaan suodattaa perusaineen, lankamateriaalin, langan vahvuuden, suojakaasun ja prosessin mukaan. Lisätietoa on kohdassa "AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausohjelmien käyttäminen" sivulla 149.
- **Luo ohjelmista:** Luo muistikanaavat kaikista vielä käyttämättömistä, koneelle asennetuista hitsausohjelmista (vain MIG-tilassa)
- **Poista kaikki:** Poistaa kaikki kanavat.

Vinossa oleva vasemman ylänurkan kanavanumero ilmaisee, että asetetut hitsausparametrit poikkeavat parhaillaan aktiivisena olevalle muistikanavalle tallennetuista:



Vihje: Muutetut hitsausparametrit voidaan tallentaa aktiiviselle muistikanavalle nopeasti pitämällä muistikanavien pikavalintapainiketta painettuna noin 2 sekunnin ajan. Tämä toimii kaikissa näkymissä.

3.3.4 APC-OHJAUSPANEELI: WPS-NÄKYMÄ

Digitaalisen WPS:n (hitsausohje, dWPS) ja WeldEye-pilvipalvelun käyttö edellyttää X5-langansyöttölaitteen APC-mallia ja voimassa olevaa Kemppi WeldEye -tilausta, johon sisältyy hitsausohjemuoduli. X5-laitteisto sisältää linkin maksuttoman kokeilujakson rekisteröimiseksi – mukana on myös maksuton WeldEye ArcVision kokeilujakso. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.

Ottaaksesi WPS-toiminnon käyttöön, laitteiston tulee olla liitettynä internetiin, sisäänrakennettua langatonta verkko-ominaisuutta (WLAN) hyödyntäen. Katso ohjeet kohdasta "Langaton yhteys (WLAN)" sivulla 161.



Kokeilujakson rekisteröinti

X5 FastMig -laitteessa, jossa on APC-langansyöttölaite, on esiasennettuna WeldEye-hitsausohje-moduulin kokeilulisenssi. Kokeilulisenssin voi aktivoida seuraavasti:

1. Siirry X5 APC -langansyöttölaitteen ohjauspaneelissa **WPS-näkymään**.
2. Lue QR-koodi mobiililaitteellasi avataksesi WeldEye-verkkolinkin tai mene osoitteeseen 'https://register.weldeye.io/weldeye' 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 määriteltäjä hitsipalkoja.

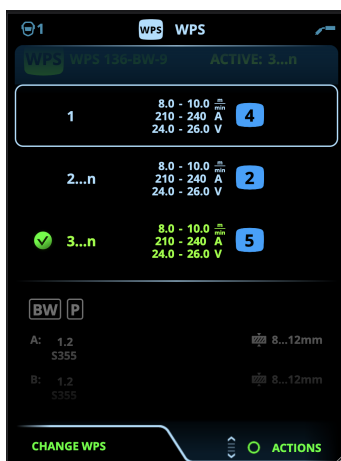
Digitaalisten hitsausohjeiden (dWPS) ottaminen käyttöön:

1. Avaa haluttu digitaalinen hitsausohje ja valitse hitsipalko oikeanpuoleista säätönuppia käyttäen.



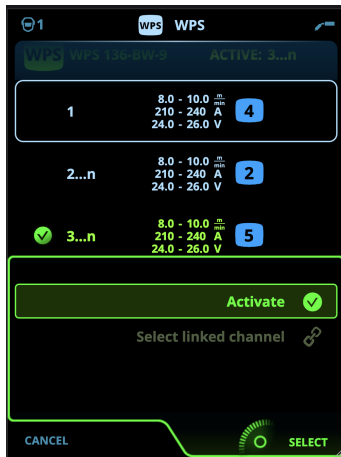
i Mikäli hitsausohje ja hitsipalko on jo aiemmin linkitetty aktiiviselle muistikanavalle, **WPS-näkymä** avautuu suoraan kyseisen hitsausohjeen (WPS) kohdalle. Avataksesi listan käytettävissä olevista digitaalisista hitsausohjeista, valitse 'Vaihda WPS'.

2. Valitse digitaalisella hitsausohjeella oleva hitsipalko oikeanpuoleista säätönuppia käyttäen ja avaa toimintovalikko säätönupin painikkeella.




>> Oletukseksi asetettu muistikanava näytetään korostettuna kirkaammalla sinisellä värillä kunkin hitsipalkon kohdalla.

3. Mikäli muistikkanava on jo linkitetty hitsipalkoon, voit aktivoida valitun hitsipalkon ja oletusmuistikkanavan valitsemalla 'Aktivoi'.



4. Mikäli muistikkanavaa ei ole linkitetty hitsipalkoon aiemmin, voit linkittää hitsipalkon olemassa olevaan muistikkanavaan ('Valitse linkitetty kanava').

 *Muistikkanava voidaan linkittää hitsausohjeella olevaan hitsauspalkoon myös **muistikkanavanäkymässä**, valitsemalla 'Linkitä WPS:n kanssa' muistikkanavan toimintovalikossa.*

Kun hitsausohjeella (dWPS) oleva hitsipalko on aktivoitu, siihen linkitetty muistikkanava tulee automaattisesti valituksi. Tämä ilmaistaan myös kotinäkyymässä ja hitsauksen aikana näytöllä.

Hitsausparametrit ovat yhä säädettävissä, mutta hitsausohjeessa määritellyt säätöalueet ilmaistaan näytöllä (1). Mikäli hitsausparametrejä säädetään hitsausohjeen säätöalueen ulkopuolelle, ohjauspaneeli antaa tästä varoituksen (2) näytöllä:

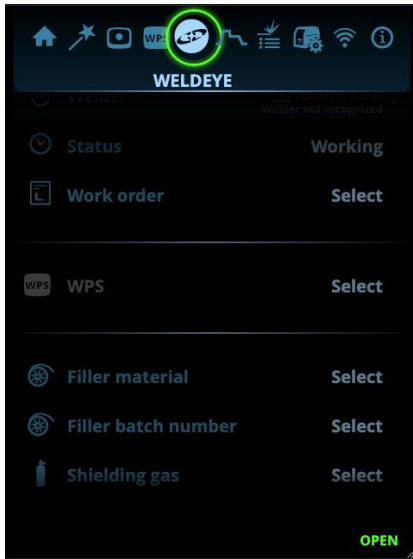


Aktiivinen hitsausohje voidaan poistaa käytöstä valitsemalla 'Lopeta käyttö' hitsausohjeessa olevan hitsauspalkon toimintovalikossa.

Ominaisuuksista on lisätietoja täällä:

- >> "Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)" sivulla 162
- >> "WeldEye ArcVision" sivulla 164
- >> "WeldEye" sivulla 163

3.3.5 APC-OHJAUSPANEELI: WELDEYE







Tämä luku käsittelee X5 APC -langansyöttölaitemallien valinnaista WeldEye-ominaisuutta.

Tämän WeldEye-ominaisuuden ja pilvipalvelun käyttö edellyttää ajan tasalla olevaa X5 FastMig -laitteistoa 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 "Langaton yhteys (WLAN)" sivulla 161.

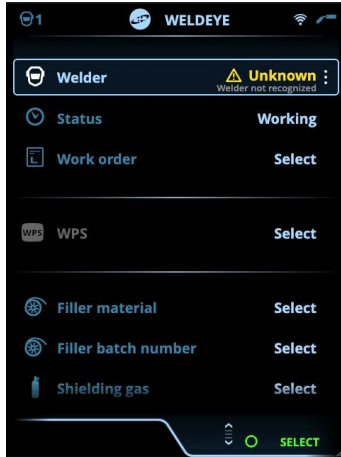
Hitsauslaite on myös lisättävä WeldEye-tilillesi WeldEye-pilvipalvelussa. Kun laite on liitetty internetiin ja lisätty WeldEye-palveluun, laite kirjautuu WeldEye-palveluun automaattisesti. Lisätietoja WeldEye-pilvipalvelun käytöstä on organisaatiosi WeldEye-pilvipalvelun WeldEye-dokumentaatioissa.

-  *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.*
-  *Mikäli valitulla työmääräimellä oleva hitsausohje on tarkoitettu toiselle hitsausprosessille (esim. TIG) kuin mikä koneessa on asetettuna (esim. MIG), tämä ilmaistaan WeldEye-näkymässä hitsaustilan vaihtokehotuksena. Tässä tapauksessa viitattu hitsausohje ei myöskään ole valittavissa hitsausohjeiden valintalistalla ennen kuin hitsaustila vaihdetaan hitsausohjetta vastaavaksi.*
-  *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.*

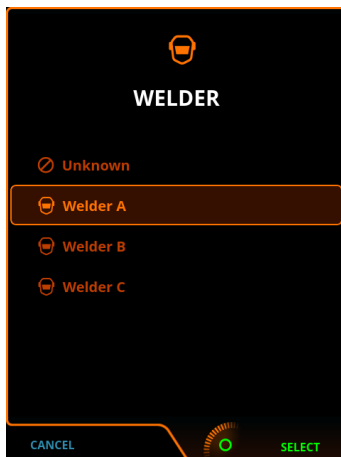
Hitsaajan valinta

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

1. Siirry WeldEye-näkymään ja valitse "Hitsaaja" kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.



2. Valitse nimesi luettelosta.



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

 *WeldEyen hitsaajan valinta ei ole linkitetty laitteen asetuksissa olevaan käyttäjän valintaan.*

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" kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.
2. Valitse tila valikosta.

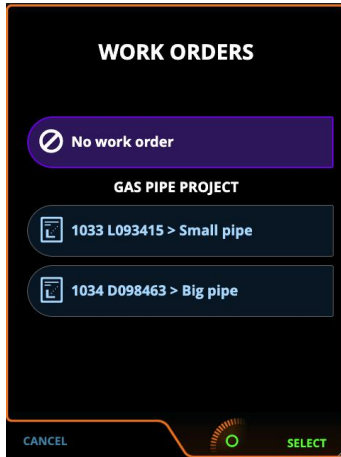
Kun hitsi alkaa, tila palautuu automaattisesti määrittelemättömäksi.

Työmääräimen ja hitsin valinta

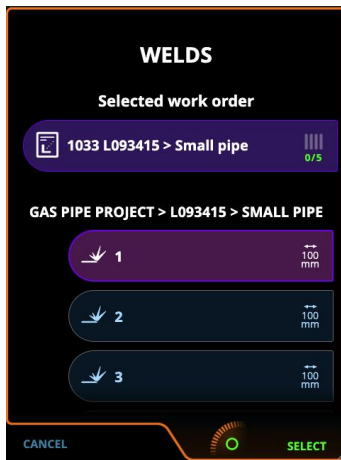
WeldEye-näkymässä voit valita Kemppi WeldEye -pilvipalvelussa sinulle osoitetut digitaaliset työmääräimet. Työmääräinominaisuus on oletusarvoisesti käytössä.

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" kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönappia.
2. Valitse työmääräin luettelosta.



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



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

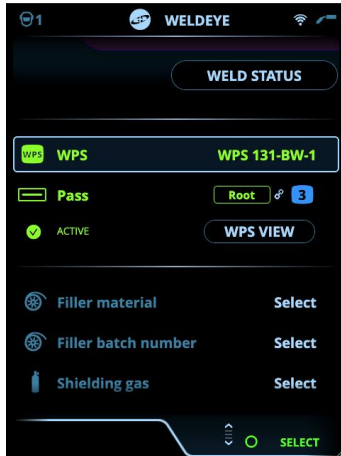
Jos työmääräimeltä valittu hitsi sisältää digitaalisen WPS:n (hitsausohje), joka on jo linkitetty muistikanavaan, kyseinen muistikanava aktivoituu automaattisesti. Lisätietoja X5-laitteiden digitaalisista hitsausohjeista on kohdassa "APC-ohjauspaneeli: WPS-näkymä" sivulla 125.

i Jos laitetaso käyttäjäasetusta muutetaan laiteasetuksissa, myös tallennetut muistikanavat muuttuvat. Siksi digitaalinen WPS-linkitys muistikanaviin on määritettävä erikseen jokaiselle laitteen käyttäjälle.

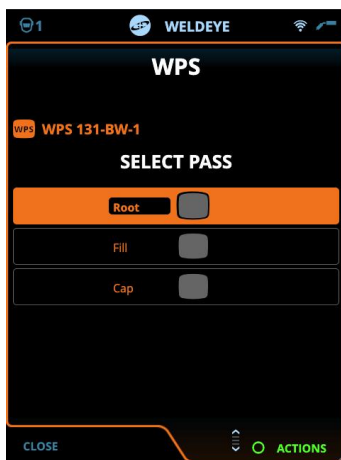
Jos WPS-tiedostoa ei ole valittu, voit siirtyä WeldEye-näkymän WPS-riville ja valita käytettävissä olevan WPS-tiedoston.

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

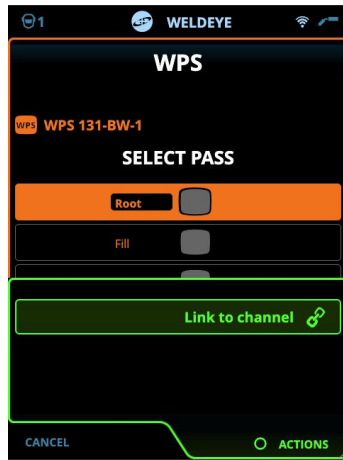
1. Valitse WeldEye-näkymässä hitsi ja hitsipalko WPS-rivin alapuolella olevalla rivillä kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönappia.



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

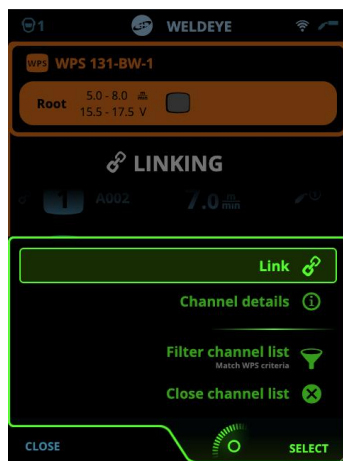


3. Avaa toimintovalikko ja valitse "Linkitä kanavaan".



4. Valitse muistikanaaluettelosta muistikanava, johon haluat linkittää WPS:n.

>> Valitse tarvittaessa "Suodata kanavaluettelo" suodattaaksesi muistikanaavat WPS-määrytysten perusteella.






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

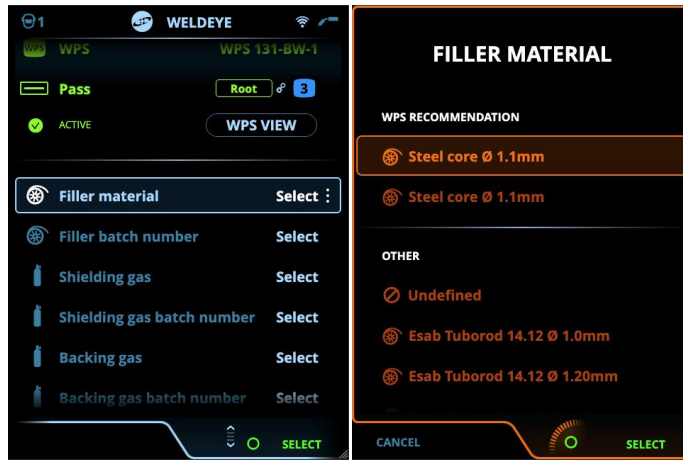
Kun WPS on linkitetty muistikanavaan, kyseinen kanava otetaan automaattisesti käyttöön.

Materiaalitietojen syöttäminen

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

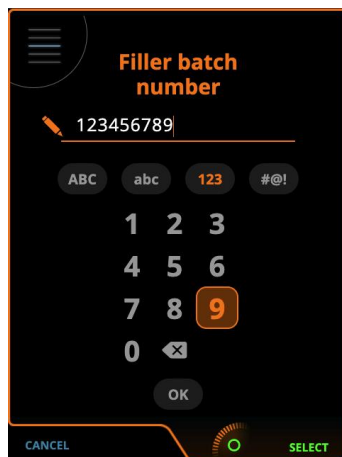
-  *WeldEye-näkymään syötettyjen materiaalitietojen tulee aina vastata hitsauksessa käytettyjä lisäainemateriaaleja ja kaasuja (eli hitsauslaitteistoon asennettuja materiaaleja).*
-  *Digitaalinen WPS voi sisältää useita suosituksia lisäaineesta ja kaasuista. Voit tarkistaa ja muuttaa suositeltuja materiaaleja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



2. Valitse tai syötä myös erätiedot tarvittaessa oikealla säätönupilla.

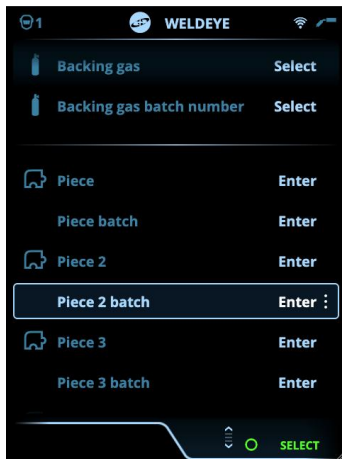
>> Virtuaalista näppäimistöä käytetään lisäaineen tai kaasun erän tunnisteen syöttämiseen manuaalisesti, jos oikeaa erän tunnistetta ei ole vielä luettelossa. Kun erän tunnistetiedot on syötetty ensimmäisen kerran, ne ovat käytettävissä valmiiksi täytettynä luettelovaihtoehdona myöhempää käyttöä varten.



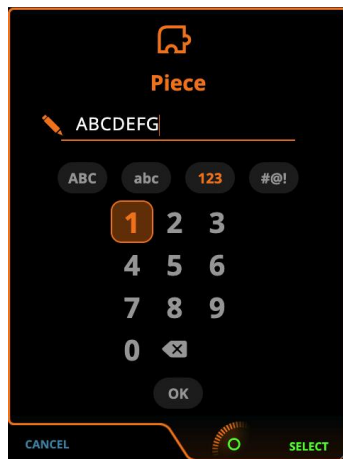
3. Varmista, että valittu lisäaine ja kaasu on asennettu ja valmiina hitsaukseen.

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 kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.
2. Syötä työkappaleen tiedot virtuaalisella näppäimistöllä oikealla säätönupilla.

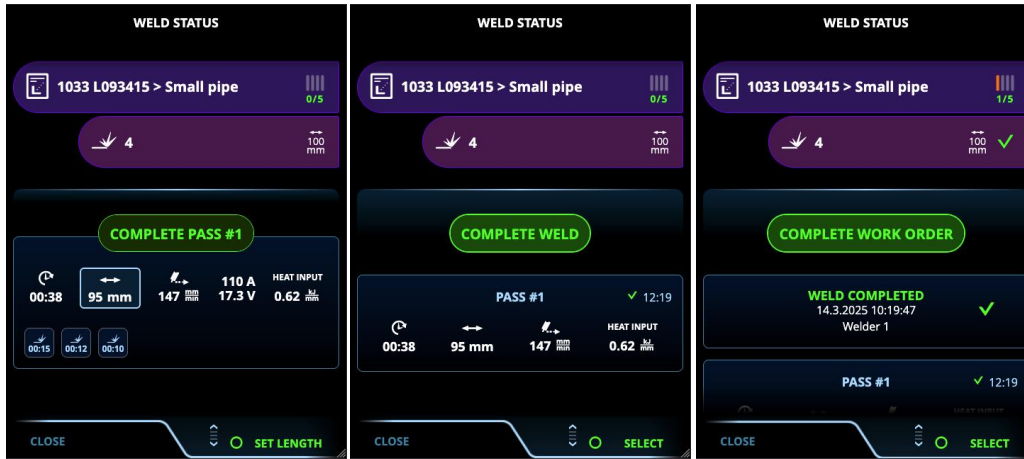


Työn loppuun saattaminen

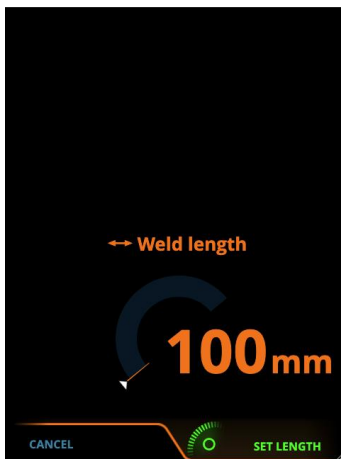
Kun työ (työmääräin, hitsi, hitsipalko) on saatu valmiiksi, se voidaan vahvistaa hitsauksen tilanäkymässä, joka avautuu heti hitsauksen päätyttyä. Tämä näkymä korvaa tavallisen hitsaustietonäkymän WeldEye-käytössä.

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

1. Siirry valmiiksi saatuun työhön ja valitse "Hitsauksen tila" kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.
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" oikealla säätönuppilla.



- i** Vaikka kaikki yksittäiset hitsit olisi merkitty valmiiksi, myös työmääräys itsessään on merkittävä valmiiksi WeldEye-näkymässä.
- i** 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.

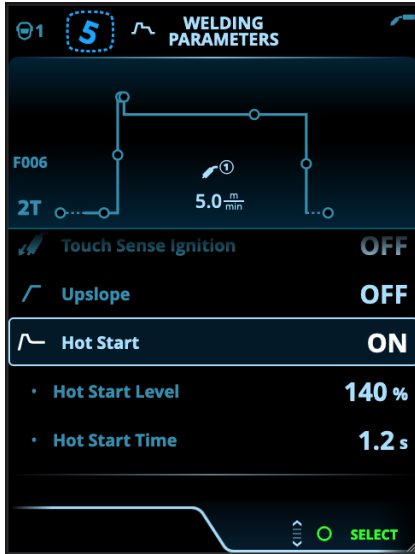
Lisää aiheeseen liittyviä ominaisuuksien kuvauksia täällä:

- >> "Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)" sivulla 162
- >> "WeldEye ArcVision" sivulla 164
- >> "WeldEye" sivulla 163
- >> "WeldEye DCM:llä" sivulla 164

3.3.6 AP/APC-OHJAUSPANEELI: HITSAUSPARAMETRIT

Hitsausparametrit-näkymä 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 muistikanaavaan ja sen asetuksiin.

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



Hitsausparametrien säätäminen

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

Hitsausparametrien tallentaminen myöhempää käyttöä varten

Muuttuneiden hitsausparametrien pohjalta luodaan automaattisesti työkanava. Tallentaaksesi uudet hitsausparametrit muistikanaavalle, tee seuraavasti:

- Nopea vaihtoehto (vaikuttaa aktiivisena olevaan kanavaan): Pidä muistikanaavien pikavalintapainike painettuna noin 2 sekunnin ajan.
>> Tämä tallentaa parametriasetukset aktiivisena olevalle muistikanaavalle korvaten kanavan aiemmat asetukset.
- Muistikanaavanäkymävaihtoehto: Mene muistikanaavanäkymään ja tallenna parametriasetukset uudelle kanavalle.
>> Lisätietoja on kohdassa "AP/APC-ohjauspaneeli: Kanavat" sivulla 123.

Hitsausparametrit ja toimintojen kuvaukset

MIG ja 1-MIG -hitsausparametrit

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

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

Prosessi	MIG, 1-MIG, Pulse, DPulse, WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed, MAX Position	Tämä MIG-hitsausprosessin valinta on riippuvainen käytössä olevasta hitsausohjelmasta sekä laitteistosta. Lisätietoja valinnaisista prosesseista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 152.
Liipaisinlogiikka	2T, 4T	Hitsauspistoleissa voi olla useita vaihtoehtoisia liipaisimen toimintatapoja (liipaisinlogiikoita). Yleisimmin käytetyt ovat 2T ja 4T. 2T-tilassa liipaisin pidetään painettuna hitsauksen ajan. 4T-tilassa liipaisinta painetaan ja vapautetaan kerran hitsauksen aloittamiseksi ja toisen kerran sen lopettamiseksi. Lisätietoa on kohdassa "Liipaisintoiminnot" sivulla 152.
Jaksoajastin	Päällä/Pois Oletusasetus = Pois	Jaksoajastin on hitsaustoiminto, joka tuottaa tietynkestoisien hitsin tai hitsejä automaattisesti. Lisätietoa on kohdassa "Jaksoajastin" sivulla 169.
- Jakson kaariaika	0,0 ... 60,0 s Oletusasetus = 2,0 s	
- Jaksotauotus	Päällä/Pois Oletusasetus = Pois	
- Jakson tauko aika	0,1 ... 3,0 s, askel 0,1 s Oletusasetus = 0,1 s	
Etukaasu	0.0 ... 9.9 s, Auto, askel 0,1 0,0 = Pois	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...90 %, Auto, askel 1	Aloitushidastus määrittää langansyöttönopeuden ennen valokaaren syttymistä eli ennen kuin lisäainelanka on kosketuksissa työkappaleen kanssa. Kun valokaari syttyy, langansyöttönopeus vaihtuu automaattisesti käyttäjän asettamalle tasolle. Aloitushidastustoiminto on aina käytössä.
Touch Sense Ignition	Auto/Päällä/Pois	Touch Sense Ignition (TSI) -toiminto vähentää roiskeita ja vakauttaa valokaaren välittömästi sytytyksen jälkeen.

Langansyöttönopeus	0,50 ... 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.
Min. langansyöttönopeus	Minimi/maksimi = 0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1 Oletusasetus = 0,5 m/min	Langansyöttönopeuden säädön minimi- ja maksimirajat.
Maks. langansyöttönopeus	Minimi/maksimi = 0,5 ... 25,0 m/min, askel 0,1 Oletusasetus = 25 m/min	
Jännite	Minimi/Maksimi = Hitsauslaitteiston spesifikaatioiden mukaisesti, askel 0.1	Hitsausjännitteen säätö ja sen minimi- ja maksimirajat. Nämä parametrit ovat säädettävissä vain MIG-tilassa. 1-MIG -tilassa hitsausohjelma määrittää jännitteen.
Dynamiikka	-10,0 ... +10,0, askel 0,2 Oletusasetus = 0	Määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo, sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo, sitä karheampi valokaari. (Ei käytettävissä WiseRoot+, MAX Cool ja MAX Speed -prosessien kanssa.)
Kraatterintäyttö	Päällä/Pois	Suurella teholla hitsattaessa hitsin loppuun muodostuu tavallisesti kraatteri. Kraatterintäyttötoiminto laskee hitsaustehoa / langansyöttönopeutta hitsaustyön lopussa, jolloin kraatteri voidaan täyttää alhaisella tehotasolla. Manuaalisella MIG-prosessilla kraatterintäytön kesto, langansyöttönopeus ja jännite ovat käyttäjän ennalta määritettävissä.
- Kraatterintäytön aika	0,0 ... 10,0 s, Auto, askel 0,1 Oletusasetus = 1,0 s	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.
- Kraatterintäytön langansyöttönopeus	0,5 ... 25,0 m/min, Auto, askel 0,05 or 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	Lisätietoa on kohdassa "Kuuma-aloitus- ja kraatterintäyttötoiminnot" sivulla 153. Katso muiden prosessien tiedot alla olevista parametritaulukoista.

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 Oletusasetus = Pois	Langan irrotus -toiminto estää lisäainelankaa tarttumasta virtasuuttimeen hitsin lopussa.
Jälkikaasu	0,0 ... 9,9 s, Auto, askel 0,1 0,0 = Pois	Hitsaustoiminto, jossa suojakaasun virtaus jatkuu, kun valokaari on sammunut. Varmistaa, ettei kuuma hitsi joudu kosketuksiin ilman kanssa sen jälkeen, kun valokaari on sammunut. Tämä suojaa hitsiä ja myös 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
Liipaisinlogiikka	2T, 4T, Powerlog (2 tasoa tai 3 tasoa)	Hitsauspistooleissa voi olla useita vaihtoehtoisia liipaisimen toimintatapoja (liipaisinlogiikoita). Yleisimmin käytetyt ovat 2T ja 4T. 2T-tilassa liipaisin pidetään painettuna hitsauksen ajan. 4T-tilassa liipaisinta painetaan ja vapautetaan kerran hitsauksen aloittamiseksi ja toisen kerran sen lopettamiseksi. Huomaa, että Powerlogin valinta avaa Powerlog-lisäasetuksia hitsausparametrinäkömään. Lisätietoa on kohdassa "Liipaisintoiminnot" sivulla 152.
Nousuvirta	Päällä/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 = 0,10	

Kuuma-aloitus	Päällä/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	-50 ... +200 %, Auto, askel 1 Oletusasetus = 40	Kuuma-aloituksen lasku- tai nousuajan säädöllä asetetaan siirtymäaika kuuma-aloitusvaiheesta normaalin hitsausvirran tasolle.
- Kuuma-aloituksen hienosäätö	-10,0 ... +10,0, askel 0,1 Oletusasetus = 0,0	Kuuma-aloituksen taso ja aika ovat säädettävissä vain 2T-liipaisinlogiikalla.
- Kuuma-aloituksen aika	0,1 ... 9,9 s, Auto, askel 0,1 Oletusasetus = 1,2 s	Kuuma-aloituksen hienosäätö (jännite) on säädettävissä 1-MIG-, Pulssi-, DPulse-, WiseThin+- ja MAX Speed -prosesseilla.
- Kuuma-aloituksen lasku- tai nousuaika	0,0 ... 10,0 s, askel 0,1 s Oletusasetus = 0,0 s	Lisätietoa on kohdassa "Kuuma-aloitus- ja kraatterintäyttötoiminnot" sivulla 153.
Wise-toiminto	Ei mitään, WiseFusion, WisePenetration, WiseSteel	Tämän valitsemalla avautuu luettelo käytettävissä olevista Wise-toiminnoista. Lisätietoja näistä toiminnoista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 152. (Ei käytettävissä WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed ja MAX Position -prosessien kanssa.)
Hienosäätö	Esimerkki: -10,0 ... +10,0 V * Askel 0,1 V	Jännitteen hienosäätö. * Hitsausjännitteen säätöalue määritellään käytössä olevassa hitsausohjelmassa.

DPulse, 1. taso: Dynamiikka	-10,0 ... +10,0, askel 0,2 Oletusasetus = 0	Määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo sitä karheampi valokaari.
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.
DPulse, 2. taso: Dynamiikka	-10,0 ... +10,0, askel 0,2 Oletusasetus = 0	Määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo, sitä karheampi valokaari.

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.
Levynvahvuus	3,0 ... 12,0 mm	MAX Position -levynvahvuuden asetus.

TIG-hitsausparametrit

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä TIG-prosessilla.

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

Liipaisimen toimintatapa	2T, 4T	Hitsauspistoleissa voi olla useita vaihtoehtoisia liipaisimen toimintatapoja (liipaisinlogiikoita). Yleisimmin käytetyt ovat 2T ja 4T. 2T-tilassa liipaisin pidetään painettuna hitsauksen ajan. 4T-tilassa liipaisinta painetaan ja vapautetaan kerran hitsauksen aloittamiseksi ja toisen kerran sen lopettamiseksi.
Jälkikaasu	0,0 ... 30,0 s, askel 0,1 0,0 = Pois	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.
Virta	10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 50 A	Hitsausvirran säätö.
Virran minimiarvo	Minimi/Maksimi = 10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 10 A	Virran säädön minimi- ja maksimirajat.
Virran maksimiarvo	Minimi/Maksimi = 10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 10 A	

Puikkohitsausparametrit

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä puikkohitsausprosessilla.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Dynamiikka	-10,0 ... +10,0, askel 0,2 Oletusasetus = 0	Määrittää valokaaren oikosulkukäyttäytymistä. Mitä pienempi arvo sitä pehmeämpi valokaari, ja vastaavasti mitä suurempi arvo sitä karheampi valokaari.
Kuuma-aloituksen taso	-30 ... +30 Oletusasetus = 0	Hitsaustoiminto, joka käyttää hitsin alkuvaiheessa suurempaa tai pienempää hitsausvirtaa. Kuuma-aloituksen jälkeen virta asettuu normaalille hitsausvirtatasolle. Toiminto helpottaa hitsauksen alkua varsinkin alumiinimateriaaleja hitsattaessa. Puikkohitsauksessa kuuma-aloituksen taso on käyttäjän ennalta määritettävissä.
Virta	10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 50 A	Hitsausvirran säätö.

Virran minimiarvo	Minimi/Maksimi = 10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 10 A	Virran säädön minimi- ja maksimirajat.
Virran maksimiarvo	Minimi/Maksimi = 10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 10 A	
Kaaren katkaisu	Pois, 30...60 V, askel 1 Oletusasetus = Pois	Määrittää valokaaren katkeamiskohdan suhteessa valokaareen pituuteen puikkohitsauksessa.

Taltausparametrit

Tässä luetellut parametrit ovat säädettävissä taltausprosessilla.

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Virta	10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 50 A	Virran säätö.
Virran minimiarvo	Minimi/Maksimi = 10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 10 A	Virran säädön minimi- ja maksimirajat.
Virran maksimiarvo	Minimi/Maksimi = 10 ... koneen koko A, askel 1 Oletusasetus = 10 A	
Kuuma-aloituksen taso	-30 ... +30 Oletusasetus = 0	Hitsaustoiminto, joka käyttää prosessin alussa suurempaa tai pienempää virtaa.

Lisätietoja valinnaisista hitsausominaisuuksista ja -toiminnoista on kohdassa "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 152.

3.3.7 AP/APC-OHJAUSPANEELI: HITSAUSHISTORIA

Kymmenen edellisen hitsaustapahtuman tiedot tallennetaan ja ne ovat nähtävissä erillisessä historianäkymässä. Asettaaksesi sen, kuinka hitsaustietojen keskiarvot lasketaan (ilman nousu- ja laskuaikoja vai niiden kanssa), katso ohjeet täältä: "AP/APC-ohjauspaneeli: Laiteasetukset" sivulla 146.



Lämmöntuonnin laskenta aiempien hitsaustapahtumien näkymässä

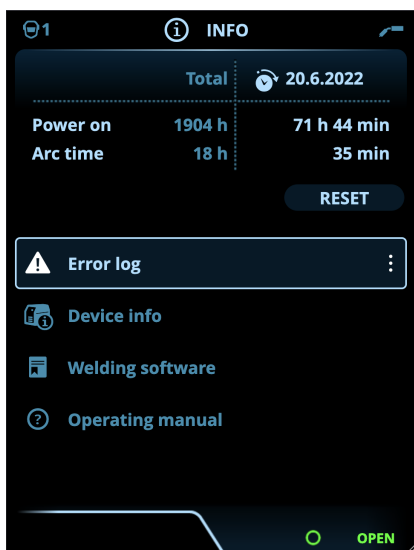
Hitsin lämmöntuonti voidaan laskea syöttämällä hitsin pituus.

1. Valitse "Aseta pituus" painamalla oikeanpuoleista säätönuppia.
2. Aseta pituus kääntämällä oikeanpuoleista säätönuppia.
3. Vahvista pituus laskelmaa varten painamalla säätönuppia.

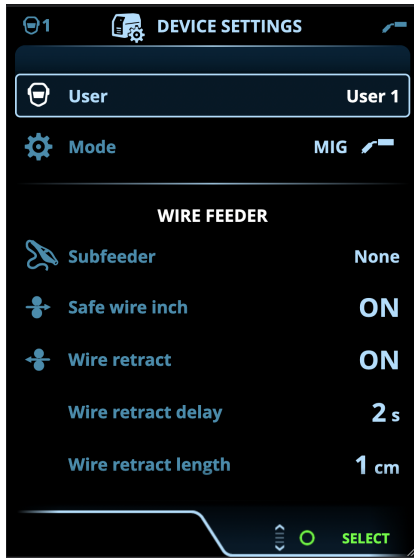
3.3.8 AP/APC-OHJAUSPANEELI: INFO-NÄKYMÄ

Info-näkymässä näytetään laitteen käyttöön liittyviä tietoja.

Tästä näkymästä pääsee myös virhelokeihin ja näkee asennetut hitsausohjelmat, prosessit ja ominaisuudet sekä käyttöön liittyvät lisätiedot ja laitetiedot, kuten ohjelmistoversion sekä laitteiston sarjanumerot.



3.3.9 AP/APC-OHJAUSPANEELI: LAITEASETUKSET



Asetusten muuttaminen

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

Käyttäjät

Järjestelmäasetukset voidaan räätälöidä kymmenelle eri käyttäjälle. Järjestelmäasetusten lisäksi myös muistikanavat ovat käyttäjäkohtaisia. Kullakin käyttäjällä voi olla 100 MIG-kanavaa, 10 TIG-kanavaa, 10 puikkokanavaa ja 10 talttauskanavaa. Muistikanavat ja järjestelmäasetukset tallentuvat automaattisesti valitun käyttäjän tietoihin.

Asetukset

Parametri	Parametrin arvo	Kuvaus
Käyttäjä	Nykyinen käyttäjä	Järjestelmässä on aina yksi käyttäjä valittuna. Kun uusi käyttäjä valitaan, edellinen käyttäjä kirjataan automaattisesti ulos. Kaksoislankuriasennuksessa, jossa toinen langansyöttölaite on Manual-malli, käyttäjä 1 otetaan automaattisesti käyttöön, eikä käyttäjän vaihto ole mahdollista.
Tila	MIG/TIG/Puikko/Talttaus	Huom: Napaisuus (+/-) tulee vaihtaa TIG-hitsausta varten. Lisätietoja on kohdassa "Kaapeleiden asennus (X5 WF 200, X5 WF 300, X5 WF HD300)" sivulla 66.

Demoaika	Pois/Päällä	Demoaikaominaisuus mahdollistaa valinnaisten hitsausominaisuuksien ja -toimintojen kokeilemisen ilman lisenssiä rajoitetun ajan. Kokonaisdemoaika on kolme tuntia. Demoaika kuluu vain, kun hitsataan käyttäen sellaista hitsausominaisuutta, jolle sinulla ei ole lisenssiä. Kun demoaika on asetettu päälle, jäljellä oleva aika esitetään näytöllä.
Asetuslukko	Ei käytössä / Ei lukittu / Lukittu	Asetuslukolla voidaan estää muutokset ennalta määrättyihin hitsausparametreihin ja laiteasetuksiin. Kun tämä ominaisuus on käytössä, asetukset voidaan lukita ja lukitus voidaan avata laiteasetuksissa. Asetuslukolle voidaan asettaa PIN-koodi. Lisätietoa on kohdassa "Asetuslukko" sivulla 170.
Kaukosäädin	Pois / Käsikaukosäädin / Pistoolikaukosäädin Oletusasetus = Pois	Mikäli kaukosäädin ei ole kytkettynä, tämä valinta ei ole saatavilla. Huom: Tämä asetus ei vaikuta HR55-kaukosäätimeen, eikä HR55-kaukosäädin vaikuta tähän asetukseen.
Kaukosäätötila (1-nuppikaukosäätimellä)	<i>Langansyöttönopeus tai virta / Kanava</i>	Tämä määrittää sen, mitä kaukosäätimellä säädetään: hitsausparametria vai muistikanaavaa (kaukosäätökanavat: 1...5). Parametrit ovat prosessikohtaisia. Mikäli kaukosäädin ei ole kytkettynä ja/tai se ei ole valittuna, tämä valinta ei ole saatavilla. Huom. (2-nuppikaukosäädin): Kun kaukosäätötilaksi on valittu 'Kanava', vain kaukosäätimen vasen säätönuppi on käytössä. Huom: Jos myös HR55-kaukosäädin on liitetty, tässä valittua parametria ei voi säätää HR55-kaukosäätimellä.
Kaukosäätötila (2-nuppikaukosäätimellä)	<i>Hitsausparametrit / Kanava</i>	
Välisyöttölaite (vain MIG-tilassa ja X5 Wire Feeder 300/HD300 -langansyöttölaiteilla)	<i>Välisyöttölaitteen malli / Ei mitään</i> Oletusasetus = Ei mitään	Mikäli yhteensopiva välisyöttölaite on kytkettynä, valitse kyseinen välisyöttölaite luettelosta. Yhteensopivat välisyöttölaitteet: <i>SuperSnake GTX (10m, 15m, 20m, 25m), Binzel PP401D, Binzel PP36D.</i>


Langanajon turvatoiminto (vain MIG)	Pois/Päällä	Kun "Päällä", eikä valokaari syty, lisäainelankaa syötetään 5 cm Kun "Pois", lisäainelankaa syötetään 5 m.
Langanajo taakse	Pois/Päällä	Tämä on langan taakseajon automaattitoiminto. Valokaaren sammuttua lankaa vedetään taaksepäin, mikä lisää laitteen käytön turvallisuutta. Käyttäjä voi vaihtaa langan taakseajon viiveen ja pituuden asetuksia.
- Langanajo taakse, viive	2...10 s, askel 1 Oletusasetus = 5 s	Huom: Langanajo taakse -toiminto on pois käytöstä, jos välisyöttölaite on kytketty.
- Langanajo taakse, pituus	1...10 cm, askel 1 Oletusasetus = 2 cm	
Kieli	Käytettävissä olevat kielet	Tämä mahdollistaa ohjauspaneelin kielen valinnan käytettävissä olevien kielten listalta.
Hitsaustietojen kesto	0...30 s, askel 1 0 = Pois Oletusasetus = 5 s	Tämä määrittää näytetäänkö hitsaustietojen yhteenveto kunkin hitsaustapahtuman jälkeen, ja jos näytetään, niin kuinka kauan.
Hitsaustietojen keskiarvo	Ilman nousu- ja laskuaikoja / Koko hitsi Oletusasetus = 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.
Kirkkaus	1...10	Ohjauspaneelin näytön kirkkaus.
Päiväys	Nykyinen pvm	Päivämäärän asetus.
Aika (24h)	Nykyinen aika	Aika-asetus 24h muodossa.
Näytönsäästäjä	Pois/1...120 min, askel 1 Oletusasetus = 5 min	Näytönsäästäjän kuva näytetään määritellyn ajan jälkeen. Oletuksena näytetään Kemppe- logo. Näytönsäästäjän kuvan vaihtamiseksi, katso ohjeet täältä: "USB-päivitys" sivulla 167.
Näyttö pois päältä	Pois/1...120 min, askel 1 Oletusasetus = 5 min	Ohjauspaneelin näyttö sammutetaan asetetun ajan jälkeen. Oikean säätönupin valo palaa, kun näyttö on sammuksissa.
Kaapelin kalibrointi (vain MIG)	Aloita/Peruuta	Edellisen kalibroinnin päivämäärä ja kellonaika sekä tiedot näytetään myös. Lisätietoja kaapelin kalibroinnista on kohdassa "Hitsauskaapelin kalibrointi" sivulla 110.

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.
Kaasuvahti	Pois/Päällä Oletusasetus = Pois	Kaasuvahti estää hitsauksen ilman suojakaasua. Tämä asetus ei ole käytettävissä, jos kaasuvahtia ei ole asennettu.
VRD (vain puikkohitsaus ja taltaus)	Pois/12V/24V Oletusasetus = Pois	Jännitteenalennuspiiri (VRD) rajoittaa tyhjäkäyntijännitteen määritellyn jännitearvon alapuolelle.
Varmuuskopio	(Valinta)	Tämä mahdollistaa asetusten tallentamisen laitteeseen kytketylle USB-muistitikulle.
Palauta	(Valinta)	Tämä mahdollistaa asetusten palauttamisen laitteeseen kytketyltä USB-muistitikulta.
Tehdasasetusten palautus	Aloita/Peruuta Oletusasetus = Peruuta	Tämä palauttaa kaikki laitteiston asetukset tehdasarvoihin.

3.3.10 AP/APC-OHJAUSPANEELI: HITSAUSOHJELMIEN KÄYTTÄMINEN

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

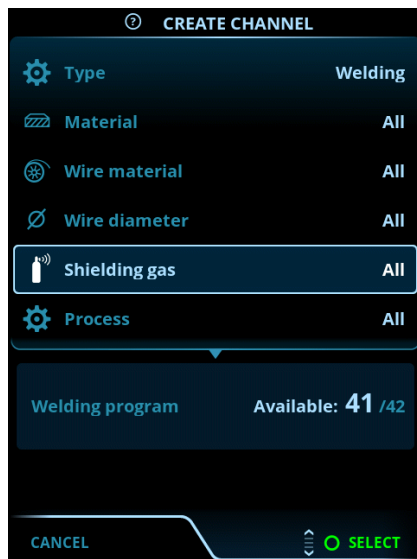
Luotaessa muistikanavaa tietyille MIG-hitsausprosessille, hitsausohjelmavaihtoehtoja voi rajata käytettävissä olevien MIG-hitsausprosessien perusteella: Manuaalinen, 1-MIG, MAX Speed (valinnainen), MAX Position (valinnainen), MAX Cool (valinnainen), WiseRoot+ (valinnainen) ja WiseThin+ (valinnainen).

 *Lisättyjen hitsausohjelmien sekä Wise ja MAX -toimintojen käyttö on mahdollista X5 FastMig Auto -laitteistoilla MIG-toimintatilassa. 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. Mene muistikanavanäkymään. (Katso lisätiedot kohdasta "AP/APC-ohjauspaneeli: Kanavat" sivulla 123.)
2. Avaa toimintovalikko.
3. Valitse **Luo kanava**.

>> Suodatusvalintanäkymä aukeaa:

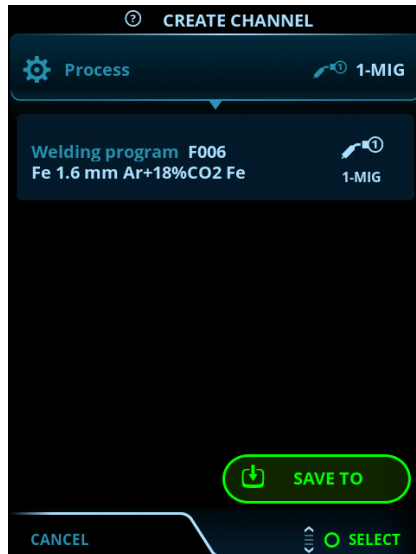


4. Käytä suodatusvalintoja (esim. perusaine, lankamateriaali tai langan vahvuus) löytääksesi tarkoitukseesi parhaiten sopivat hitsausohjelmat.
 - i Ohjauspaneelin Asetukset-valikossa valittu toimintatila määrää sen, minkä prosessin ohjelmat näytetään. Kanavanluontinäkyvän prosessivalinta antaa MIG-tilassa mahdollisuuden rajata ohjelmia myös eri MIG-prosessien mukaan.
 - i Mikäli manuaali-MIG on valittu prosessiksi, muut suodatus- ja hitsausohjelmavalinnat ovat pois käytöstä.
5. Kun valinnat on tehty, siirry **Hitsausohjelma**-kohtaan näkymän alaosassa nähdäksesi soveltuvat hitsausohjelmat.



6. Valitse hitsausohjelma.
 - >> Valittu hitsausohjelma näkyy nyt suodatusnäkyvässä.

7. Siirry alas kohtaan **Tallenna...** ja valitse se tallentaaksesi.



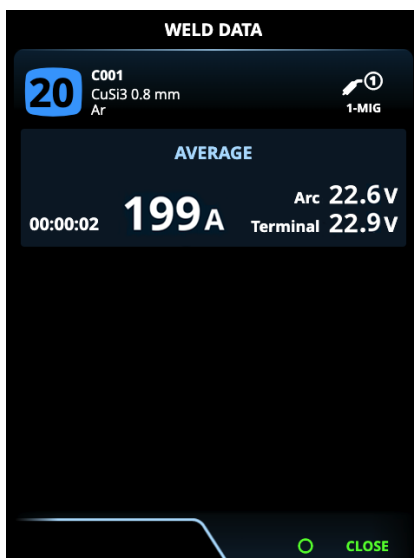
8. Valitse haluamasi muistikanava tallennusta varten ja vahvista valinta.

Kun tämä on tehty, voit jatkaa luodun kanavan hitsausparametrien säätöä menemällä hitsausparametrinäkömään, tai halutessasi luoda uuden kanavan tai palata muistikanavanäkymään.

Tip: It is also possible to create new channels based on all of the unused welding programs available for the selected operation mode by selecting **Create all** in the Channel view's actions menu. Tämä toiminto käyttää vapaita muistikanavapaikkoja.

3.3.11 AP/APC-OHJAUSPANEELI: HITSAUSTIEDOT-NÄKYMÄ

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: "AP/APC-ohjauspaneeli: Laiteasetukset" sivulla 146.



3.4 LISÄTIETOJA TOIMINNOISTA JA OMINAISUUKSISTA

Tämä osio kokoaa yhteen X5 FastMig -laitteiston edistyneitä toimintoja ja ominaisuuksia, ja kuinka niitä käytetään.



Osa kuvatuista toiminnoista on valinnaisia ja/tai saatavilla ainoastaan X5 FastMig Auto ja Pulse -laitteistokonfiguraatioihin (see "Yleistä" sivulla 5). Katso lisätiedot kunkin toimintokohtaisen kuvauksen yhteydessä.

Kun toiminto on malli- tai laitteistokonfiguraatiokohtainen, kyseinen X5-yhteensopivuustieto näytetään kappaleen alussa: [X5-esimerkki](#).

3.4.1 LIIPASINTOIMINNOT

X5 Manual -langansyöttölaiteissa voit valita liipaisinlogiikan painamalla ohjauspaneelin liipaisinlogiikan valintapainiketta ("X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 111).

X5 AP/APC -langansyöttölaiteissa liipaisinlogiikka valitaan hitsausparametrinäkössä ("AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausparametrit" sivulla 136).

2T

2T-tilassa valokaari syttyy painamalla liipaisinta. Jos etukaasu on asetettu, liipaisimen painaminen käynnistää suoja kaasun virtauksen ennen valokaaren syttymistä. Liipaisimen vapauttaminen sammuttaa valokaaren ja käynnistää jälkikaasun (jos asetettu).



>> 2T-liipaisinlogiikka, jossa on mukana kuuma-aloitus ja kraatterintäyttö, kuvataan täällä: "Kuuma-aloitus- ja kraatterintäyttötoiminnot" seuraavalla sivulla.

4T

4T-tilassa liipaisimen painaminen käynnistää etukaasun syötön ja liipaisimen vapauttaminen sytyttää valokaaren. Liipaisimen painaminen uudelleen sammuttaa valokaaren. Liipaisimen vapauttaminen lopettaa kaasuvirtauksen jälkikaasuvaiheen kautta (jos asetettu).

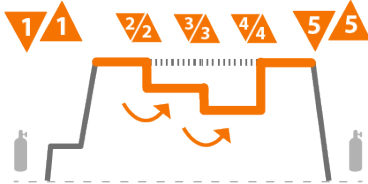


>> 4T-liipaisinlogiikka, jossa on mukana kuuma-aloitus ja kraatterintäyttö, kuvataan täällä: "Kuuma-aloitus- ja kraatterintäyttötoiminnot" seuraavalla sivulla.

Powerlog

X5 WF AP/APC

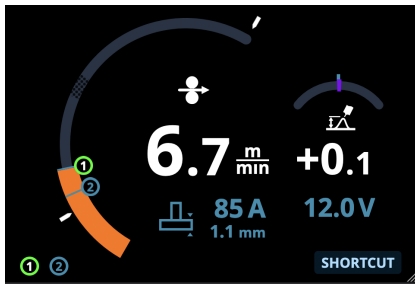
Powerlog-liipaisinlogiikka mahdollistaa kahden tai kolmen eri tehotason välillä vaihtamisen. Powerlog-tilassa liipaisimen painaminen käynnistää etukaasun syötön ja liipaisimen vapauttaminen sytyttää valokaaren. Liipaisimen lyhyt painallus hitsauksen aikana vaihtaa tasojen välillä (viimeisen määritetyn tehotason jälkeen valituksi tulee jälleen ensimmäinen taso). Liipaisimen pitkä painallus milloin tahansa hitsauksen aikana sammuttaa valokaaren.



Powerlogin käyttöön ottamiseksi, mene ohjauspaneelin [hitausparametrinäkymään](#) ja valitse Powerlog liipaisinlogiikaksi. Valitse lisäksi, käytetäänkö kahta vai kolmea tehotasoa. Edelleen hitausparametrinäkymässä, aseta tehotasot tälle toiminnolle. Säädettävät parametrit ovat:







- Langansyöttönopeus ja sen minimi- ja maksimiarvot
- Jännite / Hienosäätö
- Dynamiikka (ei käytettävissä MAX Coolin kanssa)

Kunkin tason langansyöttönopeutta on mahdollista säätää myös kotinäkyssä. Vasemman säätönupin painiketta painamalla vaihdetaan tehotasoa. Vihreä väri osoittaa valitun Powerlog-tason:



- ❗ *Powerlog-liipaisinlogiikka ei ole käytettävissä WiseSteel-toiminnon kanssa eikä manuaalisella MIG, MAX Speed, MAX Position tai DPulse -prosessilla.*
- ❗ *Powerlog-liipaisinlogiikkaa ei voi käyttää yhdessä kaukosäätimen kanssa. Mikäli Powerlog-muistikanava valitaan, kun kaukosäädin on käytössä, liipaisinlogiikka vaihtuu automaattisesti pelkkään 4T-tilaan.*

Symbolit:

	Toiminto		Liipaisimen painaminen (alas)
	Aloitushidastus		Liipaisimen vapauttaminen (ylös)
	Asetettu kesto		Etukaasu / jälkikaasu

3.4.2 KUUMA-ALOITUS- JA KRAATTERINTÄYTTÖTOIMINNOT

X5 Manual -langansyöttölaitemallien kanssa voit käyttää kraatterintäyttötoimintoa ja säätää sen parametreja painamalla ohjauspaneelin Asetukset-valikkopainiketta ("X5 Manual -ohjauspaneelin käyttö" sivulla 111).

X5 AP/APC -langansyöttölaitemalleilla voit käyttää kuuma-aloitus- ja kraatterintäyttötoimintoja ja säätää niiden parametreja hitsausparametrinäkömässä ("AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausparametrit" sivulla 136).

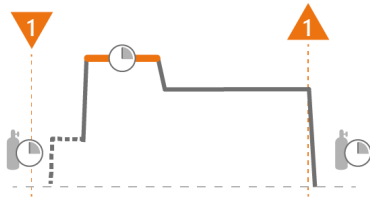
Yleistä tietoa liipaisinlogiikoista on täällä: "Liipaisintoiminnot" sivulla 152.

Kuuma-aloitus

Kuuma-aloitusta käytettäessä parametriarvot ovat hitsauksen alussa erilaiset kuin hitsaustyön muissa vaiheissa. Toiminto on hyödyllinen esimerkiksi paksun materiaalin hitsaamisessa, jolloin aloituksessa käytetty lisäteho (lämpö) auttaa takaamaan hitsin korkean laadun.

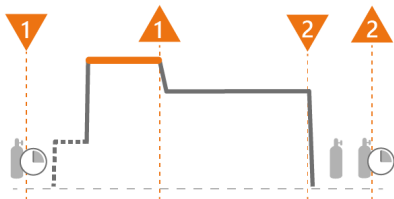
Kun 2T-liipaisintoiminto on käytössä, kuuma-aloitus kestää ennalta määritetyn ajan.

Kuuma-aloitus 2T:llä:



Kun käytössä on 4T-liipaisulogiikka, kuuma-aloitus käynnistyy, kun liipaisinta painetaan ja hitsaus alkaa, ja kestää, kunnes liipaisin vapautetaan.

Kuuma-aloitus 4T:llä:



Lisähuomioita:

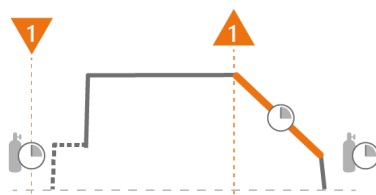
- Kuuma-aloituksen lasku- tai nousuajan säädöllä asetetaan siirtymäaika kuuma-aloitusvaiheesta normaalin hitsausvirran tasolle.
- Kuuma-aloituksen taso ja aika ovat säädettävissä vain 2T-liipaisinlogiikalla.
- Kuuma-aloituksen hienosäätö (jännite) on säädettävissä 1-MIG-, Pulssi-, DPulse-, WiseThin+- ja MAX Speed -prosesseilla.

Kraatterintäyttö

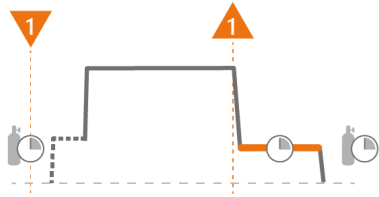
Suurella teholla hitsattaessa hitsin loppuun muodostuu tavallisesti kraatteri. Kraatterintäyttö-toiminto laskee hitsaustehoa / langansyöttönopeutta vähitellen hitsaustyön lopussa, jolloin kraatteri voidaan täyttää alhaisella tehotasolla.

Kun 2T-liipaisinlogiikka on käytössä, liipaisimen vapauttaminen käynnistää kraatterintäyttövaiheen. Kraatterintäyttö kestää ennalta määritellyn ajan.

Kraatterintäyttö automaattisilla/synergisillä MIG-prosesseilla ja 2T:llä:

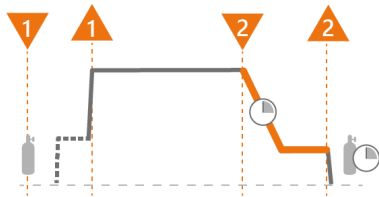


Kraatterintäyttö manuaalisella MIG-prosessilla ja 2T:llä:



Kun 4T-liipaisinlogiikka on käytössä, liipaisimen painaminen hitsauksen aikana käynnistää kraatterintäyttövaiheen. Järjestelmä pysyy kraatterintäytön lopetustasolla, kunnes liipaisin vapautetaan. Liipaisimen vapauttaminen lopettaa välittömästi kraatterintäyttötoiminnon.

Kraatterintäyttö 4T:llä:

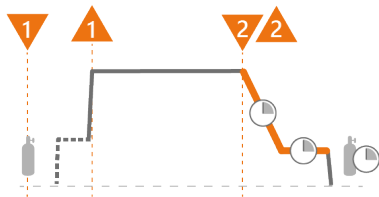


Lisähuomioita:

- Kraatterintäytön hienosäätö (jännite) on säädettävissä 1-MIG-, Pulssi-, DPulse-, WiseThin+- ja MAX Speed -prosesseilla.
- Manuaalisella MIG-prosessilla kraatterintäyttöaika, langansyöttönopeutta ja jännitettä voidaan säätää, mutta kraatterintäytön tasoasetukset eivät ole käytettävissä.
- Automaattisilla/synergisillä MIG-prosesseilla voidaan säätää kraatterintäytön hienosäätö-, aika- ja tasoasetuksia, mutta kraatterintäytön langansyöttönopeus- ja jänniteasetukset eivät ole käytettävissä.

Kraatterintäyttö ajastimella

Kraatterintäytön ajastinvaihtoehto on käytettävissä 4T-liipaisulogiikan kanssa ja vain automaattisilla/synergisillä MIG-prosesseilla. Se mahdollistaa kiinteän keston asettamisen kraatterintäytön lopetustasolle. Kun kraatterintäytön ajastintoiminto on valittu ja kraatterintäytön lopetustason aika on asetettu, kraatterintäyttösekvenssi päättyy esiasetetun keston jälkeen, vaikka liipaisinta pidettäisiin painettuna.



Kraatterintäytön lopetustason aikaparametri vaikuttaa lopetustason kestoan ja kraatterintäytön aikaparametri vaikuttaa siirtymäaikaan (hitsaustason tai kraatterintäytön aloitustason ja lopetustason välisen siirtymän kesto).







Jos liipaisin vapautetaan ja painetaan uudelleen kraatterintäyttösekvenssin aikana, kraatterintäyttö pysäytetään.

Lisähuomioita:

- Automaattisilla/synergisillä MIG-prosesseilla voidaan säätää kraatterintäytön hienosäätö-, aika- ja tasoasetuksia, mutta kraatterintäytön langansyöttönopeus- ja jänniteasetukset eivät ole käytettävissä.

- Kraatterintäytön hienosäätö (jännite) on säädettävissä 1-MIG-, Pulssi-, DPulse-, WiseThin+- ja MAX Speed -prosesseilla.

Symbolit:

	Toiminto		Liipaisimen painaminen (alas)
	Aloitushidastus		Liipaisimen vapauttaminen (ylös)
	Asetettu kesto		Etukaasu / jälkikaasu


3.4.3 1-MIG

X5 WF AP/APC

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 hitsausasenoille. 1-MIG tukee WiseSteel-, WisePenetration- ja WiseFusion-toimintoja sekä useita optimoituja hitsausohjelmia.

>> Ottaaksesi 1-MIG käyttöön, mene [Muistikanavat](#)-näkymään ja valitse olemassa oleva 1-MIG -kanava.

Mikäli yhtään valmista 1-MIG -kanavaa ei ole valittavissa, luo uusi kanava 1-MIG -prosessille valitsemalla sille sopiva 1-MIG -hitsausohjelma. Noudata näitä ohjeita: "AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausohjelmien käyttäminen" sivulla 149 (AP/APC).

-  *Kun X5-laitteisto on MIG-tilassa, muistikanava '0' on aina varattu manuaaliselle MIG-prosessille. Kaikki muut muistikanavat ovat myös muiden prosessien käytettävissä.*

3.4.4 WISEFUSION-TOIMINTO



X5 WF AP/APC

WiseFusion-toiminto mahdollistaa valokaaren pituuden adaptiivisen säädön, jolloin valokaari voidaan pitää optimaalisen lyhyenä ja fokuoituna. WiseFusion 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 ohjauspaneelin **hitsausparametrinäkymään** ja valitse Wise-toiminnoksi WiseFusion.
- >> Säättääksesi hitsaustehoa/langansyöttönopeutta, mene **kotinäkymään** ja käännä ohjauspaneelin vasemmanpuoleista säätönappia.
- >> Säättääksesi hitsauksenaikaista lämmöntuontia, käännä ohjauspaneelin oikeanpuoleista säätönappia **kotinäkymässä**.

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

3.4.5 WISEPENETRATION-TOIMINTO



X5 WF AP/APC

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 fokusoituna adaptiivisen jännitteensäädön ansiosta. WisePenetration-toiminto mahdollistaa RGT-tekniikan (Reduced Gap Technology) käytön ja on yhteensopiva 1-MIG-hitsausprosessin kanssa. (Ei käytettävissä WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed ja MAX Position -prosessien kanssa.)

- >> Ottaaksesi WisePenetration-toiminnon käyttöön, mene ohjauspaneelin **hitsausparametrinäkymään** ja valitse Wise-toiminnoksi WisePenetration.
- >> Säätääksesi hitsausenaikaista hitsausvirtaa, käännä ohjauspaneelin vasemmanpuoleista säätönuppia **kotinäkylässä**.
- >> Säätääksesi hitsausenaikaista lämmöntuontia, käännä ohjauspaneelin oikeanpuoleista säätönuppia **kotinäkylässä**.

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

3.4.6 WISESTEEL-TOIMINTO

**X5 WF AP/APC**

WiseSteel-toiminto perustuu perinteisten MIG/MAG-valokaarien muokkaamiseen hitsien laadun parantamiseksi. WiseSteel parantaa valokaaren hallintaa, vähentää roiskeisuutta ja edistää optimaalisen hitsisulan muodostumista. WiseSteel-toiminto on käytettävissä valittujen hitsausohjelmien kanssa. (Ei käytettävissä WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed ja MAX Position -prosessien kanssa.)

- >> Ottaaksesi WiseSteel-toiminnon käyttöön, mene ohjauspaneelin **hitsausparametrinäkymään** ja valitse Wise-toiminnoksi WiseSteel.
- >> Säätääksesi hitsausenaikaista hitsaustehoa/langansyöttönopeutta, käännä ohjauspaneelin vasemmanpuoleista säätönuppia **kotinäkylässä**.
- >> Säätääksesi hitsausenaikaista lämmöntuontia, käännä ohjauspaneelin oikeanpuoleista säätönuppia **kotinäkylässä**.

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 kestävyuden.

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

kestävyyden. Lisäksi työnteko nopeutuu. Hitsaaja ei erota pulsseja. Virran muoto ja ohjaus ovat lähes samanlaiset kuin perinteisessä kuumakaarihitsauksessa.

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

3.4.7 PULSSIHITSAUS

X5 PS Pulse/Pulse+ X5 WF AP/APC

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 **Kanavat**-näkyeseen ja valitse käytettävissä oleva pulssikanava.

Mikäli yhtään valmista pulssikanavaa ei ole valittavissa, luo uusi kanava pulssiprosessille valitsemalla sille sopiva pulssihitsausohjelma. Noudata näitä ohjeita: "AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausohjelmien käyttäminen" sivulla 149.

- >> Kun valittu, pulssihitsausprosessin parametrit tulevat säädettäviksi **Hitsausparametrit**-näkyeseen. Lisätietoja pulssihitsausparametreista on kohdassa "AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausparametrit" sivulla 136.

DPulse



Kaksoispulssihitsaus (DPulse) on MIG/MAG-pulssihitsausprosessi, jossa on kaksi erillistä tehotasoa. Hitsausteho vaihtelee näiden kahden tason välillä. X5 FastMig -laitteistolla säädetään kumpaakin pulssitasoa erikseen.

- >> Ottaaksesi DPulse-hitsausprosessin käyttöön, mene **Kanavat**-näkyeseen ja valitse käytettävissä oleva DPulse-kanava.

Mikäli yhtään valmista DPulse-kanavaa ei ole valittavissa, luo uusi kanava DPulse-prosessille valitsemalla sille sopiva DPulse-hitsausohjelma. Noudata näitä ohjeita: "AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausohjelmien käyttäminen" sivulla 149.

- >> Kun valittu, DPulse-hitsausprosessin parametrit tulevat säädettäviksi **Hitsausparametrit**-näkyeseen. Lisätietoja pulssihitsausparametreista on kohdassa "AP/APC-ohjauspaneeli: Hitsausparametrit" sivulla 136.

3.4.8 WISEROOT+ -PROSESSI

X5 PS Pulse+ X5 WF 300/HD300 AP/APC

Vaatii erillisen jännitteentunnistuskabelin.

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+ käyttöön, mene ohjauspaneelin **hitsausparametrinäkömään** ja valitse WiseRoot+. Vaihtoehtoisesti voit mennä **muistikanavanäkömään** ja luoda uuden muistikanavan WiseRoot+ -prosessille.
- >> Säättääksesi langansyöttönopeutta, käännä vasenta säätönuppia ollessasi hitsausnäkyssä (kotinäkyssä).
- >> Hienosäättääksesi lämmöntuontia hitsauksen aikana, käännä oikeaa säätönuppia ollessasi hitsausnäkyssä (kotinäkyssä).

3.4.9 WISETHIN+ -PROSESSI

X5 PS Pulse+ X5 WF 300/HD300 AP/APC

Vaatii erillisen jännitteentunnistuskaapelin.

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+ käyttöön, mene ohjauspaneelin **hitsausparametrinäkömään** ja valitse WiseThin+. Vaihtoehtoisesti voit mennä **muistikanavanäkömään** ja luoda uuden muistikanavan WiseThin+ -prosessille.
- >> Säättääksesi langansyöttönopeutta, käännä vasenta säätönuppia ollessasi hitsausnäkyssä (kotinäkyssä).
- >> Hienosäättääksesi lämmöntuontia hitsauksen aikana, käännä oikeaa säätönuppia ollessasi hitsausnäkyssä (kotinäkyssä).

3.4.10 MAX COOL -PROSESSI

X5 WF AP/APC

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

- >> Ottaaksesi MAX Coolin käyttöön, mene ohjauspaneelin **hitsausparametrinäkömään** ja valitse MAX Cool -prosessi. Vaihtoehtoisesti voit mennä **muistikanavanäkömään** ja luoda uuden muistikanavan MAX Cool -prosessille.
- >> Säättääksesi langansyöttönopeutta hitsauksen aikana, tai ohjauspaneelin **kotinäkyssä**, käännä ohjauspaneelin vasemmanpuoleista säätönuppia. Myös säädön vaikutus levynvahvuuteen näytetään.
- >> Säättääksesi lämmöntuontia hitsauksen aikana, tai ohjauspaneelin **kotinäkyssä**, käännä ohjauspaneelin oikeanpuoleista säätönuppia.

MAX Cool tukee seuraavia lisäainelanka- ja suojaakaasuyhdistelmiä:

- Fe-umpilanka & Ar + 8...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).

3.4.11 MAX POSITION -PROSESSI

X5 PS Pulse/Pulse+ X5 WF AP/APC

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 käyttöön, mene ohjauspaneelin **Hitsausparametrit**-näkymään ja valitse MAX Position -prosessi. Vaihtoehtoisesti voit mennä **muistikanavanäkymään** ja luoda uuden muistikanavan MAX Position -prosessille.
- >> MAX Positionin taajuutta voi säätää **hitsausparametrinäkymässä**, ja myös valinnainen WiseFusion-toiminto on mahdollista ottaa käyttöön. Tehotasojen välinen suhde on esiasetettu.
- >> Säätääksesi keskimääräistä langansyöttönopeutta hitsauksen aikana, tai ohjauspaneelin **kotinäkymässä**, käännä ohjauspaneelin vasemmanpuoleista säätönuppia. Myös säädön vaikutus levynvahvuuteen näytetään.
- >> Säätääksesi lämmöntuontia hitsauksen aikana, tai ohjauspaneelin **kotinäkymässä**, käännä oikeanpuoleista säätönuppia.

MAX Position tukee seuraavia lisäainelanka- ja suoja kaasuyhdistelmiä:

- 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).

3.4.12 MAX SPEED -PROSESSI

X5 WF AP/APC

MAX Speed on synerginen MIG/MAG-pulssihitsausprosessi. 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 6 mm.

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

- >> Ottaaksesi MAX Speed käyttöön, mene ohjauspaneelin **Hitsausparametrit**-näkymään ja valitse MAX Speed -prosessi. Vaihtoehtoisesti voit mennä **muistikanavanäkymään** ja luoda uuden muistikanavan MAX Speed -prosessille.
- >> Säätääksesi langansyöttönopeutta hitsauksen aikana, tai ohjauspaneelin **kotinäkymässä**, käännä ohjauspaneelin vasemmanpuoleista säätönuppia. Myös säädön vaikutus levynvahvuuteen näytetään.

>> Säätääksesi lämmöntuontia hitsauksen aikana, tai ohjauspaneelin **kotinäkyvässä**, käännä oikeanpuoleista säätönuppia.

MAX Speed tukee seuraavia lisäainelanka- ja suojakaasuyhdistelmiä:

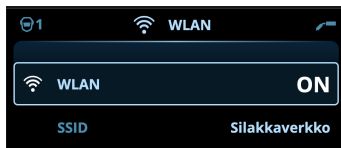
- Fe-umpilanka & Ar + 18% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe-umpilanka & Ar + 8% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO₂ (1,2 mm)
- Ss-umpilanka & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm).

3.4.13 LANGATON YHTEYS (WLAN)

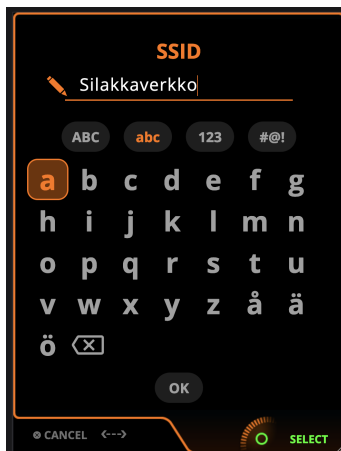
X5 WF APC

Yhdistääksesi hitsauslaitteiston paikalliseen langattomaan verkkoon:

1. Mene ohjauspaneelissa **WLAN-näkymään**.
2. Kytke WLAN-toiminto päälle kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.

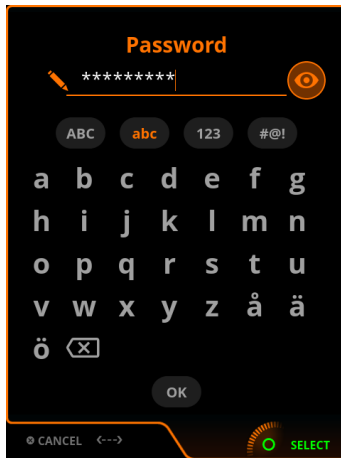


3. Syötä paikallisen langattoman verkon SSID (Service Set Identifier), eli WLAN-verkon nimi.



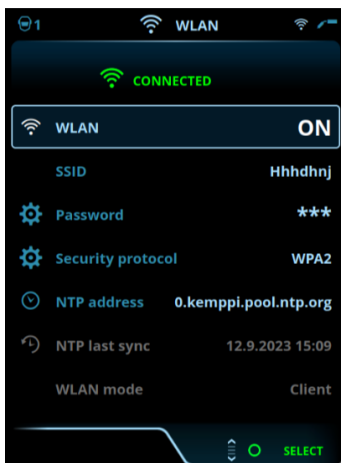
>> Käytä oikeaa säätönuppia kirjoittaaksesi.


4. Syötä WLAN-salasana.



>> Käytä oikeaa säätönuppia kirjoittaaksesi.

Kun yhdistetty, WLAN-verkon tiedot tulevat näkyviin.



 WLAN-tila on asetettu oletuksena asiakastilaksi (client), eikä sitä voi muuttaa.

Verkkoaikaprotokolla (NTP, Network Time Protocol)

Kun laite on yhdistetty verkkoon, se synkronoi kellon automaattisesti verkkojen välillä. X5 FastMig käyttää oletuksena Kempin määrittelemää NTP-verkkoaikaprotokollapalvelua. Joissain tapauksessa, paikallisista verkkomäärittelyistä riippuen, tätä asetusta on muutettava. Ota yhteyttä paikalliseen IT-tukeen tai verkkopalveluntarjoajaan uuden NTP-osoitteen saamiseksi.

Vaihtaaksesi NTP-verkkoaikaprotokollapalvelun osoitteen:

1. Tarkista **WLAN-näkymässä**, että WLAN on päällä ja yhdistettynä verkkoon.
2. Mene NTP-palvelun osoiteasetuksiin ja korvaa oletusosoite käyttämässäsi verkossa toimivalla NTP-osoitteella.

Edellinen synkronointiaika näytetään WLAN-tietojen yhteydessä.

3.4.14 DIGITAALISET HITSASUOHJEET (DWPS)

X5 WF APC

Digitaalisen WPS:n (hitsausohje, dWPS) ja WeldEye-pilvipalvelun käyttö edellyttää X5 FastMig -laitteistoa, jossa on X5 APC -langansyöttölaite, sekä voimassa olevaa Kemppe WeldEye -tilausta, johon sisältyy hitsausohjemoдуuli. X5-laitteisto sisältää linkin maksuttoman kokeilujakson rekisteröimiseksi – mukana on myös maksuton WeldEye ArcVision kokeilujakso. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppe-edustajaltasi.

Digitaalinen hitsausohje (dWPS) on sähköisessä muodossa oleva hitsausohje, joka voidaan ottaa käyttöön tuetuissa X5 FastMig -laitteistoissa hitsausparametrien määrittämiseksi. **WPS-näkymä** näyttää ne digitaaliset hitsausohjeet, joissa on kyseiselle hitsausasemalle Kempin WeldEye-pilvipalvelussa määritellyjä hitsipalkoja.

Hitsausohjeet voidaan lukea ohjauspaneelin näytöltä ja/tai muistikanava voidaan linkittää hitsausohjeen kanssa. X5 APC -langansyöttölaitteen ohjauspaneelissa on useampi tapa tehdä tämä:

- >> **WPS-näkymässä:** Noudata näitä ohjeita: "APC-ohjauspaneeli: WPS-näkymä" sivulla 125.
- >> **Muistikanavanäkymässä** ottamalla olemassa oleva muistikanava käyttöön: Avaa muistikanavan 'Toiminnot' ja valitse linkitys WPS:n kanssa. Avautuvassa näkymässä valitse se hitsausohje ja hitsipalko, jonka haluat linkittää muistikanavan kanssa. Lisätietoja muistikanavista on kohdassa: "AP/APC-ohjauspaneeli: Kanavat" sivulla 123.

Kun hitsausohje on linkitetty muistikanavan kanssa, hitsausparametrit ovat yhä manuaalisesti säädettäviä, mutta hitsausohjeessa määritellyt säätöalueet esitetään näytöllä.

3.4.15 WELDEYE

X5 WF APC

*Tämän WeldEye-ominaisuuden ja pilvipalvelun käyttö edellyttää ajan tasalla olevaa X5 FastMig -laitteistoa, jossa on X5 APC -langansyöttölaite, sekä voimassa olevaa **Kemppi WeldEye Quality Management** -tilausta. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppe-edustajaltasi.*

APC-langansyöttölaiteella varustetun X5 FastMig -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 "Langaton yhteys (WLAN)" sivulla 161.
- >> WeldEye-ominaisuuden käyttäminen X5 APC -langansyöttölaiteella, katso "APC-ohjauspaneeli: WeldEye" sivulla 128.

Muut WeldEye-vaihtoehdot X5-laitteella:

- >> "Digitaaliset hitsausohjeet (dWPS)" edellisellä sivulla
- >> "WeldEye ArcVision" seuraavalla sivulla
- >> "WeldEye DCM:llä" seuraavalla sivulla.

3.4.16 WELDEYE ARCVISION

X5 WF APC

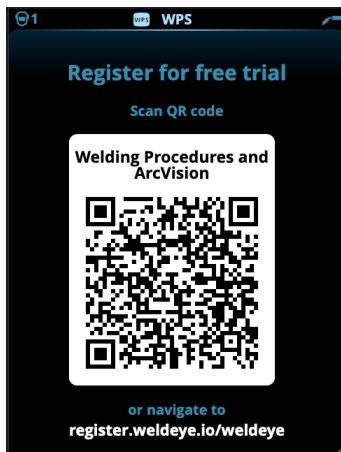
Tämän WeldEye-ominaisuuden käyttö edellyttää X5 FastMig -laitteistoa, jossa on X5 APC -langansyöttölaite, ja voimassa olevaa Kemppi WeldEye -tilaus. X5-laitteisto sisältää linkin maksuttoman kokeilujakson rekisteröimiseksi – mukana on myös maksuton WeldEye ArcVision kokeilujakso. Lisätietoja WeldEye-palvelusta 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 yhdistettävyysominaisuus, jolla laite kytketään WeldEye-pilvipalveluun. Hitsauslaitteiston keräämä hitsaustieto välitetään WeldEye-pilveen, missä sitä voi tarkastella tietokoneella ja internet-selaimella.



Ottaaksesi WeldEye ArcVisionin käyttöön, laitteiston tulee olla liitettynä internetiin, sisäänrakennettua langatonta verkko-ominaisuutta (WLAN) hyödyntäen. Katso ohjeet kohdasta "Langaton yhteys (WLAN)" sivulla 161.

X5 FastMig -laitteisto, jossa on X5 APC -langansyöttölaite, on esiasennettuna ArcVision-kokeilulisenssi. Kokeilulisenssin voi aktivoida seuraavasti:

1. Siirry X5 APC -langansyöttölaitteen ohjauspaneelissa **WPS-näkymään**.
2. Lue QR-koodi mobiililaitteellasi avataksesi WeldEye-verkkolinkin tai mene osoitteeseen 'https://register.weldeye.io/weldeye' 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.

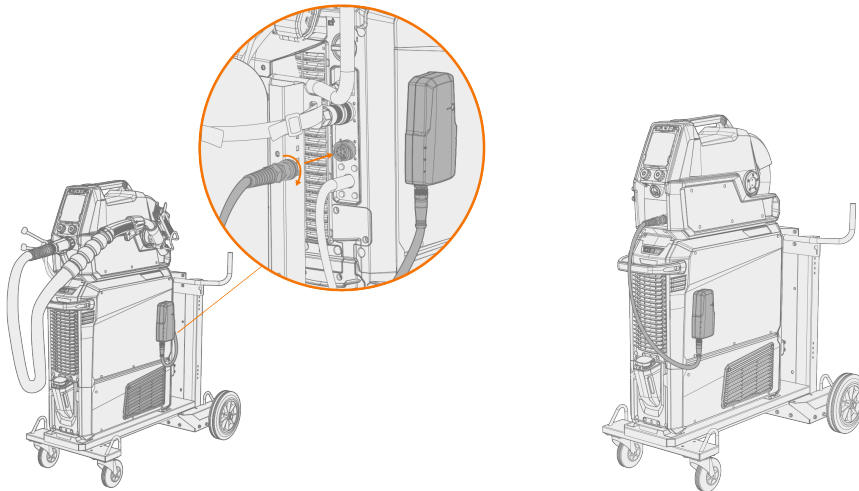
3.4.17 WELDEYE DCM:LLÄ

Tämän WeldEye-ominaisuuden ja -pilvipalvelun käyttö edellyttävät hitsauslaitteeseen liitettyä Digital Connectivity Module (DCM) -lisälaitetta ja voimassa olevaa **Kemppi WeldEye** -tilausta. Lisätietoja WeldEye-palvelusta saat osoitteesta weldeye.com tai paikalliselta Kemppi-edustajaltasi.

X5 FastMig -laitteistossa, jossa on X5 APC -langansyöttölaite, on sisäänrakennettu WeldEye-liitäntämahdollisuus (katso lisätietoja kohdasta "WeldEye" edellisellä sivulla).

Muiden X5 FastMig -laitemallien kanssa tarvitaan erillinen Digital Connectivity Module (DCM) -lisälaite. DCM kytetään suoraan X5 FastMigin ohjausliitäntään DCM:n mukana toimitetuilla kaapeleilla ja sovittimilla.

DCM voidaan kytkeä joko langansyöttölaitteen tai virtalähteen ohjausliitäntään. Yhdessä WeldEye App - mobiilisovelluksen kanssa se kerää ja synkronoi hitsaustiedot ja lisää työkaluja työnkulun hallintaan, esimerkiksi työmäärien ja hitsausohjeiden (WPS) muodossa. DCM:llä kerätyt hitsaustiedot synkronoidaan WeldEye-hitsaushallintaohjelmiston pilvipalveluun WeldEye App -sovelluksen kautta.



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

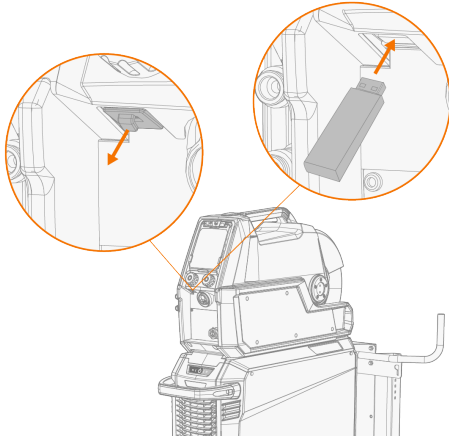
3.4.18 USB-VARMUUSKOPIOINTI JA -PALAUTUS

X5 WF AP/APC

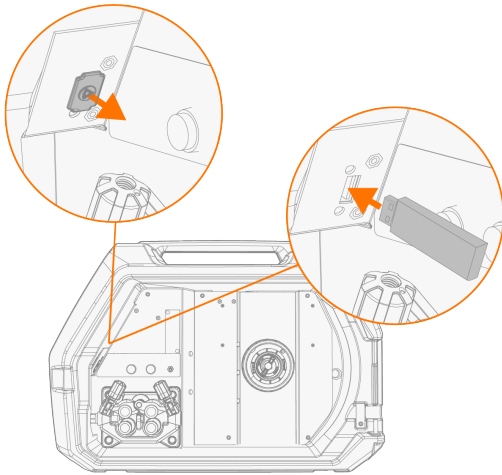
Tämä ominaisuus mahdollistaa nykyisten hitsausparametrien, muistikonavien ja muiden asetusten varmuuskopiointin USB-muistitikulle. Nämä tiedot voidaan palauttaa myöhemmin samaan hitsauslaitteistoon tai muuhun yhteensopivaan X5 FastMig -laitteistoon.

1. Kytke hitsauslaitteisto päälle.
2. Varmuuskopion luomiseksi, mene laiteasetuksiin ja valitse **Varmuuskopioi**.
3. Palautuksen tekemiseksi, mene laiteasetuksiin ja valitse **Palauta**.
4. Avaa USB-liittimen suoja ja kytke USB-muistitikku X5-ohjauspaneeliin.

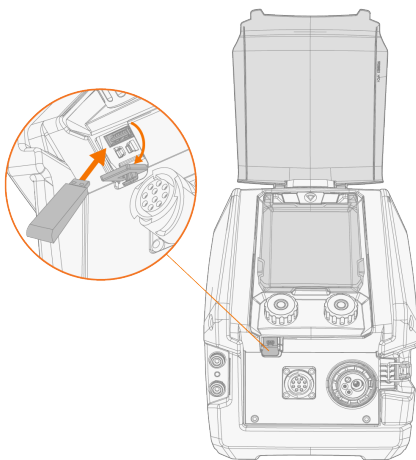
>> X5 Wire Feeder 300:



>> X5 Wire Feeder HD300:



>> X5 Wire Feeder HD200:



5. Noudata ohjauspaneelin näytöllä näkyviä ohjeita varmuuskopioinnin ja palauttamisen saattamiseksi loppuun.

3.4.19 USB-PÄIVITYS

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

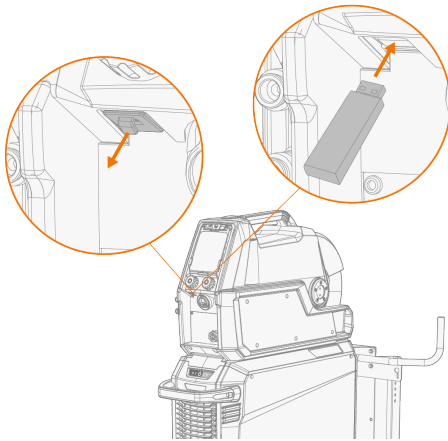
i Hitsauslaitteistoon liitettävällä USB-muistitikulla voi olla vain yksi ZIP-tiedosto kerrallaan. Tämä voi olla joko laitteistokohtainen laiteohjelmistopaketti tai hitsausohjelma- ja lisenssipaketti (joka vastaa virtalähteen sarjanumeroa). Lisätietoja saatavilla olevista ohjelmistoista ja niiden yhteensopivuuksista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

i Kaksoislankuriasennuksessa kumpikin langansyöttölaite tulee päivittää erikseen.

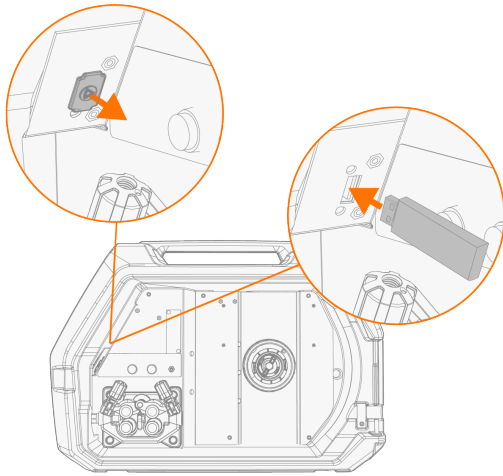
Laite- ja hitsausohjelmisto

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 muistitikon juurikansioon.
4. Kytke hitsauslaitteisto päälle.
5. Avaa USB-liittimen suoja ja kytke USB-muistitikku X5-langansyöttölaiteeseen.

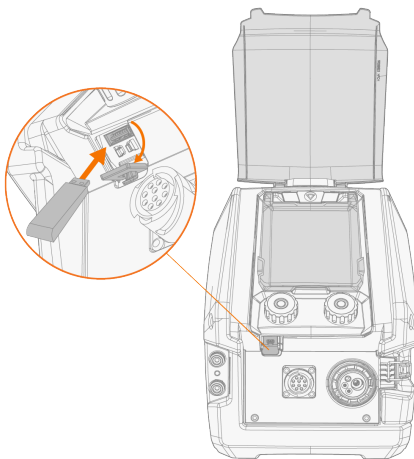
>> X5 Wire Feeder 300:



>> X5 Wire Feeder HD300:



>> X5 Wire Feeder HD200:



6. Päivitys alkaa automaattisesti. Seuraa näytölle tulevia ohjeita.

Mukautettu näytönsäästäjän kuva

X5 WF AP/APC

Tämä näytönsäästäjäominaisuus on X5 Wire Feeder 300 AP/APC ja X5 Wire Feeder HD300 AP/APC - langansyöttölaiteissa.

Mukautettu näytönsäästäjän kuva tulee ensin valmistella osoitteessa <https://kemp.cc/screensaver> ja sen jälkeen kopioida USB-muistitikulle. Tuetut kuvaformaatit ovat JPG, PNG ja GIF.

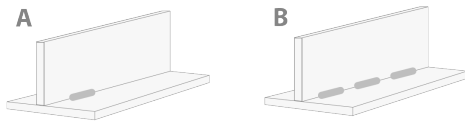
1. Siirry tietokoneesi nettiselaimella osoitteeseen <https://kemp.cc/screensaver>.
2. Noudata näyttöön tulevia ohjeita ja lähetä, muokkaa ja lataa uusi näytönsäästäjän kuva USB-muistitikulle.
3. Kytke USB-muistitikku X5-ohjauspaneeliin ja noudata samaa asennustapaa kuin ohjelmistopäivitysten kanssa (edellinen kappale) sekä näytölle tulevia ohjeita.

Näytönsäästäjän kuva näytetään käynnistyksen yhteydessä ja kun ohjauspaneeli on ollut käyttämättä määrätyn ajan. Näytönsäästäjän asetuksia voi muuttaa täällä: "AP/APC-ohjauspaneeli: Laiteasetukset" sivulla 146.

3.4.20 JAKSOAJASTIN

X5 WF AP/APC

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



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

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

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

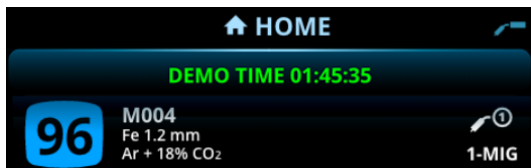
Jaksoajastimen kanssa hitsin aloitus- ja lopetustoiminnot kuten etukaasu, jälkikaasu, nousuvirta, kuuma-aloitus, aloitushidastus sekä kraatterintäyttö ovat käytettävissä ja säädettävissä valitun hitsausprosessin mukaisesti. Huomaa, että näiden toimintojen käyttö jaksoajastimen kanssa vaikuttaa lopulliseen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

3.4.21 DEMOAIKA

X5 WF AP/APC

Demoaikaominaisuus mahdollistaa MAX- ja Wise-hitsausohjelmistojen ilmaisen kokeilun. Demoaika on käytettävissä (lokakuusta 2023 alkaen) kaikissa uusissa X5 Wire Feeder AP/APC- ja 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.



 *Huomaa, että eri Wise- ja MAX-hitsausohjelmia koskevat erilaiset laitevaatimukset.*

Kokeiltavissa olevat ohjelmistot:

- **WisePenetration**
>> Vaatii X5 Wire Feeder AP/APC:n. Lisätietoa on kohdassa "WisePenetration-toiminto" sivulla 156.
- **WiseRoot+**
>> Vaatii X5 Wire Feeder AP/APC:n ja X5 Power Source 400/500 Pulse+:n. Lisätietoa on kohdassa "WiseRoot+ -prosessi" sivulla 158.
- **WiseThin+**
>> Vaatii X5 Wire Feeder AP/APC:n ja X5 Power Source 400/500 Pulse+:n. Lisätietoa on kohdassa "WiseThin+ -prosessi" sivulla 159.

- **MAX Cool**
>> Vaatii X5 Wire Feeder AP/APC:n. Lisätietoa on kohdassa "MAX Cool -prosessi" sivulla 159.
- **MAX Speed**
>> Vaatii X5 Wire Feeder AP/APC:n. Lisätietoa on kohdassa "MAX Speed -prosessi" sivulla 160.
- **MAX Position**
>> Vaatii X5 Wire Feeder AP/APC:n ja X5 Power Source 400/500 Pulse tai Pulse+ -virtalähteen. Lisätietoa on kohdassa "MAX Position -prosessi" sivulla 160.

Demoaikaominaisuus voidaan kytkeä päälle ja pois täällä: "AP/APC-ohjauspaneeli: Laiteasetukset" sivulla 146. Oletusarvoisesti demoaika on pois päältä.

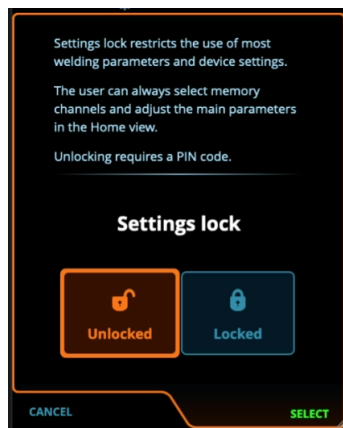
Kun demoaika päättyy, ominaisuuksia ei voi enää käyttää ilman lisenssiä. Jos haluat jatkaa valinnaisten ominaisuuksien käyttöä, sinun on ostettava niille lisenssit.

3.4.22 ASETUSLUKKO

X5 WF AP/APC

Asetuslukolla voidaan estää muutokset ennalta määrättyihin hitsausparametreihin ja laiteasetuksiin. Asetuslukolle määritetään PIN-koodi.

- >> Kun otat asetuslukon käyttöön ensimmäistä kertaa, mene **laiteasetusnäkyymään**, valitse 'Asetuslukko' ja määritä sille PIN-koodi: Valitse 'Määritä PIN-koodi' ja syötä 4-numeroinen PIN-koodi.
- >> Lukitaksesi laitteen tai avataksesi lukituksen, valitse asetuslukko **laiteasetusnäkyymässä**. Kun lukitusta avataan, tulee pyydettyä myös syöttää aiemmin määritetty PIN-koodi.

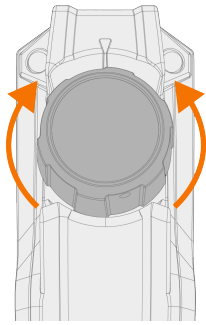


Tietyt perushitsausparametrit ja käyttäjäkohtaiset laiteasetukset säilyvät aina lukitsemattomina ja ovat säädettävissä.

3.5 KAUKOSÄÄTIMEN HR40/HR43 KÄYTTÖ

Kaukosäädin HR40 tai HR43 otetaan käyttöön ohjauspaneelin asetuksista ("Manual -ohjauspaneeli: Asetukset" sivulla 113 tai "AP/APC-ohjauspaneeli: Laiteasetukset" sivulla 146).

Kaukosäädin HR43

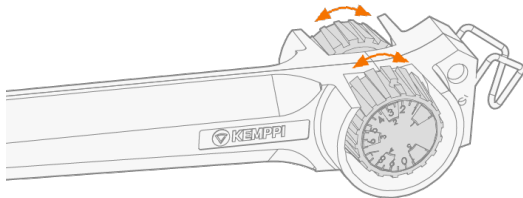


HR43-kaukosäätimen säätönupin toiminto perustuu valittuun hitsausprosessiin ja on sama kuin ohjauspaneelin vasemman säätönupin.

Säädä hitsausparametria kääntämällä kaukosäätimen säätönuppia.



MIG/MAG-tilassa: HR43:lla ja X5 AP/APC -laitteistolla säädettäväksi parametriksi voidaan ohjauspaneelin asetuksissa valita langansyöttönopeus tai muistikkanava.

Kaukosäädin HR40



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

MIG/MAG-tilassa: HR40:llä ja X5 AP/APC -laitteistolla säädettäväksi parametriksi voidaan ohjauspaneelin asetuksissa valita langansyöttönopeus tai muistikkanava. Kun kaukosäätötilaksi on valittu 'kanava', vain kaukosäätimen vasen säätönuppi on käytössä.

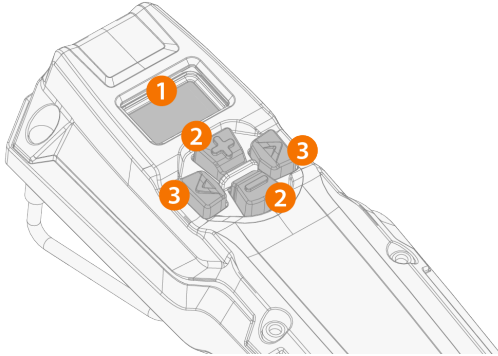
-  *Minimi- ja maksimiarvojen määrittäminen vaikuttaa myös kaukosäädön herkkyyteen HR40/HR43-kaukosäätimillä.*
-  *HR40-kaukosäädin vaatii toimiakseen hitsauslaitteiston laiteohjelmistoversion 1.30 tai uudemman. Tarkista hitsauslaitteiston nykyinen versio AP/APC -ohjauspaneelin **infonäkymässä** (valitse 'Laitetiedot') ja Manual-ohjauspaneelin lisäasetusvalikossa (valitse 'Info'). Lisätietoa laiteohjelmiston päivittämisestä saat paikalliselta Kemppe-jälleenmyyjältäsi.*

3.6 KAUKOSÄÄTIMEN HR55 KÄYTTÖ

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

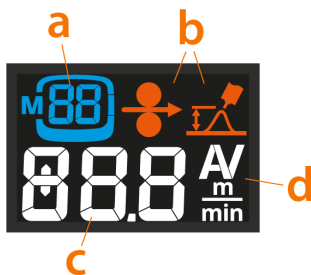
Valinnaisella HR55-kaukosäätimellä voit vaihtaa muistikanavaa ja säätää langansyöttönopeutta, hitsausvirtaa ja hitsausjännitettä tai tehdä jännitteen hienosäätöä käytössä olevasta hitsausprosessista ja X5 FastMig -laitteistosi tukemista ominaisuuksista riippuen.

Tuplalankuriasennuksessa kaukosäätimellä ohjattava langansyöttölaite voidaan valita suoraan kaukosäätimellä, ilman, että kaapeli täytyy kytkeä uudelleen.



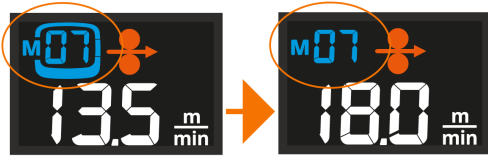
1. LCD-näyttö
 - >> Näyttää säädettävän parametrin tiedot ja ilmoittaa mahdollisesta hitsausjärjestelmän virhetilanteesta.
2. Plus/miinus (+/-) -painikkeet
 - >> Vaihtaa parametrin arvoa.
3. Vasen/oikea -nuolipainikkeet
 - >> Vaihtaa säädettävää parametria/näkymää.

Kaukosäätimen näytön osat



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

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



Kaukosäätimen näkymät ja käyttö

Vaihda näkymien välillä painamalla vasen/oikea-nuolipainikkeita.

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

Vasemman nuolipainikkeen pitkä painallus tallentaa säädetyt arvot käytössä olevalle muistikanavalle.

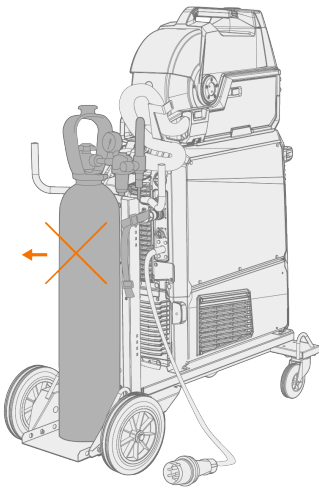
- *Kun MIG-hitsauspolttimen kaukosäädintä käytetään muistikanavan vaihtamiseen tai langansyöttönopeuden säätämiseen, vastaava toiminto ei ole käytössä HR55-kaukosäätimellä.*
- *Tuplalankuriasennuksessa kaukosäätimellä ohjattavan langansyöttölaitteen vaihto suoraan kaukosäätimestä kestää noin 20 sekuntia. Jäljellä oleva aika näytetään kaukosäätimen näytöllä.*

3.7 LAITTEIDEN NOSTAMINEN

Mikäli sinun tarvitsee nostaa X5 FastMig -laitteisto, kiinnitä erityishuomio turvallisuusseikkoihin. Noudata myös aina paikallisia määräyksiä. X5 FastMig -laitteisto voidaan nostaa mekaanisella nostimella kokonaisuudessaan vain, kun laitteiston on asennettu huolellisesti tarkoitukseen suunniteltuun kuljetusyksikköön.

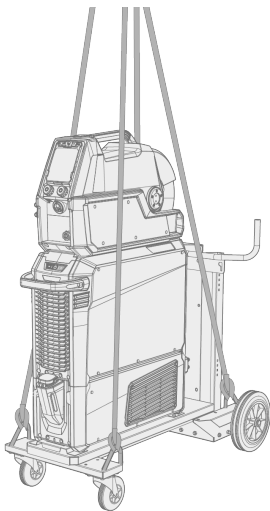
! ÄLÄ yritä nostaa laitetta nostolaitteella kahvasta.

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



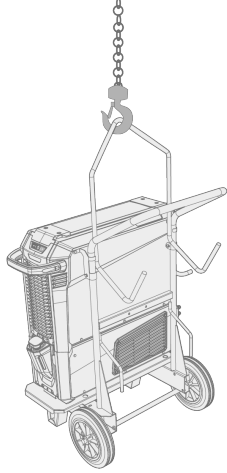
4-pyöräinen kärry:

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



2-pyöräinen kärry:

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



3.8 VIANETSINTÄ

i 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 virtalähteen ja langansyöttölaitteen välinen välikaapeli on ehjä ja kytketty kunnolla.
	Tarkista, että maadoituskaapeli on kytketty.
Hitsausjärjestelmä lakkaa toimimasta	Kaasujäähdytteinen pistooli 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
Lisäainelanka purkautuu kelalta	Tarkista, että lankakelan lukituskansi on kiinni.
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 hitsauskaapeli on kiinnitetty kunnolla langansyöttölaitteeseen.
	Puhalla paineilmaa langanjohtimeen ja tarkista, ettei langanjohtin 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 pistoolin/puikon napaisuus.
	Tarkista, että hitsausmenetelmä soveltuu käyttökohteeseen.
Hitsausteho vaihtelee	Tarkista, että langansyöttömekanismi on säädetty oikein.
	Puhalla paineilmaa langanjohtimeen ja tarkista, ettei langanjohdin ole tukossa.
	Tarkista, että käytät valitulle langan koolle ja tyypille soveltuvaa langanjohdinta.
	Tarkista hitsauspistoolin virtasuuttimen koko, tyyppi ja kulumisaste.
	Tarkista, ettei hitsauspistooli 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 pistoolin/puikon napaisuus.
	Tarkista, että käytät käyttökohteeseen soveltuvaa lisäainelankaa.

"Vikakoodit" seuraavalla sivulla

3.9 VIKAKOODIT

Vikatilanteessa ohjauspaneeli näyttää vian numeron ja otsikon. X5 Wire Feeder 300 AP/APC:n ohjauspaneeli näyttää myös vian mahdollisen syyn ja toimenpiteen ongelman korjaamiseksi.

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	Jännitteentunnistускаapelia ei ole kiinnitetty työkappaleeseen tai mittauskaapelin liitäntä on viallinen.	Kiinnitä jännitteentunnistускаapeli 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 verkkovirtakaapeli ja liittimet. Tarkista verkkovirran jännite.

20	Virtalähteen jäähdytysvika	Virtalähteen jäähdytyskapasiteetti on heikentynyt.	Puhdista suodattimet ja poista lika jäähdytyskanavasta. Tarkista, että jäähdytyspuhaltimet toimivat. Jos ne eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
24	Jäähdytysneste on ylikuumentunut	Liian pitkä yhtäjaksoinen hitsaus suurella teholla tai korkeassa ympäristön lämpötilassa.	Älä sammuta jäähdytyslaitetta. Anna nesteen kiertää, kunnes puhaltimet jäähdyttävät sen. Jos puhaltimet eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
26	Jäähdytysneste ei kierrä	Jäähdytysnestettä ei ole tai nesteen kierto on estynyt.	Tarkista jäähdytyslaitteen nestetaso. Tarkista, onko letkuissa tai liittimissä tukoksia.
27	Jäähdytyslaitetta ei löydy	Jäähdytys on kytketty päälle asetusvalikossa, mutta jäähdytyslaitetta ei ole yhdistetty virtalähteeseen tai kaapelointi on viallinen.	Tarkista jäähdytyslaitteen liitännät. Varmista, että jäähdytys on poistettu käytöstä asetusvalikossa, jos jäähdytysyksikkö ei ole käytössä.
33	Häiriö hitsauskaapelin kalibroinnissa	Hitsauskaapelin kalibrointi epäonnistui.	Tarkista hitsausjärjestelmän kaapelit ja niiden liitännät.
40	VRD-vika (jännitteenalennuspiiri)	Tyhjäkäyntijännite ylittää jännitteenalennuspiirin rajan.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
42	Korkea virta langansyöttölaitteen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspistoolin kuluneet osat.
43	Ylivirta langansyöttölaitteen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspistoolin kuluneet osat.
44	Langansyöttönopeuden mittausta puuttuu	Langansyöttölaitteen anturi tai johdotus on viallinen.	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
50	Lisenssivirhe	Valitun ominaisuuden lisenssi puuttuu.	Asenna lisenssi jatkaaksesi ominaisuuden käyttöä.
61	Toiminto ei sallittu	Langansyöttölaite 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 kadotettu	Langansyöttölaite menetti yhteyden robotin ohjauslaitteeseen.	Tarkista robotin ohjauslaite ja välikaapelit. Jos vika ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan. 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 olemassa.	Tarkista robotin valitsema muistikanava.
132	Robotti ei vastaa	Robotin ja RCM-laitteen välillä on yhteysongelma.	Tarkista kenttäväylän kaapeloinnit, liittimet sekä kenttäväylämoduuli.
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.
245	Demoaika jäljellä: %min min	Kun demoaika päättyy, ominaisuuksia ei voi enää käyttää ilman lisenssiä.	Jos haluat jatkaa valinnaisten ominaisuuksien käyttöä, sinun on ostettava niille lisenssit.
246	Demoaika on päättynyt	Toimintoja, joille ei ole lisenssiä, ei voi enää käyttää.	Jos haluat jatkaa valinnaisten ominaisuuksien käyttöä, sinun on ostettava niille lisenssit.
250	Häiriö sisäisessä muistissa	Muistiyhteys ei toimi (%sub:%device).	Käynnistä hitsausjärjestelmä uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.

4. 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 Kempppi-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 Kempppi-jäähdytysnestettä. Älä lisää vettä valmiiksi sekoitettuun jäähdytysnesteliuokseen. Älä käytä autojen jäähdytysnesteliuksia tai etanolipohjaisia seoksia.


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

 *Vain pätevät sähköalan ammattilaiset saavat tehdä sähkötöitä.*

 *Vain pätevä huoltohenkilöstö saa tehdä määräaikais- ja vuosihuoltoja.*

 *Irrota virtalähde verkkovirrasta ennen sähköjohtojen ja -liitinten käsittelyä.*

 *Älä käytä painepesuria.*

 *Kiristä löystyneet osat oikealla vääntömomentilla tarvittaessa.*

Päivittäinen huolto

Hitsauslaitteiston päivittäiset huoltotoimet:

- Tarkista, että kaikki suojukset ja osat ovat ehjiä.
- Tarkista kaikki kaapelit, letkut ja liittimet. Älä käytä vaurioituneita osia.
- Varmista, että liittimet on kiinnitetty asianmukaisesti. Huonosti kiinnitetyt liittimet voivat vahingoittaa ja heikentää hitsaustehoa.
- Tarkista langansyöttölaitteen syöttöpyörät ja puhdistuskahvamekanismi. 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 Kempppi-huoltoon.
- Tarkista ja testaa jäähdytysnestepumpun toiminta kierrättämällä jäähdytysnestettä.

Viikkohuolto

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 paineilmailla.

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 Kempppi-huoltokorjaamon toimesta. Kempppi-huoltokorjaamot suorittavat hitsausjärjestelmän huollon huoltosopimuksesi mukaisesti. Lähimmän huoltokorjaamon tiedot löydät osoitteesta www.kemppi.com.

Hitsauslaitteiston vuosittaiseen huolto-ohjelmaan kuuluu:

- Laitteiston puhdistus.
- Hitsaustyökalujen huolto.
- Liittimien ja kytkinten tarkistus.
- 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 kuuluu, ja se voidaan joutua vaihtamaan määräajoin, jotta tiivistys pysyy kunnossa.

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

4.2 VIRTALÄHTEEN ILMANSUODATTIMEN ASENTAMINEN JA PUHDISTAMINEN

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

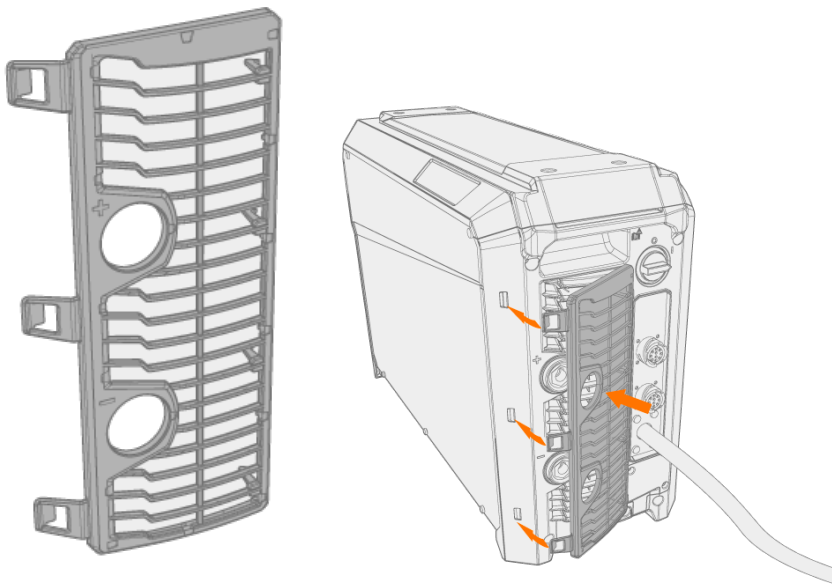
i Valinnaisen ilmansuodattimen käyttö laskee virtalähteen nimellistehoja seuraavasti (kuormitettavuus 40 °C): 60% >>> 45% ja 100% >>> 100%-20A. Tämä johtuu lievästi heikentyneestä jäähdytysilmanotosta.

Tarvittavat työkalut:



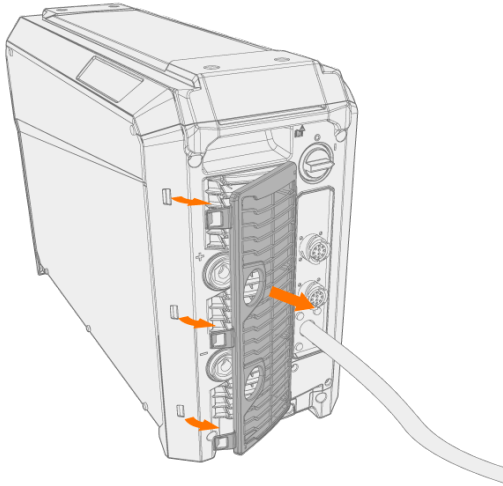
Asennus ja vaihto

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

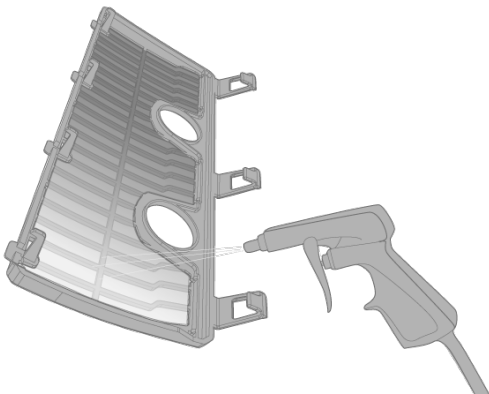


Puhdistaminen

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 hyväksytyyn jätteenkäsittelypaikkaan. Laitteen omistaja on velvollinen toimittamaan käytöstä poistetun laitteen viranomaisen tai Kemppi-edustajan osoittamaan alueelliseen keräyspisteeseen. Noudattamalla näitä EU-direktiivejä edistät ympäristöön ja ihmisten terveyteen liittyviä asioita.

Lisätietoja:



5. TEKNISET TIEDOT

Tekniset tiedot:

- Katso X5-virtalähteiden tekniset tiedot täältä: "X5-virtalähteet" seuraavalla sivulla.
- Katso X5-langansyöttölaitteiden tekniset tiedot täältä: "X5-langansyöttölaitteet" sivulla 199.
- Katso X5-jäähdytysyksikön tekniset tiedot täältä: "X5-jäähdytysyksiköt" sivulla 209.

Lisätietoja:

- Katso tilaustiedot kohdasta "X5-tilaustiedot" sivulla 211.

5.1 X5-VIRTUALÄHTEET

X5 Power Source 400

X5 Power Source 400		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		4 mm ²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		20 kVA
Pääsulake		25 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		30 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		30 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		175 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		52...67 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		52...67 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		24...21 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		28...24 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		400 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		350 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 12 V ... 400 A / 42 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 400 A / 42 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 400 A / 42 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		8...45 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,88
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	90 %
Sähköverkon vähimmäisoiikosulkuteho [S_{SC}]		5,8 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suosittelava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		25 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	$P \times L \times K$	750 x 263 x 456 mm
Paino ilman varusteita		39 kg

Standardit

IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 400 MV

X5 Power Source 400 MV WP		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V ±10 %
Liitäntäjännite	MV alajännitealue	220...230 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		6 mm ²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		19 kVA
Pääsulake		25 A
Pääsulake	@MV alajännitealue	32 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{idle}]		30 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		52...67 V
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	@MV alajännitealue	51 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		52...67 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		19...23 A
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	@MV alajännitealue	29 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		24...28 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	47 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		400 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		350 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhte, MIG	@MV alajännitealue	40 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG	@MV alajännitealue	400 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG	@MV alajännitealue	300 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 12 V ... 400 A / 42 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 400 A / 42 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 400 A / 42 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		8...45 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,89
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	90 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		5,8 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö	@MV alajännitealue	220...230 V, 24 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C

Suosittelava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]	25 kVA
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23
Ulkomitat $P \times L \times K$	750 x 263 x 456 mm
Paino ilman varusteita	43,5 kg
Standardit	IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 400 Pulse

X5 Power Source 400 Pulse		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V \pm 10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		4 mm ²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		20 kVA
Pääsulake		25 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		31 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		32 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		230 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		76...94 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		76...94 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		24...22 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		28...26 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		400 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		350 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 400 A / 50 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 400 A / 50 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 400 A / 50 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,85
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	89 %
Sähköverkon vähimmäisokosulkuteho [S_{SC}]		6,3 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suosittelava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		25 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	$P \times L \times K$	750 x 263 x 456 mm
Paino ilman varusteita		39,5 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 400 Pulse+

X5 Power Source 400 Pulse+		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V \pm 10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		4 mm ²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		20 kVA
Pääsulake		25 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		33 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		34 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		230 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		76...94 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		76...94 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		24...22 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		28...26 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		400 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		350 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 400 A / 50 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 400 A / 50 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 400 A / 50 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,86
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	89 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		6,3 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suosittelava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		25 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	$P \times L \times K$	750 x 263 x 456 mm
Paino ilman varusteita		39,5 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 400 MV Pulse+

X5 Power Source 400 MV Pulse+		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V ±10 %
Liitäntäjännite	MV alajännitealue	220...230 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		6 mm ²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		19 kVA
Pääsulake		25 A
Pääsulake	@MV alajännitealue	32 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{idle}]		33 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		34 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		230 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		76...94 V
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	@MV alajännitealue	72 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		76...94 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		22...19 A
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	@MV alajännitealue	29 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		28...24 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	47 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		400 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		350 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhte, MIG	@MV alajännitealue	40 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG	@MV alajännitealue	400 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 400 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 400 A / 45 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 400 A / 45 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		8...45 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,89
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	89 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		5,3 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö	@MV alajännitealue	220...230 V, 24 V

Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
Suosittelava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]	25 kVA
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat	$P \times L \times K$ 750 x 263 x 456 mm
Paino ilman varusteita	43,5 kg
Standardit	IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 500

X5 Power Source 500		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V \pm 10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		6 mm ²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		27 kVA
Pääsulake		32 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		30 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		30 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		195 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		59...75 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		59...75 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		31...27 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		38...33 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		500 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		430 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 500 A / 47 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 500 A / 47 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 500 A / 47 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,88
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	90 %
Sähköverkon vähimmäisokosulkuteho [S_{SC}]		6,4 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suosittelava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		35 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	$P \times L \times K$	750 x 263 x 456 mm
Paino ilman varusteita		39,5 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 500 Pulse

X5 Power Source 500 Pulse		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V \pm 10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		6 mm ²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		27 kVA
Pääsulake		32 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		31 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		32 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		240 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		76...94 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		76...94 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		30...27 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		39...34 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		500 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		400 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 500 A / 50 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 500 A / 50 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 500 A / 50 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,89
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	89 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		6,7 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suosittelava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		35 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	$P \times L \times K$	750 x 263 x 456 mm
Paino ilman varusteita		39,5 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

X5 Power Source 500 Pulse+

X5 Power Source 500 Pulse+		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V \pm 10 %
Verkkoliitäntävaiheet		3~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		6 mm ²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		27 kVA
Pääsulake		32 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		33 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), virransäästö		34 W
Virrankulutus ilman kuormaa (puikko), puhaltimet päällä		240 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		76...94 V
Tyhjäkäyntijännite kytkemättömänä [U_{av}]		76...94 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		30...27 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		39...34 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		500 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		400 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 500 A / 50 V
Kuormitettavuusalue, TIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 1 V ... 500 A / 50 V
Kuormitettavuusalue, puikkohitsaus, virta/jännite		15 A / 10 V ... 500 A / 50 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		8...50 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	0,89
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	88 %
Sähköverkon vähimmäisoikosulkuteho [S_{SC}]		6,7 MVA
Oheislaitteiden jännitesyöttö		12 V, 48 V
Jäähdytysyksikön jännitesyöttö		24 V, 380...460 V
Langallisen yhteyden tyyppi		CAN-väylä
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suosittelava generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		35 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Äärimitat	$P \times L \times K$	750 x 263 x 456 mm
Paino ilman varusteita		39,5 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

5.2 X5-LANGANSYÖTTÖLAITTEET

X5 Wire Feeder 200 Manual

X5 Wire Feeder 200 Manual	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Tyhjäkäyntiteho (kotelonlämmitin käytössä)	30 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
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	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	5 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	200 mm
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 200R
Ohjauspaneeli, näyttö	B/W OLED
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)	12 V
Ohjauspaneeli, syöttövirta (DC)	100 mA
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat	$P \times L \times K$
Paino ilman varusteita	9,7 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder HD200 Manual

X5 Wire Feeder HD200 M

Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8 ... 1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8 ... 1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	5 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	200 mm
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 300R
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
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>
	560 x 235 x 325 mm
Paino ilman varusteita	10,2 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder HD200 AP

X5 Wire Feeder HD200 AP	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen

Syöttöpyörien halkaisija		32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,8 ... 1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,8 ... 1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC		0,8 ... 1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus		0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino		5 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija		200 mm
Suojakaasun enimmäispaine		0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli		X5 Feeder Panel 300 AP
Ohjauspaneeli, ohjaustapa		2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi		Kiinteä
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>	560 x 235 x 325 mm
Paino ilman varusteita		10,2 kg
Standardit		IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder HD200 APC

X5 Wire Feeder HD200 APC	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8 ... 1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8 ... 1,6 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	5 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	200 mm

Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 300 APC
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Langattoman yhteyden tyyppi	WUBT-236ACN(BT)
Bluetoothin tyyppi	4.2 (LE)
Lähettimen taajuus ja teho, Bluetooth	2.4 GHz; 4 dBm
WLAN-tyyppi	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
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23
Ulkomitat	<i>P x L x K</i> 560 x 235 x 325 mm
Paino ilman varusteita	10,2 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder 300 Manual

X5 Wire Feeder 300 Manual	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Tyhjäkäyntiteho (kotelonlämmitin käytössä)	30 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	0,8...2,4 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	300 mm

Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 300R
Ohjauspaneeli, näyttö	B/W OLED
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)	12 V
Ohjauspaneeli, syöttövirta (DC)	100 mA
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat	<i>P x L x K</i> 650 x 230 x 410 mm
Paino ilman varusteita	10,9 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder 300 AP

X5 Wire Feeder 300 AP	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Tyhjäkäyntiteho (kotelonlämmittimen käytössä)	30 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	0,8...2,4 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	300 mm
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 300 AP
Ohjauspaneeli, näyttö	5,7" LCD
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet

Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)	12 V
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat	<i>P x L x K</i> 650 x 230 x 410 mm
Paino ilman varusteita	10,9 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder 300 APC

X5 Wire Feeder 300 APC	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Tyhjäkäyntiteho (kotelonlämmitin käytössä)	30 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	0,8...2,4 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	300 mm
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 300 APC
Ohjauspaneeli, näyttö	5,7" LCD
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)	12 V
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Langattoman yhteyden tyyppi	WUBT-236ACN(BT)
Bluetoothin tyyppi	4.2 (LE)

Lähettimen taajuus ja teho, Bluetooth	2.4 GHz; 4 dBm
WLAN-tyyppi	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
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat	<i>P x L x K</i> 650 x 230 x 410 mm
Paino ilman varusteita	10,9 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder HD300 AP

X5 Wire Feeder HD300 AP	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Tyhjäkäyntiteho (kotelonlämmitin käytössä)	11 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	0,8...2,4 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	300 mm
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 300 AP
Ohjauspaneeli, näyttö	5,7" LCD
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)	12 V
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä

LED-valon akun tyyppi ja jännite	Sisäänrakennettu, ladattava: LG CHEM (ICR18650HE4; Li-ion, 3.6 V, 2500 mAh), Samsung SDI (INR18650-26J; Li-ion, 3.6 V, 2600 mAh)
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat	<i>P x L x K</i> 670 x 240 x 465 mm
Paino ilman varusteita	14,4 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder HD300 APC

X5 Wire Feeder HD300 APC	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Tyhjäkäyntiteho (kotelonlämmitin käytössä)	11 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	0,8...2,4 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	300 mm
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 300 APC
Ohjauspaneeli, näyttö	5,7" LCD
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet
Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)	12 V
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
Langattoman yhteyden tyyppi	WUBT-236ACN(BT)
Bluetoothin tyyppi	4.2 (LE)

Lähettimen taajuus ja teho, Bluetooth	2.4 GHz; 4 dBm
WLAN-tyyppi	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
LED-valon akun tyyppi ja jännite	Sisäänrakennettu, ladattava: LG CHEM (ICR18650HE4; Li-ion, 3.6 V, 2500 mAh), Samsung SDI (INR18650-26J; Li-ion, 3.6 V, 2600 mAh)
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat	<i>P x L x K</i> 670 x 240 x 465 mm
Paino ilman varusteita	14,4 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

X5 Wire Feeder HD300 M

X5 Wire Feeder HD300 M	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	48 V
Liitäntävirta enimmäiskuormituksella	6,3 A
Tyhjäkäyntiteho	6 W
Tyhjäkäyntiteho (kotelonlämmittimen käytössä)	11 W
Hitsausvirta 60 %	500 A
Hitsausvirta 100 %	430 A
Hitsausliitännän tyyppi	Euro
Langansyöttömekanismi	4-pyöräinen, yksimoottorinen
Syöttöpyörien halkaisija	32 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8...2 mm
Lisäainelangan halkaisija, MC/FC	0,8...2,4 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...2,4 mm
Langansyöttönopeus	0,5...25 m/min
Lankakelan enimmäispaino	20 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija	300 mm
Suojakaasun enimmäispaine	0,5 MPa
Ohjauspaneeli, malli	X5 Feeder Panel 300R
Ohjauspaneeli, näyttö	B/W OLED
Ohjauspaneeli, ohjaustapa	2 säätönuppia, painikkeet

Ohjauspaneeli, asennustyyppi	Kiinteä
Ohjauspaneeli, syöttöjännite (DC)	12 V
Ohjauspaneeli, syöttövirta (DC)	100 mA
Langallisen yhteyden tyyppi	CAN-väylä
LED-valon akun tyyppi ja jännite	Sisäänrakennettu, ladattava: LG CHEM (ICR18650HE4; Li-ion, 3.6 V, 2500 mAh), Samsung SDI (INR18650-26J; Li-ion, 3.6 V, 2600 mAh)
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Äärimitat	<i>P x L x K</i> 670 x 240 x 465 mm
Paino ilman varusteita	14,4 kg
Standardit	IEC 60974-5, 10

5.3 X5-JÄÄHDYTYKSIKÖT

X5 Cooler

X5 Cooler		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V \pm 10 %
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{idle}]		3 W
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		0,7 A
Jäähdytysteho (1 l/min)		1,1 kW
Jäähdytysnesteen paine enintään		4 Bar
Suosittelut jäähdytysneste		Kemppi MGP 4456
Käyttölämpötila		-10...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Säiliön tilavuus		3 l
Äärimitat	$P \times L \times K$	730 x 263 x 288 mm
Paino ilman varusteita		14,3 kg
Standardit		IEC 60974-2, -10

X5 Cooler MV

X5 Cooler MV		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		380...460 V \pm 10 %
Liitäntäjännite	MV alajännitealue	220...230 V \pm 10 %
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{idle}]		5 W
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		0,7 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	1 A
Jäähdytysteho (1 l/min)		1 kW
Jäähdytysnesteen paine enintään		4 Bar
Suosittelut jäähdytysneste		Kemppi MGP 4456
Käyttölämpötila		-10...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23S
Säiliön tilavuus		3 l
Äärimitat	$P \times L \times K$	730 x 263 x 288 mm
Paino ilman varusteita		15,7 kg
Standardit		IEC 60974-2, -10

X5 Cooler 1400

X5 Cooler 1400	
Ominaisuus	Arvo
Liitäntäjännite	380...460 V \pm 10 %
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	0,7 A
Jäähdytysteho (1 l/min)	1,4 kW
Jäähdytysnesteen paine enintään	0,4 MPa
Suosittelut jäähdytysneste	MGP 4456
Käyttölämpötila	-10...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
EMC-luokka	A
Kotelointiluokka	IP23S
Säiliön tilavuus	3 l
Ulkomitat	$P \times L \times K$ 730 x 263 x 288 mm
Paino ilman varusteita	15 kg
Standardit	IEC 60974-2, -10

5.4 X5-TILAUSTIEDOT

X5 FastMig-laitteiston tilaustiedot ja lisävarusteiden tiedot löydät täältä: [Kemppi.com](https://www.kemppi.com).

5.5 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	F000488	F000492
		1,0	F000489	F000493
		1,2	F000490	F000494
		1,6	F000491	F000495
Ss (Fe, Cu)	V-ura	0,8–0,9	F000455	-
		1,0	F000456	-
		1,2	F000457	-
		1,4	F000496	-
		1,6	F000497	-
Ss (Fe)	V-ura	0,8–0,9	-	F000458
		1,0	-	F000459
		1,2	-	F000460
		1,6	-	F000498
MC/FC	V-ura, pyälletty	1,0	F000499	F000502
		1,2	F000500	F000503
		1,4–1,6	F000501	F000504
		2,0	-	F000505
Al	U-ura	1,0	F000461	-
		1,2	F000462	-
		1,6	F000506	-

Langanohjainputket

Alla olevassa taulukossa on listattu saatavilla olevat langanohjainputket.










Langanohjainputket					
Lisäainelangan materiaali	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Syöttöpyörän tunnistus	Tuloputki	Keskiputki	Menoputki

Al, Ss (Fe, MC, FC)	0,6		SP007293	SP007273	SP016608
	0,8-0,9		SP007294	SP007274	SP011440
	1,0		SP007295	SP007275	SP011441
	1,2		SP007296	SP007276	SP011442
	1,4		SP007297	SP007277	SP016609
	1,6		SP007298	SP007278	SP016610
	2,0		SP007299	SP007279	SP016611
	2,4		SP007300	SP007280	SP016612
Fe, MC, FC	0,6		(SP007293)	(SP007273)	SP016613
	0,8-0,9		SP007536	(SP007274)	SP016614
	1,0		SP007537	(SP007275)	SP016615
	1,2		SP007538	(SP007276)	SP016616
	1,4		(SP007297)	(SP007277)	SP016617
	1,4-1,6		SP007539	(SP007278)	SP016618
	2,0		SP007540	(SP007279)	SP016619
	2,4		SP007541	(SP007280)	SP016620

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, Ss, Cu (Al, MC/FC)	V-ura V	0,6		W001045	W001046
		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 (Fe)	V-ura, pyälletty V ≡	1,0		W001057	W001058
		1,2		W001059	W001060
		1,4-1,6		W001061	W001062
		2,0		W001063	W001064
		2,4		W001065	W001066
Al (MC/FC, Ss, Fe, Cu)	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, Ss (MC/FC)	V-ura V	0,8-0,9	W006074	W006075
		1,0	W006076	W006077
		1,2	W004754	W004753
		1,6	W006078	W006079
MC/FC (Fe)	V-ura, pyälletty V ≡	1,0	W006080	W006081
		1,2	W006082	W006083
		1,4-1,6	W006084	W006085
		2,0	W006086	W006087
(MC/FC, Ss, Fe)	U-ura U	1,0	W006088	W006089
		1,2	W006090	W006091
		1,6	W006092	W006093

5.6 VAKIOHITSAUSOHJELMAPAKETIT

Vakiohitsausohjelmapaketit (Work Pack) sisältävät valikoiman vakio-ohjelmia, jotka mahdollistavat hitsauksen esim. automaattisella 1-MIG- ja pulssiprosessilla. Lisätietoja saatavilla olevista X5 FastMig - hitsausohjelmavaihtoehdoista, niiden asentamisesta sekä ohjelmistopäivityksistä saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi tai osoitteesta Kemppi.com.

1-MIG -vakiohitsausohjelmapaketti:

Hitsausohjelma	Prosessi	Lankamateriaali	Langanpaksuus	Suojakaasu	Kuvaus
A01	1-MIG	AlMg5	1,0	Ar	Standardi
A02	1-MIG	AlMg5	1,2	Ar	Standardi
A11	1-MIG	AlSi5	1,0	Ar	Standardi
A12	1-MIG	AlSi5	1,2	Ar	Standardi
C01	1-MIG	CuSi3	0,8	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C03	1-MIG	CuSi3	1,0	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C11	1-MIG	CuAl8	0,8	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C13	1-MIG	CuAl8	1,0	Ar	Standardi: Kaarijuotto
F01	1-MIG	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standardi
F02	1-MIG	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Standardi
F03	1-MIG	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Standardi
F04	1-MIG	Fe	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
F06	1-MIG	Fe	1,6	Ar+18%CO2	Standardi
F11	1-MIG	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standardi
F12	1-MIG	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Standardi
F13	1-MIG	Fe	1,0	Ar+8%CO2	Standardi
F14	1-MIG	Fe	1,2	Ar+8%CO2	Standardi
F21	1-MIG	Fe	0,8	CO2	Standardi
F22	1-MIG	Fe	0,9	CO2	Standardi
F23	1-MIG	Fe	1	CO2	Standardi
F24	1-MIG	Fe	1,2	CO2	Standardi
F26	1-MIG	Fe	1,6	CO2	Standardi
M04	1-MIG	Fe, metalli	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
M06	1-MIG	Fe, metalli	1,6	Ar+18%CO2	Standardi
R04	1-MIG	Fe, rutiili	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
R06	1-MIG	Fe, rutiili	1,6	Ar+18%CO2	Standardi
R14	1-MIG	Fe, rutiili	1,2	CO2	Standardi
S01	1-MIG	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Standardi

S02	1-MIG	Ss	0,9	Ar+2%CO2	Standardi
S03	1-MIG	Ss	1,0	Ar+2%CO2	Standardi
S04	1-MIG	Ss	1,2	Ar+2%CO2	Standardi
S82	1-MIG	FC-CrNiMo	0,9	Ar+18%CO2	Standardi
S84	1-MIG	FC-CrNiMo	1,2	Ar+18%CO2	Standardi

Vakiohitsausohjelmapaketti, pulssi:

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

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