



FI

Hitsauskone

Picotig 200 MV puls TG

099-002059-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

20.11.2020

**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 edelleenkehityyessä, 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.

Vastuumme tämän laitteen käytön osalta rajoittuu nimenomaan laitteen toimintaan. Kaikki muu vastuu on nimenomaisesti poissuljettu. Käyttäjä hyväksyy vastuun poissulkemisen ottaessaan laitteen käyttöön. Valmistaja ei voi valvoa käyttöohjeen noudattamista eikä laitteen asennukseen, käyttöön tai huoltoon liittyviä olosuhteita tai tapoja.

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Strasse 8

56271 Mündersbach Germany

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

S-posti: info@ewm-group.com

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	5
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.2	Merkkien selitykset	6
2.3	Turvallisuusmääräykset	7
2.4	Kuljetus ja asennus	10
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	12
3.1	Käyttökohteet	12
3.2	Ohjelmiston tila	12
3.3	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	12
3.3.1	Takuu	12
3.3.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	12
3.3.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	12
3.3.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	12
3.3.5	Kalibrointi / validointi	12
3.3.6	Kokonaisdokumentaation osa	13
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	14
4.1	Kuva edestä / kuva takaa	14
4.2	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	16
4.2.1	Hitsausparametrien näyttö	17
5	Rakenne ja toiminta	18
5.1	Kuljetus ja asennus	18
5.1.1	Koneen jäähdytys	18
5.1.2	Maakaapeli, yleistä	18
5.1.3	Ympäristöolosuhteet	19
5.1.3.1	Ympäristöolosuhteet	19
5.1.3.2	Kuljetus ja säilytys	19
5.1.4	Kantohihna	19
5.1.4.1	Kuljetusvyön pituuden säätö	19
5.1.5	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	20
5.1.6	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	21
5.1.7	Verkkoliitintä	22
5.1.7.1	Verkkoliitintä	22
5.2	TIG-hitsaus	23
5.2.1	Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitintä	23
5.2.1.1	Ohjausjohdon liitintä	23
5.2.2	Suojakaasun syöttö	24
5.2.3	Paineensäätimen liitintä	24
5.2.3.1	Suojakaasuletkun liitintä	25
5.2.4	Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen	25
5.2.5	Valokaaren sytytys	26
5.2.5.1	HF-sytytys	26
5.2.5.2	Liftarc	26
5.2.5.3	Automaattikatkaus	26
5.2.6	Hitsaustehtävän valinta	27
5.2.7	Toimintatavat (toimintokulut)	27
5.2.8	Selitys	27
5.2.8.1	TIG-2-tahtikäyttö	28
5.2.8.2	TIG-4-tahtikäyttö	29
5.2.9	Hitsauspoltin (käyttövaihtoehdot)	30
5.2.9.1	Näpätystoiminto (liipaisimen näpätys)	30
5.2.9.2	Polttimen tilan asetus	30
5.2.9.3	Ylös-/alas-nopeus	30
5.2.9.4	TIG-vakiopoltin (5-napainen)	30
5.2.10	Keskiarvopulssit	33
5.2.11	Asiantuntijavalikko (TIG)	34
5.3	Puikkohitsaus	35
5.3.1	Puikko- ja maakaapelin liitintä	35

5.3.2	Hitsaustehtävän valinta.....	36
5.3.3	Kuumastartti.....	36
5.3.4	Arcforce.....	36
5.3.5	Tarttumisenesto.....	36
5.3.6	Keskiarvopulssit.....	37
5.3.7	Asiantuntijavalikko (puikko).....	38
5.3.8	Multivolt-laite (MV).....	38
5.4	Kaukosäädin.....	38
5.4.1	RTF1 19POL.....	38
5.4.2	RT1 19POL.....	38
5.5	Energiansäästötila (Standby).....	39
5.6	Laitteen asetusvalikko.....	39
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen.....	41
6.1	Yleistä.....	41
6.1.1	Puhdistus.....	41
6.1.2	Likasuodatin.....	41
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit.....	42
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet.....	42
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet.....	42
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana).....	42
6.3	Laitteiden käsittely.....	43
7	Vian korjaus.....	44
7.1	Häiriönpoiston tarkastusluettelo.....	44
7.2	Virheilmoitukset (virtalähde).....	45
7.3	Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen.....	46
7.4	Näytä koneen ohjauksen ohjelmaversio.....	47
7.5	Dynaaminen tehonmukautus.....	47
8	Tekniset tiedot.....	48
8.1	Picotig 200 MV.....	48
8.1.1	Verkkojännite 115 V.....	48
8.1.2	Verkkojännite 230 V.....	49
9	Lisävarusteet.....	50
9.1	Kuljetusjärjestelmä.....	50
9.2	Varusteet.....	50
9.3	Kaukosäädin ja lisävarusteet.....	50
9.4	Yleiset lisävarusteet.....	50
10	Liite.....	51
10.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet.....	51
10.2	TIG-hitsaus.....	51
10.3	Puikkohitsaus.....	51
10.3.1	Perusparametrit (menetelmästä riippumattomat).....	52
10.4	Myyjäshaku.....	53

2 Oman turvallisuutesi vuoksi

2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

VAARA

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

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

VAROITUS

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

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

HUOMIO

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

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

























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

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

2.2 Merkkien selitykset

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

2.3 Turvallisuusmääräykset

⚠ VAROITUS



Tapaturmavaara, jos näitä turvallisuusohjeita ei noudateta!

Näiden turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman!

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



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

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

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



Vaara useamman virtalähteen yhteiskytkennästä!

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

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

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



Loukkaantumiskaava säteilyn tai lämmön vaikutuksesta!

Valokaaren säteily aiheuttaa iho- ja silmävaurioita.

Kosketus kuumiin työkappaleisiin tai kipinät aiheuttavat palovammoja.

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

VAROITUS



Soveltumattomasta vaateuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

Säteily, kuumuus ja sähköjännite ovat väistämättömiä vaaranlähteitä valokaarihitsauksessa. Käyttäjä on varustettava täydellisellä henkilökohtaisella suojarustuksella. Suojarustuksen on suojeltava seuraavilta riskeiltä:

- Hengityssuojain terveydelle vaarallisia aineita ja seoksia vastaan (savukaasut ja höyryt) tai ryhdy soveltuviin toimenpiteisiin (poistoimu jne.).
- Hitsausmaski ja asianmukainen suojalaitte 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.



Räjähdyksivaara!

Suljetuissa astioissa näennäisen vaarattomatkin aineet voivat kehittää suuren paineen kuumentuessaan.

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



Tulipalon vaara!

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

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

⚠ HUOMIO**Savut ja kaasut!**

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

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

**Äänialtistus!**

Yli 70 dBA ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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



Standardin IEC 60974-10 mukaisesti hitsauslaitteet on jaettu sähkömagneettisen yhteensopivuuden kahteen luokkaan (EMC-luokitus löytyy Teknisistä tiedoista) > katso luku 8:



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 liitántä julkiseen pienjännite-syöttöverkkoon.

Pystytys ja käyttö

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

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

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

- Verkkoliitántä, 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 6.2!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).

HUOMIO



Käyttäjärityksen velvollisuudet!

Laitteen käytössä on noudatettava kulloisia kansallisia määräyksiä ja lakeja!

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



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

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

Julkiseen syöttöverkkoon liittämiseksi esitetyt vaatimukset

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

2.4 Kuljetus ja asennus

VAROITUS



Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

Suojakaasupullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

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

⚠ HUOMIO**Syöttöjohtojen aiheuttama onnettomuusvaara!**

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

- Irrota syöttöjohtot ennen kuljetusta!

**Kaatumisvaara!**

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

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

**Virheellisesti vedettyjen johtojen aiheuttama tapaturmavaara!**

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

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

**Kuumentuneen jäähdytysaineen ja sen liitäntöjen aiheuttama loukkaantumisvaara!**

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

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

**Yksiköt on tarkoitettu käytettäväksi 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

Valokaarihitsauslaite TIG-tasavirtahitsaukseen Liftarcilla (kontaktisytytys) tai HF-sytytyksellä (kosketuksettomasti) ja alamenetelmänä puikkohitsaus. Lisäkomponentit voivat tarvittaessa laajentaa toimintolaajuutta (katso vastaava dokumentaatio samannimisessä luvussa).

3.2 Ohjelmiston tila

Tämä ohje kuvaa seuraavaa ohjelmistoversiota:

0.5.9.0

Laiteohjauksen ohjelmistoversio voidaan näyttää laitekonfiguraatiovalikossa (valikko **Srv**) > *katso luku 5.6*.

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



Tämä tuote vastaa suunnittelultaan ja rakenteeltaan vakuutuksessa ilmoitettuja EU-direktiivejä. Tuotteen mukana toimitetaan alkuperäisenä erityinen vaatimustenmukaisuusvakuutus. Valmistaja suosittelee suorittamaan kansallisten ja kansainvälisten standardien ja direktiivien mukaisen turvallisuustarkastuksen 12 kuukauden välein.

3.3.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara



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

3.3.4 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)!

Kytkenäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

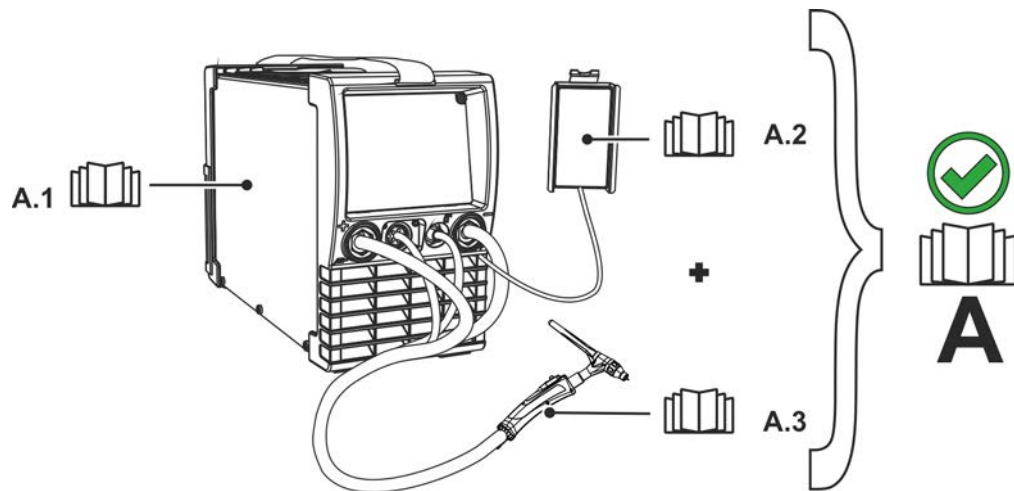
3.3.5 Kalibrointi / validointi

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

3.3.6 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.

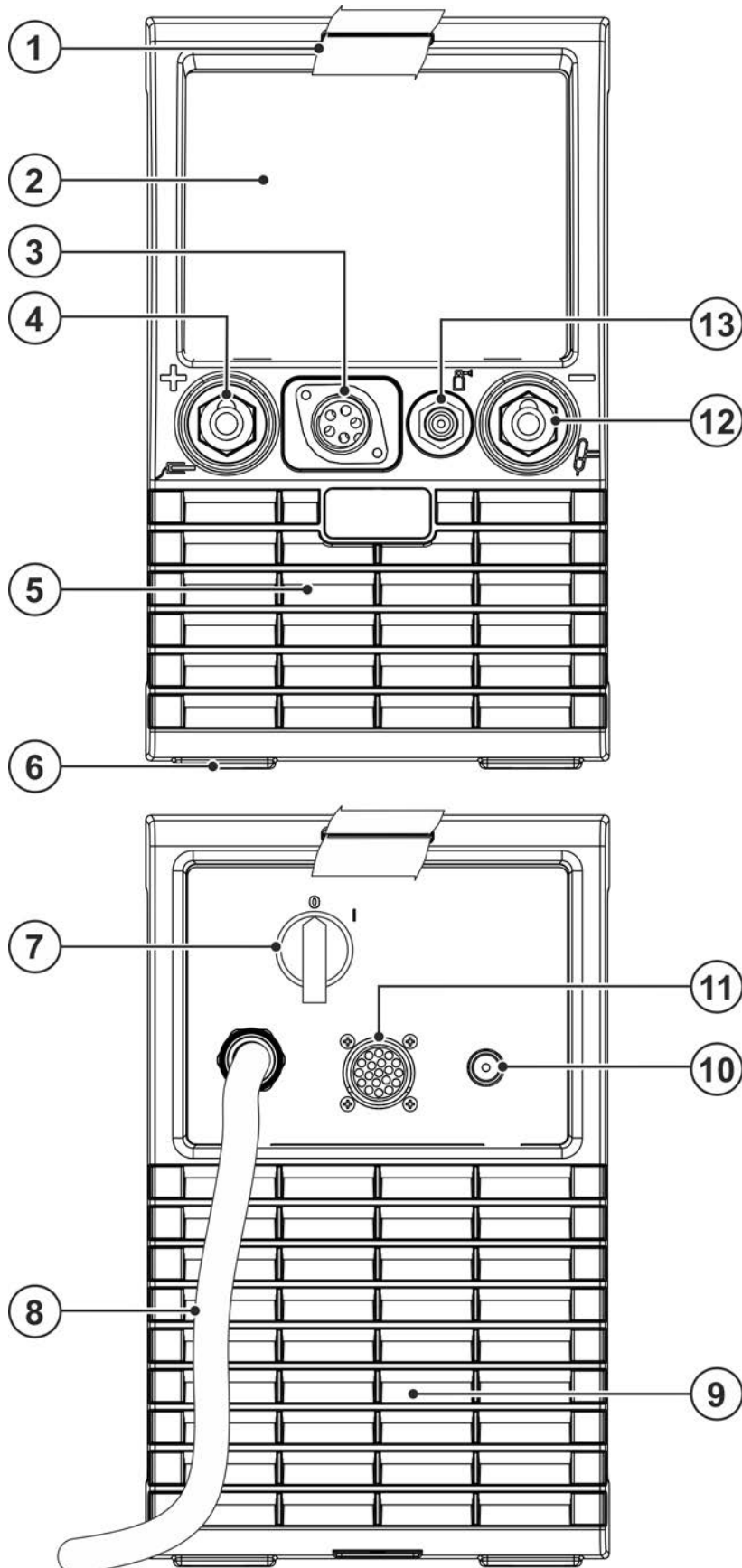


Kuva 3-1







Pos.	Dokumentointi
A.1	Virtalähde
A.2	Kaukosäädin
A.3	Hitsauspistooli
A	Kokonaisdokumentaatio

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

4.1 Kuva edestä / kuva takaa

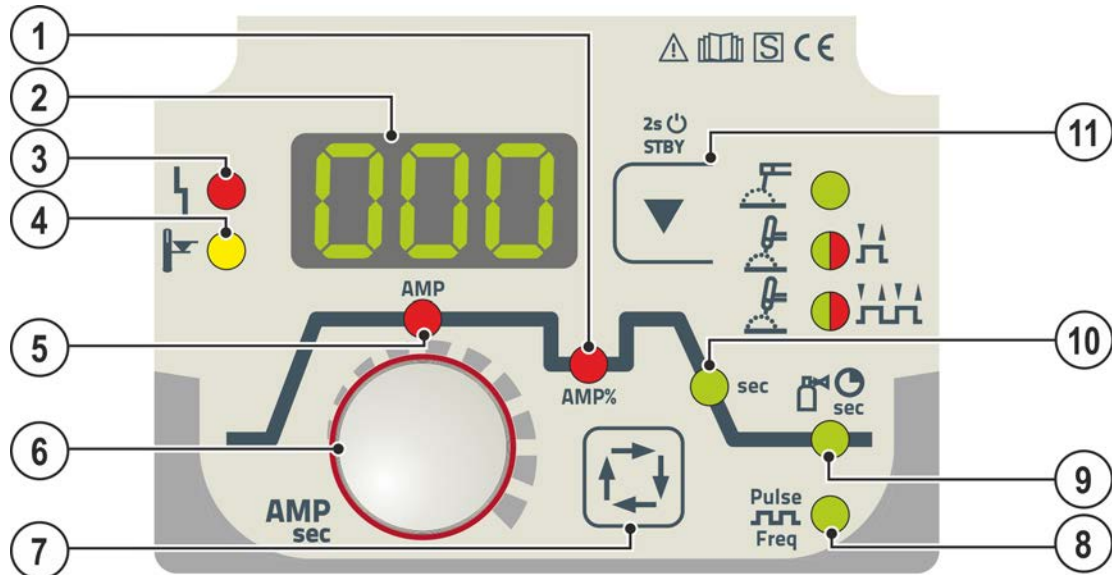


Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kantohihna > <i>katso luku 5.1.4.1</i>
2		Laiteohjaus (katso vastaava käyttöohje "Ohjaus")
3		Liitin (ohjauskaapeli hitsauspistooli) > <i>katso luku 5.2.1.1</i>
4		Liitin, hitsausvirta "+" Lisävarusteen liitettä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitettäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
5		Jäähdytysilman ulostulo
6		Koneen jalat
7		Pääkytkin Laitteen kytkeminen päälle tai pois.
8		Verkkoliitettäjohdin ja sen vedonpoistin > <i>katso luku 5.1.7</i>
9		Jäähdytysilman sisääntuloaukko Likasuodatin, lisävaruste > <i>katso luku 6.1.2</i>
10		Liitettäkierte - G $\frac{1}{4}$ " Suojakaasuliitettä (lähtö)
11		Liitin, 19-napainen Kaukosäätimen liitettä
12		Liitin, hitsausvirta "-" Lisävarusteen liitettä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitettäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
13		Liitettäkierte - G $\frac{1}{4}$ " Suojakaasuliitettä (tulo)





4.2 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet

Die Parameter und deren Einstellbereiche sind im Kapitel Parameterübersicht-Einstellbereiche zusammengefasst.




Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1	AMP%	Toisiovirta I_2 (TIG)
2	000	Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen) Hitsausparametrien ja niiden arvojen näyttö > katso luku 4.2.1
3	⚡	Yleisen toimintahäiriön merkkivalo Virheilmoitukset, > katso luku 7.2
4	🔥	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.
5	AMP	Päävirran merkkivalo I _{min} – I _{max} (1 A -askelin)
6	🕒	Säätönappi Hitsausparametrien asetukset Virtojen, aikojen ja parametrien asetukset.
7	↻	Hitsausparametrien valintapainike Tällä painikkeella valitaan hitsausprosessin mukaiset hitsausparametrit ja käyttötila
8	Pulse Freq	Merkkivalo, pulssihitsaus (keskiarvopulssit) > katso luku 5.3.6 palaa: --- Toiminto kytketty päälle $[ON]$ ei pala: -- Toiminto kytketty pois päältä $[OFF]$ vilkkuu: - Parametrivalinta ja taajuuden asetus $[FRE]$
9	🕒	Merkkivalo, kaasun jälkivirtausaika
10	sec	Virran laskuaika

Merkki	Symboli	Kuvaus
11		<p>Painike hitsausmenetelmä / energiansäästötila</p> <p> ● ----Puikkohitsaus</p> <p> ● H ---TIG-hitsaus (toimintatapa 2-tahti)</p> <p> ● HH TIG-hitsaus (toimintatapa 4-tahti)</p> <p>Merkkivalo vihreä: HF-sytytys (kosketukseton) kytketty päälle (tehdasasetus) Merkkivalo punainen: Liftarc (Kontaktisytytys) kytketty päälle</p> <p>STBY ----2 sekunnin painalluksen jälkeen laite vaihtaa energiansäästötilaan. Uudelleenaktivointiin riittää minkä tahansa käyttöasäätimen käyttö > <i>katso luku 5.5.</i></p>

4.2.1 Hitsausparametrien näyttö

Jokaisen käynnistyksen jälkeen laitetta kalibroidaan n. 2 s ajan. Tämä ilmoitetaan näytössä kuvakkeella . Sitten näytetään n. 3 s ajan dynaamisen tehosovituksen asetettua arvoa > *katso luku 7.5.*

Hitsaustietonäytössä esitetään vastaava arvo valitun parametrin mukaan (virrat tai ajat). Näyttö vaihtaa n. 5 s kuluttua jälleen hitsausvirran asetusarvoon.

Laajennetut parametrit esitetään vastaavalla arvolla hitsausparametrin vaihtelevalla näytöllä (parametrin lyhenne palaa n. 2 s > parametriarvo palaa n. 2 s). Näyttö vaihtaa n. 60 s kuluttua jälleen hitsausvirran asetusarvoon.

Lisäksi näytössä näytetään toimintahäiriöiden esiintyessä vastaavat virhekoodit > *katso luku 7.2.*

5 Rakenne ja toiminta

⚠ VAROITUS



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

Kosketus jännitteellisiin osiin, kuten virtaliitäntöihin, voi olla hengenvaarallista!

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

Lue ja noudata kaikkia järjestelmä- ja tarvikekomponenttien dokumentointeja!

5.1 Kuljetus ja asennus

⚠ VAROITUS



Ei nosturikelpoisten laitteiden virheellisen kuljetuksen aiheuttama onnettomuusvaara!

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

- Laite ei ole nosturikelpoinen eikä se sovellu ripustettavaksi!

5.1.1 Koneen jäähdytys



Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.

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

5.1.2 Maakaapeli, yleistä

⚠ HUOMIO



Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!

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

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

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 6.2).

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

5.1.3.1 Ympäristöolosuhteet

Ympäristön ilman lämpötila-alue:

- -25 °C - +40 °C (-13 °F - 104 °F)

Suhteellinen ilmankosteus:

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

5.1.3.2 Kuljetus ja säilytys

Säilytys suljetussa tilassa, ympäristön ilman lämpötila-alue:

- -30 °C - +70 °C (-22 °F - 158 °F)

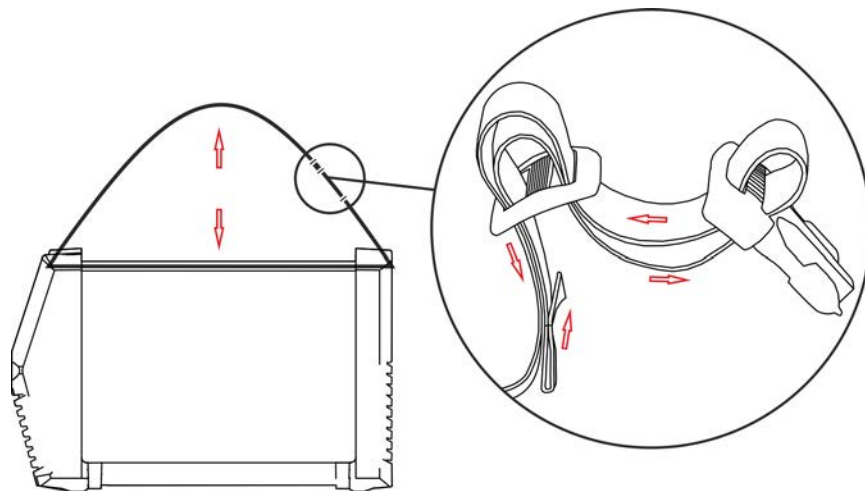
Suhteellinen ilmankosteus

- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

5.1.4 Kantohihna

5.1.4.1 Kuljetusvyön pituuden säätö

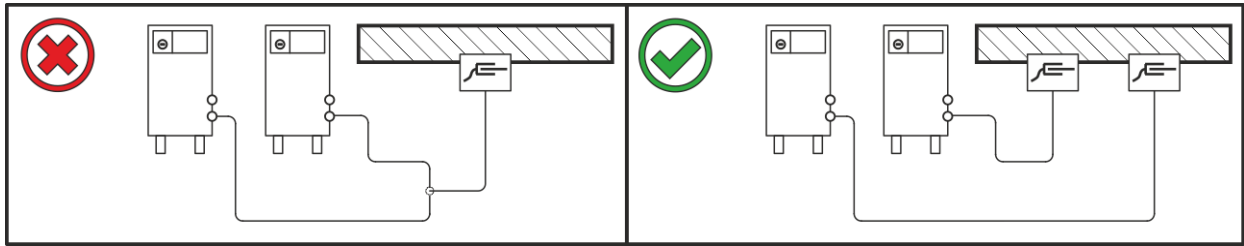
Kuvassa on asennusta varten esimerkki vyön pidentämisestä. Vyön lyhentämiseksi sen silmukoita on vedettävä vastakkaiseen suuntaan.



Kuva 5-1

5.1.5 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

- Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkaluun!

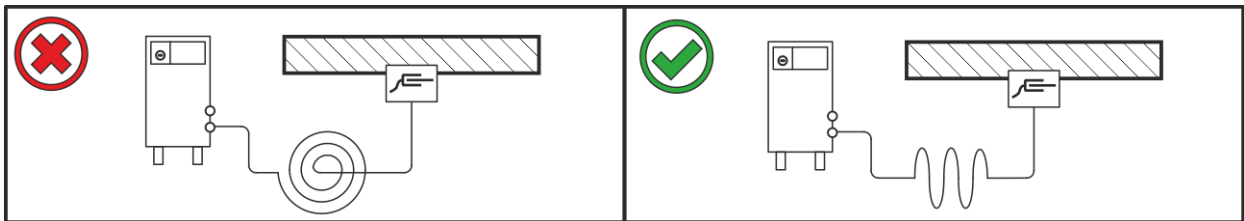


Kuva 5-2

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

- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.



Kuva 5-3

5.1.6 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

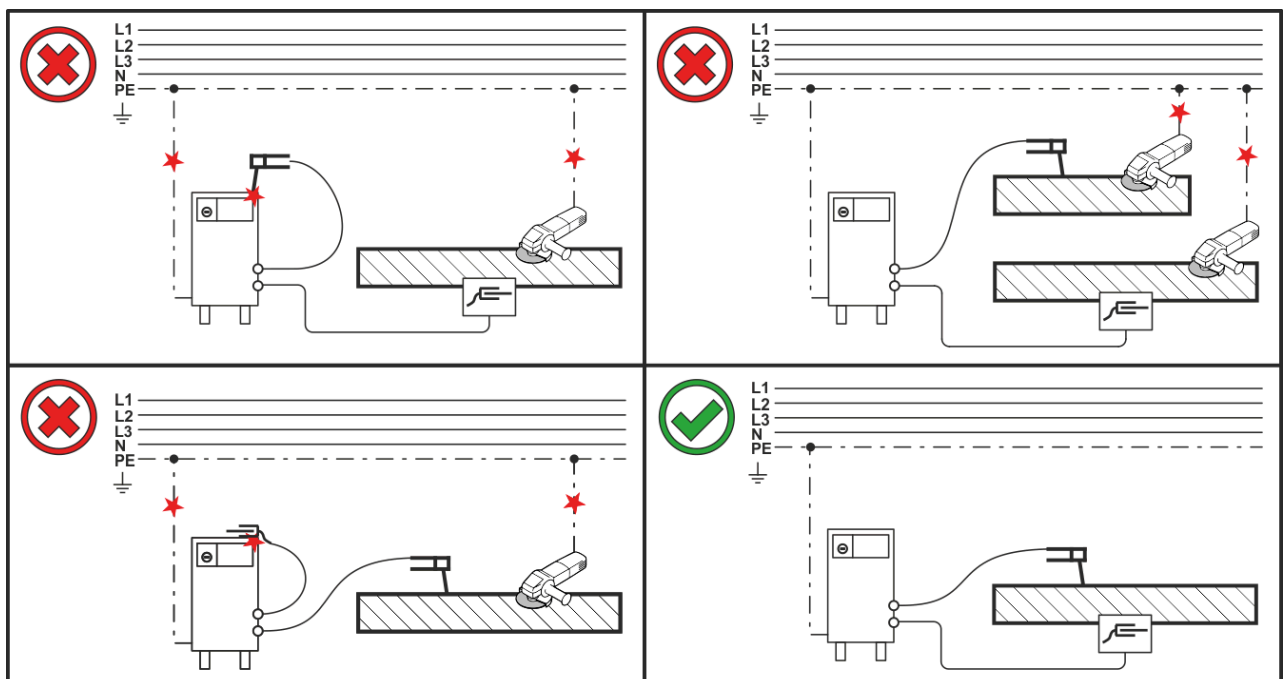
⚠ VAROITUS



Hitsauksen aikana esiintyvien hajavirtojen aiheuttama loukkaantumisvaara!

Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat saattavat aiheuttaa suojaohjimien tuhoutumisen, laitteiden ja sähkölaitteiden vaurioitumisen, rakennosien 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 5-4

5.1.7 Verkkoliitntä

⚠ VAARA



Virheellinen verkkoliitntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!

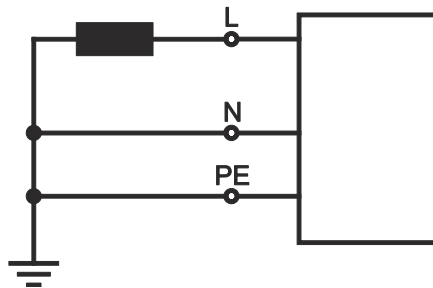
Virheellinen verkkoliitntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!

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

5.1.7.1 Verkkoliitntä



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



Kuva 5-5

Selitykset

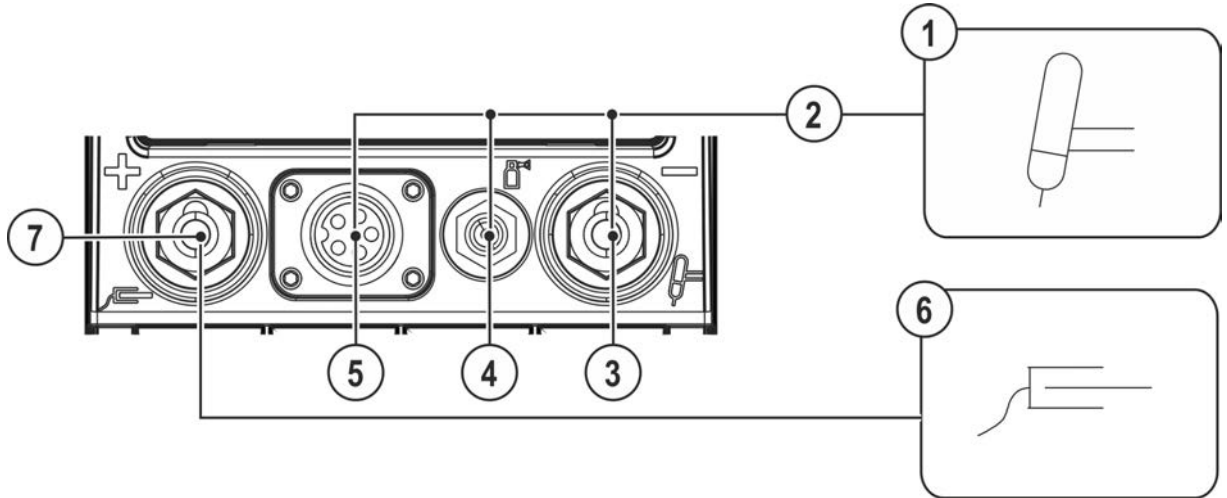
Merkki	Kuvaus	Tunnusväri
L	Vaihejohdin	ruskea
N	Neutraali johdin	sininen
PE	Suojajohdin	vihreä-keltainen

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

5.2 TIG-hitsaus

5.2.1 Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitäntä

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

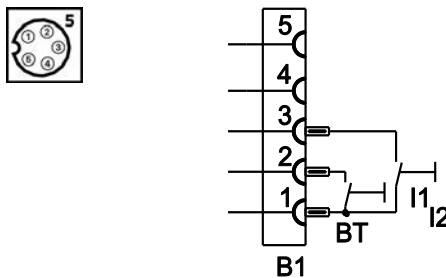


Kuva 5-6

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspolttimet
2		Hitsauspolttimen kaapelipaketti
3		Hitsausvirtaliitin miinusnapa TIG-hitsauspolttimen hitsausvirtajohdon liitäntä
4		Liitäntäkierre - G$\frac{1}{4}$" Suojakaasuliitäntä (lähtö)
5		Liitin (ohjauskaapeli hitsauspistooli) > katso luku 5.2.1.1
6		Työkappale
7		Hitsausvirtaliitin plusnapa Maakaapelin liitäntä

- Kytke hitsauspolttimen hitsausvirtapistoke hitsausvirtaliittimeen "-" ja lukitse se kiertämällä oikealle.
- Irrota keltainen suojakorkki liittinnipasta G $\frac{1}{4}$ ".
- Ruuvaa hitsauspolttimen suojakaasuliitin kiinni liittinnippaan G $\frac{1}{4}$ ".
- Liitä hitsauspistoolin ohjausjohtopistoke hitsauspistoolin pistokkeen ohjauskaapelin liittimeen ja kiristä.
- Työnnä maakaapelin pistoke koneen hitsausvirtaliitännän plusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.

5.2.1.1 Ohjausjohdon liitäntä



Kuva 5-7

5.2.2 Suojakaasun syöttö

⚠ VAROITUS



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

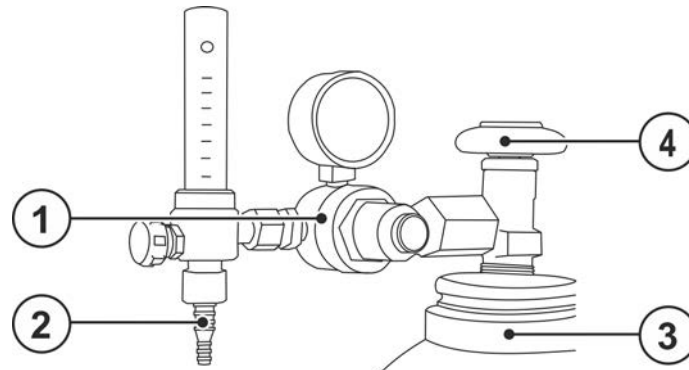
- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiin kohdalta!
- Älä kuumenna suojakaasupulloa!



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

- **Kiinnitä keltainen suojahattu paikalleen aina, kun kaasuliitäntää ei käytetä.**
- **Kaikkien suojakaasuliitäntöjen on oltava kaasutiiviitä.**

5.2.3 Paineensäätimen liitäntä



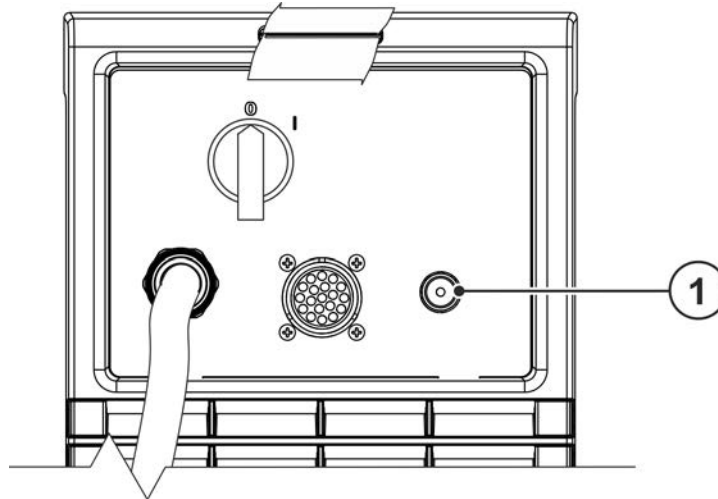
Kuva 5-8

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 paineenalennusventtiin kierreliitos kaasupullon venttiin kaasutiiviiksi.

Ruuvaa kaasuletkun liitin paineenalentimen ulostulopuolelle niin, ettei kaasua pääse vuotamaan.

5.2.3.1 Suojakaasuletkun liitäntä



Kuva 5-9

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Liitäntäkierre - G 1/4" Suojakaasuliitäntä (tulo)

- Kiristä kaasuletkun liitinkappale G 1/4" -liitinkappaleeseen.

5.2.4 Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen

⚠ HUOMIO**Sähköisku!**

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

- Pidä hitsauspolttimen 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 kaasunvirtausarvoja yksikköinä l/min.

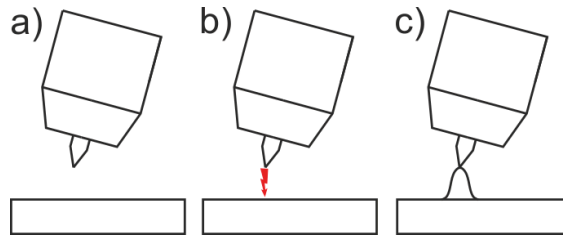
Esimerkki: 7 mm:n kaasusuutin vastaa kaasun läpivirtausta läpivirtausmäärällä 7 l/min.

- Paina hitsauspolttimen liipaisinta ja aseta haluttu suojakaasumäärä paineensäätimen virtausmittarista.

5.2.5 Valokaaren sytytys

Sytytystapa voidaan muuttaa Expert-valikossa parametrilla \overline{HF} HF-sytytyksen (\overline{ON}) ja kontaktisytytyksen (\overline{OFF}) välillä > katso luku 5.2.11.

5.2.5.1 HF-sytytys



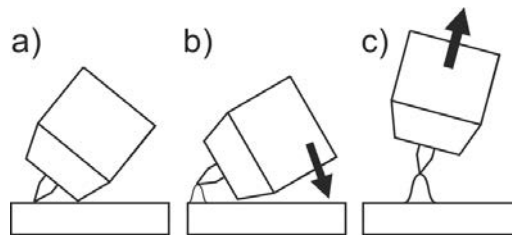
Kuva 5-10

Valokaari käynnistyy ilman kosketusta korkeajännitteisten sytytyspulssien avulla:

- Aseta hitsauspoltin työkappaleen päälle hitsausasentoon (elektrodinpään ja työkappaleen välinen etäisyys n. 2-3 mm).
- Paina hitsauspolttimen liipaisinta (korkeajännitteiset sytytyspulssit käynnistävät valokaaren).
- Sytytysvirta kulkee ja hitsausprosessi etenee valitun käyttötavan mukaisesti.

Hitsauksen päättäminen: vapauta hitsauspolttimen liipaisin tai paina liipaisinta ja vapauta se (valitun käyttötavan mukaan).

5.2.5.2 Liftarc



Kuva 5-11

Kaari sytytetään koskettamalla työkappaletta:

- Aseta huolellisesti kaasusuutin ja volframelektrodi kiinni työkappaleeseen ja paina poltinliipaisimesta (nostosytytysvirta kulkee riippumatta hitsausvirta-asetuksesta).
- Kallista poltinta kaasukuvun varassa niin että muodostuu noin 2-3 mm:n rako elektrodin ja työkappaleen välille. Kaari syttyy ja hitsausvirta kasvaa, riippuen asetetusta toimintatavasta, sytytysvirta- tai päävirta-asetukseen.
- Käännä poltin haluttuun hitsausasentoon.

Hitsausprosessin lopetus: Paina tai vapauta poltinliipaisin riippuen valitusta toimintatavasta.

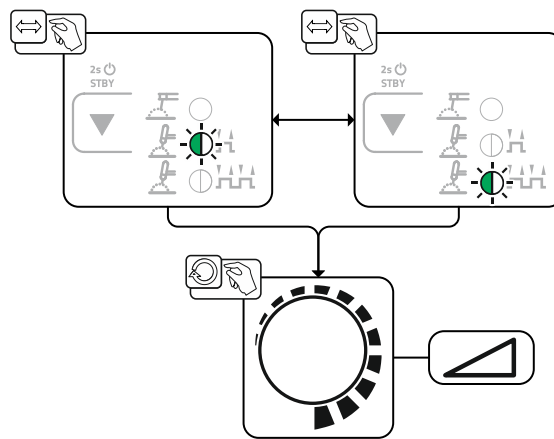
5.2.5.3 Automaattikatkaistu

Automaattisammutus päättää hitsausprosessin virheajan kulumisen jälkeen ja se voidaan laukaista kahdella tilalla:

- Sytytysvaiheen aikana
5 s hitsauksen käynnistyksen jälkeen ei virtaa hitsausvirtaa (sytytyshäiriö).
- Hitsausvaiheen aikana
Valokaari keskeytetään yli 3 sekunniksi (valokaaren häiriö).

Laitteen konfigurointivalikossa > katso luku 5.6 uudelleensytytyksen aika valokaaren häiriön jälkeen voidaan sammuttaa tai säätää ajallisesti (parametri \overline{LRA}).

5.2.6 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 5-12

Perusasetukset on näin suoritettu ja hitsaus voidaan aloittaa.

Muut hitsausparametrit, kuten esim. kaasun esivirtaus, on jo esiasetettu yleisimmille käyttötavoille, mutta niitä voidaan kuitenkin tarvittaessa muokata > katso luku 5.2.11.

5.2.7 Toimintatavat (toimintokulut)

Toiminnonkulun parametrit asetetaan hitsausparametrien painikkeella sekä hitsausparametrien asetusten säätönupilla.

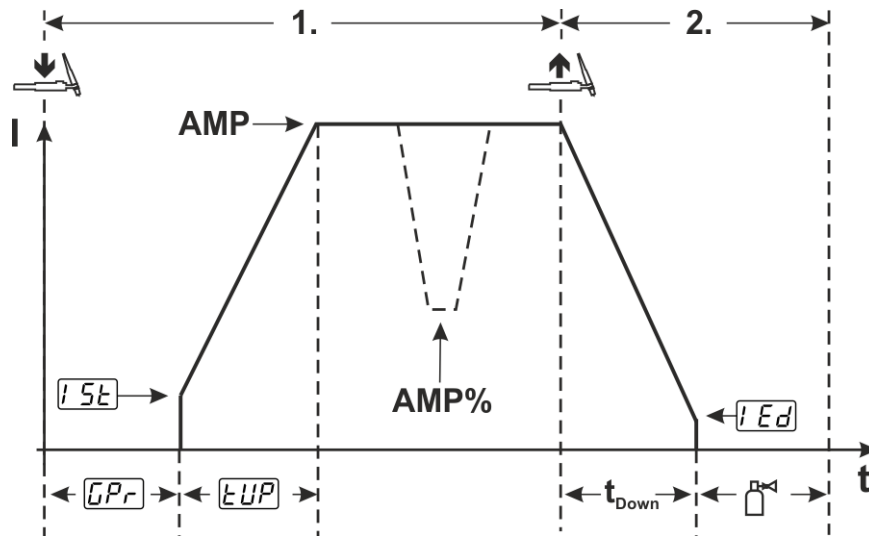
Painiketta "Hitsausparametrien valinta" painamalla (n. 2 s) päästään laajennettuihin asetuksiin hitsaustehtävän muiden parametriarvojen optimointia varten > katso luku 5.2.11.

5.2.8 Selitys

Symboli	Selitys
	Kaasun esivirtaus
	Aloituskvirta
	Virran nousuaika
AMP	Päävirta
AMP%	Toisiovirta
t_{Down}	Virran laskuaika
	Kraaterivirta
	Jälkivirtausaika
	Paina hitsauspolttimen liipaisinta 1
	Vapauta hitsauspolttimen liipaisin 1
I	Hitsausvirta
t	Aika

5.2.8.1 TIG-2-tahtikäyttö

Mikäli jalkakytke on kytkettynä, laite aktivoi automaattisesti käyttötavan 2-tahti. Virrannousu ja -lasku (Up-/Down-Slope) ovat tällöin kytkettyinä pois päältä.



Kuva 5-13

1. tahti:

- Paina liipaisinta 1 ja pidä se painettuna.
- Kaasun esivirtausaika GPR kuluu.
- HF-sytytyspulssit kulkevat elektrodista työkappaleeseen, valokaari syttyy.
- Hitsausvirta kulkee ja saavuttaa välittömästi asetetun aloitusvirran asetetun arvon I_{SE} .
- HF kytkeytyy pois päältä.
- Hitsausvirta nousee asetetun virran nousuajan EUP mukaisesti päävirran AMP tasolle.

Mikäli päävirtavaiheen aikana painetaan hitsauspolttimen liipaisimen 1 lisäksi hitsauspolttimen liipaisinta 2, hitsausvirta laskee toisiovirran AMP% tasolle.

Kun hitsauspolttimen liipaisin 2 vapautetaan, hitsausvirta nousee jälleen päävirran AMP tasolle.

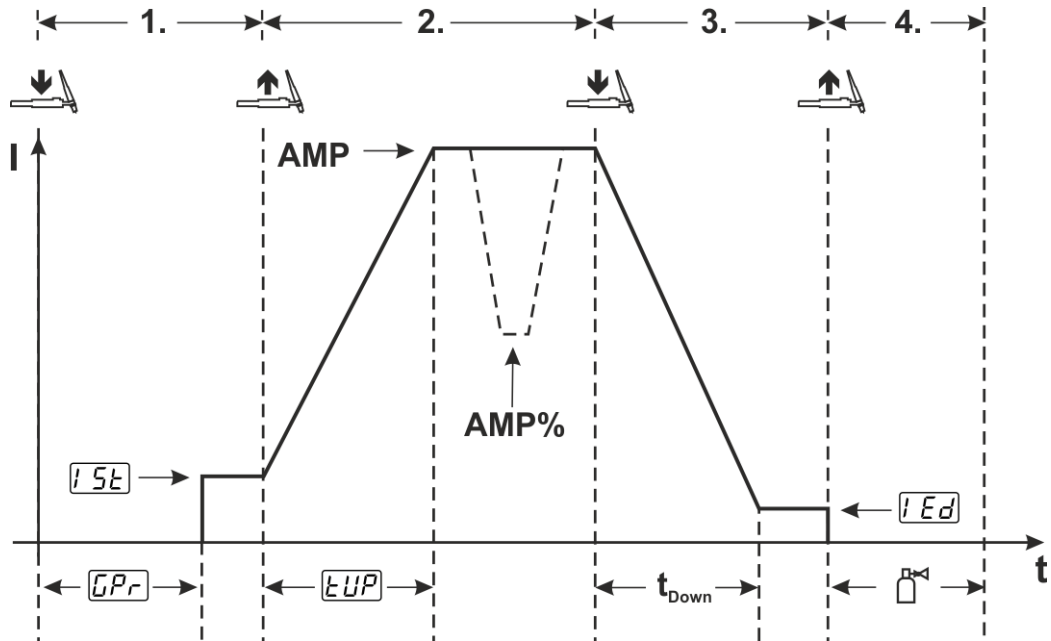
2. tahti:

- Vapauta liipaisin 1.
- Päävirta laskee asetetun virranlaskuajan mukaisesti kraaterin lopetusvirran I_{ED} (minimivirta) tasolle.

Jos 1. liipaisinta painetaan virran laskuajan aikana, hitsausvirta nousee jälleen asetettuun päävirtaan AMP

- Päävirran taso saavuttaa kraaterin lopetusvirran I_{ED} , valokaari sammuu.
- Asetettu kaasun jälkivirtausaika G kuluu umpeen.

5.2.8.2 TIG-4-tahtikäyttö



Kuva 5-14

1. tahti

- Paina liipaisinta 1, kaasun esivirtausaika CP_r kuluu umpeen.
- HF-sytytyspulssit kulkevat elektrodista työkalpaaleeseen, valokaari syttyy.
- Hitsausvirta kulkee ja saavuttaa välittömästi esiasetun aloitusvirta-arvon I_{5t} (valokaaren etsintä minimiasetusten voimassaollessa). HF kytkeytyy pois päältä.

2. tahti

- Vapauta liipaisin 1.
- Hitsausvirta nousee asetun virrannousajan EUP mukaisesti päävirran AMP tasolle.

Vaihto päävirrasta AMP toisiovirtaan AMP%:

- Paina liipaisinta 2 tai
- Näpätä liipaisinta 1.

Nousu-/laskuajat voidaan asettaa.**3. tahti**

- Paina liipaisinta 1.
- Päävirta laskee asetun virranlaskuajan mukaisesti kraaterin lopetusvirran I_{Ed} (minimivirta) tasolle.

4. tahti

- Vapauta liipaisin 1, valokaari sammuu.
- Asetettu kaasun jälkivirtausaika $\bar{\Delta}^c$ alkaa.

Hitsaustapahtuman välitön päätyminen ilman virranlaskua (slope alas) ja kraaterivirtaa:

- Paina lyhyesti 1. hitsauspolttimen liipaisinta (3. tahti ja 4. tahti).
Virta laskee nolnaan ja kaasun jälkivirtausaika $\bar{\Delta}^c$ alkaa.

Mikäli jalkakytkin on kytketty, laite aktivoi automaattisesti käyttötavan 2-tahti. Virrannousu ja -lasku (Up-/Down-Slope) ovat tällöin kytkettyinä pois päältä.




Vaihtoehdoisen hitsauksen käynnistyksen (näpätyskäynnistys) käyttöä varten on laiteohjauksella asetettava kaksinumeroinen polttimen tila (11 x). Aina laitetyypin mukaan käytettävissä on erilaisia polttintilojen määriä.

5.2.9 Hitsauspoltin (käyttövaihtoehdot)

Koneessa voidaan käyttää erilaisia poltintyyppisiä.

Käyttölaitteiden, kuten polttimien liipaisinten (BRT), keinuviipujen tai potentiometriä toimintoja voidaan muokata yksitellen poltintilojen avulla.

Merkkien selitykset / käyttölaitteet:

Merkki	Selitys
	Paina hitsauspolttimen liipaisinta
	Näpäytä hitsauspolttimen liipaisinta
	Näpäytä hitsauspolttimen liipaisinta ja paina sitä sen jälkeen

5.2.9.1 Näpäytystoiminto (liipaisimen näpäytys)

Näpäytystoiminto: Toimintoja voidaan muuttaa näpäyttämällä lyhyesti hitsauspolttimen liipaisinta. Asetettu polttimen tila määrittää toimintatavan.

5.2.9.2 Polttimen tilan asetus

Käyttäjän käytävissä ovat tilat 1–3 ja 11–13. Tilat 11–13 sisältävät samat toiminnot kuin tilat 1–3, kuitenkin ilman toisiovirran > katso luku 5.2.9.1 näpäytystoimintoa.

Yksittäisten tilojen toimintovaihtoehdot on eritelty taulukoissa eri poltintyyppien mukaan.

Poltintilan asetus tapahtuu laitekonfiguraatiovalikossa parametrilla Poltinkonfiguraatio "Er" > Poltintila "Eod" > katso luku 5.6.

Vain lueteltujen käyttötilojen käyttö on aiheellista mainittujen hitsauspoltintyyppien kanssa.

5.2.9.3 Ylös-/alas-nopeus

Toimintatapa

Paina Ylös-painiketta ja pidä se painettuna:

Virrankorotus hitsausvirtalähteessä asetetun maksimiarvon saavuttamiseen asti (päävirta).





Paina Alas-painiketta ja pidä se painettuna:

Virranlasku minimiarvon saavuttamiseen asti.

Parametrin ylös-/alas-nopeus "Ud" asetus tapahtuu laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.6 ja se määrittää virranmuutoksen suoritusnopeuden.

5.2.9.4 TIG-vakiopoltin (5-napainen)

Vakiopoltin yhdellä liipaisimella

Kuva	Käytösäätimet	Merkkien selitykset
		BTZ1 = hitsauspolttimen liipaisin 1 (hitsausvirta päälle/pois; toisiovirta näpäytystoiminnolla)
Toiminnot	Tila	Käytösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois	1 (tehdasasetus)	
Toisiovirta (4-tahtikäyttö)		














Vakiopoltin kahdella liipaisimella

Kuva	Käyttöasettimet	Merkkien selitykset	Tila	Käyttöasettimet
		BRT1 = liipaisin 1 BRT2 = liipaisin 2		
Toiminnot			Tila	Käyttöasettimet
Hitsausvirta päälle / pois			1 (tehdasasetus)	
Toisiovirta				
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)				
Hitsausvirta päälle/pois			3	
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)				
Ylös-toiminto ²				
Alas-toiminto ²				

¹ > katso luku 5.2.9.1

² > katso luku 5.2.9.3

Vakiopoltin keinukytkimellä (keinukytkin, kaksi liipaisinta)

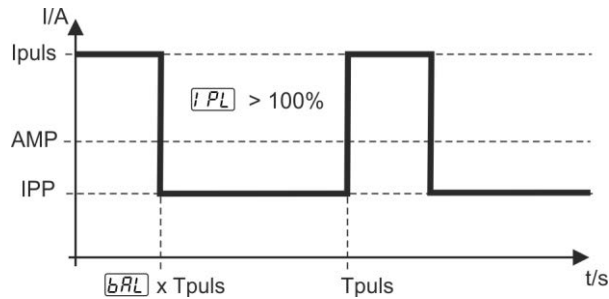
Kuva	Käyttöasetukset	Merkkien selitykset
		BRT 1 = liipaisin 1 BRT 2 = liipaisin 2
Toiminnot	Tila	Käyttöasetukset
Hitsausvirta päälle/pois	1 (tehdasasetus)	 BRT 1
Toisiovirta		 BRT 2
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)		 BRT 1
Hitsausvirta päälle/pois	2	 BRT 1 + BRT 2
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		 BRT 1 + BRT 2
Ylös-toiminto ²		 BRT 1
Alas-toiminto ²		 BRT 2
Hitsausvirta päälle/pois	3	 BRT 1
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)		 BRT 1
Ylös-toiminto ²		 BRT 2
Alas-toiminto ²		 BRT 2

¹ > katso luku 5.2.9.1

² > katso luku 5.2.9.3

5.2.10 Keskiarvopulssit

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



Kuva 5-15

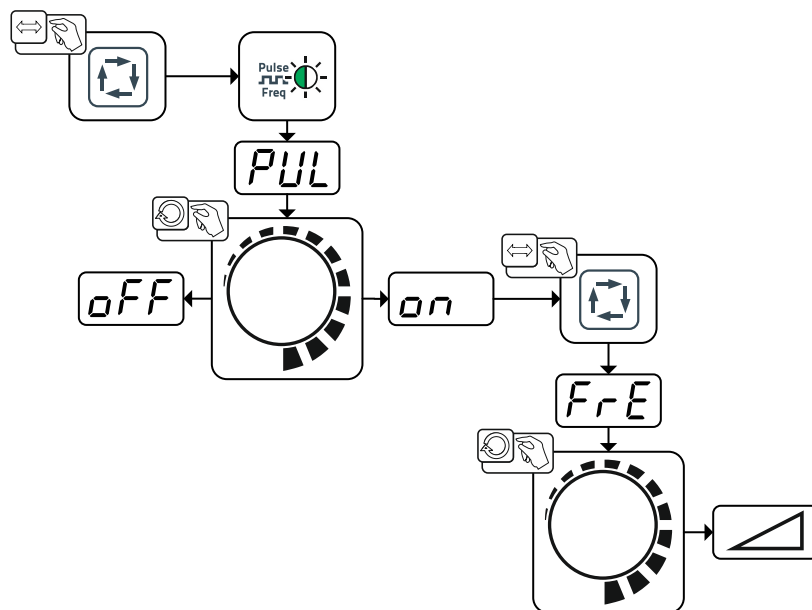
AMP = päävirta; esim. 100 A

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

IPP = pulssin tauko aika

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

\overline{bRL} = tasapaino

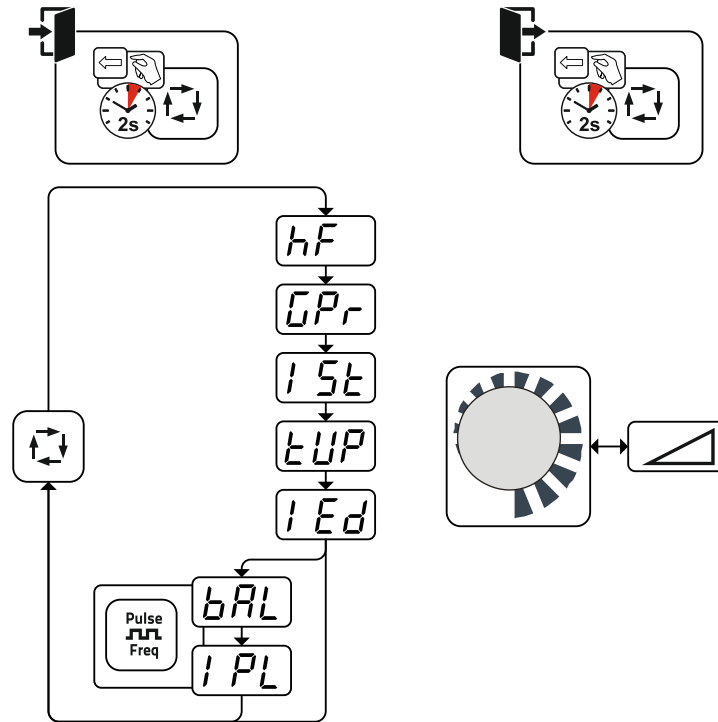


Kuva 5-16

Näyttö	Asetus/valinta
PUL	Pulssihitsaus (keskiarvopulssit) on ----- Toiminto kytketty päälle off ----- Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus)
FrE	Pulssitaajuus

Lisää parametriasetuksia voidaan suorittaa Expert-valikossa > katso luku 5.2.11.

5.2.11 Asiantuntijavalikko (TIG)



Kuva 5-17

Näyttö	Asetus/valinta
HF	Sytytystavan vaihto <input type="checkbox"/> on HF-sytytys <input type="checkbox"/> OFF Liftarc
GPr	Kaasun esivirtausaika
ISt	Aloitusvirta (prosentuaalinen, päävirrasta riippuva)
tUP	Virran nousuaika (Up-Slope)
IEd	Kraaterin lopetusvirta Prosentuaalinen asetusalue: (päävirrasta riippuvainen) Absoluuttinen asetusalue: Imin – Imax.
bAL	Pulssin tasapaino
I PL	Pulssivirta > katso luku 5.2.10

5.3 Puikkohitsaus

5.3.1 Puikko- ja maakaapelin liitântä

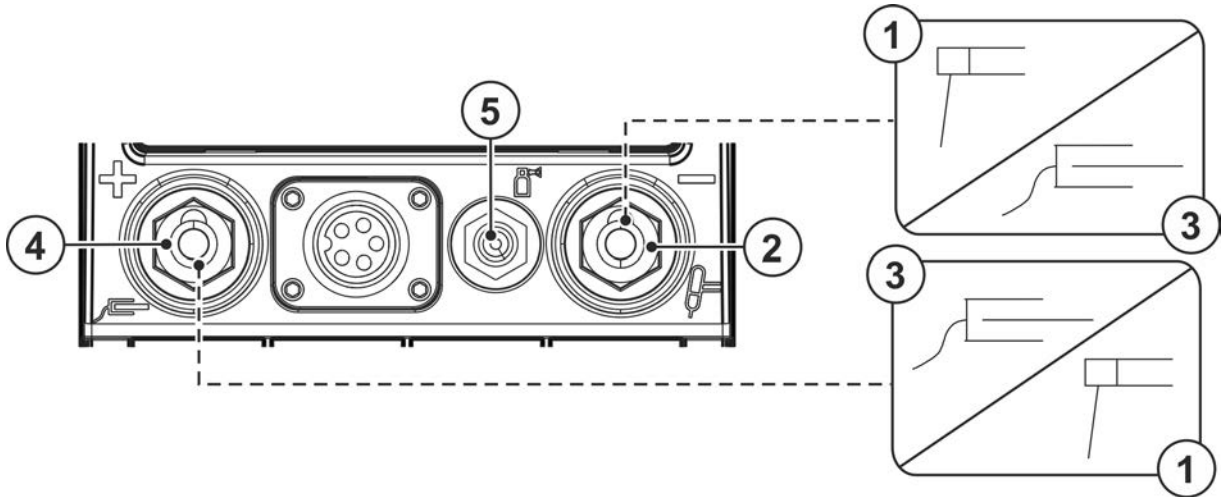
⚠ HUOMIO



Puristumisen ja palovammojen vaara!

Puikonpidintä vaihdettaessa on olemassa puristumisen ja palovammojen vaara!

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

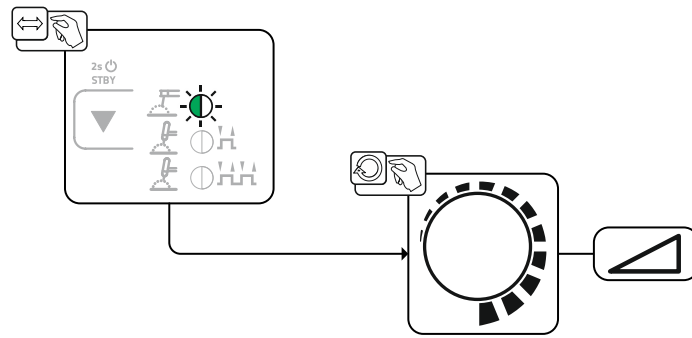


Kuva 5-18

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspuikon pidin
2		Hitsausvirtaliitin miinusnapa Tig-polttimen liitântä
3		Työkappale
4		Hitsausvirtaliitin plusnapa Puikonpidin tai maattokaapeliliitântä
5		Liitântäkierre - G $\frac{1}{4}$ " Suojakaasuliitântä (tulo)

- Aseta keltainen suojakorkki liitinnippaan G $\frac{1}{4}$ ".
- Työnnä puikonpitimen johtopistoke ja maakaapeli käytöstä riippuvaan hitsausvirtaliittimeen ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään. Vastaavan napaisuuden valinta riippuu puikkopakkaukseen merkityistä puikonvalmistajan ohjeista.

5.3.2 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 5-19

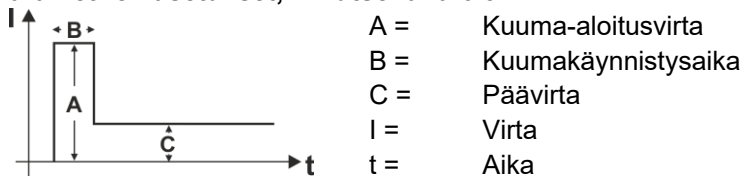
Perusasetukset on näin suoritettu ja hitsaus voidaan aloittaa.

Hotstart-virta, Hotstart-aika ja Arcforcing-toiminto on esiasetettu tehtaalla yleisimpiä käyttötapoja varten optimaalisesti, mutta niitä voidaan kuitenkin tarvittaessa muokata > katso luku 5.3.7.

5.3.3 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).

Parametrien asetukset, > katso luku 5.3.7.



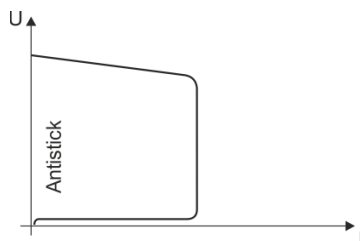
Kuva 5-20

5.3.4 Arcforce

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

Parametrien asetukset, > katso luku 5.3.7.

5.3.5 Tarttumisenesto



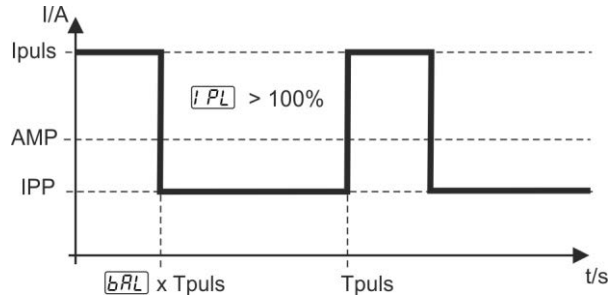
Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.

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

Kuva 5-21

5.3.6 Keskiarvopulssit

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



Kuva 5-22

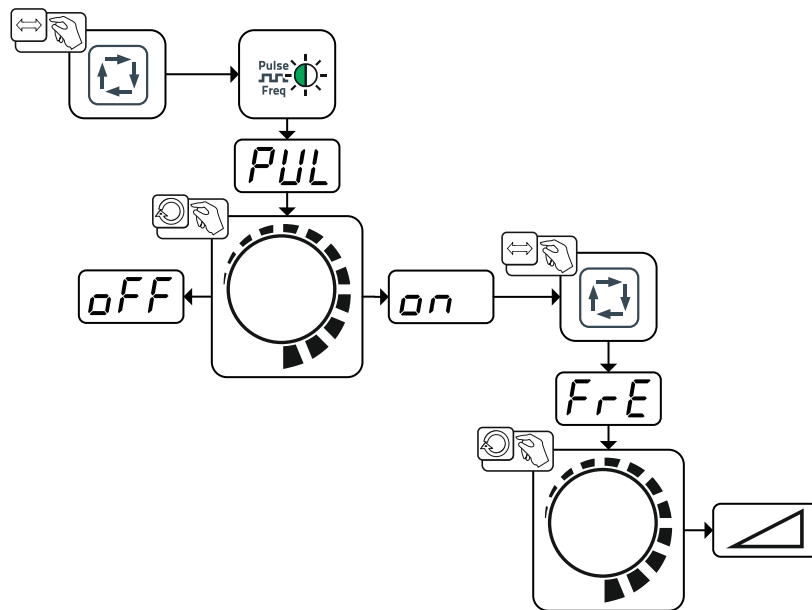
AMP = päävirta; esim. 100 A

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

IPP = pulssin tauko aika

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

\overline{bRL} = tasapaino

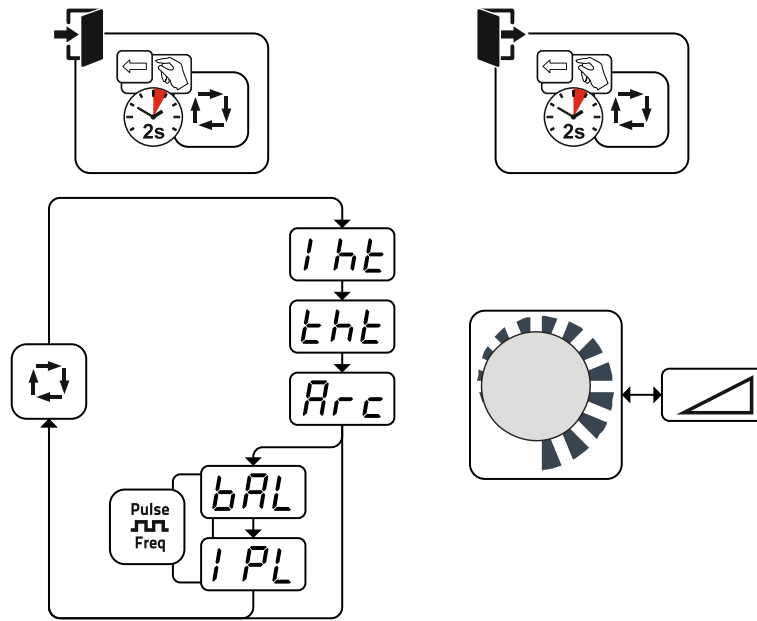


Kuva 5-23

Näyttö	Asetus/valinta
PUL	Pulssihitsaus (keskiarvopulssit) on ----- Toiminto kytketty päälle off ----- Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus)
FrE	Pulssitaajuus

Lisää parametriasetuksia voidaan suorittaa Expert-valikossa > katso luku 5.3.7.

5.3.7 Asiantuntijavalikko (puikko)



Kuva 5-24

Näyttö	Asetus/valinta
1ht	Hotstart-virta
2ht	Hotstart (kuuma-aloitus) -aika
Arc	Arcforce-toiminnon korjaus <ul style="list-style-type: none"> • Arvon nosto > kovempi valokaari • Arvon lasku > pehmeämpi valokaari
bAL	Pulssin tasapaino
1PL	Pulssivirta > katso luku 5.3.6

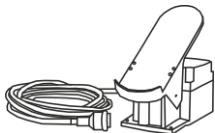
5.3.8 Multivolt-laite (MV)

MV-sarjan laitteet omaavat automaattisen sovituksen esim. maakohtaisiin verkkojännitteisiin > katso luku 8.

5.4 Kaukosäädin

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

5.4.1 RTF1 19POL



Toiminnot

- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0–100 %) – riippuvainen hitsauslaitteen esiasetetuista päävirta-arvoista.
- Hitsaustapahtuman aloitus/lopetus (TIG)

5.4.2 RT1 19POL

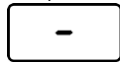


Toiminnot

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

5.5 Energiansäästötila (Standby)

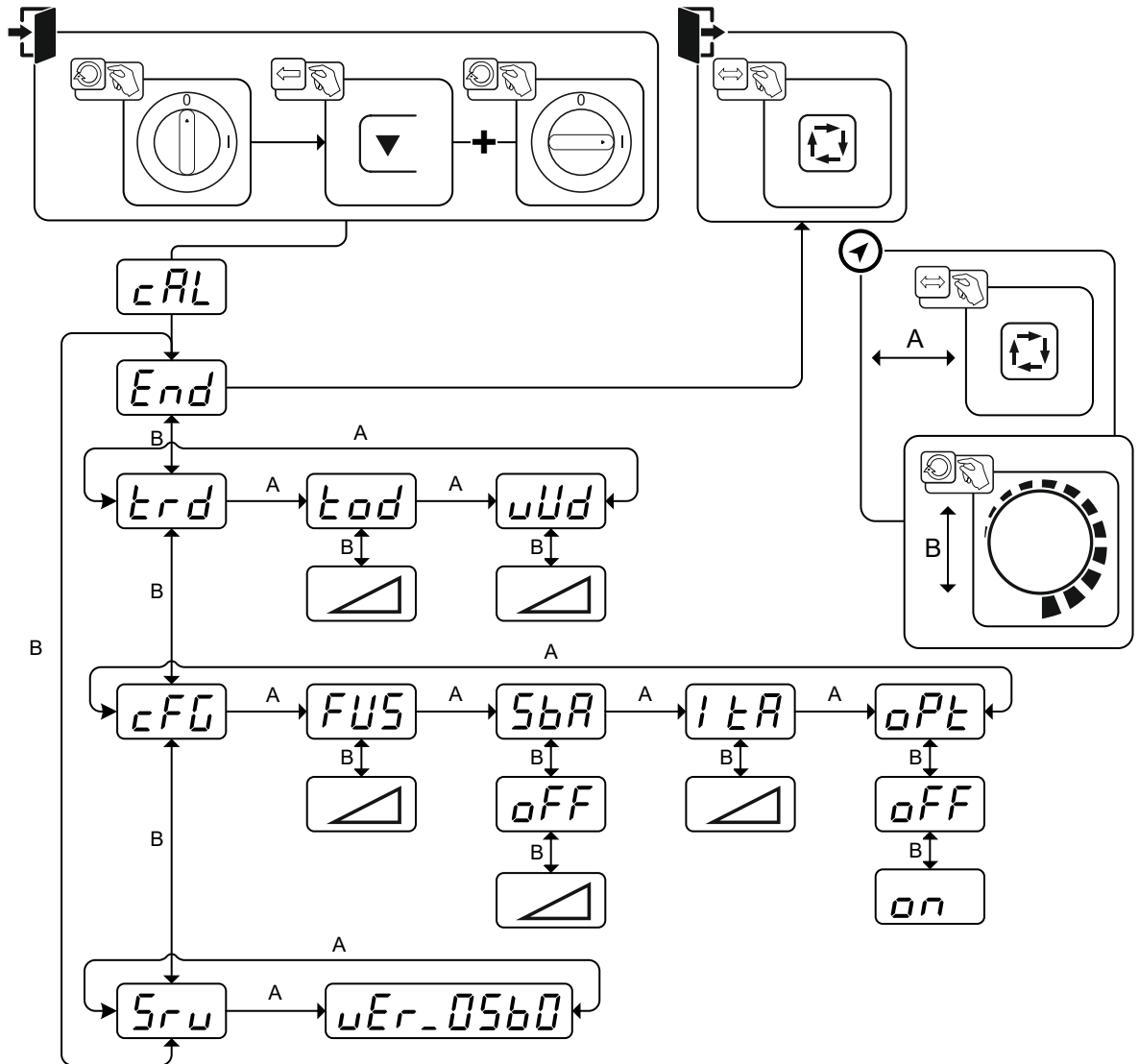
Energiansäästötila voidaan aktivoida valinnaisesti painamalla pitkään painiketta > *katso luku 4.2* tai säädettävällä parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila **SbA**) > *katso luku 5.6*.



Aktiivisessa energiansäästötoiminnossa laitenahtöissä näytetään ainoastaan näytön keskimäiset poikkinumerot.




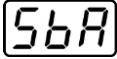

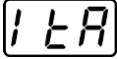

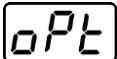


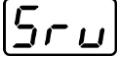
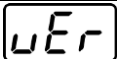
Halutun ohjauselementin käytöllä (esim. säätönuppia kiertämällä) energiansäästötoiminto otetaan käytöstä ja laite siirtyy jälleen hitsausvalmiuteen.

5.6 Laitteen asetusvalikko



Kuva 5-25

Näyttö	Asetus/valinta
cAL	Kalibrointi Järjestelmä kalibroi laitetta jokaisen käynnistyksen yhteydessä n. 2 sekunnin ajan.
End	Poistuminen valikosta Exit
trd	Hitsauspolttimen konfigurointivalikko Hitsauspolttimen toimintojen asetukset
tod	Poltintila (tehdasarvo 1) > katso luku 5.2.9.2

Näyttö	Asetus/valinta
	Ylös-/alas-nopeus > katso luku 5.2.9.3 Nosta arvoa > nopea virranmuutos Laske arvoa > hidas virranmuutos
	Laitteen asetukset Toimintojen asetukset ja parametrien näyttö
	Dynaaminen tehosoitus > katso luku 7.5
	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto > katso luku 5.5 Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. Asetus  = sammutettu tai lukuarvo 5–60 min.
	Uudelleensytytys valokaaren häiriön jälkeen > katso luku 5.2.5.3  ----- Toiminto kytketty pois päältä tai aika-asetus
	Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG) Moduloitu aaltoisuus valokaaren tunnistuksen helpottamiseksi  ----- Toiminto kytketty päälle  ----- Toiminto kytketty pois päältä
	Huoltovalikko Huoltovalikkoon tehtävistä muutoksista tulisi sopia valtuutetun huoltohenkilöstön kanssa!
	Laiteohjauksen ohjelmistoversio Ohjelmistoversion näyttö

6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

6.1 Yleistä

VAARA



Sähköiskun vaara sammuttamisen jälkeen!

Työskentely avoimella laitteella voi johtaa loukkaantumiseen ja hengenvaaraan!

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

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

VAROITUS



Virheellinen huolto, tarkastus ja korjaus!

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

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

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

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

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

6.1.1 Puhdistus

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

6.1.2 Likasuodatin

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

6.2 Huoltotyöt, huoltovälit

6.2.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

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

6.2.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

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

6.2.3 Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)

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

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

6.3 Laitteiden käsittely



Laitteen asianmukainen hävittäminen!

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

- **Ei saa hävittää kotitalousjätteen seassa!**
- **Noudata maakohtaisia kierrätysmääräyksiä!**
- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden direktiivi 2012/19/EU), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jättesäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen. Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.
- Saksan lain mukaan (laki sähkö- ja elektroniikkalaitteiden jakelusta ja vastaavan romun keräämisestä ja ympäristöystävällisestä hävittämisestä (ElektroG) koneromu on toimitettava jätekeräykseen lajittelemattomasta yhdyskuntajätteestä erillään. Yleiset jäteyhtiöt (kunnat tai yhteisöt) ovat perustaneet keräyspisteitä, joihin kotitalouksien romut voidaan toimittaa maksutta.
- Tietoja käytetyn laitteiston luovuttamisesta ja keräämisestä saa kunnanvirastosta.
- Tämän lisäksi palautukset onnistuvat kaikkialla Euroopassa EWM:n myyntikumppaneiden kautta.

7 Vian korjaus

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

7.1 Häiriönpoiston tarkastusluettelo

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

Selitys	Symboli	Kuvaus
	↗	Vika / Syy
	✘	Ratkaisu

Verkkosulake laukeaa

- ↗ Verkkosulake laukeaa - soveltumaton verkkosulake
- ✘ Suositellun verkkosulakkeen asettaminen > *katso luku 8.*

Toimintahäiriöt

- ↗ Erinäisiä parametreja ei voi asettaa (pääsyestolla varustetut laitteet)
 - ✘ Syöttötaso lukittu, avaa lukko
- ↗ Kaikki laiteohjauksen merkkivalot palavat päällekytkennän jälkeen
- ↗ Mikään laiteohjauksen merkkivalo ei pala päällekytkennän jälkeen
- ↗ Ei hitsaustehoa
 - ✘ Vaihevirhe, tarkista verkkoliitäntä (sulakkeet)
 - ↗ Liitäntäongelmat
 - ✘ Kytke ohjausjohdot tai varmista, että ne on asennettu oikein.
- ↗ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
 - ✘ Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseenkin !
 - ✘ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti

Ei valokaaren sytytystä

- ↗ Väärä sytytystavan asetus.
 - ✘ Valitse sytytystapa: "HF-sytytys". Laitteesta riippuen asetus tapahtuu joko sytytystapojen vaihtokytkimellä tai parametrilla hF yhdessä laitevalikoista (katso tarvittaessa "Ohjauksen käyttöohje").

Huono valokaaren sytytys

- ↗ Volframihitsauspuikon seostuminen lisäaineen tai työkappaleen kosketuksesta
 - ✘ Volframielektrodi on hiottava uudelleen tai tarvittaessa vaihdettava
- ↗ Huono kommutointi sytytyksessä
 - ✘ Tarkasta säätönupin "Volframielektrodipuikon läpimitta / sytytyksen optimointi" asetus ja lisää tarvittaessa (lisää sytytystehoa).

Hitsauspoltin ylikuumentunut

- ↗ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
 - ✘ Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseenkin !
 - ✘ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti
- ↗ Ylikuormitus
 - ✘ Tarkista hitsausvirran asetukset ja korjaa tarvittaessa
 - ✘ Käytä tehokkaampaa hitsauspoltinta

Epävakaa valokaari




- ✓ Volframihitsauspuikon seostuminen lisäaineen tai työkappaleen kosketuksesta
 - ✗ Volframielektrodi on hiottava uudelleen tai tarvittaessa vaihdettava
- ✓ Hitsausparametrit eivät kelpaa
 - ✗ Tarkista tai korjaa asetukset

Huokosten muodostuminen

- ✓ Riittämätön tai puuttuva kaasusuoja
 - ✗ Tarkista suojakaasusäädöt ja vaihda suojakaasupullo tarvittaessa
 - ✗ Eristä hitsauspaikka suojaseinällä (veto vaikuttaa hitsaustulokseen)
 - ✗ Alumiinia ja runsasseostettuja teräslaatuja hitsattaessa on käytettävä kaasulinssiä
- ✓ Hitsauspolttimen varustus yhteensopimaton tai kulunut
 - ✗ Tarkista kaasusuuttimen koko ja vaihda suutin tarvittaessa
- ✓ Kaasuletkun lauhdevesi (vety)
 - ✗ Huuhtelee kaapelipaketti kaasulla ja vaihda tarvittaessa

7.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

Häiriö esitetään laitteenäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

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

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

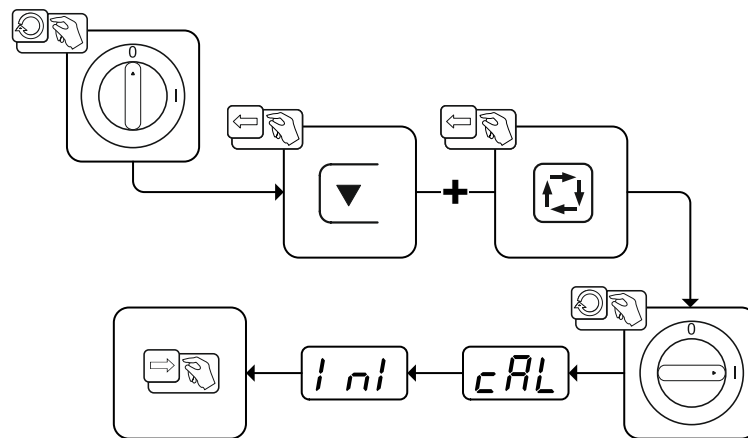
Mahdollisen virhenumeron näyttö riippuu laitteen mallista (liitännöistä / toiminnoista).

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

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

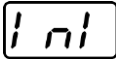

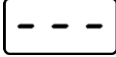
7.3 Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen

Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.



Kuva 7-1

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

Näyttö	Asetus/valinta
	Alustus Pidä painonappia painettuna, kunnes näytössä näkyy  .
	Asetetun arvon vahvistus Käyttäjän asettama arvo tallentuu, vapauta painike/painikkeet.

7.4 Näytä koneen ohjauksen ohjelmaversio



Ohjelmistokantojen kysely on tarkoitettu vain valtuutetun huoltohenkilökunnan tiedoksi ja sitä voidaan kysellä laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.6!*

7.5 Dynaaminen tehonmukautus

Edellytyksenä on verkkosulakkeen asianmukainen laitiminen.

Huomioi verkkosulakkeesta annetut tiedot > katso luku 8!

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

Arvo voidaan esivalita laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.6* parametrilla . Valittu arvo näytetään laitteen päälle kytkemisen jälkeen näytössä  2 sekunnin ajan.

Toiminto säätää hitsaustehon automaattisesti vastaavalle pääsulakkeelle epäkriittiseen arvoon.

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

8 Tekniset tiedot

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

8.1 Picotig 200 MV

8.1.1 Verkkojännite 115 V

	TIG	Puikkohitsaus
Hitsausvirta (I ₂)	5 A ... 150 A	5 A ... 110 A
Normin mukainen hitsausjännite (U ₂)	10,2 V ... 16,0 V	20,2 V ... 24,4 V
Käyttösuhte ED 40° C:ssa ^[1]	150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100 %)	110 A (35 %) 90 A (60 %) 80 A (100 %)
Tyhjäkäyntijännite (U ₀)	90 V	
Verkkojännite (Toleranssit)	1 x 115 V (-15 % ... +15 %)	
Taajuus	50/60 Hz	
pääsulake ^[2]	1 x 20 A	1 x 25 A
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitäntäteho (S ₁)	4,1 kVA	4,5 kVA
suosit. Generaattoriteho	6,1 kVA	
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 86 %	
Suojausluokka	I	
Ylijänniteluokka	III	
Likaisuusaste	3	
Eristysluokka / Kotelointiluokka	H / IP 23	
Vikavirtasuojakytkin	Tyyppi B (suositus)	
Melutaso ^[3]	<70 dB(A)	
Ympäristön lämpötila	-25 °C ... +40 °C	
Laitteen jäähdytys	Tuuletin (AF)	
hitsauspolttimen jäähdytys	kaasu	
Maakaapeli (min.)	35 mm ²	
EMC-luokka	A	
Turvamerkintä	[S] / CE ENEC	
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)	
Mitat (l x b x h)	428 x 181 x 294 mm 16.9 x 7.1 x 11.6 tuuma	
Paino	9,8 kg 21.6 lb.	

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

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

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

8.1.2 Verkkajännite 230 V

	TIG	Puikkohitsaus
Hitsausvirta (I ₂)	5 A ... 200 A	5 A ... 150 A
Normin mukainen hitsausjännite (U ₂)	10,2 V ... 18,0 V	20,2 V ... 26,0 V
Käyttösuhte ED 40° C:ssa ^[1]	200 A (25 %) 150 A (60 %) 140 A (100%)	150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100%)
Tyhjäkäyntijännite (U ₀)	90 V	
Verkkajännite (Toleranssit)	1 x 230 V (-20 % ... +15 %)	
Taajuus	50/60 Hz	
pääsulake ^[2]	1 x 16 A	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitäntäteho (S ₁)	6,0 kVA	6,4 kVA
suosit. Generaattoriteho	8,6 kVA	
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 86 %	
Suojausluokka	I	
Ylijänniteluokka	III	
Likaisuusaste	3	
Eristysluokka / Kotelointiluokka	H / IP 23	
Vikavirtasuojakytkin	Tyyppi B (suositus)	
Melutaso ^[3]	<70 dB(A)	
Ympäristön lämpötila	-25 °C ... +40 °C	
Laitteen jäähdytys	Tuuletin (AF)	
hitsauspolttimen jäähdytys	kaasu	
Maakaapeli (min.)	35 mm ²	
EMC-luokka	A	
Turvamerkintä	S / CE / EMC	
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)	
Mitat (l x b x h)	428 x 181 x 294 mm 16.9 x 7.1 x 11.6 tuuma	
Paino	9,8 kg 21.6 lb.	

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

^[2] Suositellaan 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

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

9.1 Kuljetusjärjestelmä

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
Trolly 35-1	Kuljetusvaunu	090-008629-00000

9.2 Varusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON Filter T.0004	Likasuodatin ilman sisääntuloon	092-002547-00000

9.3 Kaukosäädin ja lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RT1 19POL	Virtakaukosäädin	090-008097-00000
RTF1 19POL 5 M	Jalkapoljin kaukosäädin liitäntäjohdolla	094-006680-00000
RA5 19POL 5M	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Jatkojohto	092-000857-00000

9.4 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Kaasuletku	094-000010-00001
ADAP CEE16/SCHUKO	Suko-pistorasia/pistoke CEE16A	092-000812-00000

10 Liite

10.1 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet

10.2 TIG-hitsaus

Hitsaustietojen näyttö	Parametri/toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasasetus)	min.		maks.	Yksikkö
	Toisiovirta AMP%	50	1	-	200	A
	Virran laskuaika	1	0,0	-	20	s
	Jälkivirtausaika	4	0,0	-	20	s
	Pulssihitsaus	off	off	-	on	
	Pulssitaajuus	2,8	0,2	-	2000	Hz
	HF-sytytys	on	off	-	on	
	Kaasun esivirtausaika	0,5	0,0	-	5	s
	Aloitusbirta	20	1	-	200	%
	Virran nousuaika	1,0	0,0	-	20,0	s
	Kraaterivirta AMP%	20	1	-	200	%
	Pulssitasapaino	50	1	-	99	%
	Pulssivirta	140	1	-	200	%

10.3 Puikkohitsaus

Hitsaustietojen näyttö	Parametri/Toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasasetus)	min.		maks.	Yksikkö
	Pulssihitsaus	off	off	-	on	
	Pulssitaajuus	1,2	0,2	-	500	Hz
	Kuuma-aloitusvirta (AMP%)	120	50	-	200	%
	Kuuma-aloitusaika	0,5	0,1	-	20,0	s
	Arcforce-korjaus	0	-10	-	10	
	Pulssitasapaino	30	1	-	99	%
	Pulssivirta	142	1	-	200	%

10.3.1 Perusparametrit (menetelmästä riippumattomat)

Hitsausiето- näyttö	Parametri/toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasase- tus)	min.		maks.	Yksikkö
<input type="checkbox"/> ON	Kytetty päälle					
<input type="checkbox"/> OFF	Kytetty pois päältä					
<input type="checkbox"/> CAL	Kalibrointi					
<input type="checkbox"/> I n I	Alustus					
<input type="checkbox"/> ERD	Hitsauspolttimen konfigurointivalikko					
<input type="checkbox"/> EOD	Hitsauspolttimen käyttötila	1	1	-	13	
<input type="checkbox"/> UUD	Ylös-/alas-nopeus	10	1		100	
<input type="checkbox"/> EFG	Laitekoonpano					
<input type="checkbox"/> FUS	Dynaaminen tehosovitus (230V)	16	10	-	20	A
<input type="checkbox"/> FUS	Dynaaminen tehosovitus (115)	25	10	-	25	A
<input type="checkbox"/> SBR	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto	20	pois (off)	-	60	min
<input type="checkbox"/> I ER	Uudelleensytytys valokaaren häiriön jälkeen	3	pois (off)	-	5	s
<input type="checkbox"/> OPT	Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG)	pois (off)	pois (off)		päällä (on)	
<input type="checkbox"/> END	Poistuminen valikosta					
<input type="checkbox"/> SRU	Huoltovalikko					
<input type="checkbox"/> UER	Laiteohjauksen ohjelmistoversio					
<input type="checkbox"/> -	Energiansäästötila aktiivinen					

10.4 Myyjähaku

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"