



# Käyttöohjeet



**FI**

**Hitsauskone**

**MMA 160**

299-010100-TWD18

02.09.2015

# Yleistä

## VAROITUS



**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.



**Jos sinulla on laitteen asennukseen, käyttöönottoon, käyttöön, käyttötarkoitukseen tai sijoitustilaan liittyviä kysymyksiä, ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai asiakaspalveluumme numeroon +49 2623 9276 400.**

**Valtuutettujen jälleenmyyjien luettelo on osoitteessa [www.teamwelder.com](http://www.teamwelder.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 loukkaantumisiin. Näin ollen emme ota minkäänlaista vastuuta tappioista, vahingoista tai kuluista, jotka ovat johtuneet virheellisestä asennuksesta, käytöstä tai huollosta tai jollakin tavalla liittyvät näihin osatekijöihin.

**TEAMWELDER Germany GmbH  
Sälzerstraße 20a  
D-56235 Ransbach-Baumbach  
Saksa / Germany**

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeudet jäävät laitteen valmistajalle.

Tekstin osittainenkin kopioiminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

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



## 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 ja asennus	11
2.4.1	Ympäristöolosuhteet	12
2.4.1.1	Ympäristöolosuhteet	12
2.4.1.2	Kuljetus ja säilytys	12
<b>3</b>	<b>Tarkoituksenmukainen käyttö</b>	<b>13</b>
3.1	Käyttökohteet	13
3.1.1	Puikkohitsaus	13
3.1.2	TIG (Liftarc) -hitsaus	13
3.2	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	14
3.2.1	Takuu	14
3.2.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	14
3.2.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	14
3.2.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	14
3.2.5	Kalibrointi / validointi	14
<b>4</b>	<b>Laitekuvaus – yleiskuvaus</b>	<b>15</b>
4.1	Näkymä edestä	15
4.2	Näkymä takaa	16
4.3	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	17
<b>5</b>	<b>Rakenne ja toiminta</b>	<b>18</b>
5.1	Yleistä	18
5.2	Kuljetus ja asennus	19
5.2.1	Kuljetusvyön pituuden säätö	19
5.3	Koneen jäähdytys	20
5.4	Maakaapeli, yleistä	20
5.5	Verkkoliitäntä	21
5.5.1	Verkkoliitäntä	21
5.6	Puikkohitsaus	22
5.6.1	Puikko- ja maakaapelin liitäntä	22
5.6.2	Puikkohitsauksen valinta	23
5.6.3	Arcforce	23
5.6.4	Hotstart-virta ja -aika	23
5.6.5	Tarttumisenesto	23
5.7	TIG-hitsaus	24
5.7.1	Suojakaasun syöttö	24
5.7.1.1	Suojakaasuletkun liitäntä	25
5.7.2	TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään	26
5.7.3	TIG-hitsauksen valinta	27
5.7.4	TIG-kaaren sytytys	27
5.8	Likasuodatin	28
<b>6</b>	<b>Huolto, ylläpito ja hävittäminen</b>	<b>29</b>
6.1	Yleistä	29
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit	29
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	29
6.2.1.1	Silmämääräinen katselmus	29
6.2.1.2	Toimintotarkastus	29
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	29
6.2.2.1	Silmämääräinen katselmus	29
6.2.2.2	Toimintotarkastus	29
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	30
6.3	Laitteiden käsittely	30



6.3.1	Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle.....	30
6.4	RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen .....	30
<b>7</b>	<b>Vian korjaus.....</b>	<b>31</b>
7.1	Laiteviat (virheilmoitukset) .....	31
<b>8</b>	<b>Tekniset tiedot.....</b>	<b>32</b>
8.1	MMA 160 .....	32
<b>9</b>	<b>Lisävarusteet .....</b>	<b>33</b>
9.1	Internet.....	33



## 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.















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

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
	Erityisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.
	Oikein
	Väärin
	Paina
	Käyttö kielletty
	Paina ja pidä painettuna
	Kierrä
	Kytke
	Kytke laite pois päältä
	Kytke laite päälle
ENTER	siirtyminen valikkoon
NAVIGATION	navigointi valikossa
EXIT	poistu valikosta
4 s 	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



#### Sähkömagneettinen kenttä!

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

- Noudata kunnossapito-ohjeita - Katso luku 6, Huolto, ylläpito ja hävittäminen!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).



#### 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)!



#### 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!

### VAROITUS



#### Loukkaantumisvaara säteilyn tai lämmön vaikutuksesta!

Valokaaren säteily aiheuttaa iho- ja silmävaurioita.

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

- Käytä hitsaussuojusta tai hitsauskypärää riittäväällä suojuksella (käyttöalueesta riippuvainen)!
- Käytä kuivaa suojavaatetusta (esim. kasvonsuojusta, käsineitä jne.) maassasi vallitsevien asetusten ja määräysten mukaisesti!
- Suojaa työhön osallistumattomat henkilöt kaaren säteilyltä ja häikäisyltä paloerippujen ja suojaverhojen avulla!



#### Räjähdyksivaara!

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

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



## VAROITUS



### Savut ja kaasut!

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

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



### Tulipalon vaara!

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

**Myös hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat voivat aiheuttaa liekin syttymisen!**

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



### 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!



### Vaara useamman virtalähteen yhteiskytkenästä!

**Useamman virtalähteen kytkemisen yhdensuuntaisesti tai rivissä saa suorittaa vain valmistajan suosittelema alan ammattihenkilö. Laitteet voidaan sallia kaarihitsaukseen vain tarkastuksen jälkeen, jotta varmistetaan, että sallittua tyhjäkäyntijännitettä ei ylitetä.**

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

## HUOMIO



### Äänialtistus!

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

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





## HUOMIO



### Käyttäjyrytyksen 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.



### Hitsauksen aikana esiintyvien hajavirtojen aiheuttamat laitevauriot!

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

- Varmista aina kaikkien hitsausvirtajohtojen kiinteä paikoillaanolo ja tarkista se säännöllisesti.
- Varmista sähköisesti moitteeton ja kiinteä työkappaleen yhteys!
- 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!



### Verkkoliitäntä

#### Julkiseen syöttöverkkoon liittämiseksi esitetyt vaatimukset

Suurteholaitteet voivat vaikuttaa verkon laatuun syöttöverkosta ottamalla sähköllä. Joillekin laitetyppeille voi siksi olla olemassa liitäntärajoituksia 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.



## HUOMIO



### EMC-laiteluokitus

Standardin IEC 60974-10 mukaisesti hitsauslaitteet on jaettu kahteen sähkömagneettisen yhteensopivuuden luokkaan - Katso luku 8, Tekniset tiedot:

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

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

### Pystytys ja käyttö

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

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

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

### Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

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



## 2.4 Kuljetus ja asennus

### VAROITUS



#### Suojakaasupullojen väärä käsittely!

Suojakaasupullojen väärä käsittely voi aiheuttaa vakavia tapaturmia ja jopa kuoleman.

- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä.
- Varo kuumentamasta suojakaasupulloa!



#### Laitteita ei saa siirtää nosturilla. Onnettomuusvaara!

Laitetta ei saa siirtää nosturilla eikä ripustaa siihen! Laite voi pudota ja aiheuttaa henkilövahinkoja! Kahvat ja kiinnityslaitteet on tarkoitettu ainoastaan käsin kuljetettaviksi!

- Laitetta ei ole tarkoitettu nosturilla siirrettäväksi tai siihen ripustettavaksi!

### HUOMIO



#### Kaatumisvaara!

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

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



#### 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!

### HUOMIO



#### Laitteistovahinko muussa kuin pystyasennossa!

Yksiköt on tarkoitettu käytettäväksi pystyasennossa!

Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.

- Kuljeta ja käytä laitetta ainoastaan pystyasennossa!



## 2.4.1 Ympäristöolosuhteet



### HUOMIO



#### Asennuskohde!

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

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

### HUOMIO



#### Lian kerääntyminen vahingoittaa laitteistoa!

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

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



#### Kielletyt ympäristöolosuhteet!

Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.

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

### 2.4.1.1 Ympäristöolosuhteet

#### Ympäröivän ilman lämpötila-alue:

- -25...+40 °C

#### Suhteellinen ilmankosteus:

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

### 2.4.1.2 Kuljetus ja säilytys

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

- -30...+70 °C

#### Suhteellinen ilmankosteus

- Enintään 90 % 20 °C:ssa



## 3 Tarkoituksenmukainen käyttö

### 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!

### 3.1 Käyttökohteet

#### 3.1.1 Puikkohitsaus

Manuaalinen kaarihitsaus eli puikkohitsaus. Tässä menetelmässä hitsauspuikon ja työkappaleen välillä palaa valokaari ja sula metalli sirtyy pisaroina puikosta työkappaleeseen. Ulkoista kaasusuojaa ei ole, vaan ilmalta suojaus tapahtuu kuonalla.

#### 3.1.2 TIG (Liftarc) -hitsaus

TIG-hitsausmenetelmä, valokaaren sytytys työkappaleen kosketuksella ja lopuksi elektrodin irrottaminen.



## 3.2 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

### 3.2.1 Takuu



Lisätietoja aiheesta takuu löytyy mukana tulevalta CD-ROM-levyltä tai Internet-sivulta: [www.teamwelder.com](http://www.teamwelder.com).

### 3.2.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



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

- EY-pienjännitedirektiivi (2006/95/EY)
- 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 TEAMWELDER:n nimenomaisesti sallima, tämä lauseke mitätöity. Jokaisen tuotteen mukana toimitetaan alkuperäisenä erityinen vaatimustenmukaisuusvakuutus.

### 3.2.3 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.

### 3.2.4 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)



#### 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)!

KytKentäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosia voidaan tilata mukana tulevan CD-ROM-levyn tai vastaavan jälleenmyyjän kautta.

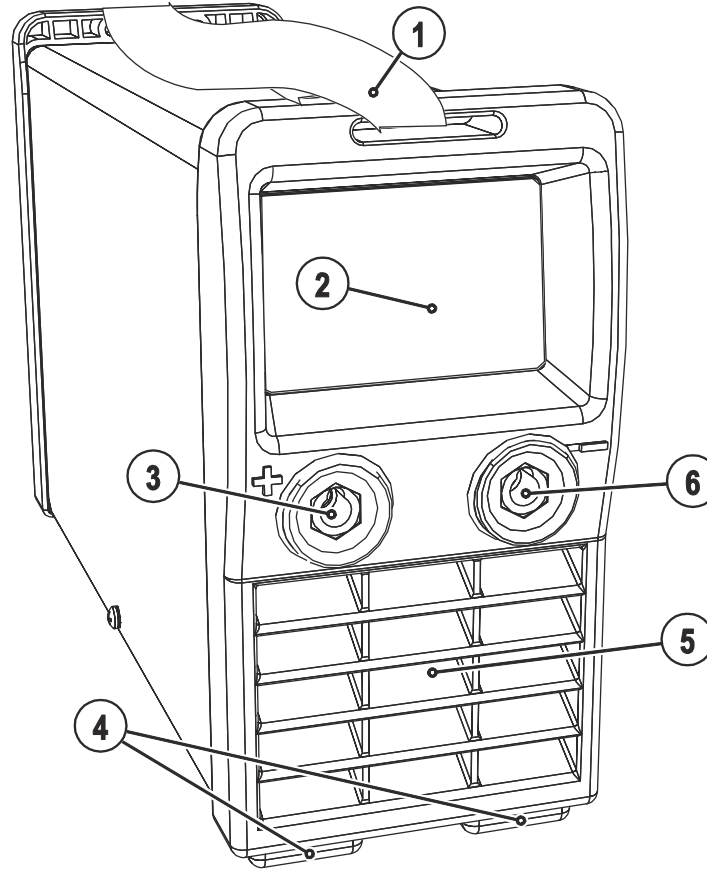
### 3.2.5 Kalibrointi / validointi

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



## 4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

### 4.1 Näkymä edestä

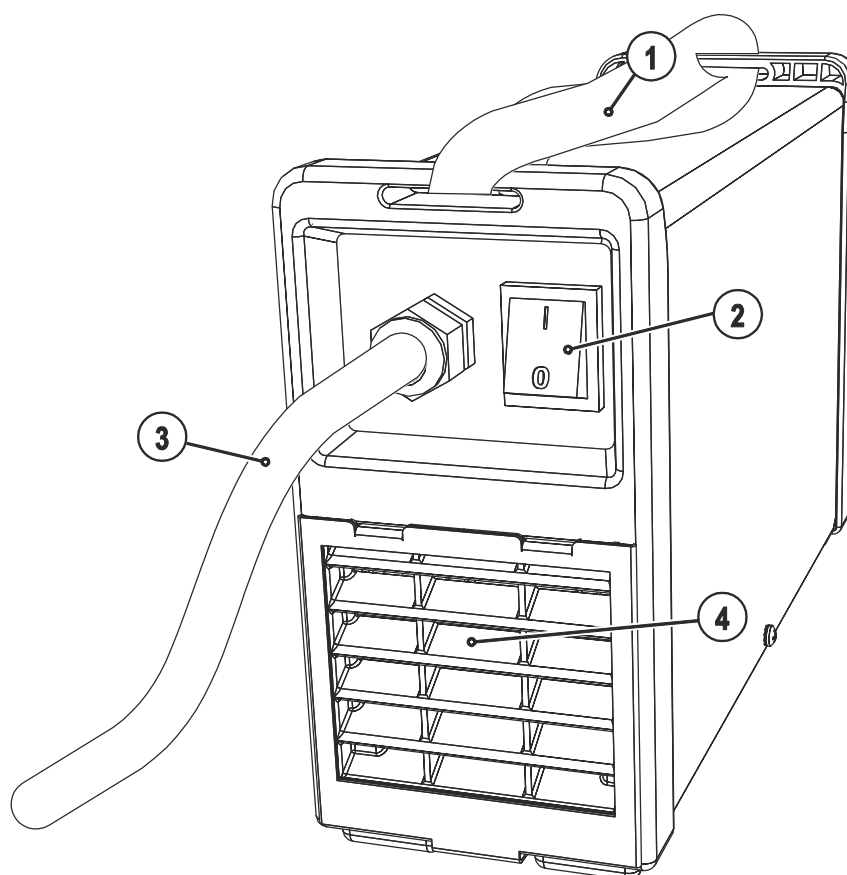


Kuva 4-1


Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kantohihna - Katso luku 5.2.1, Kuljetusvyön pituuden säätö
2		Koneen säädöt- Katso luku 4.3, Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet
3	+	Hitsausvirran liitäntä, plusnapa <ul style="list-style-type: none"><li>TIG: Maakaapelin liitäntä</li><li>PUIKKOHITSAUS: Puikonpitimen tai maakaapelin liitäntä</li></ul>
4		Koneen jalat
5		Jäähdytysilman ulostulo
6	-	Hitsausvirran liitäntä, miinusnapa <ul style="list-style-type: none"><li>Puikkohitsaus: Puikon tai maakaapelin liitäntä</li><li>TIG-hitsaus: Hitsausvirtajohtimen liitäntä TIG-hitsauspoltinta varten</li></ul>



## 4.2 Näkymä takaa



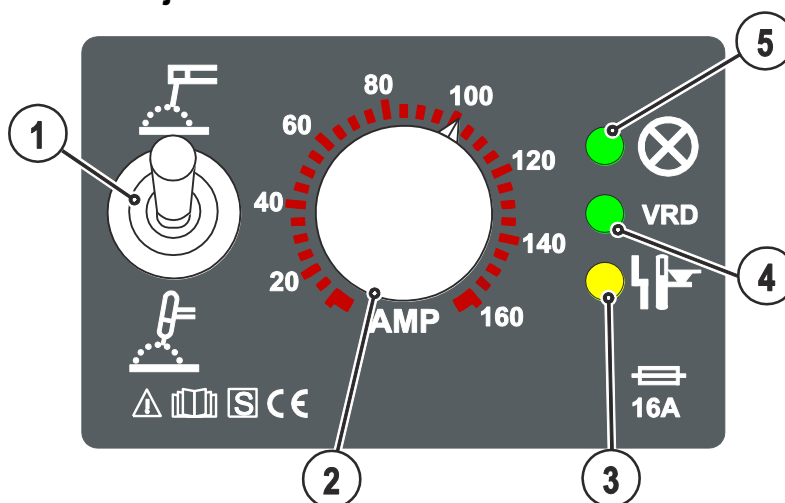
Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kantohihna - Katso luku 5.2.1, Kuljetusvyön pituuden säätö
2		Pääkytkin, koneen virta päälle/pois
3		Verkkoliitännätjohdin ja sen vedonpoistin - Katso luku 5.5, Verkkoliitäntä
4		Jäähdytysilman sisäänmeno





## 4.3 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Hitsausprosessin vaihtokytkin</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•  = Puikkohitsaus</li><li>•  = TIG-hitsaus</li></ul>
2		<b>Hitsausvirran säätönappi</b> Portaaton hitsausvirran säätö 10 A:sta maksimivirtaan
3		Toimintahäiriön merkkivalo- Katso luku 7, Vian korjaus
4	VRD	VRD Tyhjäkäyntijännitteen pienennys (ei käytössä tässä järjestelmässä!)
5		<b>Käyttövalmiusvalo</b> Merkkivalo palaa, kun kone on kytkettynä päälle ja valmis käyttöön



## 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!
- Kytkenä- ja hitsausjohtimet (esim. elektrodinpidin, hitsauspoltin, työkappalejohdin, rajapinnat) saa kytkeä vain, kun virta on katkaistuna koneesta.

#### HUOMIO



##### Kaarihitsauslaitteen eristäminen hitsausjännitteen varalta!

**Kaikkia hitsausvirtapiiriin aktiivisia osia ei voida suojata suoran koskettamisen varalta. Tässä hitsaajan on vaikutettava turvallisuutta lisäävällä käyttäytymisellään vaaroja vastaan. Pienjännitteetkin voivat aiheuttaa iskun ja sitä kautta tapaturman.**

- Käytä kuivia, vahingoittumattomia suojarusteita (jalkineet, joissa kumipohja / hitsaussuojakäsineet nahkaa, ilman niittejä tai nastoja)!
- Vältä eristämättömien liitäntäholkkien tai pistokkeiden suoraa koskettamista!
- Sijoita hitsauspoltin tai elektrodin pidin aina eristetylle pinnalle!



##### 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.



##### 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 Kuljetus ja asennus

### VAROITUS



Laitteita ei saa siirtää nosturilla. Onnettomuusvaara!

Laitetta ei saa siirtää nosturilla eikä ripustaa siihen! Laitte voi pudota ja aiheuttaa henkilövahinkoja! Kahvat ja kiinnityslaitteet on tarkoitettu ainoastaan käsin kuljetettaviksi!

- Laitetta ei ole tarkoitettu nosturilla siirrettäväksi tai siihen ripustettavaksi!

### HUOMIO



**Asennuskohde!**

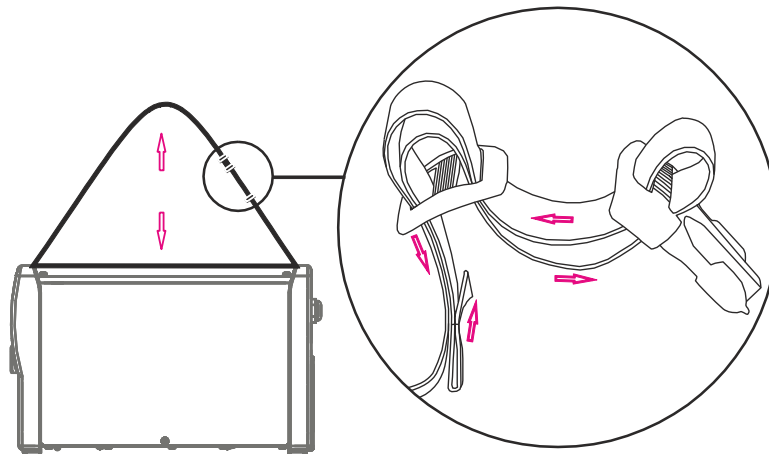
Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalla tukevalle ja tasaisella pohjalla ja myös käyttää vain tällaisella alustalla (myös ulkotilat, kotelointiluokka IP 23).

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

### 5.2.1 Kuljetusvyön pituuden säätö



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



Kuva 5-1



## 5.3 Koneen jäähdytys

Seuraavia varotoimia on noudatettava, jotta tehokomponenttien käyttösuhte on optimaalinen:

- Varmista, että työskentelyalueella on riittävä ilmanvaihto.
- Älä tuki ilman tulo- ja lähtöaukkoja koneessa.
- Älä päästä koneeseen metalliosia, pölyä äläkä muitakaan esineitä.

## 5.4 Maakaapeli, yleistä



### HUOMIO



**Maakaapelin virheellisen kytkennän aiheuttamien palovammojen vaara!**

Kytkentäkohdassa oleva maali, ruoste ja lika heikentävät virran kulkua ja voivat aiheuttaa hajavirtoja hitsauksen aikana.

**Hajavirta voi aiheuttaa hitsauksen aikana tulipalon ja vammoja!**

- Puhdista kosketuspinnat!
- Kiinnitä työkappalejohdin varmasti!
- Älä käytä työkappaleen rakenneosia hitsausvirran paluujohdtimeksi!
- Ole huolellinen: tehokytkennoissä ei saa olla vikoja!

## 5.5 Verkkoliitettä

### VAARA



**Virheellinen verkkoliitettä voi aiheuttaa vaaratilanteita!**

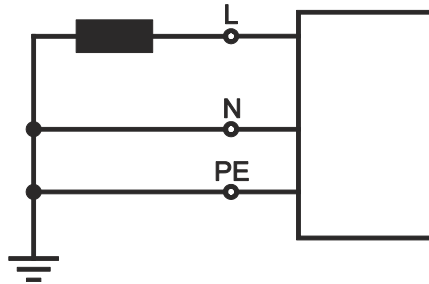
**Virheellinen verkkoliitettä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!**

- Laitteen saa liittää vain pistorasiaan, jossa on määräysten mukaisesti kytketty suojajohdin.
- Mikäli uusi verkkopistoke on kytkettävä, asennustyön saa, maakohtaisia määräyksiä noudattaen, suorittaa vain sähköalan ammattilainen ammattilainen
- Verkkopistoke, pistorasia ja verkkojohto tulee antaa sähköalan ammattilaisen tarkistettavaksi säännöllisin väliajoin!
- Generaattoria käytettäessä generaattori on maadoitettava sen käyttöohjeen mukaisesti. Muodostetun verkon on oltava tarkoitettu suojausluokkaan I kuuluville laitteille.

### 5.5.1 Verkkoliitettä



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



Kuva 5-2

#### Selitykset

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

### HUOMIO



**Käyttöjännite - verkkojännite!**

**Arvokilvessä mainitun käyttöjännitteen on oltava sama kuin verkkojännite. Muuten laite voi vahingoittua!**

- - Katso luku 8, Tekniset tiedot!

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



## 5.6 Puikkohitsaus

### ⚠ HUOMIO



#### Loukkaantumis- tai palovaara.

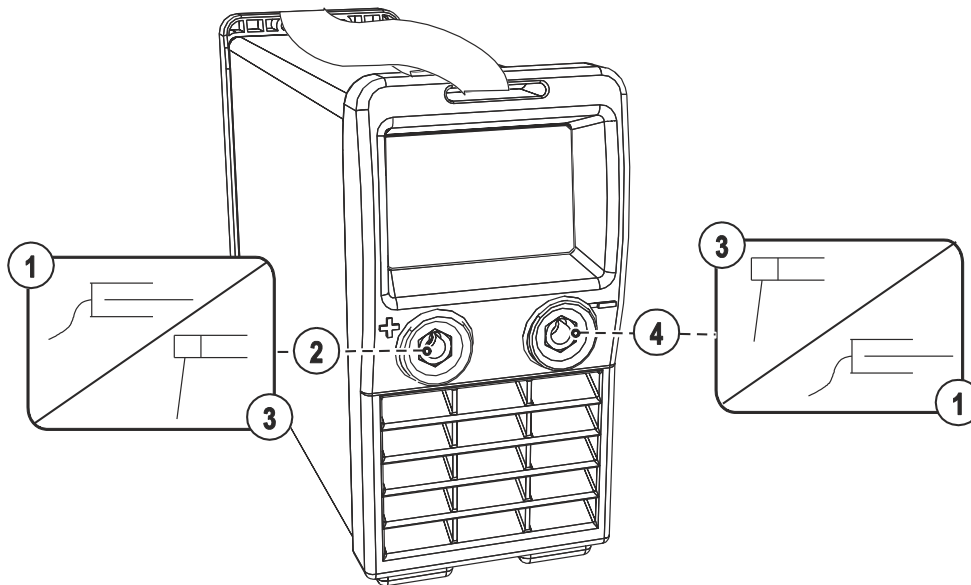
Kun vaihdat käytettyä tai uutta puikkoa

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

### 5.6.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä



*Napaisuuden valinta riippuu puikonvalmistajan ohjeista. Ne on merkitty puikkopakkauseseen.*




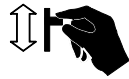

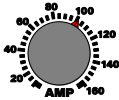

Kuva 5-3

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

- Työnnä puikonpidimen kaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitäntään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- Työnnä maadoituskaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitäntään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.



### 5.6.2 Puikkohitsauksen valinta

Käyttölaite	Toimenpide	Tulos
		Puikkohitsaus  valittuna
		Hitsausvirransäätö

### 5.6.3 Arcforce

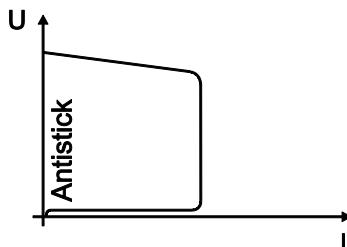
Hitsausprosessin aikana kaarivoima estää hitsauspuikkoa tarttumasta työkappaleeseen virran nousun avulla. Näin esimerkiksi emäspäällysteisillä puikoilla asentohitsaus lyhyellä valokaarella on helpompaa.

### 5.6.4 Hotstart-virta ja -aika

Hotstart- toiminnossa käytetään lisättyä sytytysvirtaa, joka parantaa kaaren syttymistä. Koneessa on valmiiksi asetetut säädöt optimaalista hotstart-virtaa ja -aika varten.

Puikkoa sytytettäessä on käytössä hotstart-virta. Kun valokaari on syttynyt, niin virta laskee valittuun hitsausvirran arvoon.

### 5.6.5 Tarttumisenesto



**Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.**

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

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

Tarkista hitsausvirta ja säädä työn vaatimalle tasolle !



## 5.7 TIG-hitsaus

### 5.7.1 Suojakaasun syöttö

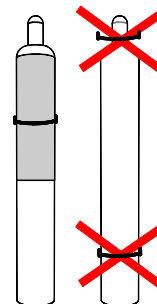
#### VAROITUS



**Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!**

**Suojakaasu-pullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!**

- Pullot on kiinnitettävä tiukasti turvalaitteilla!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmän puoliskon korkeudelta!
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiilin kohdalta!
- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Varo kuumentamasta suojakaasupulloa!



#### HUOMIO



**Suojakaasuliitännän virheet.**

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

- Kiinnitä keltainen suojahattu paikalleen aina, kun kaasuliitännää ei käytetä.
- Kaikkien suojakaasuliitännöjen on oltava kaasutiiviitä.



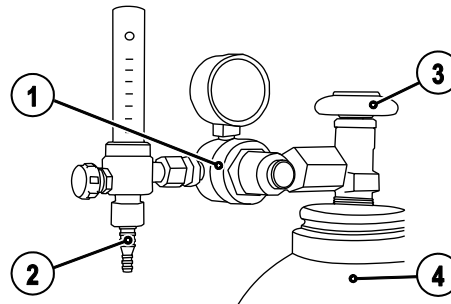
**Ennen kuin kytket paineenalennusventtiilin kaasupullon, avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi.**





## 5.7.1.1 Suojakaasuletkun liitäntä

- Varmista suojakaasupullo turvaketjulla.



Kuva 5-4

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

- Kiristä paineenalennusventtiilin kierreltiös kaasupullon venttiiliin kaasutiiviiksi.
- Ruuvaa hitsauspolttimen suojakaasuliitin kiinni suojakaasupullon kaasunvirtausmittariin.
- Avaa kaasupullon venttiili hitaasti.
- Avaa hitsauspolttimen venttiili

**Hitsauspolttimen kaasuventtiili on avettava aina ennen jokaista hitsaustapahtumaa. Hitsauksen loputtua se on jälleen suljettava.**

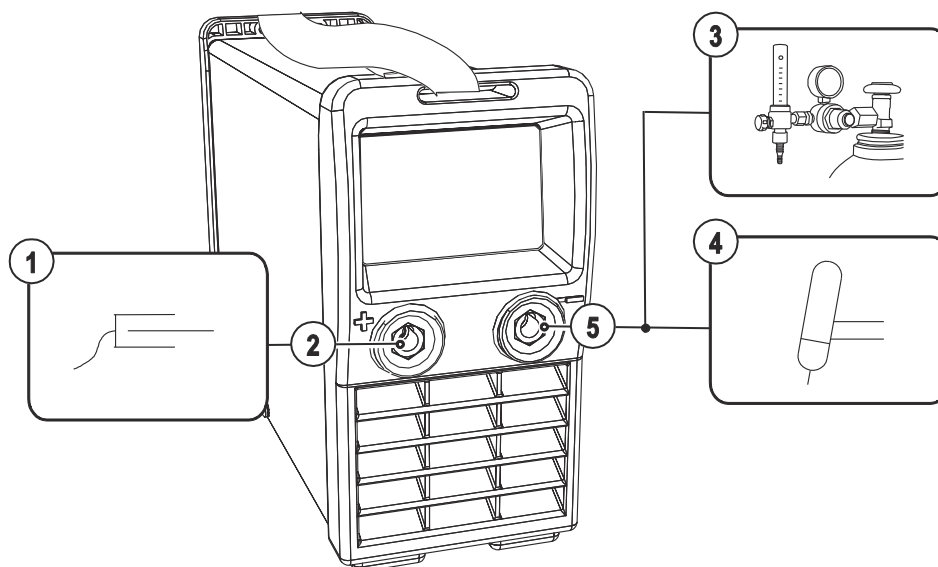
- Aseta paineenalennusventtiilin haluttu suojakaasun määrä, noin 4–15 l/min, virran vahvuudesta ja materiaalista riippuen.



### 5.7.2 TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään



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




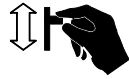

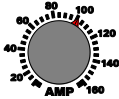

Kuva 5-5

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

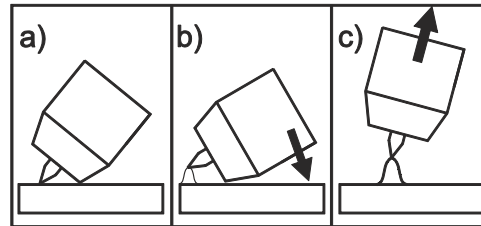
- Työnnä maakaapelin pistoke koneen hitsausvirtaliitännän plusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- Kytke hitsauspolttimen hitsausvirtapistoke hitsausvirtaliittimeen "-" ja lukitse se kiertämällä oikealle.



## 5.7.3 TIG-hitsauksen valinta

Käyttölaite	Toimenpide	Tulos
		TIG-hitsaus  valittuna
		Hitsausvirransäätö

## 5.7.4 TIG-kaaren sytytys



Kuva 5-6


### Liftarc-virta kytkeytyy kosketettaessa työkalpaletta:

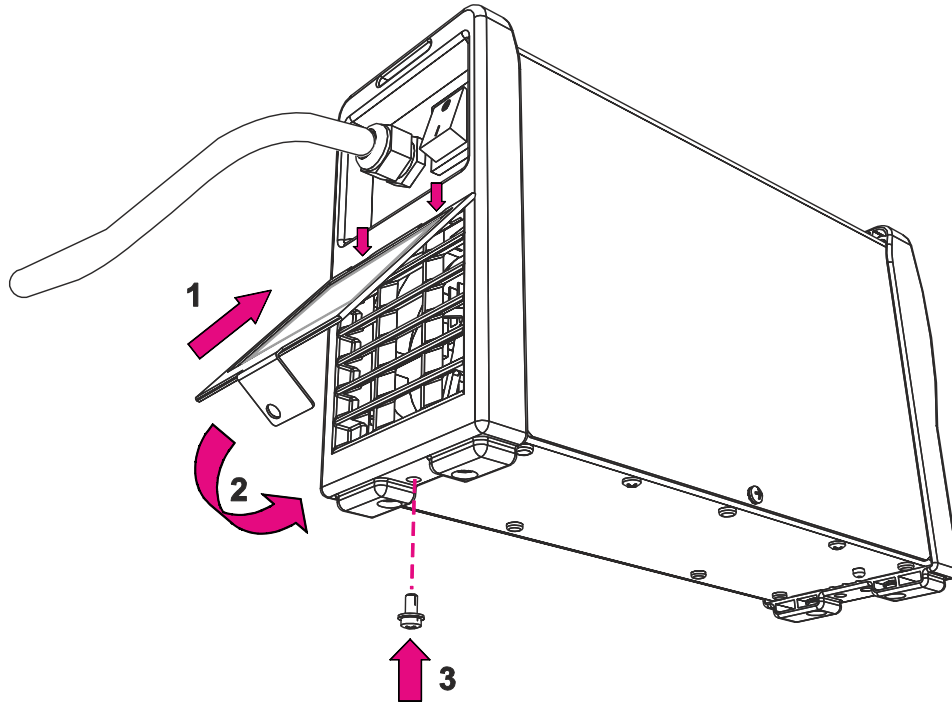
- Aseta polttimen kaasusuutin ja wolfrاميةlektrodi huolellisesti koskettamaan työkalpaletta (liftarc-virta on käytössä hitsausvirran asetuksesta riippumatta).
- Kallista poltinta kaasukuvun varassa, kunnes elektrodin pään ja työkalpaleen väliin jää n. 2-3 mm:n rako (kaari syttyy, virta kasvaa esivalitun päävirta-asetuksen mukaiseksi).
- Käännä poltin haluttuun hitsausasentoon.

**Hitsausprosessin päättäminen: Vedä poltinta pois päin työkalpaleesta, kunnes kaari sammuu.**




### 5.8 Likasuodatin

 Nämä lisävarusteena saatavat osat voidaan jälkiasentaa laitteeseen - Katso luku 9, Lisävarusteet.



Kuva 5-7

- Työnnä pölysuodatin koneen taakse ilman tuloaukon yläpuolelle kuten kuvassa. Kiinnitä kahdella kiinnittimellä (1).
- Taita pölysuodatin alas (2).
- Kiinnitä pölysuodatin koneen pohjaan (3) kiinnitysruuveilla.

 **Pölysuodatinta voidaan käyttää paikoissa, joissa on ilmassa tavanomaista enemmän likaa ja pölyä. Vähentyneen jäädytysilman virtauksen vuoksi hitsauslaitteen käyttösuhdetta lasketaan tarvittaessa. Aina likaisuuden mukaan on likasuodatin irrotettava ja puhdistettava säännöllisesti. (esim. paineilmalla puhaltamalla).**



## 6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen



**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)!



**Sähköiskun vaara!**

**Sähköverkkoon puhdistuksen aikana kytketyt laitteet voivat aiheuttaa vakavia vammoja!**

- Irrota laite verkkovirrasta
- Irrota pistoke verkkovirrasta!
- Odota 4 minuuttia, kunnes kondensaattorien varaus on purkautunut!

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 EWM-yhteistyökumppanin kautta. Korjaus- ja huoltotyöt saa suorittaa vain valtuutettu ja asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö; muussa tapauksessa takuu raukeaa.

### 6.1 Yleistä

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

Muutamat seikat on silti otettava huomioon hitsauskoneen moitteettoman toiminnan varmistamiseksi. Näihin kuuluvat säännöllinen puhdistus ja tarkistukset alla kuvatulla tavalla ympäristön likaantumistasesta ja yksikön käyttäjästä riippuen.

### 6.2 Huoltotyöt, huoltovälit

#### 6.2.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

##### 6.2.1.1 Silmämääräinen katselmus

- Verkkajohto ja vedonpoistin
- Kaasuletkut kytkentälaitteineen (magneettiventtiili)
- Muuta, yleinen tila

##### 6.2.1.2 Toimintotarkastus

- Hitsausvirtajohdot (tarkista, että johdot ovat kunnolla kiinni ja lukittuina)
- Kaasupullojen varmistuslaitteet
- Käyttö-, ilmoitus-, suoja- ja sijoituslaitteet (toimintatesti).

#### 6.2.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

##### 6.2.2.1 Silmämääräinen katselmus

- Koteloon kohdistuneet vauriot (etu-, taka- ja sivuseinämät)
- Kuljetuslaitteet (vyö, nostolenkit, kahva)

##### 6.2.2.2 Toimintotarkastus

- Valintakytkin, komentolaitteet, HÄTÄ-POIS-laitteet, jännitteenvähennyslaite, huomautus- ja kontrollivalot



## 6.2.3 Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)



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

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

## 6.3 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!**



### 6.3.1 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 jätessäillön 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.
- TEAMWELDER on kirjattu REMA System- jätehuolto- ja kierrätysjärjestelmään r.nro:lla 07416/08-ECZ ja EKO-KOMiin r.nro:lla F00034148.

## 6.4 RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen

Me, TEAMWELDER Germany GmbH, vahvistamme täten, että kaikki toimittamamme tuotteet, jotka kuuluvat tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun RoHS-direktiivin soveltamisalaan, täyttävät RoHS-direktiivin vaatimukset (direktiivi 2011/65/EU).

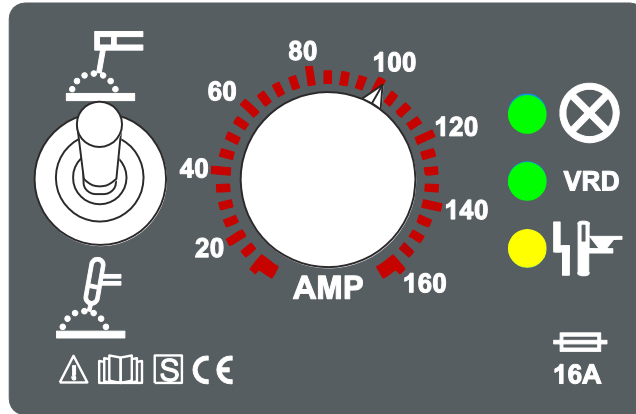


## 7 Vian korjaus

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 Laiteviat (virheilmoitukset)

- Dokumentoi konevirheet ja informoi huoltohenkilökuntaa tarvittaessa.



Kuva 7-1

Seuraavat käyttötilat ilmaistaan laitteen ollessa kytkettynä päälle:

Merkkivalon tila	Mahdollinen syy	Ratkaisu
 Palaa	 <b>normaali käyttötila</b> Syöttöjännite olemassa ja laite kytketty päälle	-
 vilkkuu	 <b>Verkon ylijännite</b> Syöttöjännite liian korkea (esim. generaattorikäytössä)	Tarkasta verkkosyöttöjännite ja korjaa tarvittaessa (vaihda tarvittaessa generaattori)
 palaa	 <b>Yliämpö</b> Laitteen käynnistymisaika ylitetty	Laske elektrodinpidin/ hitsauspoltin eristetyksi pois jaanna laitteen jäähtyä päälle kytketyssä tilassa.

Selitys

	normaali käyttötila
	Virhetapaus



## 8 Tekniset tiedot



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

### 8.1 MMA 160

	Puikkohitsaus	TIG
Hitsausvirta	10 A - 150 A	10 A - 160 A
Hitsausjännite	20,4 V - 26,0 V	10,4 V - 16,4 V
Käyttösuhte 40 °C	150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100%)	160 A (30 %) 130 A (60 %) 100 A (100%)
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 %:n käyttösuhte $\Delta$ 6 min hitsausta, 4 min taukoa)	
Tyhjäkäyntijännite	105 V	
Syöttöjännite	1 x 230 V	
Syöttöjännitteen toleranssi	-40 % - +15 %	
Taajuus	50/60 Hz	
Pääsulake (hidas sulake)	16 A	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F3G2,5	
maks. liitäntäteho	6,4 kVA	4,6 kVA
suositeltu generaattoriteho	8,6 kVA	
cos $\phi$ / tehokkuusaste	0,99 / 86 %	
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23	
Ympäristön lämpötila	-25 °C ... +40 °C	
Laitteen/hitsauspolttimen jäähditys	Tuuletin/kaasu	
Maakaapeli	16 mm <sup>2</sup>	
Mitat P/L/K	430 mm x 115 mm x 225 mm	
Paino	6,9 kg	
EMV-luokka	A	
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -10 S / C €	





## 9 Lisävarusteet

### 9.1 Internet

Kaikki tarvikkeosat tuotteeseesi löydät Internet-sivulta [www.teamwelder.com](http://www.teamwelder.com).

**TEAMWELDER®**  
Startseite Service Fachwissen Über Uns

2 JAHRE GARANTIE

Produktsuche

Teamwelder - Ihr zuverlässiger Partner für hochwertige Schweißgeräte - Industriemittelqualität - und für den ambitionierten Handwerker! Wir bieten Ihnen das komplette Portfolio an Schweißstromquellen für Ihren Bedarf! Unsere Schweißgeräte - Made in EU - bieten Ihnen hochwertige Qualität und den neuesten Stand der Technik zum besten Preis. Erleben Sie das neue Schweißgefühl eines Profigerätes, für Ihre Anwendung - Sie werden das Schweißgerät nicht mehr hergeben. Praktischer Bedienkomfort, hohe Einschüddauer und umfangreiches Zubehör lassen Ihr Schweißergebnis perfekt werden - so macht schweißen Spaß!

**MIG 300 D3 Synergic**  
MIG/MAG Inverter Schweißgerät - der kompakte und kraftvolle Allrounder für Baustelle und Werkstatt.  
MIG/MAG, WIG und E-Hand in einem Gerät!

E-Hand-Schweißgeräte    MIG/MAG-Schweißgeräte    WIG-Schweißgeräte    Zubehör

#### Top 10 Artikel

**TIG 180 DC**  
TEAMWELDER TIG 180 DC - professionell WIG-Schweißen in der...

**TIG 180 AC/DC**  
TEAMWELDER TIG 180 AC/DC - professionell WIG-Schweißen in der...

**MIG 250 S**  
TEAMWELDER MIG 250 S MIG/MAG Schweißgerät...

**MIG 300 D3 Synergic**  
TEAMWELDER MIG 300 D3 SYNERGIC - der kompakte und kraftvolle...

**MIG 180 D2 Synergic**  
TEAMWELDER MIG 180 D2 SYNERGIC - der kompakte Allrounder für...

**MMA 160**  
TEAMWELDER MMA 160 - der ideale Begleiter für die Baustelle und...

Kuva 9-1