



MIG/MAG-hitsauspoltin

AMT301G  
AMT451W  
AMT551W

099-500061-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

13.02.2012

**Register now!**  
For your benefit  
**Jetzt Registrieren**  
und Profitieren!

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



## Yleisiä huomautuksia

### HUOMIO



#### Lue käyttöohje kokonaan läpi!

Käyttöohjeen tarkoituksena on opastaa käyttäjää käyttämään laitteita turvallisesti.

- Lue järjestelmän jokaisen osan käyttöohjeet!
- Noudata tapaturmantorjuntaa koskevia määräyksiä!
- Noudata maakohtaisia määräyksiä!
- Vahvistuta tarvittaessa allekirjoituksella.

### HUOMIO



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

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

Vastuumme tämän laitteen käytön osalta rajoittuu nimenomaan laitteen toimintaan. Kaikki muu vastuu on nimenomaisesti poissuljettu. Käyttäjä hyväksyy vastuun poissulkemisen ottaessaan laitteen käyttöön.

Valmistaja ei voi valvoa käyttöohjeen noudattamista eikä laitteen asennukseen, käyttöön tai huoltoon liittyviä olosuhteita tai tapoja.

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

© EWM HIGHTEC WELDING GmbH, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeudet jäävät laitteen valmistajalle.

Tekstin osittainenkin painaminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

# 1 Sisällys

<b>1</b>	<b>Sisällys</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Turvallisuusohjeet</b>	<b>5</b>
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.2	Merkkien selitykset	6
2.3	Yleistä	7
2.4	Kuljetus	9
2.4.1	Toimituksen sisältö	9
2.5	Ympäristöolosuhteet	9
2.5.1	Ympäristöolosuhteet	9
2.5.2	Kuljetus ja säilytys	9
<b>3</b>	<b>Tarkoituksenmukainen käyttö</b>	<b>10</b>
3.1	Yleistä	10
3.2	Käyttökohteet	10
3.2.1	MIG/MAG-normaalihitsaus	10
3.2.2	MIG/MAG-pulssihitsaus	10
3.2.3	MIG/MAG-täytelankahitsaus	10
3.3	Laitevaihtoehdot	10
3.4	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	11
3.4.1	Takuu	11
3.4.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	11
3.4.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	11
3.4.4	Huoltoasiakirjat (varaosat)	11
<b>4</b>	<b>Laitekuvaus – yleiskuvaus</b>	<b>12</b>
4.1	AMT301G	12
4.2	AMT451W	13
4.3	AMT551W	14
4.4	Varustelusuositus	15
<b>5</b>	<b>Rakenne ja toiminta</b>	<b>16</b>
5.1	Yleistä	16
5.2	Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen	17
5.3	Hitsauspolttimen sovittaminen	18
5.4	Langanohjauksen viimeistely	19
5.4.1	Muovinen ohjainputki	19
5.4.2	Langanohjainspiraali	22
5.5	Hitsauslaitteen keskusliitännän sovittaminen	26
5.5.1	Keskusliitännän valmistelu muovisella ohjainputkella varustettujen hitsauspoltinten liitännään	26
5.5.2	Keskusliitännän valmistelu langanohjainspiraalilla varustettujen hitsauspoltinten liitännään	26
<b>6</b>	<b>Huolto, ylläpito ja hävittäminen</b>	<b>27</b>
6.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	27
6.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	27
6.3	Huoltotyöt	28
6.4	Laitteiden käsittely	28
6.4.1	Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle	28
6.5	RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen	28
<b>7</b>	<b>Vian korjaus</b>	<b>29</b>
7.1	Häiriönpoiston tarkastusluettelo	29
7.2	Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen	31
<b>8</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>32</b>
8.1	AMT301G	32
8.2	AMT451W, AMT551W	33

<b>9 Kulutusosat</b> .....	<b>34</b>
9.1 Yleistä.....	34
9.1.1 AMT301G .....	35
9.1.1.1 Toimitustila .....	35
9.1.1.2 Kokonaisluettelo .....	35
9.1.2 AMT451W.....	36
9.1.2.1 Toimitustila .....	36
9.1.2.2 Kokonaisluettelo .....	36
9.1.3 AMT551W.....	37
9.1.3.1 Toimitustila .....	37
9.1.3.2 Kokonaisluettelo .....	37
9.2 Yleistä.....	38
<b>10 Liite A</b> .....	<b>41</b>
10.1 EWM-toimipisteet .....	41

## 2 Turvallisuusohjeet

### 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.

#### HUOMIO

**Työskentely- ja käyttömenettelyt, joita on noudatettava tarkasti vahinkojen ja tuotteen tuhoutumisen välttämiseksi.**

- Turvallisuustietojen otsikossa esiintyy aina avainsana "HUOMAUTUS" mutta ei yleistä varoitussymbolia.
- Vaaraa on selvennetty sivun reunassa olevalla symbolilla.

#### HUOMIO








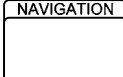





**Erityisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.**

- Turvallisuustietojen otsikoissa esiintyy sana "HUOMIO" ilman yleistä varoitussymbolia.

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

Merkki	Kuvaus
	Paina
	Käyttö kielletty
	Kierrä
	Kytke
	Kytke laite pois päältä
	Kytke laite päälle
	ENTER (siirtyminen valikkoon)
	NAVIGATION (navigointi valikossa)
	EXIT (poistu valikosta)
	Ajan näyttö (esimerkki: odota 4 s / paina)
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)
	Työkalu ei tarpeellinen / käyttö kielletty
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä

## 2.3 Yleistä

### VAARA



#### Sähköiskun vaara!

Hitsauskoneissa käytetään suurjännitteitä, jotka voivat aiheuttaa myös kuolemaan johtavia sähköiskuja ja palovammoja kosketettaessa. Pienjännitteetkin voivat aiheuttaa iskun ja sitä kautta tapaturman.

- Älä koske mihinkään koneen jännitteellisiin osiin!
- Liitäntäkaapeleiden ja johtimien on oltava täysin ehjiä!
- Pelkkä virran sammuttaminen ei riitä! Odota 4 minuuttia, kunnes kondensaattorit ovat purkautuneet.
- Aseta hitsauspoltin ja elektrodinpidin aina eristetylle alustalle!
- Yksikön saa avata ainoastaan erikoishenkilöstö ja vasta, kun verkkojohto on irrotettu pistorasiasta!
- Käytä yksinomaan kuivia suojavaatteita!
- Odota 4 minuuttia, kunnes kondensaattorien varaus on purkautunut!



#### 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 Kunnossapito ja testaus)
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).



#### Asiakirjan voimassaolo!

Tämä asiakirja kuvaa lisävarusteosaa ja se on voimassa ainoastaan yhdessä virtalähteen (hitsauslaite) käyttöohjeen kanssa!

- Lue virtalähteen (hitsauslaite) käyttöohje, erityisesti turvaohjeet!

### VAROITUS



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

Näiden turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman!

- Lue tämän käyttöohjekirjan turvallisuustiedot huolellisesti.
- Noudata oman maasi työtapaturmamääräyksiä.
- Ilmoita työskentelyalueella oleville ihmisille, että heidän on noudatettava määräyksiä!



#### Tulipalon vaara!

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

Myös hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat voivat aiheuttaa liekin syttymisen!

- Tarkista palovaaratilanne työskentelyalueella!
- Älä kuljeta mukana helposti syttyviä esineitä, kuten tulitikkuja tai sytyttämiä.
- Pidä asianmukaista sammutuskalustoa käden ulottuvilla työskentelyalueella!
- Poista huolellisesti kaikki helposti syttyvien aineiden jäänteet työskentelytilasta ennen hitsauksen aloittamista.
- Jatka työskentelyä hitsatuilla työkappaleilla vasta kun ne ovat jäähtyneet. Älä anna niiden koskea helposti syttyviin materiaaleihin!
- Kytke hitsausjohtimet oikein!

 **VAROITUS**



**Loukkaantumisvaara säteilyn tai lämmön vaikutuksesta!**

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

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

- Käytä hitsaussuojusta tai hitsauskypärää riittävällä suojatasolla (käyttöalueesta riippuvainen)!
- Käytä kuivaa suojavaatetusta (esim. kasvonsuojusta, käsineitä jne.) maassasi vallitsevien asetusten ja määräysten mukaisesti!
- Suojaa työhön osallistumattomat henkilöt kaaren säteilyltä ja häikäisyltä paloesirippujen ja suoja-verhojen avulla!



**Väärästä käytöstä aiheutuvat vaaratekijät!**

**Ihmisille, eläimille ja esineille voi aiheutua varoja, jollei laitteistoa käytetä oikein. Emme ole vastuussa väärästä käytöstä johtuvista vahingoista!**

- Laitteistoa saa käyttää ainoastaan asianmukaisen käyttötavan mukaisesti. Henkilöstöllä on oltava koulutus tai pätevyys!
- Älä muuta äläkä mukauta laitteistoa epäasianmukaisesti!

 **HUOMIO**



**Äänialtistus!**

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

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

**HUOMIO**



**Käyttäjäryityksen velvollisuudet!**

**Laitteen käytössä on noudatettava kulloisiakin kansallisia määräyksiä ja lakeja!**

- Kehysdirektiivin (89/391/EWG) kansalliset sovellukset sekä siihen kuuluvat yksittäiset direktiivit.
- Erityisesti direktiivi (89/655/EWG) työntekijöiden työssään käyttämille työvälineille asetettavista turvallisuutta ja terveyttä koskevista vähimmäisvaatimuksista.
- Kunkin maan määräykset työturvallisuudesta ja tapaturmien ehkäisystä.
- Laitteen pystytys ja käyttö standardin IEC 60974-9 mukaisesti.
- Tarkista käyttäjän turvallisuustietoinen työskentely säännöllisin väliajoin.
- Laitteen säännöllinen tarkastus standardin IEC 60974-4 mukaisesti.



**Muiden kuin alkuperäisten osien käyttö voi rikkoa laitteen!**

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

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



**Koulutettu henkilöstö!**

**Laitteen käyttöönoton saavat suorittaa ainoastaan henkilöt, joilla on vastaava kokemus kaarihitsauskoneiden käsittelystä.**



## 2.4 Kuljetus

### HUOMIO



**Virtajohtojen irrottamatta jättäminen aiheuttaa vahinkoja!**

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

- Irrota virtajohdot!

### 2.4.1 Toimituksen sisältö

Toimituksen sisältö tarkastetaan ja pakataan ennen lähettämistä huolellisesti, kuljetuksen aikana tapahtuvia vaurioita ei voida kuitenkaan poissulkea.

#### **Vastaanottotarkastus**

- Tarkasta toimituksen täydellisyys lähetysluettelon perusteella!

#### **Pakkausvaurioita havaittaessa**

- Tarkasta toimitus vaurioiden varalta (silmämääräinen tarkastus)!

#### **Valitusta tehtäessä**

Jos toimitus on vahingoittunut kuljetuksessa:

- Ota välittömästi yhteyttä viimeiseen huolitsijaan!
- Säilytä pakkaus (mahdollisen huolitsijan suorittaman tarkastuksen tai palautuslähetyksen varalta).

#### **Pakkaus palautuslähetystä varten**

Käytä mahdollisuuksien mukaan alkuperäistä pakkausta ja alkuperäisiä pakkausmateriaaleja. Mikäli sinulla on kysyttävää pakkauksesta tai kuljetusvarmistuksesta, ota yhteyttä tavarantoimittajaasi.

## 2.5 Ympäristöolosuhteet

### HUOMIO



**Lian kerääntyminen vahingoittaa laitteistoa!**

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

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

### 2.5.1 Ympäristöolosuhteet

**Ympäröivän ilman lämpötila-alue:**

- -10 °C ... +40

**suhteellinen ilmankosteus:**

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

### 2.5.2 Kuljetus ja säilytys

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

- -25...+55 °C

**Suhteellinen ilmankosteus**

- Enintään 90 % 20 °C:ssa

### 3 Tarkoituksenmukainen käyttö

#### 3.1 Yleistä

Käyttökelpoinen MIG/MAG-hitsauspoltin koostuu seuraavista osista: letkupaketti, kädensija ja polttimen kaula sekä vastaavat varustus- ja kulutusosat.

Kaikki elementit muodostavat yhdessä toimintakykyisen kokonaisuuden, joka luo valokaaren hitsausta varten, kun sitä syötetään vastaavilla käyttöaineilla. Hitsaamista varten johdetaan hitsauslanka letkupaketin ja hitsauspoltin läpi. Valokaarta ja hitsisulaa suojataan inerttikaasulla (MIG) tai aktiivikaasulla (MAG).

Hitsauslanka on sulava umpi- tai täytelanka, joka syötetään virtasuuttimen läpi. Virtasuutin välittää hitsausvirran hitsauslangalle. Valokaari muodostetaan hitsauslangan ja työkappaleen välille.

Tämä laite on valmistettu viimeisintä teknistä osaamista hyödyntäen ja voimassa olevia säädöksiä ja standardeja noudattaen. Laitetta saa käyttää vain tarkoituksenmukaisella tavalla.



#### VAROITUS



**Väärästä käytöstä aiheutuvat vaaratekijät!**

**Ihmisille, eläimille ja esineille voi aiheutua varoja, jollei laitteistoa käytetä oikein. Emme ole vastuussa väärästä käytöstä johtuvista vahingoista!**

- Laitteistoa saa käyttää ainoastaan asianmukaisen käyttötavan mukaisesti. Henkilöstöllä on oltava koulutus tai pätevyys!
- Älä muuta äläkä mukauta laitteistoa epäasianmukaisesti!

#### 3.2 Käyttökohteet

##### 3.2.1 MIG/MAG-normaalihitsaus

Metallikaarihitsaus hitsauslankaa käyttäen, jolloin valokaari ja hitsisula on suojattava suojakaasulla.

##### 3.2.2 MIG/MAG-pulssihitsaus

Hitsausmenetelmä, jonka avulla saavutetaan paras mahdollinen työn jälki hitsattaessa jaloteräs- ja alumiinisauvoja, kontrolloituja pisarasiirtymiä ja käyttötarkoitukseen mukautettua lämmöntuontia hyödyntäen.

##### 3.2.3 MIG/MAG-täytelankahitsaus

Hitsaus metallipäällysteisellä jauhesisusteisella täytelangalla.

Kaasu lisätään joko ulkoisesti (kaasusuojatut täytelangat) tai se tuotetaan jauhesisuksella valokaareissa (itsesuojaavat täytelangat).

#### 3.3 Laitevaihtoehdot

Tyyppi	Toiminnot	Versio
AMT301	Kaasujäähdytteinen	K
AMT451	Vesijäähdytteinen	V
AMT551	Vesijäähdytteinen	V

### 3.4 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

#### 3.4.1 Takuu

#### HUOMIO



Lisätietoja on (laitteen mukana tulevissa) liitteissä "Laitetta ja valmistajayritystä koskevat tiedot, huolto ja tarkastus, takuu!"

#### 3.4.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



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

- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY)
- Direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (2004/108/EY)

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

#### 3.4.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara



Laitteet voidaan ottaa käyttöön määräysten ja standardien IEC 60974, EN 60974 ja VDE 0544 mukaisesti ympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara.

#### 3.4.4 Huoltoasiakirjat (varaosat)



#### VAARA



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)!

Varaosa voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

## 4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

### HUOMIO



Hitsauspolttimet on saatavilla 0°, 22°, 36° ja 45° kulmilla!

### 4.1 AMT301G



Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kaasusuutin
2		Polttimen kaula
3		Hitsauspolttimen kotelo (jännitealue Ø 38 mm)
4		Taittumissuojajousi

## 4.2 AMT451W



Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kaasusuutin
2		Polttimen kaula
3		Hitsauspolttimen kotelo (jännitealue Ø 38 mm)
4		Taittumissuojajousi

### 4.3 AMT551W

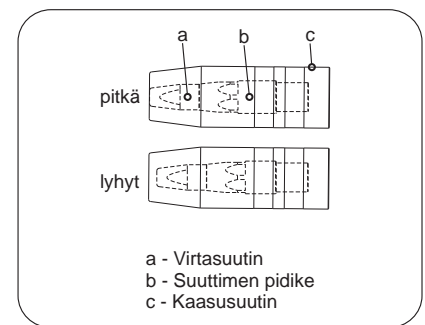
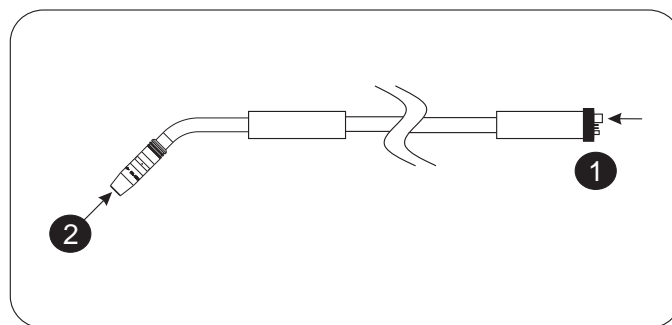
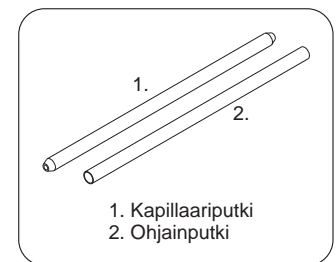
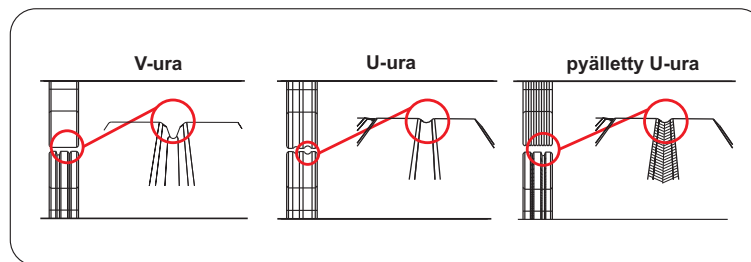


Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kaasusuutin
2		Polttimen kaula
3		Hitsauspolttimen kotelo (jännitealue Ø 38 mm)
4		Taittumissuojajousi

## 4.4 Varustelusuositus

	Materiaali	Langan halkaisija	Virtasuutin	Langanohjauksen halkaisija	Langanjohde	Messingspiraalin pituus	Varustelu-uoli	Suuttimen pidike	Langan-syöttö-rullat	
Hitsauslangat	Matalaseostettu	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Langanohjainspiraali	/	① EZA	lyhyt	V-ura	Kapillaari-putki
		1,0		1,5 x 4,0						
		1,2		2,0 x 4,0						
		1,6		2,4 x 4,5						
	Keskiseostettu	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA yhdistelmäjohtin	200 mm	EZA	pitkä	V-ura	Ohjausputki
		1,0		1,5 x 4,0						
		1,2		2,0 x 4,0						
		1,6		2,3 x 4,7						
	Kovapinnoite	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA yhdistelmäjohtin	200 mm	EZA	pitkä	V-ura	Ohjausputki
		1,0		1,5 x 4,0						
		1,2		2,0 x 4,0						
		1,6		2,3 x 4,7						
	Korkeaseostettu	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA yhdistelmäjohtin	200 mm	EZA	pitkä	V-ura	Ohjausputki
		1,0		1,5 x 4,0						
		1,2		2,0 x 4,0						
		1,6		2,3 x 4,7						
Alumiini	0,8	EWM Alu E-Cu	1,5 x 4,0	PA yhdistelmäjohtin	30 mm	② Polttimen kaula	pitkä	U-ura	Ohjausputki	
	1,0		1,5 x 4,0							
	1,2		2,0 x 4,0							
	1,6		2,3 x 4,7							
Kupariseos	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA yhdistelmäjohtin	200 mm	EZA	pitkä	V-ura	Ohjausputki	
	1,0		1,5 x 4,0							
	1,2		2,0 x 4,0							
	1,6		2,3 x 4,7							
Täytelangat	Matalaseostettu	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Langanohjainspiraali	/	EZA	lyhyt	pyälletty U-ura	Kapillaari-putki
		1,0		1,5 x 4,0						
		1,2		2,0 x 4,0						
		1,6		2,4 x 4,5						
	Korkeaseostettu	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA yhdistelmäjohtin	200 mm	EZA	lyhyt	pyälletty U-ura	Ohjausputki
		1,0		1,5 x 4,0						
		1,2		2,0 x 4,0						
		1,6		2,3 x 4,7						



Kuva 4-4

## 5 Rakenne ja toiminta

### 5.1 Yleistä

#### VAROITUS



##### Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

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

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

#### HUOMIO



##### Palovammojen vaara hitsausvirran liitännässä!

**Jos hitsausvirran liitäntöjä ei ole lukittu, kytkennät ja johtimet kuumenevat ja voivat aiheuttaa palovammoja kosketettaessa!**

- Tarkista hitsausvirtojen liitännät päivittäin ja lukitse ne kiertämällä tarvittaessa myötäpäivään.



##### Liikkuvat osat voivat aiheuttaa vaaran!

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

- Älä kurota kohti pyöriä tai liikkuvia osia tai syöttöpyörästä!
- Pidä kaikki kotelon kannet 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!
- Irrota paininpyörät langansyöttölaitteesta, kun poltinta ei ole kytketty!
- Tarkista langanjohtimet säännöllisesti!
- Pidä kaikki kotelon kannet suljettuna laitteen ollessa toiminnassa!



##### Sähköiskun aiheuttamat vaarat!

**Tyhjäkäyntijännite ja hitsausjännite ohjataan samanaikaisesti molempiin liittimiin hitsattaessa vuoroin TIG- ja puikkohitsauksella siten, että laitteeseen on kytketty sekä hitsauspoltin että elektrodin pidin.**

- Tästä syystä poltin ja elektrodin pidin tulisi aina sijoittaa eristetylle pinnalle ennen työskentelyn aloittamista ja taukojen aikana.



**HUOMIO****Väärän kytkennän aiheuttamat vahingot****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.

**Käytä pölynsuojahattuja!****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!

## 5.2 Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen

**HUOMIO**

Kun säiliö on täytetty ensimmäistä kertaa, odota vähintään minuutti ennen laitteen käynnistämistä, jotta johtimet ehtivät täytyä ja ilmakuplat poistua.

Jos poltinta vaihdetaan usein ja aina ensimmäisen täyttökerran yhteydessä säiliötä pitää täyttää tarvittaessa.



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

### 5.3 Hitsauspolttimen sovittaminen

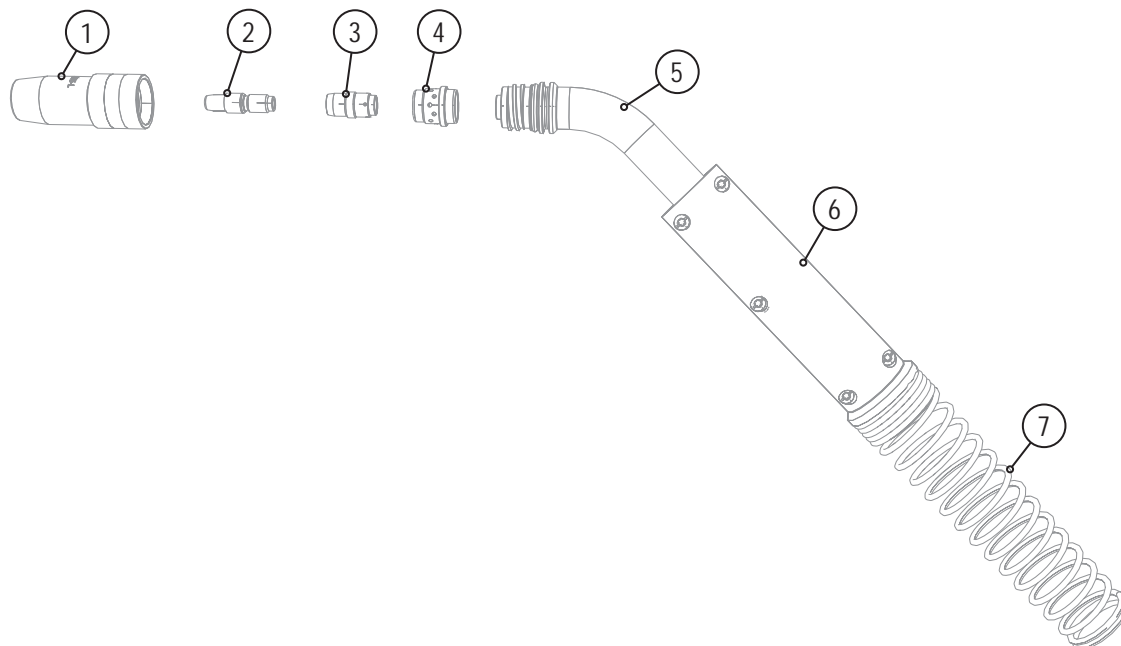
#### VAROITUS



#### Sähköisku!

Puhdistustöissä tai hitsauspolttimen kuluvia osia vaihdettaessa voit joutua kosketuksiin hengenvaarallisten virtojen tai kuumien rakenneosien kanssa.

- Sammuta hitsausvirtalähde!
- Sammuta virtalähde hitsauspolttinta asentaessasi tai irrottaessasi ja irrota verkkopistoke!
- Kierrä hitsauspoltin irti laitteistosta kaikissa muissa huoltotöissä!
- Anna hitsauspolttimen jäähtyä ennen kaikkia huoltotöitä!



Kuva 5-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kaasusuutin
2		Virtasuutin
3		Suuttimen pidin
4		Kaasunjakaja
5		Polttimen kaula
6		Hitsauspolttimen kotelo (jännitealue Ø 38 mm)
7		Taittumissuojajousi

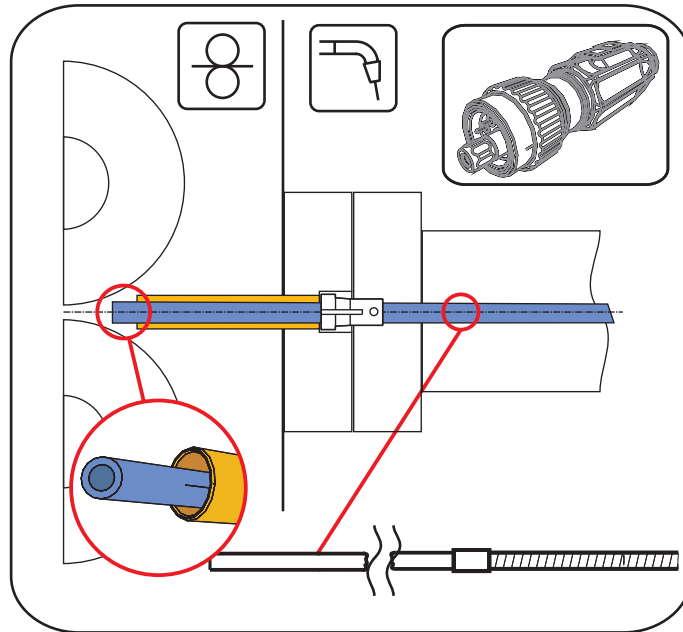
## 5.4 Langanohjauksen viimeistely

Hitsauslangan halkaisijan ja tyypin mukaan on hitsauspolttimessa käytettävä sisähalkaisijaltaan oikeanlaista langanohjainta tai muovijohdetta!

Suositus:

- Kun hitsataan ns. kovilla umpi- tai täytelangoilla seostamattomia tai niukkaseosteisia teräksiä, käytetään polttimessa teräs-spiraalia.
- Pehmeillä tai runsasseosteisilla hitsauslangoilla tai alumiinimateriaaleilla hitsattaessa tai juotettaessa tulee käyttää muovista langanohjainputkea.

### 5.4.1 Muovinen ohjainputki



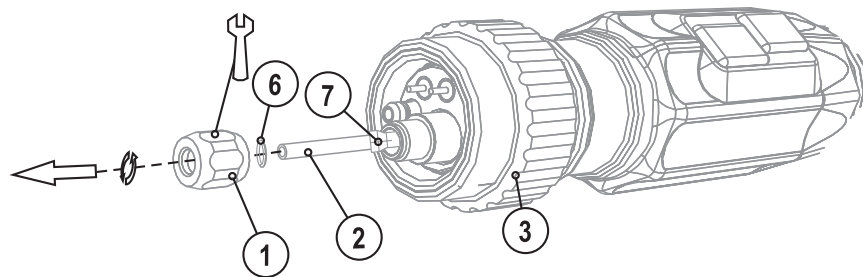
Kuva 5-2

### HUOMIO



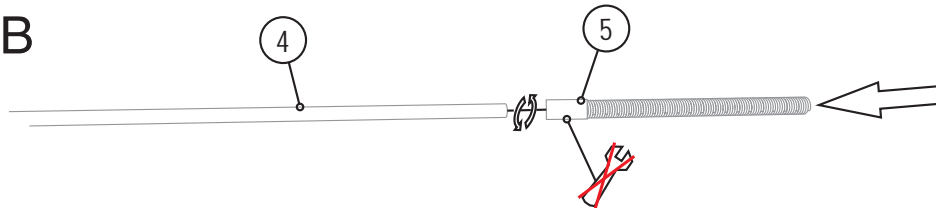
Aseta letkupaketti aina suoraksi vedettynä langanohjauksen vaihtoa varten.

A



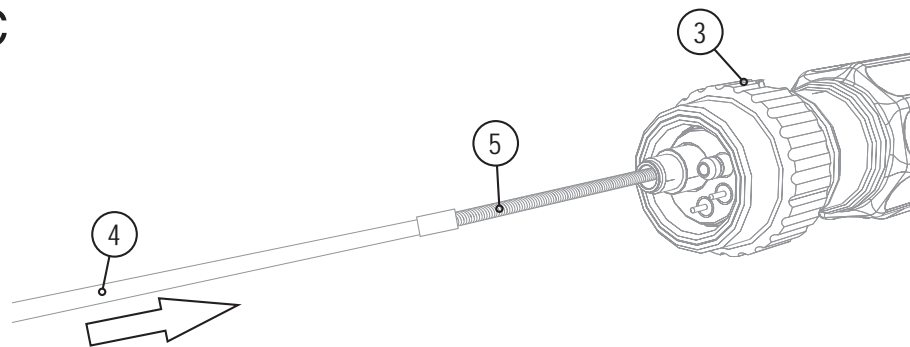
Kuva 5-3

B



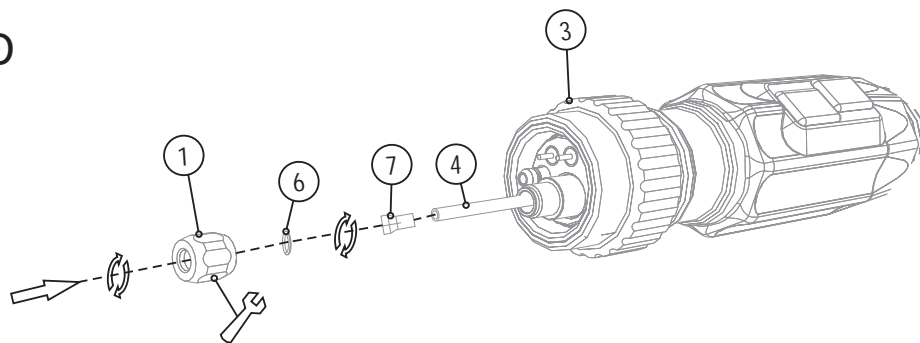
Kuva 5-4

C



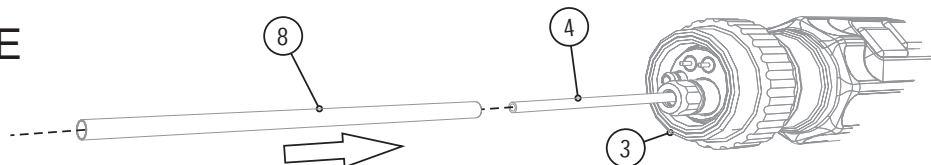
Kuva 5-5

D




Kuva 5-6

E



Kuva 5-7

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Kruunumutteri</b>
2		<b>Muovinen ohjainputki</b>
3		<b>Keskusliittin polttimelle (Euro)</b> Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja poltinliipaisin
4		<b>uusi muovinen ohjainputki</b>
5		<b>Kaulaspiraali (messinkiä)</b>
6		<b>O-rengas</b>
7		<b>Kiinnitysholkki</b>
8		<b>Ohjainputki hitsauspolttimen keskusliitännälle</b>

- Katkaise muovinen ohjainputki terävällä veitsellä 5 mm ohjausputken pään takaa

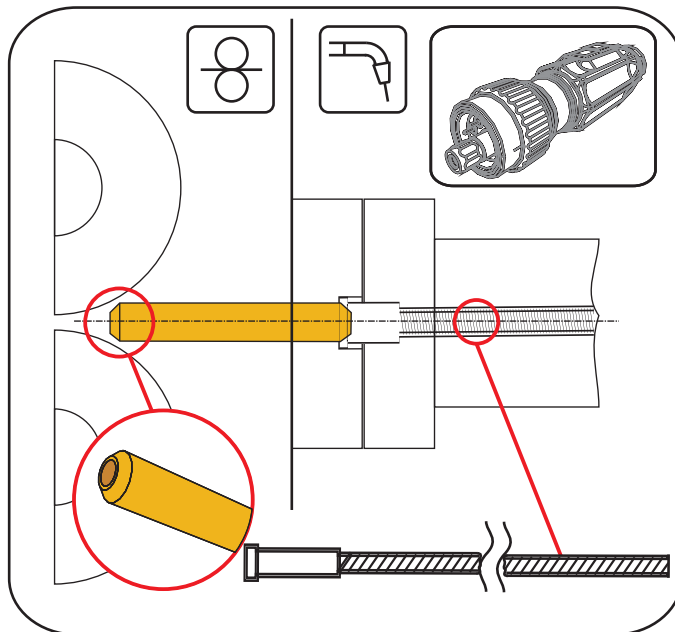
### **HUOMIO**



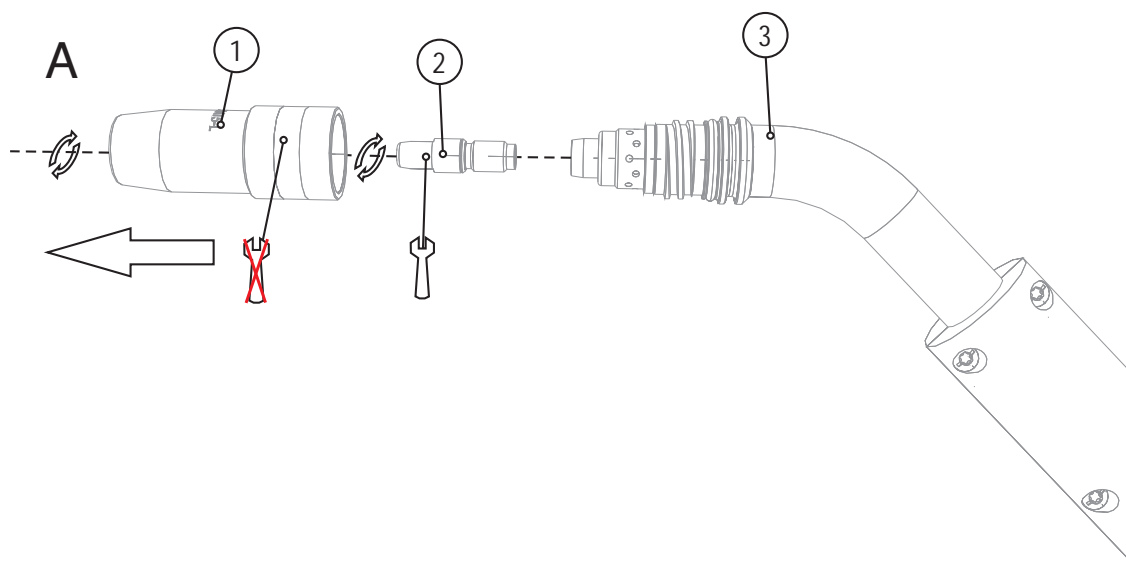
**Muovisen ohjainputken ja langansyöttöpyörien välisen etäisyyden tulee olla mahdollisimman pieni.**

**Käytä katkaisuun ainoastaan terävää, tukevaa veistä tai erikoisleikkuria, jotta muovisen ohjainputken muoto ei muutu!**

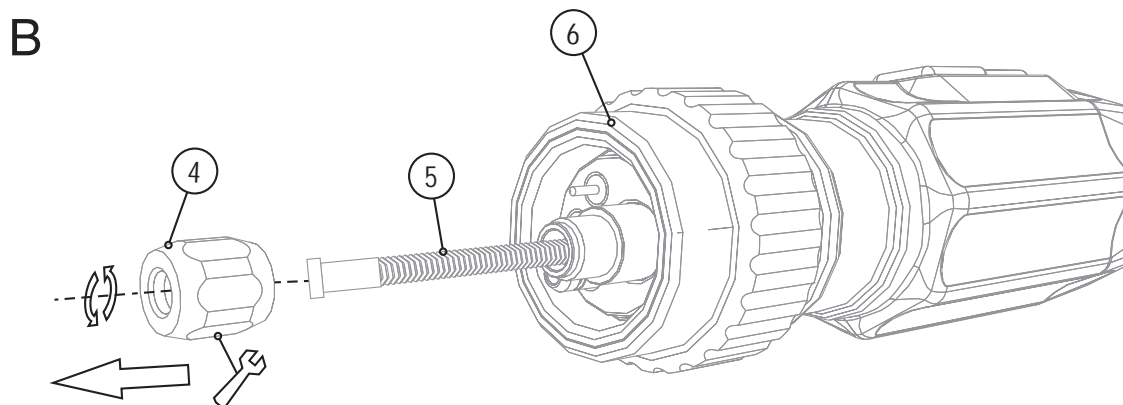
## 5.4.2 Langanohjainspiraali



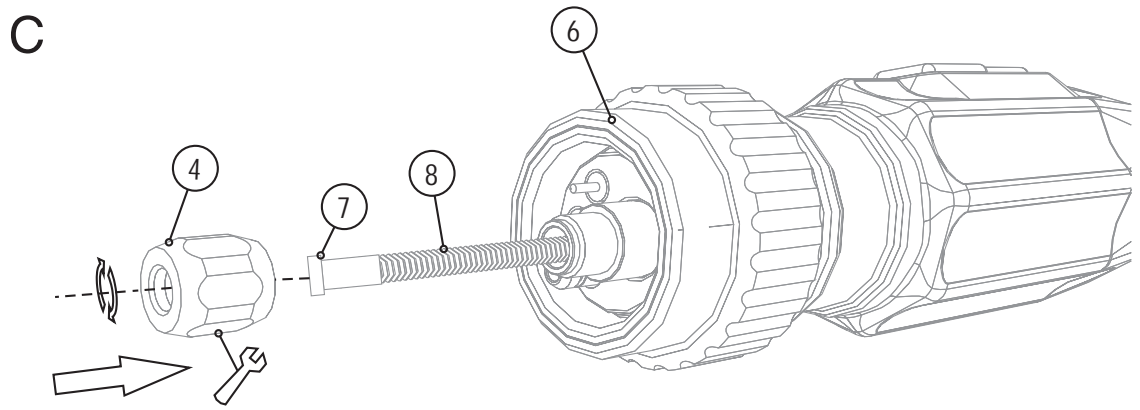
Kuva 5-8



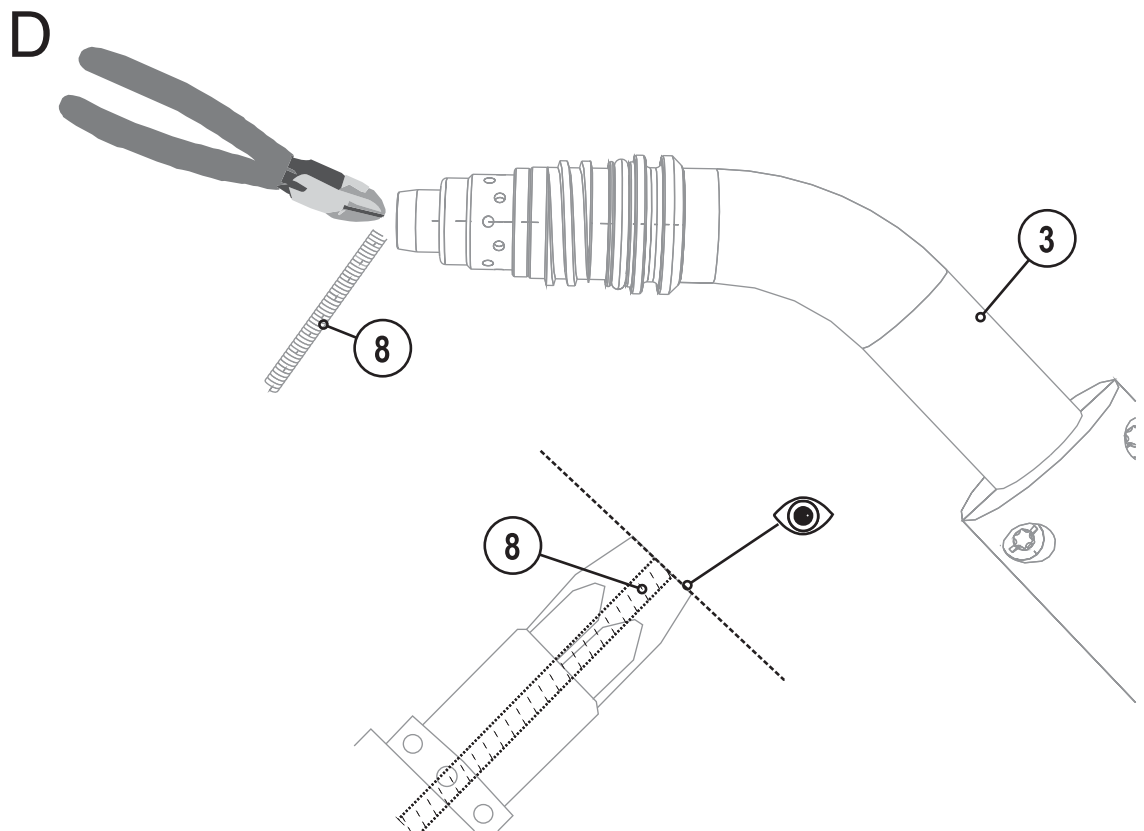
Kuva 5-9



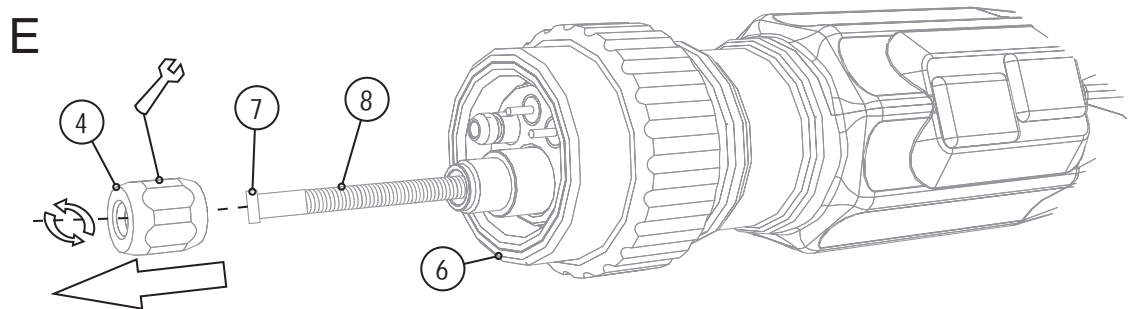
Kuva 5-10



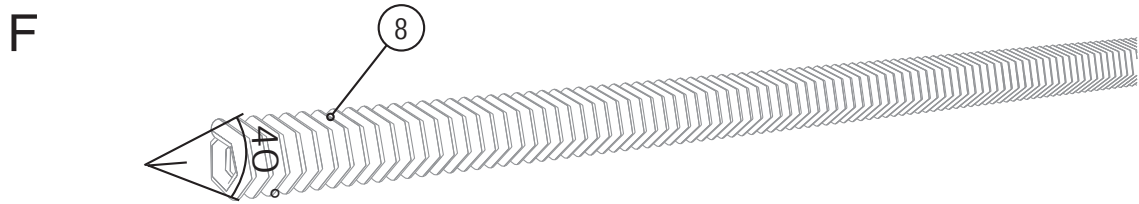
Kuva 5-11



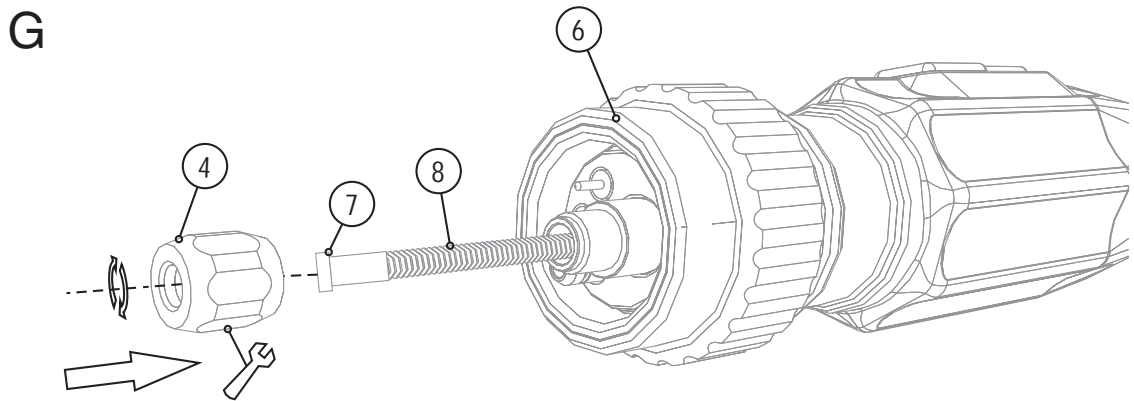
Kuva 5-12



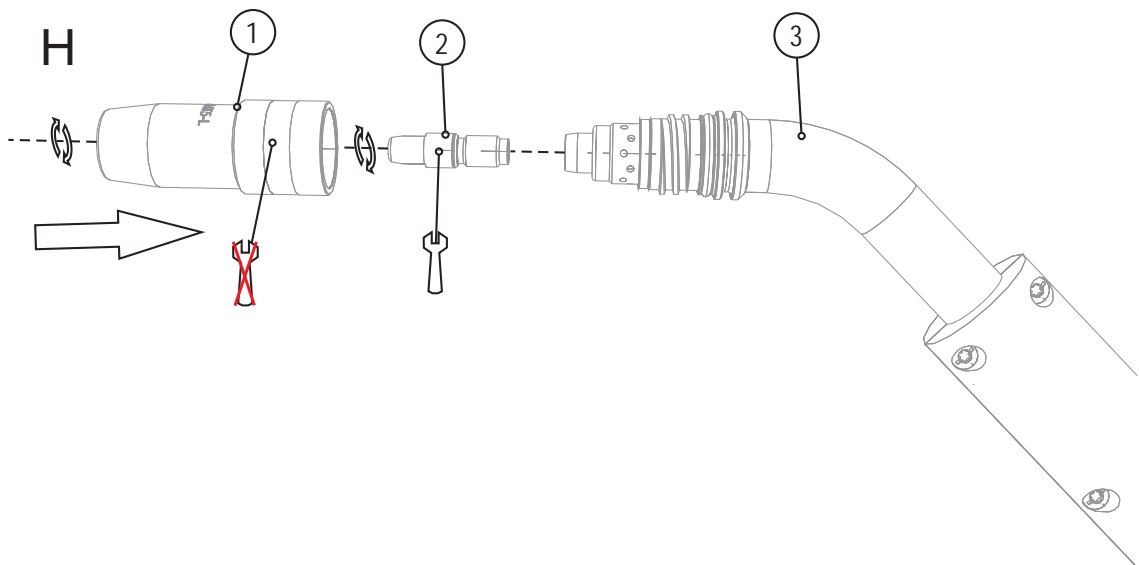
Kuva 5-13



Kuva 5-14

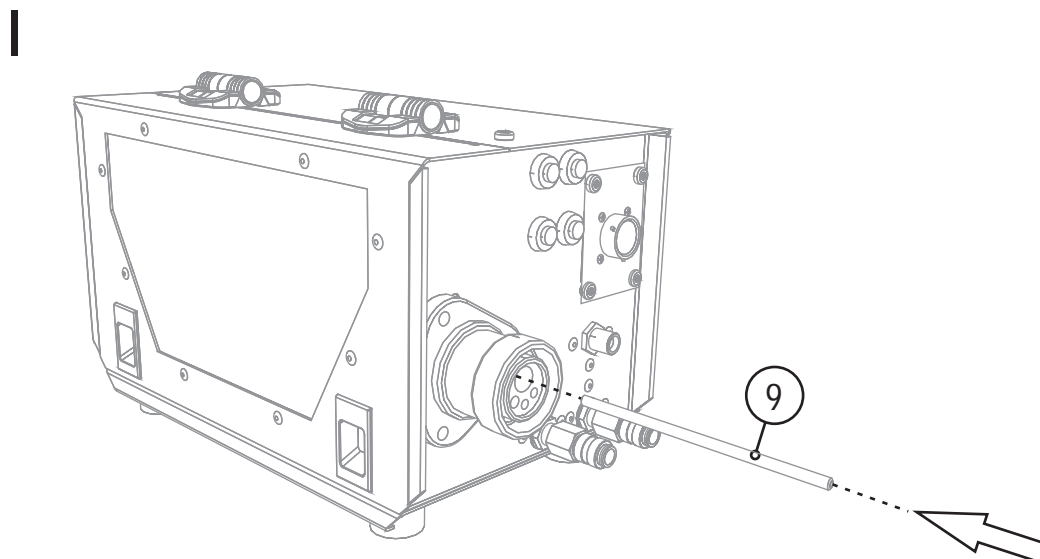


Kuva 5-15



Kuva 5-16





Kuva 5-17

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Kaasusuutin</b>
2		<b>Virtasuutin</b>
3		<b>Hitsauspolttimen kaula</b>
4		<b>Kruunumutteri, hitsauspolttimen keskusliitin (Euro)</b>
5		<b>vanha langanohjainspiraali</b>
6		<b>Keskusliittin polttimelle (Euro)</b> Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja poltinliipaisin
7		<b>Pidikenippa</b>
8		<b>uusi langanohjainspiraali</b>
9		<b>Kapillaariputki</b>

**HUOMIO**

**Vie hiottu pää sisään suuttimen pidikkeeseen päin taataksesi tarkan sopivuuden virtasuuttimeen.**

- Kokoa polttimen kaula takaisin päinvastaisessa järjestyksessä kuin purkaminen.

## 5.5 Hitsauslaitteen keskusliitännän sovittaminen

### HUOMIO



Tehtaalla keskusliitettä (Euro) on varustettu kapillaariputkella langanohjainspiraalilla varustetuille hitsauspolttimille!

### 5.5.1 Keskusliitännän valmistelu muovisella ohjainputkella varustettujen hitsauspoltinten liitännään

- Työnnä kapillaariputkea langansyötön puolelta keskusliitännän suuntaan ja poista se siellä.
- Työnnä ohjausputki sisään keskusliitännästä käsin.
- Vie hitsauspolttimen keskuspistoke ja vielä ylipitkä muovinen ohjainputki varovasti keskusliitännään ja ruuvaa kiinni kruunumutterilla.
- Leikkaa muovinen ohjainputki erikoisleikkurilla tai terävällä veitsellä hieman langansyöttörullan edestä, älä purista.
- Irrota hitsauspolttimen keskuspistoke ja vedä se ulos.
- Puhdista muovisen ohjainputken leikattu pää puhtaaksi jäysteistä!

### 5.5.2 Keskusliitännän valmistelu langanohjainspiraalilla varustettujen hitsauspoltinten liitännään

- Tarkista keskusliitännästä, että kapillaariputki on paikoillaan oikein!
- Aseta polttimen keskuspistoke koneen keskusliittimeen ja kierrä kruunumutterilla kiinni.

## 6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

### HUOMIO



Sähkövirta!

Seuraavassa kuvatut työt on suoritettava yleisesti virtalähteen ollessa sammutettuna!

### 6.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

- Puhalla langanohjauksen läpi paineilmalla hitsauspolttimen keskusliitännän suunnasta.
- Tarkasta jäähdytysaineliitännöjen tiiviys.
- Tarkasta hitsauspolttimen jäähdytyslaitteen ja mahdollisen virtalähteenjäähdytyksen moitteeton toiminta.
- Tarkista jäähdytysnesteen määrä.
- Tarkasta poltin, letkupaketti ja virtaliitännät ulkoisten vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa tai anna ammattihenkilöstön korjattavaksi!
- Tarkasta polttimen kulutusosat.
- Suihkuta kaasusuutin roiskeensuoja-aineella.

### 6.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

- Tarkista jäähdytysainesäiliö lietekertymien ja jäähdytysaine sammenemisen varalta. Jos havaitaan likaa, puhdista jäähdytysainesäiliö ja vaihda jäähdytysaine.
- Jos jäähdytysneste on likaantunut, huuhtelee hitsauspoltin vuorotellen useita kertoja tuoreella jäähdytysnesteellä jäähdytysnesteen paluu- ja syöttölinjojen läpi.
- Tarkista kaikkien liitännöjen ja kulutusosien käsitiukka paikoillaan olo ja kiristä tarvittaessa.
- Tarkasta langanohjaus.
- Tarkasta ja puhdista hitsauspoltin. Kertymät polttimessa voivat aiheuttaa oikosulkuja, haitata hitsaustulosta ja aiheuttaa tämän seurauksena polttimen vaurioita!
- Tarkista liitännöjen ruuvi- ja pistoliitoksien sekä kulutusosien asianmukainen paikoillaan olo, kiristä tarvittaessa lisää.

## 6.3 Huoltotyöt

### HUOMIO



#### Sähkövirta!

**Virtaa johtavien laitteiden korjaukset saa suorittaa ainoastaan valtuutettu ammattihenkilöstö!**

- Älä irrota poltinta letkupaketista!
- Älä koskaan kiinnitä polttimen runkoa ruuvipenkkiin tai vastaavaan, tällöin poltin voi vahingoittua korjauskelvottomaan kuntoon!
- Jos polttimessa tai letkupaketissa havaitaan vaurio, jota ei voida korjata huoltotoimien puitteissa, koko poltin on lähetettävä takaisin valmistajalle korjattavaksi.

## 6.4 Laitteiden käsittely

### HUOMIO



#### Laitteen asianmukainen hävittäminen!

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

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



### 6.4.1 Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle

- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/96/EY, annettu 27 päivänä tammikuuta 2003), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jätessäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen. Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.
- Saksan lain mukaan (laki sähkö- ja elektroniikkalaitteiden jakelusta ja vastaavan romun keräämisestä ja ympäristöystävällisestä hävittämisestä (ElektroG), 16.3.2005) koneromu on toimitettava jätekeräykseen lajittelemattomasta yhdyskuntajätteestä erillään. Yleiset jäteyhtiöt (kunnat tai yhteisöt) ovat perustaneet keräyspisteitä, joihin kotitalouksien romut voidaan toimittaa maksutta.
- Tietoja käytetyn laitteiston luovuttamisesta ja keräämisestä saa kunnanvirastosta.
- EWM osallistuu hyväksytyyn jätteiden hävitys- ja kierrätysjärjestelmään ja on rekisteröity käytettyjen sähkölaitteiden rekisteriin (EAR) numerolla WEEE DE 57686922.
- Tämän lisäksi palautukset onnistuvat kaikkialla Euroopassa EWM:n myyntikumppaneiden kautta.

## 6.5 RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen

Allekirjoittanut EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, vahvistaa täten, että kaikki toimittamamme tuotteet, jotka kuuluvat tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun direktiivin soveltamisalaan, täyttävät direktiivin vaatimukset (2002/95/EY).

## 7 Vian korjaus

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

### 7.1 Häiriönpoiston tarkastusluettelo

#### HUOMIO



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

Selitys	Symboli	Kuvaus
	↘	Vika / Syy
	✘	Ratkaisu

#### Hitsauspoltin ylikuumentunut

- ↘ Riittämätön jäähdytysnesteen läpivirtaus
  - ✘ Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa jäähdytysnestettä
  - ✘ Poista johtojen (letkupakettien) taitekohdat
  - ✘ katso luku "Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen"
- ↘ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
  - ✘ Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseen !
  - ✘ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti
- ↘ Ylikuormitus
  - ✘ Tarkista hitsausvirran asetukset ja korjaa tarvittaessa
  - ✘ Käytä tehokkaampaa hitsauspoltinta

#### Hitsauspolttimen hallintaelementtien toimintahäiriö

- ↘ Liitäntäongelmat
  - ✘ Kytke ohjausjohdot tai varmista, että ne on asennettu oikein.

#### Langansyötön ongelmia

- ↘ Hitsauspolttimen varustus yhteensopimaton tai kulunut
  - ✘ Sovita virtasuutin langan halkaisijaan ja materiaaliin, vaihda tarvittaessa
  - ✘ Sovita langanohjaus käytettyyn materiaaliin, puhalla puhtaaksi ja vaihda tarvittaessa
- ↘ Poltinkaapeli taipunut
  - ✘ Oikaise poltinkaapeli suoraksi
- ↘ Hitsausparametrit eivät kelpaa
  - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset
- ↘ Hitsauspoltin ylikuumentunut

## Epävaka valokaari

- ✓ Hitsauspolttimen varustus yhteensopimaton tai kulunut
  - ✘ Sovita virtasuutin langan halkaisijaan ja materiaaliin, vaihda tarvittaessa
  - ✘ Sovita langanohjaus käytettyyn materiaaliin, puhalla puhtaaksi ja vaihda tarvittaessa
- ✓ Hitsausparametrit eivät kelpaa
  - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset

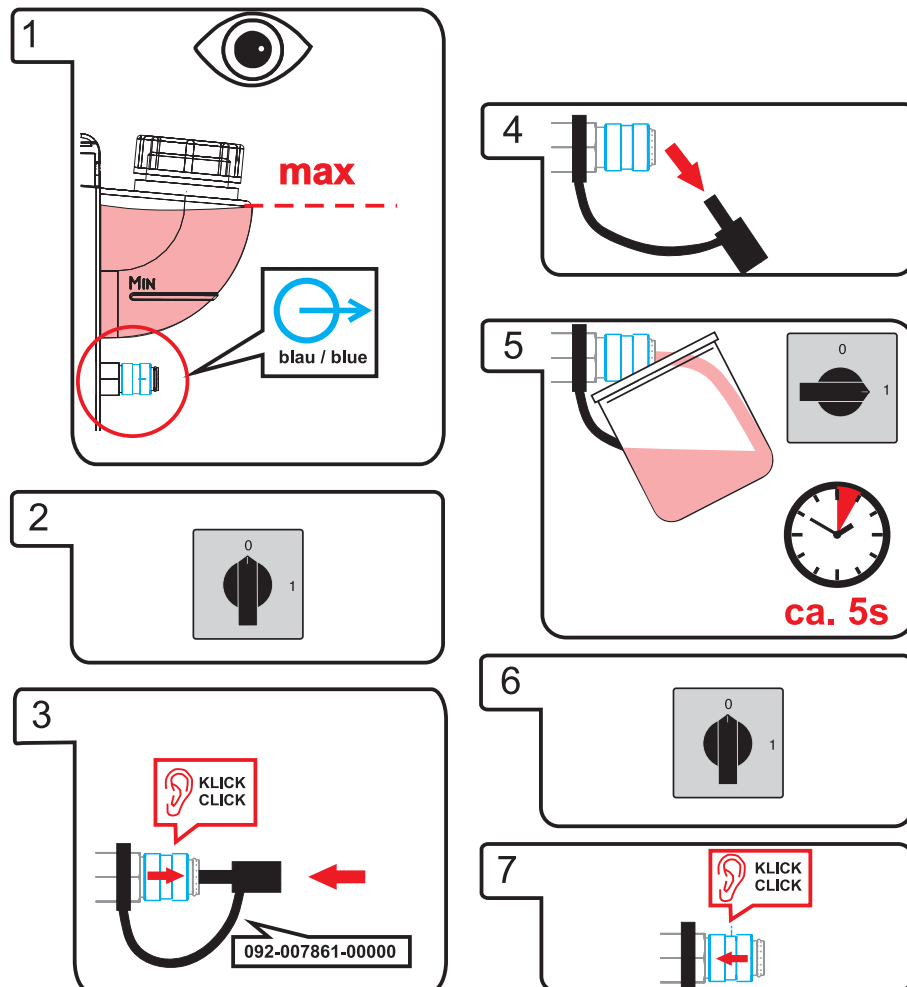
## Huokosten muodostuminen

- ✓ Riittämätön tai puuttuva kaasusuoja
  - ✘ Tarkista suojakaasusäädöt ja vaihda suojakaasupullo tarvittaessa
  - ✘ Eristä hitsauspaikka suojaseinällä (veto vaikuttaa hitsaustulokseen)
- ✓ Hitsauspolttimen varustus yhteensopimaton tai kulunut
  - ✘ Tarkista kaasusuuttimen koko ja vaihda suutin tarvittaessa
- ✓ Kaasuletkun lauhdevesi (vety)
  - ✘ Huuhtelee kaapelipaketti kaasulla ja vaihda tarvittaessa
- ✓ Ruiskutin kaasusuuttimessa
- ✓ Kaasunjakaja viallinen tai ei olemassa

## 7.2 Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen

**HUOMIO**

- ☞ Jos jäähdytysaine alittaa jäähdytysainesäiliön minimitäyttömäärän, saattaa jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen olla tarpeen. Tässä tapauksessa hitsauslaite sammuttaa jäähdytysainepumpun ja ilmoittaa jäähdytysainevirheestä, katso luku "Viankorjaus".
- ☞ Käytä jäähdytysjärjestelmän ilmaamiseen aina sinistä jäähdytysaineliitäntää, joka sijaitsee mahdollisimman alhaalla jäähdytysainejärjestelmässä (lähellä jäähdytysainesäiliötä)!



Kuva 7-1

## 8 Tekniset tiedot

### HUOMIO



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

### 8.1 AMT301G

Hitsauspolttimen napaisuus	yleensä positiivinen
Ohjaustapa	laiteohjattu
Jännitelaji	Tasavirta DC
Suojakaasu	CO <sub>2</sub> tai seoskaasu M21 DIN EN 439:n muk.
Käyttösuhde	35 / 60 %
Huippuhitsausvirta, M21	330 A / 300 A
Huippuhitsausvirta, pulssi M21	220 A / 200 A
Huippuhitsausvirta, CO <sub>2</sub>	380 A / 330 A
Lankalaadut	tavanomaiset pyörölangat
Langan halkaisija	0,8–1,6 mm
Ympäristön lämpötila	-10 – +40 °C
Jännitemittaus käsinohjattu	113 V (huippuarvo)
Koneenpuolisten liitännöiden suojausluokitus (EN 60529)	IP3X
Kaasuvirtaus	10–25 l/min
Pituus letkupaketti	1,5 m / 3 m / 4 m / 5 m
Liitäntä	Keskusliitin (Euro)
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-7



## 8.2 AMT451W, AMT551W

Tyyppi	AMT451W	AMT551W
Hitsauspolttimen napaisuus	yleensä positiivinen	
Ohjaustapa	laiteohjattu	
Jännitelaji	Tasavirta DC	
Suojakaasu	CO <sub>2</sub> tai seoskaasu M21 DIN EN 439:n muk.	
Käyttösuhde	100 %	
Huippuhitsausvirta, M21	450 A	550 A
Huippuhitsausvirta, pulssi M21	350 A	500 A
Huippuhitsausvirta, CO <sub>2</sub>	550 A	650 A
Tarvittava jäähdytysteho	väh. 800 W	
Polttimen tulopaine jäähdytysneste (min.–maks.)	3–6 bar	
Lankalaadut	tavanomaiset pyörölangat	
Langan halkaisija	0,8–1,6 mm	0,8–2,0 mm
Ympäristön lämpötila	-10 – +40 °C	
Jännitemittaus käsinohjattu	113 V (huippuarvo)	
Koneenpuolisten liitännöjen suojausluokitus (EN 60529)	IP3X	
Kaasuvirtaus	10–25 l/min	
Pituus letkupaketti	1,5 m / 3 m / 4 m / 5 m	
Liitäntä	Keskusliitin (Euro)	
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-7	

## 9 Kulutusosat

## 9.1 Yleistä

## HUOMIO



Muiden kuin alkuperäisten osien käyttö voi rikkoa laitteen!

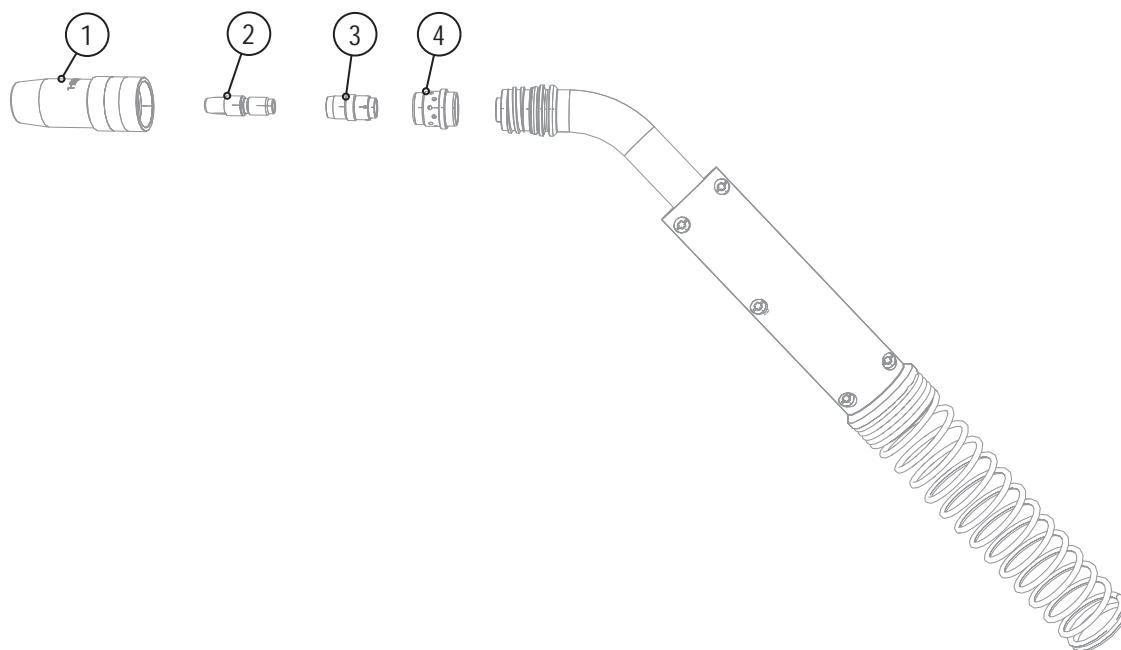
Valmistajan takuu ei ole voimassa, jos laitteessa käytetään muita kuin alkuperäisosa!

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

## HUOMIO



Kuvassa näkyvä hitsauspoltin on esimerkiksi tarkoitettu kuvaus. Aina mallin mukaan saattavat erilaiset polttimet poiketa tästä.



Kuva 9-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kaasusuutin
2		Virtasuutin
3		Suuttimen pidin
4		Kaasunjakaja

**9.1.1 AMT301G****9.1.1.1 Toimitustila**

<b>Tyyppi</b>	<b>Nimitys</b>	<b>Varaosanumero</b>
CTH CUCRZR M9 L=40.5MM	Suuttimen pidin	094-013539-90002
CT CUCRZR M9X35MM D=1.0MM	Virtasuutin	094-013530-90005
LSTC D=1.5X4.0MM L=1.5M	Langanohjainspiraali, eristetty, sininen	094-017080-00000
LSTC D=1.5X4.0MM L=3M	Langanohjainspiraali, eristetty, sininen	094-013074-00000
LSTC D=1.5X4.0MM L=4M	Langanohjainspiraali, eristetty, sininen	094-013075-00000
LSTC D=1.5X4.0MM L=5M	Langanohjainspiraali, eristetty, sininen	094-014221-00000
GN D=15MM L=71MM	Kaasusuutin	094-013106-90002
GD D=17MM L=14MM	Kaasunjakaja	094-013096-90002

**9.1.1.2 Kokonaisluettelo**

<b>Tyyppi</b>	<b>Nimitys</b>	<b>Varaosanumero</b>
CTH CUCRZR M9 L=40.5MM	Suuttimen pidin	094-013539-90002
CTH CUCRZR M9 L=43.5MM	Suuttimen pidin	094-013540-90002
GN D=13MM L=71MM	Kaasusuutin	094-013105-90002
GN D=15MM L=71MM	Kaasusuutin	094-013106-90002
GN D=18MM L=71MM	Kaasusuutin	094-013107-90002
GD D=17MM L=14MM	Kaasunjakaja	094-013096-90002
CT CUCRZR M9X35MM D=0.8MM	Virtasuutin	094-013528-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=0.9MM	Virtasuutin	094-013529-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.0MM	Virtasuutin	094-013530-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Virtasuutin	094-013531-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.4MM	Virtasuutin	094-013532-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.6MM	Virtasuutin	094-013533-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=0.8MM	Virtasuutin, alumiini	094-013543-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=0.9MM	Virtasuutin, alumiini	094-013544-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.0MM	Virtasuutin, alumiini	094-013545-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.2MM	Virtasuutin, alumiini	094-013546-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.4MM	Virtasuutin, alumiini	094-013547-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.6MM	Virtasuutin, alumiini	094-013548-90005

## 9.1.2 AMT451W

### 9.1.2.1 Toimitustila

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
CTH CUCRZR M9 L=40.5MM	Suuttimen pidin	094-013539-90002
CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Virtasuutin	094-013531-90005
LSTC D=2.0X4.0MM L=1.5M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-016191-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=3M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-007239-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=4M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-014223-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=5M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-014224-00000
GN D=15MM L=71MM	Kaasusuutin	094-013106-90002
GD D=17MM L=14MM	Kaasunjakaja	094-013096-90002

### 9.1.2.2 Kokonaisluettelo

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
CTH CUCRZR M9 L=40.5MM	Suuttimen pidin	094-013539-90002
CTH CUCRZR M9 L=43.5MM	Suuttimen pidin	094-013540-90002
GN D=13MM L=71MM	Kaasusuutin	094-013105-90002
GN D=15MM L=71MM	Kaasusuutin	094-013106-90002
GN D=18MM L=71MM	Kaasusuutin	094-013107-90002
GD D=17MM L=14MM	Kaasunjakaja	094-013096-90002
CT CUCRZR M9X35MM D=0.8MM	Virtasuutin	094-013528-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=0.9MM	Virtasuutin	094-013529-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.0MM	Virtasuutin	094-013530-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Virtasuutin	094-013531-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.4MM	Virtasuutin	094-013532-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.6MM	Virtasuutin	094-013533-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=0.8MM	Virtasuutin, alumiini	094-013543-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=0.9MM	Virtasuutin, alumiini	094-013544-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.0MM	Virtasuutin, alumiini	094-013545-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.2MM	Virtasuutin, alumiini	094-013546-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.4MM	Virtasuutin, alumiini	094-013547-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.6MM	Virtasuutin, alumiini	094-013548-90005

**9.1.3 AMT551W****9.1.3.1 Toimitustila**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
CTH CUCRZR M9 L=35MM	Suuttimen pidin	094-013856-90002
CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Virtasuutin	094-013531-90005
LSTC D=2.0X4.0MM L=1.5M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-016191-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=3M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-007239-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=4M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-014223-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=5M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-014224-00000
GN D=17MM L=66MM	Kaasusuutin	094-014180-90002
GD D=20MM L=21.5MM	Kaasunjakaja	094-013111-90002

**9.1.3.2 Kokonaisluettelo**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
CTH CUCRZR M9 L=35MM	Suuttimen pidin	094-013856-90002
CTH CUCRZR M9 P=38MM	Suuttimen pidin	094-016425-90002
GN D=15MM L=63MM	Kaasusuutin	094-014177-90002
GN D=15MM L=66MM	Kaasusuutin	094-014178-90002
GN D=17MM L=63MM	Kaasusuutin	094-014179-90002
GN D=17MM L=66MM	Kaasusuutin	094-014180-90002
GN D=19MM L=63MM	Kaasusuutin	094-014181-90002
GN D=19MM L=66MM	Kaasusuutin	094-014182-90002
GD D=20MM L=21.5MM	Kaasunjakaja	094-013111-90002
CT CUCRZR M9X35MM D=0.8MM	Virtasuutin	094-013528-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=0.9MM	Virtasuutin	094-013529-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.0MM	Virtasuutin	094-013530-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Virtasuutin	094-013531-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.4MM	Virtasuutin	094-013532-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=1.6MM	Virtasuutin	094-013533-90005
CT CUCRZR M9X35MM D=2.0MM	Virtasuutin	094-013534-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=0.8MM	Virtasuutin, alumiini	094-013543-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=0.9MM	Virtasuutin, alumiini	094-013544-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.0MM	Virtasuutin, alumiini	094-013545-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.2MM	Virtasuutin, alumiini	094-013546-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.4MM	Virtasuutin, alumiini	094-013547-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=1.6MM	Virtasuutin, alumiini	094-013548-90005
CTAL E-CU M9X35MM D=2.0MM	Virtasuutin, alumiini	094-013549-90005

## 9.2 Yleistä

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
SW5-SW12MM	Polttimen avain	094-016038-00001
LSTC D=1.5X4.0MM L=1.5M	Langanohjainspiraali, eristetty, sininen	094-017080-00000
LSTC D=1.5X4.0MM L=3M	Langanohjainspiraali, eristetty, sininen	094-013074-00000
LSTC D=1.5X4.0MM L=4M	Langanohjainspiraali, eristetty, sininen	094-013075-00000
LSTC D=1.5X4.0MM L=5M	Langanohjainspiraali, eristetty, sininen	094-014221-00000
LSTC D=2.4X4.5MM L=1.5M	Langanohjainspiraali, eristetty, harmaa	094-017081-00000
LTSC D=2.4X4.5MM L=3M	Langanohjainspiraali, eristetty, harmaa	094-013662-00000
LTSC D=2.4X4.5MM L=4M	Langanohjainspiraali, eristetty, harmaa	094-013663-00000
LTSC D=2.4X4.5MM L=5M	Langanohjainspiraali, eristetty, harmaa	094-013664-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=1.5M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-016191-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=3M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-007239-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=4M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-014223-00000
LSTC D=2.0X4.0MM L=5M	Langanohjainspiraali, eristetty, punainen	094-014224-00000
LCPTFE COMBI D=1.5x4.0MM L=1.5	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013871-00015
LCPTFE COMBI D=1.5X4.0MM L=3M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013871-00000
LCPTFE COMBI D=1.5X4.0MM L=4M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013871-00004
LCPTFE COMBI D=1.5X4.0MM L=5M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013871-00005
LCPTFE COMBI D=2.0X4.0MM L=1.5	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013828-00015
LCPTFE COMBI D=2.0X4.0MM L=3M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013828-00000
LCPTFE COMBI D=2.0X4.0MM L=4M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013828-00004
LCPTFE COMBI D=2.0X4.0MM L=5M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013828-00005
LCPTFE COMBI D=2.7X4.7MM L=1.5	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013829-00015
LCPTFE COMBI D=2.7X4.7MM L=3M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013829-00000
LCPTFE COMBI D=2.7X4.7MM L=4M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013829-00004
LCPTFE COMBI D=2.7X4.7MM L=5M	Yhdistelmäydin, hiiliteflon	094-013829-00005
LPA COMBI D=1.5X4.0MM L=1.5M	Yhdistelmäydin, PA	094-013687-00015
LPA COMBI D=1.5X4.0MM L=3M	Yhdistelmäydin, PA	094-013687-00000
LPA COMBI D=1.5X4.0MM L=4M	Yhdistelmäydin, PA	094-013687-00004
LPA COMBI D=1.5X4.0MM L=5M	Yhdistelmäydin, PA	094-013687-00005
LPA COMBI D=2.0x4.0MM L=1.5M	Yhdistelmäydin, PA	094-017078-00000
LPA COMBI D=2.0X4.0MM L=3M	Yhdistelmäydin, PA	094-013076-00000

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
LPA COMBI D=2.0X4.0MM L=4M	Yhdistelmäydin, PA	094-013077-00000
LPA COMBI D=2.0X4.0MM L=5M	Yhdistelmäydin, PA	094-013565-00000
LPA COMBI D=2.3X4.7MM L=1.5M	Yhdistelmäydin, PA	094-017079-00000
LPA COMBI D=2.3X4.7MM L=3M	Yhdistelmäydin, PA	094-013665-00000
LPA COMBI D=2.3X4.7MM L=4M	Yhdistelmäydin, PA	094-013666-00000
LPA COMBI D=2.3X4.7MM L=5M	Yhdistelmäydin, PA	094-013667-00000
LPTFE COMBI D=1.5X4.0MM L=1.5M	Yhdistelmäydin, Teflon, sininen	094-013800-00015
LPTFE COMBI D=1.5X4.0MM L=3M	Yhdistelmäydin, Teflon, sininen	094-013800-00000
LPTFE COMBI D=1.5X4.0MM L=4M	Yhdistelmäydin, Teflon, sininen	094-013800-00004
LPTFE COMBI D=1.5X4.0MM L=5M	Yhdistelmäydin, Teflon, sininen	094-013800-00005
LPTFE COMBI D=2.7X4.7MM L=1.5M	Yhdistelmäydin, Teflon, keltainen	094-013802-00015
LPTFE COMBI D=2.7X4.7MM L=3M	Yhdistelmäydin, Teflon, keltainen	094-013802-00000
LPTFE COMBI D=2.7X4.7MM L=4M	Yhdistelmäydin, Teflon, keltainen	094-013802-00004
LPTFE COMBI D=2.7X4.7MM L=5M	Yhdistelmäydin, Teflon, keltainen	094-013802-00005
LPTFE COMBI D=2.0X4.0MM L=1.5M	Yhdistelmäydin, Teflon, punainen	094-013801-00015
LPTFE COMBI D=2.0X4.0MM L=3M	Yhdistelmäydin, Teflon, punainen	094-013801-00000
LPTFE COMBI D=2.0X4.0MM L=4M	Yhdistelmäydin, Teflon, punainen	094-013801-00004
LPTFE COMBI D=2.0X4.0MM L=5M	Yhdistelmäydin, Teflon, punainen	094-013801-00005

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
LBRA D=2.0MM L=300MM	Messinkispiraali	094-013078-90002
LBRA D=2.7MM L=300MM	Messinkispiraali	094-013872-90002
LCPTFE 1.5X4.0MM L=100M	Hiiliteflonohjainputki	094-013870-00100
LCPTFE 2.0X4.0MM L=100M	Hiiliteflonohjainputki	094-013524-00100
LCPTFE 2.7X4.7MM L=100M	Hiiliteflonohjainputki	094-013525-00100
LPA 1.4X4.0MM L=200M	PA-ohjainputki	094-013781-00200
LPA 2.0X4.0MM L=200M	PA-ohjainputki	094-013782-00200
LPA 2.3X4.7MM L=200M	PA-ohjainputki	094-013783-00200
LPTFE 1.5X4.0MM L=100M	Teflonohjainputki, sininen	094-013487-00100
LPTFE 2.7X4.7MM L=100M	Teflonohjainputki, keltainen	094-013523-00100
LPTFE 2.0X4.0MM L=100M	Teflonohjainputki, punainen	094-013490-00100
OR 3.5X1.5MM	O-rengas	094-001249-00000
CO LINER D=4.0MM	Kiinnitysholkki	094-001082-90005
CO LINER D=4.7MM	Kiinnitysholkki	094-001291-90005
CB D=4.0MM	Liitosholkki	094-013757-90005
CB D=4.7MM	Liitosholkki	094-013758-90005



## 10 Liite A

### 10.1 EWM-toimipisteet

#### Headquarters

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

#### Technology centre

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Forststr. 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Production, Sales and Service

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

**EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.**  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH**  
Boxbachweg 4  
08606 Oelsnitz/V. · Germany  
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318  
www.ewm-group.com/automation · automation@ewm-group.com

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

#### Sales and Service Germany

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Lindenstraße 1a  
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH**  
Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
In der Florinskaul 14-16  
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH**  
Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Vertriebs- und Technologiezentrum  
Draisstraße 2a  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-weinheim@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**  
Rittergasse 1  
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77  
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**  
Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH**  
Steinfeldstrasse 15  
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728  
www.ewm-group.com/automation  
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

#### Sales and Service International

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Fichtenweg 1  
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

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

**EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.**  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

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

**EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East**  
LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851  
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates  
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323  
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com