



**FI**

## Hitsauskone

Pico 160 cel puls

Pico 160 cel puls VRD (RU)

Pico 160 cel puls VRD (AUS)

099-002129-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

15.10.2020

**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>5</b>
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.1.1	Merkkien selitykset	5
2.1.2	Kokonaisdokumentaatio	6
2.2	Yleistä	6
<b>3</b>	<b>Tarkoituksenmukainen käyttö</b>	<b>7</b>
3.1	Käyttökohteet	7
3.1.1	Toiminto magneettisuuden poisto (degaussing)	7
3.2	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	7
3.2.1	Takuu	7
3.2.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	7
3.2.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	7
3.2.4	Kalibrointi / validointi	7
<b>4</b>	<b>Laitekuvaus – yleiskuvaus</b>	<b>8</b>
4.1	Kuva edestä	8
4.2	Näkymä takaa	9
4.3	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	10
<b>5</b>	<b>Rakenne ja toiminta</b>	<b>11</b>
5.1	Kuljetus ja asennus	11
5.1.1	Koneen jäähdytys	11
5.1.2	Maakaapeli, yleistä	11
5.1.3	Ympäristöolosuhteet	12
5.1.3.1	Ympäristöolosuhteet	12
5.1.3.2	Kuljetus ja säilytys	12
5.1.4	Kantohihna	12
5.1.4.1	Kuljetusvyön pituuden säätö	12
5.1.5	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	13
5.1.6	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	14
5.1.7	Verkkoliitntä	15
5.1.7.1	Verkkoliitntä	15
5.2	Laitteohjauksen käyttö	15
5.3	Laitenäyttö	15
5.3.1	Hitsaustehon säätäminen	15
5.3.2	Hitsausparametrien säätäminen toimintojaksossa	15
5.3.3	Laajennettujen hitsausparametrien asettaminen (asiantuntijavalikko)	15
5.3.4	Perusasetusten muuttaminen (laiteteknologia-asetusvalikko)	15
5.4	Puikkohitsaus	16
5.4.1	Puikko- ja maakaapelin liitntä	16
5.4.2	Hitsaustehtävän valinta	17
5.4.3	Arcforce	17
5.4.4	Kuumastartti	17
5.4.5	Tarttumisenesto	18
5.4.6	Keskiarvopulssit	18
5.4.7	Asiantuntijavalikko (puikko)	19
5.5	TIG-hitsaus	20
5.5.1	TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään	20
5.5.2	Suojakaasun syöttö	20
5.5.3	Paineensäätimen liitntä	21
5.5.4	Hitsaustehtävän valinta	21
5.5.5	Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen	21
5.5.6	Valokaaren sytytys	22
5.5.6.1	Liftarc	22
5.5.7	Keskiarvopulssit	22
5.5.8	Asiantuntijavalikko (TIG)	23
5.6	Magneettisuuden poisto	24
5.6.1	Menetelmän kuvaus	24
5.6.2	Ohjeita virtajohtojen vetämiseen	24

5.6.3	Vastamagneettikentän luominen hitsauksen aikana (activgauss).....	25
5.6.3.1	Automaattikatkaistu .....	27
5.6.4	Käytöstä poisto .....	27
5.7	Kaukosäädin .....	27
5.8	Valokaaren pituuden rajoitus (USP).....	27
5.9	Energiansäästötila (Standby).....	27
5.10	Jännitteenalennin .....	28
5.11	Kulunvalvonta.....	28
5.12	Laitteen asetusvalikko.....	29
<b>6</b>	<b>Huolto, ylläpito ja hävittäminen .....</b>	<b>31</b>
6.1	Yleistä.....	31
6.1.1	Puhdistus .....	31
6.1.2	Likasuodatin.....	31
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit.....	32
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet .....	32
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet .....	32
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana) .....	32
6.3	Laitteiden käsittely.....	33
<b>7</b>	<b>Vian korjaus .....</b>	<b>34</b>
7.1	Virheilmoitukset (virtalähde).....	34
7.2	Häiriönpoiston tarkastusluettelo .....	35
7.3	Näytä koneen ohjauksen ohjelmaversio .....	36
7.4	Dynaaminen tehonmukautus .....	36
7.5	Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen.....	36
<b>8</b>	<b>Tekniset tiedot .....</b>	<b>37</b>
8.1	Pico 160 cel puls .....	37
<b>9</b>	<b>Lisävarusteet .....</b>	<b>38</b>
9.1	Puikonpidin/maakaapeli .....	38
9.2	Kaukosäädin ja lisävarusteet .....	38
9.3	TIG-hitsauspoltin .....	38
9.4	Yleiset lisävarusteet .....	38
9.5	Varusteet.....	38
9.6	Magneettisuuden poisto .....	38
<b>10</b>	<b>Huoltoasiakirjat.....</b>	<b>39</b>
10.1	Varaosat ja kuluvat osat .....	39
10.2	Kytkenäkaavio.....	41
<b>11</b>	<b>Liite .....</b>	<b>42</b>
11.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet.....	42
11.2	Magneettivuon tiheyden ohjeavot, hitsattavuus.....	43
11.3	Myyjäshaku .....	44

## 2 Oman turvallisuutesi vuoksi

### 2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

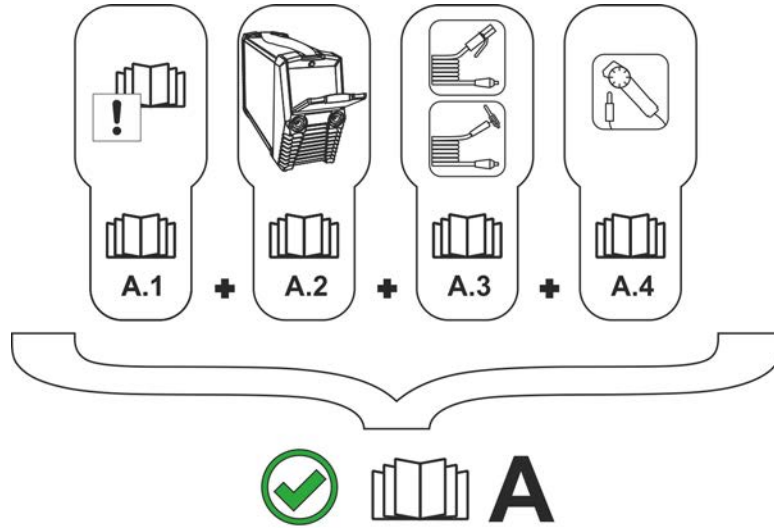
#### 2.1.1 Merkkien selitykset

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		

## 2.1.2 Kokonaisdokumentaatio

Tämä käyttöohje on osa kokonaisdokumentaatiota ja se on voimassa vain yhdessä käytetyn tuotteen "Turvallisuusmääräykset"-asiakirjan kanssa!

Lue kaikkien järjestelmäkomponenttien asiakirjat ja noudata niitä!



Kuva 2-1

Pos.	Dokumentointi
A.1	Turvallisuusmääräykset
A.2	Virtalähde
A.3	Puikonpidin / hitsauspistooli
A.4	Kaukosäädin
A	Kokonaisdokumentaatio

## 2.2 Yleistä

### ⚠ 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 alkuperäisosa!**

- **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.

### 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

Valokaarihitsauslaite puikkotasavirtahitsaukseen ja alamenetelmänä TIG-tasavirtahitsaus Liftarcilla (kontaktisytytys).

##### 3.1.1 Toiminto magneettisuuden poisto (degaussing)

Hitsaustekniikassa ferromagneettisten työstökappaleiden magneettisuuden poistamisella yritetään vähentää valokaaren vääristymistä, valokaaren epätasapainoisuutta, epätasaista pisaran irtautumista, roiskeita ja epäsäännöllisiä reunaliitoksia.

#### 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



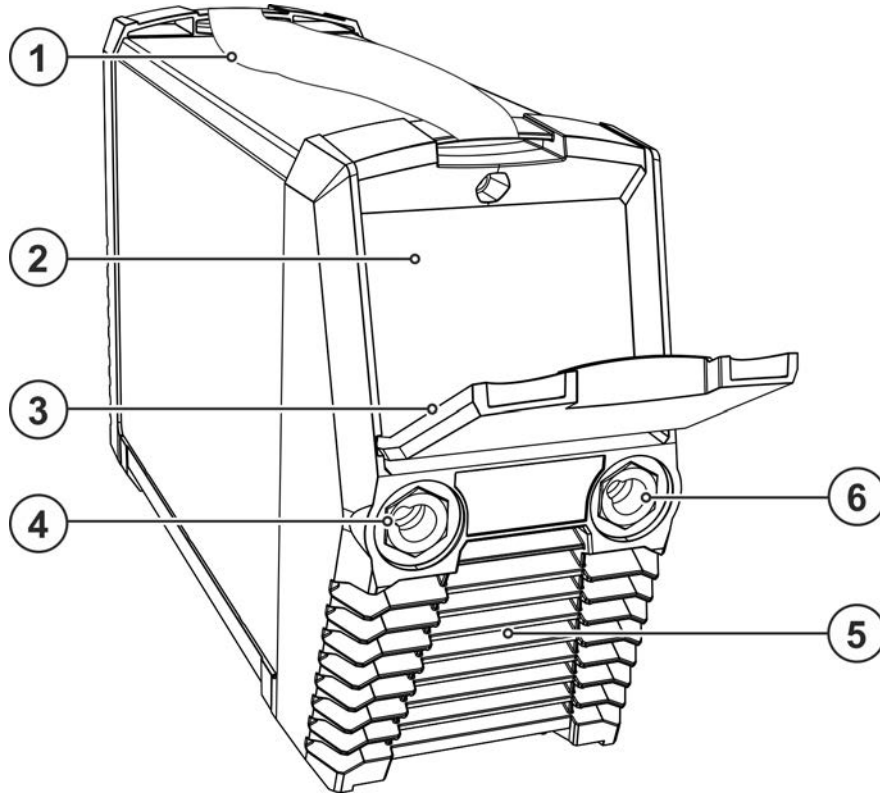
Tällä merkinnällä varustettuja hitsausvirtalähteitä voidaan käyttää hitsaukseen ympäristössä, jossa on tavallista suurempi sähköinen vaara (esim. kattilat). Siinä on noudatettava kansallisia tai kansainvälisiä määräyksiä. Itse hitsausvirtalähdeä ei saa asettaa vaara-alueelle!

##### 3.2.4 Kalibrointi / validointi

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

## 4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

### 4.1 Kuva edestä

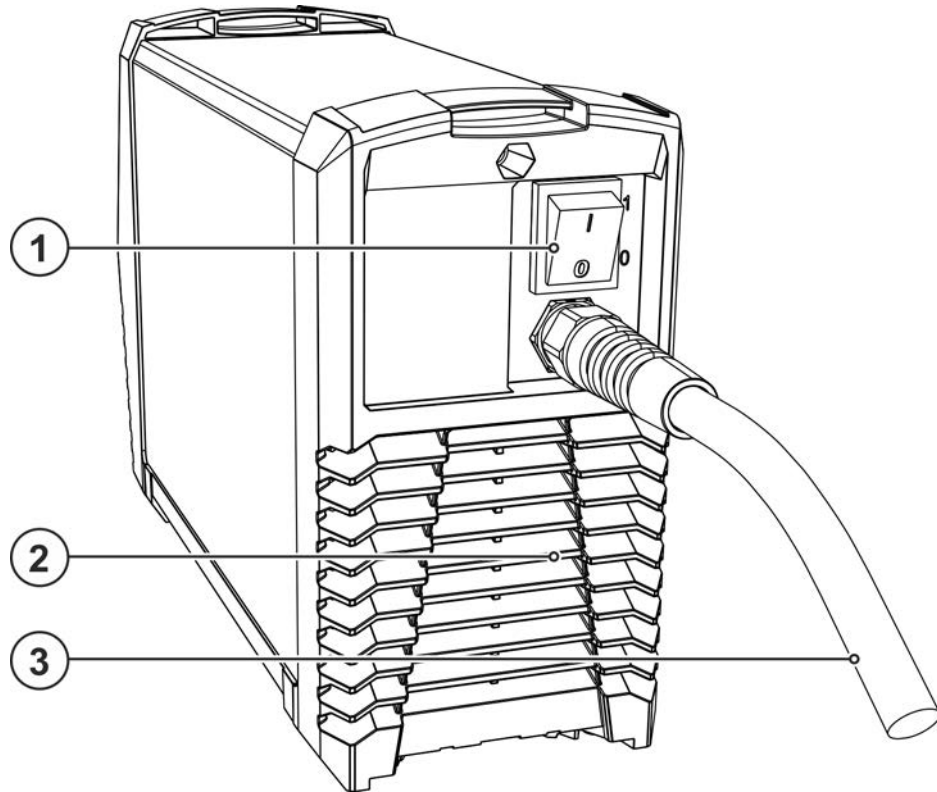


Kuva 4-1


Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Kantohihna &gt; katso luku 5.1.4.1</b>
2		<b>Koneen säädöt &gt; katso luku 4.3</b>
3		<b>Suojakansi</b>
4	<b>+</b>	<b>Hitsausvirran liitäntä, plusnapa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PUIKKOHITSAUS: Puikonpitimen tai maakaapelin liitäntä</li> <li>• TIG: Maakaapelin liitäntä</li> </ul>
5		<b>Jäähdytysilman ulostulo</b>
6	<b>—</b>	<b>Liitin, hitsausvirta ”-”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puikkohitsaus: Puikonpidin- tai maakaapeliliitäntä</li> <li>• TIG: TIG-hitsauspolttimen liitäntä</li> </ul>



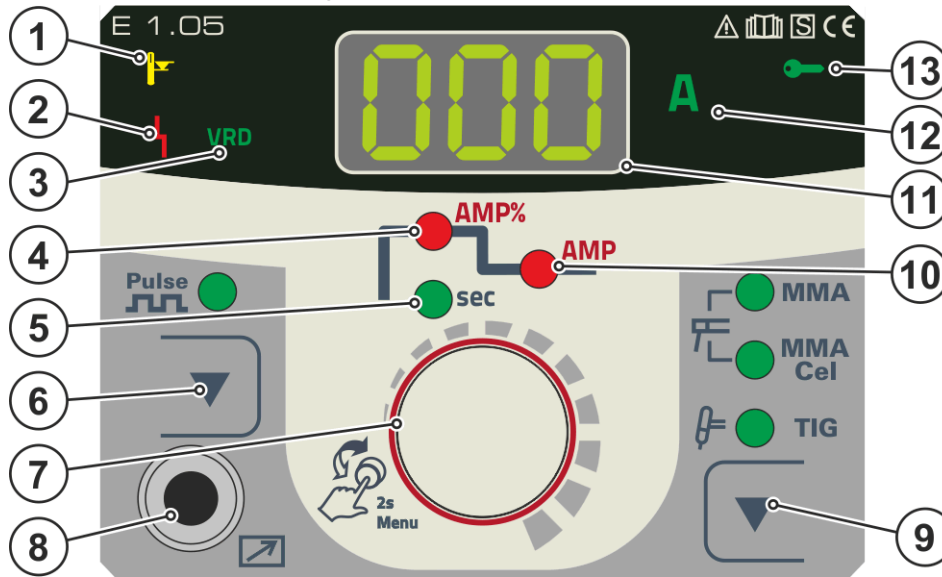
## 4.2 Näkymä takaa



Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Pääkytkin</b> Laitteen kytkeminen päälle tai pois.
2		<b>Jäähdytysilman sisäänmeno</b>
3		<b>Verkkoliitännäjohdin ja sen vedonpoistin &gt; katso luku 5.1.7</b>

## 4.3 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Ylikuumentumisen merkkivalo</b> Tehoyksikön lämpötila-anturit kytkevät tehoyksikön pois päältä laitteen ylikuumentessa, jolloin ylikuumentumisen valvontavalo palaa. Hitsausta voidaan jatkaa ilman lisätoimenpiteitä heti, kun laite on jäähtynyt.
2		<b>Yleisen toimintahäiriön merkkivalo</b> Virheilmoitukset, > katso luku 7
3	VRD	<b>Jännitteen alentimen merkkivalo (VRD)</b> > katso luku 5.10
4	AMP%	<b>Hotstart-virran merkkivalo</b>
5	sec	<b>Merkkivalo Hotstart-aika</b>
6		<b>Painike pulssihitsaus / energiansäästötila</b> Puikkohitsaus Pulssihitsaus > katso luku 5.4.6 TIG ----- Pulssihitsaus > katso luku 5.5.7 2 sekunnin painalluksen jälkeen laite vaihtaa energiansäästötilaan. Uudelleenaktivointiin riittää minkä tahansa säätimen käyttö > katso luku 5.9.
7		<b>Ohjausnappi</b> Keskeinen ohjausnappi käytettäväksi kiertämällä ja painamalla > katso luku 5.2.
8		<b>Liitin, 3-napainen</b> Kaukosäätimen ohjauskaapeli
9		<b>Painike hitsausmenetelmä / magneettisuuden poisto (active-gauss)</b> > katso luku 5.6 <b>MMA</b> -- Puikkohitsaus > katso luku 5.4 <b>MMA Cel</b> ----- Puikkohitsaus (Cel-ominaisuudet) <b>TIG</b> ----- TIG-hitsaus > katso luku 5.5
10	AMP	<b>Päävirran merkkivalo</b> Imin – Imax (1 A -askelin)
11		<b>Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen)</b> Hitsausparametrien ja niiden arvojen näyttö > katso luku 5.3
12	A	<b>Hitsausvirran yksikön merkkivalo</b> Palaa, kun hitsausvirtoja näytetään.
13		<b>Merkkivalo pääsyohjaus aktiivinen</b> Merkkivalo palaa, kun laiteohjauksen pääsyohjaus on aktiivinen > katso luku 5.11.

## 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

### ⚠ VAROITUS



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

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

- Laite ei ole nosturikelpoinen eikä se sovellu ripustettavaksi!

#### 5.1.1 Koneen jäähdytys



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

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

#### 5.1.2 Maakaapeli, yleistä

### ⚠ HUOMIO



**Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!**

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

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

## 5.1.3 Ympäristöolosuhteet



**Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalla tukevalle ja tasaisella pohjalla 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 6.2).**

- 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)

**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)

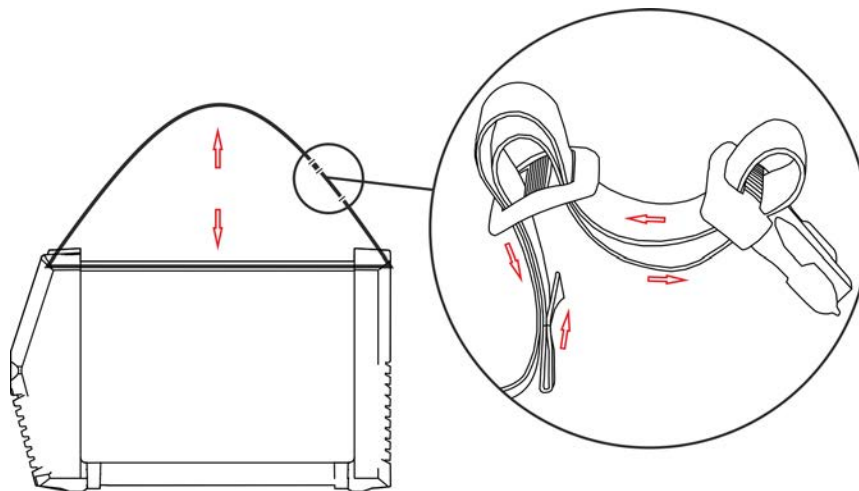
**Suhteellinen ilmankosteus**

- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

## 5.1.4 Kantohihna

### 5.1.4.1 Kuljetusvyön pituuden säätö

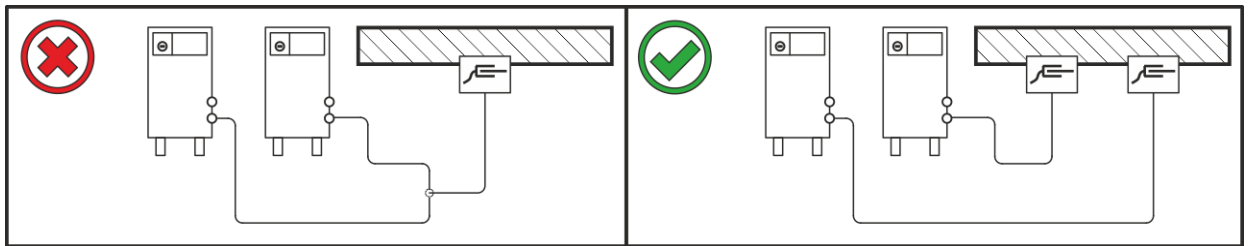
Kuvassa on asennusta varten esimerkki vyön pidentämisestä. Vyön lyhentämiseksi sen silmukoita on vedettävä vastakkaiseen suuntaan.



Kuva 5-1

### 5.1.5 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

- Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkappaleeseen!

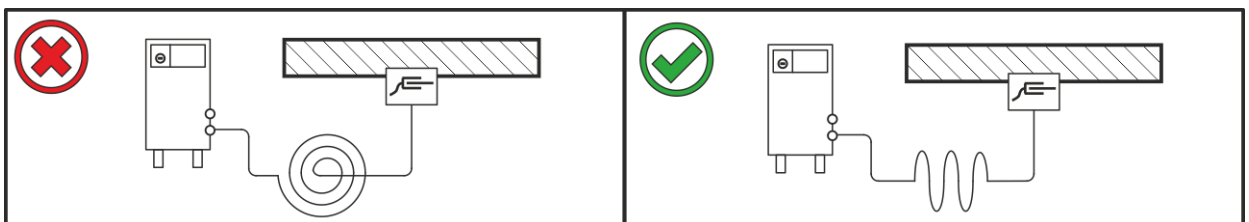


Kuva 5-2

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

- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

**Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.**



Kuva 5-3

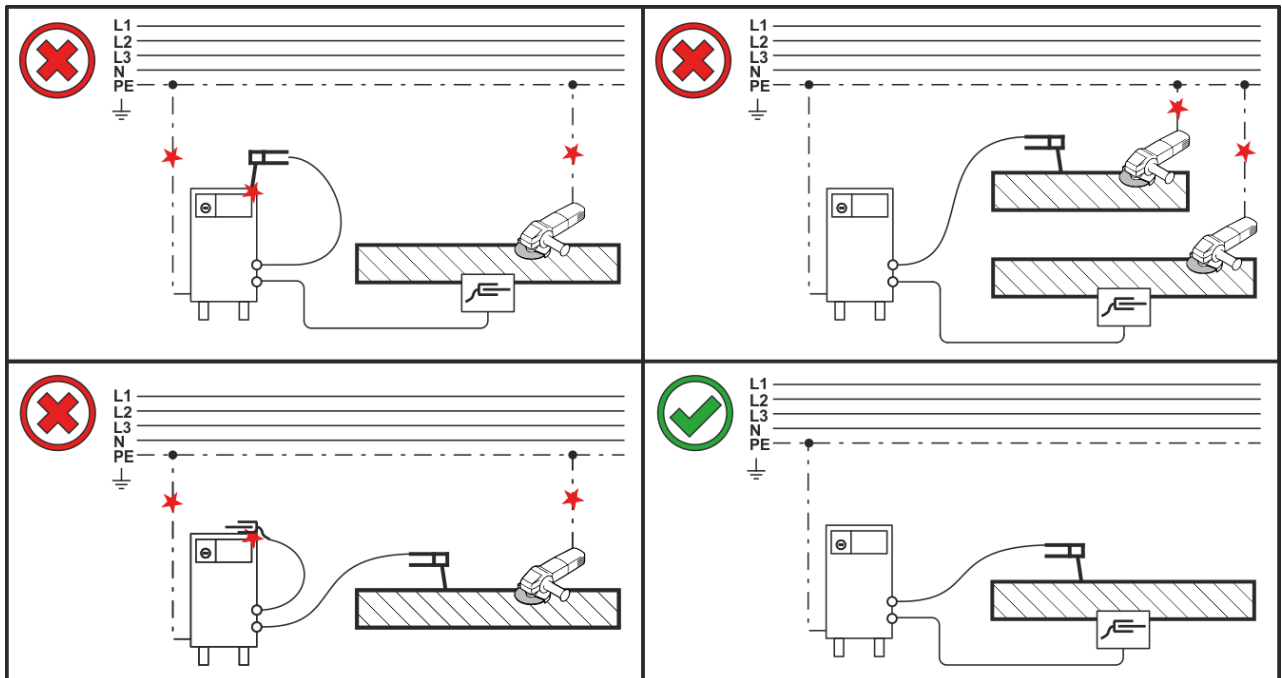
## 5.1.6 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

### ⚠ VAROITUS



**Hitsauksen aikana esiintyvien hajavirtojen aiheuttama loukkaantumisvaara!**  
**Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat saattavat aiheuttaa suojajohtimien tuhoutumisen, laitteiden ja sähkölaitteiden vaurioitumisen, rakenneosien ylikuumenemisen ja niistä seuraavia tulipaloja.**

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



Kuva 5-4

### 5.1.7 Verkkoliitntä

#### ⚠ VAARA



**Virheellinen verkkoliitntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!**

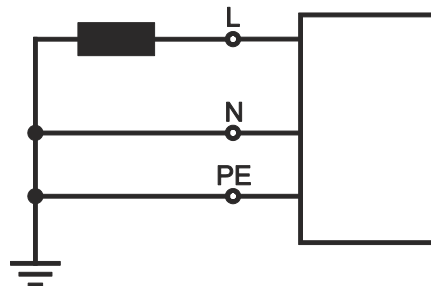
**Virheellinen verkkoliitntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!**

- 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.

#### 5.1.7.1 Verkkoliitntä



**Laitteen saa kytkeä vain nollajohtimella varustettuun yksivaiheiseen 2-johdinjärjestelmään, ja sitä saa käyttää ainoastaan tällaisessa järjestelmässä.**



Kuva 5-5

#### Selitykset

Merkki	Kuvaus	Tunnusväri
L	Vaihejohdin	ruskea
N	Neutraali johdin	sininen
PE	Suojajohdin	vihreä-keltainen

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

## 5.2 Laiteohjauksen käyttö

### 5.3 Laitenäyttö

Laitteen päällekytkemisen tai asetuksen päättämisen jälkeen laiteohjaus vaihtaa perusnäkyymään. Tämä tarkoittaa, että aikaisemmin valitut asetukset otetaan käyttöön (ilmaistaan tarvittaessa merkkivaloilla) ja virran voimakkuuden tavoitearvo (A) näytetään hitsaustietonäytössä.

#### 5.3.1 Hitsaustehon säätäminen

Hitsaustehon säätäminen tapahtuu ohjauspainikkeella. Tämän lisäksi voidaan parametreja sovittaa toimintojaksossa tai asetuksia sovittaa eri laitevalikoissa.

#### 5.3.2 Hitsausparametrien säätäminen toimintojaksossa

Hitsausparametrien asetus toiminnan kulussa tapahtuu painamalla lyhyesti ohjauspainiketta (navigointi parametriin) ja sitten painiketta kiertämällä (parametrien asetus).

#### 5.3.3 Laajennettujen hitsausparametrien asettaminen (asiantuntijavalikko)

Asiantuntijavalikko sisältää toiminnot ja parametrit, joita ei voida asettaa suoraan laiteohjauksen kautta ja joita ei tarvitse säätää säännöllisin väliajoin. Näiden parametrien lukumäärä ja esitys tapahtuu aikaisemmin valitusta hitsausmenetelmästä tai toiminnoista riippuen.

#### 5.3.4 Perusasetusten muuttaminen (laitekonfiguraatiovalikko)

Laitekonfiguraatiovalikossa voidaan sovittaa hitsausjärjestelmän perustoimintoja. Ainoastaan kokeneiden käyttäjien tulisi muuttaa asetuksia > katso luku 5.12.

## 5.4 Puikkohitsaus

### 5.4.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä

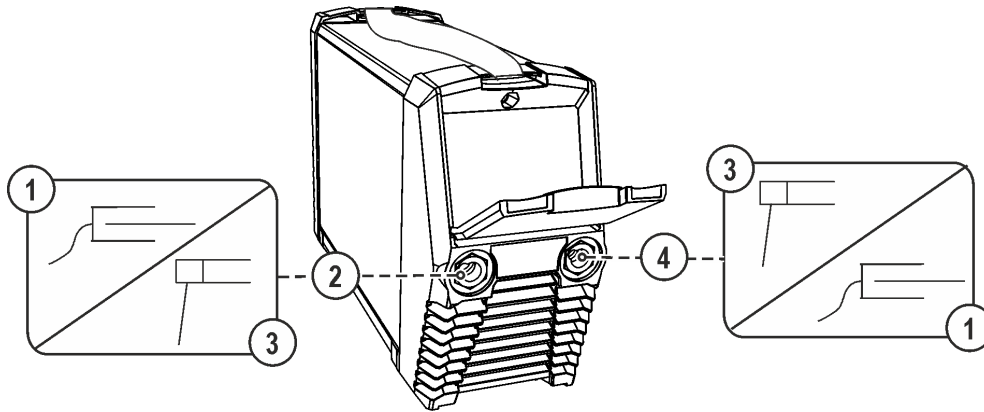
#### ⚠ HUOMIO



**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.

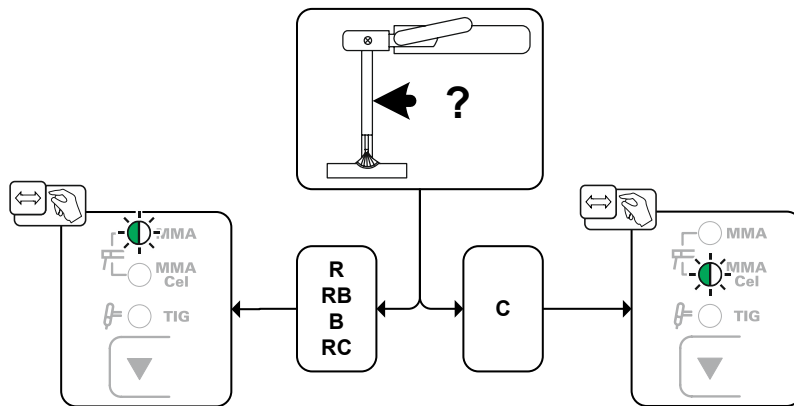


Kuva 5-6

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Hitsausvirtaliitin plusnapa Puikonpidin tai maattokaapeliliitäntä
3		Hitsauspuikon pidin
4		Hitsausvirtaliitin miinusnapa Tig-polttimen liitäntä

- Työnä puikonpitimen johtopistoke ja maakaapeli käytöstä riippuvaan hitsausvirtaliittimeen ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään. Vastaavan napaisuuden valinta riippuu puikkopakkausmerkityistä puikonvalmistajan ohjeista.



**5.4.2 Hitsaustehtävän valinta**


Kuva 5-7

Tyyppi	Elektrodityyppi
R	rutiili
RB	rutiiliemäksinen
B	emäksinen
RC	rutiiliselluloosa
C	selluloosa

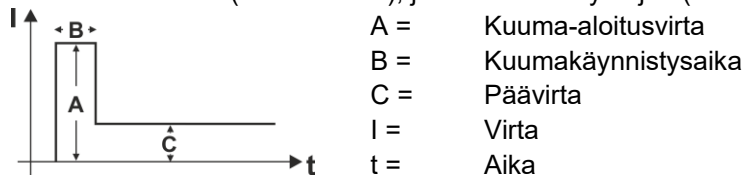
**5.4.3 Arcforce**

Hitsausprosessin aikana kaarivoima estää hitsauspuikkoa tarttumasta työkappaleeseen virran nousun avulla. Näin esimerkiksi emäspäällysteisillä puikoilla asentohitsaus lyhyellä valokaarella on helpompaa.

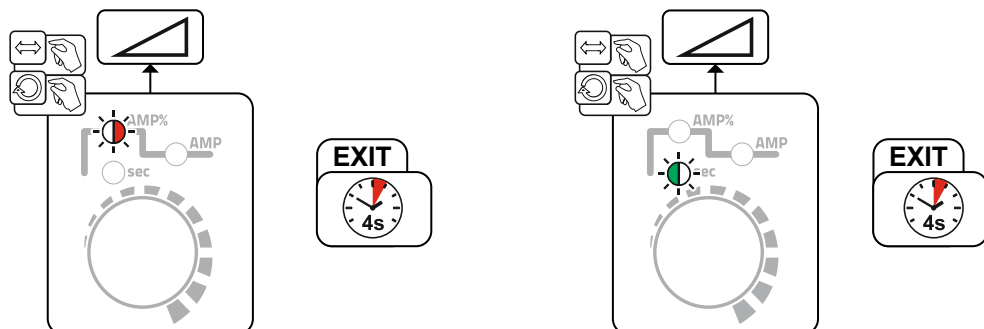
**Parametrien asetukset, > katso luku 5.4.7.**

**5.4.4 Kuumastartti**

Kuumakäynnistyksen (Hotstart) toiminto huolehtii valokaaren varmasta sytyttämisestä ja riittävästä lämmittämisestä vielä kylmässä perusmateriaalissa hitsauksen aluksi. Sytytys tapahtuu suuremmalla virran voimakkuudella (hotstart-virta), joka kestää tietyn ajan (hotstart-aika).

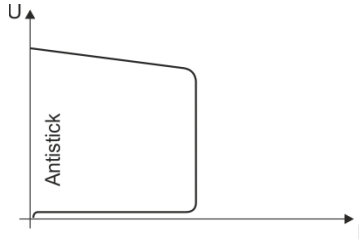


Kuva 5-8

**Asetus**


Kuva 5-9

## 5.4.5 Tarttumisenesto



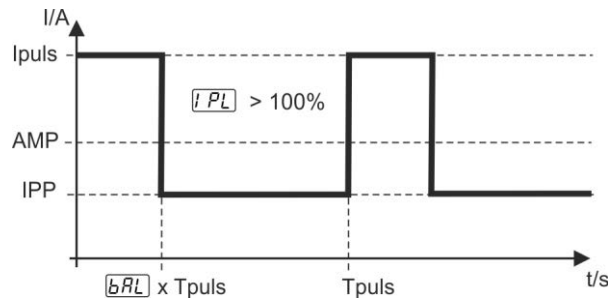
**Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.**

Jos puikko kuitenkin tarttuu kiinni Arcforcesta huolimatta, laite kytkeytyy automaattisesti n. 1 s sisällä vähimmäisvirralle. Puikon hehkuminen estetään. Tarkista hitsausvirta ja säädä työn vaatimalle tasolle!

Kuva 5-10

## 5.4.6 Keskiarvopulssit

Keskiarvopulssilla vaihdetaan jaksoittain kahden virran välillä, jolloin virran keskiarvo (AMP), pulssivirta (Ipuls), tasapaino ( $\overline{bRL}$ ) ja taajuus ( $\overline{FrE}$ ) on annettava. Asetettu virran keskiarvo ampeereina on määräävä, pulssivirta (Ipuls) annetaan parametrilla  $\overline{IPL}$  prosentuaalisesti keskiarvovirtaan (AMP) nähden. Pulssin tauko-aikaa (IPP) ei tarvitse asettaa. Laiteohjaus laskee tämän arvon, jotta hitsausvirran keskiarvo (AMP) noudatetaan.



Kuva 5-11

AMP = päävirta; esim. 100 A

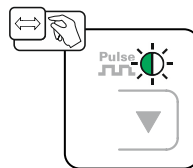
Ipuls = pulssivirta =  $\overline{IPL}$  x AMP; esim. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = pulssin tauko-aika

Tpulss = pulssisyklin kesto =  $1/\overline{FrE}$ ; esim. 1/1 Hz = 1 s

$\overline{bRL}$  = tasapaino

**Valinta**



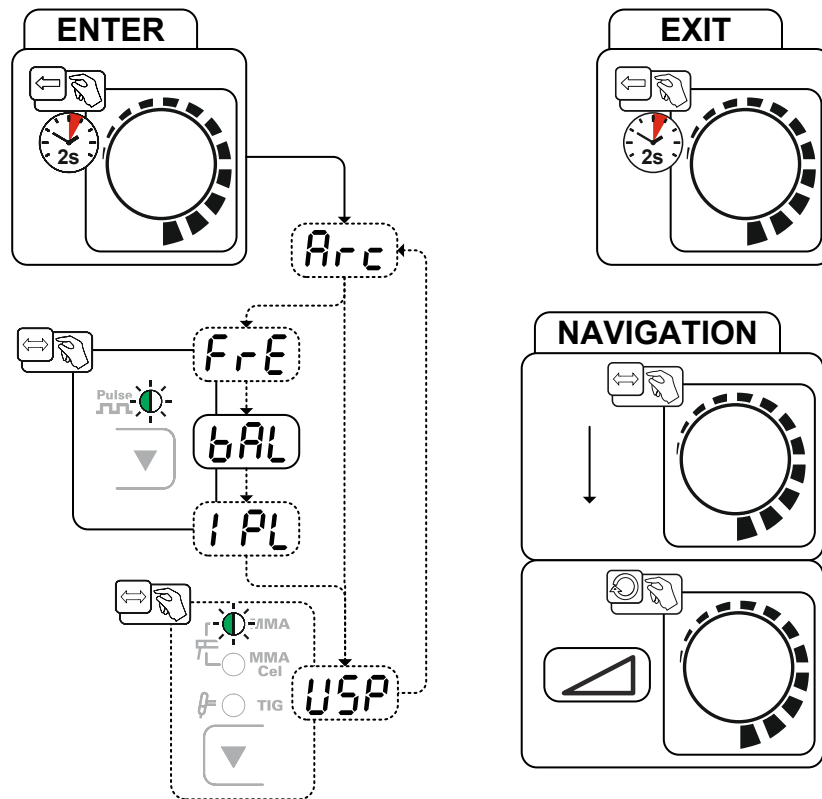
Kuva 5-12

**Parametrien asetukset, > katso luku 5.4.7.**

**5.4.7 Asiantuntijavalikko (puikko)**

Asiantuntijavalikkoon on tallennettu säädettäviä parametreja, joiden säännöllinen asettaminen ei ole tarpeen. Näytettyjen parametrien määrä voi olla rajoitettu esim. deaktivoidun toiminnon vuoksi.

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > *katso luku 11.1.*



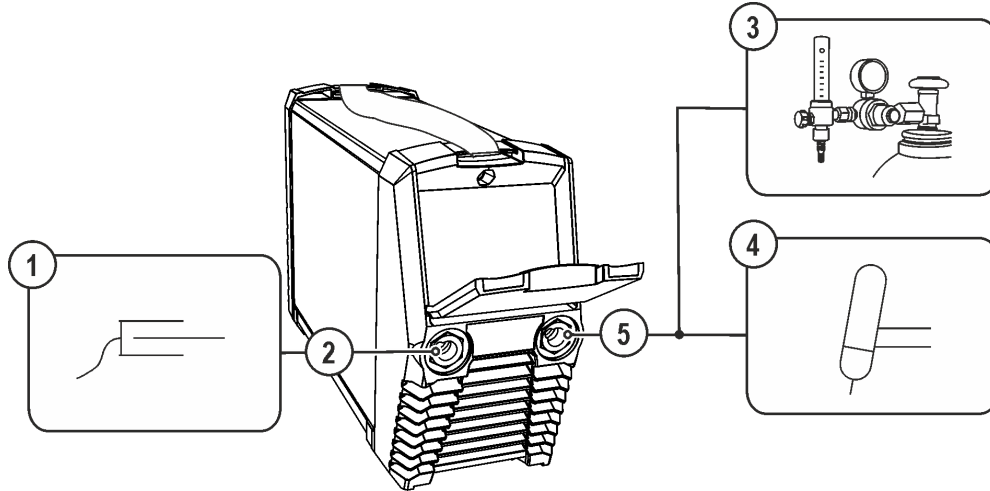
Kuva 5-13

Näyttö	Asetus/valinta
<b>Arc</b>	<b>Arcforce-toiminnon korjaus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvon nosto &gt; kovempi valokaari</li> <li>• Arvon lasku &gt; pehmeämpi valokaari</li> </ul>
<b>FrE</b>	<b>Pulssitaajuus</b>
<b>bAL</b>	<b>Pulssin tasapaino</b>
<b>I PL</b>	<b>Pulssivirta &gt; katso luku 5.4.6</b>
<b>USP</b>	<b>Valokaaren pituuden rajoitus &gt; katso luku 5.8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> on ----- (päällä) Toiminto kytkettynä päälle</li> <li><input type="checkbox"/> off ----- (pois) Toiminto kytkettynä pois päältä</li> </ul>

## 5.5 TIG-hitsaus

### 5.5.1 TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään

Aseta hitsauspoltin toimintavalmiiksi halutun hitsaustehtävän mukaisesti (ks. hitsauspolttimen käyttöohje).



Kuva 5-14

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Hitsausvirtaliitin plusnapa Maakaapelin liitäntä
3		Paineenalentimen lähtöpuoli
4		Hitsauspoltin
5		Hitsausvirtaliitin miinusnapa TIG-hitsauspolttimen hitsausvirtajohdon liitäntä

- Kytke hitsauspolttimen hitsausvirtapistoke hitsausvirtaliittimeen "-" ja lukitse se kiertämällä oikealle.
- Työnnä maakaapelin pistoke koneen hitsausvirtaliitännän plusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- Ruuvaa hitsauspistoolin suojakaasuletku kiinni paineensäätimen lähtöpuolelle.

### 5.5.2 Suojakaasun syöttö

**⚠ VAROITUS**

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

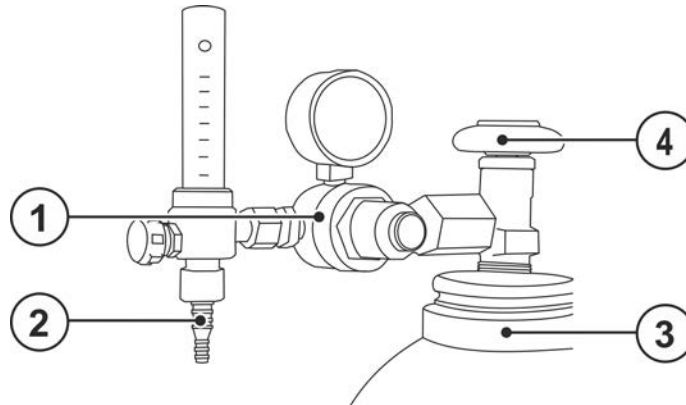
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä (ketju / hihna)!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmästä puoliskosta!
- Turvalaitteiden on oltava tiiviisti kiinni pullon ympärillä!



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

- **Kaikkien suojakaasuliitäntöjen on oltava kaasutiiviitä.**

### 5.5.3 Paineensäätimen liitännät

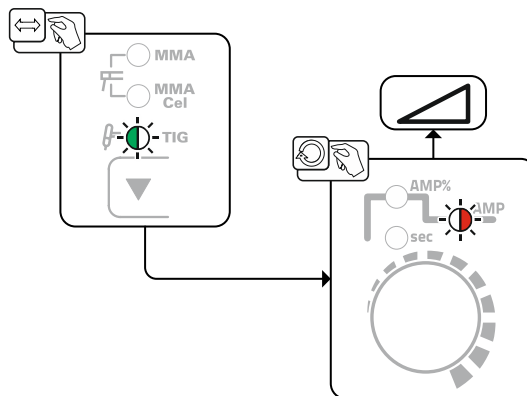


Kuva 5-15

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

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalennin kaasupulloon.
  - Kiristä paineenalennusventtiin kierreliitos kaasupullon venttiin kaasutiiviiksi.
- Ruuvaa kaasuletkun liitin paineenalennin ulostulopuolelle niin, ettei kaasua pääse vuotamaan.

### 5.5.4 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 5-16

### 5.5.5 Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen

Jos kaasuventtiili on avattu, suojakaasua virtaa jatkuvasti hitsauspistoolista (ei säätelyä erillisen kaasuventtiin avulla). Kiertoventtiili on avattava ennen jokaista hitsaustapahtumaa tai suljettava jälleen hitsaustapahtuman jälkeen.

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

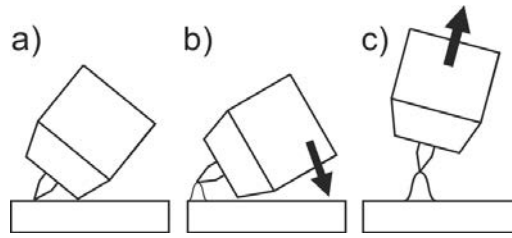
Kaasun läpivirtausmäärän perussääntö:

Kaasusuuttimen halkaisija millimetreissä (mm) vastaa kaasuvirtausarvoja yksikköinä l/min. Esimerkki: 7 mm:n kaasusuutin vastaa kaasun läpivirtausta läpivirtausmäärällä 7 l/min.

- Avaa hitaasti kaasupullon venttiili
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.

## 5.5.6 Valokaaren sytytys

### 5.5.6.1 Liftarc



Kuva 5-17

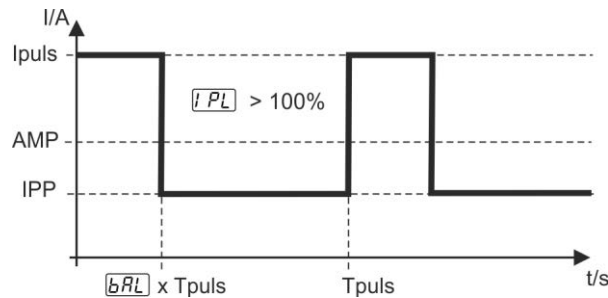
#### Valokaari syttyy työkalualetta koskettaessa:

- Aseta polttimen kaasusuutin ja wolframielektrodin kärki varovasti työkalualetalle (Liftarc-virta virtaa hitsausvirran asetuksesta riippumatta)
- Kallista poltinta polttokaasusuuttimen avulla, kunnes elektrodin pään ja työkalualetan väliin jää n. 2-3 mm:n väli (valokaari syttyy, virta kasvaa esiasetettuun päävirtaan asti).
- Nosta poltinta ja käännä se normaaliasentoon.

**Hitsausprosessin päättäminen: Siirrä poltinta pois päin työkalualetasta, kunnes valokaari sammuu > katso luku 5.8.**

## 5.5.7 Keskiarvopulssit

Keskiarvopulssilla vaihdetaan jaksottain kahden virran välillä, jolloin virran keskiarvo (AMP), pulssivirta (Ipuls), tasapaino ( $\overline{bRL}$ ) ja taajuus ( $\overline{FrE}$ ) on annettava. Asetettu virran keskiarvo ampeereina on määräävä, pulssivirta (Ipuls) annetaan parametrilla  $\overline{iPL}$  prosentuaalisesti keskiarvovirtaan (AMP) nähden. Pulssin taukoaikaa (IPP) ei tarvitse asettaa. Laitteohjaus laskee tämän arvon, jotta hitsausvirran keskiarvo (AMP) noudatetaan.



Kuva 5-18

AMP = päävirta; esim. 100 A

Ipuls = pulssivirta =  $\overline{iPL} \times \text{AMP}$ ; esim. 140 % x 100 A = 140 A

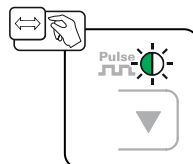
IPP = pulssin tauko aika

$Tpuls$  = pulssisyklin kesto =  $1/\overline{FrE}$ ; esim. 1/1 Hz = 1 s

$\overline{bRL}$  = tasapaino

**Parametrien asetukset, > katso luku 5.5.8.**

**Valinta**

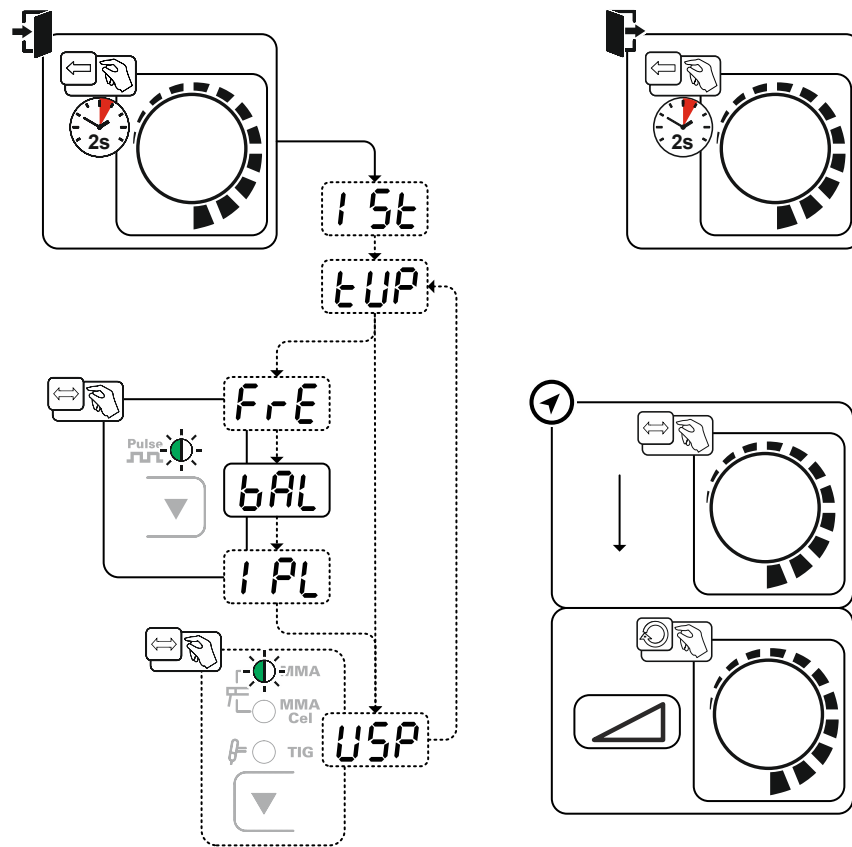


Kuva 5-19

**5.5.8 Asiantuntijavalikko (TIG)**

Asiantuntijavalikkoon on tallennettu säädettäviä parametreja, joiden säännöllinen asettaminen ei ole tarpeen. Näytettyjen parametrien määrä voi olla rajoitettu esim. deaktivoidun toiminnon vuoksi.

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > *katso luku 11.1.*



Kuva 5-20

Näyttö	Asetus/valinta
15t	Aloitusvirta (prosentuaalinen, päävirrasta riippuva)
tUP	Virran nousuaika (Up-Slope)
FrE	Pulssitaajuus
bAL	Pulssin tasapaino
1 PL	Pulssivirta > <i>katso luku 5.5.7</i>
USP	Valokaaren pituuden rajoitus > <i>katso luku 5.8</i> <input type="checkbox"/> on ----- (päällä) Toiminto kytkettynä päälle <input type="checkbox"/> off ----- (pois) Toiminto kytkettynä pois päältä

## 5.6 Magneettisuuden poisto

### ⚠ HUOMIO



**Sähkömagneettisten kenttien aiheuttamat liikevoimat!**

Sähkömagneettiset kentät voivat kohdistaa liikevoimia varmistamattomiin metalliesineisiin! Näin on olemassa loukkaantumisvaara esim. hallitsemattomasti liikkeelle lähtevän työkalun johdosta...

- Poista ympäriinsä lojuvat metalliesineet työalueelta tai varmista ne vastaavasti liikettä vastaan.

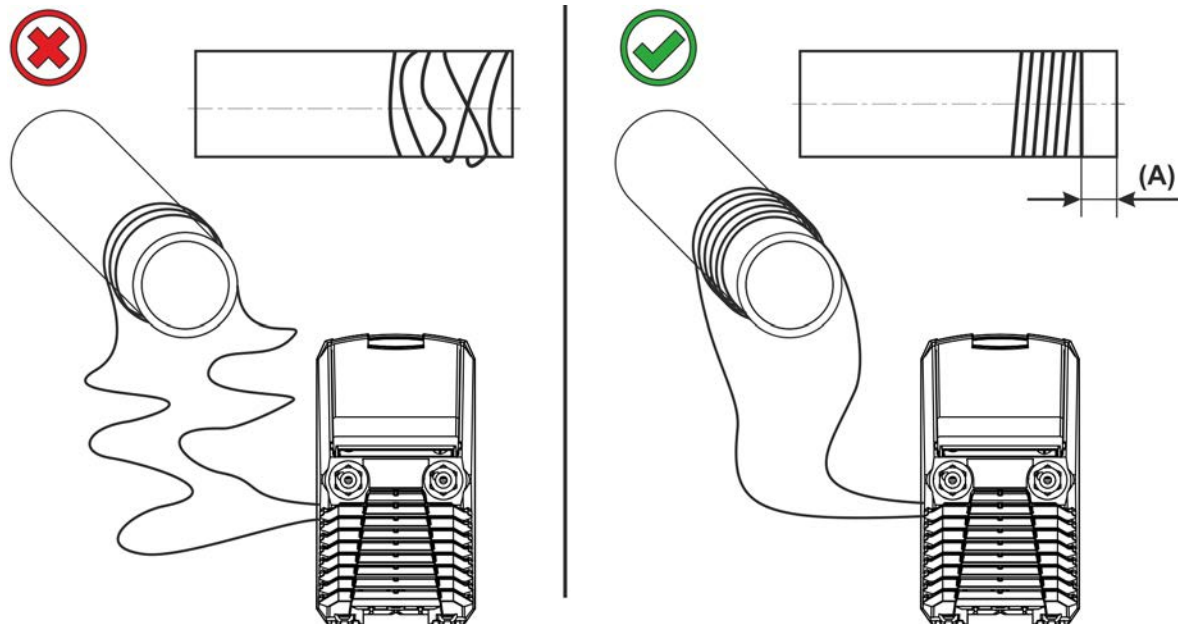
### 5.6.1 Menetelmän kuvaus

activgauss-menetelmän avulla luodaan säädettävällä tasavirralla magneettinen vastakenttä. Tämä on olemassa hitsausprosessin aikana ja vaikuttaa näin työkappaleessa olevaa magneettisuutta vastaan. Näin vähennetään valokaaren vääristymistä (valokaaren epätasapainoisuutta), epätasaista pisanan irtautumista, roiskeita ja epäsäännöllisiä reunaliitoksia.

Jos käytetään activgauss-menetelmää, kompensoidaan ainoastaan ne magneettikentät, joissa vastakenttä on identtinen. Tavallisesti magneettikenttä ei ole hitsaussaumalla tasainen. Eli käytännössä kenttä tulisi kompensoida hitsauksen alkupisteen kohdalla. Hitsaaja aloittaa hitsauksen. Kun valokaari muuttuu rauhattomaksi, magneettivuon tiheys on mitattava ja kompensoitava uudelleen, kunnes putkijuuri on hitsattu valmiiksi. Kokemuksen mukaan tämä tapahtuma on suoritettava 3–4 kertaa koko laajuudelta. Kun juuren hitsaus edistyy, olemassa oleva magneettikenttä laskee aina arvoon 0 asti.

Jotta työkappaleen magneettisuuden poisto onnistuisi ja se voitaisiin todistaa, on magneettinen virtaustiheys mitattava millitesloina (mT). Tätä varten mittaukseen on käytettävä kentänvoimakkuuden tai magneettivuon tiheyden mittauslaitetta.

### 5.6.2 Ohjeita virtajohtojen vetämiseen



Kuva 5-21

- Vedä virtajohtot tiukasti ja tiiviisti kiinni toisissaan rakenneosan ympärille.
- Mitä suurempi etäisyys hitsausteknisesti tärkeälle alueelle (A), sitä suurempi kierrosmäärä on valettava. Menetelmässä activgauss voidaan vaihtoehtoisesti tai lisäksi nostaa demagnetointivirtaa.



## Suuret/pitkät työkappaleet



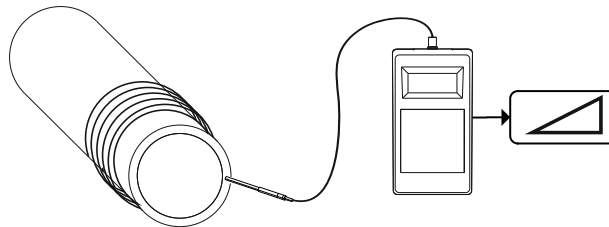
Kuva 5-22

- Vedä virtajohdot tiukasti ja tiiviisti kiinni toisissaan rakenneosan ympärille.
- Vedä virtajohdot hitsausteknisesti tärkeälle alueelle, kuten esim. saumareunaan asti.

**Jos virtajohdot vaativat liian suuren tilan, johdinkierrokset voidaan asettaa myös päällekkäin. Tällä ei ole merkittävää vaikutusta demagnetisointitapahtumaan.**

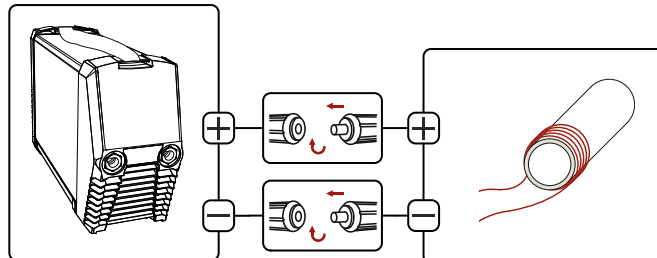
**Kun yksittäisten kierrosten (B) etäisyys kasvaa, virtaa on korjattava ylöspäin halutun tuloksen saavuttamiseksi.**

## 5.6.3 Vastamagneettikentän luominen hitsauksen aikana (activgauss)



Kuva 5-23

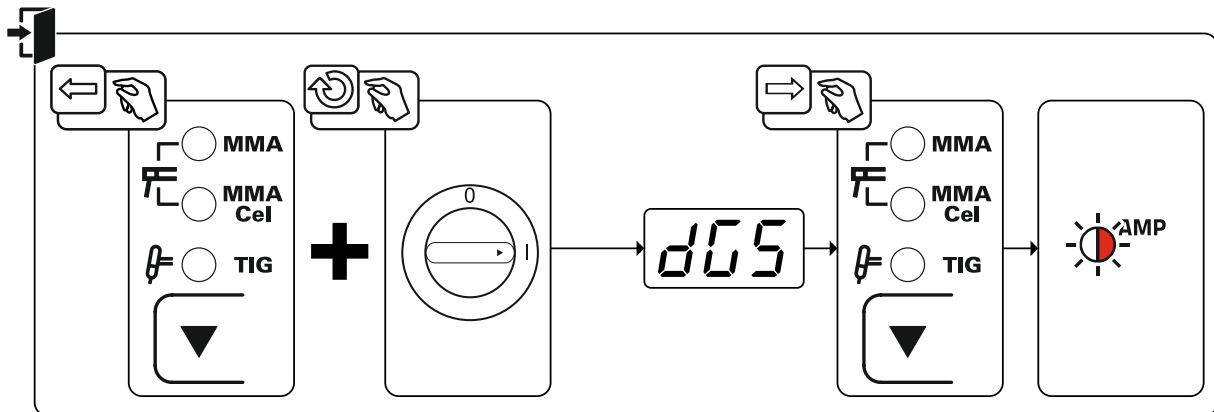
- Mittaa magneettivuon tiheys.



Kuva 5-24

- Vedä virtajohdot rakenneosan ympärille > katso luku 5.6.2.
- Yhdistä virtajohdot virtalähteeseen (napaisuus on vapaasti valittavissa).

Menetelmä on aktivoitava ennen käyttöä. Sen jälkeisellä virtalähteen pois- ja päällekytkennällä kytketään takaisin aikaisemmin aktiiviseen hitsausmenetelmään.



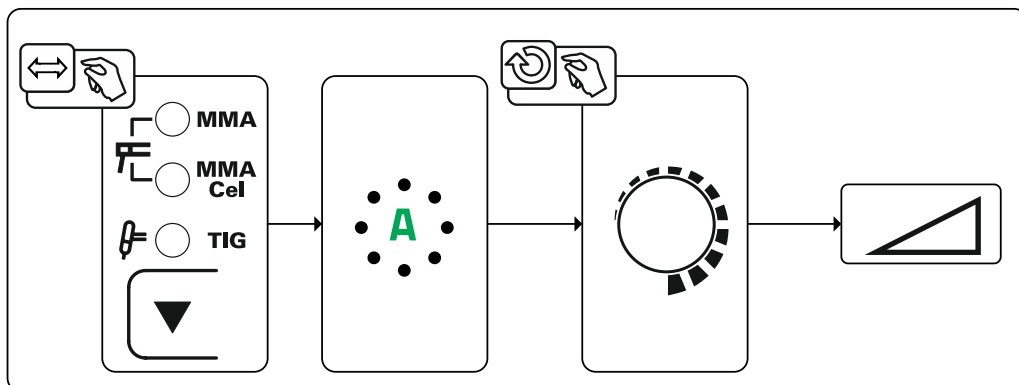
Kuva 5-25

Näyttö

Asetus/valinta

005

Magneettisuuden poistokäyttö on aktivoitu.

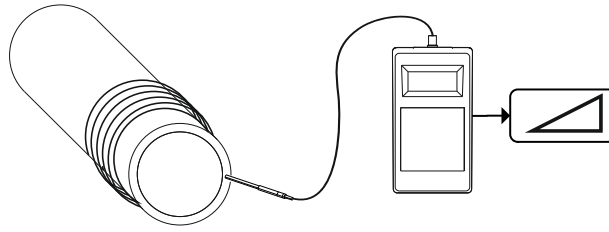


Kuva 5-26

- Paina hitsausmenetelmän / magneettisuuden poiston painiketta.
- Merkkivalo "A" vilkkuu.
- Tarkasta kentänvoimakkuus työkappaleessa kentänvoimakkuuden mittauslaitteella.
- Lisää virran voimakkuutta ohjauspyörällä niin pitkälle, kunnes kentänvoimakkuus rakenneosassa laskee noin arvoon "0".

Jos työkappaleen kentänvoimakkuus nousee:

- Kytke activgauss pois päältä.
- Vaihda napaisuutta muuttamalla johtojen paikkaa.
- Kytke activgauss päälle.
- Lisää virran voimakkuutta ohjauspyörällä niin pitkälle, kunnes kentänvoimakkuus työkappaleessa laskee noin arvoon "0".



Kuva 5-27

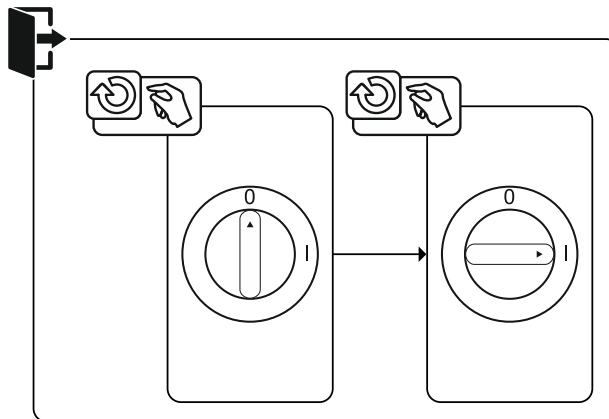
- Mittaa magneettivuon tiheys.
- Vertaa mitattua magneettivuon tiheyttä taulukon "Jäämävuo tiheyden ohjearvot" > katso luku 11.2 kanssa vastaavalle hitsausmenetelmälle.

Jos jäämäkentänvoimakkuus on liian suuri, magneettisuuden poisto voidaan toistaa niin usein kuin halutaan (lisää kierrosmäärää tarvittaessa).

#### 5.6.3.1 Automaattikatkaus

Magnetoinnin poistotapahtuma keskeytetään 0,5 s sisällä, jos sähkövirtaa ei saada aikaiseksi. Näyttöön tulee ilmoitus  $\overline{brE}$  (keskeytys). Tarkasta kaikki virtapiirin liitokset ja toista toiminto.

#### 5.6.4 Käytöstä poisto



Kuva 5-28

- Katkaise virta koneen pääkytkimestä.
- Poista kaikki liitännät.

### 5.7 Kaukosäädin

Kaukosäätimiä voidaan käyttää koneen eri toimintojen etäohjaamiseen. 2-napainen kaukosäädinliitäntä sijaitsee laiteohjauksessa > katso luku 4.3.

### 5.8 Valokaaren pituuden rajoitus (USP)

Toiminto valokaaren pituuden rajoitus  $\overline{USP}$  pysäyttää hitsaustapahtuman, kun havaitaan liian suuri valokaaren jännite (epätavallisen suuri etäisyys elektrodin ja työkappaleen välillä). Toiminto voidaan sovittaa menetelmästä riippuen vastaavassa asiantuntijavalikossa:

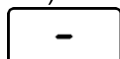
Elektrodihitsaus > katso luku 5.4.7

TIG-hitsaus > katso luku 5.5.8

Valokaaren pituuden rajoitusta ei voida käyttää Cel-ominaisuuksille (mikäli olemassa).

### 5.9 Energiansäästötila (Standby)

Energiansäästötila voidaan aktivoida valinnaisesti painamalla pitkään painiketta > katso luku 4.3 tai säädettävällä parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila  $\overline{5bR}$ ) > katso luku 5.12.



Aktiivisessa energiansäästötoiminnossa laitennäytöissä näytetään ainoastaan näytön keskimäiset poikkinumero.

Halutun ohjauselementin käytöllä (esim. säätönuppia kiertämällä) energiansäästötoiminto otetaan käytöstä ja laite siirtyy jälleen hitsausvalmiuteen.

## 5.10 Jännitteenalennin

Ainoastaan päätteellä (VRD/SVRD/AUS/RU) varustetut laiteversiot on varustettu jännitteen alentimella (VRD). Se on tarkoitettu turvallisuuden lisäämiseen erityisesti vaarallisissa olosuhteissa (kuten esim. laivanrakennuksessa, putkirakennuksessa, kaivoksissa).

Jännitteenalennin on joissakin maissa sekä useiden yhtiönsisäisten turvallisuusmääräysten mukaisesti pakollinen hitsausvirtalähteen osa.

Merkkivalo VRD > *katso luku 4.3* palaa, kun jännitteenalennin toimii moitteettomasti ja lähtöjännite on laskenut vastaavassa standardissa määriteltymiin arvoihin (tekniset tiedot > *katso luku 8*).

## 5.11 Kulunvalvonta

Turvaksi asiointia tai vahingossa tapahtuvaa laiteasetusten muuttamista varten voidaan muutamien perusparametrien ohjaus lukita. Pääsyesto vaikuttaa seuraavasti:

- Parametreja ja niiden asetuksia laitekonfiguraatiovalikossa, asiantuntijavalikossa ja toimintojaksossa voidaan ainoastaan tarkastella, mutta niitä ei voida muuttaa.
- Hitsausmenetelmää ei voi vaihtaa.

Pääsyeston parametrit asetetaan laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.12*.

### Pääsyeston aktivointi

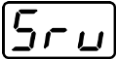

- Anna pääsykoodi pääsyestoa varten: Valitse parametri  ja valitse numerokoodi (000 - 999).
- Pääsyeston aktivointi: Aseta parametri  arvoon Pääsyesto aktivoitu .

Pääsyeston aktivointi näytetään merkkivalolla "Pääsyesto aktiivinen" > *katso luku 4.3*.

### Pääsyeston poistaminen

- Syötä pääsykoodi pääsyestoa varten: Valitse parametri  ja valitse aikaisemmin valittu numerokoodi (000 - 999).
- Pääsyeston deaktivointi: Aseta parametri  arvoon Pääsyesto deaktivoitu . Pääsyesto voidaan deaktivoida ainoastaan syöttämällä aikaisemmin valittu numerokoodi.



Näyttö	Asetus/valinta
	<b>Huoltovalikko</b> Huoltovalikkoon tehtävistä muutoksista tulisi sopia valtuutetun huoltohenkilöstön kanssa!
	<b>Laitteohjauksen ohjelmistoversio</b> Ohjelmistoversion näyttö

## 6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

### 6.1 Yleistä

#### VAARA



**Sähköiskun vaara sammuttamisen jälkeen!**

**Työskentely avoimella laitteella voi johtaa loukkaantumiseen ja hengenvaaraan!**

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

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

#### VAROITUS



**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 6.2.*
- Jos jotakin alla olevista tarkastuksista ei läpäistä, laitteen saa ottaa uudelleen käyttöön vasta kunnostuksen ja uuden tarkastuksen jälkeen.

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

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

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

#### 6.1.1 Puhdistus

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

#### 6.1.2 Likasuodatin

Vähentyneen jäähdytysilman virtauksen vuoksi laitteen käyttösuhdetta lasketaan. Likasuodatin on irrotettava säännöllisesti ja puhdistettava paineilmalla puhaltamalla (likaantumisesta riippumatta).

## 6.2 Huoltotyöt, huoltovälit

### 6.2.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

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

### 6.2.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

- Valintakytkin, komentolaitteet, HÄTÄ-POIS-laitteet, jännitteenvähennyslaite, huomautus- ja kontrollivalot
- Varmista langansyöttölaitteiden (syöttörullan kiinnitys, langansyöttökytkin, langanohjausputki) pitävä kiinnitys. Suositus syöttörullan kiinnityksen (eFeed) vaihtoon 2000 käyttötunnin välein, katso kuluvat osat).
- Tarkista, onko jäähdytysnesteletkuissa ja niiden liitännöissä epäpuhtauksia
- Tarkasta ja puhdista hitsauspoltin. Kertymät polttimessa voivat aiheuttaa oikosulkuja, haitata hitsausulosta ja aiheuttaa tämän seurauksena polttimen vaurioita!

### 6.2.3 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)!



### 6.3 Laitteiden käsittely



#### Laitteen asianmukainen hävittäminen!

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


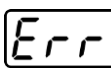
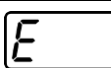
- **Ei saa hävittää kotitalousjätteen seassa!**
- **Noudata maakohtaisia kierrätysmääräyksiä!**
- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden direktiivi 2012/19/EU), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jättesäiliön 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 laitenaäytön 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.

Virheilmoitus	Mahdollinen syy	Ratkaisu
E 0	Aloitussignaali virheen sattuessa asetettu	Älä paina hitsauspolttimen liipaisinta tai jalkakaukosäädintä
E 4	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä
E 5	Verkon ylijännite	Sammuta laite ja tarkista verkon jännite
E 6	Verkon alijännite	
E 7	Elektroniikkavirhe	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E 9	Toissijainen ylijännite	
E12	Jännitteenalentimen (VRD) virhe	
E13	Elektroniikkavirhe	
E14	Virrantunnistuksen tasausvirhe	Sammuta laite, siirrä hitsauspuikon pidin erilleen laitteesta ja kytke laite jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E15	Vika yhdessä elektroniikan syöttöjännitteistä	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E23	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä
E32	Elektroniikkavirhe	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E33	Jännitteen tunnistuksen tasausvirhe	Sammuta laite, siirrä hitsauspuikon pidin erilleen laitteesta ja kytke laite jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E34	Elektroniikkavirhe	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E37	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä
E40	Moottorivirhe	Tarkasta langansyöttölaitteen syöttöyksikkö, kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle, jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E51	Maatto (PE-virhe)	Yhteys hitsauslangan ja laitekotelon välillä
E55	Verkkovaiheen häiriö	Sammuta laite ja tarkista verkon jännite
E58	Oikosulku hitsausvirtapiirissä	Sammuta laite ja tarkasta hitsausvirtajohtojen oikea asennus, esim.: aseta puikonpidin eristetyksi, irrota magneettisuuden poiston virtajohto.

## 7.2 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

### Ylilämpötilan merkkivalo palaa

- ↗ Hitsauskoneen ylikuumeneminen
- ✘ Anna laitteen jäähtyä päälle kytketyssä tilassa

## Toimintahäiriöt

- ✓ Kaikki laiteohjauksen merkkivalot palavat päällekytkennän jälkeen
- ✓ Mikään laiteohjauksen merkkivalo ei pala päällekytkennän jälkeen
- ✓ Ei hitsaustehoa
  - ✗ Vaihevirhe, tarkista verkkoliitäntä (sulakkeet)
  - ✓ Liitäntäongelmat
  - ✗ Kytke ohjausjohdot tai varmista, että ne on asennettu oikein.
- ✓ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
  - ✗ Tarkista polttimeen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseenkin !
  - ✗ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti

## 7.3 Näytä koneen ohjauksen ohjelmaversio

Ohjelmistokantojen kysely on tarkoitettu vain valtuutetun huoltohenkilökunnan tiedoksi ja sitä voidaan kysellä laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.12!*

## 7.4 Dynaaminen tehonmukautus

**Edellytyksenä on verkkosulakkeen asianmukainen laaaminen.**

**Huomioi verkkosulakkeesta annetut tiedot > katso luku 8!**

Tämän toiminnon avulla laite voidaan sovittaa verkkoliitännän rakennuksen puoleiseen varmistukseen. Näin voidaan estää pääsulakkeen jatkuva laukeaminen. Laitteen maksimaalinen ottoteho rajoitetaan ole-massa olevalle pääsulakkeelle sopivalla esimerkinomaisella arvolla (useampi taso mahdollinen).

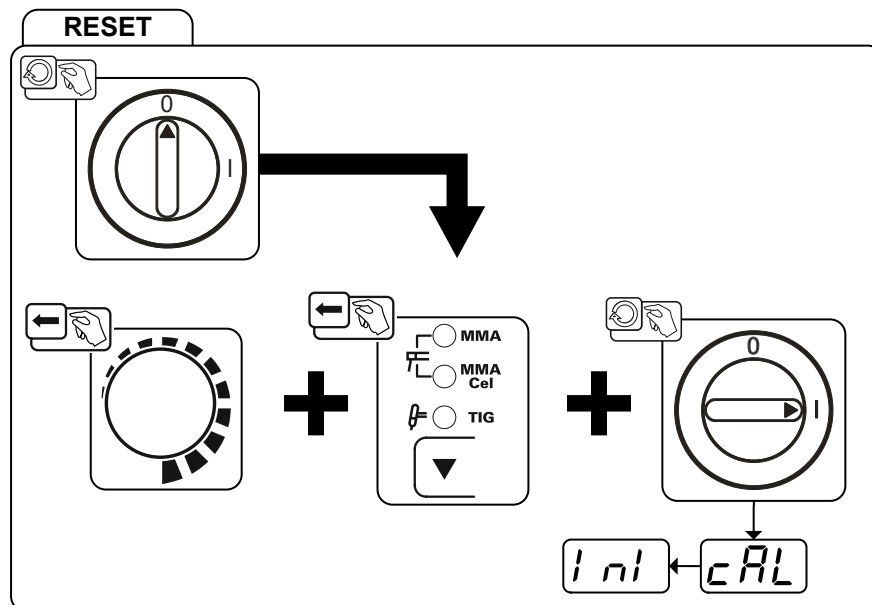
Arvo voidaan esivalita laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.12* parametrilla **FUS**. Valittu arvo näy-tetään laitteen päälle kytkemisen jälkeen näytössä **cAL** 2 sekunnin ajan.

Toiminto säättää hitsaustehon automaattisesti vastaavalle pääsulakkeelle epäkriittiseen arvoon.

**20 A:n pääsulaketta käytettäessä on sähköalan ammattilaisen liitettävä soveltuva verkkopistoke.**

## 7.5 Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen

**Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.**



Kuva 7-1

Näyttö	Asetus/valinta
	<b>Kalibrointi</b> Järjestelmä kalibroi laitetta jokaisen käynnistyksen yhteydessä n. 2 sekunnin ajan.
	<b>Alustus</b> Pidä painonappia painettuna, kunnes näytössä näkyy .

## 8 Tekniset tiedot

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

### 8.1 Pico 160 cel puls

	Puikkohitsaus	TIG
Hitsausvirta ( $I_2$ )	5 A ... 150 A	5 A ... 160 A
Normin mukainen hitsausjännite ( $U_2$ )	20,2 V ... 26,0 V	10,2 V ... 16,4 V
Käyttösuhde ED 40° C:ssa <sup>[1]</sup>		
30 %	150 A	160 A
60 %	120 A	
100 %	110 A	
Verkkajännite (Toleranssit) / Taajuus	1 x 230 V (-40 % ... +15 %) / 50/60 Hz	
pääsulake <sup>[2]</sup>	1 x 20 A	
Ensiökestovirta (100 %)	1 x 20 A	1 x 13 A
Tyhjäkäyntijännite ( $U_0$ )	94 V	
Tyhjäkäyntijännite ( $U_r$ ) VRD AUS	33 V	12 V
Tyhjäkäyntijännite ( $U_r$ ) VRD RU	12 V	12 V
maks. Liitäntäteho ( $S_1$ )	7,3 kVA	4,9 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	9,9 kVA	
maks. Maksimaalinen verkkoimpedanssi (@PCC) <sup>[3]</sup>	xxx mOhm	
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 83 %	
Suojaluokka / Ylijänniteluokka	I / III	
Likaisuusaste	3	
Eristysluokka / Kotelointiluokka	H / IP 23	
Vikavirtasuojakytkin	Tyyppi B (suositus)	
Melutaso <sup>[4]</sup>	<70 dB(A)	
Ympäristön lämpötila	-25 °C ... +40 °C	
Laitteen jäähditys / hitsauspolttimen jäähditys	Tuuletin (AF) / kaasua	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F3G2,5	
EMC-luokka	16 mm <sup>2</sup> / A	
Turvamerkintä	☐ / CE / ENEC	
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)	
Mitat (l x b x h)	370 x 129 x 236 mm / 14.6 x 5.1 x 9.3 tuuma	
Paino	4,9 kg / 10.8 lb.	

<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> 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>[4]</sup> Melutaso tyhjäkäynnissä ja käytössä IEC 60974- 1:n mukaisessa normaalikuormituksessa maksimaalisessa toimintapisteessä.

## 9 Lisävarusteet

### 9.1 Puikonpidin/maakaapeli

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
EH25 QMM 4M	Puikonpidin	094-005800-00000
WK16mm <sup>2</sup> 170A/60% 4m/K	Maakaapeli	094-005801-00000

### 9.2 Kaukosäädin ja lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RG13	Kaukosäädin	090-008113-00000

### 9.3 TIG-hitsauspoltin

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
TIG 26 GDV 4m	TIG-hitsauspoltin, kaasun sulkuventtiili, kaasujäähdytteinen, erillisliitäntä	094-511621-00100
TIG 26 GDV 8m	TIG-hitsauspoltin, kaasun sulkuventtiili, kaasujäähdytteinen, erillisliitäntä	094-511621-00108
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Kaasuletku	094-000010-00001

### 9.4 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Suojamaadoitettu pistotulppa	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Suko-pistorasia/pistoke CEE16A	092-000812-00000

### 9.5 Varusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON Filter Pico160	Valinnainen jälkivarustelu likasuodatin ilman sisääntuloon	092-003206-00000
ON Handle Pico 160	Optio jälkivarustelu kädensija	092-003205-00000

### 9.6 Magneettisuuden poisto

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
Set LC 35 mm <sup>2</sup>	Sarja: Kaksi 5 metrin syöttökaapelia 35 mm <sup>2</sup> ja yksi 20 metrin syöttökaapeli 35 mm <sup>2</sup> magneettisuuden poistoon	092-002921-00000

## 10 Huoltoasiakirjat

### ⚠ VAROITUS

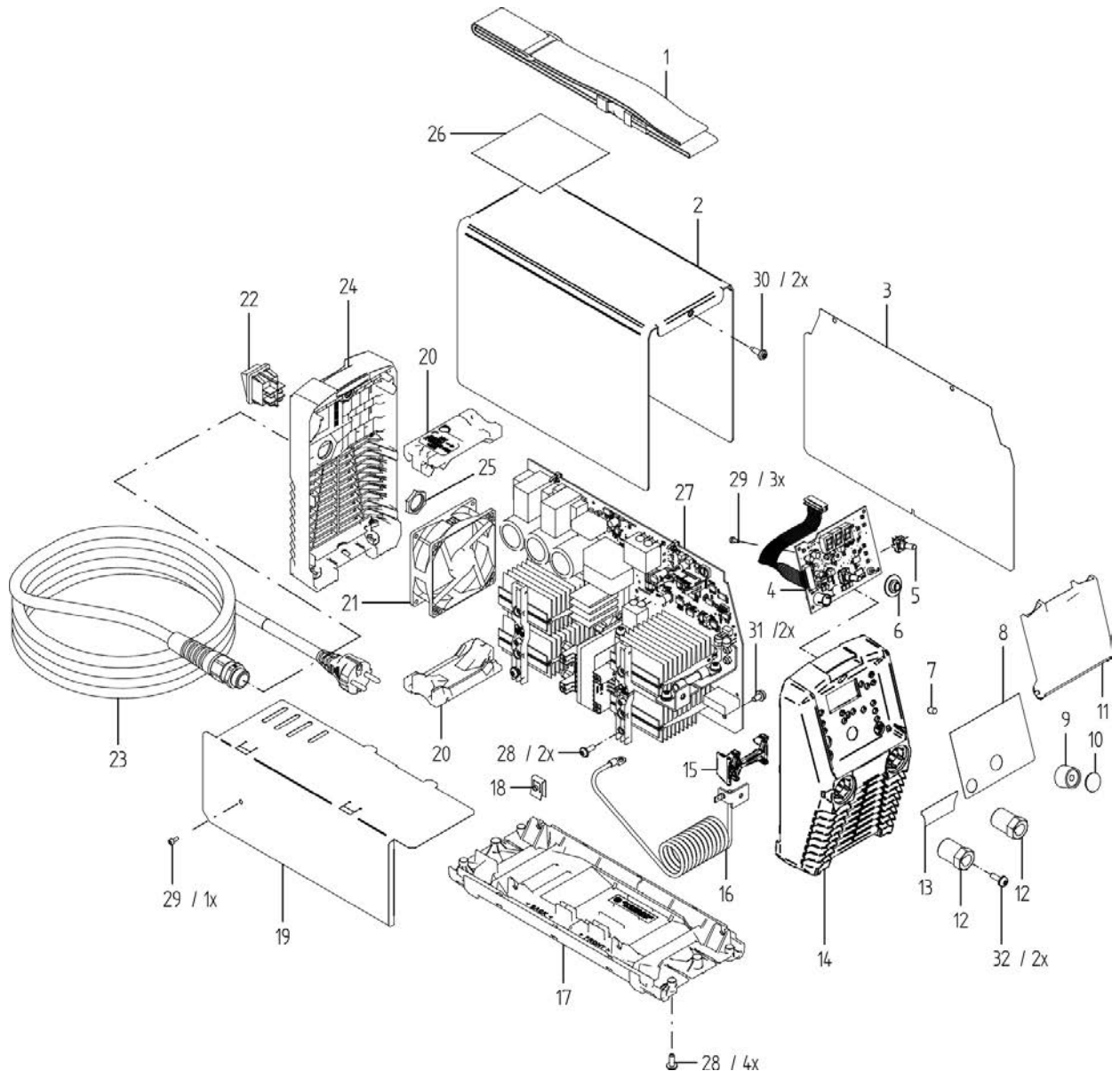


Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!  
Vammojen ja laitteiston vahingoittumisen ehkäisemiseksi yksikön korjaajan tai muuttajan on oltava erikoistunut ja harjaantunut henkilö  
Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.

- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

### 10.1 Varaosat ja kuluvat osat

Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.



Kuva 10-1






















Pos.	Tilausnumero	Nimitys	Tyyppi
1	094-015236-E0501	Kantohihna	TG3-E
2	094-021818-E0501	Suojakotelo	BH276,5X201,5X124,2
3	094-021826-00000	Eristyskalvo	IP
4	040-001090-E0000	Rakenneryhmä käyttöpaneeli ohjauspyörällä	E160
5	044-004185-10015	Ohjauspyörä	30POS/1,5NCM
6	094-019308-00000	Muovieriste ohjauspyörälle	KID/D23X7,3
7	094-021994-00000	Valojohdin	LL8X6
8	094-021794-00502	Tarrakalvo	KLF-E 1.05
9	074-000315-00000	Säätönuppi	KNOB 23MM
10	094-015043-00001	Valitsinlevy	KNOB COVER 23MM
11	094-021514-00000	Suojaluukku	KKS
12	094-021511-00000	Asennusliitin	EB/35-50QMM
13	094-021795-00502	Tarrakalvo	LOGO/PLUS/MINUS
14	094-021477-00000	Kotelo, etupuoli	KFG
15	094-022172-00002	Välikappale	AHD35X22X4
16	092-003193-00002	Kuristin	WD
17	094-021509-00000	Kotelo, alaosa	KBG
18	094-014311-00000	Levymutteri	M5/21X15X6
19	094-021508-00000	Ilmakanava	IPL
20	094-015248-00001	Vahto, tuuletinkiinnitys	S95X48X23
21	092-019418-00000	Tuuletin	92X92X32
22	094-008045-10000	Pääkytkin	WS 250V/20A 2POLE
23	092-003003-00001	Syöttöjohto	3X2.5QMM/3.5M SCHUKO
23a	094-020188-00032	Syöttökaapeli - Pico 160 VRD (AUS)	1PHASIG/2.5 3.5M BOC
24	094-021478-00000	Kotelo, taustapuoli	KRG
25	094-019537-00000	Mutteri	M20x1,5
26	094-021796-00500	Tarrakalvo	processes PICO CEL PULS
27	040-001084-E0000	PCB-invertteripiirilevy	HB160
27a	040-001424-E0000	PCB-invertteripiirilevy - Pico 160 VRD (AUS)	HB160 VRD
28	094-012942-00000	Ruuvi	M5X14/DELTA-PT-SCHRAUBE
29	094-010089-00000	Ruuvi, torx	M3X8-DG-SCHRAUBE
30	094-015135-00000	Ruuvi	M5X16/KOMBITORX PLUS T25
31	094-021833-00000	Ruuvi	M5X10/DIN6900-5 Z9/8.8/VERZ.
32	094-022122-00000	Linssikantaruuvi	M5X16/DIN6900-5 Z9/8.8/VERZ.





## 11 Liite

## 11.1 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet

Hitsaus tietojen näyttö (kolminumeroinen)	Parametri / Toiminto	Asetusalue			
		Vakio (tehdasasetus)	min.	maks.	Yksikkö
<b>Puikkohitsaus (MMA)</b>					
	Päävirta (AMP)	100	5	- 150	A
	Kuuma-aloitusvirta (AMP%)	120	50	- 200	%
	Kuuma-aloitusaika (sec)	0,5	0,1	- 20,0	s
	Arcforce-korjaus	0	-10	- 10	
	Pulssi-taajuus	1,2	0,2	- 500	Hz
	Pulssi-tasapaino	30	1	- 99	%
	Pulssivirta	142	1	- 200	%
	Valokaaren pituuden rajoitus	off	off	- on	
<b>TIG (TIG)</b>					
	Päävirta AMP	100	5	- 160	A
	Aloitusvirta	20	1	- 200	%
	Virran nousuaika	1,0	0,0	- 20,0	s
	Pulssi-taajuus	2,8	0,2	- 2000	Hz
	Pulssi-tasapaino	50	1	- 99	%
	Pulssivirta	140	1	- 200	%
	Valokaaren pituuden rajoitus	on	off	- on	
<b>Perusparametrit (menetelmästä riippuen)</b>					
	Kalibrointi				
	Poistuminen valikosta				
	Laittekoonpano				
	Dynaaminen tehosoitus	16	10	- 20	A
	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto	off	5	- 60	min
	Asiantuntijavalikko				
	Pääsyohjaus - pääsykoodi	000	000	- 999	
	Pääsyohjaus	off	off	- on	
	Huoltovalikko				
	Energiansäästötila aktiivinen				

## 11.2 Magneettivuon tiheyden ohjearvot, hitsattavuus

TIG-hitsaus		MSG-hitsaus	
Magneettivuon tiheys	Hitsattavuus	Magneettivuon tiheys	Hitsattavuus
<0,5 mT	erittäin hyvä	<3 mT	erittäin hyvä
0,5-1 mT	hyvä	3-4 mT	hyvä
1-2 mT	toteutettavissa	4-6 mT	toteutettavissa
2-5 mT	huono	6-8 mT	huono
>5 mT	sopimaton	>8 mT	sopimaton

## 11.3 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"