



FI

Langansyöttölaite

drive 4 Basic  
drive 4 Basic MMA

099-005401-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

04.01.2017

**Register now  
and benefit!  
Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Yleisiä huomautuksia

### VAROITUS



#### Lue käyttöohje!

**Käyttöohjeen tarkoituksena on opastaa käyttäjää käyttämään laitteita turvallisesti.**

- Kaikkien järjestelmäkomponenttien käyttöohje, erityisesti turvaohjeet, on luettava ja niitä on noudatettava!
- Noudata tapaturmantorjuntaa koskevia määräyksiä sekä maakohtaisia määräyksiä!
- Käyttöohjetta on säilytettävä laitteen käyttöpaikalla.
- Turva- ja varoituskilvet laitteessa antavat tietoja mahdollisista vaaroista. Niiden on oltava aina tunnistettavissa ja luettavissa.
- Laite on valmistettu tekniikan tason sekä sääntöjen ja normien mukaisesti ja ainoastaan asiantuntijat saavat käyttää, huoltaa ja korjata sitä.
- Tekniset muutokset, laitetekniikan edelleenkehittyessä, voivat johtaa erilaiseen hitsauskäyttäytymiseen.



***Jos sinulla on laitteen asennukseen, käyttöönottoon, käyttöön, käyttötarkoitukseen tai sijoitustilaan liittyviä kysymyksiä, ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai asiakaspalveluumme numeroon +49 2680 181-0.***

***Valtuutettujen jälleenmyyjien luettelo on osoitteessa [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).***

Vastuumme tämän laitteen käytön osalta rajoittuu nimenomaan laitteen toimintaan. Kaikki muu vastuu on nimenomaisesti poissuljettu. Käyttäjä hyväksyy vastuun poissulkemisen ottaessaan laitteen käyttöön. Valmistaja ei voi valvoa käyttöohjeen noudattamista eikä laitteen asennukseen, käyttöön tai huoltoon liittyviä olosuhteita tai tapoja.

Virheellinen asennus voi johtaa aineellisiin vahinkoihin ja henkilöiden loukkaantumiseen. Näin ollen emme ota minkäänlaista vastuuta tappioista, vahingoista tai kuluista, jotka ovat johtuneet virheellisestä asennuksesta, käytöstä tai huollosta tai jollakin tavalla liittyvät näihin osatekijöihin.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Strasse 8

D-56271 Mündersbach

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeudet jäävät laitteen valmistajalle.

Osittainenkin monistaminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

Tämän asiakirjan sisältö on tutkittu, tarkastettu ja työstetty huolellisesti, mutta muutokset, kirjoitusvirheet ja erehdykset ovat silti mahdollisia.

## 1 Sisällys

<b>1</b>	<b>Sisällys</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Oman turvallisuutesi vuoksi</b>	<b>5</b>
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.2	Merkkien selitykset	6
2.3	Kokonaisdokumentaation osa	7
<b>3</b>	<b>Tarkoituksenmukainen käyttö</b>	<b>8</b>
3.1	Käyttökohteet	8
3.1.1	Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa	8
3.2	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	8
3.2.1	Takuu	8
3.2.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	8
3.2.3	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	8
3.2.4	Kalibrointi / validointi	8
<b>4</b>	<b>Laitekuvaus – yleiskuvaus</b>	<b>9</b>
4.1	Näkymä edestä	9
4.2	Näkymä takaa	10
4.3	Näkymä takaa	11
4.4	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	12
<b>5</b>	<b>Rakenne ja toiminta</b>	<b>13</b>
5.1	Kuljetus ja asennus	13
5.1.1	Ympäristöolosuhteet	13
5.1.1.1	Ympäristöolosuhteet	13
5.1.1.2	Kuljetus ja säilytys	13
5.1.2	Maakaapeli, yleistä	13
5.1.3	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	14
5.1.3.1	Sallittujen jäähdytysnesteiden yleiskuva	14
5.1.3.2	Kaapelipaketin maksimipituus	14
5.1.4	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	15
5.1.4.1	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	16
5.1.5	Välikaapelin liitin	17
5.1.6	Suojakaasun syöttö	18
5.1.6.1	Paineensäätimen liitäntä	18
5.1.6.2	Suojakaasumäärän säätö	19
5.1.6.3	Kaasutesti	19
5.1.6.4	Letkupaketin huuhtelu	19
5.2	MIG/MAG hitsaus	20
5.2.1	Hitsauspolttimen liitäntä	20
5.2.2	Langansyöttö	23
5.2.2.1	Langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojaläpän avaaminen	23
5.2.2.2	Lankakelan asentaminen	23
5.2.2.3	Syöttörullien vaihto	24
5.2.2.4	Langan kylmäsyöttö	26
5.2.2.5	Kelajarrun asetus	27
5.2.3	Hitsaustehtävän valinta	28
5.2.3.1	Lisävarusteet toimintapisteen asettamiseksi	28
5.2.4	MIG/MAG-vakiopoltin	28
5.2.5	MIG/MAG -erikoispolttimet	28
5.3	Puikkohitsaus	29
5.3.1	Puikko- ja maakaapelin liitäntä	29
5.3.2	Hitsaustehtävän valinta	30
5.3.3	Arcforce	30
5.3.4	Kuumastartti	30
5.3.5	Tarttumisenesto	30
5.3.6	Hiilikaaritaltaus	31
5.3.7	Talttaimen ja maakaapelin liitäntä	31
5.3.8	Hitsaustehtävän valinta	31
5.4	Kaukosäädin	32

<b>6</b>	<b>Huolto, ylläpito ja hävittäminen</b>	<b>33</b>
6.1	Yleistä	33
6.2	Puhdistus	33
6.3	Huoltotyöt, huoltovälit	33
6.3.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	34
6.3.1.1	Silmämääräinen katselmus	34
6.3.1.2	Toimintotarkastus	34
6.3.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	34
6.3.2.1	Silmämääräinen katselmus	34
6.3.2.2	Toimintotarkastus	34
6.3.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	34
6.4	Laitteiden käsittely	34
6.4.1	Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle	35
6.5	RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen	35
<b>7</b>	<b>Vian korjaus</b>	<b>36</b>
7.1	Häiriönpoiston tarkastusluettelo	36
7.2	Virheilmoitukset (virtalähde)	37
7.3	Hitsausparametrien tasoitus	39
7.4	Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen	40
<b>8</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>41</b>
8.1	drive 4 Basic	41
<b>9</b>	<b>Lisävarusteet</b>	<b>42</b>
9.1	Yleiset lisävarusteet	42
9.2	Kaukosäädin / liitäntä- ja jatkojohto	42
9.2.1	Liitäntä 19-napainen	42
9.3	Varusteet	42
<b>10</b>	<b>Kulutusosat</b>	<b>43</b>
10.1	Langansyöttöpyörät	43
10.1.1	Syöttörullat teräkselle	43
10.1.2	Langansyöttörullat alumiinille	43
10.1.3	Syöttörullat täytelangalle	43
10.1.4	Langanohjaus	44
<b>11</b>	<b>Liite A</b>	<b>45</b>
11.1	Asetusohjeet	45
<b>12</b>	<b>Liite B</b>	<b>46</b>
12.1	EWM-toimipisteet	46

## 2 Oman turvallisuutesi vuoksi

### 2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

#### VAARA

Työskentely- ja toimintamenettelyt, joita on noudatettava tarkasti uhkaavien vakavien tapaturmien ja kuolemantapausten ennalta ehkäisemiseksi.

- Turvallisuustietojen otsikoissa esiintyy sana "VAARA" sekä yleinen varoitussymboli.
- Vaaraa on korostettu myös sivun reunassa olevalla symbolilla.

#### VAROITUS

Työskentely- ja toimintamenettelyt, joita on noudatettava tarkasti uhkaavien vakavien tapaturmien ja kuolemantapausten ennalta ehkäisemiseksi.

- Turvallisuustietojen otsikoissa esiintyy sana "VAARA" sekä yleinen varoitussymboli.
- Vaaraa on korostettu myös sivun reunassa olevalla symbolilla.

#### HUOMIO

Työskentely- ja toimintamenettelyt, joita on noudatettava tarkasti myös mahdollisten lievien tapaturmien ennalta ehkäisemiseksi.

- Turvallisuustietojen otsikossa esiintyy aina avainsana "HUOMAUTUS" sekä yleinen varoitussymboli.
- Riskiä on selvennetty sivun reunassa olevalla symbolilla.



**Erityisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.**

Erilaisiin käyttötilanteisiin tarkoitetut, vaihe vaiheelta opastavat toimintaohjeet sekä luetteloinnit on merkitty luettelomerkillä, esim.:

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

## 2.2 Merkkien selitykset

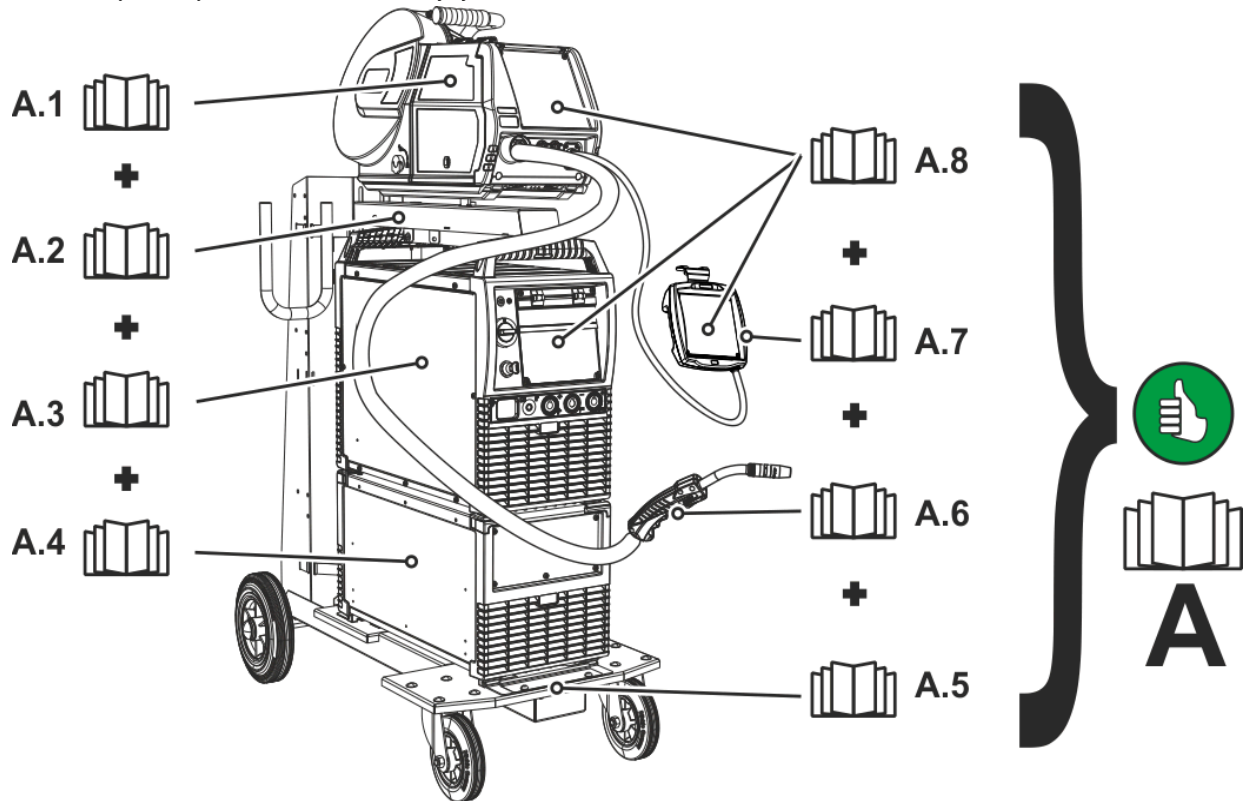
Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
	Eriyisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.		Paina ja vapauta / Näpäytä / Kosketa
	Kytke laite pois päältä		Vapauta
	Kytke laite päälle		Paina ja pidä painettuna
	Väärin		Kytke
	Oikein		Kierrä
	Siirtyminen valikkoon		Lukuarvo - asetettavissa
	Navigointi valikossa		Vihreä merkkivalo palaa
	Poistuminen valikosta		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Ajan näyttö (esimerkki: odota 4 s / paina)		Punainen merkkivalo palaa
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Työkalu ei tarpeellinen / käyttö kielletty		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		

## 2.3 Kokonaisdokumentaation osa



**Tämä käyttöohje on osa kokonaisdokumentaatiota ja se on voimassa vain yhdessä kaikkien osadokumenttien kanssa! Kaikkien järjestelmäkomponenttien käyttöohjeet, erityisesti turvaohjeet, on luettava ja niitä on noudatettava!**

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.



Kuva 2-1

Pos.	Dokumentointi
A.1	Langansyöttölaite
A.2	Muutostyöohjeet vaihtoehdot
A.3	Virtalähde
A.4	Jäähdytyslaite, jännitemuuntaja, työkalulaatikko jne.
A.5	Kuljetusvaunu
A.6	Hitsauspoltin
A.7	Kaukosäädin
A.8	Ohjaus
A	Kokonaisdokumentaatio

## 3 Tarkoituksenmukainen käyttö

### ⚠ VAROITUS



Väärästä käytöstä aiheutuvat vaaratekijät!

Laitteisto on valmistettu tekniikan tason mukaisesti sekä sääntöjen / normien mukaisesti teollisuus- ja ammattikäyttöön. Se on tarkoitettu ainoastaan tyyppikilvessä ilmoitettua hitsausmenetelmää varten. Muussa kuin määräysten mukaisessa käytössä voidaan laitteen odottaa aiheuttavan vaaroja henkilöille, eläimille ja omaisuudelle. Laitteistoa saa käyttää ainoastaan asianmukaisen käyttötavan mukaisesti.

- Laitetta saa käyttää ainoastaan määräystenmukaisesti ja opastetun, ammattitaitoisen henkilöstön toimesta!
- Laitetta ei saa muuttaa tai mukauttaa epäasianmukaisesti!

### 3.1 Käyttökohteet

Langansyöttölaite hitsauslanka- ja elektrodioiden kuljettamiseksi metallisuojavaarausta varten.

#### 3.1.1 Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa



Langansyöttölaitteen käyttö edellyttää asianmukaista virtalähdettä (järjestelmäkomponentit)!

Taurus	355, 405, 505 Basic 351, 401, 451, 551 Basic
drive 4 Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 IC Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 Basic MMA	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 IC Basic D200	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.2 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

#### 3.2.1 Takuu



Lisätietoja saat oheisesta esitteestä "Warranty registration" sekä takuu-, huolto- ja tarkastustiedoista sivuilta [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

#### 3.2.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



Kuvattu laite vastaa suunnittelunsa ja rakennetyyppinsä puolesta seuraavia EY-direktiivejä:

- Pienjännitedirektiivi (LVD)
- Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskeva direktiivi
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

Mikäli laitetta on muokattu tai korjattu omatoimisesti tai jos standardissa "Kaarihitsauslaitteet – Osa 4: Määräaikaistarkastus ja testaus" annettuja määräaikoja ei ole noudatettu ja/tai laite on uudelleenkoottu tavalla, joka ei ole EWM:n nimenomaisesti sallima, tämä selvitys mitätöityy. Jokaisen tuotteen mukana toimitetaan alkuperäisenä erityinen vaatimustenmukaisuusvakuutus.

#### 3.2.3 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)

### ⚠ VAROITUS



Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!

Vammojen ja laitteiston vahingoittumisen ehkäisemiseksi yksikön korjaajan tai muuttajan on oltava erikoistunut ja harjaantunut henkilö

Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.

- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

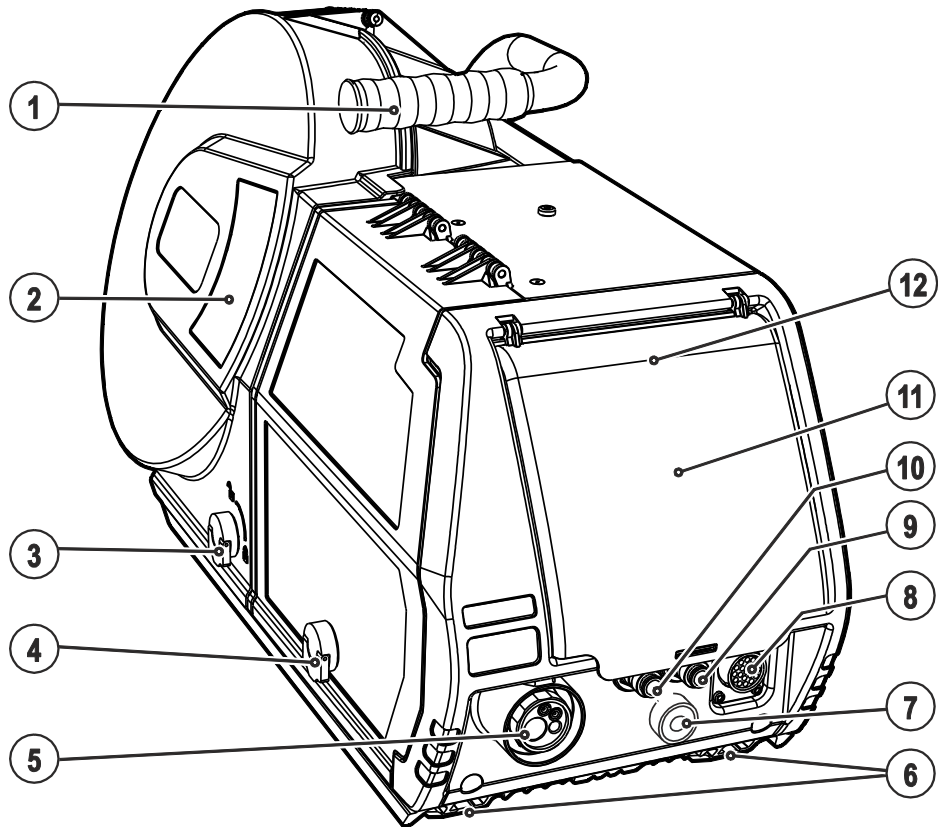
Kytkenäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

#### 3.2.4 Kalibrointi / validointi

Täten vakuutamme, että tämä laite on tarkastettu voimassa olevien normien IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 mukaisesti kalibroiduilla mittausvälineillä ja että se noudattaa sallittuja toleransseja. Suositeltu kalibrointiväli: 12 kuukautta

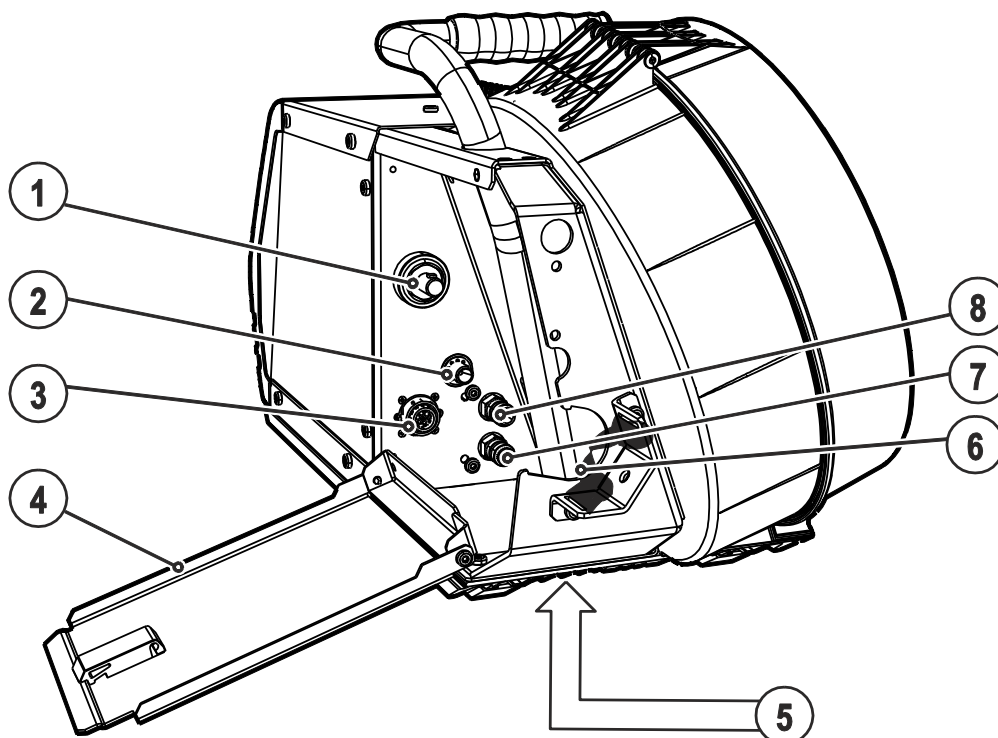


**4 Laitekuvaus – yleiskuvaus**
**4.1 Näkymä edestä**


Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Kahva koneen siirtelyä varten</b>
2		<b>Tarkistusikkuna</b> Jäljelläolevan lankamäärän tarkistus
3		<b>Kierreliitos</b> Lankakelan suojuuukun lukitus
4		<b>Kierreliitos</b> Langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojuuukun lukitus
5		<b>Hitsauspolttimen liitäntä (Euro- tai Dinsekeskusliitäntä)</b> Integroitu hitsausvirta, suojuuukaasu ja poltiniipaisin
6		<b>Liukukiskot</b>
7		<b>Liitäntäpisteke, hitsausvirta (versiosta riippuva: drive 4X MMA)</b> Hitsauspoltinliitännän hitsausvirtapotentialiaali puikkohitsaukseen tai talttaukseseen.
8		<b>Liitin, 19-napainen (analoginen)</b> Analogisten lisätarvikkeiden kytkemiseen (kaukosäätimet, hitsauspolttimen ohjauskaapelit, jne.)
9		<b>Pikaliitin (punainen)</b> jäähdytysneste, paluu
10		<b>Pikaliitin (sininen)</b> jäähdytysnesteen tulo
11		<b>Koneen säädöt &gt; katso luku 4.4</b>
12		<b>Suojuuukku, laiteohjaus &gt; katso luku 4.4</b>

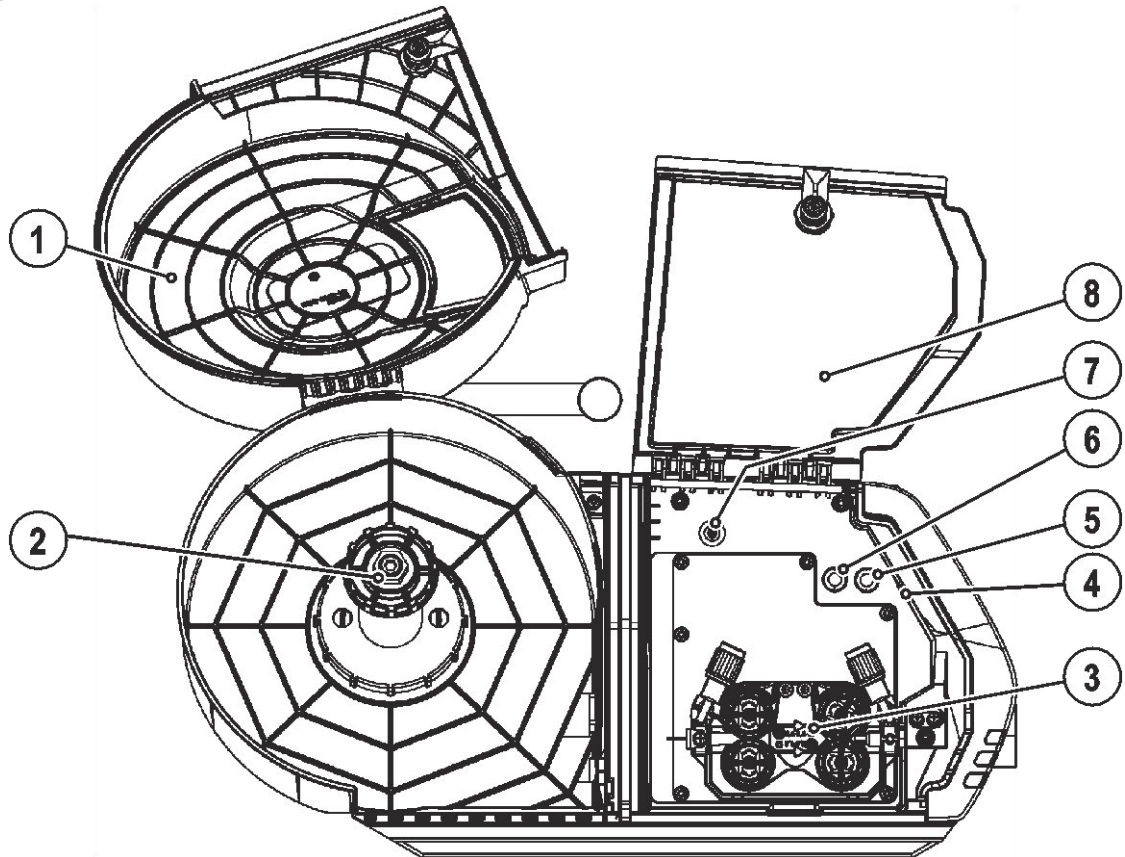
## 4.2 Näkymä takaa



Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Pistotulppa, hitsauslähteen hitsausvirta</b> Hitsausvirtaliitäntä virtalähteen ja langansyöttölaitteen välillä
2		<b>Liitosnipa G<math>\frac{1}{4}</math>"</b> , suojakaasuliitäntä
3		<b>Liitin, 19-napainen (analoginen)</b> Liitäntä langansyöttölaitteen ohjausjohto
4		<b>Suojakansi</b>
5		<b>Karan kiinnityskohta</b> Langansyöttölaite asetetaan tämän kiinnityskohdan avulla virtalähteen karalle laitteen vaakasuoran kääntymisen mahdollistamiseksi.
6		<b>Välikaapelin vedonpoistaja</b>
7		<b>Pikaliitin (sininen)</b> jäähdytysnesteen tulo
8		<b>Pikaliitin (punainen)</b> jäähdytysneste, paluu

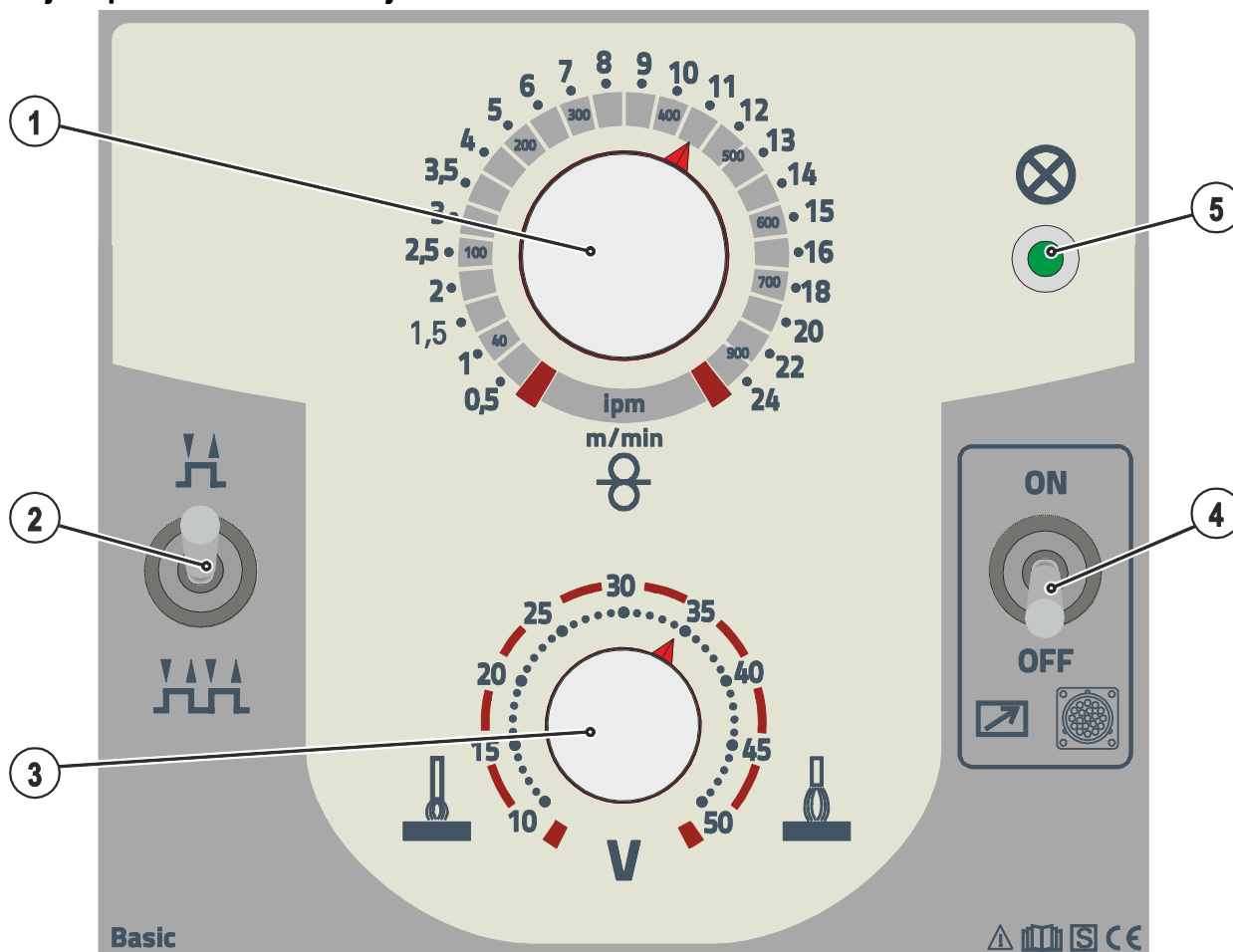
## 4.3 Näkymä takaa



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Lankakelan suojuuukku
2		Lankakelan pidin
3		Langansyöttöyksikkö
4		Valaistus, sisätilla Valaistus sammutetaan energiansäästötilassa ja puikko- ja TIG-hitsauksessa.
5		Painike kaasutesti / letkupaketin huuhtelu > <i>katso luku 5.1.6.4</i>
6		Painike, langanpujotus Hitsauslangan jännitteetön ja kaasuton pujotus letkupaketin läpi hitsauspolttimeen asti > <i>katso luku 5.2.2.4.</i>
7		Laiteohjauksen kytkin (työpiste) Työpiste (langanopeus / hitsausjännite) voidaan säätää joko langansyöttölaitteen ohjauksella, kaukosäätimellä tai vastaavan Up/Down-hitsauspolttimeen kautta. ▲ Up/Down----- Työpisteen säätäminen Up/Down-hitsauspolttimeella. ⚙️----- Työpisteen säätäminen langansyöttölaitteen ohjauksella tai kaukosäätimellä (vakio).
8		Suojuäläppä Suojus langansyöttölaitteen syöttöyksikölle ja muille käyttölaiteille. Laitesarjasta riippuen läpän sisäpuolella olevissa tarroissa on lisätietoja laitteen käytöstä ja huollosta.

## 4.4 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 4-4

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Säätönuppi, langannopeus</b> Langannopeuden säätö
2		<b>Kytin, käyttötapa</b> Vaihto 2-tahti- ja 4-tahtikäytön välillä H ----- 2-tahtikäyttö HH ----- 4-tahtikäyttö
3		<b>Säätönuppi, hitsausjännite</b> Hitsausjännitteen säätö minimistä maksimiin.
4		<b>Kytin, kaukosäädin päälle / pois</b> ON ----- Hitsaustehon säätäminen kaukosäätimellä OFF ----- Hitsaustehon säätäminen laiteohjauksella
5		<b>Käyttövalmiusvalo</b> Merkkivalo palaa, kun kone on kytkettynä päälle ja valmis käyttöön

## 5 Rakenne ja toiminta

### 5.1 Kuljetus ja asennus

#### ⚠ VAROITUS



**Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!**

**Kosketus jännitteellisiin osiin, kuten hitsausvirtapistukoihin, voi tappaa!**

- Noudata käyttöohjeiden alkusivuilla annettuja turvallisuusohjeita.
- Laitteen saa ottaa käyttöön vain sellainen henkilö, jolla on asianmukainen kokemus kaarihitsauskoneiden avulla työskentelystä!
- Kytkenä- ja hitsausjohtimet (esim. elektrodinpidin, hitsauspoltin, työkappalejohdin, rajapinnat) saa kytkeä vain, kun virta on katkaistuna koneesta.

#### ⚠ VAROITUS



**Ei nosturikelpoisten laitteiden virheellisen kuljetuksen aiheuttama onnettomuusvaara!**

**Laitteen nostaminen nosturilla ja sen ripustaminen ei ole sallittua! Laitte voi pudota ja vahingoittaa henkilöitä! Kahvat, hihnat tai pidikkeet soveltuvat ainoastaan käsin tapahtuvaan kuljetukseen!**

- Laitte ei ole nosturikelpoinen eikä se sovellu ripustettavaksi!
- Nostaminen tai käyttö ripustetussa tilassa on, laitteen mallista riippuen, valinnaista ja se on tarvittaessa jälkivarusteltava > katso luku 9!

#### 5.1.1 Ympäristöolosuhteet



**Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalla tukevalle ja tasaisella pohjalla ja myös käyttää vain tällaisella alustalla (myös ulkotilat, koteloituiluokka IP 23).**

- Käyttäjän on varmistettava, että alusta on vaakatasossa eikä ole liukas, ja työpisteessä on käytettävä riittävää valaistusta.
- Koneen turvallinen käyttö on varmistettava jatkuvasti.



**Epätavanomaisen suuri määrä pölyä, happoa, syövyttäviä kaasuja tai aineita voi vahingoittaa laitteistoa.**

- Vältä suuri määriä savua, höyryä, öljyhöyryä ja hiontapölyä!
- Vältä ulkoilman suolaa (meri-ilmastossa)!

##### 5.1.1.1 Ympäristöolosuhteet

**Ympäröivän ilman lämpötila-alue:**

- -25...+40 °C

**Suhteellinen ilmankosteus:**

- Enintään 50% 40 °C:ssa
- Enintään 90% 20 °C:ssa

##### 5.1.1.2 Kuljetus ja säilytys

**Säilytys suljetussa tilassa, ympäröivän ilman lämpötila-alue:**

- -30...+70 °C

**Suhteellinen ilmankosteus**

- Enintään 90 % 20 °C:ssa

#### 5.1.2 Maakaapeli, yleistä

#### ⚠ HUOMIO



**Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!**

**Lukitsemattomat hitsausvirtaliittimet (laiteliitännät) tai työkappaleliitännän epäpuhtaudet (väri, korrosio) voivat aiheuttaa näiden liitoskohtien ja johtojen kuumenemista ja niitä kosketettaessa palovammoja!**

- Tarkista hitsausvirtojen liitännät päivittäin ja tarvittaessa lukitse ne kiertämällä myötäpäivään.
- Puhdista työkappaleiden liitännäkohdat perusteellisesti ja kiinnitä ne varmasti! Älä käytä työkappaleen rakenneosia hitsausvirran paluujohdina!

## 5.1.3 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä



**Hitsauspolttimen jäähdytysnesteiden riittämätön pakkasenkestävyys!**

Hitsauspolttimen jäähdytykseen käytetään erilaisia nesteitä ympäristön olosuhteista riippuen > katso luku 5.1.3.1. Pakkasnestettä sisältävät nesteet (KF 37E tai KF 23E) on tarkistettava säännöllisesti, jotta voidaan olla varma laitteen tai varusteen riittävästä pakkassuojasta.

- Tarkista jäähdytysnesteiden riittävä pakkasenkestävyys TYP 1 pakkassuojatesterillä.
- Jos pakkassuoja on riittämätön, vaihda jäähdytysneste!



**Jäähdytysnesteeseokset!**

Jäähdytysnesteiden sekoittaminen muiden nesteiden kanssa tai epäsovivien jäähdytysnesteiden käyttö johtaa materiaalivaurioihin ja aiheuttaa valmistajan takuun mitätöitymisen!

- Käytä vain näissä ohjeissa määriteltyä jäähdytysnestettä (yleistä jäähdytysnesteistä).
- Älä sekoita eri jäähdytysnesteitä toisiinsa
- Jäähdytysnestettä vaihdettaessa on koko nestemäärä vaihdettava kerralla.



Jäähdytysnesteiden hävittämisessä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja asianmukaisia turvamääräyksiä (saksalainen jätestandardinumero: 70104)!

Ei saa hävittää sekajätteen seassa.

Ei saa hävittää viemärijärjestelmään

Kerää nestettä sitovalla materiaalilla (hiekkä, sora, happosidosaine, yleissidosaine, sahanpuru).

### 5.1.3.1 Sallittujen jäähdytysnesteiden yleiskuva

Jäähdytysneste	Lämpötila-alue
KF 23E (vakio)	-10 °C...+40 °C
KF 37E	-20 °C...+10 °C

### 5.1.3.2 Kaapelipaketin maksimipituus

	Pumppu 3,5 bar	Pumppu 4,5 bar
Laitteet erillisellä langansyöttölaitteella tai ilman sitä	30 m	60 m
Kompaktit laitteet ylimääräisellä välisyöttölaitteella (esimerkki: miniDrive)	20 m	30 m
Laitteet erillisellä langansyöttölaitteella ja ylimääräisellä välisyöttölaitteella (esimerkki: miniDrive)	20 m	60 m

Tiedot viittaavat yleisesti koko kaapelipaketin pituuteen hitsauspolttin mukaan lukien. Pumpun teho löytyy tyyppikilvestä (Parametri: Pmax).

Pumppu 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pumppu 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)

## 5.1.4 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen



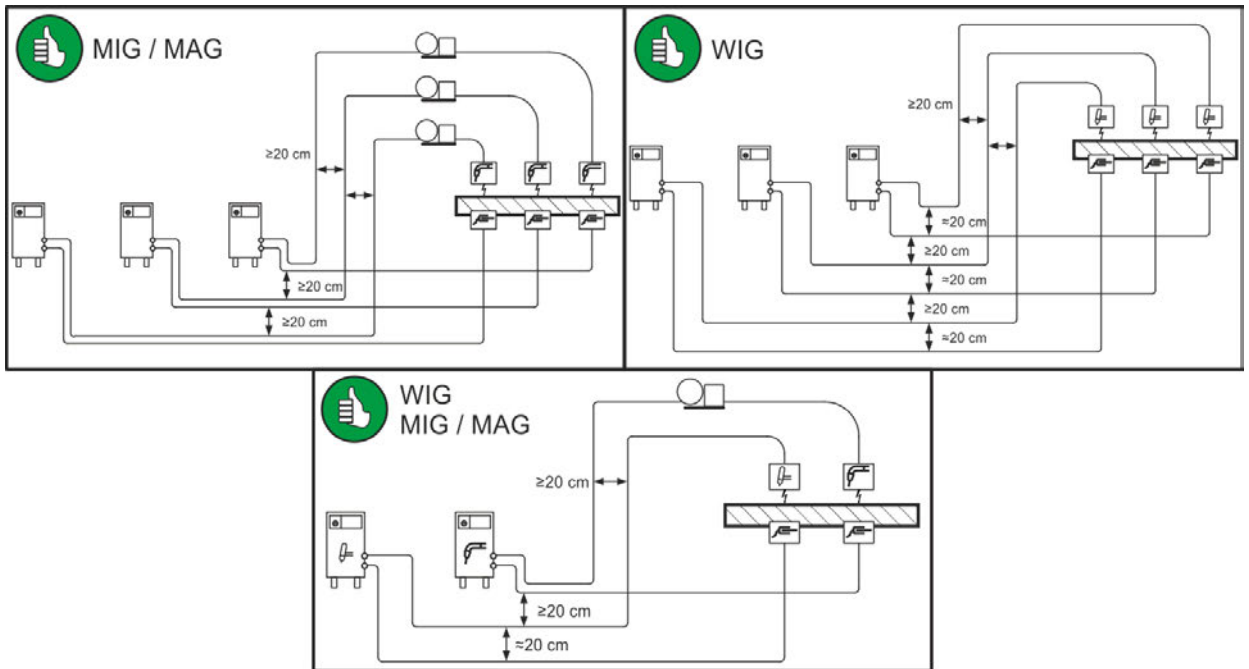
**Virheellisesti vedetyt hitsausvirtajohdot voivat aiheuttaa valokaaren häiriötä (välkkymistä)!**

**Vedä ilman HF-sytytyslaitteita olevien hitsausvirtalähteiden (MIG/MAG) maakaapeli ja kaapelipaketti mahdollisimman pitkään, lähellä toisiaan, rinnakkain.**

**Vedä HF-sytytyslaitteella (TIG) varustettujen hitsausvirtalähteiden maakaapeli ja kaapelipaketti pitkään rinnakkain, n. 20 cm:n etäisyydelle HF-ylilyöntien välttämiseksi.**

**Säilytä yleisesti n. 20 cm:n vähimmäisetäisyys tai enemmän muiden hitsausvirtalähteiden johtoihin keskenäisten vaikutteiden välttämiseksi.**

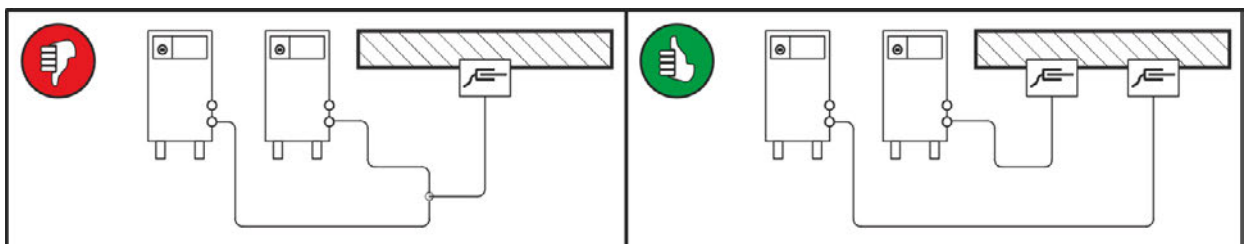
**Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita. Optimaalisiin hitsaustuloksiin kork. 30 m (maakaapeli + välikaapelipaketti + polttimen johto).**



Kuva 5-1



**Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkalupaketeeseen!**



Kuva 5-2



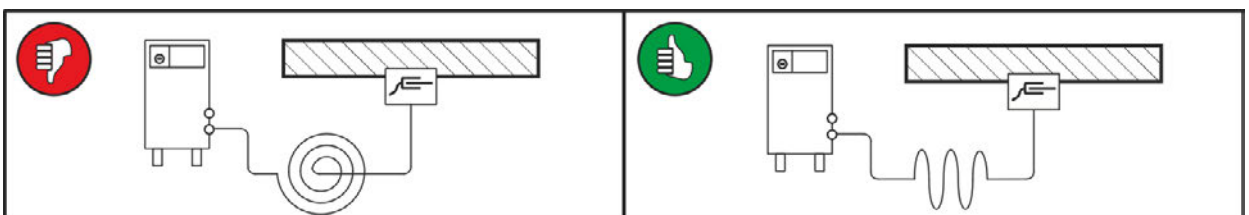
**Hitsausvirtajohdot, hitsauspoltin sekä välikaapelipaketit on rullattava kokonaan auki. Varmista, etteivät kaapelit ole kiertyneet!**



**Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.**



**Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.**



Kuva 5-3

## 5.1.4.1 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

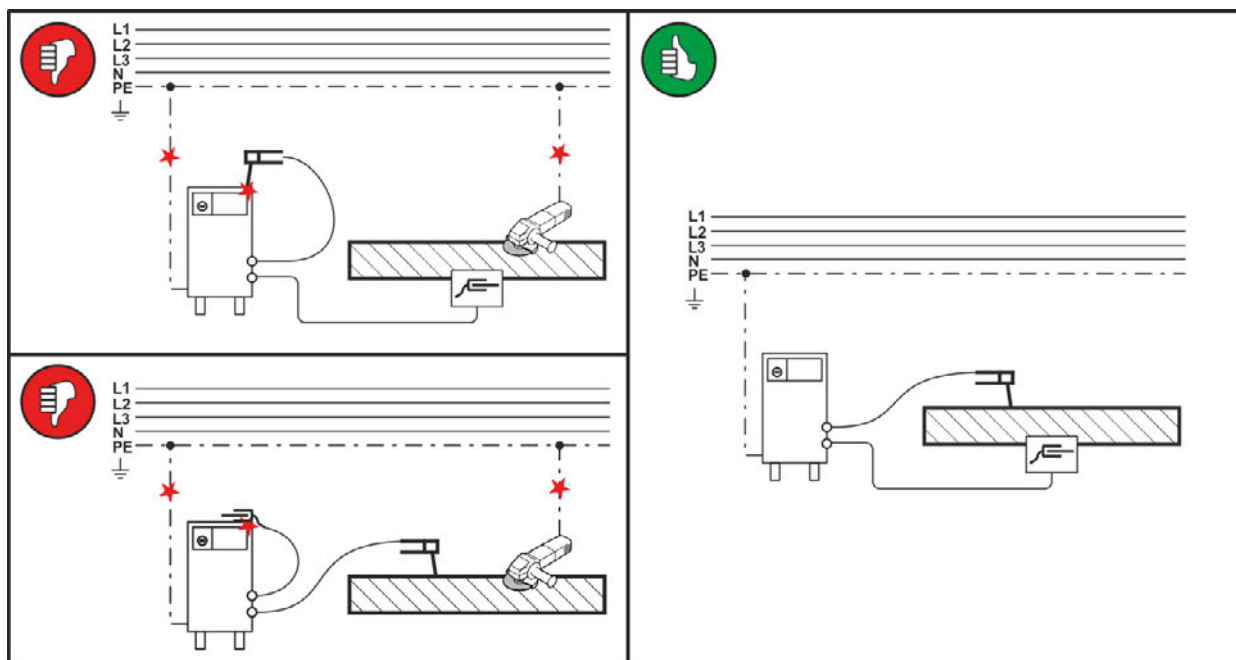
### ⚠ VAROITUS



Hitsauksen aikana esiintyvien hajavirtojen aiheuttama loukkaantumisvaara!

Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat saattavat aiheuttaa suojajohtimien tuhoutumisen, laitteiden ja sähkölaitteiden vaurioitumisen, rakenneosien ylikuumentumisen ja niistä seuraavia tulipaloja.

- Tarkasta säännöllisesti kaikki hitsausvirtaliitännät tiiviin paikoillaanolon ja sähköisesti moitteettoman liitännän suhteen.
- Pystytä, kiinnitä tai ripusta kaikki sähköisesti johtavat virtalähteen osat, kuten kotelo, kuljetusvaunu, nosturirunko sähköisesti eristetyksi!
- Älä vedä mitään muuta sähköistä käyttövälinettä, kuten porakoneita, kulmahiomakoneita jne. virtalähteeseen, kuljetusvaunuun, nosturirunkoon eristämättä!
- Aseta hitsauspoltin ja elektrodin pidin aina sähköisesti eristetyksi, kun niitä ei käytetä!



Kuva 5-4



## 5.1.5 Välikaapelin liitin

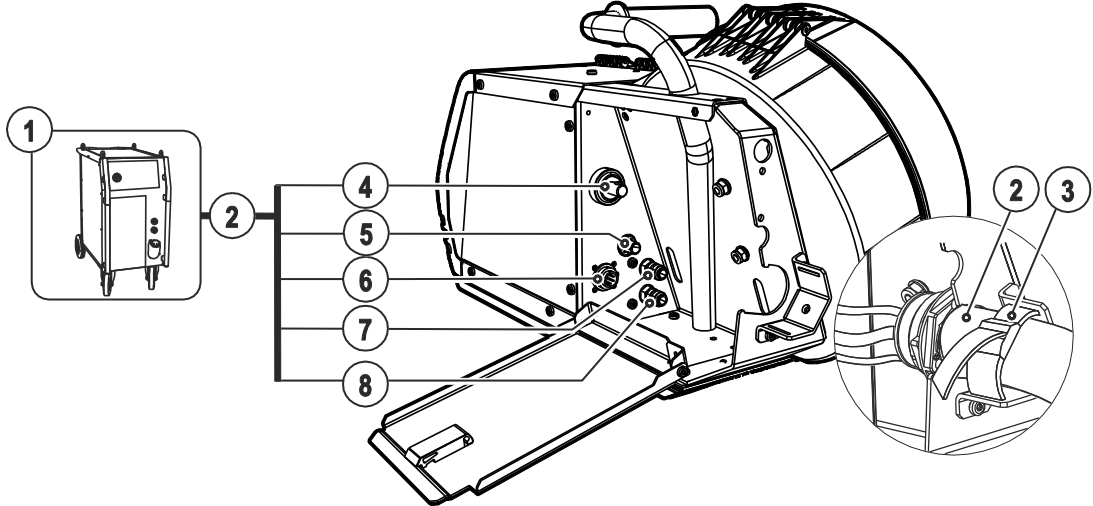
## ⚠ HUOMIO



Sähköiskun aiheuttama loukkaantumisvaara!

Välikaapelipaketin maadoitusjohtoa ei saa liittää hitsaus- tai langansyöttölaitteeseen!

- Poista maadoitusjohto tai työnnä se takaisin kaapelipakettiin!



Kuva 5-5

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Virtalähde</b> Huomioi järjestelmän lisädokumentit!
2		<b>Välikaapelipaketti</b>
3		<b>Varmistushihna</b> Välikaapelipaketin vedonpoistaja
4		<b>Pistotulppa, hitsauslähteen hitsausvirta</b> Hitsausvirtaliitäntä virtalähteen ja langansyöttölaitteen välillä
5		<b>Liitosnipa G<math>\frac{1}{4}</math>" , suojavaasuliitäntä</b>
6		<b>Liitin, 19-napainen (analoginen)</b> Liitäntä langansyöttölaitteen ohjausjohto
7		<b>Pikaliitin (punainen)</b> jäähdytysneste, paluu
8		<b>Pikaliitin (sininen)</b> jäähdytysnesteen tulo

- Työnnä kaapelipaketin päät välikaapelipaketin vedonpoistajan läpi ja kiinnitä varmistushihnalla kuvassa esitetyllä tavalla.
- Aseta hitsauskaapelin liitin hitsausvirtaliittimeen ja lukitse se kääntämällä oikealle.
- Kytke suojavaasun linjan kruunumutteri G $\frac{1}{4}$ " -liitäntäniippaan.
- Liitä ohjausjohdon johtoliitin 19-napaiseen liittimeen ja varmista kruunumutterilla (johtoliittimen voi kytkeä liitäntään vain yhdessä asennossa).
- Lukitse jäähdytysvesiputkien liittin-nipat vastaaviin pikaliittimiin:  
Punainen paluulinja pikaliittimeen (punainen = jäähdytysnesteen paluulinja) ja sininen pikaliitin syöttölinjaan (jäähdytysnesteen syöttö).

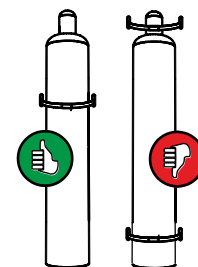
## 5.1.6 Suojakaasun syöttö

### VAROITUS



**Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!**  
**Suojakaasupullojen virheellinen tai riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!**

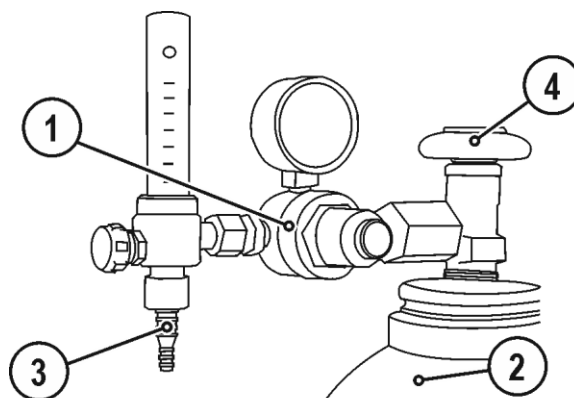
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä (ketju / hihna)!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmästä puoliskosta!
- Turvalaitteiden on oltava tiiviisti kiinni pullon ympärillä!



*Esteetön suojakaasun syöttö suojakaasupullosta hitsauspolttimeen on optimaalisen hitsaustuloksen perusedellytys. Lisäksi suojakaasun syöttöongelmat voivat tuhota hitsauspolttimeen.*

- **Kiinnitä keltainen suojahattu paikalleen aina, kun kaasuliitäntää ei käytetä.**
- **Kaikkien suojakaasuliitäntöjen on oltava kaasutiiviitä.**

### 5.1.6.1 Paineensäätimen liitäntä



Kuva 5-6

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Paineenalennin
2		Suojakaasupullo
3		Paineenalentimen lähtöpuoli
4		Pulloventtiili

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalentimen kaasupulloon.
- Kiristä paineenalennusventtiilin kierrelaitos kaasupullon venttiiliin kaasutiiviiksi.
- Kiristä kaasuletkun liitinkappaleen kruunumutteri paineenalentimen lähtöpuolelle.

**5.1.6.2 Suojakaasumäärän säätö**
**⚠ HUOMIO**

**Sähköisku!**

Suojakaasumäärän asetusten aikana hitsauspolttimessa vaikuttavat tyhjäkäyntijännite tai mahd. korkeajännitteiset sytytyspulssit, jotka voivat osia kosketettaessa aiheuttaa sähköiskuja ja palovammoja.

- Pidä hitsauspoltin asetusten aikana loitolla sekä ihmisistä, eläimistä että esineistä.

Jos suojakaasuvirtaus on liian matala tai liian korkea, tämä voi aiheuttaa ilmaa hitsisulaan ja huokosia hitsiin. Säädä suojakaasuvirtaus hitsaustehtävää vastaavasti!

- Avaa hitaasti kaasupullon venttiili
- Avaa paineenalennus venttiili.
- Kytke virtalähde päälle pääkytkimestä
- Kaasutesti > katso luku 5.1.6.3-toiminnon laukaisu (hitsausjännite ja langasyöttömoottori jäävät pois päältä - ei valokaaren sytyttämistä vahingossa).
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.

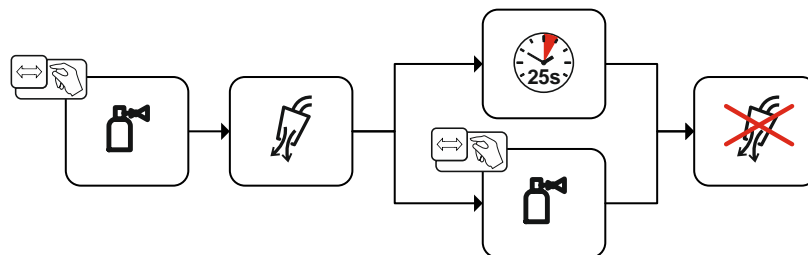
**Asetusohjeita**

Hitsausprosessi	Suositteltu suojakaasuvirtaus
MAG hitsaus	Langan halkaisija x 11.5 = l/min
MIG juotto	Langan halkaisija x 11.5 = l/min
MIG hitsaus (alumiini)	Langan halkaisija x 13.5 = l/min (100 % argon)
TIG	Kaasusuutin halkaisija mm vastaa l/min kaasuvirtausta

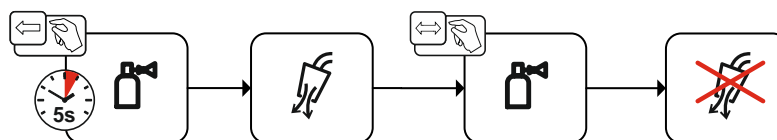
**Runsaasti heliumia sisältävät kaasuseokset ovat tilavuudeltaan suurempia!**

Alla olevan taulukon avulla voidaan tarvittaessa korjata laskennallisen kaasun määrää.

Suojakaasu	Kerroin
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16

**5.1.6.3 Kaasutesti**


Kuva 5-7

**5.1.6.4 Letkupaketin huuhtelu**


Kuva 5-8

## 5.2 MIG/MAG hitsaus

### 5.2.1 Hitsauspolttimen liitäntä



**Virheellisesti liitettyjen jäähdytysaineletkujen aiheuttamat laitevauriot!**

**Virheellisesti liitettyjen jäähdytysaineletkujen vuoksi tai kaasujäähdytysteistä hitsauspoltinta käytettäessä jäähdytysaine kierto keskeytyy ja seurauksena saattaa olla laitevaurioita.**

- **Liitä kaikki jäähdytysaineletkut asianmukaisesti!**
- **Kierrä kaapelipaketti ja polttimen kaapelipaketti kokonaan auki!**
- **Huomioi kaapelipaketin maksimipituus > katso luku 9.**
- **Kaasujäähdytysteistä hitsauspoltinta käytettäessä on jäähdytysaine kierto luotava letkusillan avulla > katso luku 5.1.3.2.**



**Tehtaalla Euro-keskusliitäntä on varustettu kapillaariputkella langanohjainspiraalilla varustetuille hitsauspolttimille! Jos käytetään langanjohteella varustettua hitsauspoltinta, on suoritettava uudelleenvarustus!**

- **Hitsauspolttimen käyttö langanjohteella > ohjainputkella!**
- **Hitsauspolttimen käyttö langanohjainspiraalilla > kapillaariputkella!**

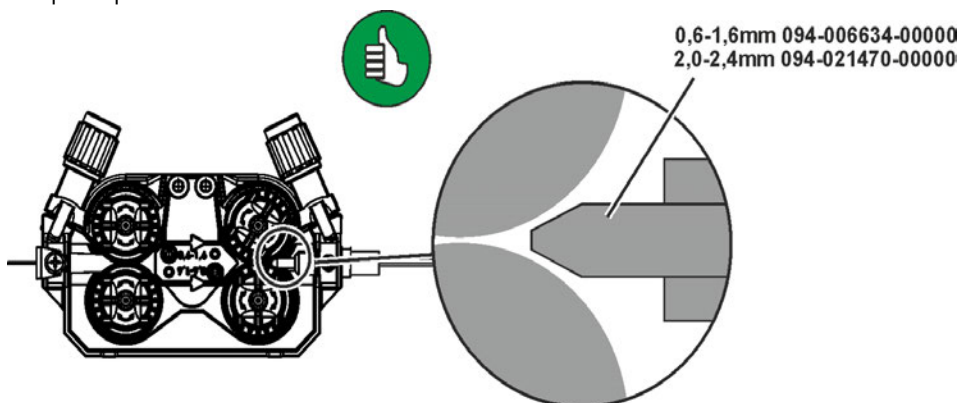
Hitsauslangan halkaisijaa ja hitsauslangan laatua vastaavasti on hitsauspolttimessa käytettävä sisähalkaisijaltaan sopivaa langanohjausspiraalia tai ohjainputkea!

Suositus:

- Käytä kovien, seostamattomien lankaelektrodien (teräs) hitsaukseen langanohjainspiraalia, teräs.
- Käytä kovien, runsasseosteisten lankaelektrodien (CrNi) hitsaukseen langanohjainspiraalia, kromi nikkeli.
- Käytä pehmeiden lankaelektrodien, runsasseosteisten lankaelektrodien tai alumiinisten työkappaleiden hitsaukseen tai juottamiseen langanjohdetta, esim. muovi- tai teflonjohdetta.

**Spiraalihohtimella varustetun hitsauspistoolin valmistelu:**

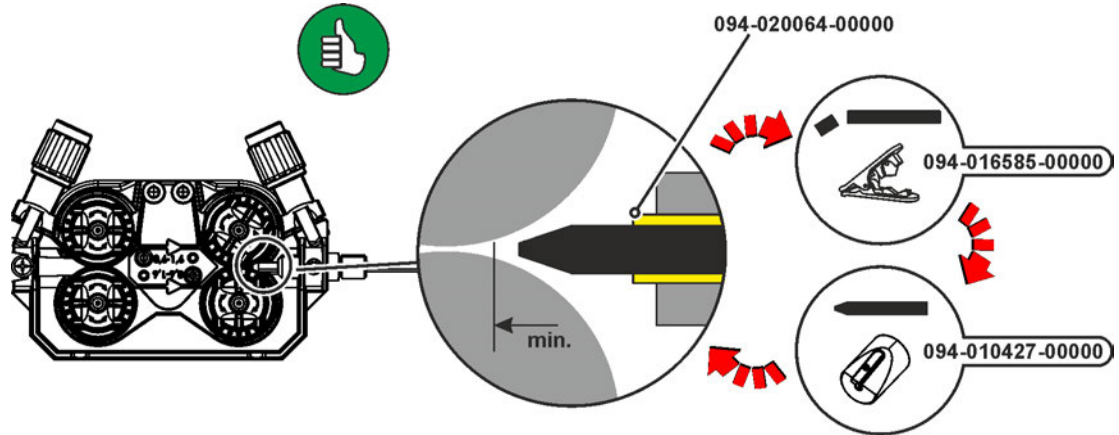
- Tarkista että kapillaariputki on oikeassa asennossa suhteessa keskusliittimeen!



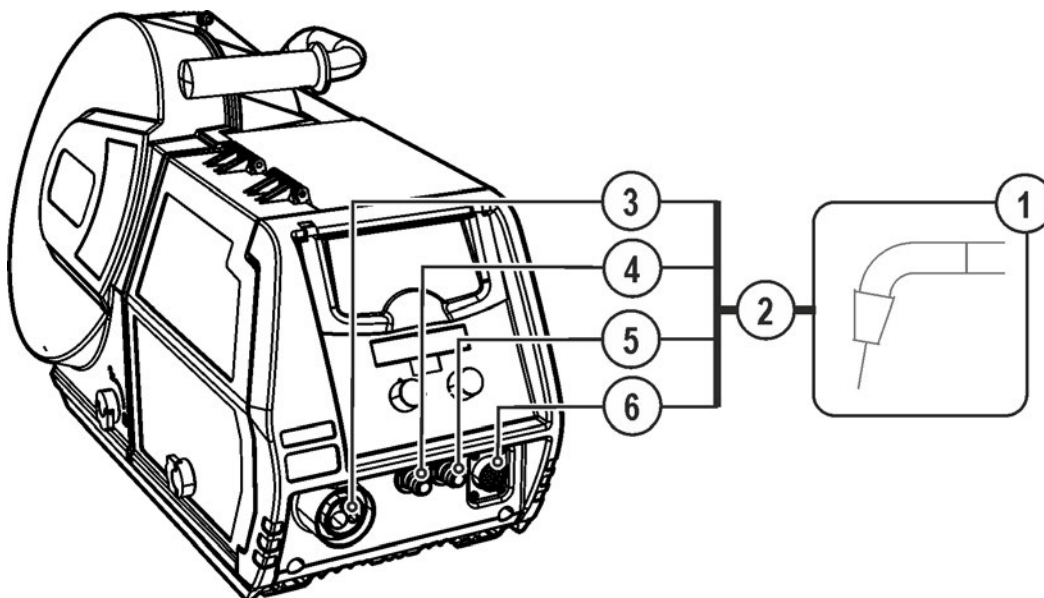
Kuva 5-9

**Valmistelu langanjohteella varustettujen hitsauspoltinten liitântään:**

- Työnnä kapillaariputkea langansyötön puolelta Euro-keskusliitännän suuntaan ja poista se siellä.
- Työnnä langanjohteen ohjausputki sisään Euro-keskusliitännästä käsin.
- Vie hitsauspolttimen keskuspistoke ja vielä ylipitkä langanjohte varovasti Euro-keskusliitântään ja ruuvaa kiinni kruunumutterilla.
- Katkaise langanjohte putkileikkurilla > katso luku 9 hieman syöttörullan edestä.
- Irrota hitsauspolttimen keskuspistoke ja vedä se ulos.
- Poista jäysteet langanjohteen katkaistusta päästä ja teroita se langanjohdeteroittimella > katso luku 9.



Kuva 5-10



Kuva 5-11

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspoltin
2		Hitsauspolttimen kaapelipaketti
3		Hitsauspolttimen liitäntä (Euro- tai Dinsekeskusliitäntä) Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja poltinliipaisin
4		<b>Pikaliitin (sininen)</b> jäähdytysnesteen tulo
5		<b>Pikaliitin (punainen)</b> jäähdytysneste, paluu
6		<b>Liitin, 19-napainen (analoginen)</b> Analogisten lisätarvikkeiden kytkemiseen (kaukosäätimet, hitsauspolttimen ohjauskaapelit, jne.)

- Vie hitsauspolttimen pistoke varovasti euro-liittimeen ja liitä yhteen kruunumutterilla.
- Lukitse jäähdytysvesiputkien liittin-nipat vastaaviin pikaliittimiin:  
Punainen paluulinja pikaliittimeen (punainen = jäähdytysnesteen paluulinja) ja sininen pikaliitin syöttölinjaan (jäähdytysnesteen syöttö).

Liitä polttimen ohjauskaapelin liitin 19-napaiseen liittimeen ja lukitse se paikalleen (vain MIG/MAG-poltin ylimääräisellä ohjauskaapelilla).

## 5.2.2 Langansyöttö

## ⚠ HUOMIO



Liikkuvat osat voivat aiheuttaa vaaran!

Langansyöttölaitteissa on liikkuvia osia, joiden väliin joutunut käsi, hiukset, vaate tai työkalu voivat aiheuttaa henkilövahingon!

- Älä kurota kohti pyöriä tai liikkuvia osia tai syöttöpyörästä!
- Pidä kaikki kotelon kannet ja suojahatut suljettuna laitteen ollessa toiminnassa!



Hitsauspolttimesta arvaamattomasti ohjautuva hitsauslanka voi aiheuttaa henkilövahingon!

Hitsauslanka voi ohjautua polttimesta erittäin suurella nopeudella ja väärin ohjattuna se voi purkautua polttimesta hallitsemattomasti aiheuttaen henkilövahingon!

- Aseta koko langansyöttölinja lankakelalta polttimeen asianmukaisesti ja tarkista asetus ennen virran kytkemistä laitteeseen!
- Tarkista langanjohtimet säännöllisesti!
- Pidä kaikki kotelon kannet ja suojahatut suljettuna laitteen ollessa toiminnassa!

## 5.2.2.1 Langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojaläpän avaaminen



Seuraavia työvaiheita varten on langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojaläppä avattava. Suojaläppä on ehdottomasti suljettava uudelleen ennen töiden alkua.

- Avaa suojaläpän lukitus ja avaa suojaläppä.

## 5.2.2.2 Lankakelan asentaminen

## ⚠ HUOMIO



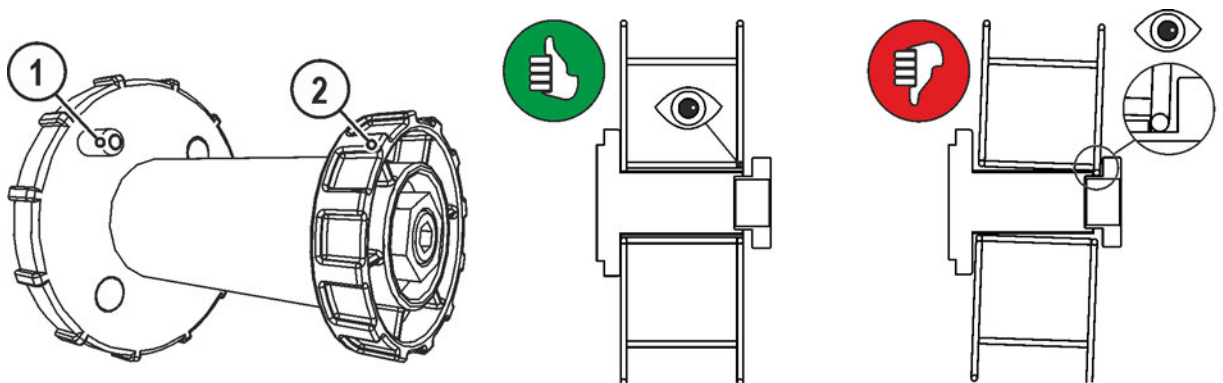
Väärin kiinnitettyjen lankakelojen aiheuttama loukkaantumisvaara.

Väärin kiinnitetty lankakela voi irrota lankakelan kiinnityksestä, pudota ja aiheuttaa sen seurauksena laitevaurioita tai henkilövahinkoja.

- Kiinnitä lankakela oikein lankakelan kiinnitykseen.
- Tarkasta lankakelan varma kiinnitys aina ennen työskentelyn aloittamista.



D300-vakiokeloja voidaan käyttää. Jos käytetään standardoituja korikeloja (DIN 8559), on käytettävä sovitinta > katso luku 9.

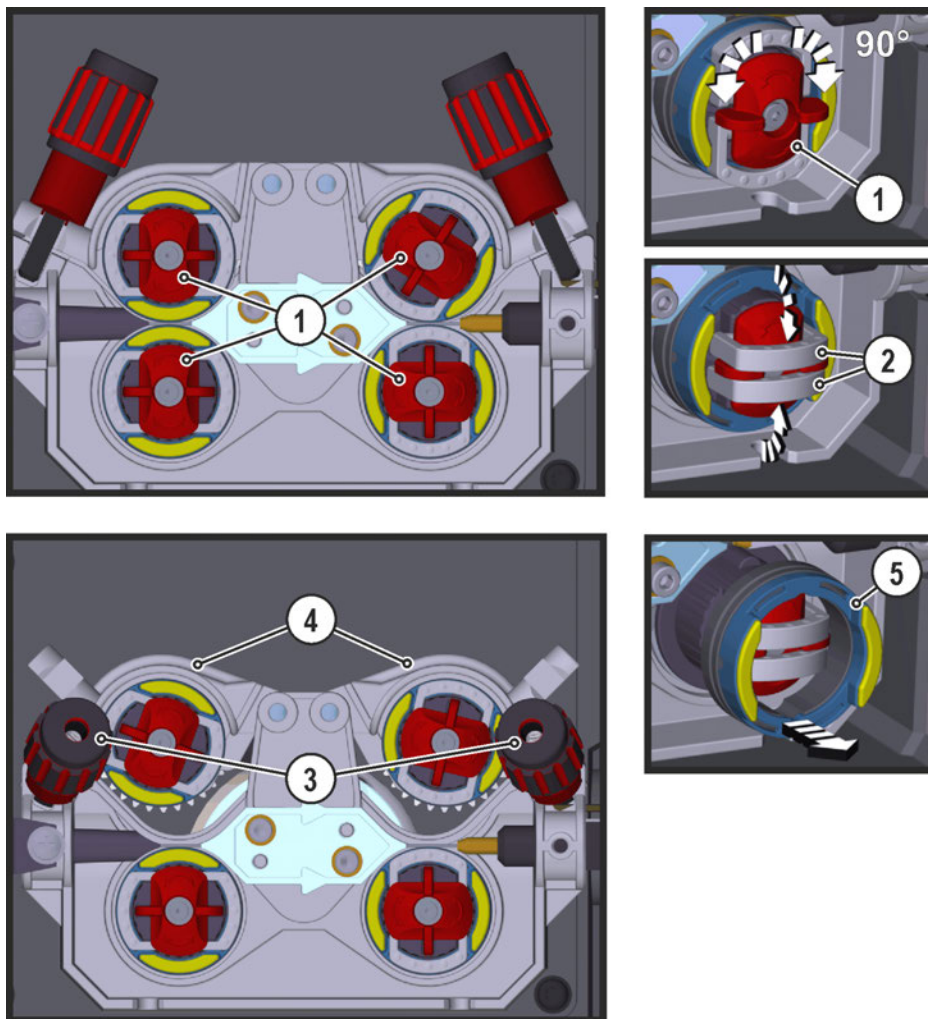


Kuva 5-12

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Kelan jarrutappi</b> Asetetaan kelassa olevaan koloon
2		<b>Kiinnitysmutteri</b> Syöttö- tai paininpyörän kiinnittämistä varten

- Löysää kiinnitysmutteria lankakelan pitimessä.
- Aseta lankakela kelapitimeen niin, että jarrutappi osuu lankakelan reikään.
- Kiinnitä lankakela pyälletyllä mutterilla.

## 5.2.2.3 Syöttörullien vaihto



Kuva 5-13

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Sakara</b> Sakaran avulla kiinnitetään langan syöttörullien sulkukaaret.
2		<b>Sulkukaari</b> Sulkukaarien avulla kiinnitetään langan syöttörullat.
3		<b>Paineyksikkö</b> Kiristyslaitteen kiinnitykseen ja puristuspainon säätämiseen.
4		<b>Kiristyslaite</b>
5		<b>Langan syöttörulla</b> katso taulukko Langan syöttörullan yleiskuva

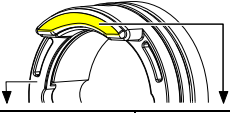
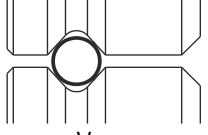

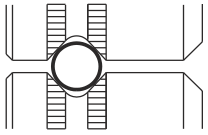
- Käännä sakaraa 90° myötä- tai vastapäivään (sakara lukittuu paikoilleen).
- Käännä sulkukaari 90° ulospäin.
- Aukaise puristussyksikkö (varret ja vastarullat nousevat automaattisesti ylöspäin).
- Vedä langan syöttörullat irti rullakiinnityksestä.
- Valitse uudet langan syöttörullat taulukko "Langan syöttörullien yleiskuva" huomioiden ja kokoa syöttölaite jälleen päinvastaisessa järjestyksessä.




**Puutteelliset hitsaustulokset häiriintyneen langansyötön vuoksi!**

Langansyöttörullien on sovittava yhteen langan halkaisijan ja materiaalin kanssa. Erottamista varten on langansyöttörullat merkitty värillisesti (katso taulukko Langansyöttörullien yleiskuva). Kun käytetään > 1,6 mm:n langan halkaisijaa, koneisto on varustettava langanjohdesetillä ON WF 2,0-3,2MM EFEED > katso luku 10.

**Taulukko Langansyöttörullien yleiskuva:**

Materiaali	Halkaisija		Värikoodi		Uran muoto
	Ø mm	Ø tuumaa			
Teräs Ruostumaton teräs Juotto	0,6	.023	yksivärinen	vaaleanpunainen	 V-ura
	0,8	.030		valkoinen	
	0,9 / 1,0	.035 / .040		sininen	
	1,2	.045		punainen	
	1,4	.052		vihreä	
	1,6	.060		musta	
	2,0	.080		harmaa	
	2,4	.095		ruskea	
	2,8	.110		vaaleanvihreä	
	3,2	.125		liila	
Alumiini	0,8	.030	kaksivärinen	valkoinen	 U-ura
	0,9 / 1,0	.035 / .040		sininen	
	1,2	.045		punainen	
	1,6	.060		musta	
	2,0	.080		harmaa	
	2,4	.095		ruskea	
	2,8	.110		vaaleanvihreä	
	3,2	.125		liila	
Täytelanka	0,8	.030	kaksivärinen	valkoinen	 V-ura, pyälletty
	0,9	.035		sininen	
	1,0	.040			
	1,2	.045		punainen	
	1,4	.052		vihreä	
	1,6	.060		musta	
	2,0	.080		harmaa	
	2,4	.095		ruskea	

## 5.2.2.4 Langan kylmäsyöttö

### ⚠ HUOMIO



Hitsauspolttimesta tuleva hitsauslanka voi aiheuttaa henkilövahingon!

Hitsauslanka voi tulla polttimesta suurella nopeudella ja aiheuttaa vamman kehoon, kasvoihin tai silmiin!

- Poltinta ei saa koskaan suunnata itseä tai toisia ihmisiä kohti!

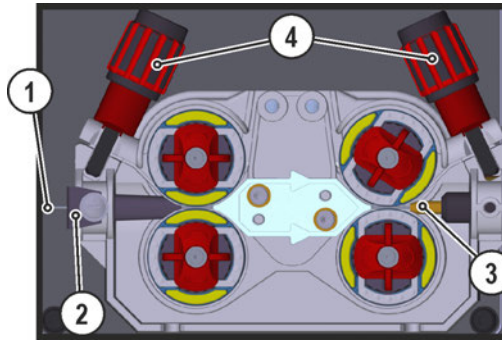


**Sopimaton puristusvoima lisää syöttörullien kulumista!**

- *Paininyksikön puristusvoimakkuus säädetään siten, että rullat pääsevät luistamaan langan kulun estyessä!*
- *Säädä etumaisten rullien (langan syöttösuuntaan katsottuna) puristusvoima korkeammaksi!*



**Langansyöttönopeutta voidaan säätää portaattomasti painamalla samanaikaisesti langansyötön painiketta ja kiertämällä langannopeuden säätönappia. Laiteohjauksen vasemmassa näytössä näytetään valittu langansyöttönopeus ja oikeassa näytössä langansyöttölaitteen syöttöyksikön ajankohtainen moottorivirta.**



Kuva 5-14

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauslanka
2		Langansyöttö nippa
3		Ohjausputki
4		Säätömutteri

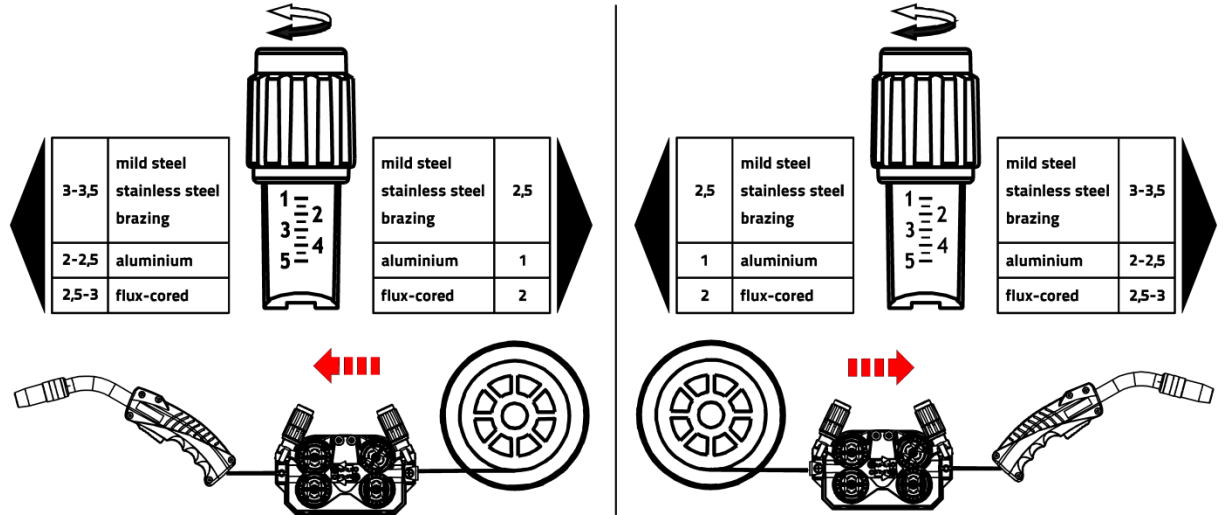
- Oikaise polttimen letku.
- Avaa hitsauslanka varovasti lankakelalta ja vie se langansyöttökytkimen läpi lankarulliin asti.
- Paina pujotuspainiketta (syöttöyksikkö ottaa hitsauslangan ja johtaa sen automaattisesti hitsauspolttimesta ulostuloon asti.

**Automaattisen pujotustapahtuman edellytyksenä on langanohjauksen oikea valmistelu, erityisesti kapillaari- tai langanohjainputken alueella > katso luku 5.2.1.**

- Puristusaine tulee säätää käytetyn hitsauslisäaineen mukaisesti paineyksikköjen säätömuttereista kullekin puolelle (langantulo / langanlähtö) erikseen. Asetusarvoja sisältävä taulukko sijaitsee tarrassa langansyöttöyksikön lähellä:

**Versio 1: asennus vasemmalle puolelle**

**Versio 2: asennus oikealle puolelle**

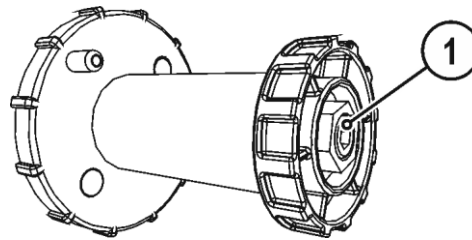


Kuva 5-15

### Automaattinen pujotuksen pysäytys

Aseta hitsauspoltin pujotustoiminnon aikana työkappaleelle. Hitsauslankaa pujotetaan nyt niin kauan, kunnes se osuu työkappaleeseen.

### 5.2.2.5 Kelajarrun asetus



Kuva 5-16

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Kuusiokoloruuvi</b> Lankakelan pidikkeen varmistus ja kelajarrun säätö

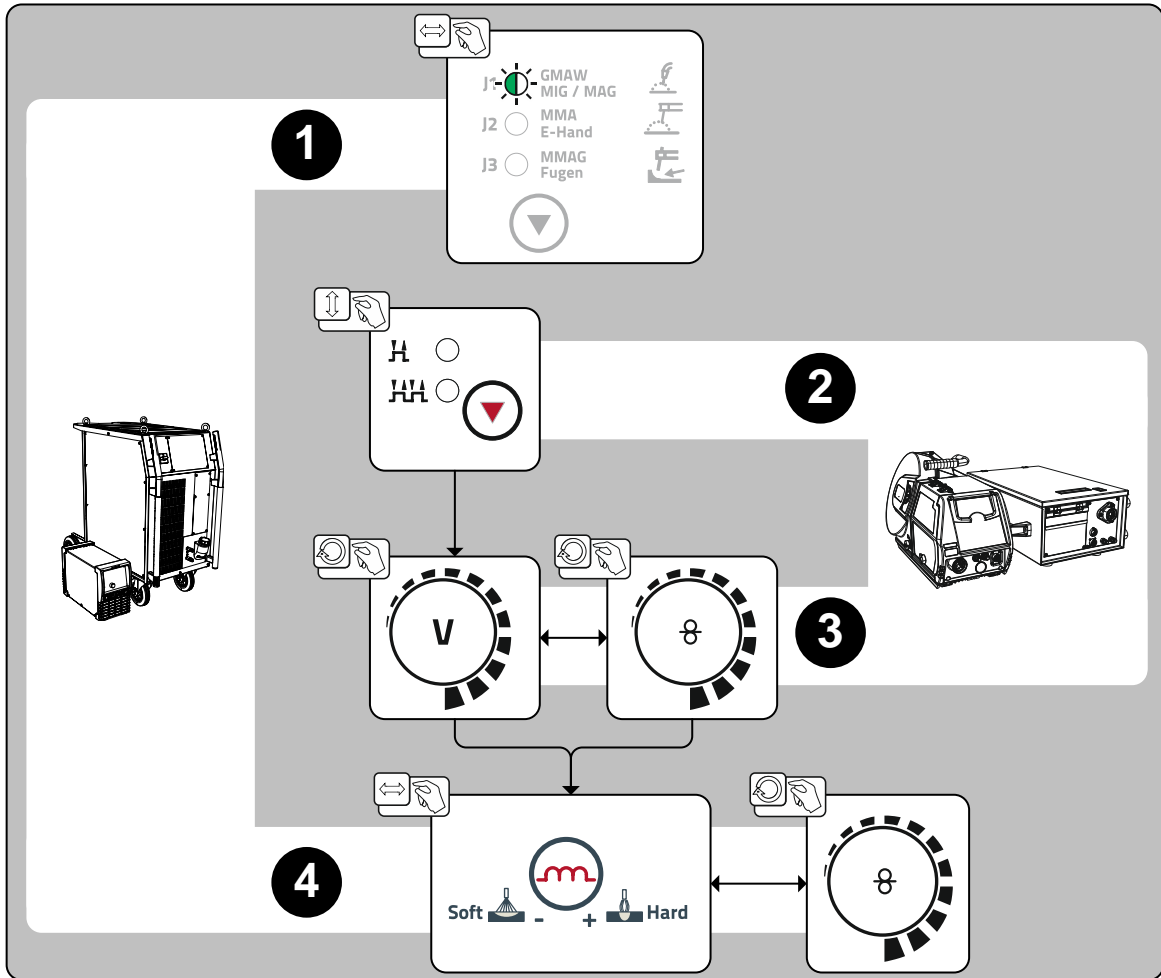
- Kiristä kuusiokoloruuvi (8 mm) myötäpäivään lisätäksesi jarruvoimaa.

**Kiristä kelajarru kunnes lankakela ei enää pyöri kun langansyöttömoottori pysähtyy, kuitenkin niin ettei se jumiuta kela hitsauksen aikana!**

## 5.2.3 Hitsaustehtävän valinta



Hitsaustoimenpiteen valinta on hitsauskoneen ja langansyöttölaitteen ohjauksien yhteistyö. Sen jälkeen kun perusasetukset on määritetty hitsauskoneeseen, voidaan asettaa toimintapiste ja lisäparametrit langansyöttölaitteessa.



Kuva 5-17

### 5.2.3.1 Lisävarusteet toimintapisteen asettamiseksi

Työpisteasetus voidaan myös suorittaa lisäkomponenteilla

- Kaukosäädin R11 / RG11
- Up/Down-poltin ja kaksi keinukytkintä (2 U/D).

Yleiskuva lisäkomponenteista löytyy luvusta "Lisävarusteet". Yksittäisten laitteiden ja niiden toimintojen yksityiskohtaisempi kuvaus löytyy kunkin laitteen käyttöohjeesta.

> katso luku 9

## 5.2.4 MIG/MAG-vakiopoltin

Mig-hitsauspoltin kytkintä käytetään ensisijaisesti hitsauksen aloittamiseen ja lopettamiseen.

Hallintalaitteet	Toiminnot
Polttimen kytkin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitsauksen aloitus/lopetus</li> </ul>

## 5.2.5 MIG/MAG -erikoispolttimet

Tarkempia tietoja ja toimintojen spesifikaatiot on annettu kunkin hitsauspoltin ohjekirjassa!

## 5.3 Puikkohitsaus

## ⚠ HUOMIO

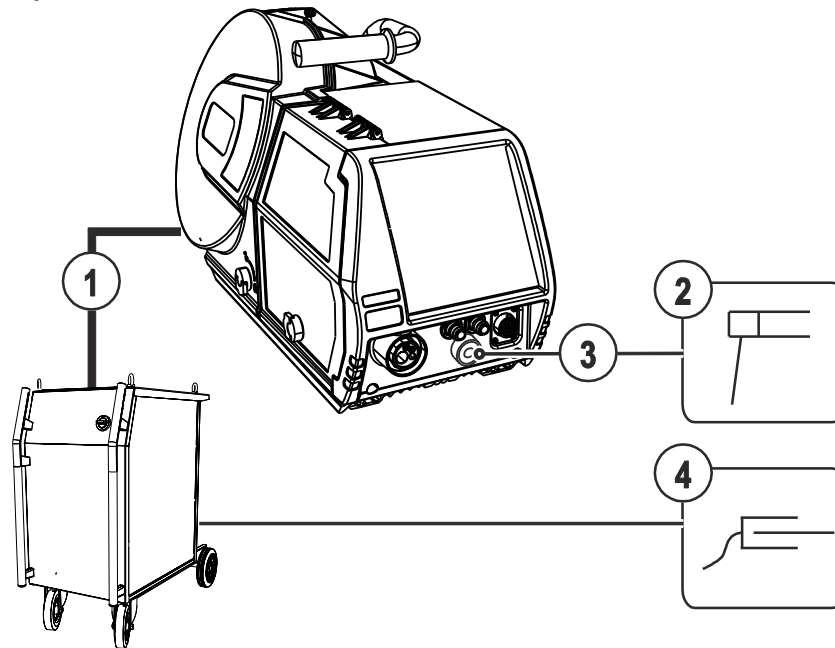


**Loukkaantumis- tai palovaara.**

**Kun vaihdat käytettyä tai uutta puikkoa**

- Katkaise virta koneen pääkytkimestä
- Käytä asianmukaisia suojakäsineitä
- Käytä eristettyjä tonkia käytettyjen puikkojen irrottamiseen tai siirrettyjen työkappaleiden liikuttamiseen ja
- Aseta puikonpidin aina eristetylle alustalle.

## 5.3.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä



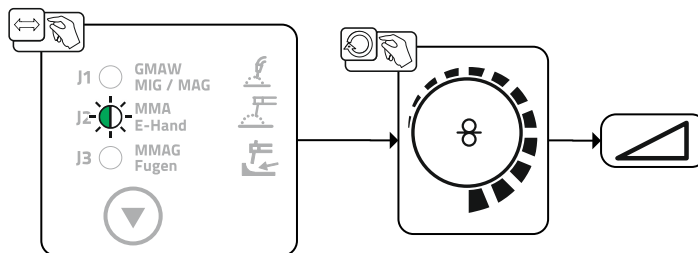
Kuva 5-18

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Välikaapelipaketti
2		Hitsauspuikon pidin
3		Hitsausvirran liitäntäpistoke (tehdasasennusoptio) Hitsauspoltinliitäntän hitsausvirtapotentiaali puikkohitsaukseen tai talttaukseseen.
4		Työkappale

Työnnä elektrodinpitimen pistoke koneen hitsausvirtaliitäntään (langansyöttölaite) ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.

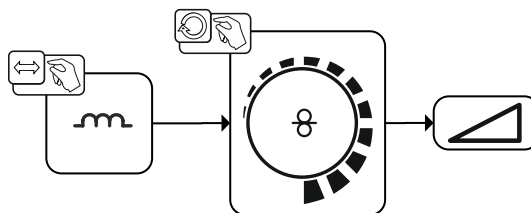
Työnnä maakaapelin pistoke koneen hitsausvirtaliitäntään (hitsauslaite) miinusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.

## 5.3.2 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 5-19

## 5.3.3 Arcforce



Kuva 5-20

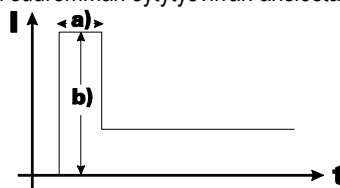
Asetusalue:

- Negatiiviset arvot: rutiilipuikot
- Arvot nollan ympärillä: emäspuikot
- Positiiviset arvot: Selluloosapuikot

## 5.3.4 Kuumastartti

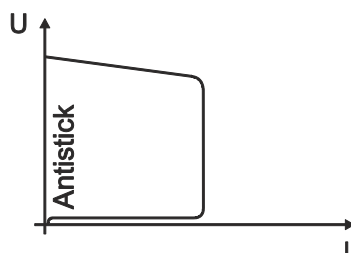
Kuuma-alotustoiminto parantaa puikon syttymistä suuremman sytytysvirran ansiosta.

- a) = Kuuma-aloitusaika
- b) = Kuuma-aloitusvirta
- I = Hitsausvirta
- t = Aika



Kuva 5-21

## 5.3.5 Tarttumisenesto



**Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.**

Jos puikko kuitenkin tarttuu kiinni Arcforce-toiminnosta huolimatta, kone kytkeytyy automaattisesti vähimmäisvirralle.

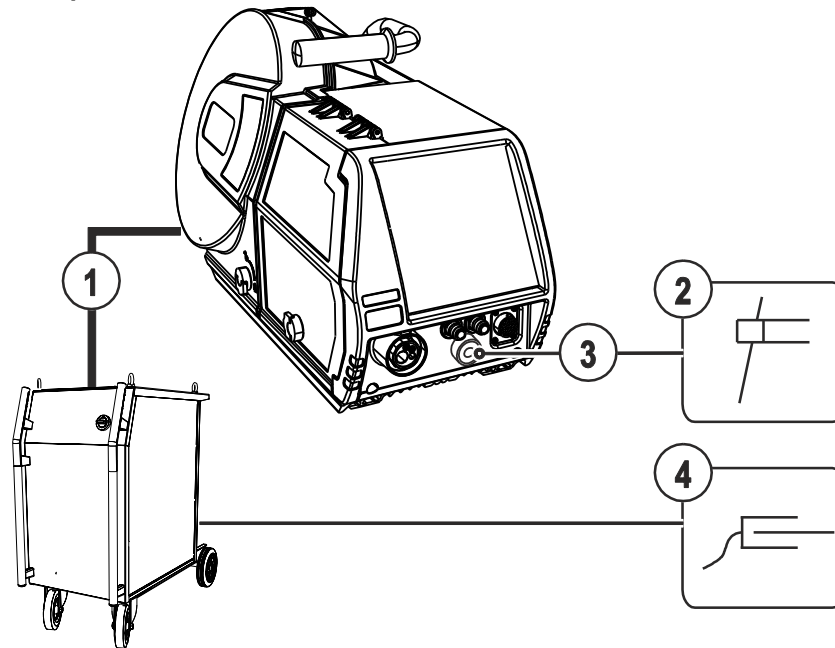
Puikko jäähtyy ja puikonpidin on mahdollista irroittaa puikosta ilman voimakasta valokaarta ja puikko irtoaa myös helpommin työkappaleesta.

Tarkista hitsausvirta ja säädä työn vaatimalle tasolle !

Kuva 5-22

**5.3.6 Hiilikaaritalttaus**

Taltauksessa hiilielektrodin ja työkappaleen välissä palaa valokaari, joka kuumentaa sen sulaan asti. Samalla nestemäinen sula puhalletaan ulos paineilmalla. Taltauksen tarvitaan erityisiä paineilmaliitännällä varustettuja elektrodinpitimiä ja hiilielektrodeja.

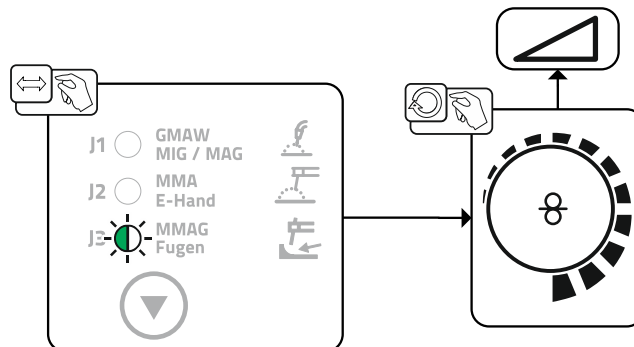
**5.3.7 Taltaimen ja maakaapelin liittäminen**


Kuva 5-23

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Välikaapelipaketti
2		Taltauksimet
3		Liitännänpiste, hitsausvirta (versiosta riippuva: drive 4X MMA) Hitsauspoltinliitännän hitsausvirtapotentiaali puikkohitsaukseen tai taltaukseseen.
4		Työkappale


Työnnä taltauksimen pistoke koneen hitsausvirtaliitännään (langansyöttölaite) ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.

Työnnä maakaapelin pistoke koneen hitsausvirtaliitännän (hitsauslaite) miinusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.


**5.3.8 Hitsaustehtävän valinta**


Kuva 5-24

## 5.4 Kaukosäädin


-  **Valmistajan takuu ei ole voimassa, jos laitteessa käytetään muita kuin alkuperäisosa!**
- Käytä vain sellaisia järjestelmän osia ja lisälaitteita (virtalähteitä, hitsauspolttimia, elektrodinpitimiä, kaukosäätimiä, varaosia ja kulutusosia yms.), jotka kuuluvat kyseiseen tuoteperheeseen!
  - Liitä ja lukitse lisälaitte liittimeensä laitteen ollessa poissa päältä.

 **Kaukosäätöä käytetään 19-napaisen kaukosäätimen liittimen (analoginen) kautta.**

 **Lue ja noudata kaikkia järjestelmä- ja tarvikekomponenttien dokumentointeja!**

Kaukosäätimen toimintatapa ja asetusmahdollisuudet riippuvat suoraan vastaavan hitsauslaitteen tai langansyöttölaitteen konfiguraatiosta. Kytkimet tai erikoisparametrien asetukset (ohjausriippuvaisia) määrittelevät asetusmahdollisuudet.

Työpisteen (langannopeus / hitsausjännite) säätäminen portaattomasti.

- Kytke kaukosäätimen kytkin päälle / pois asentoon ON.
- Laiteohjauksen kytkin (työpiste) asennossa  (katso vastaava asiakirja).



## 6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

### 6.1 Yleistä

#### VAARA



##### Virheellinen huolto ja tarkastus!

Laitteen puhdistuksen, korjauksen tai tarkastuksen saavat suorittaa ainoastaan asiantuntevat, valtuutetut henkilöt! Valtuutettu henkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa näiden laitteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat turvatoimenpiteet.

- Noudata kunnossapito-ohjeita > katso luku 6.3!
- Ota laite uudelleen käyttöön vasta, kun se on läpäissyt tarkastuksen.



##### Sähköiskun vaara sammuttamisen jälkeen!

Työskentely avoimella laitteella voi johtaa loukkaantumiseen ja hengenvaaraan!

Käytön aikana laitteen kondensaattorit latautuvat jännitteellä. Tämä kestää vielä 4 minuuttia verkkopisteestä irrottamisen jälkeen.

1. Kytke laite pois päältä.
2. Irrota verkkopistoke.
3. Odota vähintään 4 minuuttia, kunnes kondensaattorit ovat purkautuneet!

#### VAROITUS



##### Puhdistus, tarkastus ja korjaus!

Hitsauslaitteen puhdistuksen, tarkastuksen ja korjaamisen saavat suorittaa ainoastaan asiantuntevat, valtuutetut henkilöt. Valtuutettu ammattihenkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa hitsausvirtalähteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat turvatoimenpiteet.

- Jos jotakin alla olevista tarkastuksista ei läpäistä, laitteen saa ottaa uudelleen käyttöön vasta kunnostuksen ja uuden tarkastuksen jälkeen.

Tilausta tehtäessä on annettava osan nimi ja kohdenumero sekä asianomaisen laitteen sarjanumero ja kohdenumero. Käytä vain alkuperäisiä varaosia ja tarvikkeita, kun vaihdat osia. Viallisten laitteiden takuupalaukukset hyväksytään vain EWM-yhteistyökumppanin kautta. Korjaus- ja huoltotyöt saa suorittaa vain valtuutettu ja asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö; muussa tapauksessa takuu raukeaa.

Kun tätä konetta käytetään ilmoitetuissa ympäristöolosuhteissa ja tavanomaisissa käyttötilanteissa, se ei juurikaan tarvitse huoltoa ja ainoastaan vähän ylläpitoa.

Likaantunut laite laskee käyttöikä ja käyttösuhdetta. Puhdistusväli mitoitetaan yleisesti ympäristöolosuhteiden ja niihin liittyvän laitteen likaantumisen mukaan (vähintään kuitenkin puolivuositain).

### 6.2 Puhdistus

- Puhdista ulkopinnat kostealla liinalla (älä käytä aggressiivisia puhdistusaineita).
- Puhalla tuuletuskanava ja tarvittaessa laitteen jäähdytinlamellit puhtaiksi öljyttömällä ja vedettömällä paineilmalla. Paineilma voi pyrittää laitteen tuuletinta liikaa ja tuhota sen. Älä puhalla suoraan laitteen tuulettimeen ja estä se tarvittaessa mekaanisesti.
- Tarkasta jäähdytysaine epäpuhtauksien varalta ja vaihda tarvittaessa.

### 6.3 Huoltotyöt, huoltovälit

Tilausta tehtäessä on annettava osan nimi ja kohdenumero sekä asianomaisen laitteen sarjanumero ja kohdenumero. Käytä vain alkuperäisiä varaosia ja tarvikkeita, kun vaihdat osia. Viallisten laitteiden takuupalaukukset hyväksytään vain EWM-yhteistyökumppanin kautta. Korjaus- ja huoltotyöt saa suorittaa vain valtuutettu ja asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö; muussa tapauksessa takuu raukeaa.

## 6.3.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

### 6.3.1.1 Silmämääräinen katselmus

- Verkkojohto ja vedonpoistin
- Kaasupullojen varmistuslaitteet
- Tarkasta kaapelipaketti ja virtaliitännät ulkoisten vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa tai anna ammattihenkilöstön korjattavaksi!
- Kaasuletkut kytkentälaitteineen (magneettiventtiili)
- Tarkista kaikkien liitäntöjen ja kulutusosien käsiuukka paikoillaan olo ja kiristä tarvittaessa.
- Tarkista lankakelan oikea kiinnitys.
- Kuljetusrullat turvalaitteineen
- Kuljetuslaitteet (vyö, nostolenkit, kahva)
- Muuta, yleinen tila

### 6.3.1.2 Toimintotarkastus

- Käyttö-, ilmoitus-, suoja- ja sijoituslaitteet (toimintatesti).
- Hitsausvirtajohdot (tarkista, että johdot ovat kunnolla kiinni ja lukittuina)
- Kaasuletkut kytkentälaitteineen (magneettiventtiili)
- Kaasupullojen varmistuslaitteet
- Tarkista lankakelan oikea kiinnitys.
- Tarkista liitäntöjen ruuvi- ja pistoliitoksien sekä kulutusosien asianmukainen paikoillaan olo, kiristä tarvittaessa lisää.
- Poista kiinnitartuneet hitsausroiskeet.
- Puhdista syöttöruulat säännöllisesti (likaisuudesta riippumatta).

## 6.3.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

### 6.3.2.1 Silmämääräinen katselmus

- Koteloon kohdistuneet vauriot (etu-, taka- ja sivuseinämät)
- Kuljetusrullat turvalaitteineen
- Kuljetuslaitteet (vyö, nostolenkit, kahva)
- Tarkista, onko jäähdytysnesteletkuissa ja niiden liitännöissä epäpuhtauksia

### 6.3.2.2 Toimintotarkastus

- Valintakytkin, komentolaitteet, HÄTÄ-POIS-laitteet, jännitteenvähennyslaite, huomautus- ja kontrollivalot
- Varmista langansyöttölaitteiden (syöttönippa, hitsauslangan ohjausaukko) pitävä kiinnitys.
- Tarkista, onko jäähdytysnesteletkuissa ja niiden liitännöissä epäpuhtauksia
- Tarkasta ja puhdista hitsauspoltin. Kertymät polttimessa voivat aiheuttaa oikosulkuja, haitata hitsaustulosta ja aiheuttaa tämän seurauksena polttimen vaurioita!

## 6.3.3 Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)



**Hitsauslaitteen saa tarkastaa vain valtuutettu ammattihenkilö. Valtuutettu ammattihenkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa hitsausvirtalähteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat turvatoimenpiteet.**



**Lisätietoja saat oheisesta esitteestä "Warranty registration" sekä takuu-, huolto- ja tarkastustiedoista sivuilta [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!**

Tällöin on suoritettava standardin IEC 60974-4 "Määräaikaistarkastus ja testaus" mukainen määräaikaistarkastus. Tässä mainittujen testausmääräysten lisäksi on noudatettava asiaan sovellettavia paikallisia lakeja ja määräyksiä.

## 6.4 Laitteiden käsittely



**Laitteen asianmukainen hävittäminen!**

**Kone sisältää arvokkaita, kierrätettäviä raaka-aineita ja elektroniikkaa, joka on hävitettävä asianmukaisesti.**

- **Ei saa hävittää kotitalousjätteen seassa!**
- **Noudata maakohtaisia kierrätysmääräyksiä!**



## 6.4.1 Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle

- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/19/EU, annettu 27 päivänä heinäkuu 2012), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jätessäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen. Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.
- Saksan lain mukaan (laki sähkö- ja elektroniikkalaitteiden jakelusta ja vastaavan romun keräämisestä ja ympäristöystävällisestä hävittämisestä (ElektroG), 16.3.2005) koneromu on toimitettava jätekeräykseen lajittelemattomasta yhdyskuntajätteestä erillään. Yleiset jäteyhtiöt (kunnat tai yhteisöt) ovat perustaneet keräyspisteitä, joihin kotitalouksien romut voidaan toimittaa maksutta.
- Tietoja käytetyn laitteiston luovuttamisesta ja keräämisestä saa kunnanvirastosta.
- EWM osallistuu hyväksytyyn jätteiden hävitys- ja kierrätysjärjestelmään ja on rekisteröity käytettyjen sähkölaitteiden rekisteriin (EAR) numerolla WEEE DE 57686922.
- Tämän lisäksi palautukset onnistuvat kaikkialla Euroopassa EWM:n myyntikumppaneiden kautta.

## 6.5 RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen

Me, EWM AG Mündersbach, vahvistamme täten, että kaikki toimittamamme tuotteet, jotka kuuluvat tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun RoHS-direktiivin soveltamisalaan, täyttävät RoHS-direktiivin vaatimukset (katso myös vastaavat EY-direktiivit laitteen vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta).

## 7 Vian korjaus

Kaikille tuotteillemme tehdään tarkat tuotantotarkastukset ja lopputarkastukset. Jos tästä huolimatta tuote ei toimi oikein, tarkasta se silloin seuraavaa kaaviota apuna käyttäen. Jos tuotteen toiminta ei korjaannu millään alla kuvatulla viankorjausmenettelyllä, pyydämme ottamaan yhteyttä valtuutettuun jälleenmyyjääsi.

### 7.1 Häiriönpoiston tarkastusluettelo



**Varmista aina laitteen esteettömän toiminnan takaamiseksi, että laitteen varustus soveltuu työstettävän materiaalin käsittelyyn sekä käytettävän prosessikaasun käyttöön!**

Selitys	Symboli	Kuvaus
	↗	Vika / Syy
	✘	Ratkaisu

#### Jäähdytysnestevirhe / ei jäähdytysnesteen läpivirtausta

- ↗ Riittämätön jäähdytysnesteen läpivirtaus
  - ✘ Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa jäähdytysnestettä
- ↗ Ilmaa jäähdytysnestekierrossa
  - ✘ Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen > *katso luku 7.4*

#### Langansyötön ongelmia

- ↗ Kontaktisuutin tukkeutunut
  - ✘ Puhdista, sumuta hitsausuojasuoihkeella ja vaihda tarvittaessa
- ↗ Lankakelajarrun asetukset > *katso luku 5.2.2.5*
  - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset
- ↗ Paineyksiköiden asetukset > *katso luku 5.2.2.4*
  - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset
- ↗ Syöttörullat kuluneet
  - ✘ Tarkista ja vaihda tarvittaessa
- ↗ Langansyöttömootoriin ei kohdistu syöttöjännitettä (automaattisulake lauennut ylikuormituksesta)
  - ✘ Kuittaa lauennut sulake (virtalähteen takaosassa) painamalla painiketta
- ↗ Poltinkaapeli taipunut
  - ✘ Oikaise poltinkaapeli suoraksi
- ↗ Langanohjainputki tai -spiraali likaantunut tai kulunut
  - ✘ Puhdista ohjainputki tai -spiraali, vaihda taipuneet tai kuluneet uusiin

#### Toimintahäiriöt

- ↗ Kaikki laiteohjauksen merkkivalot palavat päällekytkennän jälkeen
- ↗ Mikään laiteohjauksen merkkivalo ei pala päällekytkennän jälkeen
- ↗ Ei hitsaustehoa
  - ✘ Vaihevirhe, tarkista verkkoliitäntä (sulakkeet)
- ↗ Erinäisiä parametreja ei voi asettaa (pääsyestolla varustetut laitteet)
  - ✘ Syöttötaso lukittu, avaa lukko
- ↗ Liitäntäongelmat
  - ✘ Kytke ohjausjohdot tai varmista, että ne on asennettu oikein.
- ↗ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
  - ✘ Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseenkin !
  - ✘ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti

## 7.2 Virheilmoitukset (virtalähde)



**Hitsauskoneen virhetilasta ilmoitetaan laiteohjauksen näyttöön ilmestyvällä vikakoodilla (ks. taulukko).  
Laitteen toimintahäiriön sattuessa suorittava laitteenosa kytketään pois käytöstä.**







**Mahdollisen virhenumeron näyttö riippuu laitteen mallista (liitännöistä / toiminnoista).**

- Dokumentoi konevirheet ja informoi huoltohenkilökuntaa tarvittaessa.
- Jos useampi virhe sattuu, näytetään ne peräkkäin.

Vika (Err)	Luokka			Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Verkon ylijännite	Tarkista verkkojännitteet ja vertaa niitä hitsauslaitteen kytkentäjännitteisiin
2	-	-	x	Verkon alijännite	
3	x	-	-	Hitsauskoneen ylikuumeneminen	Anna laitteen jäähtyä (pääkytkin asentoon "1")
4	x	x	-	Jäähdytysnesteen puute	Lisää jäähdytysnestettä Vuoto jäähdytysnestekierrossa > Korjaa vuoto ja lisää jäähdytysnestettä Jäähdytysnestepumppu ei toimi > Tarkistus Kiertoilmajäähdyttimen ylivirtasuojat
5	x	-	-	Virhe langansyöttölaite, takovirhe	Tarkasta langansyöttölaite Takogeneraattori ei anna signaalia, M3.51 viallinen > Ilmoita huoltoon.
6	x	-	-	Suojakaasuvirhe	Tarkasta suojakaasun syöttö (suojakaasuvalvonnalla varustetut laitteet)
7	-	-	x	Toisio-ylijännite	Invertterin virhe > Ilmoita vika huoltoon
8	-	-	x	Maatto hitsauslangan ja maajohdon välillä	Pura hitsauslangan ja kotelon tai maadoitetun kohteen välinen yhteys
9	x	-	-	Nopea sammutus Laukaisijana BUSINT X11 tai RINT X12	Korjaa robotissa oleva vika
10	-	x	-	Valokaaren häiriö Laukaisijana BUSINT X11 tai RINT X12	Tarkista langansyöttö
11	-	x	-	Sytytysvirhe 5 s kuluttua Laukaisijana BUSINT X11 tai RINT X12	Tarkista langansyöttö
13	x	-	-	Hätäpysäytys-sammutus	Tarkasta automaatioliitännän hätäpysäytyskytkentä
14	-	x	-	Langansyöttölaitetta ei tunnistettu. Ohjauskaapelia ei liitetty.	Tarkasta johtoliitännät.
				Useampia langansyöttölaitteita käytettäessä on kohdistettu väärät tunnusnumerot.	Tarkasta tunnusnumeroiden kohdistus
15	-	x	-	Langansyöttölaitetta 2 ei tunnistettu. Ohjauskaapelia ei liitetty.	Tarkasta johtoliitännät.
16	-	-	x	VRD (virhe tyhjäkäyntijännitteen pienennys).	Ilmoita vika huoltoon.
17	-	x	x	Langansyöttölaitteen ylivirtatunnistus	Tarkista langansyöttö
18	-	x	x	Ei takogeneraattorisignaalia toiselta langansyöttölaitteelta (Slave-käyttö)	Tarkasta yhteys ja erityisesti toisen langansyöttölaitteen takogeneraattori (Slave-käyttö).
56	-	-	x	Verkkovaiheen häiriö	Tarkista verkkojännitteet
59	-	-	x	Laitte yhteensopimaton	Tarkasta laitteen käyttö
60	-	-	x	Ohjelmistopäivitys tarpeen	Ilmoita vika huoltoon.

## Selitykset luokka (vikailmoitusten nollaukset)

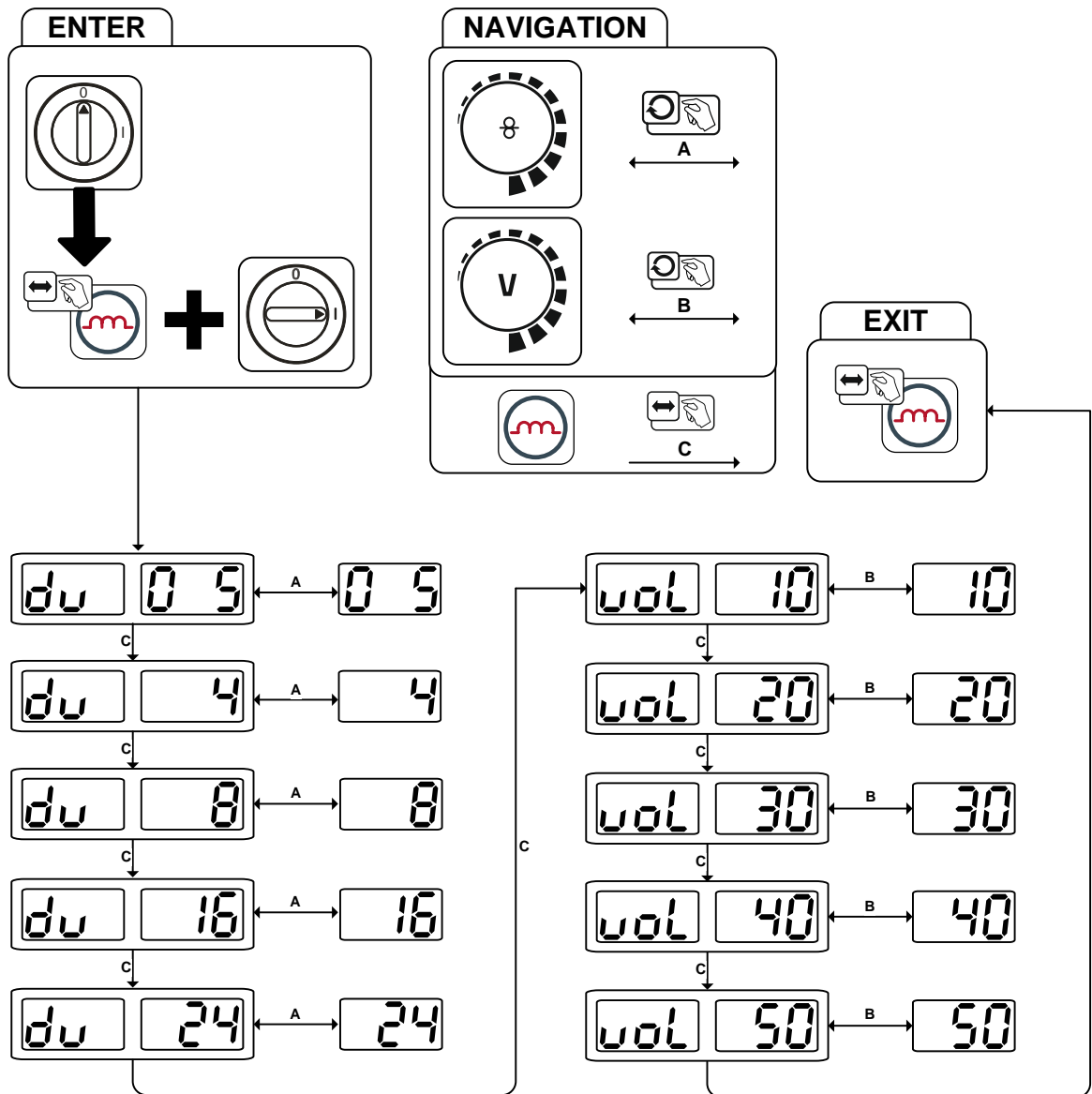
- a) Vikailmoitus sammuu, kun virhe on korjattu.  
b) Vikailmoitus voidaan nollata painiketta painamalla:

Laiteohjaus	Painike
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	ei mahdollista

- c) Virheilmoitus voidaan nollata vain sammuttamalla laite ja kytkemällä se uudelleen päälle.  
Suojakaasuvirhe (Err 6) voidaan nollata painamalla "painiketta Hitsausparametrit".

### 7.3 Hitsausparametrin tasaus

Langansyöttölaitteessa/kaukosäätimessä asetettujen ja hitsauskoneessa näytettyjen hitsausparametrien mahdolliset erot voidaan tasoittaa helposti tällä toiminnolla.

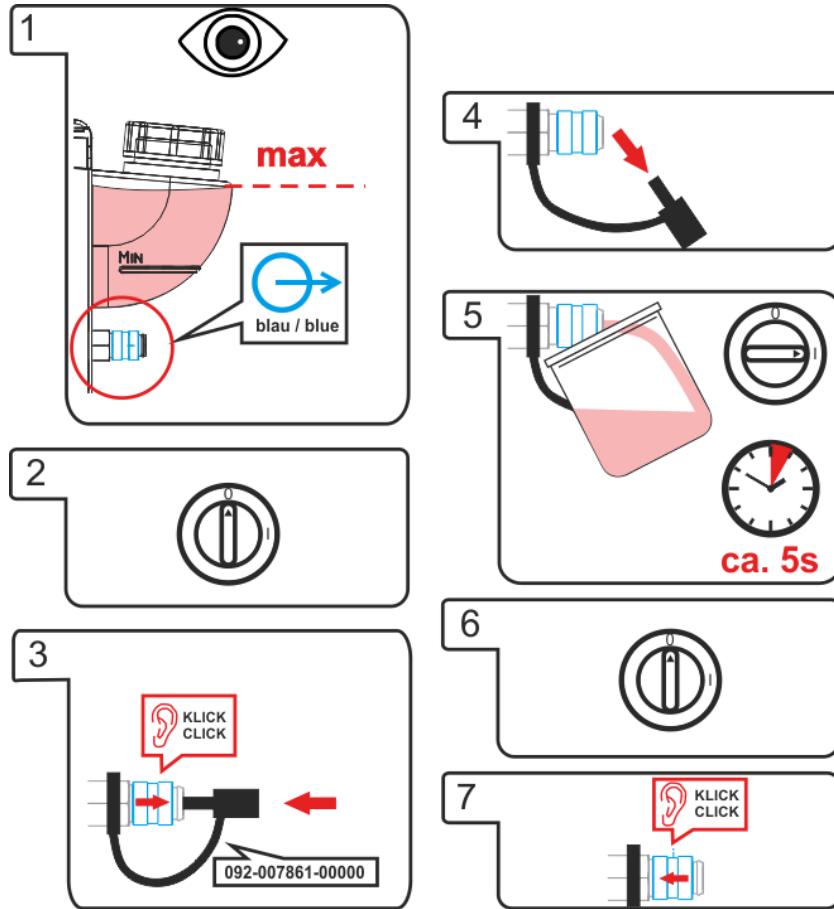


Kuva 7-1

## 7.4 Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen



Käytä jäähdytysjärjestelmän ilmaamiseen aina sinistä jäähdytysaineliitäntää, joka sijaitsee mahdollisimman alhaalla jäähdytysainejärjestelmässä (lähellä jäähdytysainesäiliötä)!



Kuva 7-2



## 8 Tekniset tiedot



Suoritustehoon liittyvät tiedot sekä takuu ovat voimassa vain alkuperäisten vara- ja kulutusosien yhteydessä!

### 8.1 drive 4 Basic

Syöttöjännite	42 VAC
Maksimi hitsausvirta 60 %:n käyttösuhteella	550 A
Maksimi hitsausvirta 100 %:n käyttösuhteella	430 A
EMC-luokka	A
Turvamerkintä	<b>CE / EAC</b>
Sovelletut yhdenmukaistetut normit	IEC 60974-1, -5, -10
Langansyöttönopeus	0,5 m/min - 25 m/min
Rullavarustelu tehtaalta	1,2 mm (teräslangalle)
Syöttöyksikkö	4-rullaa (37 mm)
Lankakelan halkaisija	normitettu lankakela 300 mm:iin asti
Hitsauspolttimen liitäntä	Euro-keskusliitäntä
Suojausluokka	IP 23
Ympäristön lämpötila	-25 °C - +40 °C
Mitat P x L x K	660 x 280 x 380 mm 26,0 x 11,0 x 15,0 inch
Paino	14,5 kg
	32,0 lb

## 9 Lisävarusteet



*Tehoriippuvaiset lisäosat kuten hitsauspolttimen, maakaapelin, hitsauspuikon pitimen tai välikaapelipaketin saat jälleenmyyjältäsi.*

### 9.1 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
AK300	Korikela-adapteri K300	094-001803-00001
HOSE BRIDGE UNI	Polttimen jäähdytyksen ohitus	092-007843-00000
SPL	Muovisten ohjainputkien terotin	094-010427-00000
HC PL	Letkunkatkaisija	094-016585-00000
CA D200	Keskitysadapteri 5 kg:n keloihin	094-011803-00000

### 9.2 Kaukosäädin / liitäntä- ja jatkojohto

#### 9.2.1 Liitäntä 19-napainen

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
R11	Kaukosäädin	090-008601-00502
RA5 19POL 5M	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Jatkojohto	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Jatkojohto	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Jatkojohto	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Jatkojohto	092-000857-00020

### 9.3 Varusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON GK drive 4X	Liukujalokset metallista drive 4X:lle ja drive 4 Basicille	092-003030-00000
ON WAK drive 4X	Pyöräsennussarja drive 4X:lle	092-002844-00000
ON PS EXT drive 4X	Jälkivarustelusarja: Karan pidennys, mallin drive 4X / drive 4 Basicin kiinnitykseen pyöräsarjalla ON WAK	092-002871-00000
ON RFAK drive 4X	Kumijalat drive 4X:lle	092-002845-00000
ON CC drive 4X	Läpinäkyvä suojaluukku koko laiteohjauksen suojaksi malliin drive 4X	092-002834-00000
ON TS drive 4X	Hitsauspolttimen pidike drive 4X:lle	092-002836-00000
ON CMF drive 4X	Nosturiripustus drive 4X:lle	092-002833-00000
ON TCC drive 4X	Kuljetuskelkan suojus drive 4X:lle	092-002835-00000
ON CONNECTOR drive 4X	Liitäntä langansyöttöön astiasta	092-002842-00000

## 10 Kulutusosat



*Valmistajan takuu ei ole voimassa, jos laitteessa käytetään muita kuin alkuperäisosa!*

- *Käytä vain sellaisia järjestelmän osia ja lisälaitteita (virtalähteitä, hitsauspolttimia, elektrodinpitimiä, kaukosäätimiä, varaosia ja kulutusosia yms.), jotka kuuluvat kyseiseen tuoteperheeseen!*
- *Liitä ja lukitse lisälaitte liittimeensä laitteen ollessa poissa päältä.*

### 10.1 Langansyöttöpyörät

#### 10.1.1 Syöttörullat teräkselle

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00032

#### 10.1.2 Langansyöttörullat alumiinille

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00032

#### 10.1.3 Syöttörullat täytelangalle

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällis täytelankaan	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällis täytelankaan	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällis täytelankaan	092-002848-00012











<b>Tyyppi</b>	<b>Nimitys</b>	<b>Varaosanumero</b>
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällys täytelankaan	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällys täytelankaan	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällys täytelankaan	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällys täytelankaan	092-002848-00024











**10.1.4 Langanohjaus**

<b>Tyyppi</b>	<b>Nimitys</b>	<b>Varaosanumero</b>
SET DRAHTFUERUNG	Langanohjaussarja	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Jälkiasennusvaihtoehto, langanohjaus 2,0–3,2 mm langoille, eFeed-syöttölaite	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Langansyöttökytkinsarja	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Ohjainputki	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Kapillaariputki	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Kapillaariputki	094-021470-00000

# 11 Liite A

## 11.1 Asetusohjeet

Basic  								mm							
 mm	 mm	SG2/3 G3/4 Si1  Ar82/18		SG2/3 G3/4 Si1  CO <sub>2</sub> 100		CrNi  Ar98/2									
		 m/min	VOLT	 m/min	VOLT	 m/min	VOLT								
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6								
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6								
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5								
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2								
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6								
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3								
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2								
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6								
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6								
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4								
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5								
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4								
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0								
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0								
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3								
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9								
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3								
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5								
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6								
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1								
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8								
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8								
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5								
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0								
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9								

Basic  								inch							
 inch	 inch	SG2/3 G3/4 Si1  Ar82/18		SG2/3 G3/4 Si1  CO <sub>2</sub> 100		CrNi  Ar98/2									
		 ipm	VOLT	 ipm	VOLT	 ipm	VOLT								
.030	.030	080	15.1	080	15.7	095	13.6								
	.040	060	15.1	070	17.4	065	13.6								
.040	.030	100	15.4	105	16.3	120	14.5								
	.040	085	15.4	085	17.8	085	14.2								
	.045	045	14.4	065	17.8	060	13.6								
.080	.030	215	17.4	190	19.0	270	18.3								
	.040	155	18.0	125	18.7	180	17.2								
	.045	125	17.1	110	18.7	140	16.6								
.120	.030	345	19.2	360	26.5	415	19.6								
	.040	200	18.7	180	19.9	270	18.4								
	.045	170	18.7	140	19.6	180	17.5								
.155	.030	425	20.8	470	28.9	505	21.4								
	.040	275	19.8	250	21.7	330	24.0								
	.045	195	19.8	195	21.7	230	18.0								
.195	.030	550	21.9	560	30.9	575	24.3								
	.040	335	21.4	325	27.1	380	25.9								
	.045	245	20.5	240	24.3	265	19.3								
.235	.030	700	23.2	730	32.7	690	26.5								
	.040	385	24.7	375	29.1	435	27.6								
	.045	305	26.1	285	29.7	320	23.1								
.315	.030	865	27.1	860	34.8	825	28.8								
	.040	470	28.8	455	31.8	530	28.8								
	.045	335	28.0	360	31.8	375	27.5								
.395	.040	585	30.6	560	34.9	610	30.0								
	.045	385	29.7	445	33.7	455	28.9								

	Stahl	mild steel
	Edelstahl	stainless steel

Kuva 11-1

## 12 Liite B

### 12.1 EWM-toimipisteet Headquarters

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

### Technology centre

EWM AG  
Forststraße 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

### Production, Sales and Service

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.  
9. května 718 / 31  
407 53 Jiřikov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

### Sales and Service Germany

EWM AG  
Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH  
Centre Technology and mechanisation  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM AG  
Rudolf-Winkel-Straße 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM AG  
Dieselstraße 9b  
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH  
Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM AG  
August-Horch-Straße 13a  
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10  
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG  
Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

### Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.  
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING GmbH  
Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum  
Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

### Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu  
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

