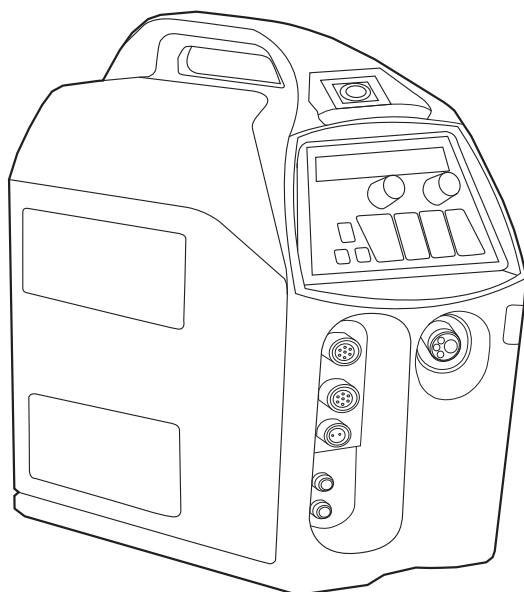
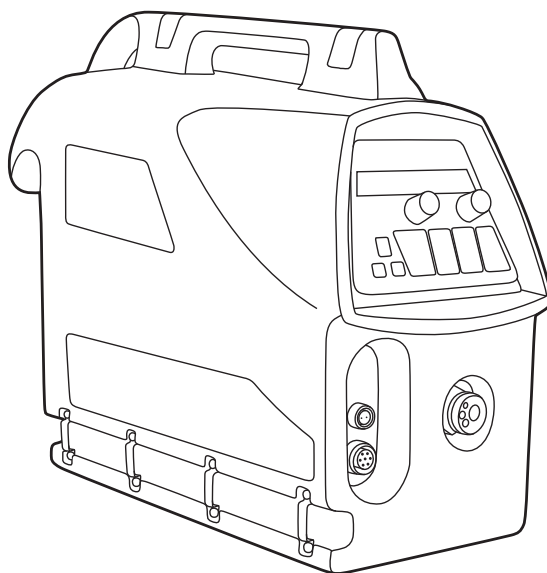


# FastMig

MXP 37 Pipe Steel

MXP 37 Pipe Stainless

MXP 38



Operating manual **EN**

Brugsanvisning **DA**

Gebrauchsanweisung **DE**

Manual de instrucciones **ES**

Käyttöohje **FI**

Manuel d'utilisation **FR**

Manuale d'uso **IT**

Gebruiksaanwijzing **NL**

Bruksanvisning **NO**

Instrukcja obsługi **PL**

Manual de utilização **PT**

Инструкции по эксплуатации **RU**

Bruksanvisning **SV**

操作手册 **ZH**



# KÄYTTÖOHJE

Suomi

## SISÄLLYSLUETTELO

|      |                                                                  |    |
|------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Johdanto.....                                                    | 3  |
| 1.1  | Yleistä.....                                                     | 3  |
| 1.2  | Tietoja FastMig MXP 37 Pipe- ja MXP 38 -laitteista .....         | 3  |
| 2.   | Käyttöönotto .....                                               | 4  |
| 2.1  | Laitteen esittely MXP 37 Pipe ja MXP 38 .....                    | 4  |
| 2.2  | Liitäntäkaapelien kiinnittäminen .....                           | 5  |
| 2.3  | MIG/MAG-laitteiston kokoaminen.....                              | 6  |
| 2.4  | Lankahalkaisijan mukainen varustus.....                          | 7  |
| 2.5  | Hitsauspistoolin valinta.....                                    | 7  |
| 2.6  | Lankakelan asennus ja lukitus.....                               | 7  |
| 2.7  | Lisäainelangan pujotus ja automaattinen syöttö .....             | 8  |
| 2.8  | MXP 37 Pipen GT04-langansyöttömekanismi.....                     | 8  |
| 2.9  | MXP 38:n DuraTorque™ 400, 4-pyöräinen langansyöttömekanismi..... | 10 |
| 2.10 | Puristusvoiman säätö.....                                        | 12 |
| 2.11 | Lankakelan jarrun säätö.....                                     | 12 |
| 2.12 | Jälkivirta-aika .....                                            | 12 |
| 2.13 | Maadoituskaapeli.....                                            | 12 |
| 2.14 | Suojakaasu.....                                                  | 13 |
| 2.15 | Pääkytkin I/O .....                                              | 14 |
| 2.16 | FastCool 10 -jäähdytyslaitteen toiminta.....                     | 14 |
| 2.17 | Ripustussarja .....                                              | 14 |
| 3.   | XF 37- ja XF 38 -ohjauspaneelit .....                            | 14 |
| 3.1  | Liitäntä ja asennus .....                                        | 14 |
| 3.2  | Ulkoasu.....                                                     | 15 |
| 3.3  | Painikkeiden toiminta.....                                       | 16 |
| 3.4  | Hitsausohjelmistot.....                                          | 18 |
| 3.5  | Kaarijännitteen näyttö.....                                      | 20 |
| 4.   | Vianetsintä .....                                                | 21 |
| 5.   | Huolto .....                                                     | 23 |
| 5.1  | Päivittäinen huolto .....                                        | 23 |
| 5.2  | Määräaikaishuollot .....                                         | 23 |
| 5.3  | Huolto korjaamolla .....                                         | 23 |
| 6.   | Laitteen hävittäminen.....                                       | 24 |
| 7.   | Tilauuskoodit .....                                              | 24 |
| 8.   | Tekniset tiedot .....                                            | 27 |

FI

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Yleistä

Olet tehnyt hyvän valinnan hankkiessasi FastMig MXP -hitsauslaitteen. Oikein käytettyinä Kemppi-tuotteet voivat lisätä hitsauksen tuottavuutta merkittävästi ja toimia taloudellisesti vuosien ajan.

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

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

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

Tässä oppaassa olevat määritykset voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

### **Tärkeitä huomautuksia**

Oppaassa on **HUOMIO!**-merkinnällä osoitettu kohdat, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota aineellisten vahinkojen ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Lue nämä kohdat huolellisesti ja noudata niissä annettuja ohjeita.

## 1.2 Tietoja FastMig MXP 37 Pipe- ja MXP 38 -laitteista

Kemppi FastMig MXP 37 Pipe -langansyöttölaite on suunniteltu vaatimaan ammattikäyttöön. Se sisältää mukautetun WiseRoot™-hitsausprosessin, joka soveltuu erityisesti putkien ja levyjen tehokkaaseen juurihitsaukseen.

Kemppi FastMig MXP 38 -langansyöttölaite on suunniteltu vaatimaan ammattikäyttöön. Se sisältää mukautetun WiseThin+™-hitsausprosessin, joka on suunniteltu erityisesti tehokkaaseen ohutlevy- ja asentohitsaukseen ja soveltuu myös CO<sub>2</sub>-suojakaasulle.

FastMig MXP 37 Pipe- ja MXP 38 -langansyöttölaitteita voi käyttää FastMig X 450- ja FastMig Pulse -virtalähteiden kanssa. WiseRoot™- ja WiseThin+™-erikoisprosessit ovat kuitenkin käytettävissä vain FastMig X 450 -virtalähteen kanssa.

Mikroprosessori ohjaa ja säätelee langansyöttölaitteen toimintaa. Valinnaisen MXF Sync 65 -synkronointiyksikön avulla langansyöttölaitteeseen voidaan liittää SuperSnake -välisyöttölaite.

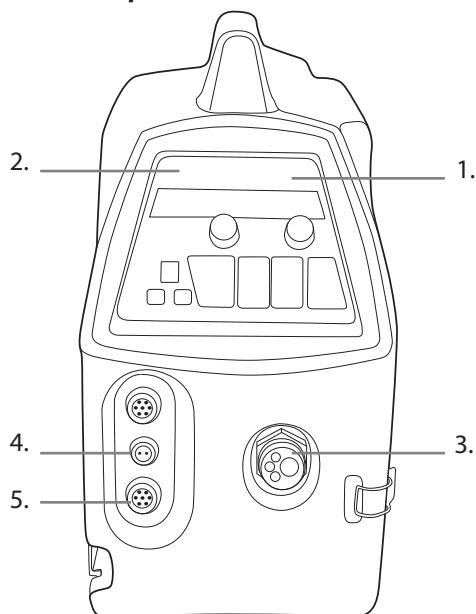
### **Vastuuvapautuslauseke**

Vaikka tämän käyttöohjeen sisältämien tietojen oikeellisuus ja täydellisyys on pyritty varmistamaan kaikin tavoin, virheistä tai puutteista ei voida ottaa vastuuta. Kemppi pitää itsellään oikeuden tehdä tuotteen tietoihin muutoksia milloin tahansa ilman eri ilmoitusta. Tämän käyttöohjeen sisältämien tietojen kopiointi, tallentaminen ja välittäminen eteenpäin ilman Kempiltä etukäteen saatua lupaa on kielletty.

## 2. KÄYTTÖÖNOTTO

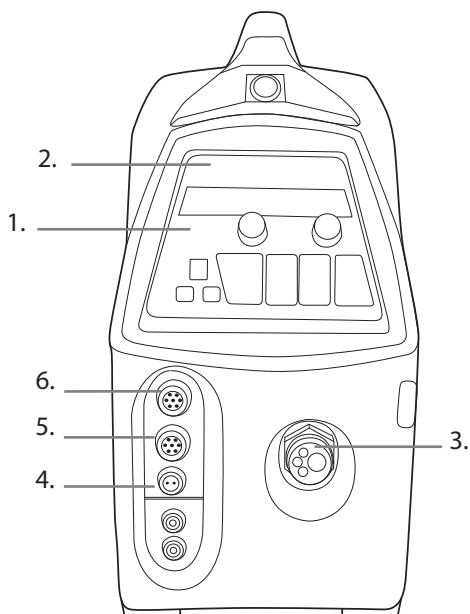
### 2.1 Laitteen esittely MXP 37 Pipe ja MXP 38

**MXP 37 Pipe**

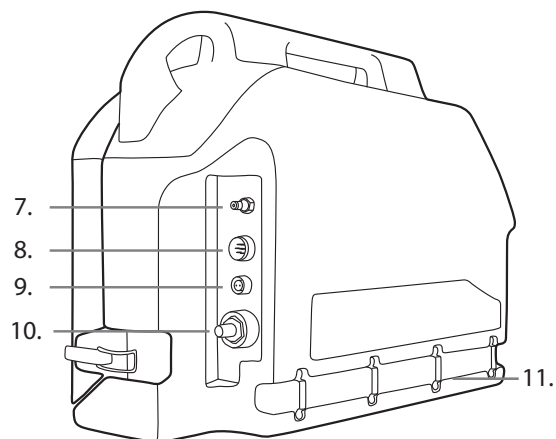


1. Ohjauspaneeli XF 37
2. Virtakytkin (ON/OFF)
3. Hitsauspistoolin euroliitin
4. Jännitteentunnistuskaapelin liitäntä
5. Kaukosäätimen liitäntä
6. Välisyöttölaitteen synkronointiliitin (sarja lisävarusteena)

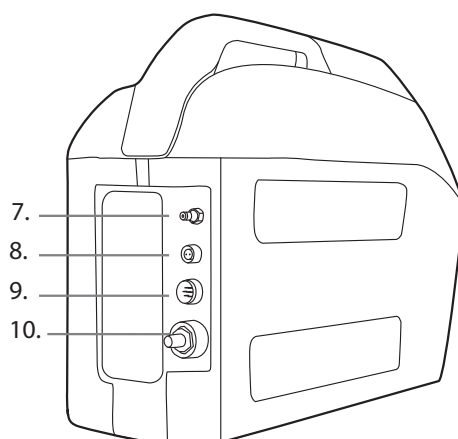
**MXP 38**



1. Ohjauspaneeli XF 38
2. Virtakytkin (ON/OFF)
3. Hitsauspistoolin euroliitin
4. Jännitteentunnistuskaapelin liitäntä
5. Kaukosäätimen liitäntä
6. Välisyöttölaitteen synkronointiliitin (sarja lisävarusteena)



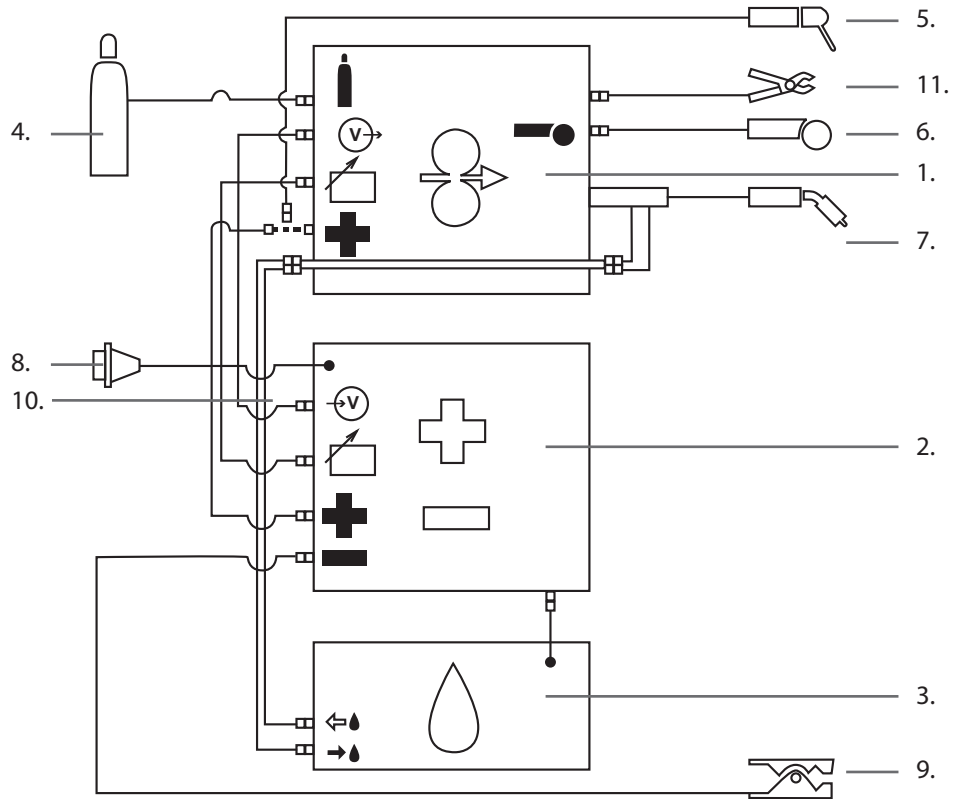
7. Suojakaasuliitäntä
8. Ohjauskaapeliliitäntä
9. Mittauskaapelin liitäntä
10. Hitsausvirtakaapelin liitäntä
11. Jäähdytysnesteletkujen läpivienti ja lukitus



7. Suojakaasuliitäntä
8. Mittauskaapelin liitäntä
9. Ohjauskaapeliliitäntä
10. Hitsausvirtakaapelin liitäntä

## 2.2 Liitântakaapelien kiinnittäminen

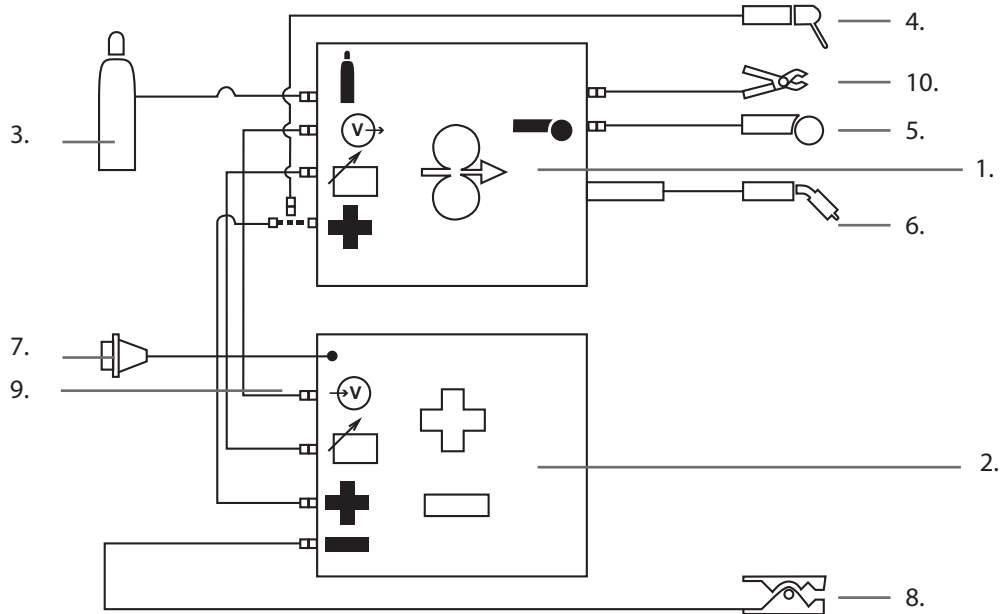
### 2.2.1 Nestejäähdytteinen järjestelmä: FastMig X 450 + MXP + FastCool 10



1. Langansyöttölaite
2. FastMig X 450 -virtalähde
3. FastCool-jäähdytysyksikkö ja virtaliitäntä
4. Suojakaasun syöttö
5. Puikonpidin
6. Kaukosäädin
7. Nestejäähdytteinen hitsauspistooli
8. Virtakaapeli
9. Maadoituskaapeli ja -puristin
10. Mittauskaapeli (virtalähteestä langansyöttölaitteeseen)
11. Jännitteentunnistuskaapeli (langansyöttölaitteesta työkappaleeseen)

**HUOMIO!** MXP-langansyöttölaitteita voi myös FastMig Pulse -virtalähteiden kanssa, mutta silloin ei käytetä mittaus- ja jännitteentunnistuskaapeleita.

### 2.2.2 Ilmajäähdytteinen järjestelmä: FastMig X 450 + MXP



1. Langansyöttölaite
2. FastMig X 450 -virtalähde
3. Suojakaasun syöttö
4. Puikonpidin
5. Kaukosäädin
6. Ilmajäähdytteinen hitsauspistooli
7. Virtakaapeli
8. Maadoituskaapeli ja -puristin
9. Mittauskaapeli (virtalähteestä langansyöttölaitteeseen)
10. Jännitteentunnistuskapeli (langansyöttölaitteesta työkalupaleeseen)

**HUOMIO!** MXP-langansyöttölaitteita voi käyttää myös FastMig Pulse -virtalähteiden kanssa, mutta silloin ei käytetä mittaus- ja jännitteentunnistuskapeleita.

## 2.3 MIG/MAG-laitteiston kokoaminen

Kokoa laitteisto alla mainitussa järjestyksessä. Noudata pakkauksessa olevia asennus- ja käyttöohjeita.

### 1. Virtalähteen asennus

Lue asennusohjeet FastMig-virtalähteen käyttöohjeesta.

### 2. Virtalähteen kiinnitys kuljetuskärryyn

Lue kiinnitysohjeet kuljetuskärryn asennusohjeesta.

### 3. FastMig MXP -langansyöttölaitteen kiinnittäminen virtalähteen päälle

Poista tarra virtalähteen päältä. Kierrä kiinnitystappi virtalähteen päälle ja kiristä käsin. Aseta muoviset välilevyt kiinnitystappiin. Nosta MXF-langansyöttölaite tapin varaan virtalähteen päälle

### 4. Liitäntäkaapelien kiinnittäminen

Liitä kaapelit tässä käyttöohjeessa olevien ohjeiden mukaisesti.

Jos haluat muuttaa lisäainelangan napaisuutta (+ tai -), liitä langansyöttölaite virtalähteen positiiviseen tai negatiiviseen liittimeen

MIG/MAG-hitsauksessa langansyöttölaite on useimmiten liitetty virtalähteen positiiviseen liittimeen.

## 5. FastMig-langansyöttölaitteen kiinnittäminen puomiin tai keventimeen

Puomiin tai keventimeen kiinnitettäessä langansyöttölaite on aina eristettävä sähköisesti molemmista.

Langansyöttölaitteen syöttökulmaa voidaan muuttaa siirtämällä kantokahvan kiinnityspistettä.

## 2.4 Lankahalkaisijan mukainen varustus

Saatavilla on värikoodattuja syöttöpyöriä ja langanohjausputkia erikokoisille ja -tyyppisille lisäainelangoille. Syöttöpyörissä on erilaisia uria ja muotoiluja erilaisille hitsauskohteille. Lisätietoja on varaosaluettelossa.

Varmista, että valitset taulukon mukaiset syöttöpyörät ja langanohjaimet, jotka sopivat omaan hitsaussovellukseesi.

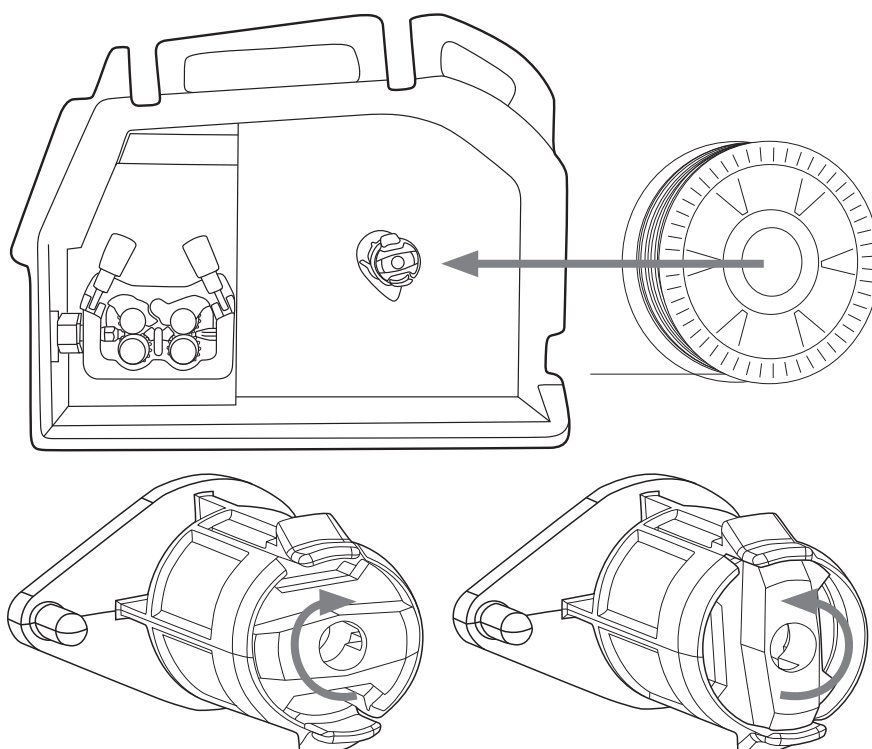
## 2.5 Hitsauspistoolin valinta

Varmista, että valitsemasi hitsauspistooli soveltuu aiottuun tarkoitukseen. Kempin hitsauspistoolituotteet on suunniteltu erilaisiin tarkoituksiin. Tietyt langanjohtimet ja virtasuuttimet soveltuvat tietyille lisäainelangan tyypeille ja halkaisijoille.

FastMig X 450 -virtalähteen ja MXP 37 Pipe -langansyöttölaitteen kanssa voidaan käyttää Kempin PMT MN -hitsauspistoolia, joka soveltuu erityisesti juuri- ja täyttöpaloille putkihitsauksessa. Pistoolin kaula on vaihdettavissa, joten voit valita oikeanlaisen kaulan eri työvaiheisiin.

Pitkissä langansyöttösovelluksissa voidaan käyttää WeldSnake-pistoolia tai SuperSnake-välisyöttölaitetta ilma- tai nestejäähdytteisenä.

## 2.6 Lankakelan asennus ja lukitus



**HUOMIO!** Varmista, että lisäainelankakela on asennettu ja lukittu paikalleen oikein. Varmista, ettei lankakela ole vahingoittunut eikä vääntynyt niin, että se voi hankautua lankakoteloä tai sen ovea vasten. Se voi aiheuttaa ylimääräistä kitkaa, joka heikentää hitsin laatua. Tämä voi ajan mittaan myös vahingoittaa langansyöttölaitetta, jolloin laitteesta voi tulla huoltokelvoton tai vaarallinen käyttäjälleen.

## 2.7 Lisäainelangan pujotus ja automaattinen syöttö

Automaattinen langansyöttö nopeuttaa lankakelan vaihtoa. Syöttöpyörien puristusvipuja ei tarvitse avata kelan vaihdon ajaksi.

Tarkista, että syöttöpyörän ura vastaa käytettävän lisäainelangan halkaisijaa. Vapauta lanka kelalta ja katkaise mahdollisesti vääntynyt osa langan päästä. Varo, ettei lanka purkaudu kelan sivuille.

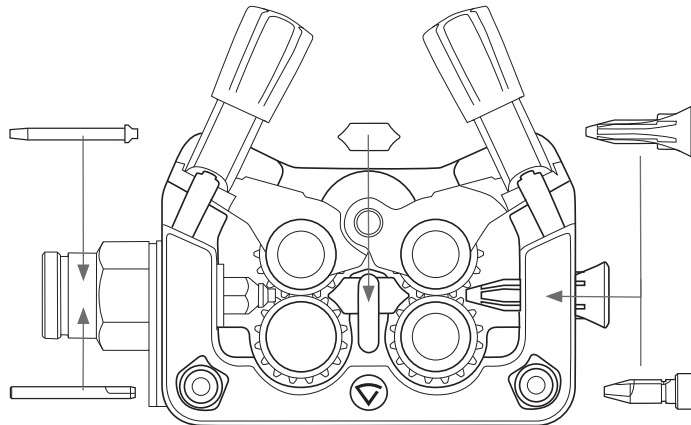
Suorista langan pää noin 20 cm:n pituudelta ja tarkista, että kärki on tylppä. Viilaa langan pää tarvittaessa, sillä se voi vahingoittaa langanjohdinta, varsinkin jos käytetään pehmeätä muovista langanjohdinta.

Työnnä langan pää syöttöpyörille ja paina langansyöttölaitteen ohjauspaneelissa olevaa Wire Inch -painiketta. Syötä lankaa virtasuuttimelle asti, jonka jälkeen voit aloittaa hitsaamisen.

**HUOMIO!** Ohuet langat voi olla helpointa syöttää käsin, jolloin syöttöpyörien vivut pitää avata. Tämä johtuu siitä, että ohuille langoille tarvittava syöttöpyörien puristusvoima on vaikea arvioida. Liian suuri puristusvoima voi rutistaa lankaa ja häiritä langansyöttöä ajan mittaan.

## 2.8 MXP 37 Pipen GT04-langansyöttömekanismi

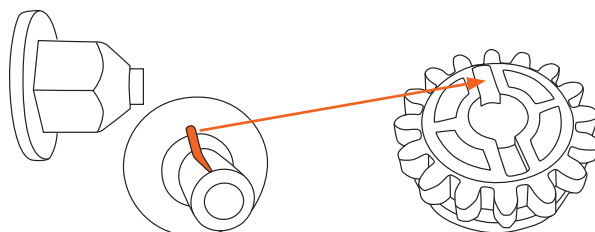
| Langanohjausputket           |         |  |                 |             |               |
|------------------------------|---------|--|-----------------|-------------|---------------|
|                              | ø mm    |  | sisääntuloputki | keskimäinen | ulosmenoputki |
| Al, Ss (Fe, Mc, Fc)<br>muovi | 0,6     |  | SP007285        | SP007273    | SP007293      |
|                              | 0,8–0,9 |  | SP007286        | SP007274    | SP007294      |
|                              | 1,0     |  | SP007287        | SP007275    | SP007295      |
|                              | 1,2     |  | SP007288        | SP007276    | SP007296      |
|                              | 1,4     |  | SP007289        | SP007277    | SP007297      |
|                              | 1,6     |  | SP007290        | SP007278    | SP007298      |
|                              | 2,0     |  | SP007291        | SP007279    | SP007299      |
|                              | 2,4     |  | SP007292        | SP007280    | SP007300      |
| Fe, Mc, Fc<br>metalli        | 0,8–0,9 |  | SP007454        | SP007465    | SP007536      |
|                              | 1,0     |  | SP007455        | SP007466    | SP007537      |
|                              | 1,2     |  | SP007456        | SP007467    | SP007538      |
|                              | 1,4–1,6 |  | SP007458        | SP007469    | SP007539      |
|                              | 2,0     |  | SP007459        | SP007470    | SP007540      |
|                              | 2,4     |  | SP007460        | SP007471    | SP007541      |



| Langansyöttöpyörät (muoviset)          |         |  |         |         |
|----------------------------------------|---------|--|---------|---------|
|                                        | ø mm    |  | alempi  | ylempi  |
| Fe, Ss, (Al, Mc, Fc)<br>V-ura<br>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 |
| Fc, Mc, (Fe)<br>V-ura, pyälletty<br>V≡ | 1,0     |  | W001057 | W001058 |
|                                        | 1,2     |  | W001059 | W001060 |
|                                        | 1,4–1,6 |  | W001061 | W001062 |
|                                        | 2,0     |  | W001063 | W001064 |
|                                        | 2,4     |  | W001065 | W001066 |
| Al, (Fc, Mc, Ss, Fe)<br>U-ura<br>U     | 1,0     |  | W001067 | W001068 |
|                                        | 1,2     |  | W001069 | W001070 |
|                                        | 1,6     |  | W001071 | W001072 |

| Langansyöttöpyörät (metalliset)        |         |         |         |
|----------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                        | ø mm    | alempi  | ylempi  |
| Fe, Ss, (Al, Mc, Fc)<br>V-ura<br>V     | 0,8–0,9 | W006074 | W006075 |
|                                        | 1,0     | W006076 | W006077 |
|                                        | 1,2     | W004754 | W004753 |
|                                        | 1,4     | W006078 | W006079 |
| Fc, Mc, (Fe)<br>V-ura, pyälletty<br>V≡ | 1,0     | W006080 | W006081 |
|                                        | 1,2     | W006082 | W006083 |
|                                        | 1,4–1,6 | W006084 | W006085 |
|                                        | 2,0     | W006086 | W006087 |
| Fc, Mc, Ss, Fe<br>U-ura<br>U           | 1,0     | W006088 | W006089 |
|                                        | 1,2     | W006090 | W006091 |
|                                        | 1,6     | W006092 | W006093 |

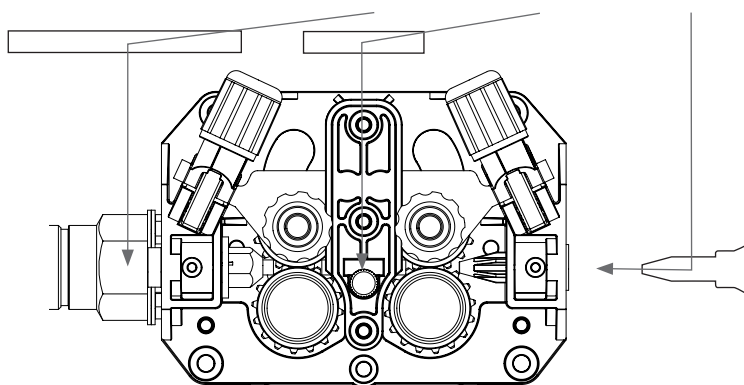
**HUOMIO!** Asenna alempi syöttöpyörä ja varmista, että akselin tappi asettuu syöttöpyörän loveen.



## 2.9 MXP 38:n DuraTorque™ 400, 4-pyöräinen langansyöttömekanismi

### Langanohjausputket

|                                  | ø mm    |  | sisääntuloputki | keskimmäinen | ulosmenoputki |
|----------------------------------|---------|--|-----------------|--------------|---------------|
| Ss, Al,<br>(Fe, Mc, Fc)<br>muovi | 0,6     |  | SP007437        | SP007429     | SP007293      |
|                                  | 0,8–0,9 |  | SP007438        | SP007430     | SP007294      |
|                                  | 1,0     |  | SP007439        | SP007431     | SP007295      |
|                                  | 1,2     |  | SP007440        | SP007432     | SP007296      |
|                                  | 1,4     |  | SP007441        | SP007433     | SP007297      |
|                                  | 1,6     |  | SP007442        | SP007434     | SP007298      |
|                                  | 2,0     |  | SP007443        | SP007435     | SP007299      |
|                                  | 2,4     |  | SP007444        | SP007436     | SP007300      |
| Fe, Mc, Fc<br>metalli            | 0,8–0,9 |  | SP007454        | SP007465     | SP007536      |
|                                  | 1,0     |  | SP007455        | SP007466     | SP007537      |
|                                  | 1,2     |  | SP007456        | SP007467     | SP007538      |
|                                  | 1,4–1,6 |  | SP007458        | SP007469     | SP007539      |
|                                  | 2,0     |  | SP007459        | SP007470     | SP007540      |
|                                  | 2,4     |  | SP007460        | SP007471     | SP007541      |



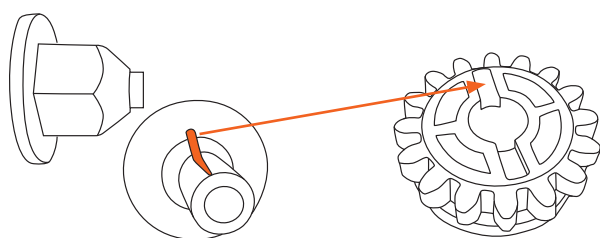
### Langansyöttöpyörät (muoviset)

|                                        | ø mm    |  | alempi  | ylempi  |
|----------------------------------------|---------|--|---------|---------|
| Fe, Ss,<br>(Al, Mc, Fc)<br>V-ura<br>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 |
| Fc, Mc, (Fe)<br>V-ura, pyälletty<br>V≡ | 1,0     |  | W001057 | W001058 |
|                                        | 1,2     |  | W001059 | W001060 |
|                                        | 1,4–1,6 |  | W001061 | W001062 |
|                                        | 2,0     |  | W001063 | W001064 |
|                                        | 2,4     |  | W001065 | W001066 |

|                               |     |  |         |         |
|-------------------------------|-----|--|---------|---------|
| Al, (Fc, Mc, Ss, Fe)<br>U-ura | 1,0 |  | W001067 | W001068 |
|                               | 1,2 |  | W001069 | W001070 |
| U                             | 1,6 |  | W001071 | W001072 |

| Langansyöttöpyörät (metalliset)  |         |         |         |
|----------------------------------|---------|---------|---------|
|                                  | ø mm    | alempi  | ylempi  |
| Fe, Ss,<br>(Al, Mc, Fc)<br>V-ura | 0,8–0,9 | W006074 | W006075 |
|                                  | 1,0     | W006076 | W006077 |
|                                  | 1,2     | W004754 | W004753 |
|                                  | 1,4     | W006078 | W006079 |
| Fc, Mc, (Fe)<br>V-ura, pyälletty | 1,0     | W006080 | W006081 |
|                                  | 1,2     | W006082 | W006083 |
|                                  | 1,4–1,6 | W006084 | W006085 |
|                                  | 2,0     | W006086 | W006087 |
| Al, (Fc, Mc, Ss, Fe)<br>U-ura    | 1,0     | W006088 | W006089 |
|                                  | 1,2     | W006090 | W006091 |
|                                  | 1,6     | W006092 | W006093 |

**HUOMIO!** Asenna alempi syöttöpyörä ja varmista, että akselin tappi asettuu syöttöpyörän loveen.



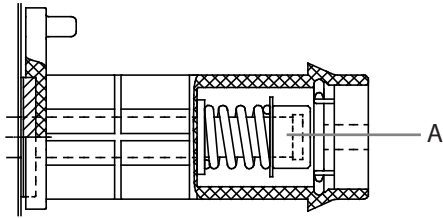
## 2.10 Puristusvoiman säätö

Säädä langansyöttöpyörien puristusvoimaa puristusvivoissa olevilla säätöruuveilla. Puristusvivussa oleva asteikko osoittaa puristusvoiman. Jarruta lankaa käsin ja säädä puristus sellaiseksi, että langansyöttö voittaa hitsauspistoolin virtasuuttimen aiheuttaman kitkan. Ohuet lankahalkaisijat ja pehmeät langat tarvitsevat pienemmän puristuksen. Langansyötön on voitettava hitsauspistoolin virtasuuttimen kitkavoima, mutta suuremmalla kitkavoimalla langan pitää luistaa syöttöpyörissä niin, ettei se kuitenkaan rutistu syöttöpyörien puristusvoimasta.

**HUOMIO!** Liian suuri puristusvoima voi litistää lisäainelankaa tai aiheuttaa vaurioita pinnoitetulle tai ydintäytelangalle. Se myös kuluttaa syöttöpyöriä ja rasittaa hammaspyöriä lyhentäen näin laitteen käyttöikää

## 2.11 Lankakelan jarrun säätö

Jarruvoimaa säädetään lukitsimen takana olevan reiän läpi. Irrota lukitsin käsin ja säädä laitteen sisällä oleviin kitkapaloihin kohdistuvaa puristusta ruuvimeisselillä. Katso kuvaa A.



Sopiva jarruvoima vaihtelee käytettävän lisäainelangan sekä lankakelan koon ja painon mukaan, mutta siihen vaikuttaa myös langansyöttönopeus. Mitä painavampi lankakela ja mitä suurempi langansyöttönopeus, sitä enemmän jarruvoimaa tarvitaan. Säädä puristus, kiinnitä lukitsin, aseta langansyöttönopeus ja tarkista, että jarruvoima on riittävä estämään langan purkautumisen kelalta.

**HUOMIO!** Liian suuri jarruvoima voi heikentää hitsien laatua ja aiheuttaa kuormitusta ja kulumista langansyöttölaitteessa.

## 2.12 Jälkivirta-aika

FastMig-langansyöttölaitteen elektroniikka säätää hitsauksen jälkivirta-aikaa. Hitsin lopussa automatiikka varmistaa, ettei lanka tartu työkappaleeseen eikä langan pää palloudu, vaan valokaari syttyy uudelleen ongelmitta. Automatiikka toimii langansyöttönopeudesta riippumatta.

## 2.13 Maadoituskaapeli

Maadoituspuristin on suositeltavaa kiinnittää suoraan hitsattavaan kappaleeseen.

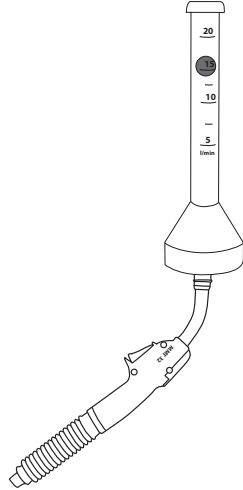
Käytä aina laadukasta 70 mm<sup>2</sup>:n kuparikaapelia ja mieluiten ruuvattavaa 600 A:n maadoituspuristinta. Puhdista työkappaleen kosketuspinta metallioksidista ja maalista. Varmista, että maadoituspuristin on kunnolla kiinnitetty.

## 2.14 Suojakaasu

**HUOMIO!** Käsittele kaasupulloa varovasti. Arvioi huolellisesti paineastian käyttöön liittyvät riskit. Kiinnitä kaasupullo aina pullokärryyn ja varmista kiinnityksen pitävyys.

Markkinoilla on monen merkkiä laadukkaita suojakaasuja hitsaukseen. Varmista, että käytettävä suojakaasu soveltuu kyseiseen hitsaustyöhön. FastMig-laitteissa käytetään synergiseen ja pulssihitsaukseen suunniteltuja hitsausohjelmia, jotka on suunniteltu tiettyä suojakaasuseosta varten.

Suojakaasu vaikuttaa hitsaussuoritukseen, ja sillä on suuri merkitys hitsaustyön laadun kannalta.

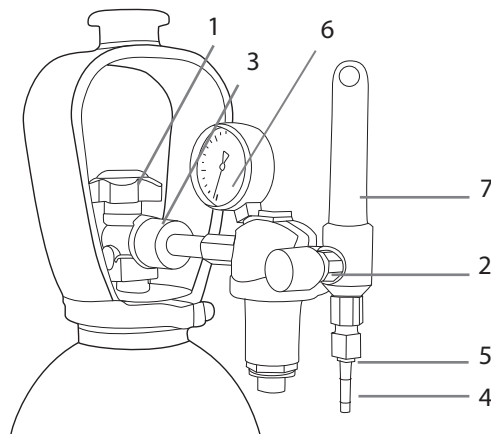


**HUOMIO!** Suojakaasun virtausnopeus riippuu hitsaussovelluksesta, liitostyypistä, kaasutyypistä sekä kaasusuuttimen muodosta ja koosta. Virtausnopeus mitataan virtausmittarilla hitsauspistoolin päästä ennen hitsauksen aloittamista. Usein virtausnopeudeksi riittää 10–20 litraa minuutissa.

### 2.14.1 Kaasupullon asennus

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

#### Kaasunvirtaussäätimen osat



1. Pulloventtiili
2. Virtauksensäätöruuvi
3. Liitosmutteri
4. Letkukara
5. Vaippamutteri
6. Pullopainemittari
7. Suojakaasun virtausmittari

## 2.15 Pääkytkin I/O

Kun käännät FastMig-virtalähteen pääkytkimen asentoon I, kytkimen vieressä oleva merkkivalo syttyy ja virtalähde on hitsausvalmis. Käyttötila on sama kuin edellisellä käyttökerralla, kun laite sammutettiin.

Käynnistä ja sammuta kone aina pääkytkimestä, älä käytä verkkopistoketta kytkimenä.

## 2.16 FastCool 10 -jäähdytyslaitteen toiminta

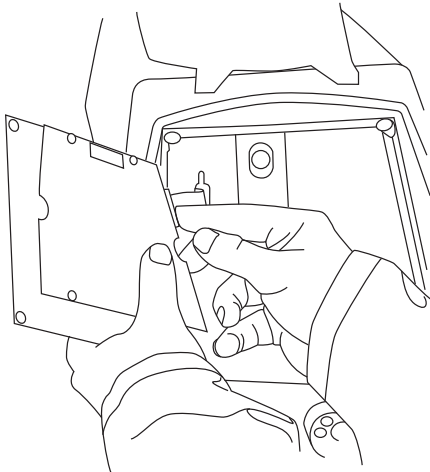
Kun FastCool 10 -nestejäähdytysyksikkö liitetään FastMig-virtalähteeseen ensimmäisen kerran, jäähdytystoiminto on oletusarvoisesti käytössä. Voit poistaa jäähdytystoiminnon käytöstä noudattamalla FastCool 10 -laitteen käyttöoppaassa olevia ohjeita.

## 2.17 Ripustussarja

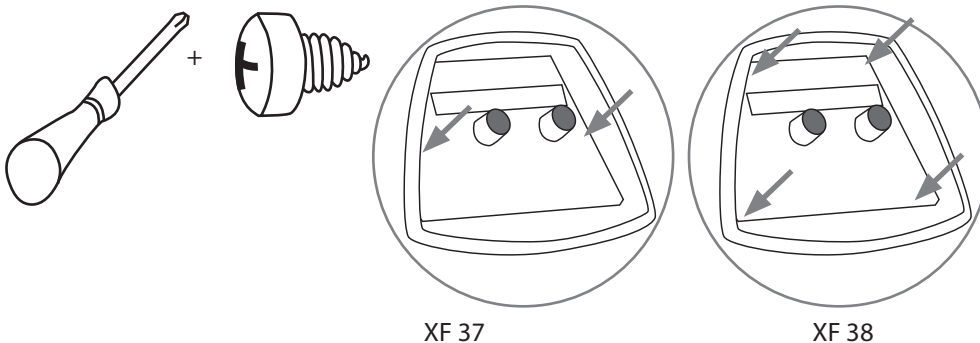
MXP-langansyöttölaitteet voidaan ripustaa hitsauspuomiin lisävarusteena saatavalla KFH 1000 -ripustimella. Näin langansyöttölaite voidaan sijoittaa työskentelyalueen yläpuolelle.

# 3. XF 37- JA XF 38 -OHJAUSPANEELIT

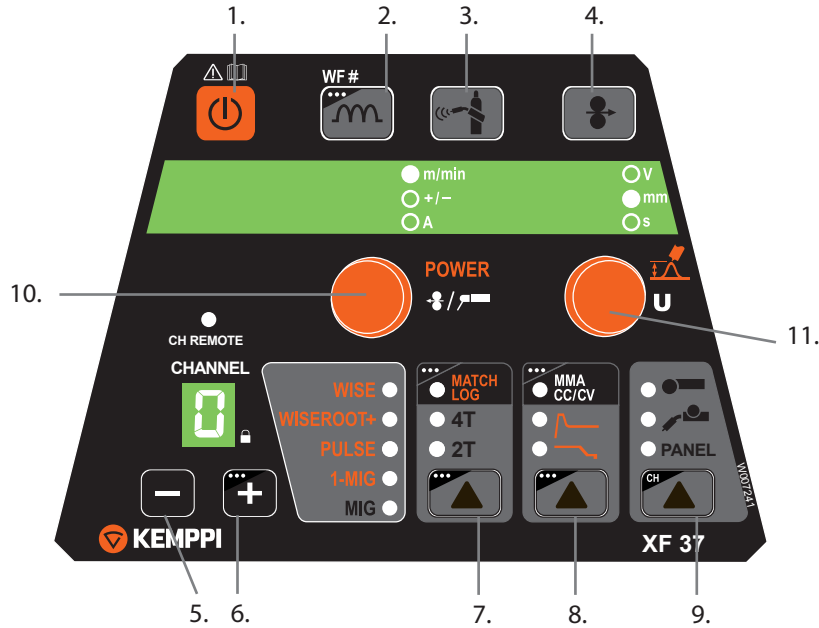
## 3.1 Liitäntä ja asennus



Kiinnitä nauhakaapeli MXP-langansyöttölaitteesta ohjauspaneeliin. Kytke keltavihreä maadoituskaapeli XF-ohjauspaneelissa olevaan haarukkaliittimeen.



## 3.2 Ulkoasu



1. Virtakytkin (ON/OFF)
2. Aktivoi MIG-hitsausdynamiikan (lyhyt painallus).  
Valitsee aktiivisen langansyöttölaitteen, jos niitä on useita (pitkä painallus).
3. Kaasutesti
4. Langanajo
5. Valitsee edellisen muistikanavan.
6. Valitsee seuraavan muistikanavan (lyhyt painallus).  
Lukitsee valitun muistikanavan (pitkä painallus).
7. Valitsee hitsauspistoolin liipaisimen toimintatilan (lyhyt painallus) tai MatchLog-toimintatilan (ON/OFF).
8. Valitsee kraatterintäytön, kuuma-aloituksen (lyhyt painallus) tai MMA/CC/CV-toimintatilan (pitkä painallus).
9. Valitsee säätötavaksi paneelisäädön, pistoolisäädön tai käsikaukosäätimen (lyhyt painallus).  
Valitsee muistikanavien etävalintatilan ON/OFF (pitkä painallus).
10. Tehon säätönuppi
11. Jännitteen ja valokaaren pituuden säätönuppi.

### Automaattinen hitsaustietojen näyttö

Viimeksi tallennetut hitsausarvot näkyvät näytössä hitsauksen jälkeen.

### Jännitenäyttö

Kaarijännite näytetään jännitenäytössä, jos toiminto on valittu ohjauspaneelissa. Jännitenäytön viimeinen piste ilmaisee, että kaarijännitteen näyttö on valittuna (esimerkiksi 23,5 . V). Ellei kaarijännitetoiminto ole käytössä, näytössä näkyy virtalähteen napajännite.

## 3.3 Painikkeiden toiminta

### 3.3.1 Virtakytkin (1)



Lyhyt painallus: XF 37- tai XF 38 -paneelin näyttö palautuu alkutilaan.

Pitkä painallus: XF 37- tai XF 38 -paneeli kytkeytyy päälle tai pois päältä (ON/OFF).

**HUOMIO!** Kun langansyöttölaitteen ohjauspaneeli (XF 37 tai XF 38) käynnistetään, myös virtalähteen ohjauspaneeli (X 37) käynnistyy ja linkittyy automaattisesti tähän langansyöttölaitteeseen.

### 3.3.2 Dynamiikkapainike (2)



Lyhyt painallus: Dynamiikka-asetus prosesseille 1-MIG, synerginen MIG ja CC/CV. Valokaaren karheuden säätö (Arc Force) puikkohitsaukselle.

Pitkä painallus: Langansyöttölaitteen numeron valinta. Jos järjestelmään on kytketty useita langansyöttölaitteita, voit valita aktiivisen laitteen. Kullakin langansyöttölaitteella on oma numero (1–3).

**HUOMIO!** Langansyöttölaitteiden numerot eivät ole käytössä CC-, CV- ja puikkohitsauksessa.

### 3.3.3 Suojakaasun testauspainike (3)



Painike näyttää kaasutestin kestoajan. Voit muuttaa sitä kääntämällä säätönuppia.

Kaasutesti käynnistyy hetken kuluttua siitä, kun olet muuttanut asetuksen.

Voit lopettaa kaasutestin painamalla mitä tahansa painiketta.

### 3.3.4 Langanajopainike (3)



Painike käynnistää lisäainelangan syötön oletusnopeudella 5,0 m/min. Langansyöttö loppuu, kun vapautat painikkeen.

Voit muuttaa langansyöttönopeutta kääntämällä säätönuppia. Uusi langansyöttönopeus on käytössä, jos painat painiketta uudelleen.

### 3.3.5 Edellinen kanava -painike (5)



Tällä painikkeella voit valita edellisen muistikanavan.

### 3.3.6 Seuraava kanava -painike (6)



Lyhyt painallus: Valitsee seuraavan muistikanavan.

Pitkä painallus: Lukitsee tai vapauttaa valitun muistikanavan. Lukitun muistikanavan parametriasetuksia ei voi muuttaa.

### 3.3.7 2T/4T-painike (7)



Lyhyt painallus: Vaihtaa liipaisimen 2T- ja 4T-toimintatilan välillä.

Pitkä painallus: Vaihtaa MatchLog-toimintatilan välillä (ON/OFF). Tämä voi olla joko MatchChannel- tai Minilog-toimintatila sen mukaan, mikä muistikanavassa on määritetty. Jos kumpaakaan ei ole määritetty, valinta ei ole käytettävissä.

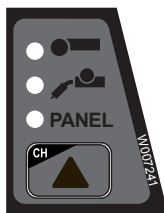
### 3.3.8 Lisätoimintojen painike (8)



Lyhyt painallus: Valitsee kraatterintäytön tai kuuma-aloituksen.

Pitkä painallus: Vaihtaa MMA/CC/CV-toimintatilan (ON/OFF).

### 3.3.9 Kaukosäätimen valintapainike (9)



Lyhyt painallus: Vaihtaa kolmen eri säätötavan välillä: ohjauspaneeli, pistoolikaukosäädin tai käsikaukosäädin.

**HUOMIO!** Jos RemoteAutoRecog-asetuksella on ON-määritys X 37 -ohjauspaneelissa, voit valita vain niitä kaukosäätimiä, jotka löytyvät järjestelmästä.

Pitkä painallus: Vaihtaa muistikanavan etävalinnan toimintatilan (ON/OFF). Tämä on käytettävissä vain, jos olet valinnut pistoolikaukosäätimen tai käsikaukosäätimen. Ei käytettävissä MMA/CC/CV-tilassa.

### 3.3.10 Tehon säätönuppi (10)



Tällä säätönupilla voit muuttaa:

- langansyöttönopeutta tai tehoa MIG/MAG-hitsauksessa (ennen hitsausta tai sen aikana)
- virtatasoa puikko- ja CC-hitsauksessa (ennen hitsausta tai sen aikana)
- valitun parametrin arvoa.

### 3.3.11 Jännitteen ja valokaaren pituuden säätönuppi (11)



Tällä säätönupilla voit muuttaa valokaaren pituutta, jännitettä tai valittuja parametreja hitsauksen aikana.

### 3.4 Hitsausohjelmistot

FastMig MXP -langansyöttölaitteet ovat yhteensopivia seuraavien mukautettujen prosessien ja toimintojen kanssa:

- **WiseRoot+™** on mukautettu hitsausprosessi ilman juuritukea suoritettavaan juuripalkojen hitsaukseen.
- **WiseThin+™** on mukautettu hitsausprosessi, joka on suunniteltu erityisesti tehokkaaseen ohutlevy- ja asentohitsaukseen ja soveltuu myös CO<sub>2</sub>-suojakaasulle.
- **WisePulseMig™** on lisenssi, joka mahdollistaa pulssi-MIG-hitsauksen.
- **WiseFusion™** on hitsaustoiminto, joka takaa tasaisen laadukkaan hitsausjäljen kaikissa asennoissa.
- **WisePenetration™** on hitsaustoiminto, joka varmistaa tasaisen hitsausvirran vapaalangan pituuden muutoksista huolimatta.
- **MatchLog™** sisältää MiniLog™- ja MatchChannel™-toiminnot, joilla voi nopeasti vaihtaa hitsausparametreja kesken hitsauksen.

| Langansyöttölaite            | Valmiiksi asennetut                                          |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>MXP 37 Pipe Steel</b>     | WiseRoot+, WiseFusion, Pipe Steel Pack                       |
| <b>MXP 37 Pipe Stainless</b> | WiseRoot+, WiseFusion, WisePulseMig, Pipe Stainless Pack     |
| <b>MXP 38</b>                | WiseThin+, WisePulseMig, Steel Pack for WiseThin+, Work Pack |

Jos hitsaustarpeesi muuttuvat ja haluat päivittää järjestelmäsi, voit tilata lisää hitsausohjelmia tai muita hitsausohjelmistotuotteita ja asentaa ne laitteistoosi Kemppi DataGun -ohjelmointilaitteella. Valinnaisia lisäominaisuuksia voi ostaa Kempin DataStore-verkkokaupan kautta.

Jos haluat lisätietoja saatavana olevista hitsausohjelmista, muokatuista prosesseista ja hitsauksen tuottavuusratkaisuista, vieraile Kempin verkkosivustossa [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) tai ota yhteyttä paikalliseen Kemppi-jälleenmyyjään.

#### PIPE STAINLESS PACK

| Ryhmä | Materiaali      | Lanka ø (mm) | Suojakaasu               | Prosessi             | Numero |
|-------|-----------------|--------------|--------------------------|----------------------|--------|
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 0,8          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | WiseRoot+            | S01    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 0,9          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | WiseRoot+            | S02    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,0          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | WiseRoot+            | S03    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,2          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | WiseRoot+            | S04    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 0,8          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | 1-MIG                | S01    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 0,9          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | 1-MIG                | S02    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,0          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | 1-MIG                | S03    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,2          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | 1-MIG                | S04    |
| Ss    | FC-CrNiMo 19 12 | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG                | S84    |
| Ss    | FC-CrNiMo 19 12 | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG                | S85    |
| Ss    | MC-CrNiMo 19 12 | 1,2          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | 1-MIG                | S87    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 0,8          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | Pulssi/kaksoispulssi | S01    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 0,9          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | Pulssi/kaksoispulssi | S02    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,0          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | Pulssi/kaksoispulssi | S06    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,2          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | Pulssi/kaksoispulssi | S04    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,0          | Ar+He+CO <sub>2</sub>    | Pulssi/kaksoispulssi | S26    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,2          | Ar+He+CO <sub>2</sub>    | Pulssi/kaksoispulssi | S24    |

## PIPE STEEL PACK

| Ryhmä | Materiaali | Lanka ø (mm) | Suojakaasu               | Prosessi  | Numero |
|-------|------------|--------------|--------------------------|-----------|--------|
| Fe    | Fe         | 0,8          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseRoot+ | F01    |
| Fe    | Fe         | 0,9          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseRoot+ | F02    |
| Fe    | Fe         | 1,0          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseRoot+ | F03    |
| Fe    | Fe         | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseRoot+ | F04    |
| Fe    | Fe         | 0,8          | CO <sub>2</sub>          | WiseRoot+ | F21    |
| Fe    | Fe         | 0,9          | CO <sub>2</sub>          | WiseRoot+ | F22    |
| Fe    | Fe         | 1,0          | CO <sub>2</sub>          | WiseRoot+ | F23    |
| Fe    | Fe         | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | WiseRoot+ | F24    |
| Fe    | Fe Metal   | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseRoot+ | M04    |
| Fe    | Fe Metal   | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | WiseRoot+ | M24    |
| Fe    | Fe         | 0,8          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG     | F01    |
| Fe    | Fe         | 0,9          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG     | F02    |
| Fe    | Fe         | 1,0          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG     | F03    |
| Fe    | Fe         | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG     | F04    |
| Fe    | Fe         | 0,8          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG     | F21    |
| Fe    | Fe         | 0,9          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG     | F22    |
| Fe    | Fe         | 1,0          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG     | F23    |
| Fe    | Fe         | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG     | F24    |
| Fe    | Fe Metal   | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG     | M04    |
| Fe    | Fe Metal   | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG     | M24    |
| Fe    | Fe Rutil   | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG     | R04    |
| Fe    | Fe Rutil   | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG     | R14    |
| Fe    | Fe         | 1,6          | InnerShield              | 1-MIG     | R56    |
| Fe    | Fe         | 2,0          | InnerShield              | 1-MIG     | R57    |
| Fe    | Fe         | 2,4          | InnerShield              | 1-MIG     | R58    |

Lisää hitsausohjelmia voit hankkia Kempin MatchCurve- ja MatchCustom-tuotteiden avulla.

## STEEL PACK FOR WISETHIN+

| Ryhmä | Materiaali | Lanka ø (mm) | Suojakaasu               | Prosessi  | Numero |
|-------|------------|--------------|--------------------------|-----------|--------|
| Fe    | Fe         | 0,8          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseThin+ | F01    |
| Fe    | Fe         | 0,9          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseThin+ | F02    |
| Fe    | Fe         | 1,0          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseThin+ | F03    |
| Fe    | Fe         | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | WiseThin+ | F04    |
| Fe    | Fe         | 0,8          | CO <sub>2</sub>          | WiseThin+ | F21    |
| Fe    | Fe         | 0,9          | CO <sub>2</sub>          | WiseThin+ | F22    |
| Fe    | Fe         | 1,0          | CO <sub>2</sub>          | WiseThin+ | F23    |
| Fe    | Fe         | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | WiseThin+ | F24    |

## WORK PACK

| Ryhmä | Materiaali      | Lanka ø (mm) | Suojakaasu               | Prosessi             | Numero |
|-------|-----------------|--------------|--------------------------|----------------------|--------|
| Al    | AlMg5           | 1,2          | Ar                       | Pulssi/kaksoispulssi | A02    |
| Al    | AlSi5           | 1,2          | Ar                       | Pulssi/kaksoispulssi | A12    |
| Fe    | Fe              | 1,0          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | Pulssi/kaksoispulssi | F03    |
| Fe    | Fe              | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | Pulssi/kaksoispulssi | F04    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,0          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | Pulssi/kaksoispulssi | S06    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,2          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | Pulssi/kaksoispulssi | S04    |
| Al    | AlMg5           | 1,2          | Ar                       | 1-MIG                | A02    |
| Al    | AlSi5           | 1,2          | Ar                       | 1-MIG                | A12    |
| Fe    | Fe              | 0,9          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG                | F02    |
| Fe    | Fe              | 1,0          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG                | F03    |
| Fe    | Fe              | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG                | F04    |
| Fe    | Fe              | 0,9          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG                | F22    |
| Fe    | Fe              | 1,0          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG                | F23    |
| Fe    | Fe              | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG                | F24    |
| Fe    | Fe Metal        | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG                | M04    |
| Fe    | Fe Metal        | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG                | M24    |
| Fe    | Fe Rutil        | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG                | R04    |
| Fe    | Fe Rutil        | 1,2          | CO <sub>2</sub>          | 1-MIG                | R14    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,0          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | 1-MIG                | S03    |
| Ss    | CrNiMo 19 12    | 1,2          | Ar+2%CO <sub>2</sub>     | 1-MIG                | S04    |
| Ss    | FC-CrNiMo 19 12 | 1,2          | Ar+15–25%CO <sub>2</sub> | 1-MIG                | S84    |

Lisää hitsausohjelmia voit hankkia Kempin MatchCurve- ja MatchCustom-tuotteiden avulla.

### 3.5 Kaarijännitteen näyttö

FastMig X:n ominaisuuksiin kuuluu hitsausvalokaaren lähellä olevan jännitteen mittaaminen ja näyttäminen. Tämän ansiosta käyttäjän ei tarvitse enää huolehtia hitsauskaapeleiden jännitehäviöstä. Käyttäjän tarvitsee vain valita haluttu kaarijännite ennen hitsaamista, ja hitsaamisen jälkeen näytetään valokaaren lähellä olleen jännitteen arvo.

Kaarijännitetoiminto otetaan käyttöön seuraavasti:

1. Kun hitsauslaitteen käyttöönotto on valmis, liitä jännitteentunnistuskaapeli työkappaleeseen ja kytke langansyöttölaite ja virtalähde toisiinsa mittauskaapelilla.
2. Jos käytössä on välisyöttölaite, syötä sen pituus SubFeederLength-parametriin.
3. Sääda hitsausparametrit hitsaussovelluksen mukaan. 1-MIG-, MIG- ja WiseThin+-hitsausprosesseissa säädetty jännite on aina valokaaren jännite ArcVoltage-asetuksesta riippumatta.
4. Hitsaa 1-MIG-, MIG- tai Pulssi-MIG-hitsauksella vähintään 5 sekunnin ajan. Näin hitsauskone ehtii kalibroituja käytettävän hitsauskaapelin pituuteen. Kalibrointiärvot tallennetaan hitsauskoneeseen, joten kalibrointi tarvitsee tehdä vain kerran hitsauslaitteistopakettien asentamisen jälkeen.
5. Kun ArcVoltage-toiminto on otettu käyttöön (ON) X 37 -ohjauspaneelissa, kaarijännite näytetään paneelissa hitsaamisen aikana ja sen jälkeen. XF 37- tai XF 38 -paneelissa jännitteen arvon jäljessä oleva piste osoittaa, että kyseessä on kaarijännitteen arvo. Hitsaamisen jälkeen kaarijännite näytetään myös hitsaustiedoissa X 37 -paneelissa kohdassa "AVol".
6. Jännitteentunnistuskaapeli voidaan irrottaa kalibroinnin jälkeen, mutta on suositeltavaa pitää se aina käytössä.

**HUOMIO!** Vaiheet 1–3 on toistettava aina, kun hitsaus- tai maadoituskaapelin pituus muuttuu.

## 4. VIANETSINTÄ

**HUOMIO!** Luetellut ongelmat ja niiden mahdolliset syyt eivät ole kaikenkattavia, vaan ne kuvaavat eräitä tavallisia tilanteita, joita voi ilmetä FastMig X 450- ja MXP 37 Pipe- tai MXP 38 -laitteiden tavallisessa käytössä MIG/MAG-hitsauksessa.

| Häiriö                                         | Tarkista seuraavat asiat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Laite ei toimi</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että verkkopistoke on kytketty asianmukaisesti</li> <li>Tarkista, että virransyöttö on päällä</li> <li>Tarkista verkkosulake ja/tai suojakatkaisin.</li> <li>Tarkista, että virtalähteen O/I-kytkin on päällä.</li> <li>Tarkista, että välikaapelit ja liittimet virtalähteen ja langansyöttölaitteen välillä on asianmukaisesti kytketty. Katso käyttöohjeen kaavio.</li> <li>Tarkista, että maadoituskaapeli on kytketty.</li> <li>Tarkista, että ohjauspaneelit ovat päällä.</li> </ul>                                                                                                                        |
| <b>Likainen ja heikkolaatuinen hitsi</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista suojakaasun virtaus.</li> <li>Tarkista ja aseta kaasun virtausnopeus.</li> <li>Tarkista, että suojakaasu sopii hitsauskohteeseen.</li> <li>Tarkista pistoolin/elektrodin napaisuus.</li> <li>Tarkista, että käytät oikeaa hitsausohjelmaa.</li> <li>Tarkista, että olet valinnut oikean muistikanavanumeron langansyöttölaitteen ohjauspaneelist.</li> <li>Tarkista virransyöttö. Puuttuuko vaihe?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Hitsausteho vaihtelee.</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että langansyöttömekanismi on säädetty oikein.</li> <li>Tarkista, että käytät oikeita syöttöpyöriä.</li> <li>Tarkista, että lankakelan jarru on säädetty oikein.</li> <li>Tarkista, että hitsauspistoolin langanjohdin ei ole tukossa. Vaihda se tarvittaessa.</li> <li>Tarkista, että hitsauspistoolissa oleva langanjohdin vastaa lisäainelangan kokoa ja tyyppiä.</li> <li>Tarkista virtasuuttimen koko, tyyppi ja kuluneisuus.</li> <li>Tarkista, että hitsauspistooli ei kuumene liikaa.</li> <li>Tarkista kaapeliliitännät ja maadoituspuristin.</li> <li>Tarkista hitsausparametrien asetukset.</li> </ul> |
| <b>Lisäainelangan syöttö ei onnistu.</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että puristusvivut ovat kiinni ja oikein säädetty langansyöttömekanismeissa.</li> <li>Tarkista hitsauspistoolin kytkintoiminto.</li> <li>Tarkista, että pistoolin euroliitin on kunnolla kiristetty.</li> <li>Tarkista, että hitsauspistoolin langanjohdin ei ole tukossa.</li> <li>Tarkista virtasuuttimen koko, tyyppi ja kuluneisuus.</li> <li>Tarkista toinen pistooli ja kokeile sitä.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Hitsauksessa tulee runsaasti roiskeita.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista hitsausparametrien arvot.</li> <li>Tarkista induktanssi- ja dynamiikka-arvot.</li> <li>Tarkista kaapelien kompensointiarvo, jos käytössä on pitkiä kaapeleita.</li> <li>Tarkista suojakaasun tyyppi ja virtaus.</li> <li>Tarkista napaisuus ja kaapeliliitännät.</li> <li>Tarkista lisäaineen valinta.</li> <li>Tarkista, että käytät oikeaa hitsausohjelmaa.</li> <li>Tarkista, että käytät oikeaa muistikanavaa.</li> <li>Tarkista lisäainelangan syöttöjärjestelmä.</li> <li>Tarkista virransyöttö: ovatko kaikki 3 vaihetta käytössä?</li> </ul>                                                               |
| <b>Err 1</b>                                   | <p>Virtalähteen kalibrointi on tekemättä tai kalibrointitietoja ei voida lukea.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä virtalähde uudelleen.</li> <li>Jos ongelma jatkuu useiden uudelleenkäynnistysten jälkeen, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Err 3</b>                                   | <p>Verkon ylijännite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista liitäntäjännite.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

FI

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Err 4</b>                | <p>Virtalähteen yllämpö</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Älä sammuta laitetta, vaan anna puhaltimien jäähtyä se.</li> <li>• Tarkista ilmanvaihto.</li> <li>• Jos jäähdytyspuhaltimet eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.</li> </ul>            |
| <b>Err 5</b>                | <p>Sähköverkon jännite on liian alhainen, jokin vaihe puuttuu, tai ulkoinen virransyöttölaite viallinen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista sähkönsyöttö ja ulkoinen virransyöttölaite ja ota tarvittaessa yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.</li> </ul> |
| <b>Err 8</b>                | <p>FPGA-piiriä ei ole konfiguroitu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käynnistä virtalähde uudelleen.</li> <li>• Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Kempin edustajaan.</li> </ul>                                                                                |
| <b>Err 9</b>                | <p>Kaapeliliitännät ovat löystyneet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista jännitteentunnistuskapeli, mittauskapeli ja maadoituskapeli.</li> </ul>                                                                                                        |
| <b>Err 10</b>               | <p>Kielletty prosessi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyseinen hitsausprosessi ei ole käytössä tässä laitteessa.</li> </ul>                                                                                                                                  |
| <b>Err 12</b>               | <p>DIX-uros- ja -naarasliittimet ovat kosketuksissa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista hitsauskaapelit.</li> </ul>                                                                                                                                    |
| <b>Err 27</b>               | <p>Virhe nestejäähdytyslaitteessa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista jäähdytyslaitteen liitännät.</li> </ul>                                                                                                                                          |
| <b>Err 42 tai Err 43</b>    | <p>Ylivirta langansyöttölaitteen moottorissa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista, ovatko hitsauspistooli ja kulutusosat asennettu asianmukaisesti.</li> </ul>                                                                                           |
| <b>Err 45</b>               | <p>Kaasuvahdin hälytys</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkasta suojaakaasu, kaasuvahti ja kaikki liitännät.</li> </ul>                                                                                                                                      |
| <b>Err 50</b>               | <p>Toiminto ei ole käytössä tässä laitteessa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jos tarvitset toimintoa, tilaa lisenssi Kempin edustajalta.</li> </ul>                                                                                                         |
| <b>Err 51</b>               | <p>Takimmainen syöttöpyörä voi olla löystynyt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista, että syöttöpyörät on kiristetty asianmukaisesti.</li> </ul>                                                                                                         |
| <b>Err 52</b>               | <p>Etummainen syöttöpyörä voi olla löystynyt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista, että syöttöpyörät on kiristetty asianmukaisesti.</li> </ul>                                                                                                          |
| <b>Err 62</b>               | <p>Virtalähdettä ei ole yhdistetty tai langansyöttölaite ei tunnista sitä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista välikaapeli ja kaikki liitännät.</li> </ul>                                                                                              |
| <b>Err 81</b>               | <p>Hitsausohjelmaa ei löydy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jos tarvitset hitsausohjelman, tilaa lisenssi Kempin edustajalta.</li> </ul>                                                                                                                    |
| <b>MEM ERR &amp; NO DAT</b> | <p>Luku- tai kirjoitustoiminto ei onnistu langansyöttölaitteen muistikortilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista kaapelit ja liitännät.</li> <li>• Ota yhteyttä Kempin edustajaan.</li> </ul>                                                         |
| <b>NO BUS</b>               | <p>Ohjauspaneeli ei saa yhteyttä CAN-väylään.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista lattakaapelit ja ohjauspaneelit.</li> <li>• Ota yhteyttä Kempin edustajaan.</li> </ul>                                                                                |
| <b>SUB ERR</b>              | <p>Virhe langansyöttölaitteen numeron muuttamisessa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmista, että järjestelmään on kytketty vain yksi langansyöttölaite ja yritä uudestaan.</li> </ul>                                                                     |

**HUOMIO!** Monet näistä tarkistuksista ovat käyttäjän tehtävissä. Tietyt verkkovirtaan liittyvät tarkistukset on kuitenkin jätettävä valtuutetun sähköasentajan tehtäväksi.

**HUOMIO!** Mikäli näyttöön tulevaa virhekoodia ei ole mainittu luettelossa, ota yhteyttä Kempin edustajaan.

## 5. HUOLTO

Perushuoltoa harkittaessa ja suunniteltaessa kannattaa ottaa huomioon koneen käyttö määrä ja käyttöympäristö.

Kun käytät laitetta asianmukaisesti ja huollat sitä säännöllisesti, vältät turhilta käyttöhäiriöiltä ja keskeytyksiltä.

**HUOMIO!** Kytke laite irti sähköverkosta ennen sähköjohtojen käsittelyä.

### 5.1 Päivittäinen huolto

- Tarkista hitsauspistoolin yleinen kunto. Poista hitsausroiskeet virtasuuttimesta ja puhdista kaasusuutin. Korvaa puuttuvat ja vioittuneet osat. Käytä vain alkuperäisiä Kemppi-varaosia.
- Tarkista hitsauspiirin osien, kuten hitsauspistoolin, maadoituskaapelin ja -puristimen, pistokkeiden ja liittimien, kunto ja liitännät.
- Tarkista syöttöpyörien, neulalaakerien ja akselien kunto. Puhdista ja rasvaa laakerit ja akselit tarvittaessa pienellä määrällä kevyttä koneöljyä. Kokoa ne uudelleen, testaa toiminta ja tee tarvittavat säädöt.
- Varmista, että syöttöpyörät sopivat yhteen käytettävän lisäainelangan kanssa ja että niiden paine on säädetty oikein.

### 5.2 Määräaikaishuollot

**HUOMIO!** Määräaikaishuollot saa tehdä vain asianomaiseen työhön pätevätyt henkilö. Irrota koneen verkkopistoke ja odota noin 2 minuuttia ennen vaippapellin irrotusta.

Tarkasta seuraavat vähintään puolivuosittain:

- Koneen sähköiset liitokset – puhdista hapettuneet ja kiristä löystyneet.

**HUOMIO!** Kiristysmomentit on oltava tiedossa ennen löysien liitosten korjaamista.

Puhdista koneen sisäosat pölystä ja liasta esimerkiksi pehmeällä pensselillä ja pölynimurilla. Puhdista myös eturitilän takana oleva verkko.

Älä käytä paineilmaa. Vaarana on liian pakkautuminen entistä tiukemmin jäähdytysprofiilien rakoihin.

Älä käytä painepesuria.

Vain valtuutettu sähköasentaja saa tehdä korjauksia Kempin laitteisiin.

### 5.3 Huolto korjaamalla

Kemppi-huoltokorjaamot tekevät määräaikaishuoltoja sopimuksen mukaan.

Määräaikaishuoltoon kuuluu mm. seuraavia toimenpiteitä:

- Koneen puhdistus.
- Hitsaimien tarkistus ja huolto.
- Liittimien, kytkimien ja säätönuppien tarkistus.
- Sähköisten liitosten tarkistus.
- Verkkovirtakaapelin ja pistotulpan tarkistus.
- Vaurioituneet tai huonokuntoiset osat vaihdetaan uusiin.
- Huoltotestaus.
- Koneen toiminnot ja suoritusarvot tarkastetaan ja säädetään tarvittaessa ohjelmistoa ja testilaitetta käyttäen.

#### Ohjelmiston lataaminen

Kemppi-huoltokorjaamo voi myös testata ja ladata laiteohjelmia ja hitsausohjelmistoja.

## 6. LAITTEEN HÄVITTÄMINEN



Älä hävitä sähkö- ja elektroniikkalaitetta kotitalousjätteen mukana!

Sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EU-direktiivin 2002/96/EY ja siihen liittyvien kansallisten lakien mukaisesti käytöstä poistettu sähkö- ja elektroniikkalaite on kerättävä erikseen ja palautettava hyväksytyyn jätteenkäsittelypaikkaan.

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

## 7. TILAUSKOODIT

|                                                          |                                                                    |         |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|
| FastMig MXP 37 Pipe Steel -langansyöttölaite, 300 mm     |                                                                    | 6103700 |
| FastMig MXP 37 Pipe Stainless -langansyöttölaite, 300 mm |                                                                    | 6103710 |
| FastMig MXP 38 -langansyöttölaite, 300 mm                |                                                                    | 6103720 |
| <b>Kaapelit</b>                                          |                                                                    |         |
| Maadoituskaapeli                                         | 5 m, 50 mm <sup>2</sup>                                            | 6184511 |
| Maadoituskaapeli                                         | 5 m, 70 mm <sup>2</sup>                                            | 6184711 |
| Puikkohitsauskaapeli                                     | 5 m, 50 mm <sup>2</sup>                                            | 6184501 |
| Puikkohitsauskaapeli                                     | 5 m, 70 mm <sup>2</sup>                                            | 6184701 |
| Magneettikiinnittimet (jännitteentunnistuskaapeli)       | 200 A                                                              | 9871580 |
| Magneettikiinnittimet (maadoituskaapeli)                 | 600 A                                                              | 9871570 |
| <b>Välikaapelit, ilmajäähdytys</b>                       |                                                                    |         |
| FASTMIG X 70-1.8-GH                                      | 1,8 m                                                              | 6260468 |
| FASTMIG X 70-5-GH                                        | 5 m                                                                | 6260469 |
| FASTMIG X 70-10-GH                                       | 10 m                                                               | 6260470 |
| FASTMIG X 70-20-GH                                       | 20 m                                                               | 6260471 |
| FASTMIG X 70-30-GH                                       | 30 m                                                               | 6260472 |
| – Kysy Kempiltä muita pituuksia.                         |                                                                    |         |
| <b>Nestejäähdytteiset välikaapelit</b>                   |                                                                    |         |
| FASTMIG X 70-1.8-WH                                      | 1,8 m                                                              | 6260473 |
| FASTMIG X 70-5-WH                                        | 5 m                                                                | 6260474 |
| FASTMIG X 70-10-WH                                       | 10 m                                                               | 6260475 |
| FASTMIG X 70-20-WH                                       | 20 m                                                               | 6260476 |
| FASTMIG X 70-30-WH                                       | 30 m                                                               | 6260477 |
| – Kysy Kempiltä muita pituuksia.                         |                                                                    |         |
| <b>Ohjelmistotuotteet</b>                                |                                                                    |         |
| MatchLog™                                                |                                                                    | 9991017 |
| MatchChannel™                                            | Sisältyy MatchLog™-lisenssiin                                      |         |
| WisePulseMig™-lisenssi pulssihitsaukseen                 | Sisältyy MXP 37 Pipe Stainless- ja MXP 38 -langansyöttölaitteisiin | 9990417 |

|                                                                           |                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| WiseRoot+™                                                                | Sisältyy MXP 37 -langansyöttölaitteeseen                        | 9990418   |
| WiseThin+™                                                                | Sisältyy MXP 38 -langansyöttölaitteeseen                        | 9990419   |
| WiseFusion™-toiminto                                                      | Sisältyy MXP 37 -langansyöttölaitteeseen                        | 9991014   |
| WisePenetration™-toiminto                                                 |                                                                 | 9991000   |
| Pipe Steel -hitsausohjelmapaketti                                         | Sisältyy FastMig MXP 37 Pipe Steel -langansyöttölaitteeseen     | 99904274  |
| Pipe Stainless -hitsausohjelmapaketti                                     | Sisältyy FastMig MXP 37 Pipe Stainless -langansyöttölaitteeseen | 99904275  |
| Steel Pack for WiseThin+ -hitsausohjelmapaketti                           | Sisältyy MXP 38 -langansyöttölaitteeseen                        | 99904301  |
| Work Pack                                                                 | Sisältyy MXP 38 -langansyöttölaitteeseen                        | 99904230  |
| – Myös muita hitsausohjelmistoja on saatavana.                            |                                                                 |           |
| <b>Lisävarusteet</b>                                                      |                                                                 |           |
| FastCool 10 -jäähdytysyksikkö                                             |                                                                 | 6068100   |
| SuperSnake GT02S -välisyöttölaite                                         | 10 m                                                            | 6153100   |
| SuperSnake GT02S -välisyöttölaite                                         | 15 m                                                            | 6153150   |
| SuperSnake GT02S -välisyöttölaite                                         | 20 m                                                            | 6153200   |
| SuperSnake GT02S -välisyöttölaite                                         | 25 m                                                            | 6153250   |
| SuperSnake GT02S W -välisyöttölaite                                       | 10 m                                                            | 6154100   |
| SuperSnake GT02S W -välisyöttölaite                                       | 15 m                                                            | 6154150   |
| SuperSnake GT02S W -välisyöttölaite                                       | 20 m                                                            | 6154200   |
| SuperSnake GT02S W -välisyöttölaite                                       | 25 m                                                            | 6154250   |
| SuperSnake GT02S -synkronointilaite MXF- ja MXP-langansyöttölaitteille    |                                                                 | W004030   |
| KV 200 -kiinnitysalusta kahdelle langansyöttölaitteelle ja TIG-yksikölle. |                                                                 | 6185249   |
| Pistoolinkannatin GH 30                                                   |                                                                 | 6256030   |
| Kuljetusalusta PM 500                                                     |                                                                 | 6185291   |
| Kaukosäädin R10                                                           | 5 m                                                             | 6185409   |
| Kaukosäädin R10                                                           | 10 m                                                            | 618540901 |
| Kaukosäädin R20                                                           | 5 m                                                             | 6185419   |
| Kaukosäädin R30 DataRemote                                                | 5 m                                                             | 6185420   |
| Kaukosäädin R30 DataRemote                                                | 10 m                                                            | 618542001 |
| Jatkokaapeli kaukosäätimelle                                              | 10 m                                                            | 6185481   |
| DataGun-ohjelmointilaite                                                  |                                                                 | 6265023   |

| MIG-hitsauspistoolit |                                 |       |               |
|----------------------|---------------------------------|-------|---------------|
| PMT MN               | 1,2 mm / 60° / L198 / ROOT      | 3,5 m | 62503230N04   |
| PMT MN               | 1,2 mm / 60° / L168 / ROOT      | 3,5 m | 62503230N06   |
| PMT MN               | 1,2 mm / 60° / L198 / ROOT      | 5 m   | 62503250N04   |
| PMT MN               | 1,2 mm / 60° / L198             | 3,5 m | 62503230N08   |
| PMT MN               | 1,2 mm / 60° / L198             | 5 m   | 62503250N08   |
| PMT MN               | 1,2 mm / 45° / L222             | 3,5 m | 62503230N02   |
| PMT MN               | 1,2 mm / 45° / L222             | 5 m   | 62503250N02   |
| PMT MN               | 1,0 mm / Ss / 60° / L198 / ROOT | 5 m   | 62503250N03SS |
| PMT MN               | 1,0 mm / Ss / 60° / L198        | 5 m   | 62503250N07SS |
| PMT MN               | 1,0 mm / Ss / 45° / L222        | 5 m   | 62503250N01SS |
| Kaula                | 45° / L222                      |       | SP007229      |
| Kaula                | 60° / L198 / ROOT               |       | SP007811      |
| Kaula                | 60° / L168 / ROOT               |       | SP007810      |
| Kaula                | 60° / L198                      |       | SP008006      |
| Kaula                | 60° / L168                      |       | SP008007      |
| PMT 35               |                                 | 3 m   | 6253513       |
| PMT 35               |                                 | 4.5 m | 6253514       |
| PMT 42               |                                 | 3 m   | 6254213       |
| PMT 42               |                                 | 4.5 m | 6254214       |
| PMT 50               |                                 | 3 m   | 6255013       |
| PMT 50               |                                 | 4.5 m | 6255014       |
| PMT 30 W             |                                 | 3 m   | 6253043       |
| PMT 30 W             |                                 | 4.5 m | 6253044       |
| PMT 42 W             |                                 | 3 m   | 6254203       |
| PMT 42 W             |                                 | 4.5 m | 6254204       |
| PMT 52 W             |                                 | 3 m   | 6255203       |
| PMT 52 W             |                                 | 4.5 m | 6255204       |
| WS 35                | AL 1,2 mm                       | 6 m   | 6253516A12    |
| WS 30 W              | Al 1,2–1,6 mm                   | 6 m   | 6253046A12    |
| WS 30 W              | Al 1,2–1,6 mm                   | 8 m   | 6253048A12    |
| WS 42 W              | Al 1,2–1,6 mm                   | 6 m   | 6254206A12    |
| WS 42 W              | Al 1,2–1,6 mm                   | 8 m   | 6254208A12    |
| WS 35                | Ss 1,0 mm                       | 6 m   | 6253516S10    |
| WS 30 W              | Ss 1,0 mm                       | 6 m   | 6253046S10    |
| WS 30 W              | Ss 1,2 mm                       | 6 m   | 6253046S12    |
| WS 30 W              | Ss 1,0 mm                       | 8 m   | 6253048S10    |
| WS 30 W              | Ss 1,2 mm                       | 8 m   | 6253048S12    |
| WS 42 W              | Ss 1,0 mm                       | 6 m   | 6254206S10    |
| WS 42 W              | Ss 1,2 mm                       | 6 m   | 6254206S12    |
| WS 42 W              | Ss 1,0 mm                       | 8 m   | 6254208S10    |
| WS 42 W              | Ss 1,2 mm                       | 8 m   | 6254208S12    |

Saat täydellisen luettelon hitsauspistooleista Kempin verkkosivuilta [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

## 8. TEKNISET TIEDOT

|                              |                | FastMig MXP 37 Pipe              | FastMig MXP 38     |
|------------------------------|----------------|----------------------------------|--------------------|
| Käyttöjännite (suojajännite) |                | 50 V DC                          | 50 V DC            |
| Liitäntäteho                 |                | 250 W                            | 100 W              |
| Kuormitettavuus (40 °C)      | 60 % ED        | 520 A                            | 520 A              |
|                              | 100 % ED       | 440 A                            | 440 A              |
| Langansyöttönopeus           |                | 0,5 – 25 m/min                   | 1–25 m/min         |
| Langansyöttömekanismi        |                | 4-pyöräinen,<br>kaksimoottorinen | 4-pyöräinen        |
| Syöttöpyörien halkaisija     |                | 32 mm                            | 32 mm              |
| Lisäainelangat               | ø Fe, Ss       | 0,6 – 2,0 mm                     | 0,6–1,6 mm         |
|                              | ø Täytelanka   | 0,8 – 2,4 mm                     | 0,8–2,0 mm         |
|                              | ø Al           | 0,8 – 2,4 mm                     | 1,0–2,4 mm         |
| Lankakela                    | paino enintään | 20 kg                            | 20 kg              |
|                              | ø enintään     | 300 mm                           | 300 mm             |
| Kaasun paine enintään        |                | 0,5 MPa                          | 0,5 MPa            |
| Hitsauspistoolin liitin      |                | Euro                             | Euro               |
| Käyttölämpötila              |                | -20...+40 °C                     | -20...+40 °C       |
| Varastointilämpötila         |                | -40...+60 °C                     | -40...+60 °C       |
| EMC-luokka                   |                | A                                | A                  |
| Kotelointiluokka             |                | IP23S                            | IP23S              |
| Äärimitat                    | P x L x K      | 590 x 240 x 445 mm               | 625 x 243 x 476 mm |
| Paino                        |                | 13,1 kg                          | 12,5 kg            |

**KEMPPI OY**

Kempinkatu 1  
PL 13  
FIN-15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 899 428  
export@kempfi.com  
www.kempfi.com

**Kotimaan myynti:**

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

**KEMPPI SVERIGE AB**

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

**KEMPPI NORGE A/S**

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

**KEMPPI DANMARK A/S**

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

**KEMPPI BENELUX B.V.**

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

**KEMPPI (UK) LTD**

Martti Kempfi Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK44 3WH  
UNITED KINGDOM  
Tel +44 (0)845 6444201

Telefax +44 (0)845 6444202  
sales.uk@kempfi.com

**KEMPPI FRANCE S.A.S.**

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

**KEMPPI GMBH**

Perchstetten 10  
D-35428 LANGGÖNS  
DEUTSCHLAND  
Tel +49 6 403 7792 0  
Telefax +49 6 403 779 79 74  
sales.de@kempfi.com

**KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.**

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

**KEMPPI AUSTRALIA PTY LTD**

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

**ООО КЕМПИ**

Polkovaya str. 1, Building 6  
127018 MOSCOW  
RUSSIA  
Tel +7 495 240 84 03  
Telefax +7 495 240 84 07  
info.ru@kempfi.com

**ООО КЕМПИ**

ул. Полковая 1, строение 6  
127018 Москва  
Tel +7 495 240 84 03  
Telefax +7 495 240 84 07  
info.ru@kempfi.com

**KEMPPI, TRADING (BEIJING) COMPANY LTD**

Unit 105, 1/F, Building #1,  
No. 26 Xihuan South Rd.,  
Beijing Economic-Technological Development  
Area (BDA),  
100176 BEIJING  
CHINA  
Tel +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
Telefax +86-10-6787 5259  
sales.cn@kempfi.com

**肯倍贸易 (北京) 有限公司**

中国北京经济技术开发区  
西环南路26号  
1号楼1层105室(100176)  
电话: +86-10-6787 6064/1282  
传真: +86-10-6787 5259  
sales.cn@kempfi.com

**KEMPPI INDIA PVT LTD**

LAKSHMI TOWERS  
New No. 2/770,  
First Main Road,  
Kazura Garden,  
Neelankarai,  
CHENNAI - 600 041  
TAMIL NADU  
Tel +91-44-4567 1200  
Telefax +91-44-4567 1234  
sales.india@kempfi.com

**KEMPPI WELDING SOLUTIONS SDN BHD**

No 12A, Jalan TP5A,  
Taman Perindustrian UEP,  
47600 Subang Jaya,  
SELANGOR, MALAYSIA  
Tel +60 3 80207035  
Telefax +60 3 80207835  
sales.malaysia@kempfi.com