



FI

Hitsauskone

Pico 300 cel pws

Pico 300 cel pws vrd 12V

Pico 300 cel pws svrd 12V

099-002044-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

15.10.2018

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

www.ewm-group.com



Yleisiä huomautuksia

VAROITUS



Lue käyttöohje!

Käyttöohjeen tarkoituksena on opastaa käyttäjää käyttämään laitteita turvallisesti.

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

Jos sinulla on laitteen asennukseen, käyttöönottoon, käyttöön, käyttötarkoitukseen tai 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.

Vastuamme 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

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

1	Sisällys	3
1	Sisällys	3
2	Oman turvallisuutesi vuoksi	6
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	6
2.2	Merkkien selitykset	7
2.3	Kokonaisdokumentaation osa	8
2.4	Turvallisuusmääräykset	9
2.5	Kuljetus ja asennus	13
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	14
3.1	Käyttökohteet	14
3.2	Laitemallit	14
3.2.1	Selluloosapuikot (cel)	14
3.2.2	Napaisuuden vaihtokytkin (pws)	14
3.2.3	Jännitteenalennin (VRD)	14
3.3	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	15
3.3.1	Takuu	15
3.3.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	15
3.3.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	15
3.3.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	15
3.3.5	Kalibrointi / validointi	15
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	16
4.1	Kuva edestä / kuva takaa	16
4.2	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	18
4.2.1	Hitsausparametrien näyttö	19
5	Rakenne ja toiminta	20
5.1	Kuljetus ja asennus	20
5.1.1	Koneen jäähdytys	20
5.1.2	Maakaapeli, yleistä	20
5.1.3	Ympäristöolosuhteet	20
5.1.3.1	Ympäristöolosuhteet	20
5.1.3.2	Kuljetus ja säilytys	21
5.1.4	Kuljetusvyön pituuden säätö	21
5.1.5	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	21
5.1.6	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	22
5.1.7	Verkkoliitintä	23
5.1.7.1	Verkkoliitintä	24
5.2	Puikkohitsaus	25
5.2.1	Puikko- ja maakaapelin liitintä	25
5.2.2	Hitsaustehtävän valinta	26
5.2.2.1	Arcforce (hitsauskäyrät)	26
5.2.2.2	Hitsausvirran napaisuuden vaihtaminen (napaisuuden vaihto)	26
5.2.3	Kuumastartti	26
5.2.3.1	Hotstart-aika	27
5.2.3.2	Hotstart-virta	27
5.2.4	Tarttumisenesto	27
5.3	TIG-hitsaus	28
5.3.1	Suojakaasun syöttö	28
5.3.1.1	Paineensäätimen liitintä	28
5.3.2	TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään	29
5.3.3	Hitsaustehtävän valinta	29
5.3.4	Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen	30
5.3.5	Valokaaren sytytys	30
5.3.5.1	Liftarc	30
5.4	Kaukosäädin	30
5.4.1	RT PWS1 19POL	30
5.4.2	RTF1 19POL	30
5.4.3	RT1 19POL	30
5.5	Likasuodatin	31
5.6	Jännitteenalennin	31

5.7	Laitteen asetusvalikko.....	31
5.7.1	Arcforce-toiminnon korjaus (ominaiskäyrä)	32
5.7.2	Valokaaren pituuden rajoitus (USP)	32
5.7.3	Hitsausvirran todellisten arvojen näytön aktivointi.....	32
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	33
6.1	Yleistä.....	33
6.2	Puhdistus	33
6.3	Likasuodatin	33
6.4	Huoltotyöt, huoltovälit.....	34
6.4.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	34
6.4.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	34
6.4.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	34
6.5	Laitteiden käsittely.....	35
7	Vian korjaus	36
7.1	Virheilmoitukset (virtalähde).....	36
7.2	Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen.....	37
8	Tekniset tiedot	38
8.1	Pico 300 cel pws	38
9	Lisävarusteet	39
9.1	Hitsauspoltin-, puikonpidin- ja maattokaapeli.....	39
9.2	Kaukosäädin ja lisävarusteet	39
9.3	Varusteet.....	39
9.4	Yleiset lisävarusteet	39
10	Liite A.....	40
10.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet.....	40
11	Liite B.....	41
11.1	Myyjäshaku	41

2 Oman turvallisuutesi vuoksi

2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

VAARA

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

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

VAROITUS

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

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

HUOMIO

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

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

























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

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

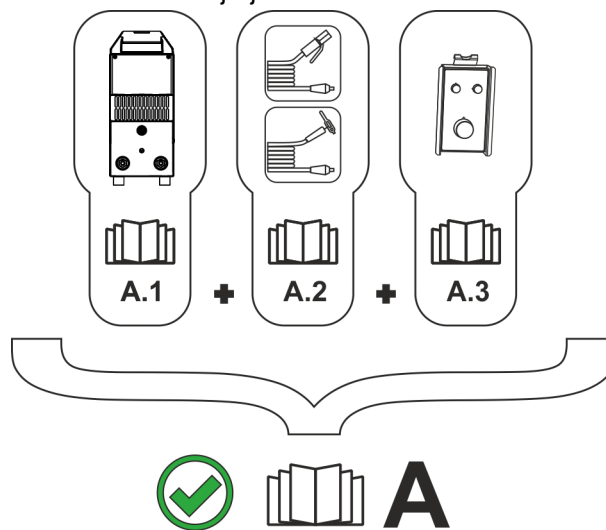
2.2 Merkkien selitykset

Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
	Teknisiä erityispiirteitä, jotka käyttäjän on huomioitava.		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: Odota 4 sekuntia / paina)		Punainen merkkivalo palaa
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Työkalu ei tarpeen / älä käytä työkalua		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		

2.3 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.



Kuva 2-1

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

2.4 Turvallisuusmääräykset

⚠ VAROITUS**Tapaturmavaara, jos näitä turvallisuusohjeita ei noudateta!****Näiden turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman!**

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

**Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!****Sähköjännitteet voivat aiheuttaa kosketettaessa hengenvaarallisia sähköiskuja ja palovammoja. Pienjännitteetkin voivat aiheuttaa iskun ja sitä kautta tapaturman.**

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

**Vaara useamman virtalähteen yhteiskytkenästä!****Jos useampia virtalähteitä halutaan kytkeä yhteen rinnakkain tai sarjaan, tämän saa suorittaa ainoastaan alan ammattilainen normin IEC 60974-9 "Pystytys ja käyttö" sekä tapaturmanehkäisymääräysten BGV D1 (ennen VBG 15) tai maakohtaisten määräysten mukaisesti!****Laitteet voidaan hyväksyä kaarihitsaukseen käytettäväksi vain tarkastuksen jälkeen, jotta varmistetaan, että sallittua tyhjäkäyntijännitettä ei ylitetä.**

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

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

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

**Loukkaantumiswaara säteilyn tai lämmön vaikutuksesta!****Valokaaren säteily aiheuttaa iho- ja silmävaurioita.****Kosketus kuumiin työkaluihin tai kipinät aiheuttavat palovammoja.**

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

VAROITUS



Räjähdysvaara!

Suljetuissa astioissa näennäisen vaarattomatkin aineet voivat kehittää suuren paineen kuumentuessaan.

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



Tulipalon vaara!

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

- Tarkista palovaaratilanne työskentelyalueella!
- Älä kuljeta mukanaasi 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 työkappaleilla vasta kun ne ovat jäähtyneet. Älä saata niitä kosketuksiin helposti syttyvien materiaalien kanssa!

HUOMIO



Savut ja kaasut!

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

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



Äänialtistus!

Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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

⚠️ HUOMIO

Standardin IEC 60974-10 mukaisesti hitsauslaitteet on jaettu sähkömagneettisen yhteensopivuuden kahteen luokkaan (EMC-luokitus löytyy Teknisistä tiedoista) <dg_ref_source_inline>Technische Daten</dg_ref_source_inline>:



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



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

Pystytys ja käyttö

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

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

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

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

**Sähkömagneettinen kenttä!**

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



- Noudata kunnossapito-ohjeita > katso luku 6.4!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).

**Käyttäjyryhtyksen 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 lisälaitte 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 käyttäjäryityksen tai käyttäjän vastuulla, tarvittaessa syöttöverkon palveluntarjoajan kanssa neuvottelun jälkeen, varmistaa, että laite voidaan liittää.

2.5 Kuljetus ja asennus

⚠ VAROITUS



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

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

⚠ HUOMIO



Syöttöjohtojen aiheuttama onnettomuusvaara!

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

- Irrota syöttöjohdot ennen kuljetusta!



Kaatumisvaara!

Kone voi aiheuttaa vaaraa kaatuessaan ja vahingoittaa henkilöitä. Se voi myös vahingoittaa 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.



Virheellisesti vedettyjen johtojen aiheuttama tapaturmavaara!

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

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



Yksiköt on tarkoitettu käytettäviksi pystyasennossa!

Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.

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



Lisälaitteet ja virtalähde voivat vaurioitua väärän kytkennän seurauksena!

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



Pölynsuojahatut suojaavat liitäntäpistokkeita ja konetta lialta ja vahingoittumiselta.

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

3 Tarkoituksenmukainen käyttö

VAROITUS



Väärästä käytöstä aiheutuvat vaaratekijät!

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

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

3.1 Käyttökohteet

Kaarihitsauslaite puikkotasavirtahitsaukseen napaisuuden vaihtokytkimellä varustettuna napaisuuden nopeaa vaihtoa varten ja alamenetelmänä TIG-tasavirtahitsaus Liftarcilla (kontaktisyytys).

3.2 Laitemallit

3.2.1 Selluloosapuikot (cel)

CEL-laitetyypit on varustettu erityisillä Arcforce-hitsauskäyrillä.

Nämä laitetypit mahdollistavat pudotussauman osalta varman hitsauksen erityyppisillä selluloosapuikoilla, etenkin matalalla tehoalueella.

3.2.2 Napaisuuden vaihtokytkin (pws)

PWS-laitetyypeissä hitsausvirtaliitäntöjen napaisuutta voidaan muuttaa laitteessa tai kaukosäätimessä olevan vaihtokytkimen avulla.

Käytännöllinen toiminto järjestelmissä, joissa elektrodityypit vaihtuvat usein – ilman aikaa vievää hitsausvirtaliitäntöjen vaihtamista (yhteydessä PWS-kauko-ohjaimen myös suoraan työpisteessä).

3.2.3 Jännitteenalennin (VRD)

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

Jännitteenalentimia on kahta tyyppiä:

- VRD (Voltage Reduction Device) tai
- SVRD (Slow Voltage Reduction Device)

Molemmat virtapiirit täyttävät eurooppalaisen standardin (EN 60974-1:2005) vaatimukset ja edistävät osaltaan käyttöturvallisuutta erityisen vaarallisissa ympäristöissä (esim. laivanrakennustelakoilla, putkistojärjestelmien rakennustyömailla ja kaivostyömailla).

VRD-jännite pienentää tyhjäkäyntijännitettä 0,2 sekunnin kuluessa 12 volttiin ja täyttää siten australialaisen standardin (AS 1674.2-2003) vaatimukset. SVRD-jännite pienentää tyhjäkäyntijännitettä 0,8 sekunnin kuluessa 12 volttiin ja täyttää siten venäläisen standardin (ГОСТ 12.2 007.8) vaatimukset.

3.3 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

3.3.1 Takuu

Lisätietoja saat oheisesta esitteestä "Warranty registration" sekä takuu-, huolto- ja tarkastustiedoista sivuilta www.ewm-group.com!

3.3.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Kuvattu tuote vastaa suunnittelunsa ja rakennetyypinsä puolesta seuraavia EU-direktiivejä:



- Matalajännitedirektiivi (LVD)
- Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskeva direktiivi
- Vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen (RoHS)

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

3.3.3 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.

3.3.4 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)

VAROITUS



- Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!**
Vammojen ja laitteiston vahingoittumisen ehkäisemiseksi yksikön korjaajan tai muuttajan on oltava erikoistunut ja harjaantunut henkilö
Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.
- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

KytKentäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

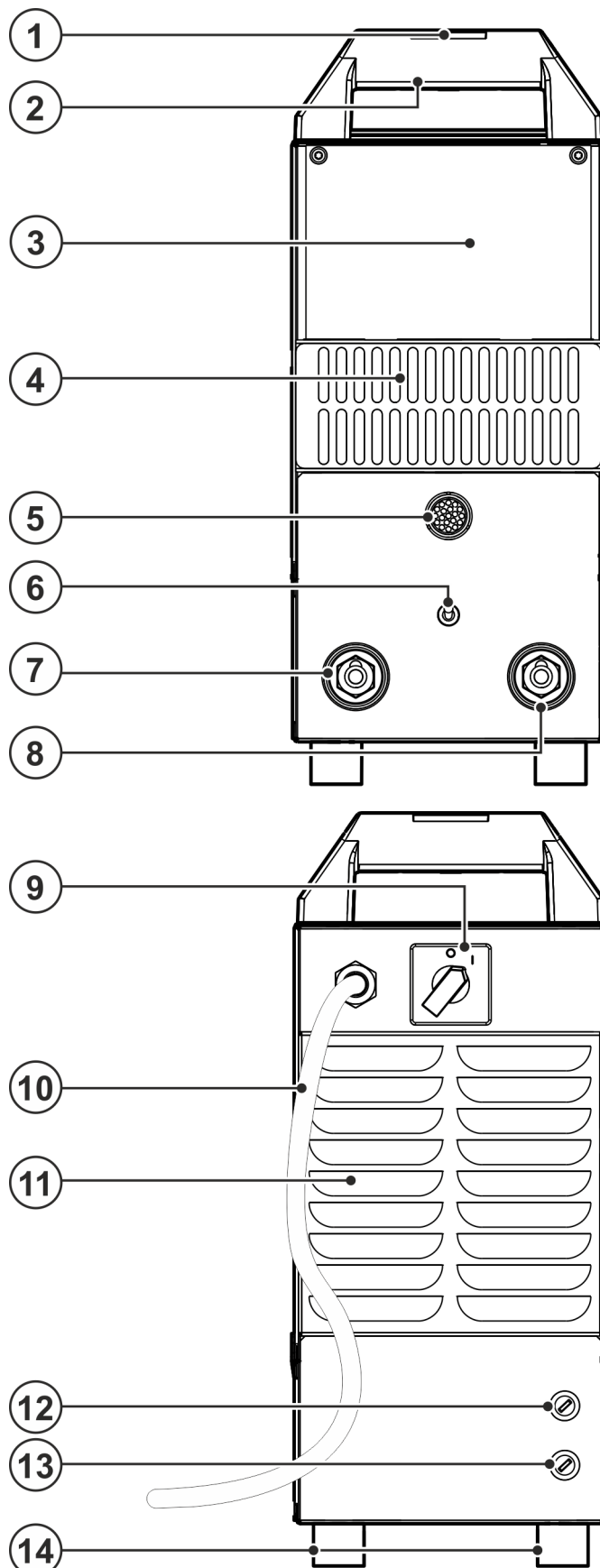
Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

3.3.5 Kalibrointi / validointi

Täten vahvistetaan, että tämä tuote 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

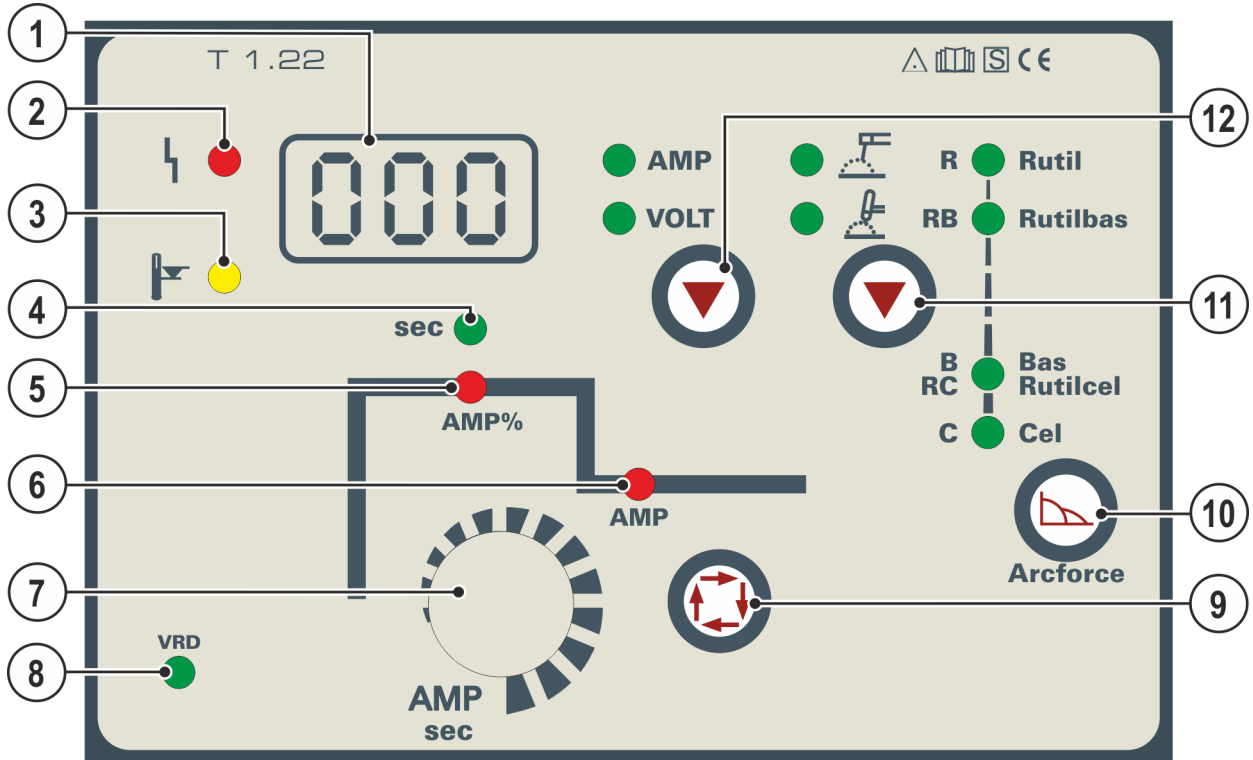
4.1 Kuva edestä / kuva takaa



Kuva 4-1


Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kantohihna > <i>katso luku 5.1.4</i>
2		Kahva koneen siirtelyä varten
3		Koneen säädöt > <i>katso luku 4.2</i>
4		Jäähdytysilman sisäänmeno
5		Liitin, 19-napainen Kaukosäätimen liitäntä
6		Hitsausvirran napaisuuden vaihtokytkin > <i>katso luku 5.2.2.2</i> Vaihtokytkin hitsausvirran napaisuuden nopeaan vaihtamiseen. +  Hitsausvirran napaisuus "+" puikonpitimen liittimessä. -  Hitsausvirran napaisuus "-" puikonpitimen liittimessä.
7		Liitin, hitsauspuikon pidin Hitsausvirran napaisuus ("+" tai "-") määräytyy "Hitsausvirran kytkimen" asetuksen mukaan.
8		Liitin, maakaapeli Hitsausvirran napaisuus ("+" tai "-") määräytyy "Hitsausvirran kytkimen" asetuksen mukaan.
9		Pääkytkin, laite päälle / pois päältä
10		Verkkoliitännäjohdin ja sen vedonpoistin > <i>katso luku 5.1.7</i>
11		Jäähdytysilman ulostulo
12	F4	Sulake Varmistin Magneettikytkin Napaisuus
13	F5	Sulake Varmistin Magneettikytkin Napaisuus
14		Koneen jalat

4.2 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen) Hitsausparametrien ja niiden arvojen näyttö > katso luku 4.2.1
2		Yleisen toimintahäiriön merkkivalo Virheilmoitukset, > katso luku 7
3		Ylikuumentumisen merkkivalo Tehoyksikön lämpötila-anturit kytkevät tehoyksikön pois päältä laitteen ylikuumentessa, jolloin ylikuumentumisen valvontavalvo palaa. Hitsausta voidaan jatkaa ilman lisätoimenpiteitä heti, kun laite on jäähtynyt.
4	sec	Merkkivalo Hotstart-aika
5	AMP%	Hotstart-virran merkkivalo
6	AMP	Päävirran merkkivalo I _{min} – I _{max} (1 A -askelin)
7		Säätönappi ”Hitsausparametrien asetus” Hitsausvirran ja muiden hitsausparametrien sekä niiden arvojen valinta
8	VRD	Jännitteen alentimen merkkivalo (VRD) > katso luku 5.6
9		Hitsausparametrien valintapainike Tällä painikkeella valitaan hitsausprosessin mukaiset hitsausparametrit ja käyttötila
10		Painike Arcforce (hitsuskäyrä) elektrodityypin mukaan
11		Hitsausmenetelmän painonappi ----- TIG-hitsaus ----- Puikkohitsaus
12		

Mer kki	Symboli	Kuvaus
12		Painike ”näytön vaihto” AMP ---- Hitsausvirran näyttö VOLT ---- Hitsausjännitteen näyttö

4.2.1 Hitsausparametrien näyttö

Kaikki oleelliset hitsausparametrit ja niiden arvot esitetään valitusta hitsausmenetelmästä ja sen toiminnoista riippuvaisina. Lisäksi näytetään selkeästi laiteparametrit ja virhenumerot. Esitettyjen parametrien ja niiden arvojen merkityksiä kuvataan vastaavassa toiminnon luvussa.

5 Rakenne ja toiminta

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!



Yksiköt on tarkoitettu käytettäviksi pystyasennossa!

Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.

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



Lisälaitteet ja virtalähde voivat vaurioitua väärän kytkennän seurauksena!

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

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 kuumenemistä ja niitä kosketettaessa palovammoja!

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

5.1.3 Ympäristöolosuhteet



Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalla tukevalla 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 6.4).

- **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:

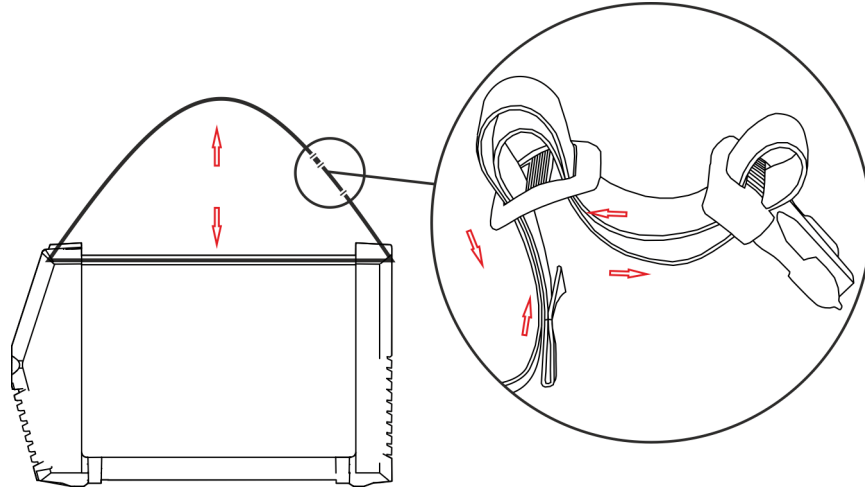
- $-30\text{ °C} - +70\text{ °C}$ ($-22\text{ °F} - 158\text{ °F}$)

Suhteellinen ilmankosteus

- enint. 90 % 20 °C :ssa (68 °F)

5.1.4 Kuljetusvyön piteuden säätö

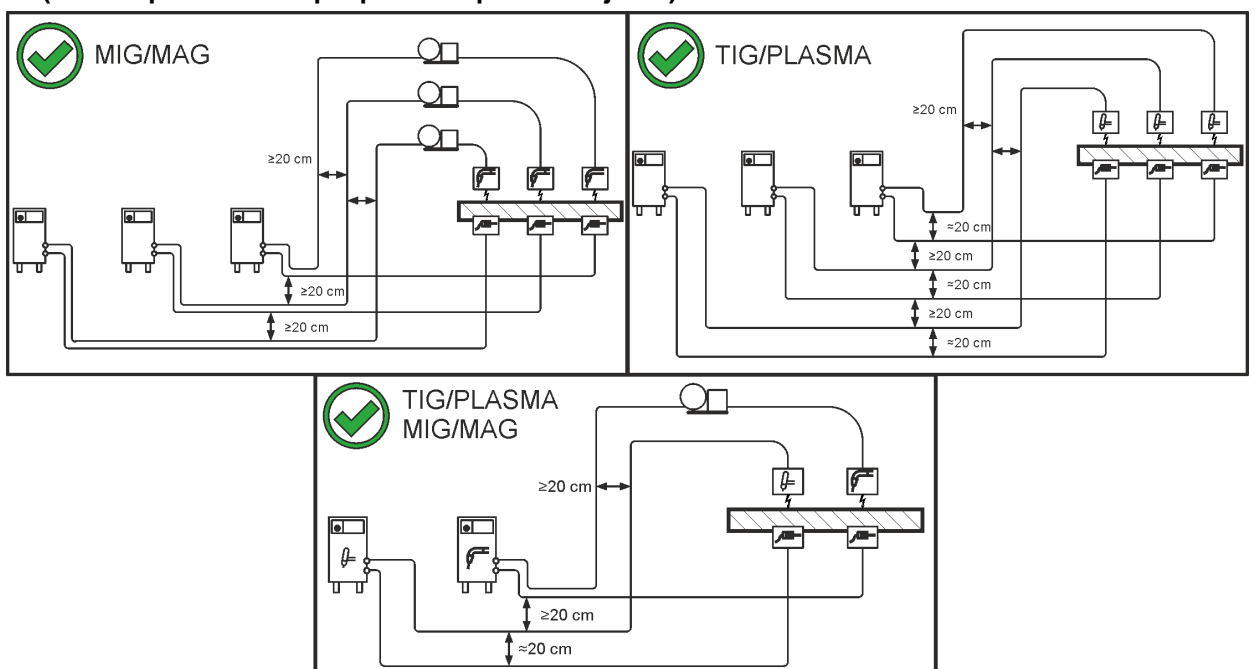
Kuvassa on asennusta varten esimerkki vyön pidentämisestä. Vyön lyhentämiseksi sen silmukoita on vedettävä vastakkaiseen suuntaan.



Kuva 5-1

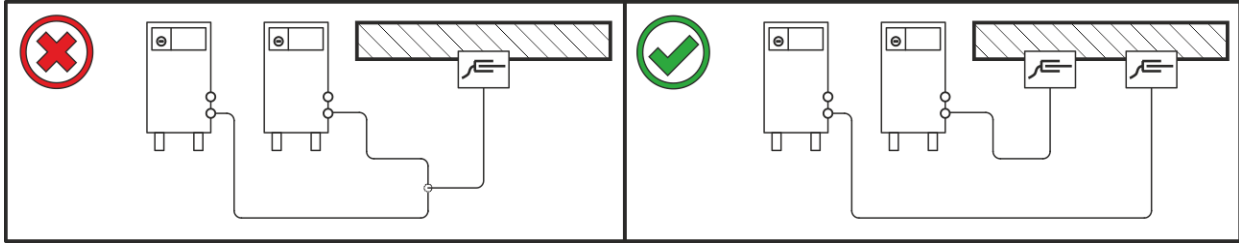
5.1.5 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

- Virheellisesti vedetyt hitsausvirtajohtot voivat aiheuttaa valokaaren häiriöitä (välkkymistä)!
- Vedä ilman HF-sytytyslaitteita olevien hitsausvirtalähteiden (MIG/MAG) maakaapeli ja kaapelipaketti mahdollisimman pitkään, lähellä toisiaan, rinnakkain.
- Vedä HF-sytytyslaitteella (TIG) varustettujen hitsausvirtalähteiden maakaapeli ja kaapelipaketti pitkään rinnakkain, n. 20 cm:n etäisyydelle HF-ylilyöntien välttämiseksi.
- Säilytä yleisesti n. 20 cm:n vähimmäisetäisyys tai enemmän muiden hitsausvirtalähteiden johtoihin keskenäisten vaikutteiden välttämiseksi.
- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita. Optimaalisiin hitsaustuloksiin kork. 30 m (maakaapeli + välikaapelipaketti + polttimen johto).



Kuva 5-2

Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkalupaleeseen!

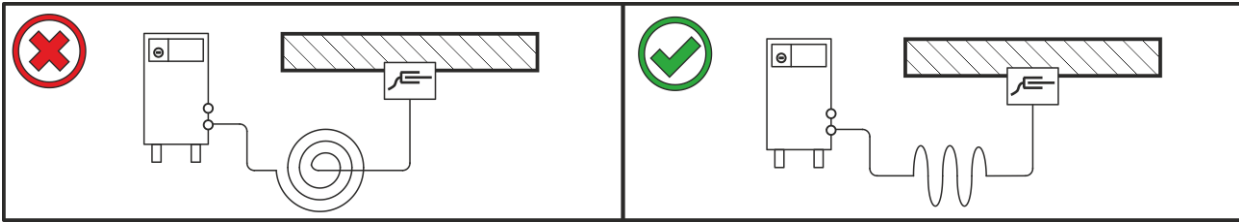


Kuva 5-3

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

Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

Vedä liika johdonpituus serpentiin muotoon.



Kuva 5-4

5.1.6 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

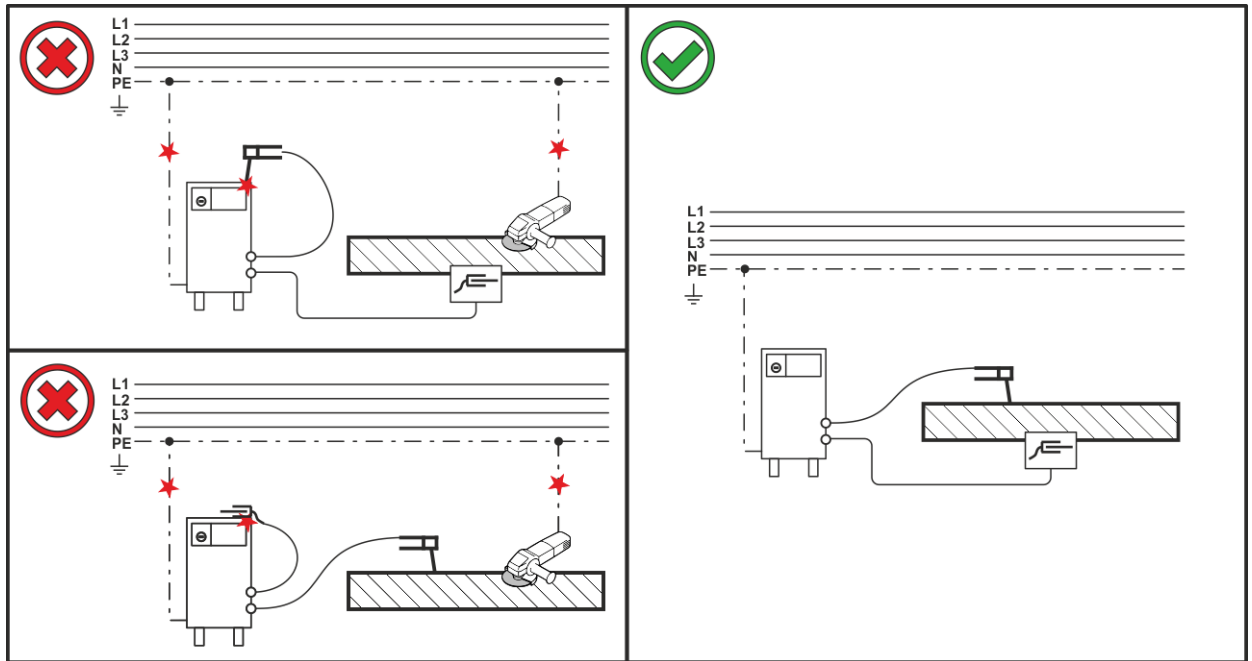
⚠ VAROITUS



Hitsauksen aikana esiintyvien hajavirtojen aiheuttama loukkaantumisvaara!

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

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



Kuva 5-5

5.1.7 Verkkoiliitäntä

⚠ VAARA



Virheellinen verkkoiliitäntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!

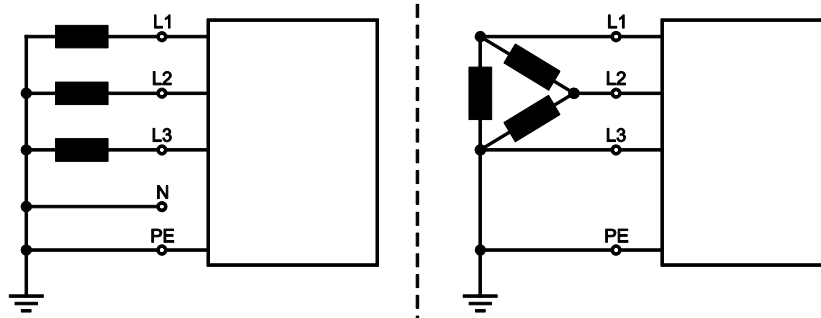
Virheellinen verkkoiliitäntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!

- 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 Verkkoliitäntä

Laite voidaan kytkeä joko

- maadoitetulla neutraalijohtimella varustettuun kolmivaiheiseen 4-johdinjärjestelmään tai
- valinnaisesta kohdasta maadoitettuun kolmivaiheiseen 3-johdinjärjestelmään esim. vaihejohtimeen sekä käyttää tällaisissa järjestelmissä.



Kuva 5-6

Selitys

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

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

5.2 Puikkohitsaus

⚠ HUOMIO

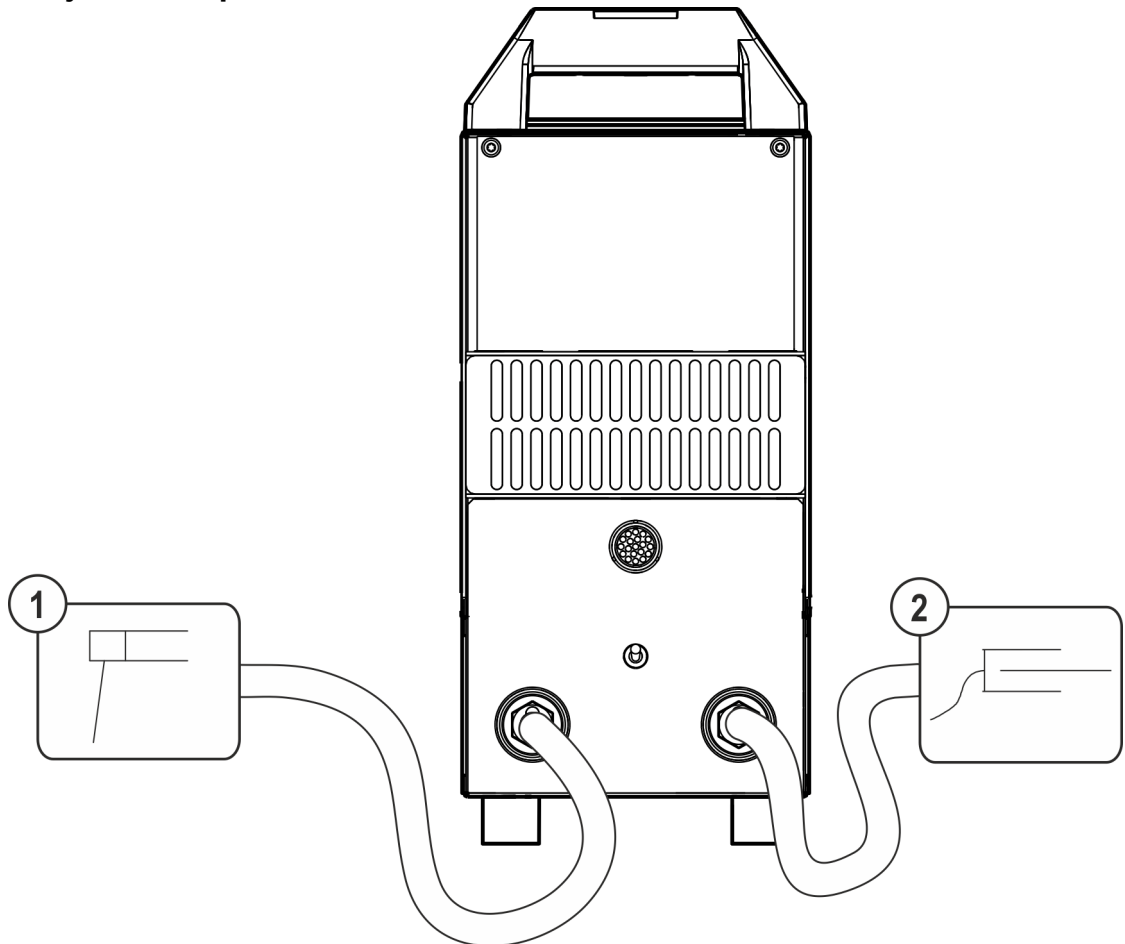


Puristumisen ja palovammojen vaara!

Puikonpidintä vaihdettaessa on olemassa puristumisen ja palovammojen vaara!

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

5.2.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä

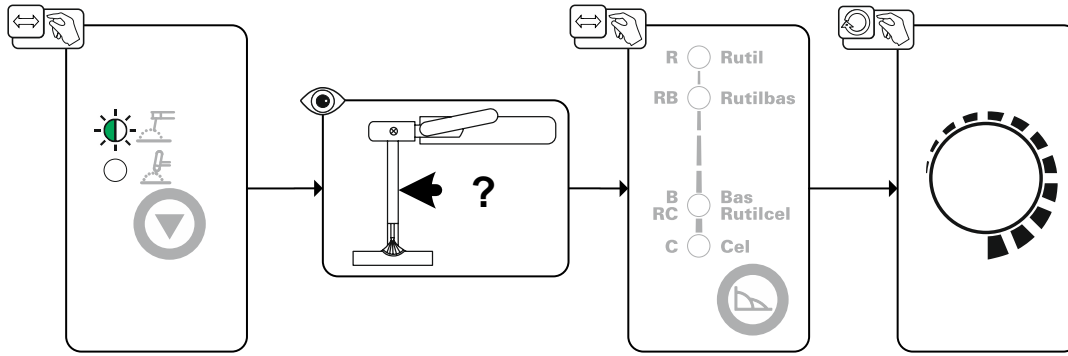


Kuva 5-7

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Liitin, hitsauspuikon pidin Hitsausvirran napaisuus ("+" tai "-") määräytyy "Hitsausvirran kytkimen" asetuksen mukaan.
2		Liitin, maakaapeli Hitsausvirran napaisuus ("+" tai "-") määräytyy "Hitsausvirran kytkimen" asetuksen mukaan.

- Työnnä puikonpitimen pistoke puikonpitimen liittimeen ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
 - Kiinnitä maadoituskaapelin pistoke liitäntäpistokkeeseen ja lukitse kääntämällä oikealle.
- Napaisuuden valinta riippuu puikonvalmistajan ohjeista. Ne on merkitty puikkopakkauseseen.

5.2.2 Hitsaustehtävän valinta

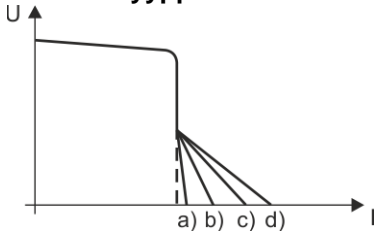


Kuva 5-8

5.2.2.1 Arcforce (hitsauskäyrät)

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

Elektrodityyppien luokittelu



As.	Elektrodityyppi	
a)	R	rutiili
b)	RB	rutiiliemäksinen
c)	B/RC	emäksinen ja rutiiliselluloosa
d)	C	selluloosa

Kuva 5-9

Laiteohjauksessa olevat valittavat elektrodin hitsauskäyrät ovat ohjearvoja. Jokainen hitsauskäyrä voidaan lisäksi optimoida aina elektrodityypin ja elektrodityyppien hitsausominaisuuksien mukaan. > katso luku 5.7.

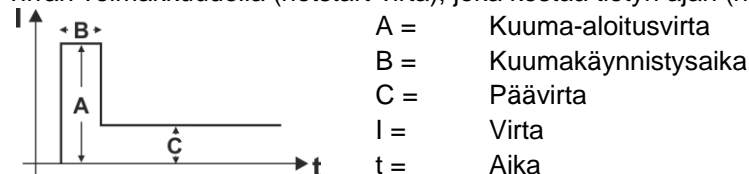
5.2.2.2 Hitsausvirran napaisuuden vaihtaminen (napaisuuden vaihto)

Hitsausvirran napaisuuden vaihtokytkimellä > katso luku 4 käyttäjä voi vaihtaa hitsausvirtaliittimien hitsausvirran napaisuuden elektronisesti. Hitsausjohtoja ei enää tarvitse vaihtaa käytettäessä erilaisia puikkotyyppisiä, joiden valmistaja vaatii erilaisia napaisuuksia. Kytkimen valittu asento näyttää valitun napaisuuden (+/-).

Jos vaihto tehdään kaukosäätimen (PWS) kautta, vaihtokytkin on kytkettävä virtalähteessä asentoon +FF.

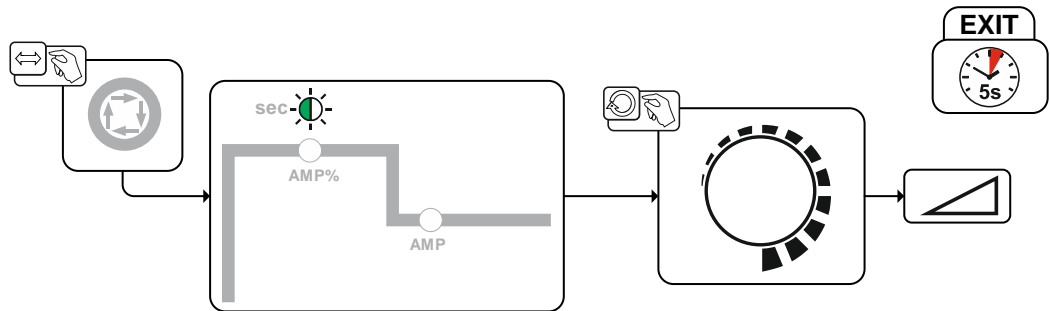
5.2.3 Kuumastartti

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).



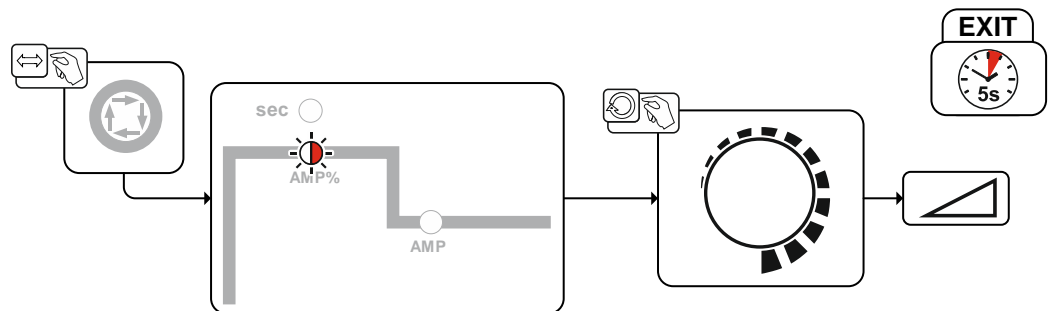
Kuva 5-10

5.2.3.1 Hotstart-aika



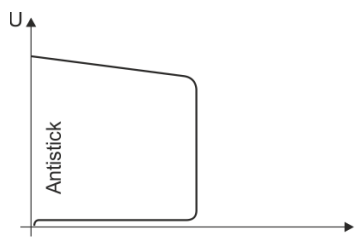
Kuva 5-11

5.2.3.2 Hotstart-virta



Kuva 5-12

5.2.4 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 5-13

5.3 TIG-hitsaus

5.3.1 Suojakaasun syöttö

⚠ VAROITUS

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

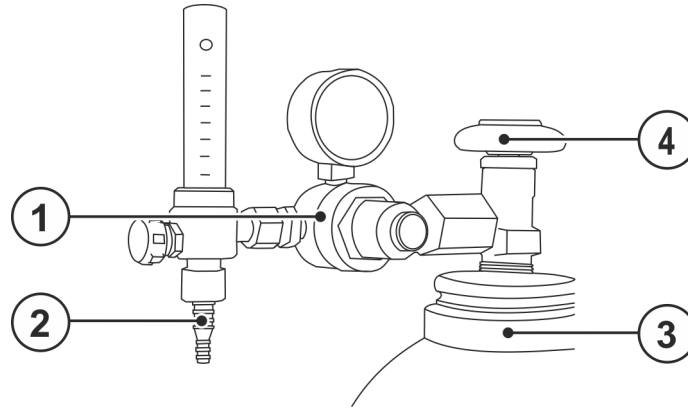
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä (ketju / hihna)!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmästä puoliskosta!
- Turvalaitteiden on oltava tiiviisti kiinni pullon ympärillä!



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

- **Kaikkien suojakaasuliitäntöjen on oltava kaasutiiviitä.**

5.3.1.1 Paineensäätimen liitäntä



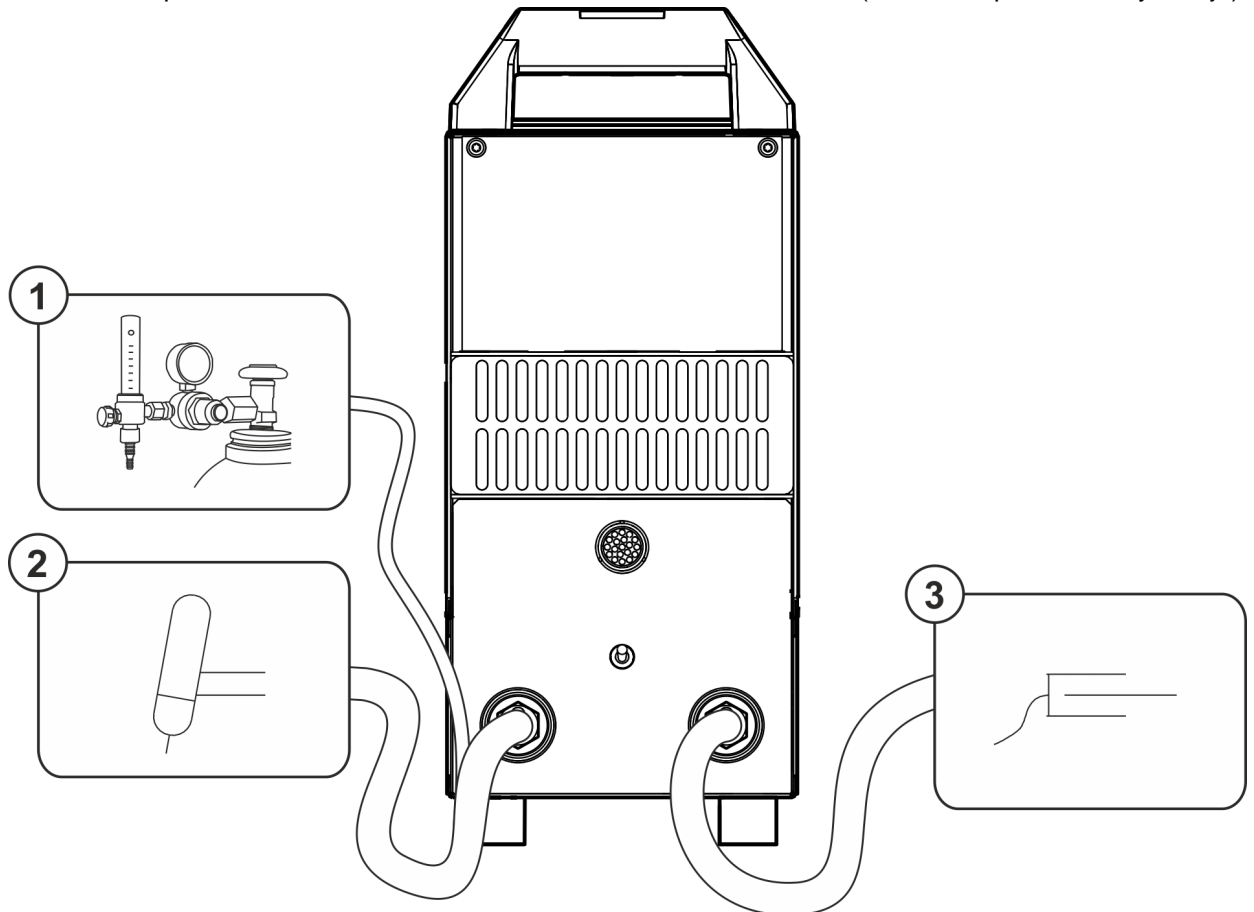
Kuva 5-14

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



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



5.3.2 TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään

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



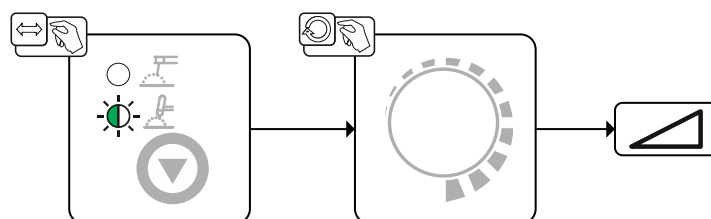
Kuva 5-15

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Paineenalentimen lähtöpuoli
2		Hitsauspoltin
3		Työkappale

- Kytke hitsauspolttimen hitsausvirtapistotulppa liittimeen  ja lukitse kiertämällä oikealle.
- Kytke maakaapelin johtoliitin liittimeen  ja lukitse kääntämällä oikealle.
- Ruuvaa hitsauspistoolin suojakaasuletku kiinni paineensäätimen lähtöpuolelle.

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

5.3.3 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 5-16

TIG-hitsausmenetelmän valinta poistaa hitsausvirran napaisuuden vaihtokytkimen pois toiminnasta. Puikkonpitimen liittimessä hitsausvirran napaisuuden asetus on pysyvästi "-".

5.3.4 Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen

⚠ HUOMIO



Sähköisku!

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

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

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

Kaasun läpivirtausmäärän perussääntö:

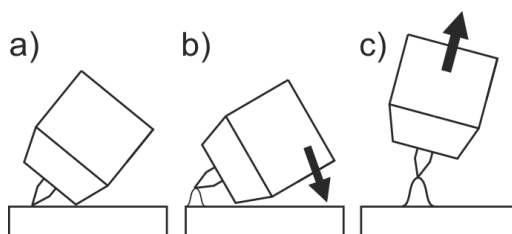
Kaasusuuttimen halkaisija millimetreissä (mm) vastaa kaasuvirtausarvoja yksikköinä l/min.

Esimerkki: 7 mm:n kaasusuutin vastaa kaasun läpivirtausta läpivirtausmäärällä 7 l/min.

- Paina hitsauspoltin liipaisinta ja aseta haluttu suojakaasumäärä paineensäätimen virtausmittarista.

5.3.5 Valokaaren sytytys

5.3.5.1 Liftarc



Kuva 5-17

Valokaari syttyy työkalpaletta koskettaessa:

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

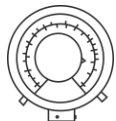
Hitsausprosessin päättäminen: Siirrä poltinta pois päin työkalpaleesta, kunnes valokaari sammuu.

5.4 Kaukosäädin

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

5.4.1 RT PWS1 19POL

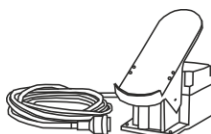
Huomioi luku Hitsausvirran napaisuuden vaihtaminen (napaisuuden vaihto) > katso luku 5.2.2.2.



Toiminnot

- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0 % - 100 %) hitsauslaitteessa tehdyn päävirran asetuksesta riippuen.
- Napaisuuden vaihtokytkin, soveltuu laitteille, joissa PRS-toiminto.

5.4.2 RTF1 19POL



Toiminnot

- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0 % – 100 %) hitsauslaitteessa tehdystä päävirran asetuksesta riippuen.

5.4.3 RT1 19POL



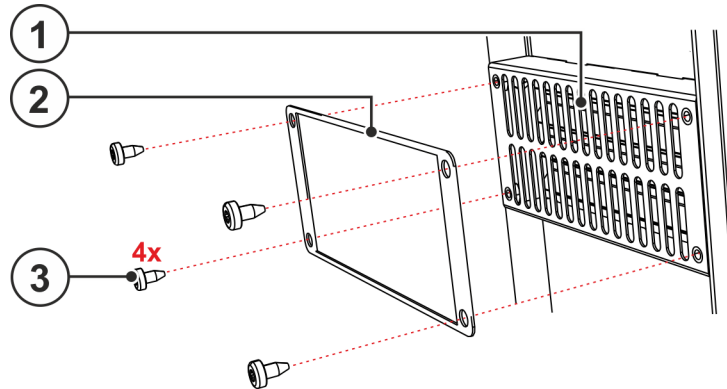
Toiminnot

- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0–100 %) – riippuvainen hitsauslaitteen esiasetetuista päävirta-arvoista.

5.5 Likasuodatin

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

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



Kuva 5-18

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Jäähdytysilman sisäänmeno
2		Pölysuodatin kiinnityslevyllä
3		4 kiinnitysruuvia pölysuodattimeen

- Kiinnitä pölysuodatin hitsauskoneen kotelon etupuolelle (jäähdytysilman sisääntuloaukko) 4 kiinnitysruuvien avulla.

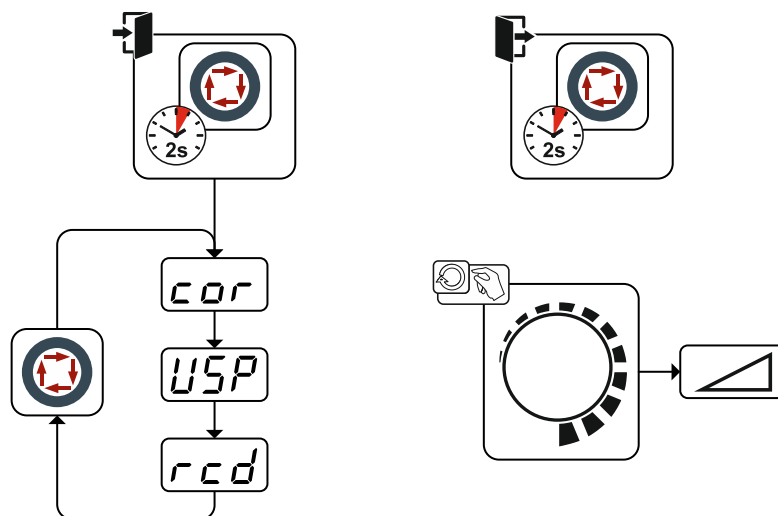
5.6 Jännitteenalennin

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 4.2* palaa, kun jännitteenalennin toimii moitteettomasti ja lähtöjännite on laskenut vastaavassa standardissa määriteltyihin arvoihin (tekniset tiedot > *katso luku 8*).

5.7 Laitteen asetusvalikko




Kuva 5-19


5.7.1 Arcforce-toiminnon korjaus (ominaiskäyrä)

Esimerkki:

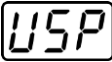


Käytössäsi on rutiiliemäksinen elektrodityyppi, ja laiteohjauksen vastaava asetus on tällöin "Rutilbas". Valokaari osoittautuu liian kovaksi käytössä olevalla elektrodityypillä hitsattaessa. Arcforce-asetusta on tällöin säädettävä suuntaan "pienempi Arcforce-arvo – pehmeämpi valokaari", kunnes haluttu tulos on saavutettu.

Näyttö	Asetus/valinta
	Arcforce-toiminnon korjaus (asetusalue: -8 – 10, tehdasasetus 0) <ul style="list-style-type: none"> Nosta arvoa > kovempi valokaari Pienennä arvoa > pehmeämpi valokaari

5.7.2 Valokaaren pituuden rajoitus (USP)

Valokaaren pituuden rajoitus -toiminto  pysäyttää hitsaustapahtuman, kun havaitaan liian suuri valokaaren jännite (epätavallisen suuri etäisyys puikon ja työkappaleen välillä). Asetus tallennetaan jokaiselle hitsausmenetelmälle erikseen.

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

Näyttö	Asetus/valinta
	Valokaaren pituuden rajoitus <ul style="list-style-type: none"> ----- (päällä) Toiminto kytkettynä päälle ----- (pois) Toiminto kytkettynä pois päältä

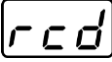


5.7.3 Hitsausvirran todellisten arvojen näytön aktivointi

Hitsaustietojen näytössä hitsausvirta voidaan näyttää joko asetusarvona tai todellisena arvona.

Oletuksena hitsausvirta näytetään asetusarvona (parametri "rcd" = pois).

Kun näyttötila on vaihdettu todellisen arvon näyttöön (parametri "rcd" = päällä), näytössä näkyvät vaiheittain seuraavat tiedot

- Tyhjäkäynnin yhteydessä (kun hitsausvirtaa ei kulje) järjestelmä näyttää asetusarvon
- Hitsausvirran kulkiessa hitsaustietojen näyttö aktivoi todellisen arvon näytön
- Hitsaustapahtuman jälkeen järjestelmä näyttää jälleen asetusarvon

Näyttö	Asetus/valinta
	Virtanäytön kytkeminen päälle/pois (puikkohitsaus) <ul style="list-style-type: none"> ----- Todellisen arvon näyttö ----- Asetusarvon näyttö (tehdasasetus)

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 6.4.*
- 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 käyttöikä ja käyttösuhdetta. Puhdistusvälit mitoitetaan yleisesti ympäristöolosuhteiden ja niihin liittyvän laitteen likaantumisten mukaan (vähintään kuitenkin puolivuositain).

6.2 Puhdistus

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

6.3 Likasuodatin

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

6.4 Huoltotyöt, huoltovälit

6.4.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

- Verkkajohto 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).

6.4.2 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 (syöttönippa, hitsauslangan ohjausaukko) pitävä kiinnitys.
- Tarkista, onko jäähdytysnesteletkuissa ja niiden liitännöissä epäpuhtauksia
- Tarkasta ja puhdista hitsauspoltin. Kertymät polttimessa voivat aiheuttaa oikosulkuja, haitata hitsaustulosta ja aiheuttaa tämän seurauksena polttimen vaurioita!

6.4.3 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!

6.5 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 jätesäiliön 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)

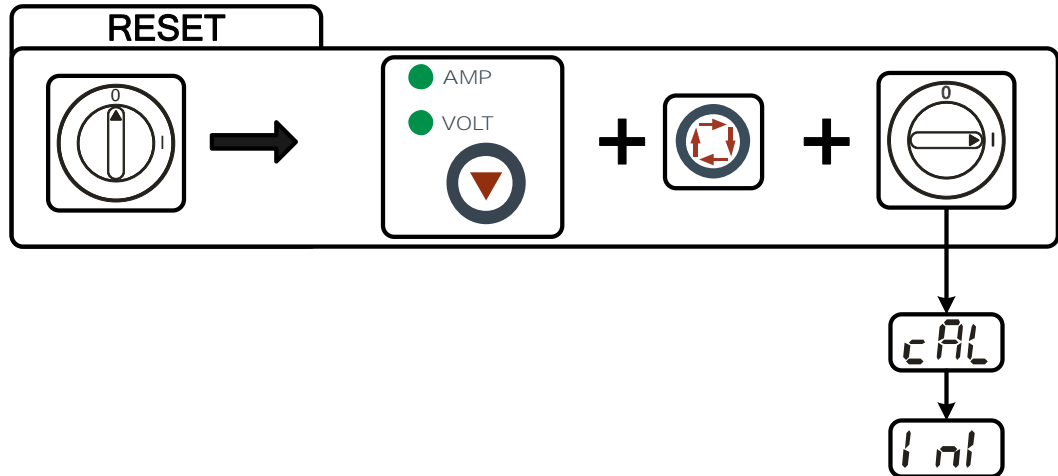
Toimintovirhe osoitetaan yhteisellä virhesignaalilampulla (A1) ja virhekoodilla (katso taulukko) ja näytetään koneen ohjaustaululla. Konevirheen tapahtuessa tehoyksikkö suljetaan.

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

Virheilmoitus	Mahdollinen syy	Ratkaisu
"E 1"	Elektroniikkavirhe	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon.
"E 2"	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä.
"E 3"	Elektroniikkavirhe	Ks. "E 1"
"E 4"	Elektroniikkavirhe	Ks. "E 1"
"E 5"	Elektroniikkavirhe	Ks. "E 1"
"E 6"	Jännitteentunnistuksen tasausvirhe	Sammuta laite, siirrä hitsauspuikon pidin erilleen laitteesta ja kytke laite jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon.
"E 7"	Virrantunnistuksen tasausvirhe	
"E 8"	Vika yhdessä elektroniikan syöttöjännitteistä	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon.
"E 9"	Verkon alijännite	Sammuta laite ja tarkista verkon jännite.
"E 10"	Toissijainen ylijännite	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon.
"E 11"	Verkon ylijännite	Sammuta laite ja tarkista verkon jännite.
"E 12"	Jännitteenalentimen (VRD) virhe	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon.

7.2 Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen

Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.




Kuva 7-1

Näyttö	Asetus/valinta
	Kalibrointi Järjestelmä kalibroi laitetta jokaisen käynnistyksen yhteydessä n. 2 sekunnin ajan.
	Alustus 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 300 cel pws

	Puikkohitsaus	TIG
Hitsausvirta (I_2)	10 A asti 300 A	
Hitsausjännite normin mukaan (U_2)	20,4 V asti 32,0 V	10,4 V asti 22,0 V
Käyttösuhte 40° C:ssa ^[1]		
25 %	300 A	-
30 %	-	300 A
60 %	220 A	240 A
100 %	170 A	190 A
Tyhjäkäyntijännite (U_0/U_r)	107 V / 99 V	
Tyhjäkäyntijännite (U_0/U_r) - VRD	107 V / 12 V	
Tyhjäkäyntijännite (U_0/U_r) - SVRD	107 V / 12 V	
Syöttöjännite (Toleranssi) / Taajuus	3 x 400 V (-25 % asti +20 %) / 50/60 Hz	
Verkkosulake ^[2]	3 x 16 A	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G2,5	
maks. Liitäntäteho (S_1)	12,1 kVA	8,3 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	16 kVA	
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 88 %	
Suojausluokka / Ylijänniteluokka	I / III	
Likaisuusaste	3	
Eristysluokka / Kotelointiluokka	H / IP 23	
Vikavirtasuojakytkin	Tyyppi B (suositus)	
Melutaso ^[3]	<70 dB(A)	
Ympäristön lämpötila	-25 °C asti +40 °C	
Laitteen jäähdytys	Tuuletin (AF)	
Pistoolinjäähdytys	Kaasu tai vesi	
Maakaapeli (min.)	50 mm ²	
EMC-luokka	A	
Turvamerkintä	CE /  / ENEC	
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)	
Mitat L / B / H	490 x 186 x 445 mm / 19.3 x 7.3 x 17.5 inch	
Paino	23,5 kg / 51.8 lb	

^[1] Kuormitusvaihtelu: 10 min (60 %:n käyttösuhte = 6 min hitsausta, 4 min taukoa).

^[2] Suositellaan käytettäväksi sulakkeita DIAZED xxA gG. Automaattisulakkeita käytettäessä on käytettävä laukaisuominaisuutta "C"!

^[3] Melutaso tyhjäkäynnissä ja käytössä IEC 60974-1:n mukaisessa normaalikuormituksessa maksimaalisessa toimintapisteessä.

9 Lisävarusteet**9.1 Hitsauspoltin-, puikonpidin- ja maattokaapeli**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
EH50 4M	Puikonpidin	092-000004-00000
WK50QMM 4M KL	Maadoituskaapeli, puristin	092-000003-00000
TIG 26V 4M	ABITIG 26V 4m BCC-1 BHC-01	094-010979-00000

9.2 Kaukosäädin ja lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RT1 19POL	Virtakaukosäädin	090-008097-00000
RT PWS1 19POL	Kauko-ohjain, pudotussauma virta, navanvaihto	090-008199-00000
RA5 19POL 5M	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00020
RTF1 19POL 5 M	Jalkapoljin kaukosäädin liitäntäjohdolla	094-006680-00000
RV5M19 19POL 5M	Jatkojohto	092-000857-00000

9.3 Varusteet






Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
SUODATTIMEEN	Lisävaruste, karstasuodatin ilmanimuaukkoon	092-001856-00000

9.4 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
5POLE/CEE/16A/M	Syöttövirran pistotulppa	094-000712-00000

10 Liite A

10.1 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet

Hitsaus tietojen näyttö (kolminumeroinen)	Parametri/Toiminto	Asetusalue			
		Vakio (tehdasasetus)	min.	maks.	Yksikkö
Puikkohitsaus (MMA)					
	Päävirta (AMP)		5	- 300	A
	Kuuma-aloitusvirta (AMP%)	120	50	- 200	%
	Kuuma-aloitusaika (sec)	0,5	0,1	- 20,0	s
	Arcforce-korjaus	0	-8	- 10	
	Valokaaren pituuden rajoitus	off	off	- on	
	Hitsausvirran todellisen arvon näyttö	off	off	- on	
TIG (TIG)					
	Päävirta AMP		5	- 300	A
	Aloitusbirta	20	1	- 200	%
	Valokaaren pituuden rajoitus	on	off	- on	

11 Liite B**11.1 Myyjähaku**

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"