



**FI**

## Hitsausvirtalähde

Taurus XQ 350 puls C  
Taurus XQ 400 puls C

099-005653-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

20.01.2021

**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 edelleenkehityessä, voivat johtaa erilaiseen hitsauskäyttäytymiseen.

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

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

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

56271 Mündersbach Germany

Puh.: +49 2680 181-0, Faksi: -244

S-posti: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

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

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>1</b>	<b>Sisällys</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Oman turvallisuutesi vuoksi</b>	<b>6</b>
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	6
2.2	Merkkien selitykset	7
2.3	Turvallisuusmääräykset	8
2.4	Kuljetus ja asennus	11
<b>3</b>	<b>Tarkoituksenmukainen käyttö</b>	<b>13</b>
3.1	Käyttökohteet	13
3.2	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	13
3.2.1	Takuu	13
3.2.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	13
3.2.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	14
3.2.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	14
3.2.5	Kalibrointi / validointi	14
3.2.6	Kokonaisdokumentaation osa	14
<b>4</b>	<b>Laitekuvaus – yleiskuvaus</b>	<b>15</b>
4.1	Laitekoonpano	15
4.2	Kuva edestä / sivukuva oikealta	16
4.3	Kuva takaa / kuva sivulta vasemmalta	18
4.4	Näkymä takaa	20
<b>5</b>	<b>Rakenne ja toiminta</b>	<b>21</b>
5.1	Kuljetus ja asennus	21
5.1.1	Nostaminen nosturin avulla	21
5.1.2	Nosturiperiaate	21
5.1.3	Ympäristöolosuhteet	22
5.1.3.1	Ympäristöolosuhteet	22
5.1.3.2	Kuljetus ja säilytys	22
5.1.4	Koneen jäähtytys	22
5.1.5	Maakaapeli, yleistä	22
5.1.6	Hitsauspolttimen jäähtytysjärjestelmä	23
5.1.6.1	Toiminnalliset ominaisuudet	23
5.1.6.2	Sallitut hitsauspolttimen jäähtytysnesteen	23
5.1.6.3	Kaapelipaketin maksimipituus	23
5.1.6.4	Jäähtytysnesteen lisääminen	24
5.1.7	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	25
5.1.8	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	26
5.1.9	Suojakaasun syöttö	26
5.1.9.1	Paineensäätimen liitäntä	27
5.1.9.2	Suojakaasuletkun liitäntä	27
5.1.9.3	Suojakaasumäärän säätäminen (kaasutesti) / letkupaketin huuhtelu	28
5.1.10	Verkkoliitäntä	28
5.1.10.1	Asetetun verkkojännitteen silmäääräinen tarkistus	29
5.1.10.2	Virtalähteen soveltaminen verkkojännitteeseen	30
5.1.10.3	Uudelleenkäyttöönnotto	30
5.1.10.4	Verkkoliitäntä	31
5.1.11	Päällekytkentä ja järjestelmädiagnoosi	31
5.1.11.1	LED-tilarivi - käyttötilan näyttö	32
5.1.12	Suojaläppä, laiteohjaus	32
5.1.13	Napaisuudenvaihtapiste - hitsausvirran napaisuuden muuttaminen	33
5.2	MIG/MAG hitsaus	34
5.2.1	Langanohjauksen viimeistely	34
5.2.2	Hitsauspolttimen liitäntä	35
5.2.3	Maakaapelin liitin	36
5.2.4	Langansyöttö	36
5.2.4.1	Lankakelan asentaminen	36
5.2.4.2	Syöttörullien vaihto	38
5.2.4.3	Langan kylmäsyöttö	40
5.2.4.4	Kelajarrun asetus	41

5.2.5	Hitsaustehtävän valinta.....	41
5.3	TIG-hitsaus.....	42
5.3.1	Hitsauspolttimen liitäntä.....	42
5.3.2	Maakaapelin liitin .....	43
5.3.3	Hitsaustehtävän valinta.....	43
5.4	Puikkohitsaus .....	43
5.4.1	Puikko- ja maakaapelin liitäntä .....	43
5.4.2	Hitsaustehtävän valinta.....	44
5.5	Kaukosäädin .....	44
5.6	Kulunvalvonta.....	44
5.7	Automatisointiliitännät .....	44
5.7.1	Automaatioliitäntä .....	44
5.7.2	RINT X12 -robottiliittymä.....	45
5.7.3	Teollisuusväyläliitäntä BUSINT X11 .....	45
5.8	PC-liitäntä.....	46
5.8.1	Liitäntä .....	46
5.9	Rakenneosan tunniste .....	46
5.10	Verkkoliitäntä.....	47
<b>6</b>	<b>Huolto, ylläpito ja hävittäminen .....</b>	<b>48</b>
6.1	Yleistä.....	48
6.2	Merkkien selitykset.....	49
6.3	Huoltokaavio .....	50
6.3.1	Likasuodatin.....	51
6.3.2	Jäähdytysnesteen vaihto .....	52
6.3.3	Lämmönvaihdin (hitsauspolttimen jäähdytys).....	54
6.3.4	Virtalähde (invertteri) .....	55
6.3.5	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana) .....	55
6.4	Laitteiden käsittely.....	56
<b>7</b>	<b>Vian korjaus .....</b>	<b>57</b>
7.1	Virheilmoitukset (virtalähde).....	57
7.2	Varoitusilmoitukset .....	60
7.3	Häiriönpoiston tarkastusluettelo .....	60
7.4	Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen .....	62
7.5	Pumppuakselin käynnistäminen (jäähdytysnestekierto) .....	63
<b>8</b>	<b>Tekniset tiedot .....</b>	<b>64</b>
8.1	Mitat ja paino .....	64
8.2	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä .....	65
8.3	Tehotiedot .....	66
8.3.1	Taurus XQ 350 C puls .....	66
8.3.2	Taurus XQ 400 C puls .....	67
<b>9</b>	<b>Lisävarusteet .....</b>	<b>68</b>
9.1	Yleiset lisävarusteet .....	68
9.2	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä .....	68
9.2.1	Jäähdytysaine - tyyppi blueCool .....	68
9.2.2	Jäähdytysaine - tyyppi KF.....	68
9.3	Kaukosäädin, 7-napainen .....	68
9.3.1	Jatkokaapeli .....	68
9.4	Kaukosäädin, 19-napainen .....	68
9.4.1	Liitäntäjohto .....	69
9.4.2	Jatkokaapeli .....	69
9.5	Varusteet .....	69
9.6	Tietokoneyhteys .....	69
9.7	Rakenneosan tunniste .....	69
<b>10</b>	<b>Kulutusosat.....</b>	<b>70</b>
10.1	Langansyöttöpyörät.....	70
10.1.1	Syöttörullat teräkselle .....	70
10.1.2	Langansyöttörullat alumiinille .....	70
10.1.3	Syöttörullat täytelangalle.....	71
10.1.4	Langanohjaus .....	71

<b>11 Liite</b> .....	<b>72</b>
11.1 Myyjähaku.....	72

## 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.

























**Teknisiä erityispiirteitä, jotka käyttäjän on huomioitava esinevahinkojen tai laitevaurioiden välttämiseksi.**

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

## 2.2 Merkkien selitykset

Kuvake	Kuvaus	Kuvake	Kuvaus
	Huomioi tekniset erityispiirteet		paina ja vapauta (näpäytä/kosketa)
	kytke laite pois päältä		vapauta
	kytke laite päälle		paina ja pidä painettuna
	väärä/pätemätön		kytke
	oikea/pätevä		kierrä
	Tulo		Lukuarvo/asetettavissa
	Navigointi		Vihreä merkkivalo palaa
	Lähtö		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Ajan näyttö (esimerkki: 4S o-dota/paina)		Punainen merkkivalo palaa
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Työkalu ei tarpeen / älä käytä työkalua		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		

## 2.3 Turvallisuusmääräykset

### VAROITUS



**Tapaturmavaara, jos näitä turvallisuusohjeita ei noudateta!**

**Näiden turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman!**

- Lue tämän käyttöohjekirjan turvallisuustiedot huolellisesti!
- Noudata tapaturmantorjuntaa koskevia määräyksiä sekä maakohtaisia määräyksiä!
- Ilmoita työskentelyalueella oleville ihmisille, että heidän on noudatettava määräyksiä!



**Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!**

**Sähköjännitteet voivat aiheuttaa kosketettaessa hengenvaarallisia sähköiskuja ja palovammoja. Pienjännitteetkin voivat aiheuttaa iskun ja sitä kautta tapaturman.**

- Älä koske suoraan jännitettä johtaviin osiin, kuten hitsausvirtaliittimiin, hitsauspuikkoihin, volframipuikkoihin tai hitsauslankoihin!
- Sijoita hitsauspoltin ja/tai puikonpidin aina eristetylle pinnalle!
- Käytä täydellisiä henkilönsuojaimia (käytöstä riippuen)!
- Laitteen saa avata ainoastaan asiantunteva ammattihenkilöstö!
- Laitetta ei saa käyttää putkien sulattamiseen!



**Vaara useamman virtalähteen yhteiskytkennästä!**

**Jos useampia virtalähteitä halutaan kytkeä yhteen rinnakkain tai sarjaan, tämän saa suorittaa ainoastaan alan ammattilainen normin IEC 60974-9 "Pystytys ja käyttö" sekä tapaturmanehkäisymääräysten BGV D1 (ennen VBG 15) tai maakohtaisten määräysten mukaisesti!**

**Laitteet voidaan hyväksyä kaarihitsaukseen käytettäväksi vain tarkastuksen jälkeen, jotta varmistetaan, että sallittua tyhjäkäyntijännitettä ei ylitetä.**


- Laitteen kytkennän saa suorittaa ainoastaan alan ammattihenkilö!
- Yksittäisten virtalähteiden käytöstäpoiston aikana on irrotettava kaikki verkko- ja hitsausvirtajohdot luotettavasti koko hitsausjärjestelmästä. (Vastajännitteiden vaara!)
- Napaisuudenvaihtokytkennällä varustettuja hitsauslaitteita (PWS-sarja) tai vaihtovirtahitsaukseen tarkoitettuja laitteita (AC) ei saa kytkeä yhteen, koska yksinkertainen käyttövirhe saattaa aiheuttaa hitsausjännitteiden luvattoman summauksen.



**Loukkaantumisvaara säteilyn tai lämmön vaikutuksesta!**

**Valokaaren säteily aiheuttaa iho- ja silmävaurioita.**

**Kosketus kuumiin työkappaleisiin tai kipinät aiheuttavat palovammoja.**

- Käytä hitsaussuojusta tai hitsauskypärää riittäväällä suojatasolla (käyttöalueesta riippuvainen)!
- Käytä kuivaa suojavaatetusta (esim. hitsaussuojusta, käsineitä jne.) maassasi  valitsetvien asetusten ja määräysten mukaisesti!
- Suojaa työhön osallistumattomat henkilöt kaaren säteilyltä ja häikäisyltä hitsaus- ja suoja-verhon avulla!



**⚠ VAROITUS****Soveltumattomasta vaatetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!**

**Säteily, kuumuus ja sähköjännite ovat väistämättömiä vaaranlähteitä valokaarihitsauksessa. Käyttäjä on varustettava täydellisellä henkilökohtaisella suojavarustuksella. Suojavarustuksen on suojeltava seuraavilta riskeiltä:**

- Hengityssuojain terveydelle vaarallisia aineita ja seoksia vastaan (savukaasut ja höyryt) tai ryhdy soveltuviin toimenpiteisiin (poistoimu jne.).
- Hitsausmaski ja asianmukainen suojalaite ionisoivaa säteilyä (IR- ja UV-säteily) ja kuumuutta vastaan.
- Kuivat hitsausvaatteet (kengät, käsineet ja kehosuojaus) lämmintä ympäristöä vastaan, vastaavin vaikutuksin kuin ilman lämpötilan ollessa 100 °C tai enemmän tai sähköiskun sattuessa, sekä jännitteen alaisten osien parissa työskentelyä varten.
- Kuulosuojaus haitallista melua vastaan.

**Räjähdyksivaara!**

**Suljetuissa astioissa näennäisen vaarattomatkin aineet voivat kehittää suuren paineen kuumentuessaan.**

- Siirrä helposti syttyviä ja räjähdysvaarallisia nesteitä sisältävät astiat pois työskentelyalueelta!
- Älä koskaan kuumenna räjähdysherkkää nestettä, pölyä tai kaasua hitsaamalla tai leikkaamalla!

**Tulipalon vaara!**

**Liekki voi syttyä hitsausprosessin aikaisen korkean lämpötilan, hajakipinöiden, hehkuvan kuumien osien ja kuumen kuonan takia.**

- Tarkista palovaaratilanne työskentelyalueella!
- Älä kuljeta mukana helposti syttyviä esineitä, kuten tulitikkuja tai sytyttimiä.
- Pidä asianmukaista sammutuskalustoa käden ulottuvilla työskentelyalueella!
- Poista huolellisesti kaikki helposti syttyvien aineiden jäänteet työskentelytilasta ennen hitsauksen aloittamista.
- Jatka työskentelyä hitsatuilla työkaluilla vasta kun ne ovat jäähtyneet. Älä saata niitä kosketuksiin helposti syttyvien materiaalien kanssa!

## ⚠️ HUOMIO



### Savut ja kaasut!

**Savut ja kaasut voivat aiheuttaa hengitysvaikeuksia ja jopa myrkytyksen. Lisäksi liuotinhöyryt (klooratut hiilivedyt) voivat muuttua myrkylliseksi fosgeeniksi hitsauskaaren ultraviolettisäteilyn vaikutuksesta!**

- Varmista raittiin ilman riittävyys!
- Pidä liuotinhöyryt kaukana kaaren säteilyalueelta!
- Käytä tarvittaessa sopivaa hengityslaitetta!



### Äänialtistus!

**Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!**

- Käytä sopivaa kuulonsuojausta!
- Työskentelyalueella oleskelevien ihmisten on käytettävä sopivaa kuulonsuojainta!



**Standardin IEC 60974-10 mukaisesti hitsauslaitteet on jaettu sähkömagneettisen yhteensopivuuden kahteen luokkaan (EMC-luokitus löytyy Teknisistä tiedoista) > katso luku 8.3:**



**Luokan A** laitteita ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuinalueilla, joissa sähköenergia saadaan julkisesta pienjännite-syöttöverkosta. Luokan A laitteiden sähkömagneettisen yhteensopivuuden varmistamisessa voi näillä alueilla esiintyä vaikeuksia, sekä johtoihin liittyvien että säteilyhäiriöiden vuoksi.



**Luokan B** laitteet täyttävät EMC-vaatimukset niin teollisella kuin asuinalueellakin, mukaan lukien asuinalueet, joissa on liitäntä julkiseen pienjännite-syöttöverkkoon.

### Pystytys ja käyttö

**Kaarihitsausmenetelmää käytettäessä saattaa joissakin tapauksissa esiintyä sähkömagneettisia häiriöitä, vaikka jokainen hitsauslaite noudattaa normin mukaisia päästöraja-arvoja. Hitsauksesta johtuvista häiriöistä vastaa käyttäjä.**

**Mahdollisten ympäristössä esiintyvien sähkömagneettisten ongelmien arviointia varten on käyttäjän huomioitava seuraavat seikat: (katso myös EN 60974-10 liite A)**

- Verko-, ohjaus-, signaali- ja puhelinlinjat
- Radiot ja televisiot
- Tietokoneet ja muut ohjauslaitteet
- Turvalaitteet
- viereisten henkilöiden terveys, erityisesti, jos nämä käyttävät sydämentahdistajaa tai kuulolaitetta
- Kalibrointi- ja mittauslaitteet
- muiden ympäristössä olevien laitteiden häiriönsietokyky
- hitsaustöiden suorittamisen ajankohta

### Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

- Verkkoliitäntä, esim. ylimääräinen verkkosuodatin tai suojaus metalliputkella
- Valokaarihitsauslaitteen huolto
- Hitsausjohtojen tulisi olla mahdollisimman lyhyitä ja tiiviisti yhdessä sekä kulkea lattialla
- Potentiaalintasaus
- Työkappaleen maadoitus. Niissä tapauksissa, joissa työkappaleen suora maadoittaminen ei ole mahdollista, tulisi yhteys suorittaa soveltuvilla kondensaattoreilla.
- Muiden ympäristössä olevien laitteiden tai koko hitsauslaitteen suojaus



### Sähkömagneettinen kenttä!

**Virtalähde voi kehittää sähköisiä tai sähkömagneettisia kenttiä, jotka voivat vaikuttaa elektronisten laitteiden, kuten tietokoneiden ja CNC-koneiden, puhelinlinjojen, sähköjohtojen, signaalijohtimien ja sydämentahdistimien toimintaan.**



- Noudata kunnossapito-ohjeita > katso luku 6.3!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).

**⚠ HUOMIO****Käyttäjyrytyksen velvollisuudet!****Laitteen käytössä on noudatettava kulloisia kansallisia määräyksiä ja lakeja!**

- Kehysdirektiivin 89/391/ETY mukainen kansallinen sovellus suorittamalla toimenpiteet työntekijän turvallisuuden ja terveyssuojan parantamiseksi työssä sekä siihen kuuluvat yksittäiset direktiivit.
- Erityisesti direktiivi 89/655/ETY työntekijöiden työssään käyttämille työvälineille asetettavista turvallisuutta ja terveyttä koskevista vähimmäisvaatimuksista.
- Kunkin maan määräykset työturvallisuudesta ja tapaturmien ehkäisystä.
- Laitteen pystytys ja käyttö standardin IEC 60974 mukaisesti.-9.
- Käyttäjän opastaminen turvallisuustietoiseen työskentelyyn säännöllisin väliajoin.
- Laitteen säännöllinen tarkastus standardin IEC 60974 mukaisesti-4.

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

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

**Julkiseen syöttöverkkoon liittämiseksi esitetyt vaatimukset**

Suurteholaitteet voivat vaikuttaa verkon laatuun syöttöverkosta ottamalla sähköllä. Joillekin laitetyppeille voi siksi olla olemassa liitännärajoituksia tai vaatimuksia suurimmalle mahdolliselle johtoimpedanssille tai tarvittavalle minimaaliselle syöttökapasiteetille yleisen verkon rajapinnassa (yhteinen kytkentäkohta PCC), jolloin myös tässä viitataan laitteiden teknisiin tietoihin. Tässä tapauksessa on käyttäjyrytyksen tai käyttäjän vastuulla, tarvittaessa syöttöverkon palveluntarjoajan kanssa neuvottelun jälkeen, varmistaa, että laite voidaan liittää.

## 2.4 Kuljetus ja asennus

**⚠ VAROITUS****Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!****Suojakaasupullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!**

- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiin kohdalta!
- Älä kuumenna suojakaasupulloa!

## HUOMIO



### Syöttöjohtojen aiheuttama onnettomuusvaara!

Kuljetuksen aikana virtajohtot, joita ei ole irrotettu (verkkojohtot, ohjausjohtimet jne.) voivat aiheuttaa vaaratilanteita, esimerkiksi kytketyn laitteen kaatumisen ja henkilövahinkoja!

- Irrota syöttöjohtot ennen kuljetusta!



### Kaatumisvaara!

Kone voi aiheuttaa vaaraa kaatuessaan ja vahingoittaa henkilöitä. Se voi myös vahingoittaa liikkuessaan ja asennuksen aikana. Kaatumisenkestävyys on taattu 10°:n saakka (standardin IEC 60974-1 mukaisesti).

- Aseta kone tasaiselle, vakaalle alustalle ja kuljeta sitä myös ainoastaan sellaisella.
- Kiinnitä lisäosat sopivin välinein.



### Virheellisesti vedettyjen johtojen aiheuttama tapaturmavaara!

Virheellisesti vedetyt johdot (verkko-, ohjaus, hitsausjohdot tai välikaapelipaketit) voivat aiheuttaa kompastumisen.

- Vedä syöttöjohtot tasaisesti maata pitkin (vältä silmukoiden muodostumista).
- Vältä vetämistä kulku- tai kuljetusreiteille.



### Kuumentuneen jäähdytysaineen ja sen liitännöiden aiheuttama loukkaantumisvaara!

Käytetty jäähdytysaine ja sen liitäntä- tai liitoskohdat voivat kuumentua huomattavasti käytössä (vesijäähdytteinen malli). Jäähdytysainekiertoa avattaessa voi ulos vuotava jäähdytysneste aiheuttaa palovammoja.

- Avaa jäähdytysainekierto ainoastaan hitsausvirtalähteen/jäähdytyslaitteen ollessa sammutettuna!
- Käytä asianmukaista suojarustusta (suojakäsineitä)!
- Sulje letkujohtojen avatut liitännät soveltuvilla tulpilla.



### ***Yksiköt on tarkoitettu käytettäviksi pystyasennossa!***

***Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.***

- ***Kuljeta ja käytä laitetta ainoastaan pystyasennossa!***



### ***Lisälaitteet ja virtalähde voivat vaurioitua väärän kytkennän seurauksena!***

- ***Liitä ja lukitse lisälaitteita vain asianmukaista liitintä käyttäen laitteen ollessa sammutettuna.***
- ***Tarkemmat ohjeet saa kunkin lisälaitteen käyttöohjeesta.***
- ***Lisälaitteet tunnistetaan automaattisesti, kun virtalähde on käynnistetty.***



### ***Pölynsuojahatut suojaavat liitäntäpistokkeita ja konetta lialta ja vahingoittumiselta.***

- ***Pölynsuojahattu on asennettava liitäntään, jos sitä ei käytetä lisälaitetta varten.***
- ***Viallinen tai hävinnyt hattu on korvattava uudella!***

### 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

Moniprosessihitsauslaite valokaarihitsaukseen seuraavia hitsausmenetelmiä varten:

Laitesarja	Päämenetelmä MIG/MAG-hitsaus										Toissijainen menetelmä			
	Vakiovalokaari					Pulssikaari					TIG-hitsaus (Liftarc)	Puikkohitsaus	Taittaus	Positionweld
	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ	wiredArc XQ	MIG/MAG puls XQ	forceArc puls XQ	rootArc puls XQ	coldArc puls XQ	acArc puls XQ				
Titan XQ AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Titan XQ / XQ C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Phoenix XQ / XQ C	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓ <sup>[1]</sup>
Taurus XQ / XQ C	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗

<sup>[1]</sup> Alumiinin hitsaustehtävät

### 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



Tämä tuote vastaa suunnittelultaan ja rakenteeltaan vakuutuksessa ilmoitettuja EU-direktiivejä. Tuotteen mukana toimitetaan alkuperäisenä erityinen vaatimustenmukaisuusvakuutus.

Valmistaja suosittelee suorittamaan kansallisten ja kansainvälisten standardien ja direktiivien mukaisen turvallisuustarkastuksen 12 kuukauden välein.

## 3.2.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara



Tällä merkinnällä varustettuja hitsausvirtalähteitä voidaan käyttää hitsaukseen ympäristössä, jossa on tavallista suurempi sähköinen vaara (esim. kattilat). Siinä on noudatettava kansallisia tai kansainvälisiä määräyksiä. Itse hitsausvirtalähdettä ei saa asettaa vaara-alueelle!

## 3.2.4 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)!

Kytkentäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

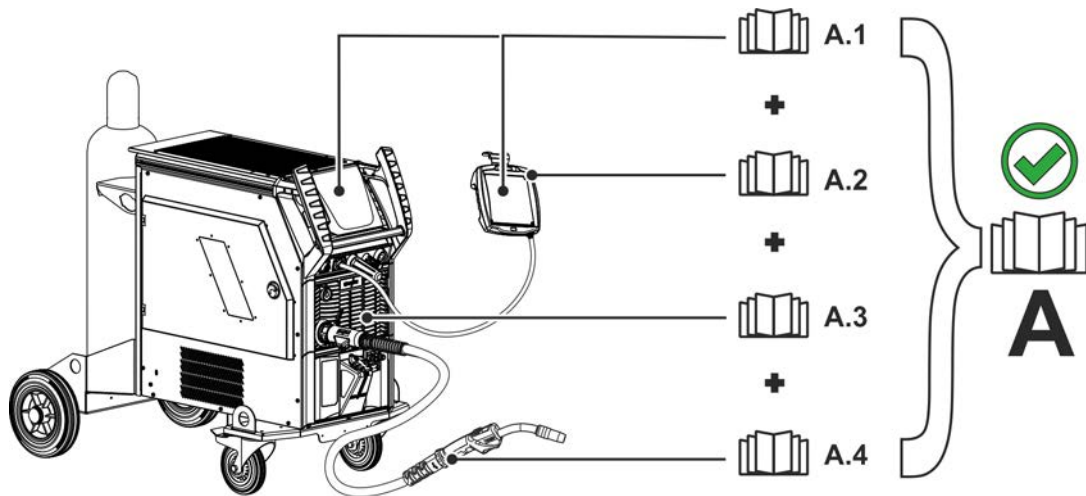
## 3.2.5 Kalibrointi / validointi

Tuotteen mukana toimitetaan sertifikaatti alkuperäiskappaleena. Valmistaja suosittelee kalibrointia/validointia 12 kuukauden välein.

## 3.2.6 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.



Kuva 3-1

Pos.	Dokumentaatio
A.1	Ohjaus
A.2	Kaukosäädin
A.3	Hitsausvirtalähde
A.4	Hitsauspoltin
A	Kokonaisdokumentaatio

## 4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

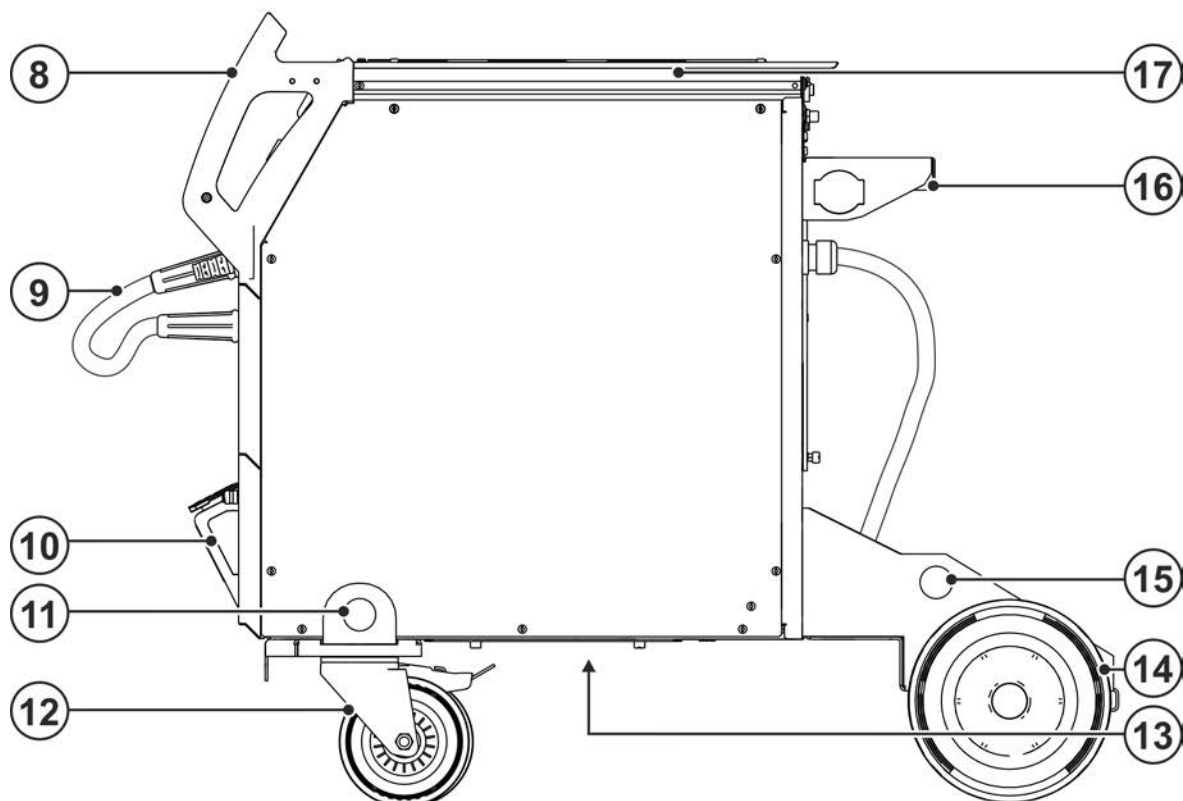
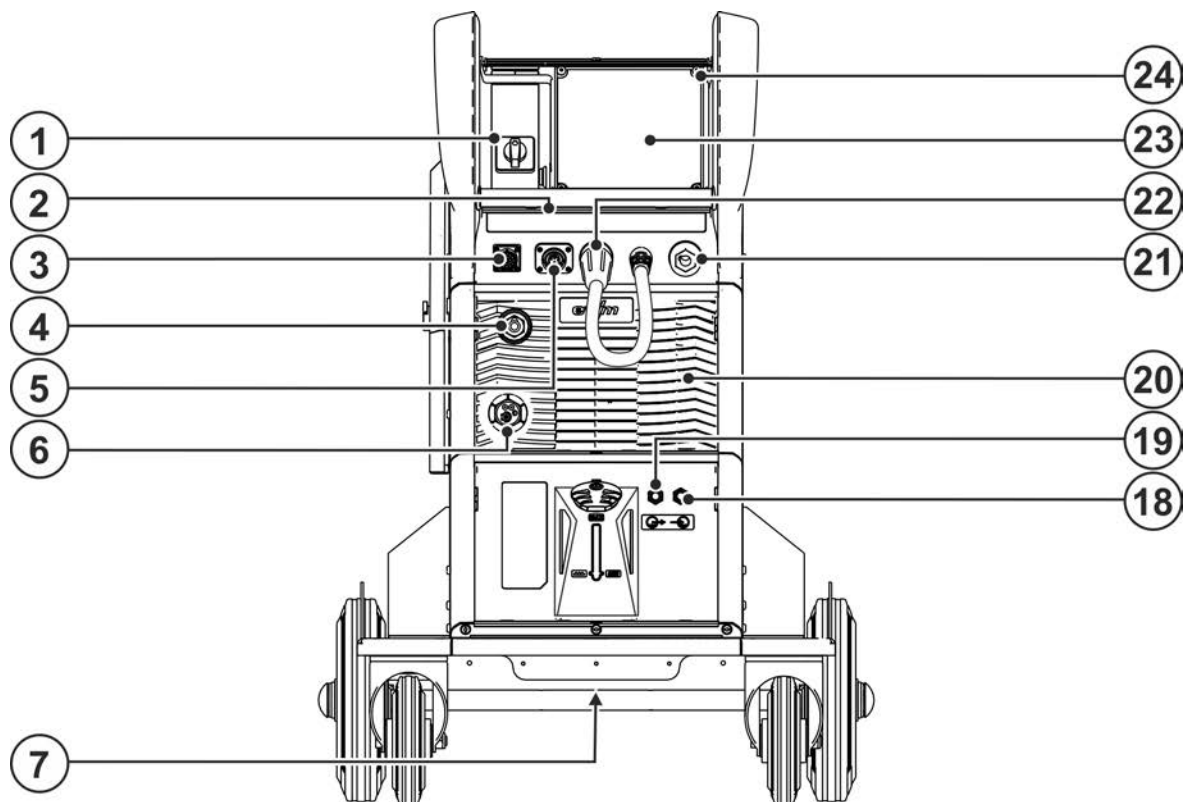
### 4.1 Laitekoonpano

Seuraavassa taulukossa mainitaan XQ -laitesarjan eri koonpanotyypit (laajennusvaiheet):

Tyyppi			Kuva	Kuljetusominaisuudet				Hitsauspolttimen jäähdytys	
				Pyöräsarja, kapea ura, ilman pullotelinettä	Kuormalava-alusta, ilman pullotelinettä	Pyöräsarja, yhden pullon teline	Pyöräsarja, kahden pullon teline	Kaasu	Vesi (jäähdytysneste)
F06	R1	G		✗	✗	✓	✗	✓	✗
F06	R1	W		✗	✗	✓	✗	✗	✓
F06	R2	G		✗	✗	✗	✓	✓	✗
F06	R2	W		✗	✗	✗	✓	✗	✓
F06	RS	G		✓	✗	✗	✗	✓	✗
F06	RS	W		✓	✗	✗	✗	✗	✓
F06	P	G		✗	✓	✗	✗	✓	✗
F06	P	W		✗	✓	✗	✗	✗	✓




Kuva 4-1

## 4.2 Kuva edestä / sivukuva oikealta

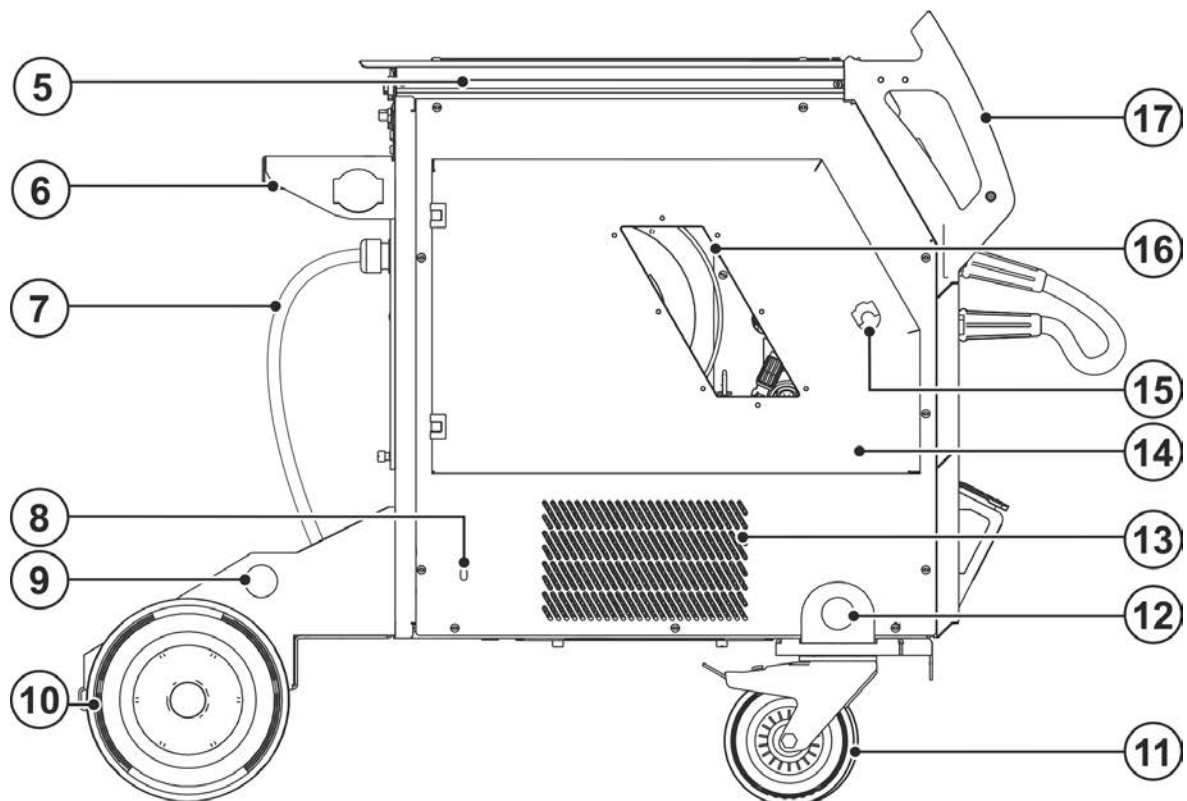
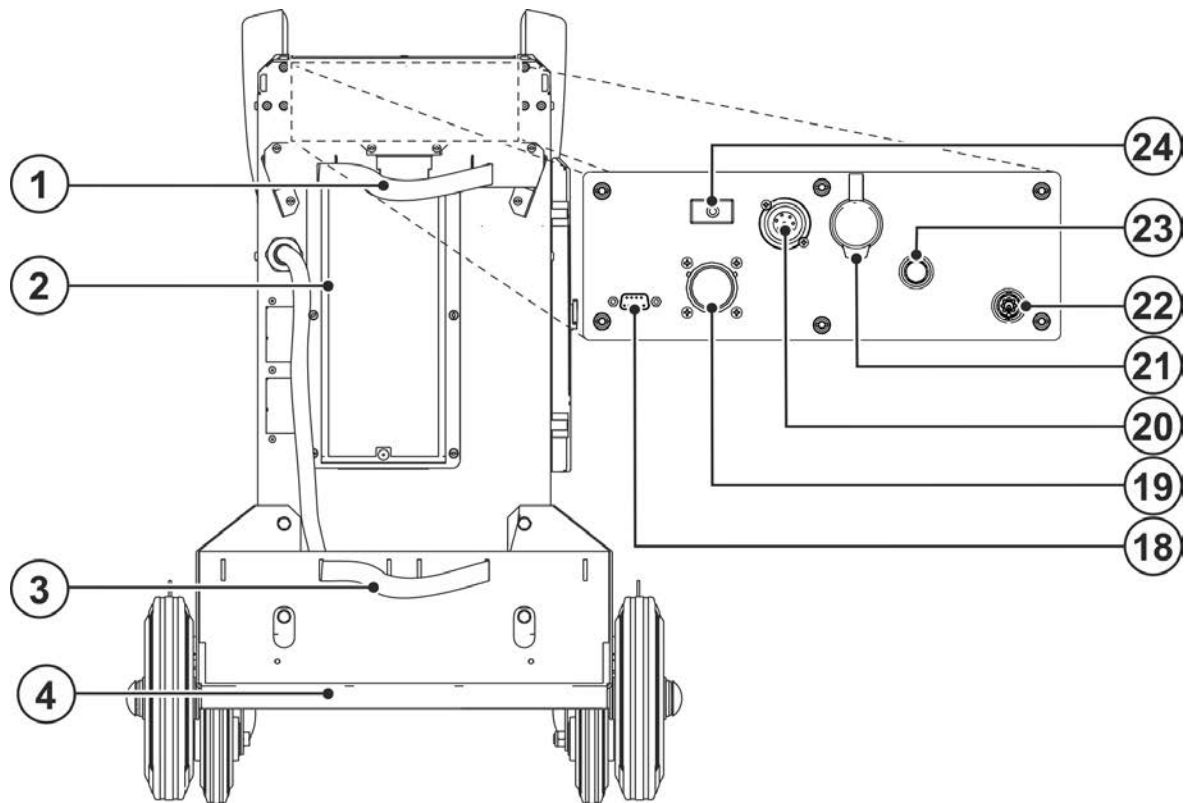


Kuva 4-2









Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Pääkytkin</b> Laitteen kytkeminen päälle tai pois.
2		<b>LED-tilarivi - käyttötilan näyttö</b> Käyttötila näytetään valojohtimen kautta > <i>katso luku 5.1.11.1.</i>
3		<b>Liitin, 19-napainen (analoginen)</b> Analogisten lisätarvikkeiden kytkemiseen (kaukosäätimet, hitsauspolttimen ohjauskaapelit, jne.)
4		<b>Paikointus liitin napaisuudenvaihtokaapelille</b> Pidike napaisuudenvaihtokaapelille puikkohitsausmoodissa tai kuljetuksessa.
5		<b>Liitin, 7-napainen (digitaalinen)</b> Digitaalisten lisäosien liittämistä varten
6		<b>Hitsauspoltinliitäntä (Euro-keskusliitäntä)</b> Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja polttiliipaisin
7		<b>Jäähdytysnesteen tyhjennystulppa &gt; katso luku 6.3.2</b>
8		<b>Kahva koneen siirtelyä varten</b>
9		<b>Napaisuudenvaihtapisteke, hitsausvirtakaapeli &gt; katso luku 5.1.13</b>
10		<b>Jäähdytysnestesäiliö &gt; katso luku 5.1.6</b>
11		<b>Nostokorvake &gt; katso luku 5.1.1</b>
12		<b>Kuljetuspyörä</b> Koneen siirtyminen paikoiltaan voidaan estää lukitsemalla yksi kuljetuspyörä.
13		<b>Jäähdytysilman sisääntuloaukko (hitsauspolttimen jäähdytys)</b> Likasuodatin jälkivarustettavissa valinnaisena
14		<b>Kuljetuspyörät, ei kääntyvät</b>
15		<b>Nostokorvake &gt; katso luku 5.1.1</b>
16		<b>Kaasupullon pidike</b>
17		<b>Jatkuvapuristettu alumiiniprofiili flexFit</b> Lisävarusteiden ja tarvikkeiden yksilöllinen kiinnitysmahdollisuus
18		<b>Pikaliitin, punainen</b> Hitsauspolttimen jäähdytysnesteen paluulinja
19		<b>Pikaliitin, (sininen)</b> Jäähdytysnesteen syöttö hitsauspolttimeen
20		<b>Jäähdytysilman ulostulo</b>
21		<b>Liitin, hitsausvirta "-"</b> Lisävarusteen liitäntä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitäntäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
22		<b>Liitin, hitsausvirta "+"</b> Lisävarusteen liitäntä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitäntäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
23		<b>Laiteohjaus (katso vastaava käyttöohje "Ohjaus")</b>
24		<b>Suojakansi &gt; katso luku 5.1.12</b>

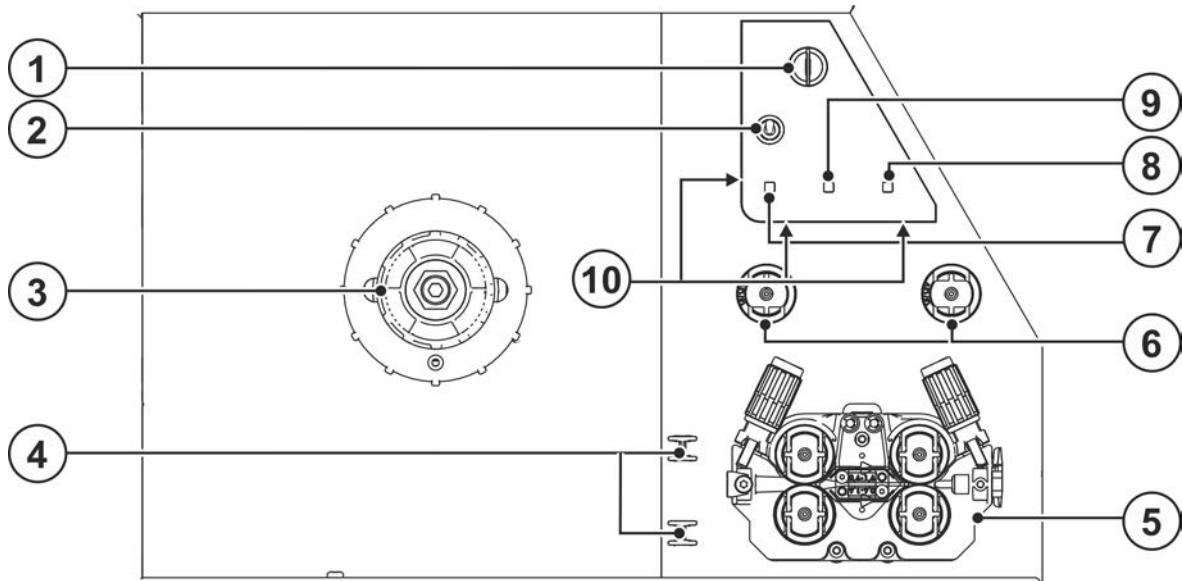
## 4.3 Kuva takaa / kuva sivulta vasemmalta



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Suojakaasupullon turvalaitteet (vyö/ketju)</b>
2		<b>Jäähdytysilman sisääntuloaukko</b> Likasuodatin, lisävaruste > <i>katso luku 6.3.1</i>
3		<b>Suojakaasupullon turvalaitteet (vyö/ketju)</b>
4		<b>Suojakaasupullon hylly</b>
5		<b>Jatkuvapuristettu alumiiniprofiili flexFit</b> Lisävarusteiden ja tarvikkeiden yksilöllinen kiinnitysmahdollisuus
6		<b>Kaasupullon pidike</b>
7		<b>Verkkoliitännäjohdin ja sen vedonpoistin &gt; <i>katso luku 5.1.10</i></b>
8		<b>Jäähdytysnestepumpun huoltoaukko &gt; <i>katso luku 7.5</i></b>
9		<b>Nostokorvake &gt; <i>katso luku 5.1.1</i></b>
10		<b>Kuljetuspyörät, ei kääntyvät</b>
11		<b>Kuljetuspyörät, kääntyvät</b>
12		<b>Nostokorvake &gt; <i>katso luku 5.1.1</i></b>
13		<b>Jäähdytysilman ulostuloaukko (hitsauspolttimen jäähdytys)</b>
14		<b>Suojaläppä</b> Suojus langansyöttölaitteen syöttöyksikölle ja muille käyttölaitteille. Sisäpuolella sijaitsee aina laitesarjasta riippuen muita tarrakilpiä, joissa on tietoja kulu- vista osista ja JOB-luetteloista.
15		<b>Kierreluotto</b> Langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojuksen lukitus
16		<b>Tarkistusikkuna</b> Jäljelläolevan lankamäärän tarkistus
17		<b>Kahva koneen siirtelyä varten</b>
18		<b>Liitin (9-napainen) - D-Sub</b> PC-rajapinta > <i>katso luku 5.8</i>
19		<b>Automatisointiliitäntä 19-napainen (analoginen)</b> Lisävaruste > <i>katso luku 5.7.1</i>
20		<b>Liitin, 7-napainen (digitaalinen)</b> Digitaalisten lisäosien liittämistä varten
21		<b>Liitin - RJ45 - valinnainen</b> Verkkoliitäntä > <i>katso luku 5.10</i>
22		<b>Liitin, käsiskanneri</b> Rakennososan tunniste Xnet - lisävaruste - > <i>katso luku 5.9</i>
23		<b>Liitäntäkierre - G¼"</b> Suojakaasuliitäntä (tulo)
24		<b>Kuittauspainike, automaattinen katkaisu</b> Langansyöttömoottorin syöttöjännitteen sulake (kuittaa lauennut sulake painamalla tästä)

## 4.4 Näkymä takaa



Kuva 4-4

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Avainkytkin luvattoman käytön estämiseksi &gt; katso luku 5.6</b> ----- Muutokset mahdollisia ----- Muutokset eivät mahdollisia
2		<b>Hitsauspolttimen toiminnon vaihtokytkin (edellyttää erikoispolttimen käyttöä)</b> --- Ohjelmien tai töiden (JOB) vaihto --- Hitsausparametrien portaaton säätö
3		<b>Lankakelan pidin</b>
4		<b>Ohjain- tai kapillaariputken pidike (lisävaruste)</b>
5		<b>Langansyöttöyksikkö</b>
6		<b>Lankarullien pidike (lisävaruste)</b>
7		<b>Painike ”Hitsauslangan takaisinsyöttö”</b> Spannungs- und gasfreies Ausfädeln der Drahtelektrode
8		<b>Langansyötön painike</b> Hitsauslangan jännitteetön ja kaasuton pujotus > katso luku 5.2.4.3.
9		<b>Painike kaasutesti / letkupaketin huuhtelu &gt; katso luku 5.1.9</b>
10		<b>Valaistus, sisätila</b> Valaistus sammutetaan energiansäästötilassa ja puikko- ja TIG-hitsauksessa.

## 5 Rakenne ja toiminta

### ⚠ VAROITUS



**Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!**

**Kosketus jännitteellisiin osiin, kuten virtaliitäntöihin, voi olla hengenvaarallista!**

- Noudata käyttöohjeiden alkusivuilla annettuja turvallisuusohjeita!
- Laitteen saa ottaa käyttöön vain sellainen henkilö, jolla on asianmukainen kokemus virtalähteiden kanssa työskentelystä!
- Liitä liitos- tai virtajohdot laitteen ollessa sammutettuna!

Lue ja noudata kaikkia järjestelmä- ja tarvikekomponenttien dokumentointeja!

### 5.1 Kuljetus ja asennus

#### 5.1.1 Nostaminen nosturin avulla

### ⚠ VAROITUS

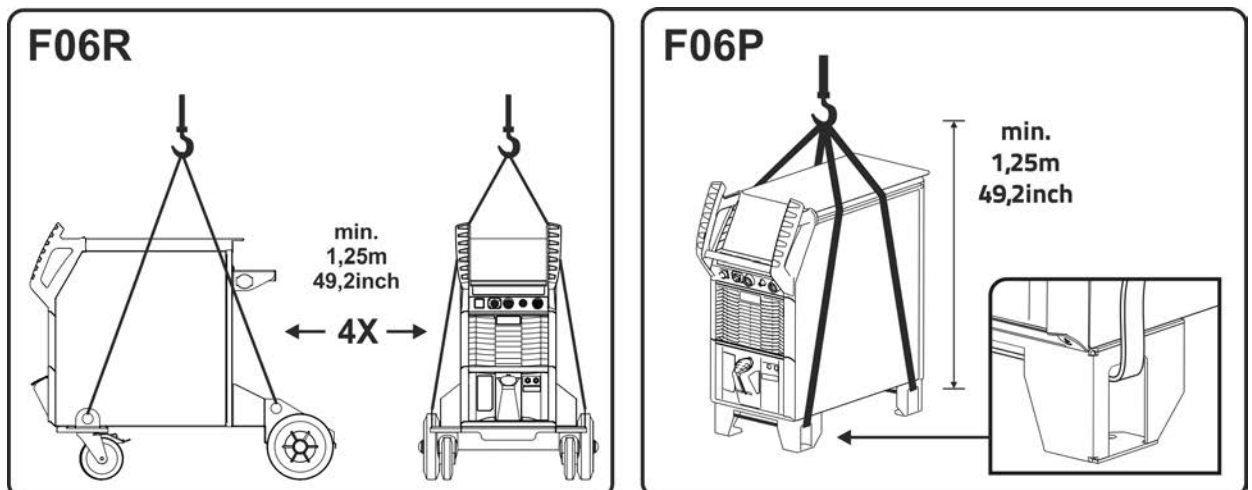


**Nostaminen nosturin avulla voi aiheuttaa loukkaantumisia!**

**Kun laitetta nostetaan, seurauksena voi olla vakava henkilövahinko laitteen tai lisäosien mahdollisesti pudotessa!**

- Samanaikainen useampien järjestelmäkomponenttien, kuten hitsausvirtalähteen, langansyöttölaitteen tai jäähdytyslaitteen, nostaminen ilman vastaavia nosturikomponentteja on kielletty. Jokainen järjestelmäkomponentti on nostettava erikseen!
- Poista kaikki syöttöjohdot ja tarvikkeosat (esim. letkupaketti, lankakela, suojakaasupullo, työkalupakki, langansyöttölaite, kaukosäädin jne.) ennen nostamista!
- Sulje ja lukitse kotelon kannet ja suojaluukut asianmukaisesti ennen nostamista!
- Käytä riittävää määrää asianmukaisessa asennossa olevia ja riittävän suuria nostoapuvälineitä! Noudata nosto-ohjeita > katso luku 5.1.2!
- Laitteet, joissa nostolenkit: Nosta aina kaikista nostolenkeistä samanaikaisesti!
- Laitteet, joissa kuormalava-alusta (jalat): Vedä hihnat jaloissa olevien aukkojen läpi (nostoapuvälineen ripustaminen aukkoihin ei riitä).
- Valinnaisesti jälkikäteen varustettua nostorunkoa jne. käytettäessä: Käytä aina vähintään kahta mahdollisimman kaukana toisistaan olevaa kuormannostopistettä – katso kuvaus vaihtoehdoista.
- Vältä äkkinäisiä liikkeitä!
- Varmista, että kuorman paino jakautuu tasaisesti! Käytä vain keskenään samanpituisia ketjuja tai kuormaliinoja!
- Vältä vaara-aluetta laitteen alla!
- Huomioi kunkin maan määräykset työturvallisuudesta ja tapaturmien ehkäisystä!

#### 5.1.2 Nosturiperiaate



Kuva 5-1

## 5.1.3 Ympäristöolosuhteet



**Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalle tukevalle ja tasaiselle pohjalle ja myös käyttää vain tällaisella alustalla (myös ulkotilat, kotelointiluokka IP 23).**

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



**Epäpuhtauksista aiheutuvat laitevauriot!**

**Epätavallisen suuri määrä pölyä, happoa, syövyttäviä kaasuja tai aineita voi vahingoittaa laitetta (noudata huoltovälejä > katso luku 6.3).**

- **Vältä suuria määriä savua, höyryä, öljyhöyryä hiontapölyä ja syövyttävää ympäristön ilmaa!**

### 5.1.3.1 Ympäristöolosuhteet

**Ympäristön ilman lämpötila-alue:**

- -25 °C - +40 °C (-13 °F - 104 °F) <sup>[1]</sup>

**Suhteellinen ilmankosteus:**

- enint. 50 % 40 °C:ssa (104 °F)
- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

### 5.1.3.2 Kuljetus ja säilytys

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

- -30 °C - +70 °C (-22 °F - 158 °F) <sup>[1]</sup>

**Suhteellinen ilmankosteus**

- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

<sup>[1]</sup> Ympäristölämpötila jäädytysaineesta riippuvainen! Huomioi hitsauspolttimen jäädytyksen jäädytysaineen lämpötila-alue!

## 5.1.4 Koneen jäädytys



**Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.**

- **Noudata käyttöympäristöä koskevia määräyksiä!**
- **Pidä jäädytysilman tulo- ja poistoaukot vapaina!**
- **Pidä 0,5 metrin vähimmäisetäisyys esteisiin!**

## 5.1.5 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!

## 5.1.6 Hitsauspolttimen jäädytysjärjestelmä



**Soveltumattomasta jäädytysnesteestä aiheutuvat materiaalivauriot!**

**Soveltumaton jäädytysneste, jäädytysnesteiden sekoittaminen keskenään tai muiden nesteiden kanssa tai käyttö soveltumattomalla lämpötila-alueella johtaa materiaalivaurioihin ja aiheuttaa valmistajan takuun mitätöitymisen!**

- **Käyttö ilman jäädytysnestettä ei ole sallittu (kuivakäynti johtaa jäädytysnestepumpun tuhoutumiseen)!**
- **Käytä ainoastaan tässä käyttöohjeessa mainittua jäädytysnestettä vastaaville ympäristöolosuhteille (lämpötila-alue) > katso luku 5.1.6.2.**
- **Erilaisia (myös tässä käyttöohjeessa mainittuja) jäädytysnesteitä ei saa sekoittaa keskenään.**
- **Jäädytysnesteiden vaihdossa on aina vaihdettava koko neste ja jäädytysjärjestelmä huuhdeltava.**

Jäädytysnesteiden hävittämisessä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja asianmukaisia turvamääräyksiä.

### 5.1.6.1 Toiminnalliset ominaisuudet

Laitesarjan jäädytysjärjestelmä on tarkoitettu käyttötilojen optimointiin ja suojaamaan lämpötila- ja virtausmittaria laitevioloilta. Jäädytysjärjestelmän valvontaa ja säätelyä varten laitteeseen on tallennettu raja-arvoja > katso luku 8.2 varoituksia ja virheitä varten (asetettavissa ohjauksesta riippuen). Kun jäädytysjärjestelmään tulee häiriö tai se kuormittuu liikaa, annetaan vikailmoitus ja hitsausprosessi kytketään pois päältä hallitusti.

### 5.1.6.2 Sallitut hitsauspolttimen jäädytysnesteet

Jäädytysneste	Temperaturno območje
blueCool -10	-10 °C ... +40 °C (14 °F ... +104 °F)
KF 23E (standardno)	-10 °C ... +40 °C (14 °F ... +104 °F)
KF 37E	-20 °C ... +30 °C (-4 °F ... +86 °F)
blueCool -30	-30 °C ... +40 °C (-22 °F ... +104 °F)

### 5.1.6.3 Kaapelipaketin maksimipituus

Kaikki tiedot koskevat hitsausjärjestelmän koko letkupaketin pituutta ja ovat esimerkkejä kokoonpanoista (EWM-tuoteportfolion vakiopituisista komponenteista). Asennuksessa on huolehdittava siitä, että asennus on suora eikä taitoksia esiinny ja maks.kuljetuskorkeutta noudatetaan.

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

Virtalähde	Letkupaketti	Langansyötölaite	miniDrive	Poltin	maks.
Kompakti	✘	✘	✔ (25 m / 82 ft.)	✔ (5 m / 16 ft.)	30 m 98 ft.
	✔ (20 m / 65 ft.)	✔	✘	✔✔ (5 m / 16 ft.)	
Erillinen	✔ (25 m / 82 ft.)	✔	✘	✔ (5 m / 16 ft.)	
	✔ (15 m / 49 ft.)	✔	✔ (10 m / 32 ft.)	✔ (5 m / 16 ft.)	

## 5.1.6.4 Jäähdytysnesteen lisääminen

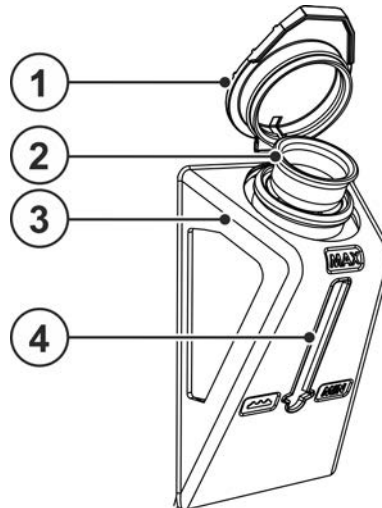
Kun laite kytketään päälle, jäähdytysnestepumppu on käynnissä enintään 2 minuuttia (letkupaketin täyttö). Jos laite ei tänä aikana havaitse jäähdytysnesteen riittävää virtausta, jäähdytysnestepumppu kytketään pois päältä (suojaava kuivakäynnin aiheuttamista vahingoilta). Samalla jäähdytysnesteen viasta ilmoitetaan hitsaustietonäytössä. Jos jäähdytysnesteen virtaus on riittävä, jäähdytysnestepumppu kytketään pois päältä jo ennen kuin 2 minuuttia on kulunut (käyttövalmius).

**Jos jäähdytysaine alittaa jäähdytysainesäiliön minimitäyttömäärän, saattaa jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen olla tarpeen. Tässä tapauksessa hitsauslaite sammuttaa jäähdytysainepumpun ja ilmoittaa jäähdytysainevirheestä, > katso luku 7.4.**

Laitteistossa on tehtaalta toimitettaessa vähimmäismäärä jäähdytysnestettä



**Jäähdytysnesteen pinta ei saa koskaan vajota "MIN"-merkin alapuolelle**



Kuva 5-2

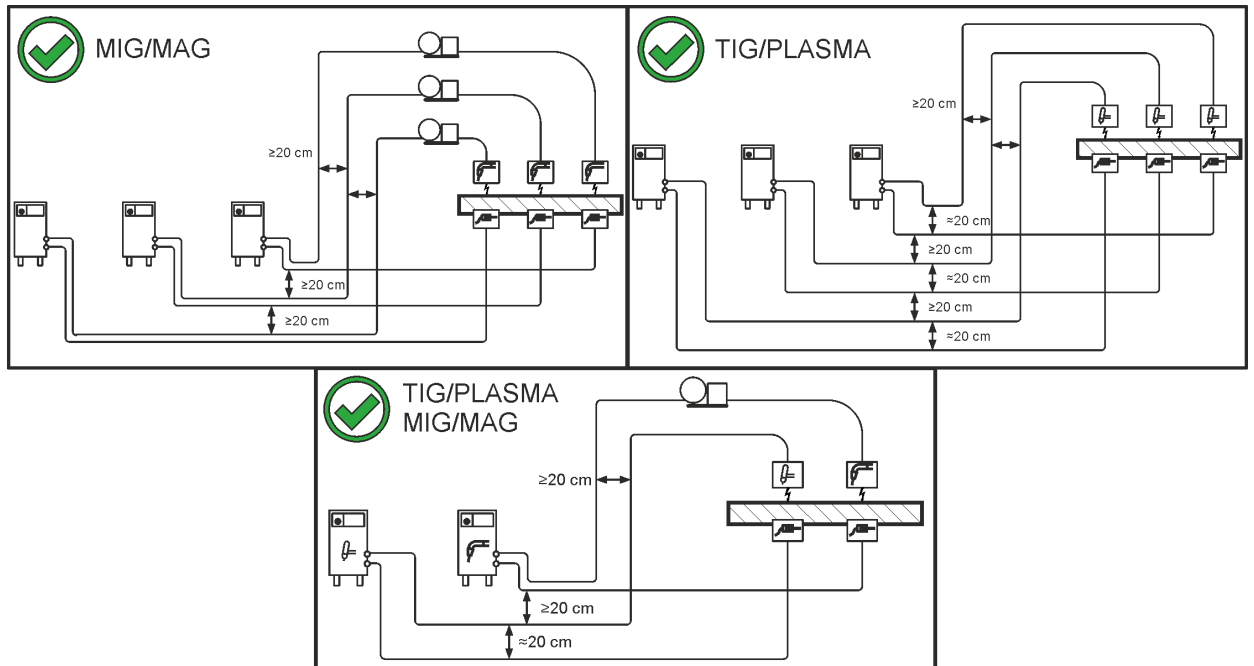
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Jäähdytysnestesäiliön korkki
2		Jäähdytysnesteen suodattimen siivilä
3		Jäähdytysnestesäiliö > katso luku 5.1.6
4		Täyttömääränäyttö MIN ----- minimaalinen jäähdytysnesteen määrä MAX ----- maksimaalinen jäähdytysnesteen määrä

- Vedä jäähdytysnestesäiliön kansi irti.
- Tarkista, onko suodattimen siivilä likainen ja puhdista tarvittaessa. Aseta siivilä takaisin paikalleen.
- Lisää jäähdytysnestettä täyttömääränäytön "MAX"-merkintään asti, pistä kansi takaisin paikalleen.
- Kytke virtalähde päälle pääkytkimestä



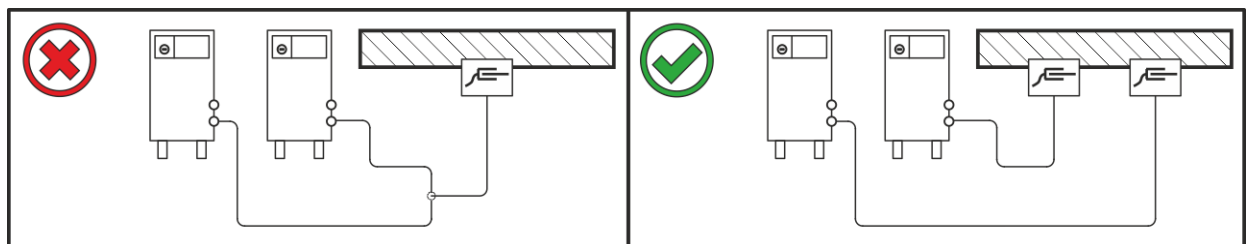
### 5.1.7 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

- Virheellisesti vedetyt hitsausvirtajohdot voivat aiheuttaa valokaaren häiriöitä (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 5-3

- Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkappaleeseen!

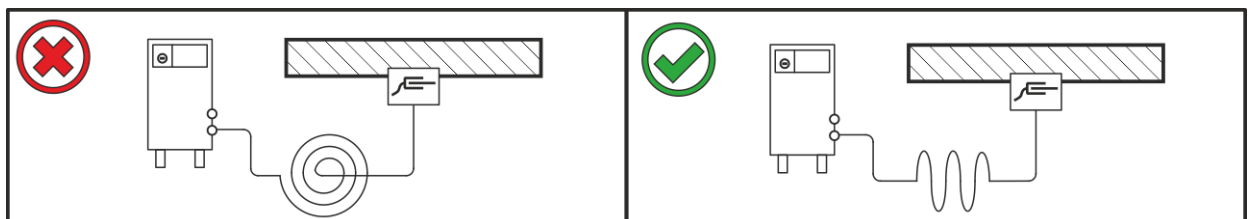


Kuva 5-4

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

- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

**Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.**



Kuva 5-5

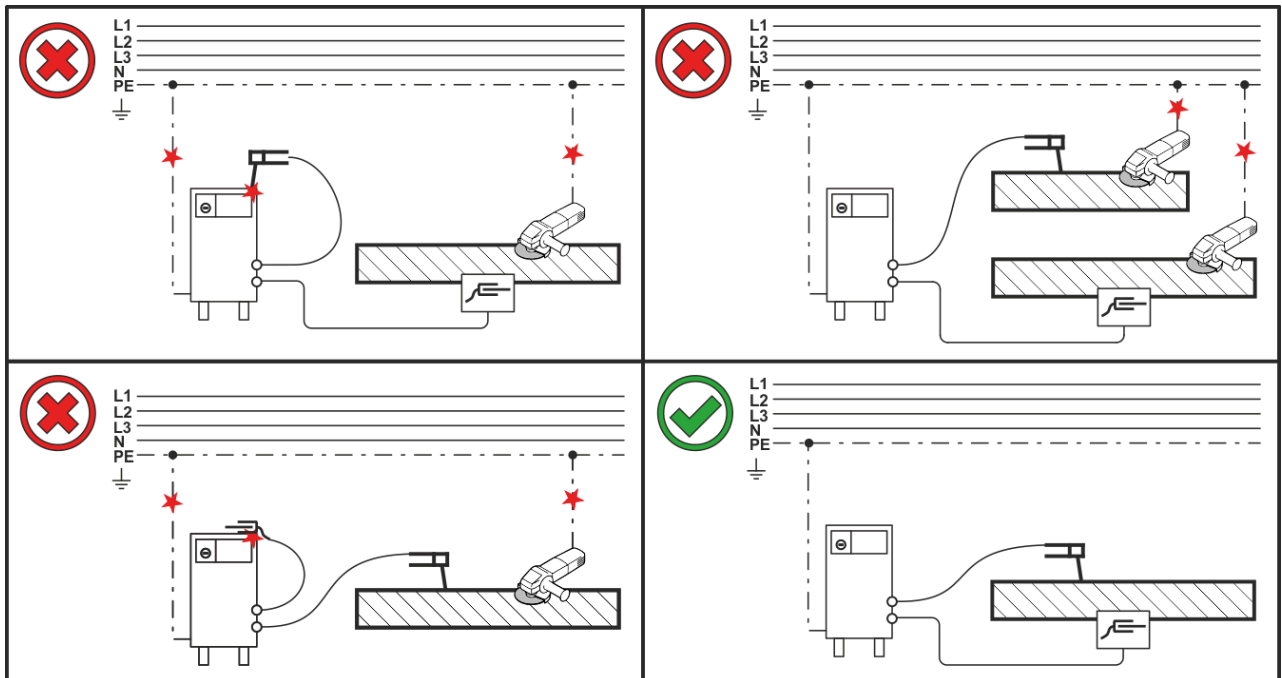
## 5.1.8 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

### ⚠ 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 5-6

## 5.1.9 Suojakaasun syöttö

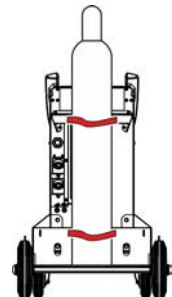
### ⚠ VAROITUS



**Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!**

**Suojakaasupullojen virheellinen tai riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!**

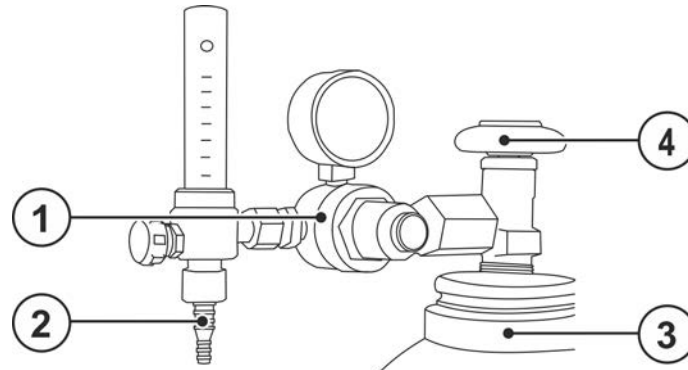
- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Nosta suojakaasupullo suojakaasupullon kiinnikkeeseen ja kiinnitä kummallakin laitteessa vakiovarusteena olevalla varmistushihnalla! Hihnojen on oltava tiukalla.
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiin kohdalta!
- Vältä suojakaasupullon kuumentumista!



**Esteetön suojakaasun syöttö suojakaasupullostaa 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.**

## 5.1.9.1 Paineensäätimen liitäntä

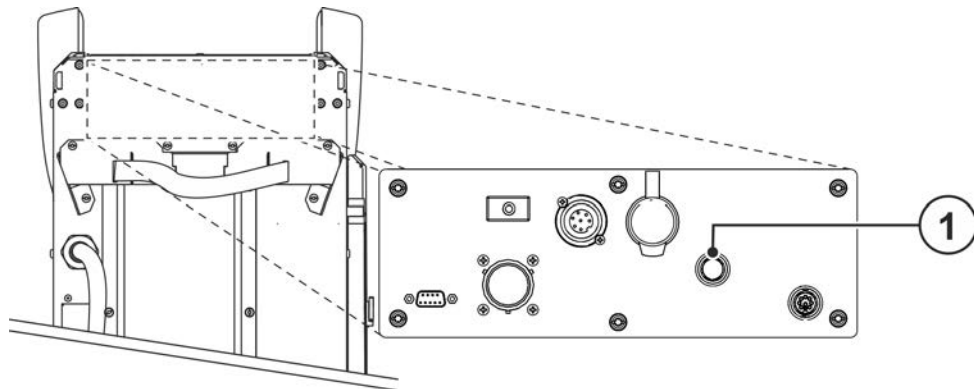


Kuva 5-7

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

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalentimen kaasupulloon.
  - Kiristä paineenalennusventtiilin kierreltiös kaasupullon venttiiliin kaasutiiviiksi.
- Ruuvaa kaasuletkun liitin paineenalentimen ulostulopuolelle niin, ettei kaasua pääse vuotamaan.

## 5.1.9.2 Suojakaasuletkun liitäntä



Kuva 5-8

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Liitäntäkierre - G<math>\frac{1}{4}</math>"</b> Suojakaasuliitäntä (tulo)

- Ruuvaa kaasuletkun liitin laitteen suojakaasuliitäntään (tulo) kaasutiiviisti.

## 5.1.9.3 Suojakaasumäärän säätäminen (kaasutesti) / letkupaketin huuhtelu

- Luo suojakaasun syöttö luvussa Kuljetus ja asetus > katso luku 5.1 kuvatulla tavalla.
- Avaa hitaasti kaasupullon venttiili
- Avaa paineenalennus venttiili.
- Kytke virtalähde päälle pääkytkimestä
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.
- Kaasutesti voidaan laukaista laiteohjauksesta (katso ohjauksen käyttöohje) tai painamalla lyhyesti painiketta "kaasutesti/letkupaketin huuhtelu" (hitsausjännite ja langasyöttölaitteen moottori pysyvät sammutettuina - ei valokaaren syttymistä vahingossa). Aina hitsausmenetelmästä riippuen saattaa suojakaasun asetukseen olla olemassa useampia painikkeita (painike sijaitsee yleensä langansyöttölaitteen syöttöyksikön lähetyvillä).

Suojakaasu virtaa noin 25 sekuntia tai kunnes nappia painetaan uudelleen.

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

Hitsausprosessit	Suosittelut suojakaasumäärä
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)

### 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

## 5.1.10 Verkkoliitintä

### VAARA



**Virheellinen verkkoliitintä voi aiheuttaa vaaratilanteita!**

**Virheellinen verkkoliitintä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!**

- Laitteen liitännän (verkkopistoke tai kaapeli), korjauksen tai jännitteen sovittamisen saa suorittaa vain sähköasentaja ja töissä on noudatettava voimassa olevia lakeja ja määräyksiä!
- Tehokilvessä ilmoitetun syöttöjännitteen on vastattava syötettävää jännitettä.
- Laitteen saa liittää vain pistorasiaan, jossa on määräysten mukaisesti kytketty suojajohdin.
- Sähköalan ammattilaisen on tarkastettava verkkopistoke, pistorasia ja verkkojohto säännöllisin väliajoin!
- Aggregaattikäytössä generaattori on maadoitettava sen käyttöohjeen mukaisesti. Luodun verkon on sovellettava suojausluokan I mukaisten laitteiden käyttöön.



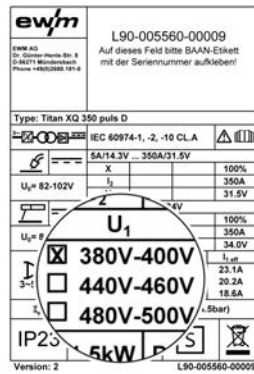
**Hitsausvirtalähteen sisällä on vaihtolaite, jolla verkkojännitteen voi tarvittaessa vaihtaa. Virtalähteen asetetun verkkojännitteen on vastattava syöttöjännitettä! Suorita seuraavat vaiheet:**

- **Silmämääräinen tarkistus - virtalähteen asetetun verkkojännitteen ja syöttöjännitteen vertaaminen > katso luku 5.1.10.1**
- **Verkkojännitteen sovittaminen ja merkintä > katso luku 5.1.10.2**
- **Laitteeseen tehdyn toimenpiteen jälkeen on suoritettava turvallisuustarkistus > katso luku 5.1.10.3!**

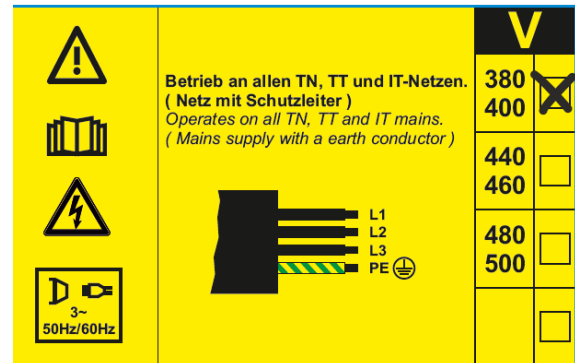
## 5.1.10.1 Asetetun verkkojännitteen silmämääräinen tarkistus

Asetettu verkkojännite on merkitty tehokilpeen ja verkkoliitäntäkaapeliin kiinnitettyyn tarraan. Jos merkitty verkkojännitealue vastaa syöttöjännitettä, käyttöönotto voidaan suorittaa. Jos verkko- ja syöttöjännite eivät vastaa toisiaan, verkkojännitettä on muutettava laitteessa syöttöjännitteen mukaisesti > *katso luku 5.1.10.2.*

Poistetut tai epäselvät tarramerkit on uusittava!



Esimerkki tehokilvestä



Verkkokaapelin tarramerkki

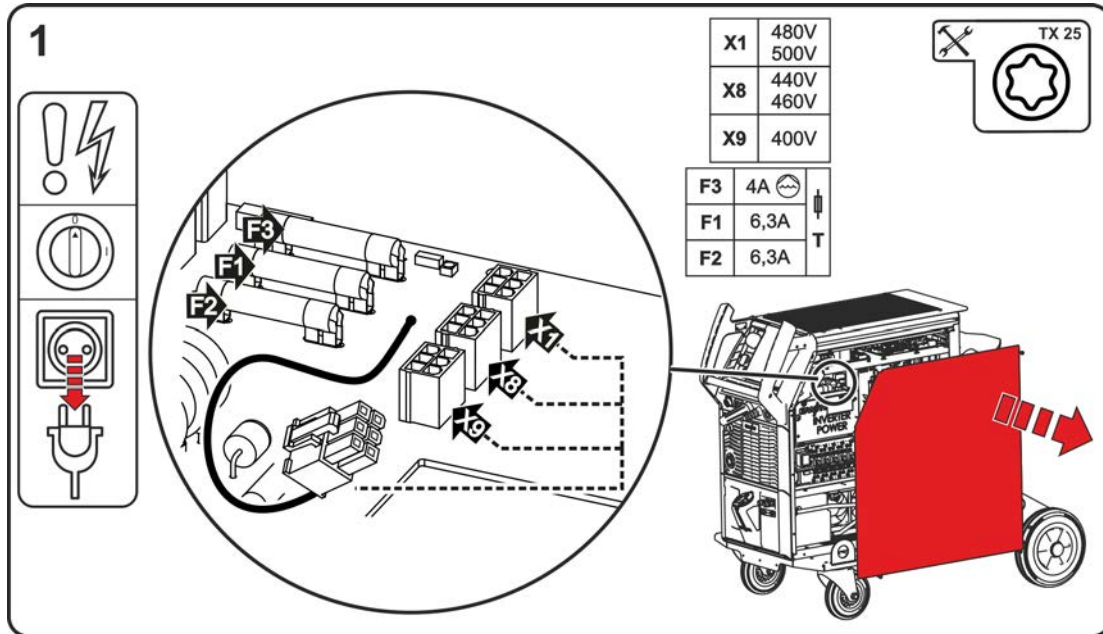
Kuva 5-9

## 5.1.10.2 Virtalähteen sovittaminen verkkojännitteeseen

Verkkojännite sovitetaan siirtämällä käyttöjännitepistokkeen paikkaa virtalähteen piirikortissa VB xx0.

Laitteessa on kolme eri jännitealueen vaihtoehtoa:

1. 380 V - 400 V (tehdasasetus)
2. 440 V...460 V
3. 480 V...500 V



Kuva 5-10

- Katkaise virta koneen pääkytkimestä.
- Irrota verkkopistoke.
- Avaa laitekotelon kannen kiinnitysruuvit. Käännä laitekotelon kansi auki sivulle ja nosta pois.
- Vaihda käyttöjännitteen pistoke (piirikortti VB xx0) syöttöjännitteen vastaavan jännitealueen kohdalle (tehdasasetus 380 V / 400 V).
- Napsauta laitekotelon kansi jatkuvavalettuun alumiiniprofiiliin flexFit ja kiinnitä kiinnitysruuveilla.
- Asenna verkkokaapeliin valitulle verkkojännitteelle sallittu verkkopistoke. Merkitse valittu verkkojännite tehokilpeen ja verkkoliitäntäkaapelin tarramerkkiin.

## 5.1.10.3 Uudelleenkäyttöönnotto

### ⚠ VAROITUS



**Muutostöiden jälkeisen tarkastuksen laiminlyönnistä aiheutuvat vaarat!**

**Ennen uutta käyttöönottoa on suoritettava ”Määräaikaistarkastus ja testaus” standardin IEC / SFS-EN 60974-4 ”Kaarihitsauslaitteet - Osa 4: Määräaikaistarkastus ja testaus” mukaisesti!**

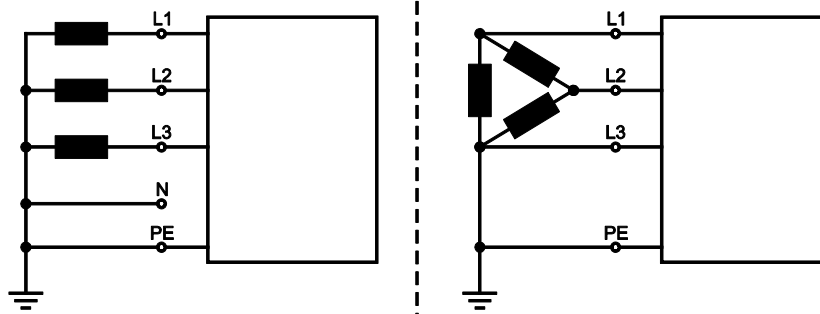
- Suorita tarkastus standardin IEC / DIN EN 60974-4 mukaisesti!

## 5.1.10.4 Verkkoliitântä

Laite voidaan kytkeä joko

- maadoitetulla neutraalijohtimella varustettuun kolmivaiheiseen 4-johdinjärjestelmään tai
- valinnaisesta kohdasta maadoitettuun kolmivaiheiseen 3-johdinjärjestelmään

esim. vaihejohtimeen sekä käyttää tällaisissa järjestelmissä.



Kuva 5-11

## Selitys

As.	Kuvaus	Tunnusväri
L1	Vaihejohdin 1	ruskea
L2	Vaihejohdin 2	musta
L3	Vaihejohdin 3	harmaa
N	Neutraali johdin	sininen
PE	Suojajohdin	vihreä-keltainen

- Tarkista, että koneen virta on katkaistuna. Työnnä verkkopistoke sopivaan pistorasiaan.

## 5.1.11 Päällekytkentä ja järjestelmädiagnoosi

Kun laite kytetään päälle, koko hitsausjärjestelmä suorittaa tietojen vertailun ja yksittäisten komponenttien järjestelmädiagnoosin. Käynnistysajan kesto (aika päällekytkennästä hitsausvalmiuteen saakka) riippuu liitettyjen järjestelmäkomponenttien määrästä ja laitteiden välillä vaihdettavista tiedoista. Aika voi kestää muutamasta sekunnista muutama minuuttiin (esim. ensimmäistä kertaa yhteenkytkettyjen järjestelmäkomponenttien kohdalla). Käynnistysvaiheen aikana järjestelmäkomponentit näyttävät hitsaustietonäytössä (mikä käytettävissä) ohjauslaitetyypin ja mahdollisesti ohjelmistotietoja. Käynnistysvaiheen päätyttyä näyttöön tulevat virran, jännitteen tai langannopeuden tavoitearvot.

**Laitetuulettimien ja jäähdytysnestepumpun toiminta**

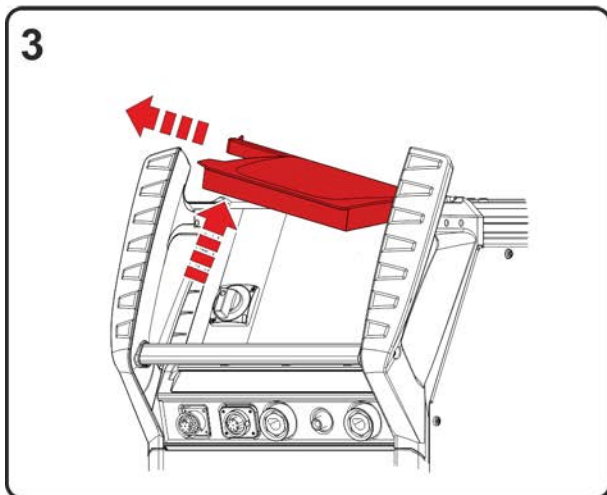
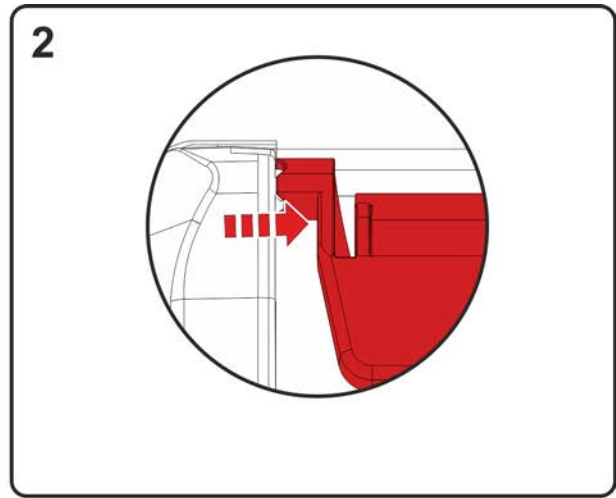
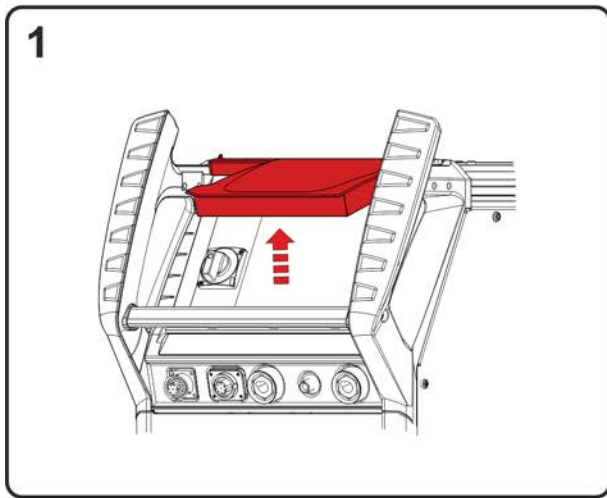
Tämän laitesarjan laitetuulettimet ja jäähdytysnestepumppu ovat lämpötila- ja tilaohjattuja. Tämä takaa sen, että hitsauskoneen osajärjestelmät ovat käynnissä vain silloin, kun niitä tarvitaan. Jokaisen päällekytkennän jälkeen laitetuulettimet ovat käynnissä noin 2 sekuntia täydellä teholla esim. kerääntyneen pölyn poistamiseksi.

## 5.1.11.1 LED-tilarivi - käyttötilan näyttö

Koneen senhetkinen käyttötila näytetään käyttäjälle koneen edessä olevan valojohtimen (LED-tilarivi) kautta.

Väri LED-tilarivi	Käyttötila
Valkoinen (vaihto: kirkas/tumma)	Käynnistäminen (päällekytkentä hitsauskäyttövalmiuteen asti)
sininen	Hitsausvalmis
Sininen (vaihto: kirkas/tumma)	Standby-energiansäästötila
vihreä	Hitsaus
keltainen	Varoitus > katso luku 7.2
punainen	Vika > katso luku 7.1

## 5.1.12 Suojaläppä, laiteohjaus



Kuva 5-12

- Käännä suojaluukku auki.
- Paina vasenta liitännäsiltää (kuva) kevyesti, kunnes luukun kiinnitysnasta voidaan irrottaa vasemmalle ylös.



**5.1.13 Napaisuudenvalintapistoke - hitsausvirran napaisuuden muuttaminen**

Napaisuudenvalintapistokkeella voidaan säätää hitsausvirran napaisuutta (+/-) hitsauspoltinliitännässä. Hitsausvirran napaisuutta voidaan vaihtaa vaivattomasti vastaavaa hitsausvirtaliitintä (+) tai (-) muuttamalla esimerkiksi hitsattaessa puikkotyypeillä, jolle valmistaja on määrittänyt käytettävän napaisuuden.

Puikkohitsausta varten hitsausvirtaliitin pistetään pysäköintiholkkiin puikonpitimen ja maakaapelin hitsausvirtaliitäntöjen (+/-) vapauttamiseksi.

## 5.2 MIG/MAG hitsaus

### 5.2.1 Langanohjauksen viimeistely

Euro-keskusliitäntä on varustettu tehtaalla ohjainputkella langanjohteella varustettuja hitsauspolttimia varten. Jos käytetään langanohjainspiraalilla varustettua hitsauspoltinta, on suoritettava uudelleenvarustelu!

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

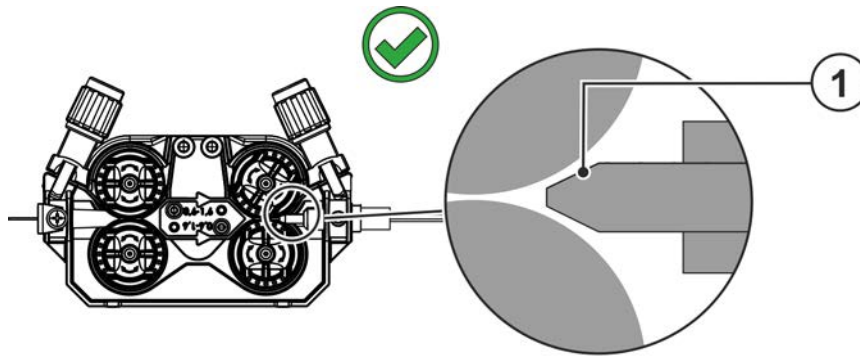
**Hitsauslangan halkaisijaa ja hitsauslangan laatua vastaavasti on hitsauspolttimessa käytettävä sisähalkaisijaltaan sopivaa langanohjausspiraalia tai ohjainputkea!**

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:**

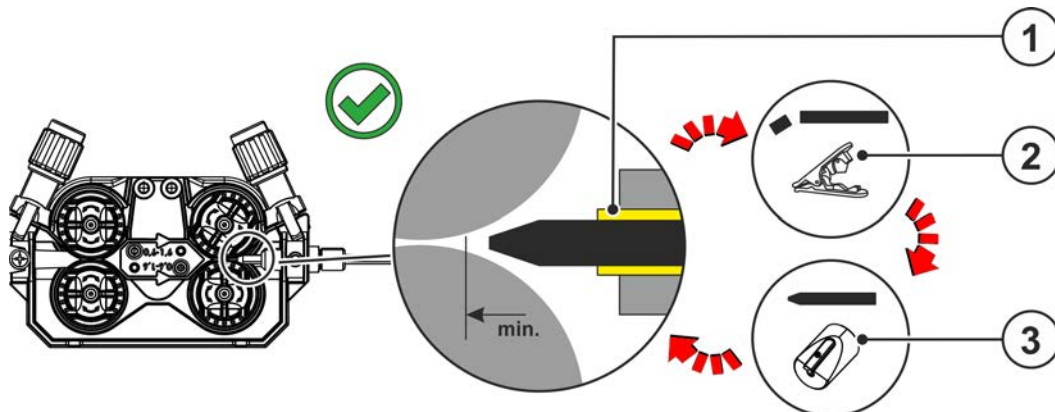
- Tarkista että kapillaariputki on oikeassa asennossa suhteessa keskusliittimeen!



Kuva 5-13

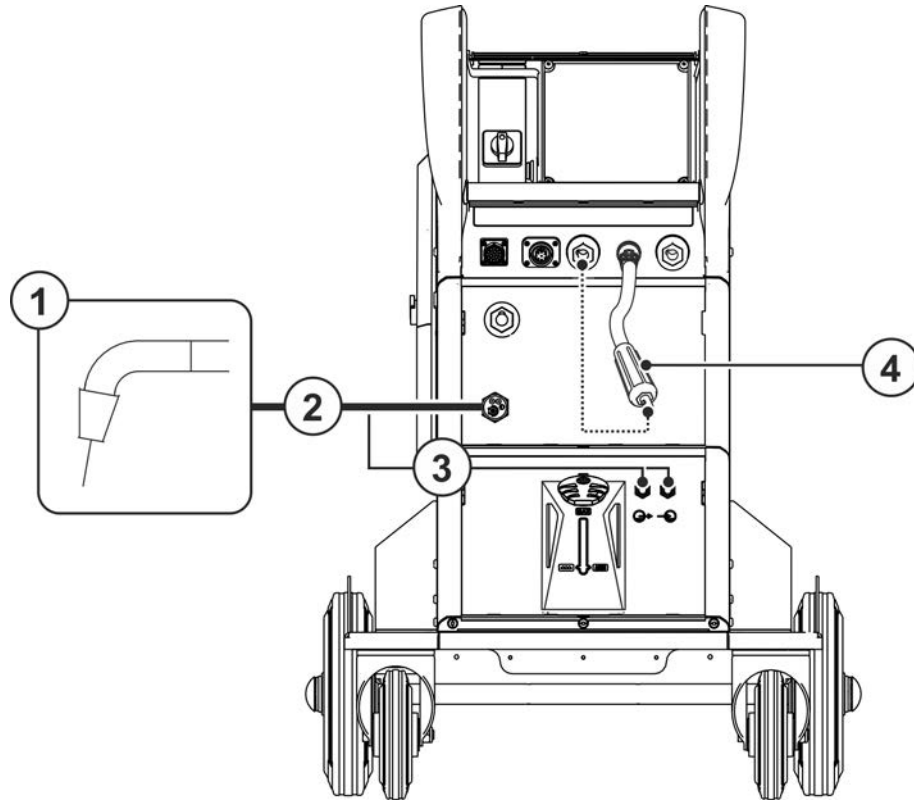
**Valmistelu langanjohteella varustettujen hitsauspoltinten liitäntään:**

- Työnnä kapillaariputkea langansyötön puolelta Euro-keskusliitännän suuntaan ja poista se siellä.
- Työnnä langanjohteen ohjausputki sisään Euro-keskusliitännästä käsin.
- Vie hitsauspolttimen keskuspistoke ja vielä ylipitkä langanjohde varovasti Euro-keskusliitäntään ja ruuvaa kiinni kruunumutterilla.
- Katkaise langanjohde 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 5-14

## 5.2.2 Hitsauspolttimen liitäntä



Kuva 5-15

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspoltin
2		Hitsauspolttimen kaapelipaketti
3		Jäähdytysnesteletkujen liitin (hitsauspoltin) Pikaliittimet
4		Napaisuudenvaihtopistoke, hitsausvirtakaapeli > katso luku 5.1.13

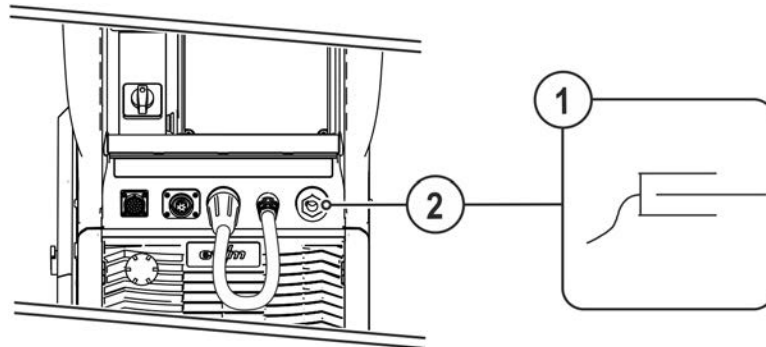
- Liitä napaisuuden vaihtopistoke hitsausvirtaliittimeen "+" ja lukitse se kiertämällä oikealle.
- Vie hitsauspolttimen pistoke varovasti euro-liittimeen ja liitä yhteen kruunumutterilla.
- Lukitse jäähdytysvesiputkien liittin-nipat vastaaviin pikaliittimiin:  
Punainen paluulinja pikaliittimeen (punainen = jäähdytysnesteen paluulinja) ja sininen pikaliitin syöttölinjaan (jäähdytysnesteen syöttö).

**Virheellisesti liitettyjen jäähdytysaineletkujen aiheuttamat laitevauriot!**

**Virheellisesti liitettyjen jäähdytysaineletkujen vuoksi tai kaasujäähdytteistä 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 5.1.6.3.**
- **Kaasujäähdytteistä hitsauspoltinta käytettäessä on jäähdytysaine kierto luotava letkusillan avulla > katso luku 9.**

## 5.2.3 Maakaapelin liitin



Kuva 5-16

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Liitin, hitsausvirta "-" Maakaapelin liitin

- Aseta hitsausvirtaliitin hitsausvirtaliitäntään (miinus) ja lukitse.

**Osa hitsauslangoista (esim. jotkut metallitäytelangat) hitsataan vastakkaista napaisuutta käyttäen. Tässä tapauksessa hitsausvirtakaapeli kytketään miinus-liittimeen, ja työkappale on kiinnitettävä plus-liittimeen. Noudata lisäainevalmistajan antamia ohjeita!**

## 5.2.4 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!

### 5.2.4.1 Lankakelan asentaminen

### ⚠ HUOMIO

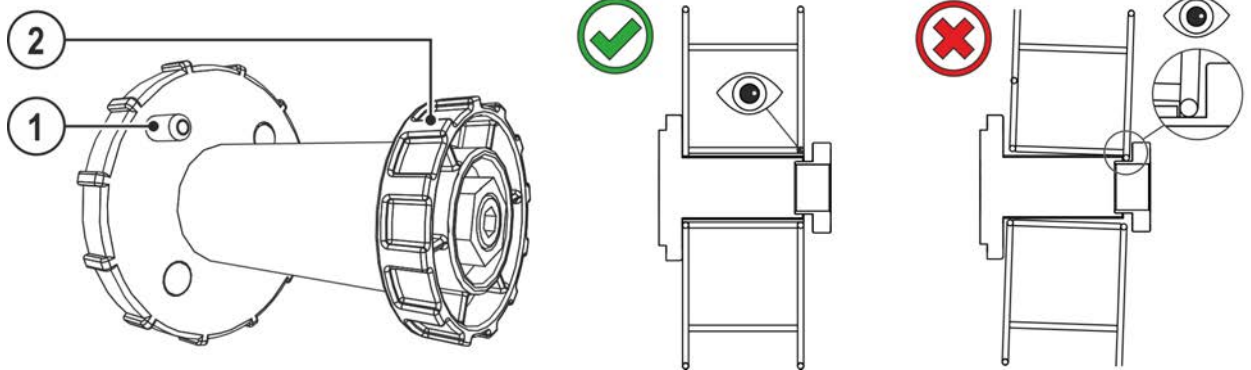


**Väärin kiinnitettyjen lankakelojen aiheuttama loukkaantumisvaara.**

**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.

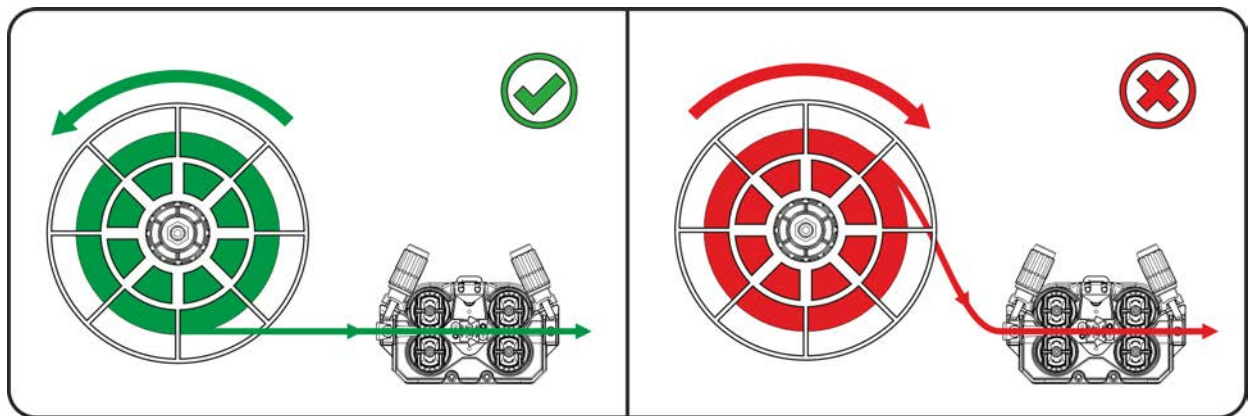
D300-vakiokeloja voidaan käyttää. Jos käytetään standardoituja korikeloja (DIN 8559), on käytettävä sovitinta > katso luku 9.



Kuva 5-17

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

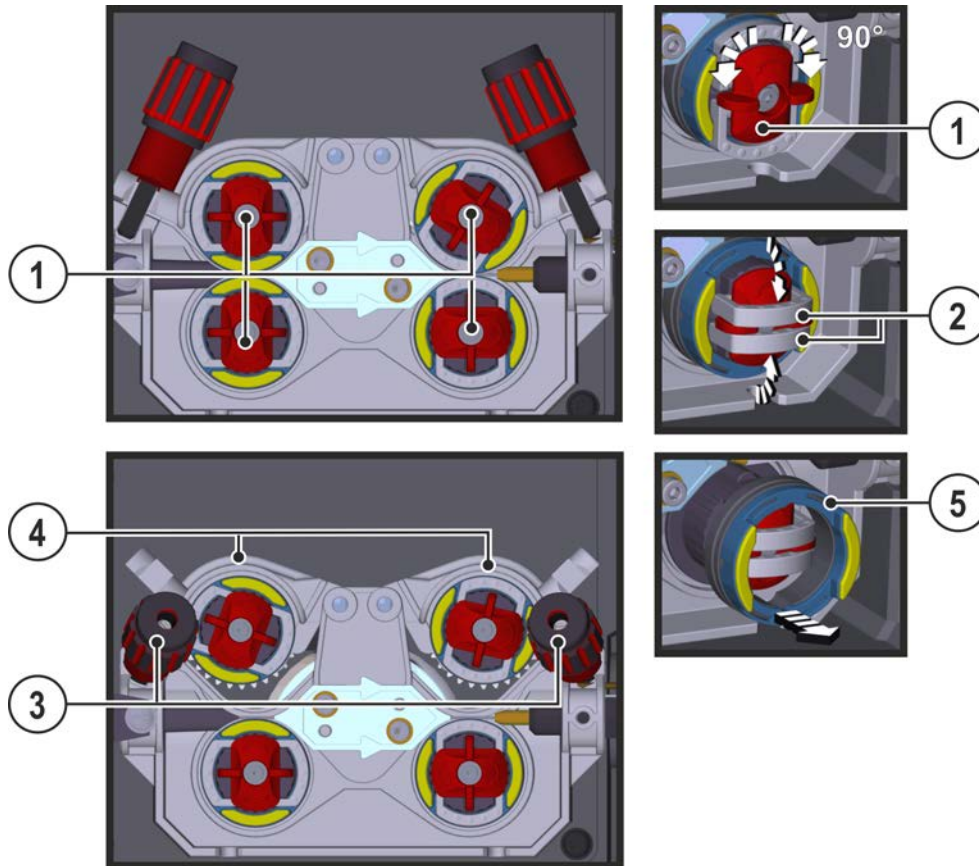
- Avaa suojaläpän lukitus ja avaa suojaläppä.
- Löysää kiinnitysmutteria lankakelan pitimessä.
- Aseta lankakela kelapitimeen niin, että jarrutappi osuu lankakelan reikään.
- Kiinnitä lankakela pyälletyllä mutterilla.



Kuva 5-18

**Huomioi hitsauslankakelan aukikelaussuunta.**

## 5.2.4.2 Syöttörullien vaihto



Kuva 5-19

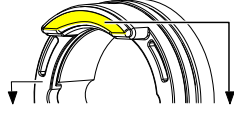
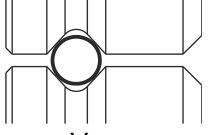
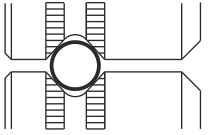
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Sakara</b> Sakaran avulla kiinnitetään langan syöttörullien sulkukaaret.
2		<b>Sulkukaari</b> Sulkukaarien avulla kiinnitetään langan syöttörullat.
3		<b>Paineyksikkö</b> Kiristyslaitteen kiinnitykseen ja puristuspainon säätämiseen.
4		<b>Kiristyslaite</b>
5		<b>Langan syöttörulla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

- Käännä sakaraa 90° myötä- tai vastapäivään (sakara lukittuu paikoilleen).
- Käännä sulkukaari 90° ulospäin.
- Aukaise puristusyksikkö (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 inch				
Teräs Ruostumaton teräs Juotto	0,6	.024	yksivärinen	vaalean-punainen	-	 V-ura
	0,8	.031		valkoinen		
	0,8	.031	kaksivärinen	valkoinen	sininen	
	0,9	.035				
	1,0	.039				
	1,0	.039		sininen	punainen	
		1,2	.047			
	1,4	.055	yksivärinen	vihreä	-	
	1,6	.063		musta		
	2,0	.079		harmaa		
	2,4	.094		ruskea		
	2,8	.110		vaalean-vihreä		
	3,2	.126		liila		
	Alumiini	0,8	.031	kaksivärinen	valkoinen	
0,9		.035	sininen			
1,0		.039				
1,2		.047	punainen			
1,6		.063	musta			
2,0		.079	harmaa			
2,4		.094	ruskea			
2,8		.110	vaalean-vihreä			
3,2		.126	liila			
Täytelanka	0,8	.031	kaksivärinen	valkoinen	oranssi	 V-ura, pyälletty
	0,9	.035		sininen		
	1,0	.039				
	1,2	.047		punainen		
	1,4	.055		vihreä		
	1,6	.063		musta		
	2,0	.079		harmaa		
	2,4	.094		ruskea		

## 5.2.4.3 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!

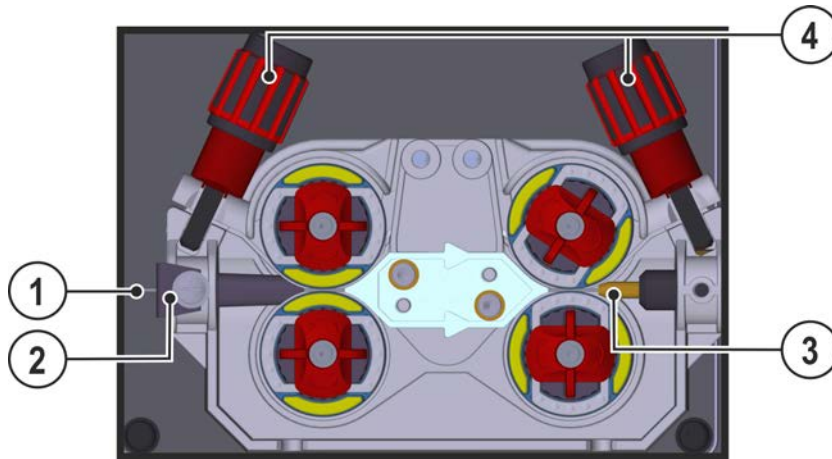


**Sopimaton puristusvoima lisää syöttörullien kulumista!**

- **Paininyksikön puristusvoimakkuus säädetään siten, että rullat pääsevät luistamaan langan kulun estyessä!**
- **Sääda 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.

Laitteen rakennetyypistä riippuen langansyöttölaite on mahdollisesti toteutettu käänteisenä!



Kuva 5-20

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

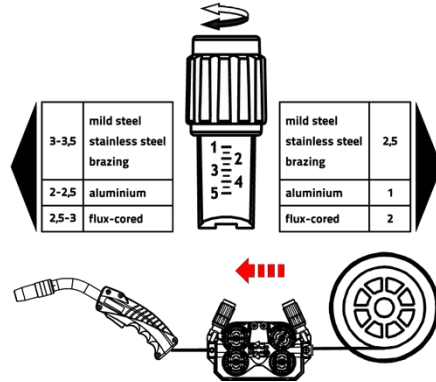
- Oikaise polttimen letku.
- Avaa hitsauslanka varovasti lankakelalta ja vie se langansyöttökytkimen läpi lankarulliin asti.
- Paina pujotuspainiketta (syöttöyksikkö ottaa hitsauslangan ja johtaa sen automaattisesti hitsauspolttimesta ulostuloon asti > katso luku 4.4.



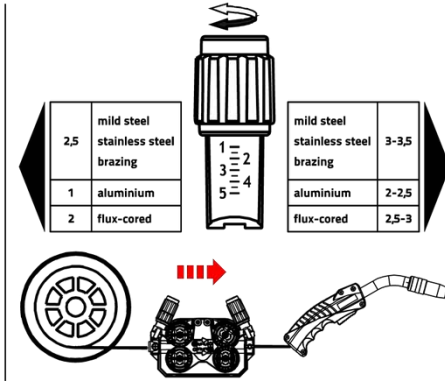
Automaattisen pujotustapahtuman edellytyksenä on langanohjauksen oikea valmistelu, erityisesti kapillaari- tai langanohjainputken alueella > *katso luku 5.2.2.*

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

### Versio 1: asennus vasemmalle puolelle



### Versio 2: asennus oikealle puolelle

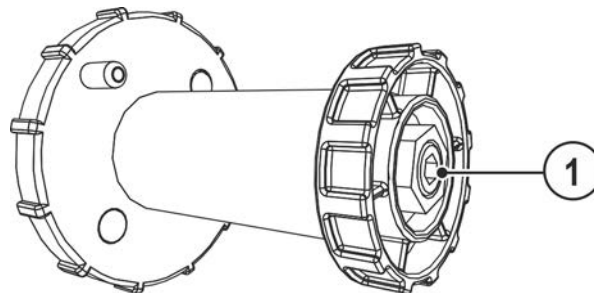


Kuva 5-21

### Automaattinen pujotuksen pysäytys

Aseta hitsauspoltin pujotustoiminnon aikana työkalupaleelle. Hitsauslankaa pujotetaan nyt niin kauan, kunnes se osuu työkalupaleeseen.

#### 5.2.4.4 Kelajarrun asetus



Kuva 5-22

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

- Kiristä kuusiokoloruuvi (8 mm) myötöpäivään lisätäksesi jarruvoimaa.

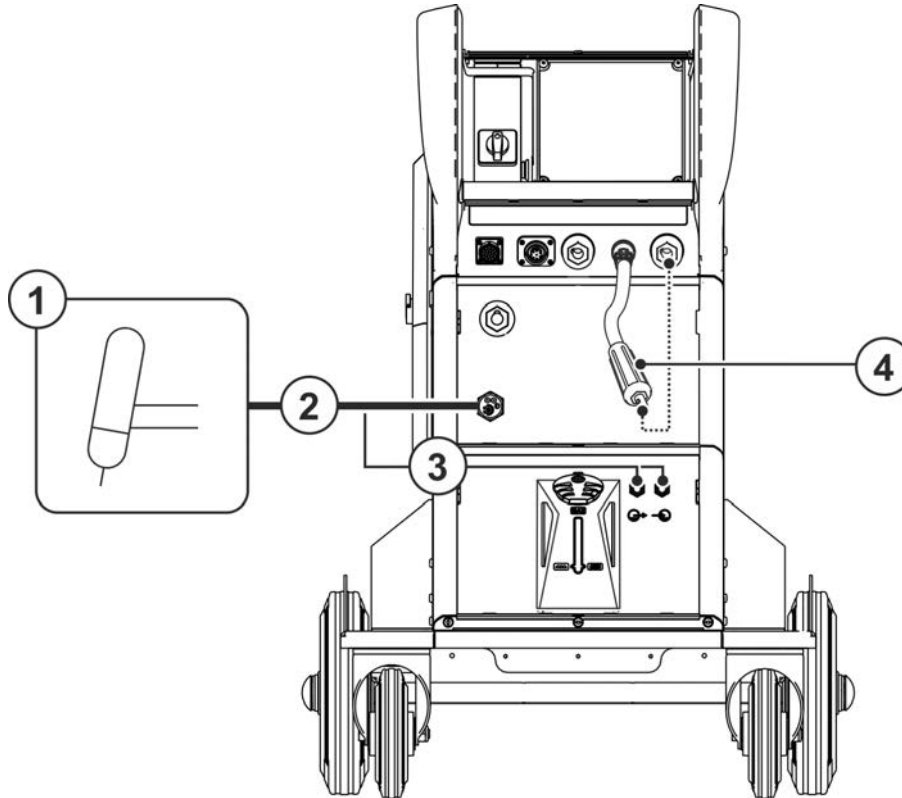
**Kiristä kelajarru kunnes lankakela ei enää pyöri kun langansyöttömoottori pysähtyy, kuitenkin niin ettei se jumiuta kelaa hitsauksen aikana!**

#### 5.2.5 Hitsaustehtävän valinta

Hitsaustehtävän valinta / laitteen käyttö, katso vastaava käyttöohje "Ohjaus".

## 5.3 TIG-hitsaus

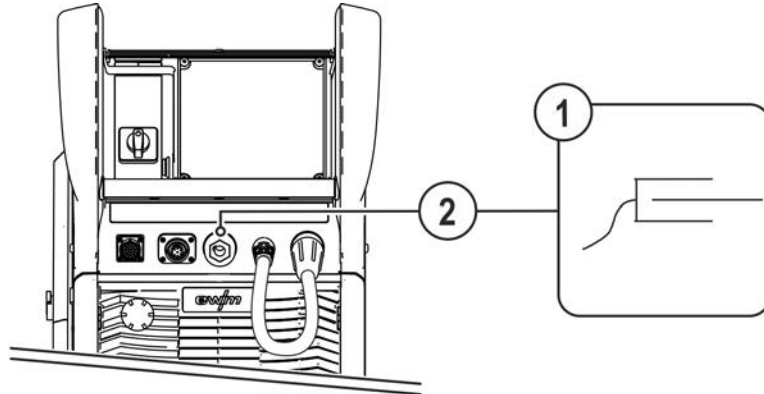
### 5.3.1 Hitsauspoltin liitäntä



Kuva 5-23

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspoltin
2		Hitsauspoltin kaapelipaketti
3		Jäähdytysnesteletkujen liitin (hitsauspoltin) Pikaliittimet
4		Napaisuudenvalintapistoke, hitsausvirtakaapeli > <i>katso luku 5.1.13</i>

- Liitä napaisuuden valintapistoke hitsausvirtaliittimeen "-" ja lukitse se kiertämällä oikealle.
- Aseta poltin keskusliitin koneen keskusliittimeen ja lukitse mutterilla.
- Lukitse jäähdytysvesiputkien liitin-nipat vastaaviin pikaliittimiin:  
Punainen paluulinja pikaliittimeen (punainen = jäähdytysnesteen paluulinja) ja sininen pikaliitin syöttölinjaan (jäähdytysnesteen syöttö).

**5.3.2 Maakaapelin liitin**


Kuva 5-24

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Liitin, hitsausvirta ”+” • Maakaapelin liitäntä

- Aseta hitsausvirtaliitin hitsausvirtaliitäntään (miinus) ja lukitse.

**Osa hitsauslangoista (esim. jotkut metallitäytelangat) hitsataan vastakkaista napaisuutta käyttäen. Tässä tapauksessa hitsausvirtakaapeli kytketään miinus-liittimeen, ja työkappale on kiinnitettävä plus-liittimeen. Noudata lisäainevalmistajan antamia ohjeita!**

**5.3.3 Hitsaustehtävän valinta**

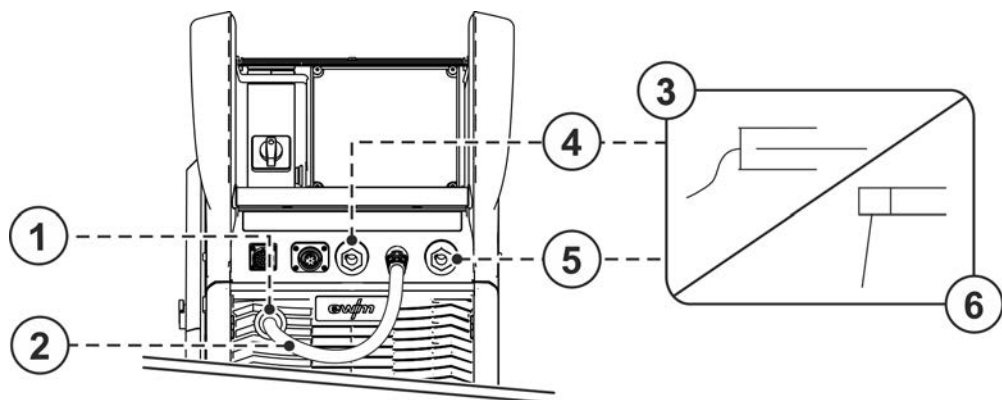
Hitsaustehtävän valinta / laitteen käyttö, katso vastaava käyttöohje ”Ohjaus”.

**5.4 Puikkohitsaus**
**5.4.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä**
**⚠ HUOMIO**


**Puristumisen ja palovammojen vaara!**





**Puikonpidintä vaihdettaessa on olemassa puristumisen ja palovammojen vaara!**

- Käytä soveltuvia, kuivia suojakäsineitä.
- Käytä eristettyjä pihtejä käytettyjen puikkojen irrottamiseen tai hitsattujen työkappaleiden liikuttamiseen.



Kuva 5-25

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Paikointi liitin napaisuudenvaihtokaapelille</b> Pidike napaisuudenvaihtokaapelille puikkohitsausmoodissa tai kuljetuksessa.

Merkki	Symboli	Kuvaus
2		Napaisuudenvalintapistoke, hitsausvirtakaapeli > <i>katso luku 5.1.13</i>
3		Hitsauspuikon pidin
4		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "+"
5		Liitin, hitsausvirta "-"
6		Työkappale

- Aseta napaisuusvalintaplugi paikoitusliitimeen ja lukitse kääntämällä myötäpäivään.
- Työnnä puikonpitimen johtopistoke ja maakaapeli käytöstä riippuvaan hitsausvirtaliitimeen ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään. Vastaavan napaisuuden valinta riippuu puikkopakkaukseen merkityistä puikonvalmistajan ohjeista.

## 5.4.2 Hitsaustehtävän valinta

Hitsaustehtävän valinta / laitteen käyttö, katso vastaava käyttöohje "Ohjaus".

## 5.5 Kaukosäädin

Kaukosäädintä käytetään 19-napaisen kaukosäätimen (analogisen) liittimen kautta tai 7-napaisen (digitaalisen) liittimen kautta mallista riippuen.

Lue ja noudata kaikkia järjestelmä- ja tarvikkekomponenttien dokumentointeja!

## 5.6 Kulunvalvonta

Hitsaustehtävän valinta / laitteen käyttö, katso vastaava käyttöohje "Ohjaus".

## 5.7 Automatisointiliitännät

### 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)!



**Vääränlaiset ohjauskaapelit tai tulo- ja lähtösignaalien väärä kytkentä voivat vahingoittaa konetta. Käytä ainoastaan suojattuja ohjauskaapeleita!**

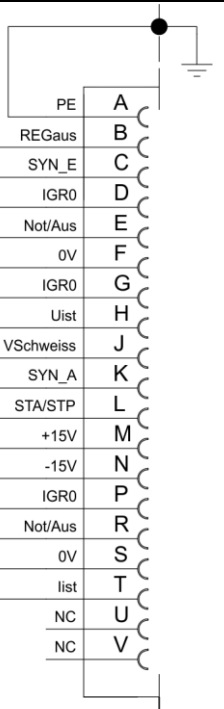
### 5.7.1 Automaatioliitäntä

### VAROITUS



- Ulkoiset poiskytkentälaitteet (häätäpysäytyskytkin) eivät toimi!  
Jos häätäpysäytyspiiri on kytketty käyttämään ulkoista sulkukytkintä mekanisointiliitännän kautta, laite on siirrettävä näille asetuksille. Jos näin ei ole, virtalähde jättää ulkoiset poiskytkentälaitteet huomiotta eikä kytke konetta pois päältä!
- Poista siltaus 1 (hyppyliitin 1) vastaavasta ohjauspiirikortista (tämän saa tehdä vain asian-  
tunteva huoltohenkilökunta)!

Nämä lisävarusteena saatavat osat voidaan jälkiasentaa laitteeseen > *katso luku 9.*

Nasta	Tulo/ lähtö	Nimitys	Kuva
<b>A</b>	Ulostulo	PE ----- Kaapelinsuojan liitin	
<b>D</b>	Lähtö (avoin kollektori)	IGRO---- Virtasignaali I>0 (maksimikuorma 20 mA / 15 V) 0 V = hitsausvirta virtaa	
<b>E/R</b>	Sisääntulo	Not-Aus- Virtalähteen hätäpysäytys.	
<b>F</b>	Ulostulo	0V----- Vertailupotentiaali	
<b>G/P</b>	Ulostulo	IGRO---- Virtarelekytkin, galvaanisesti eristetty (max. +/- 15 V / 100 mA)	
<b>H</b>	Ulostulo	Uist ----- Hitsausjännite mitattuna nastasta F, 0-10 V (0 V = 0 V; 10 V = 100 V) <sup>[1]</sup>	
<b>L</b>	Sisääntulo	STA/STP Start = 15 V / Stop = 0 V <sup>[2]</sup>	
<b>M</b>	Ulostulo	+15 V---- Jännitteensyöttö (enint. 75 mA)	
<b>N</b>	Ulostulo	-15 V ---- Jännitteensyöttö (enint. 25 mA)	
<b>S</b>	Ulostulo	0 V----- Vertailupotentiaali	
<b>T</b>	Ulostulo	list----- Hitsausjännite mitattuna nastasta F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A) <sup>[3]</sup>	

<sup>[1]</sup> tarkkuus tyyppi ± (0,05 V+2,5 % mittausarvosta)

<sup>[2]</sup> Langansyöttölaite määrää käyttötavan (start/stop-toiminto vastaa polttimen kytkimen painamista, ja sitä käytetään esimerkiksi mekanisoiduissa sovelluksissa).

<sup>[3]</sup> tarkkuus tyyppi ± (0,02 V+2,5 % mittausarvosta)

### 5.7.2 RINT X12 -robottiliittymä

Digitaalinen vakioliitäntä mekanisoiduille sovelluksille

Toiminnot ja signaalit:

- Digitaaliset sisääntulot: Start/Stop, käyttötavat, JOB- ja ohjelmanvalinta, syöttö, kaasutestaus
- Analogiset sisääntulot: referenssijännite, esim. hitsaustehoa ja hitsausvirtaa varten, jne.
- Releulostulot: prosessisignaalit, hitsausvalmius, laitteiden keräysvirheet ym.

### 5.7.3 Teollisuusväyläliitäntä BUSINT X11

Ratkaisu helppoon integraatioon automatisoitujen tuotantolinjojen kanssa käyttäen apuna esimerkiksi seuraavia:

- Profinet / Profibus
- EnthernetIP / DeviceNet
- EtherCAT
- jne.

## 5.8 PC-liitäntä



**Jos tietokone kytketään väärin, seurauksena voi nolla laiterikko!**

**Muun kuin SECINT X10USB -liittimen käyttö voi johtaa laitevaurioon tai signaalinsyöttöhäiriöihin. Tietokone voi tuhoutua korkeataajuuksisen sytytyspulssin takia.**

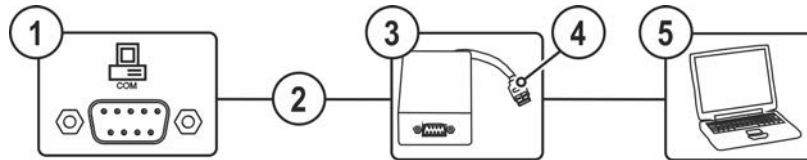
- SECINT X10USB -liitin on kytkettävä tietokoneen ja hitsauslaitteen välille!
- Kytkenän saa suorittaa vain toimitettujen kaapeleiden avulla (muiden jatkojohtojen käyttö on kielletty)!

### Hitsausparametriojelmisto PC300.Net

Luo kaikki hitsausparametrit nopeasti tietokoneella ja siirrä ne helposti yhdelle tai useammalle hitsauskoneelle (lisävarusteet, setti, jossa ohjelmisto, liitäntä, liitäntäjohdot)

- Jopa 510 JOBin hallinta
- JOBien vaihto hitsauslaitteelta ja hitsauslaitteelle
- Online-tietojenvaihto
- Säännökset hitsaustietojen valvontaan
- Ajankohtaisuus vakiona olevan päivitystoiminnon ansiosta uusille hitsausparametreille
- Tiedonvarmistus helposti virtalähteen ja PC:n välisellä vaihdolla

### 5.8.1 Liitäntä



Kuva 5-26

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Liitin (9-napainen) - D-Sub</b> PC-rajapinta > katso luku 5.8
2		<b>Liitäntäjohto, 9-napainen, sarjaliitin</b>
3		<b>SECINT X10 USB</b>
4		<b>USB-liitäntä</b> Windows-PC:n liitäntä SECINT X10 USB:hen
5		<b>Windows-PC</b>

## 5.9 Rakenneosan tunniste

**Nämä lisävarusteena saatavat osat voidaan jälkiasentaa laitteeseen > katso luku 9.**

ewm Xnet -ohjelmistossa valmiiksi määritetyt viivakoodit luetaan käsiskannerilla. Rakenneosatiedot kutsutaan ja esitetään ohjauslaitteessa.

## 5.10 Verkkoliitäntä

**Nämä varustekomponentit ovat saatavana vain ”tehdasasennusoptiona”.**

Verkkoliitäntä tarjoaa mahdollisuuden tuotteen yhdistämiseen olemassa olevaan verkkoon ja sen jälkeen tiedonvaihdon laadunhallintaohjelmiston Xnet kautta. Ote ohjelmiston toimintalaajuudesta:

- Hitsausparametrien reaaliaikainen näyttö
- Tallennus/dokumentointi
- Hitsausparametrien valvonta
- Huolto
- Laskenta
- Hitsausohjeiden hallinta
- Hitsaajien hallinnointi
- Xbutton-hallinta
- Rakenneosien hallinta

Ohjelmiston toimintalaajuutta kehitetään jatkuvasti (katso vastaava dokumentaatio Xnet).

Vakiona hitsauslaitteet toimitetaan kiinteällä IP-osoitteella varustettuna. Tämä löytyy ohjauksessa olevasta tarrasta tai laitteista tarrasta tyyppikilven alta.

**Yhdyskäytävän ja palvelimen/tietokoneen on oltava samassa verkossa tai samalla IP-osoitealueella, jotta yhdyskäytävä voidaan konfiguroida.**

## 6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

### 6.1 Yleistä

#### VAROITUS



##### Virheellinen huolto, tarkastus ja korjaus!

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

- Noudata kunnossapitomääräyksiä > *katso luku 6.3.*
- Jos jotakin alla olevista tarkastuksista ei läpäistä, laitteen saa ottaa uudelleen käyttöön vasta kunnostuksen ja uuden tarkastuksen jälkeen.

Käänny kaikissa huoltoon liittyvissä asioissa aina EWM-yhteistyökumppanin, laitteen toimittajan puoleen. Viallisten laitteiden takuupalautukset hyväksytään vain jälleenmyyjän kautta.

Käytä osia vaihtaessasi ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Varaosia tilattaessa on ilmoitettava laitetyyppi, laitteen sarjanumero ja tuotenumero, varaosan tyyppinimike ja tuotenumero.



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

Likaantunut laite laskee käyttöikää ja käyttösuhdetta. Puhdistusvälit mitoitetaan yleisesti ympäristöolosuhteiden ja niihin liittyvän laitteen likaantumisten mukaan (vähintään kuitenkin puolivuositain).




## 6.2 Merkkien selitykset

### Henkilöt

	Hitsaaja/käyttäjä
	Huoltohenkilökunta / asiantunteva, valtuutettu henkilö

### Tarkastus

	Silmämääräinen tarkastus
	Toimintatarkastus

### Ajanjakso, aikaväli

	Yksivuorokäyttö
	Monivuorokäyttö
	8 tunnin välein
	päivittäin
	viikottain
	kuukausittain
	puolivuositain
	vuositain

## 6.3 Huoltokaavio

Tarkastaja	Tarkastustyyppi		Huoltovaihe	Kunnostaja

! Ainoastaan tarkastajaksi tai kunnostajaksi valtuutettu henkilö saa koulutuksensa perusteella suorittaa vastaan työvaiheen! Tarkastuskohdat, jotka eivät tule kyseeseen, jätetään pois.

- Hitsauspolttimen tarkastus ja puhdistus. Kertymät polttimessa voivat aiheuttaa oikosulkuja, haitata hitsaustulosta ja aiheuttaa tämän seurauksena polttimen vaurioita!
- Lankakäytön, hitsauspolttimen ja langanjohteen elementtien tarkastaminen sovelluskohtaisten varusteiden ja oikean asetuksen suhteen.
- Langansyöttörullien säännöllinen puhdistaminen (likaisuudesta riippumatta). Kuluneiden langansyöttörullien vaihtaminen.
- Hitsausvirtajohtojen liitännät (johtojen on oltava kunnolla kiinni ja lukituina).
- Suojakaasupullo varmistettu kaasupullon kiinnityselementeillä (ketju/hihna)?
- Vedonpoistaja: Kaapelipaketit varmistettu vedonpoistajalla?

- Kaikkien syöttöjohtojen ja niiden liitännöiden (johdot, letkut, kaapelipaketit) vioittumattomuuden/tiivyyden tarkistaminen.
- Hitsausjärjestelmän tarkastaminen laitevaurioiden varalta.
- Kuljuselementit (hihna, nostolenkit, kahva, kuljetusrullat, lukitusjarru) ja vastaavat kiinnityselementit (esim. sulakkeen kannet) paikoillaan ja kunnossa?

- Jäähdytysnestejohtojen liittimistä (pikaliittimet, kytkimet) on puhdistettava lika ja suojahatut on kiinnitettävä, kun liittimet eivät ole käytössä.
- Kaasutestin magneettiventtiili kytkeytyy asianmukaisesti auki ja jälleen kiinni.
- Käyttö-, ilmoitus- ja merkkivalojen, suoja- ja säätölaitteiden tarkastus.

- Lankarullan kiinnityksen tarkastus (langansyöttörullien on oltava tiiviisti pidikkeessään, eikä niissä saa olla vällystä)
- Likasuodattimen puhdistus (jos käytössä) > katso luku 6.3.1

- Lankakelan oikean kiinnityksen tarkistus.

- Ulkopintojen puhdistaminen kostealla liinalla (aggressiivisia puhdistusaineita ei saa käyttää).

- Virtalähteen (invertteri) puhdistus > katso luku 6.3.4

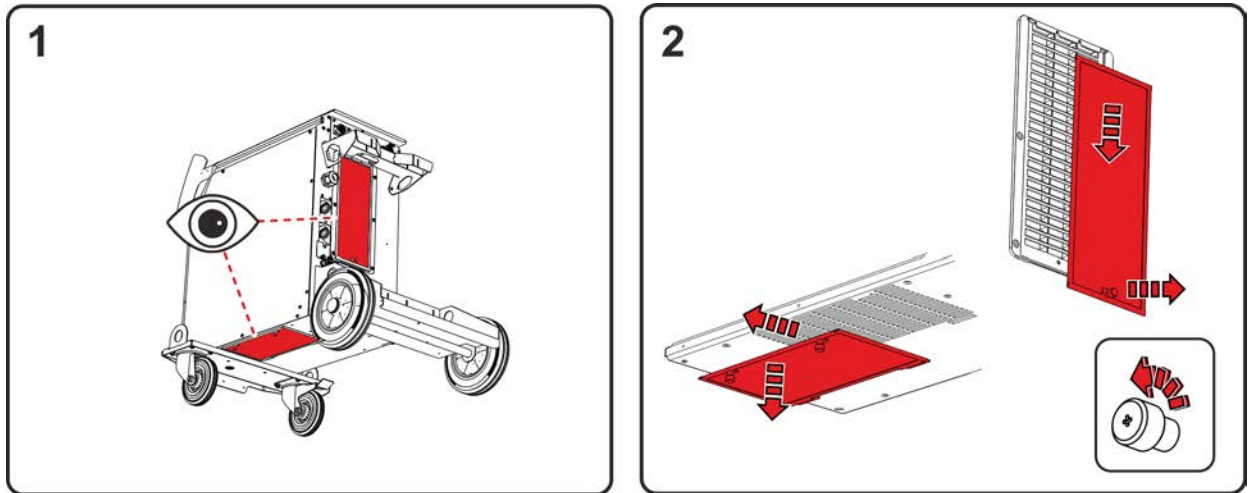
- Lämmönvaihtimen (hitsauspolttimen jäähdytys) puhdistus > katso luku 6.3.3

- Jäähdytysnesteen vaihto (hitsauspolttimen jäähdytys) > katso luku 6.3.2

- Toistuva tarkastus ja testaus > katso luku 6.3.5

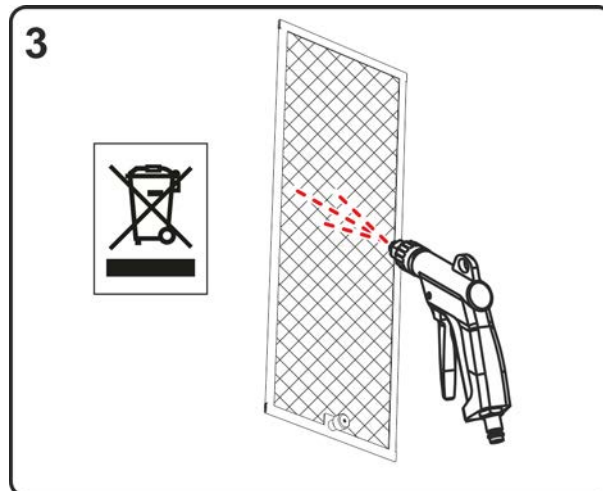
### 6.3.1 Likasuodatin

Kun käytössä on likasuodatin, jäähdytysilman virtaus pienenee ja sen seurauksena laitteen käyttösuhde alenee. Käyttösuhde laskee suodattimen likaantumisen lisääntyessä. Likasuodatin on irrotettava säännöllisesti ja puhdistettava paineilmalla puhaltamalla (likaantumisesta riippumatta).



Kuva 6-1

- Laitteeseen voi asentaa kaksi likasuodatinta (lisävaruste jälkiasennusta varten). Yksi asennetaan teho-osan (invertteri) ilman sisääntuloon ja yksi lämmönvaihtimen ilman (hitsauspolttimen jäähdytys) sisääntuloon.
- Avaa suodattimet kiinnitysruuvit (vedä teho-osan suodatin alas ja sen jälkeen taakse / lämmönvaihtimen suodatin alas ja sen jälkeen sivuun).



Kuva 6-2

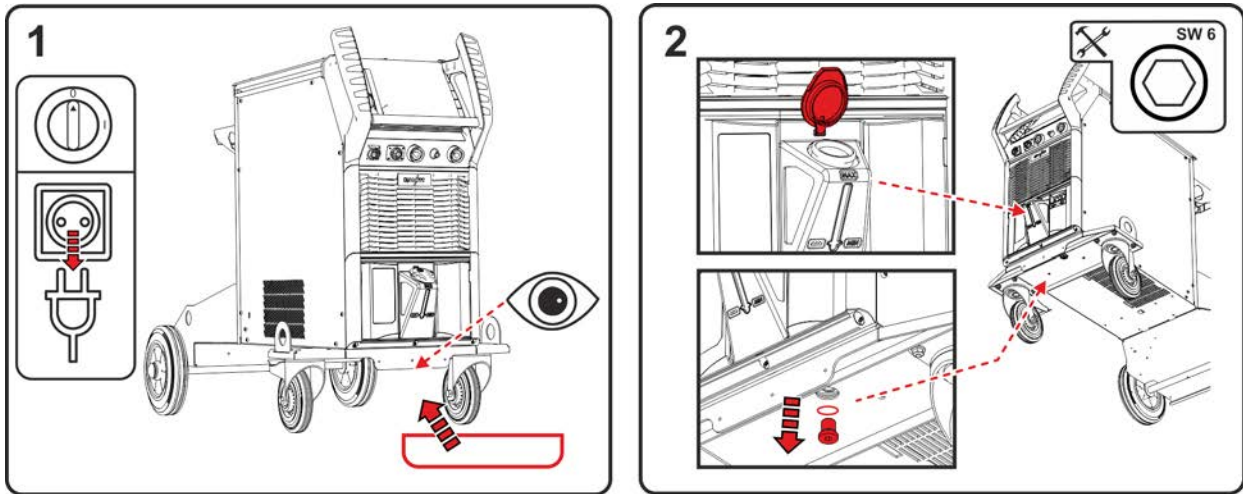
- Puhalla likasuodatin öljyttömällä ja vedettömällä paineilmalla.

**Noudata viranomaisten hävittämistä koskevia määräyksiä!**

- Asenna suodatin puhdistuksen jälkeen päinvastaisessa järjestyksessä.

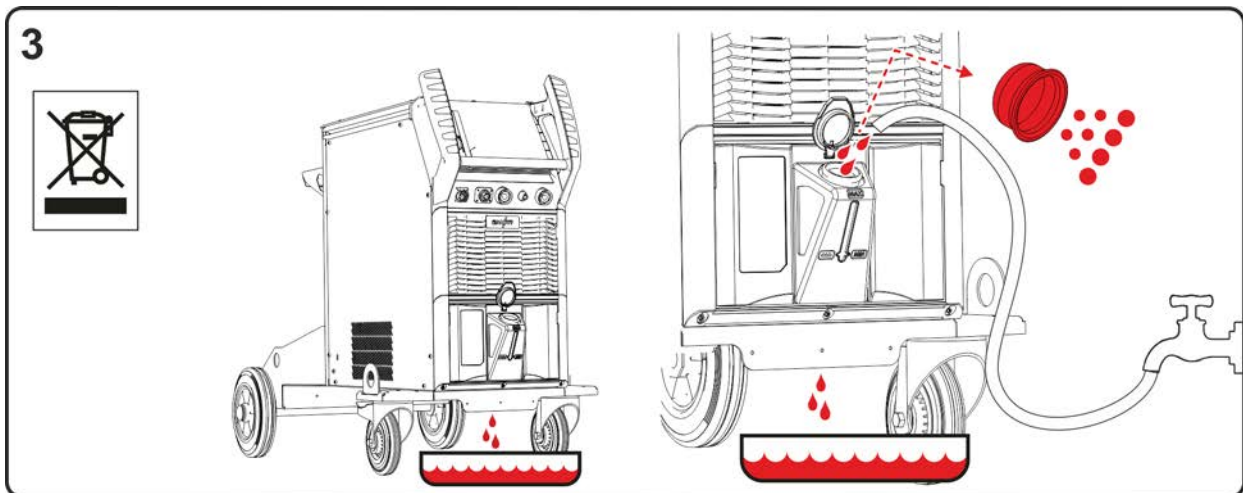
## 6.3.2 Jäähdytysnesteen vaihto

Noudata kaikkia hitsauspolttimen jäähdytysnesteen käsittelyä, käyttöä ja hävittämistä koskevia ohjeita > katso luku 5.1.6.



Kuva 6-3

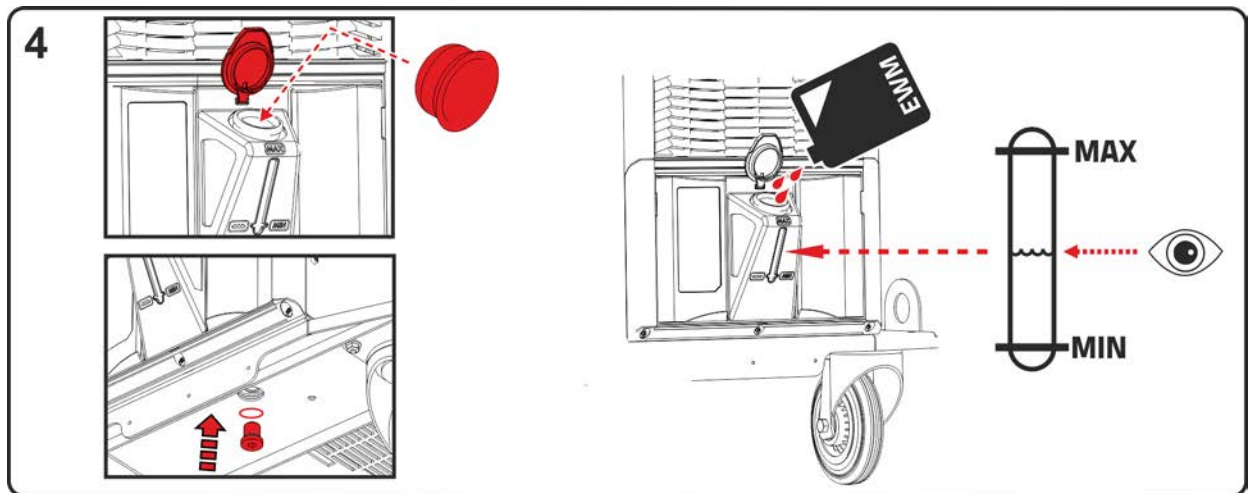
- Kytke laite pois päältä ja irrota verkkopistoke. Aseta jäähdytysnestesäiliön tyhjennystulpan alle tarkoitukseen soveltuva keräysastia.
- Kierrä jäähdytysnestesäiliön tyhjennystulppa ulos (avaa säiliön kansi ilman poistamista varten).



Kuva 6-4

- Odota, kunnes jäähdytysaine on valunut kokonaan ulos säiliöstä keräysastiaan.
- Ota suodatinsihti täyttöaukosta ja puhdista se.
- Huuhtelee sen jälkeen likajäämät säiliöstä vedellä.

**Noudata viranomaisten hävittämistä koskevia määräyksiä!**



Kuva 6-5

- Aseta puhdistettu suodatinsihti takaisin täyttöaukkoon ja kierrä tyhjennystulppa tiivisteiden kanssa takaisin säiliöön.
- Täytä säiliö Original-EWM-jäähdytysaineella huomioiden maksimaalinen jäähdytysaineen määrä. Sulje säiliön kansi täytön jälkeen ja ilmaa jäähdytysnestejärjestelmä > katso luku 7.4.

## 6.3.3 Lämmönvaihdin (hitsauspolttimen jäähdytys)

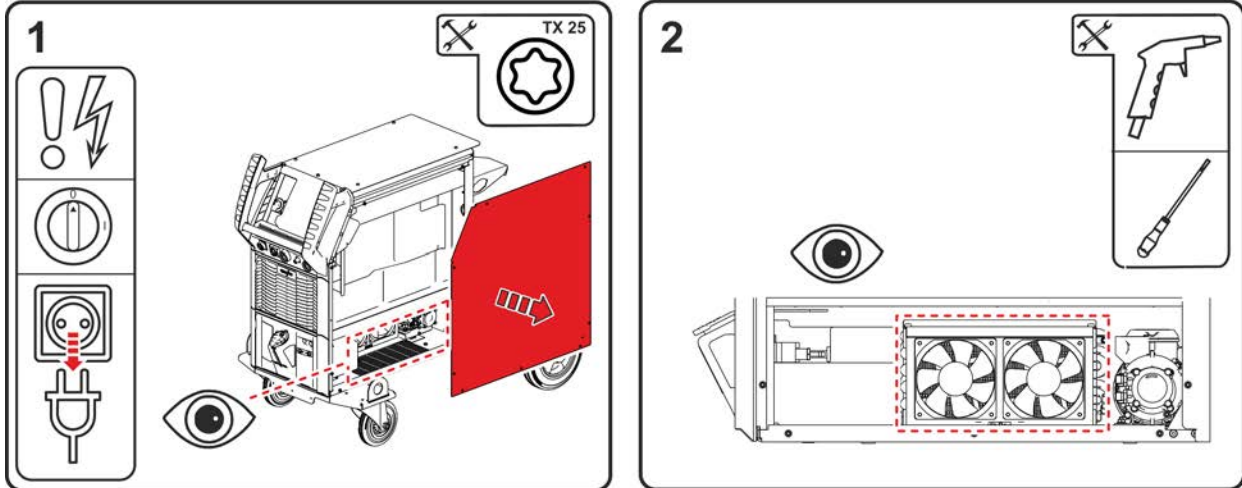
### ⚠ VAROITUS



Riittämättömästä koulutuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

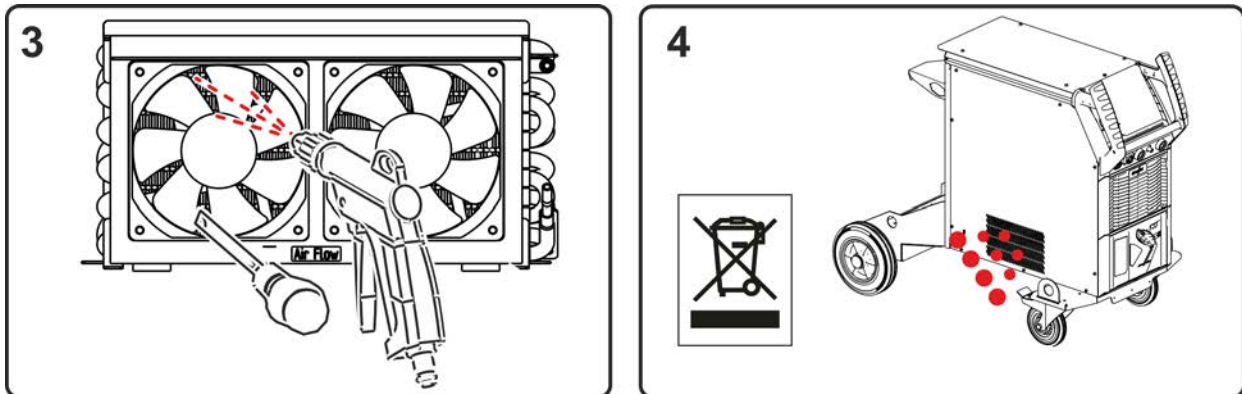
Seuraavat huollon vaiheet vaativat ammattikoulutusta loukkaantumisten välttämiseksi.

- Ainoastaan koulutettu ja valtuutettu ammattilainen saa suorittaa tämän huoltovaiheen.
- Huomioi tämän luvun alussa annetut varoitukset ja huolto-ohjeet!



Kuva 6-6

- Kytke laite pois päältä ja irrota verkkopistoke. Poista sivupellin ruuvit. Ota sivupelti pois laitteesta (irrota ylöspäin ja sivulle).
- Käytä ainoastaan öljytöntä ja vedetöntä paineilmaa. Älä puhalla ilmaa suoraan elektroniikkakomponentteihin. Paineilma voi saada laitetuulettimet pyörimään liikaa, jolloin ne vioittuvat. Estä laitetuulettimien pyöriminen sen vuoksi mekaanisesti ruuvimeisselillä. Huomaa: Älä vioita ruuvimeisselillä laitetuulettimien takana sijaitsevia lämmönvaihtimen lamelleja.



Kuva 6-7

- Puhalla lämmönvaihdin tuulettimen kautta tasaisesti.
- Lika tulee ulos sivupellissä olevien aukkojen kautta.

### Noudata viranomaisten hävittämistä koskevia määräyksiä!

- Poista puhdistuksen jälkeen ruuvimeisselit tuulettimista, sulje laite päinvastaisessa järjestyksessä ja tarkasta voimassa olevien säännösten mukaisesti.

### 6.3.4 Virtalähde (invertteri)

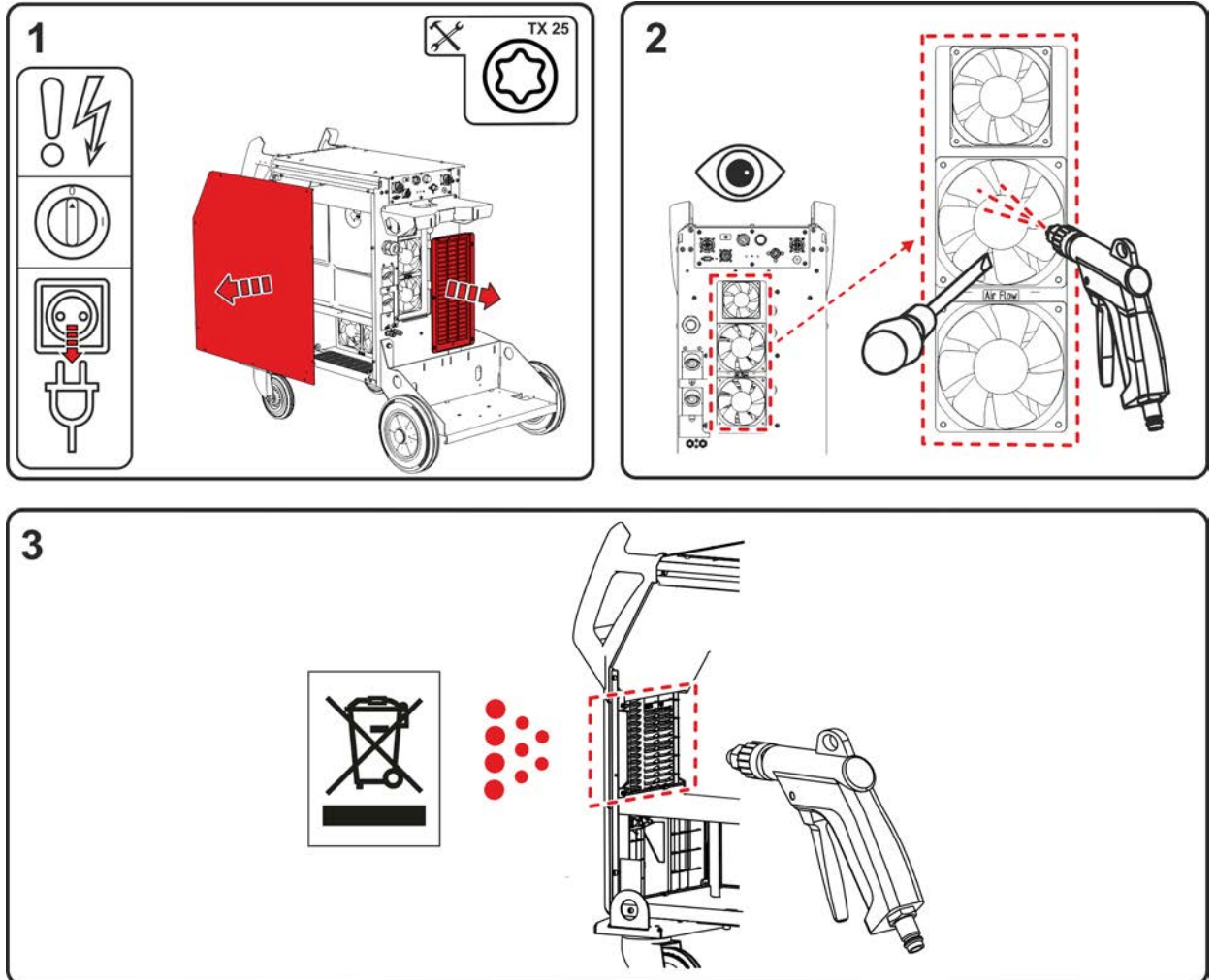
#### ⚠ VAROITUS



**Riittämättömästä koulutuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!**

**Seuraavat huollon vaiheet vaativat ammattikoulutusta loukkaantumisten välttämiseksi.**

- Ainoastaan koulutettu ja valtuutettu ammattilainen saa suorittaa tämän huoltovaiheen.
- Huomioi tämän luvun alussa annetut varoitukset ja huolto-ohjeet!



Kuva 6-8

1. Kytke laite pois päältä ja irrota verkkopistoke. Irrota takana sivupellin ja verkon ruuvit. Ota sivupelti pois laitteesta (irrota ylöspäin ja sivulle). Ota verkko pois (irrota alaspäin ja taaksepäin).
2. Käytä ainoastaan öljytöntä ja vedetöntä paineilmaa. Älä puhalla ilmaa suoraan elektroniikkakomponentteihin. Paineilma voi saada laitetuulettimet pyörimään liikaa, jolloin ne vioittuvat. Estä laitetuulettimien pyöriminen sen vuoksi mekaanisesti ruuvimeisselillä.
3. Puhalla invertterin edessä olevat alueet eteenpäin.

**Noudata viranomaisten hävittämistä koskevia määräyksiä!**

- Poista puhdistuksen jälkeen ruuvimeisselit tuulettimista, sulje laite päinvastaisessa järjestyksessä ja tarkasta voimassa olevien säännösten mukaisesti.

### 6.3.5 Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)

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

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

## 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!**
- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden direktiivi 2012/19/EU), 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) 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.
- Tämän lisäksi palautukset onnistuvat kaikkialla Euroopassa EWM:n myyntikumppaneiden kautta.


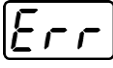
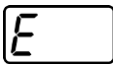


## 7 Vian korjaus

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 Virheilmoitukset (virtalähde)

Häiriö esitetään laitteenäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

Näyttötyyppi - laiteohjaus	Esitys
Grafiikkanäyttö	
kaksi 7-segmenttistä näyttöä	
7-segmenttinen näyttö	

Häiriön mahdollinen syy ilmoitetaan vastaavalla häiriönumerolla (katso taulukko). Vian sattuessa tehoyksikkö kytketään pois käytöstä.

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

- Dokumentoi konevirheet ja informoi huoltohenkilökuntaa tarvittaessa.
- Jos useampi virhe sattuu, näytetään ne peräkkäin.
- Dokumentoi viat ja informoi huoltohenkilökuntaa tarvittaessa.
- Jos ohjauksessa esiintyy useampia vikoja, näytetään aina vika alhaisimmalla vikanumerolla (Err). Kun tämä vika on korjattu, näyttöön tulee seuraavaksi korkeampi vikanumero. Tämä toistuu, kunnes kaikki viat on korjattu.

#### Selitykset luokka (vikailmoitusten nollaukset)

- Vikailmoitus sammuu, kun virhe on korjattu.
- Vikailmoitus voidaan nollata painiketta ◀ painamalla.
- Virheilmoitus voidaan nollata vain sammuttamalla laite ja kytkemällä se uudelleen päälle.

	Luokka			Virhe	Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)			
3	✓	✓	✗	Nopeuden- säädon virhe	Häiriö langansyöttölaite	Tarkista yhteydet (liittimet, johdot)
					Lankakäytön jatkuva ylikuormitus	Älä asenna langanjohdetta tiukoille säteille; tarkista langanjohteen kevyt liikkuvuus
4	✓	✗	✗	Yliämpö	Virtalähde kuumentunut liikaa	Anna virtalähteen jäähtyä (pääkytkin asentoon "1")
					Tuuletin jumissa, likainen tai viallinen	Tarkasta, puhdista tai vaihda tuuletin
					Ilman sisään- tai ulostulo tuokossa	Tarkasta ilman sisään- ja ulostulo
5	✗	✗	✓	Verkon ylijännite	Syöttöjännite on liian korkea	Tarkista syöttöjännitteet ja vertaa niitä virtalähteen kytkentäjännitteisiin
6	✗	✗	✓	Verkon alijännite	Syöttöjännite on liian alhainen	
7	✗	✓	✗	Liian vähän jäähdytysnestettä	Virtausmäärä liian pieni (< = 0,7 l/min) / (< = 0.18 gal./min) <sup>[1] [3]</sup>	Tarkista jäähdytysnesteen virtaus; puhdista vedenjäähdytin; poista letkupaketin taitokset; sovita virtauskynnys
					Jäähdytysnesteen määrä liian pieni	Lisää jäähdytysnestettä

Err	Luokka			Virhe	Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)			
					Pumppu ei toimi	Käynnistä pumppuakseli
					Ilmaa jäähdytysnestekierrossa	Poista ilma jäähdytysnestekierrosta
					Letkupakettia ei ole täytetty kokonaan jäähdytysnesteellä	Kytke kone pois päältä / päälle (pumppu on käynnissä 2 minuuttia)
					Käyttö kaasujäähdytteisellä hitsauspolttimella	Yhdistä jäähdytysnesteen syöttö ja jäähdytysnesteen palautus (ota käyttöön putkisilta); poista vedenjäähdyttimen aktivointi
					Automaattisulakkeen häiriö <sup>[4]</sup>	Palauta sulake painamalla
8	✓	✓	✗	Suojakaasuvirhe <sup>[2]</sup>	Ei suojakaasua Esi-paine liian alhainen	Tarkasta suojakaasun syöttö Poista taitokset letkupaketista; tavoitearvo: 4-6 baarin esi-paine
9	✗	✗	✓	Sekund. ylijännite	Ylijännite lähdössä: Invertterivika	Ilmoita huoltoon
10	✗	✗	✓	Maatto (PE-virhe)	Yhteys hitsauslangan ja laitekotelon välillä	Poista sähköinen yhteys
11	✓	✓	✗	Nopea sammutus	Loogisen signaalin "robotti valmis" poistaminen prosessin aikana	Poista vika ylemmästä ohjauslaitteesta
22	✓	✗	✗	Jäähdytysnesteen ylikuumeneminen <sup>[3]</sup>	Jäähdytysneste kuumentunut liikaa ( $\geq 70\text{ °C}$ / $\geq 158\text{ °F}$ ) <sup>[1]</sup> jäähdytysnesteen paluussa mitattuna	Anna virtalähteen jäähtyä (pääkytkin asentoon "1")
					Tuuletin jumissa, likainen tai viiallinen	Tarkasta, puhdista tai vaihda tuuletin
					Ilman sisään- tai ulostulo tuokossa	Tarkasta ilman sisään- ja ulostulo
32	✗	✗	✓	Vika I>0 <sup>[3]</sup>		Ilmoita huoltoon
33	✗	✗	✓	Vika UIST <sup>[3]</sup>	Oikosulku hitsausvirtapiirissä ennen hitsaamista	Poista oikosulku hitsausvirtapiiristä; poista ulkoinen anturijännite
38	✗	✗	✓	Vika IIST <sup>[3]</sup>	Oikosulku hitsausvirtapiirissä ennen hitsaamista	Poista oikosulku hitsausvirtapiiristä
48	✗	✓	✗	Sytytyshäiriö	Sytytys ei onnistunut prosessikäynnistyksen aikana automatisoiduilla laitteilla	Tarkasta langansyöttö; tarkasta syöttökaapelin liittännät hitsausvirtapiirissä; puhdista mahdollisesti korrodoituneet pinnat työkappaleessa ennen hitsausta
49	✗	✓	✗	Valokaaren häiriö	Hitsauksen aikana automatisoidulla laitteistolla tuli valokaaren häiriö	Tarkasta langansyöttö; sovita hitsausnopeus.
51	✓	✗	✗	Hätäpysäytys	Virtalähteen hätäpysäytyksen kytkentävirtapiiri aktivoitiin.	Poista hätäpysäytyksen kytkentävirtapiirin aktivointi (suojapiiri vapautettu)

Err	Luokka			Virhe	Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)			
52	✗	✗	✓	Ei langansyöttölaitetta	Automatisoidun laitteiston päällekytkennän jälkeen ei havaittu langansyöttölaitetta	Tarkasta/liitä langansyöttölaitteiden ohjauskaapelit; korjaa automatisoidun langansyötön tunnusnumero (1DV: varmista numero 1, kun 2DV, yhdellä laitteella numero 1 ja toisella laitteella numero 2)
53	✗	✓	✗	Ei langansyöttölaitetta 2	Langansyöttölaitetta 2 ei tunnistettu	Tarkasta/liitä langansyöttölaitteiden ohjauskaapelit
54	✗	✗	✓	VRD-virhe <sup>[2]</sup>	Tyhjäkäyntijännitteen pienentämisen virhe	Erota mahdollinen vieraslaite hitsausvirtapiiristä; ota yhteyttä huoltoon
55	✗	✓	✗	LS-ylivirta	Langansyöttölaitteen ylivirtatunnistus	Älä asenna langanjohdetta tiukoille säteille; tarkista langanjohteen kevyt liikkuvuus
56	✗	✗	✓	Syöttöjännitehäiriö	Syöttöjännitteen jokin vaihe on katkennut	Tarkasta verkkoliitäntä, verkkopistoke ja sulakkeet
57	✗	✓	✗	Nopeudensäädön virhe slave	Langansyöttölaitteen häiriö (slave-käyttö) Lankakäytön jatkuva ylikuormitus (slave-käyttö)	Tarkasta liittimet, kaapelit, yhteydet Älä asenna langanjohdetta tiukoille säteille; tarkista langanjohteen kevyt liikkuvuus
58	✗	✓	✗	Oikosulku	Tarkasta hitsausvirtapiiri oikosulun varalta	Tarkasta hitsausvirtapiiri; aseta poltin aina eristetylle pinnalle
59	✗	✗	✓	Yhteensopimaton laite	Jokin järjestelmään liitetyistä laitteista ei ole yhteensopiva	Erota yhteensopimaton laite järjestelmästä
60	✗	✗	✓	Yhteensopimaton ohjelmisto	Laitteen ohjelmisto ei ole yhteensopiva	Ilmoita huoltoon
61	✗	✓	✗	Hitsauksen valvonta	Hitsausparametrin tämänhetkinen arvo on määrätyn toleranssikäntän ulkopuolella	Noudata toleranssikäntää; sovi hitsausparametrit
62	✗	✗	✓	Järjestelmäkomponentit <sup>[3]</sup>	Järjestelmäkomponentteja ei löytynyt	Ilmoita huoltoon

<sup>[1]</sup> tehdasasetus


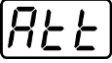
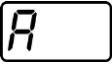
<sup>[2]</sup> valinnainen

<sup>[3]</sup> ainoastaan laitesarja Titan XQ, Phoenix XQ, Taurus XQ

<sup>[4]</sup> ei laitesarja Titan XQ, Phoenix XQ, Taurus XQ

## 7.2 Varoitusilmoitukset

Varoitusilmoitus esitetään aina laitenäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

Näyttötyyppi - laiteohjaus	Esitys
Grafiikkanäyttö	
kaksi 7-segmenttistä näyttöä	
7-segmenttinen näyttö	

Varoituksen mahdollinen syy ilmoitetaan vastaavalla varoitusnumerolla (katso taulukko).

- Jos esiintyy useampia varoituksia, ne näytetään peräkkäin.
- Dokumentoi laitevaroitus ja informoi huoltohenkilökuntaa tarvittaessa.

Nro	Varoitus	Mahdollinen syy
1	Yliämpö	Vaarana on lähiaikoina yliämpötilasta aiheutuva sammutus.
4	Suojakaasu <sup>[2]</sup>	Tarkasta suojakaasun syöttö.
5	Jäähdytysnesteen virtaus <sup>[3]</sup>	Virtaus ( $\leq 0,7$ l/min / $\leq 0.18$ gal./min) <sup>[1]</sup>
6	Vähän lankaa	Kelalla on enää vain vähän lankaa.
7	CAN-väylän häiriö	Langansyöttölaitetta ei ole liitetty, langansyöttömoottorin automaattisulake (palauta lauennut sulake painamalla).
8	Hitsausvirtapiiri	Hitsausvirtapiirin induktiviteetti on liian korkea valitulle hitsaustehtävälle.
10	Osainvertteri	Yksi useammasta osainverttereistä ei toimita hitsausvirtaa.
11	Jäähdytysnesteen yliämpötila <sup>[3]</sup>	Jäähdytysneste ( $\geq 65$ °C / $\geq 149$ °F) <sup>[1]</sup>
12	Hitsauksen valvonta	Hitsausparametrien tämänhetkinen arvo on määrätyn toleranssientän ulkopuolella.
13	Kontaktivirhe	Hitsausvirtapiirin vastus on liian suuri. Tarkasta massaliitännät.
32	Nopeudensäädön virhe	Langansyöttölaitteen häiriö, lankakäytön jatkuva ylikuorma.
33	LS-ylivirta	LS-pääkäytön ylivirran tunnistus.
34	JOB tuntematon	JOB-valintaa ei suoritettu, koska JOB-numero on tuntematon.
35	LS-ylivirta slave	Slave-LS-käytön ylikuorma (etummainen käyttö push/push-järjestelmä tai välikäyttö).
36	Nopeudensäädön virhe slave	LS-käytön häiriö, slave-LS-käytön jatkuva ylikuorma (etummainen käyttö push/push-järjestelmä tai välikäyttö).
37	FST-väylän häiriö	Langansyöttölaitetta ei ole liitetty, langansyöttömoottorin automaattisulake (palauta lauennut sulake painamalla).



<sup>[1]</sup> tehdasasetus

<sup>[2]</sup> valinnainen

<sup>[3]</sup> ainoastaan laitesarja Titan XQ, Phoenix XQ, Taurus XQ

## 7.3 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

**Toimintahäiriöt**

- ✓ Verkkosulake laukeaa - soveltumaton verkkosulake
  - ✗ Suositellun verkkosulakkeen asettaminen > *katso luku 8.3.*
- ✓ laite ei käynnisty päällekytkemisen jälkeen (laitetuulettimet ja mahdollisesti jäähdytysnestepumppu eivät toimi).
  - ✗ liitä langansyöttölaitteen ohjauskaapeli.
- ✓ Kaikki laiteohjauksen merkkivalot palavat päällekytkennän jälkeen
- ✓ Mikään laiteohjauksen merkkivalo ei pala päällekytkennän jälkeen
- ✓ Ei hitsaustehoa
  - ✗ Vaihevirhe, tarkista verkkoliitäntä (sulakkeet)
- ✓ Laite käynnistyy jatkuvasti uudelleen
- ✓ Langansyöttölaite ei toimi
- ✓ Järjestelmä ei käynnisty
  - ✗ Kytke ohjausjohdot tai varmista, että ne on asennettu oikein.
- ✓ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
  - ✗ Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseen !
  - ✗ Ruuvaa virtasuutin ja suuttimen pidike asianmukaisesti paikoilleen

**Yleisen toimintahäiriön merkkivalo palaa**

- ✓ Hitsauskoneen ylikuumeneminen
  - ✗ Anna laitteen jäähtyä päälle kytketyssä tilassa
- ✓ Hitsausvirran valvontalaite lauennut (hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat virtaavat suojohtimen kautta). Vika on nollattava sammuttamalla laite ja kytkemällä se uudelleen päälle.
  - ✗ Hitsauslanka koskee sähköisesti johtavia kotelonosia (tarkasta langanohjaus, hitsauslanka hypännyt lankakelalta?).
  - ✗ Tarkista maakaapelin asianmukainen kiinnitys. Kiinnitä maakaapelin virtaliitin mahdollisimman lähelle valokaarta.

**Yliämpötilan merkkivalo palaa**

- ✓ Hitsauskoneen ylikuumeneminen
  - ✗ Anna laitteen jäähtyä päälle kytketyssä tilassa

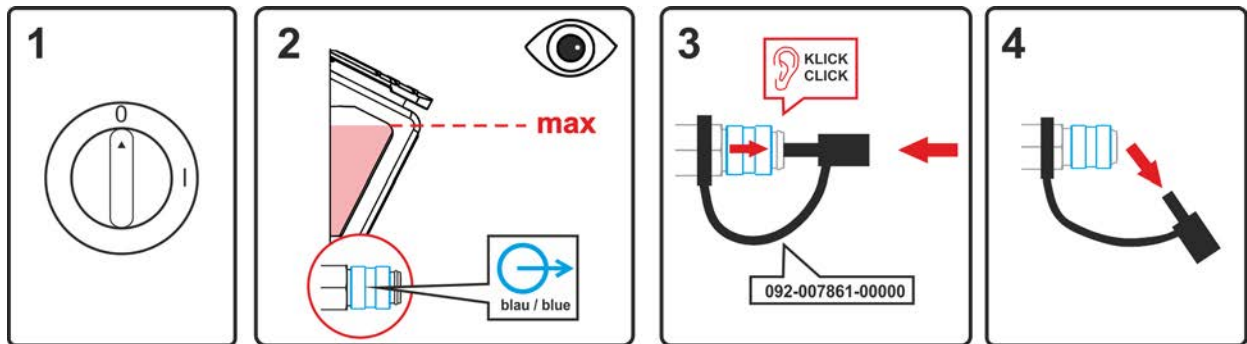
**Jäähdytysnestevirhe / ei jäähdytysnesteen läpivirtausta**

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

### Langansyötön ongelmia

- ✓ Syöttörullan kiinnitys kulunut (langansyöttörullien on oltava tiiviisti pidikkeessään, eikä niissä saa olla välystä)
  - ✗ Syöttörullan kiinnityksen vaihto (092-002960-E0000) > *katso luku 10.1.4*
- ✓ Kontaktisuutin tukkeutunut
  - ✗ Puhdista, sumuta hitsausuojasuihkeella ja vaihda tarvittaessa
- ✓ Lankakelajarrun asetukset > *katso luku 5.2.4.4*
  - ✗ Tarkista tai korjaa asetukset
- ✓ Paineyksiköiden asetukset > *katso luku 5.2.4.3*
  - ✗ Tarkista tai korjaa asetukset
- ✓ Syöttörullat kuluneet
  - ✗ Tarkista ja vaihda tarvittaessa
- ✓ Langansyöttömoottoriin 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

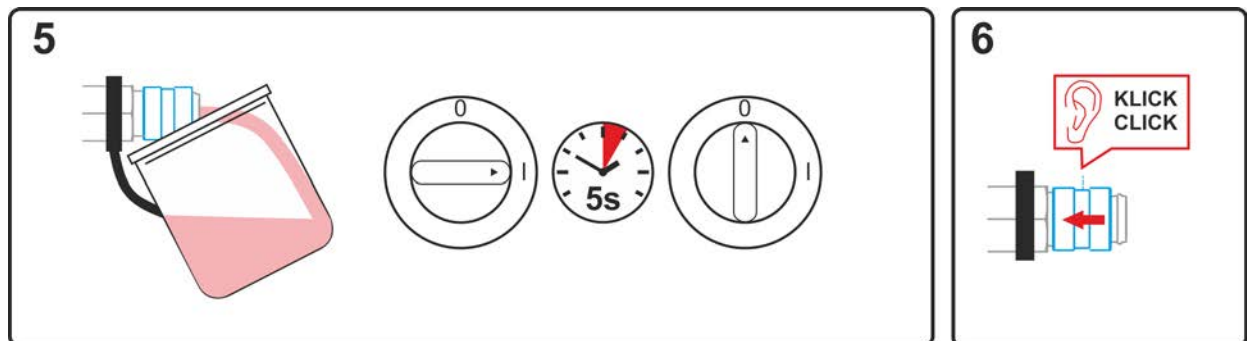
## 7.4 Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen



Kuva 7-1

- Kytke laite pois päältä ja täytä jäähdytysnestesäiliö maksimimerkintään asti.
- Avaa pikaliittimen lukitus sopivalla apuvälineellä (liitäntä avattu).

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

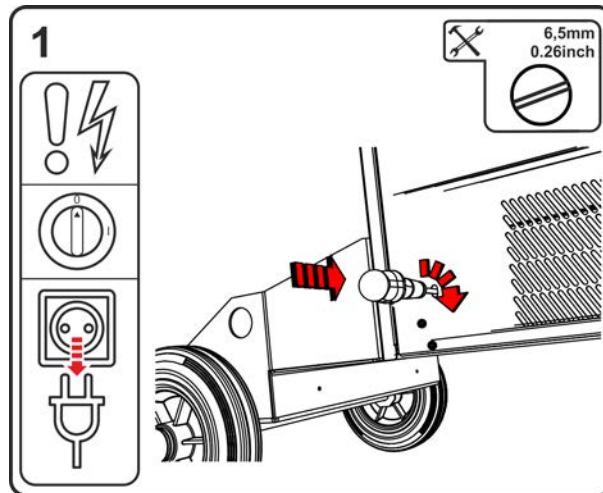


Kuva 7-2

- Aseta pikaliittimen kohdalle tarkoitukseen soveltuva keräysastia, johon jäähdytysaine tyhjennetään, ja kytke laite päälle noin viiden sekunnin ajaksi.
- Lukitse pikaliitin jälleen työntämällä lukitusrenkas takaisin.

## 7.5 Pumppuakselin käynnistäminen (jäähdytysnestekierto)

Pidemmät seisona-ajat ja jäähdytysnesteen epäpuhtaudet voivat johtaa siihen, että jäähdytyslaitteen jäähdytysnestepumppu leikkautuu kiinni.



Kuva 7-3

- Katkaise virta koneen pääkytkimestä.
- Irrota verkkopistoke.
- Työnnä urakantaruuveisseli, jonka terän leveys on korkeintaan 6,5 mm, huoltoaukon läpi, keskelle pumppuakselia. Liikuta nyt ruuvimeisseliä myötäpäivään, kunnes pumppuakseli pyörii jälleen helposti.
- Poista ruuvimeisseli.
- Tarkista, että koneen virta on katkaistuna. Työnnä verkkopistoke sopivaan pistorasiaan.
- Kytke virtalähde päälle pääkytkimestä

## 8 Tekniset tiedot

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

### 8.1 Mitat ja painoe

		F06R1/R2		F06RS		F06P	
Mitat (l x b x h)		mm	tuuma	mm	tuuma	mm	tuuma
l		1152	45.3	854	33.6	854	33.6
b		686	27.0	590	23.2	400	15.7
h		976	38.4	976	38.4	881	34.7
Paino <sup>[1]</sup>		kg	lb.	kg	lb.	kg	lb.
F06G		113	249.1	102,8	226.6	87,6	193.1
F06W		128	282.2	117,8	259.7	102,6	226.2

<sup>[1]</sup> Kaikki painetiedot koskevat 5 metrin (16.4 ft.) laiteversioita Verkko-liitäntäjohto. Pitemmillä verkko-liitäntäjohdolla varustettujen versioiden paino on suurempi.

10 m (32.8 ft.) = +2,5 kg (5.5 lb.)

15 m (49.2 ft.) = +5,0 kg (11.0 lb.)



## 8.2 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä

Hitsauspolttimen jäähdytys	F06W
Jäähdytysteho virtauksella 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1,5 KW
Maks.siirtomäärä	5 l/min 1.3 gal./min
Maks.siirtokorkeus	35 m 115 ft.
Pumpun maks.paine	3,5 bar 0.35 MPa
Pumppu	Keskipakopumppu
Säiliön maks.tilavuus	8 l 2.1 gal.
Virtausvalvonta	
Vikaraja	0,7 l/min 0.18 gal./min
Varoitusraja	Vikaraja +0,3 l/min Vikaraja +0.08 gal./min
Lämmonvalvonta	
Vikaraja	70°C 158°F
Varoitusraja	Vikaraja -5°C Vikaraja -23°F

## 8.3 Tehotiedot

### 8.3.1 Taurus XQ 350 C puls

	MIG/MAG	Puikkohitsaus	TIG
Hitsausvirta (I <sub>2</sub> )	5 A ... 350 A		
Normin mukainen hitsausjännite (U <sub>2</sub> )	14,3 V ... 31,5 V	20,2 V ... 34,0 V	10,2 V ... 24,0 V
Käyttösuhte ED 40° C:ssa <sup>[1]</sup>			
80 % / 100%	350 A / 320 A		
Verkojännite	3 x 380-400 V / 3 x 440-460 V / 3 x 480-500 V		
Toleranssit / pääsulake <sup>[2]</sup> / Taajuus	-25 % ... +20 % / 3 x 25 A / 50/60 Hz (380-400 V)		
	-25 % ... +15 % / 3 x 20 A / 50/60 Hz (440-460 V)		
	-25 % ... +10 % / 3 x 20 A / 50/60 Hz (460-500 V)		
Tyhjäkäyntijännite (U <sub>0</sub> )	82 V (380-400 V)		
	94 V (440-460 V)		
	102 V (460-500 V)		
maks. Liitäntäteho (S <sub>1</sub> )			
Kaasujäähdytteinen (F06G)	14,3 kVA	15,4 kVA	10,9 kVA
Vesijäähdytteinen (F06W)	14,7 kVA		11,3 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	21 kVA		
Tehonkulutus P <sub>0</sub> <sup>[3]</sup>	25 W		
Maksimaalinen verkkoimpedanssi (@PCC) <sup>[4]</sup>	107 mOhm		
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 90 %		
Suojausluokka / Ylijänniteluokka	I / III		
Likaisuusaste / Eristysluokka	3 / H		
Kotelointiluokka / Vikavirtasuojakytkin	IP 23 / Tyyppi B (suositus)		
Melutaso <sup>[5]</sup>	<70 dB(A)		
Ympäristön lämpötila <sup>[6]</sup>	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen jäähdytys / hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin (AF) / Kaasu tai vesi		
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
Maakaapeli (min.) / EMC-luokka	70 mm <sup>2</sup> / A		
Langansyöttönopeus	0,5 m/min ... 25m/min		
Rullavarustelu tehtaalta / Koneisto	1,0-1,2 mm Teräslangalle / 4-rullainen (37 mm)		
Lankakelan halkaisija	Normitetut lankakelat, enint. 300 mm		
Hitsauspistooliliitäntä	Euro-keskusliitäntä		
Turvamerkintä	S / CE / EAC		
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)		

<sup>[1]</sup> Kuormitusvaihtelu: 10 min (60 %:n käyttösuhte  $\triangleq$  6 min hitsausta, 4 min taukoa).

<sup>[2]</sup> Suositellaan sulakkeita DIAZED xxA gG. Automaattisulakkeita käytettäessä on käytettävä laukaisuominaisuutta "C"!

<sup>[3]</sup> Teho lepotilassa ilman langansyöttölaitetta.

<sup>[4]</sup> Hitsauslaitteisto ei vastaa standardia IEC 61000-3-12. Jos se liitetään julkiseen matalajännitejärjestelmään, on hitsauslaitteen pystyttäjän tai käyttäjän vastuulla varmistaa sähköverkkoa ylläpitävältä taholta, että hitsauslaitteen saa liittää.

<sup>[5]</sup> Melutaso tyhjäkäynnissä ja käytössä IEC 60974- 1:n mukaisessa normaalikuormituksessa maksimaalisessa toimintapisteessä.

<sup>[6]</sup> Ympäristön lämpötila jäähdytysnesteestä riippuvainen! Huomioi jäähdytysnesteen lämpötila-alue!

## 8.3.2 Taurus XQ 400 C puls

	MIG/MAG	Puikkohitsaus	TIG
Hitsausvirta ( $I_2$ )	5 A ... 400 A		
Normin mukainen hitsausjännite ( $U_2$ )	14,3 V ... 34 V	20,2 V ... 36,0 V	10,2 V ... 26,0 V
Käyttösuhde ED 40° C:ssa <sup>[1]</sup>	400 A (60 %) / 350 A (80 %) / 320 A (100%)		
Verkkajännite	3 x 380-400 V / 3 x 440-460 V / 3 x 480-500 V		
Taajuus	50/60 Hz		
Toleranssit / pääsulake <sup>[2]</sup>	-25 % ... +20 % / 3 x 25 A (380-400 V)		
	-25 % ... +15 % / 3 x 20 A (440-460 V)		
	-25 % ... +10 % / 3 x 20 A (460-500 V)		
Tyhjäkäyntijännite ( $U_0$ )	82 V (380-400 V)		
	94 V (440-460 V)		
	102 V (460-500 V)		
maks. Liitäntäteho ( $S_1$ )			
Kaasujäähdytteinen (F06G)	17,6 kVA	18,6 kVA	13,5 kVA
Vesijäähdytteinen (F06W)	18,0 kVA		13,9 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	25 kVA		
Tehonkulutus $P_0$ <sup>[3]</sup>	35 W		
Maksimaalinen verkkoimpedanssi (@PCC) <sup>[4]</sup>	120 mOhm		
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 90 %		
Suojausluokka / Ylijänniteluokka	I / III		
Likaisuusaste / Eristysluokka	3 / H		
Kotelointiluokka / Vikavirtasuojakytkin	IP 23 / Tyyppi B (suositus)		
Melutaso <sup>[5]</sup>	<70 dB(A)		
Ympäristön lämpötila <sup>[6]</sup>	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen jäähdytys / hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin (AF) / Kaasu tai vesi		
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
Maakaapeli (min.) / EMC-luokka	70 mm <sup>2</sup> / A		
Langansyöttönopeus	0,5 m/min ... 25m/min		
Rullavarustelu tehtaalta / Koneisto	1,0-1,2 mm Teräslangalle / 4-rullainen (37 mm)		
Lankakelan halkaisija	Normitetut lankakelat, enint. 300 mm		
Hitsauspistooliliitäntä	Euro-keskusliitäntä		
Turvamerkitä	[S] / [CE] / [EAC]		
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)		

<sup>[1]</sup> Kuormitusvaihtelu: 10 min (60 %:n käyttösuhde  $\triangleq$  6 min hitsausta, 4 min taukoa).

<sup>[2]</sup> Suositellaan sulakkeita DIAZED xxA gG. Automaattisulakkeita käytettäessä on käytettävä laukaisuominaisuutta "C"!

<sup>[3]</sup> Teho lepotilassa ilman langansyöttölaitetta.

<sup>[4]</sup> Hitsauslaitteisto ei vastaa standardia IEC 61000-3-12. Jos se liitetään julkiseen matalajännitejärjestelmään, on hitsauslaitteen pystyttäjän tai käyttäjän vastuulla varmistaa sähköverkkoa ylläpitävältä taholta, että hitsauslaitteen saa liittää.

<sup>[5]</sup> Melutaso tyhjäkäynnissä ja käytössä IEC 60974- 1:n mukaisessa normaalikuormituksessa maksimaalisessa toimintapisteessä.

<sup>[6]</sup> Ympäristön lämpötila jäähdytysnesteestä riippuvainen! Huomioi jäähdytysnesteen lämpötila-alue!

## 9 Lisävarusteet

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

### 9.1 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
KLF-L1-L2-L3-PE	Syöttökaapelin tarra	094-023697-00000
DM 842 Ar/CO2 230bar 30I D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
32A 5POLE/CEE	Koneliitin	094-000207-00000

### 9.2 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
HOSE BRIDGE UNI	Polttimen jäähdytyksen ohitus	092-007843-00000

#### 9.2.1 Jäähdytysaine - tyyppi blueCool

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
blueCool -10 5 l	Jäähdytysaine -10 °C:n (14 °F) lämpötilaan asti, 5 l	094-024141-00005
blueCool -10 25 l	Jäähdytysaine -10 °C:n (14 °F) lämpötilaan asti, 25 l	094-024141-00025
blueCool -30 5 l	Jäähdytysaine -30 °C:n (22 °F) lämpötilaan asti, 5 l	094-024142-00005
blueCool -30 25 l	Jäähdytysaine -30 °C:n (22 °F) lämpötilaan asti, 25 l	094-024142-00025
FSP blueCool	Pakkassuojauksen testeri	094-026477-00000

#### 9.2.2 Jäähdytysaine - tyyppi KF

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
KF 23E-5	Jäähdytysaine -10 °C:n (14 °F) lämpötilaan asti, 5 l	094-000530-00005
KF 23E-200	Jäähdytysneste (-10 °C), 200 litraa	094-000530-00001
KF 37E-5	Jäähdytysaine -20 °C:n (4 °F) lämpötilaan asti, 5 l	094-006256-00005
KF 37E-200	Jäähdytysneste (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP1	Pakkassuojauksen testeri	094-014499-00000

### 9.3 Kaukosäädin, 7-napainen

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RC XQ Expert 2.0 2 m	Kaukosäädin Expert XQ 2.0 -ohjaus	090-008824-00002
RC XQ Expert 2.0 5 m	Kaukosäädin Expert XQ 2.0 -ohjaus	090-008824-00005
RC XQ Expert 2.0 10 m	Kaukosäädin Expert XQ 2.0 -ohjaus	090-008824-00010
RC XQ Expert 2.0 15 m	Kaukosäädin Expert XQ 2.0 -ohjaus	090-008824-00015

#### 9.3.1 Jatkokaapeli

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
FRV 7POL 0.5 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Jatko-/liitäntäjohto	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00000
FRV 7POL 15M	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00005
FRV 7POL 20 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00007

### 9.4 Kaukosäädin, 19-napainen

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
R10 19POL	Kaukosäädin langansyöttönopeuden säädöllä	090-008087-00502
RG10 19POL 5M	Kaukosäädin, langannopeuden säätö, hitsausjän- nitteen korjaus	090-008108-00000
R20 19POL	Ohjelmaa vaihtava kaukosäädin	090-008263-00000

**9.4.1 Liitäntäjohto**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RA5 19POL 5M	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00020

**9.4.2 Jatkoakaapeli**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
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

**9.5 Varusteet**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON Filter F06	Likasuodatin ilman sisääntuloon	092-003337-00000
ON Shock Protect F06	Törmäyssuoja	092-003334-00000
ON TS F06 R	Hitsauspolttimen pidike, oikealle	092-003335-00000
ON TS F06 L	Hitsauspolttimen pidike, vasen	092-003360-00000
ON SH F06 L	Skannerin pidike, vasemmalle	092-003434-00000
ON PS F06 1D01	Kääntökonsoli langansyöttölaitteelle	092-003330-00000
ON PS F06 1D02	Kääntökonsoli IC-langansyöttölaitteelle	092-003332-00000
ON PS EXT D01	Jälkivarustelusarja: Karan pidennys, pyöräsarjalla ON WAK D01 varustetun langansyöttölaitteen kiinnittämiseen	092-002871-00000

**9.6 Tietokoneyhteys**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
PC300 XQ Set	PC300.Net hitsausparametriojelmisto sarja sis. kaapelin ja liitäntän SECINT X10 USB.	090-008777-00000
ON WLG-EX	WiFi-Gateway ulkoisessa kotelossa	090-008790-00502
ON LG-EX	LAN-Gateway ulkoisessa kotelossa	090-008789-00502

**9.7 Rakenneosan tunnistus**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
SCAN BC 8Pol	Viivakoodiskanneri	090-008823-00000

## 10 Kulutusosat

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

### 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 0.8-1.0MM / 0.03-0.04 INCH BLUE/WHITE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00009
FE 4R 1.0-1.2MM / 0.04-0.045 INCH BLUE/RED	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura teräkselle, ruostumattomalle teräkselle ja juottamiseen	092-002770-00011
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/YELLOW	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/YELLOW	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/YELLOW	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, alumiinille	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/YELLOW	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 / pyällyys täytelankaan	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällyys täytelankaan	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällyys täytelankaan	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällyys täytelankaan	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällyys täytelankaan	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällyys täytelankaan	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Langansyöttöpyöräsarja, 37 mm, 4 pyörää, V-ura / pyällyys täytelankaan	092-002848-00024

**10.1.4 Langanohjaus**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
DV X	Langansyöttörullien kiinnikesarja	092-002960-E0000
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 L=107 mm; Ø ≤ 1,6 mm	Kapillaariputki	094-006634-00000
CAPTUB L=105 mm; Ø ≤ 2,4 mm	Kapillaariputki	094-021470-00000

## 11 Liite

### 11.1 Myyjähaku

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"