



FI

Hitsauskone

Picotig 200 AC/DC puls 5P TG

Picotig 200 AC/DC puls 8P TG

099-000188-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

10.10.2023

**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.

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 GmbH

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.

Tietoturva

Käyttäjä vastaa kaikkien tehdasasetuksiin tehtyjen muutosten tietojen varmistuksesta. Vastuu poistetuista henkilökohtaisista asetuksista on käyttäjällä. Valmistaja ei vastaa niistä.

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	Ympäristöolosuhteet	18
5.1.2	Koneen jäähdytys	19
5.1.3	Maakaapeli, yleistä	19
5.1.4	Kantohihna	19
5.1.4.1	Kuljetusvyön pituuden säätö	19
5.1.4.2	Hitsauspolttimen jäähdytyksen liitäntä	20
5.1.5	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	21
5.1.6	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	22
5.1.7	Verkkoliitäntä	23
5.1.7.1	Verkkoliitäntä	23
5.2	TIG-hitsaus	24
5.2.1	Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitäntä	24
5.2.1.1	Ohjausjohdon liitäntä	25
5.2.2	Suojakaasun syöttö	25
5.2.2.1	Suojakaasuletkun liitäntä	25
5.2.3	Hitsaustehtävän valinta	26
5.2.4	Vaihtovirtahitsaus	27
5.2.4.1	AC-tasapaino (puhdistusvaikutuksen ja tunkeumaominaisuuden optimointi)	27
5.2.5	Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen	27
5.2.6	Valokaaren sytytys	28
5.2.6.1	HF-sytytys	28
5.2.6.2	Liftarc	28
5.2.6.3	Automaattikatkaisu	28
5.2.7	Toimintatavat (toimintokulut)	29
5.2.7.1	Merkkien selitykset	29
5.2.7.2	2-tahtitoiminta	30
5.2.7.3	4-tahtitoiminta	31
5.2.8	Keskiarvopulssit	32
5.2.9	TIG-tarttumisenesto	32
5.2.10	Hitsauspoltin (käyttövaihtoehdot)	33
5.2.10.1	Näpätystoiminto (liipaisimen näpätys)	33
5.2.10.2	Hitsauspoltintila	33
5.2.10.3	Ylös-/alas-nopeus	33
5.2.10.4	Virtaloikka	33
5.2.10.5	TIG-vakiopoltin (5-napainen)	34

5.2.10.6	TIG-Up/Down-poltin (8-napainen)	36
5.2.10.7	Kaukosäätöpoltin (8-napainen)	38
5.2.10.8	Potentiometrillä varustetun TIG-hitsauspolttimen asetusmääritykset	39
5.2.10.9	RETOX TIG-poltin (12-napainen)	40
5.2.11	Asiantuntijavalikko (TIG)	41
5.3	Puikkohitsaus	42
5.3.1	Puikko- ja maakaapelin liitäntä	42
5.3.2	Hitsaustehtävän valinta	43
5.3.3	Kuumastartti	43
5.3.4	Tarttumisenesto	43
5.3.5	Keskiarvopulssit	44
5.3.6	Asiantuntijavalikko (puikko)	44
5.4	Jännitteenalennin	45
5.5	Kaukosäädin	45
5.5.1	RT1 19POL	45
5.5.2	RTG1 19POL	45
5.5.3	RTP1 19POL	45
5.5.4	RTP2 19POL	45
5.5.5	RTP3 spotArc 19POL	45
5.5.6	RTF1 19POL	46
5.5.7	RTF-X TIG 19Pol	46
5.6	Automatisointiliitännät	46
5.6.1	Kaukosäätimen liitäntä, 19-napainen	46
5.7	Kulunvalvonta	47
5.8	Energiansäästötila (Standby)	47
5.9	Laitteen asetusvalikko	48
5.9.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen	48
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	51
6.1	Yleistä	51
6.1.1	Puhdistus	51
6.1.2	Likasuodatin	51
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit	52
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	52
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	52
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	52
6.3	Laitteiden käsittely	53
7	Vian korjaus	54
7.1	Häiriönpoiston tarkastusluettelo	54
7.2	Virheilmoitukset (virtalähde)	55
7.3	Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen	56
7.4	Laiteohjauksen ohjelmistoversio	56
8	Tekniset tiedot	57
8.1	Picotig 200 AC/DC	57
9	Lisävarusteet	58
9.1	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	58
9.2	Kuljetusjärjestelmä	58
9.3	Kaukosäädin ja lisävarusteet	58
9.3.1	Liitäntäjohto	58
9.4	Optio jälkiasennusta varten	58
9.5	Optio muutostöitä varten	59
9.5.1	Koneen säädöt Comfort	59
9.6	Suojakaasun syöttö	59
9.7	Yleiset lisävarusteet	59
10	Liite	60
10.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet	60
10.2	Keskimääräinen suojakaasun kulutus	61
10.3	Myyjähaku	62

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
	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
	Sisääntulo		Lukuarvo/asetettavissa
	Navigointi		Vihreä merkkivalo palaa
	Ulostulo		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Ajan näyttö (esimerkki: odota 4 s / paina)		Punainen merkkivalo palaa
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Työkalu ei tarpeen / älä käytä työkalua		Vihreä merkkivalo palaa
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		Vihreä merkkivalo vilkkuu

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 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.



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  vallitsevien 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 sattumissa, 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 kuumen 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 myrkytyksiä! Lisäksi liuotinhöyryt (klooratut hiilivedyt) voivat muuttua myrkylliseksi fosgeeniksi valokaaren ultraviolettisäteilyn vaikutuksesta!

- Varmista raittiin ilman riittävyys!
- Pidä liuotinhöyryt kaukana valokaaren säteenalueelta!
- Käytä tarvittaessa sopivaa hengityslaitetta!
- Jotta fosgeenia ei pääse muodostumaan, työkappaleiden kloorattujen liuottimien jäämät on ensin neutraloitava soveltuvin toimenpitein.

**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 liitäntä julkiseen pienjännite-syöttöverkkoon.

Pystytys ja käyttö

Kaarihitsausmenetelmää käytettäessä saattaa joissakin tapauksissa esiintyä sähkömagneettisia häiriöitä, vaikka jokainen hitsauslaite noudattaa normin mukaisia päästörajoarvoja. Hitsauksesta johtuvista häiriöistä 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

**Sähkömagneettiset kentät!**

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



- Noudata huoltomääräyksiä > 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 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, hitsausjohtot 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-tasa- ja vaihtovirtahitsaukseen Liftarcilla (kontaktisytytys) tai HF-sytytyksellä (kosketuksettomasti) ja alamenetelmänä puikkohitsaus. Lisäkomponentit voivat tarvittaessa laajentaa toimintolaajuutta (katso vastaava dokumentaatio samannimisessä luvussa).

3.2 Ohjelmiston tila

Laiteohjauksen ohjelmistoversio voidaan näyttää laitekonfiguraatiovalikossa (valikko Srv) > *katso luku 5.9*.

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 (ensimmäisestä käyttöönotosta lähtien).

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!

Vain pätevät henkilöt (valtuutettu huoltohenkilöstö) saavat korjata laitteen tai muuttaa sitä, jotta loukkaantumiset ja laitevauriot vältetään.

Takuu raukeaa, jos tehdään luvattomia toimenpiteitä!

- Valtuuta korjauksiin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettu huoltohenkilöstö)!

Kytkenäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

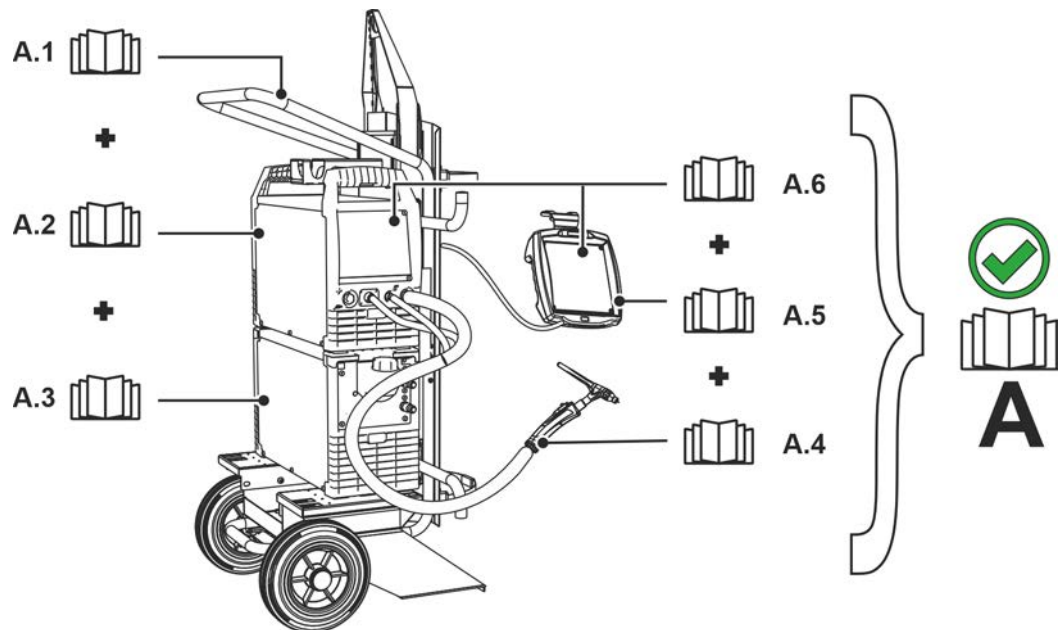
3.3.5 Kalibrointi / validointi

Tuotteen mukana toimitetaan sertifikaatti alkuperäiskappaleena. Valmistaja suosittelee kalibrointiä/validointia 12 kuukauden välein (ensimmäisestä käyttöönotosta lähtien).

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.

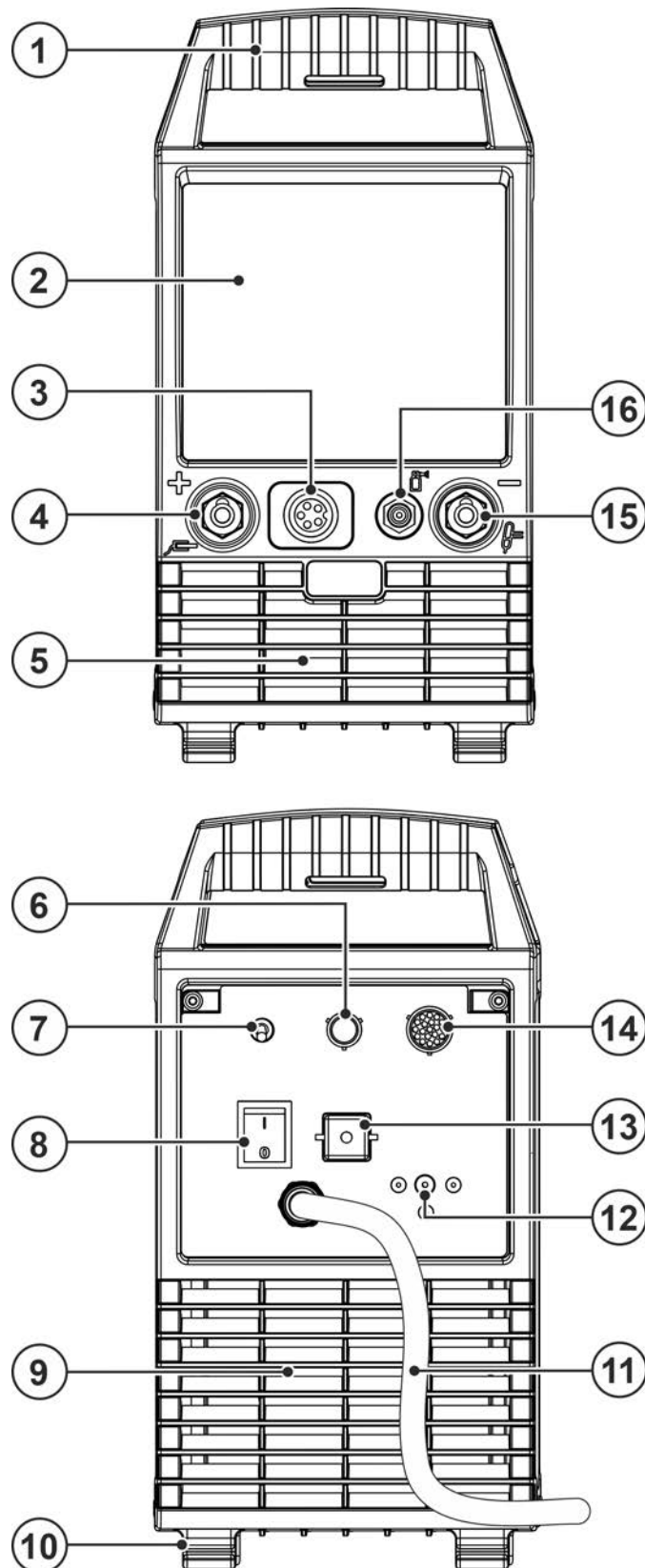


Kuva 3-1










Pos.	Dokumentointi
A.1	Kuljetus
A.2	Virtalähde
A.3	Jäähdytyslaite
A.4	Hitsauspoltin
A.5	Kaukosäädin
A.6	Ohjaus
A	Kokonaisdokumentaatio

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

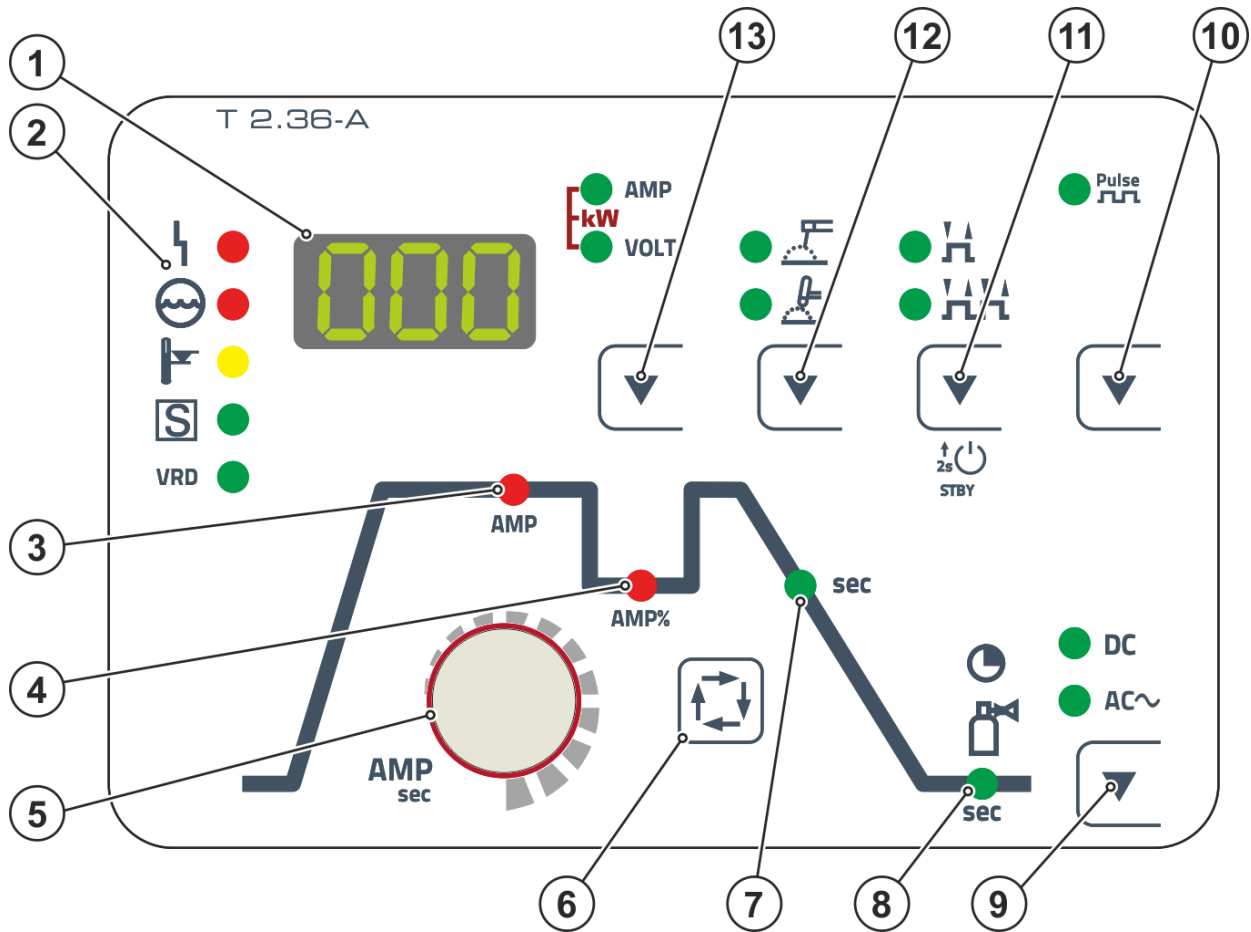
4.1 Kuva edestä / kuva takaa



Kuva 4-1











Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kuljetuselementit Kuljetuskahva ja kantohihna > <i>katso luku 5.1.4</i>
2		Koneen säädöt > katso luku 4.2
3		Liitin (ohjauskaapeli hitsauspistooli) > katso luku 5.2.1.1
4		Liitin, hitsausvirta "+" Lisävarusteen liitäntä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitäntäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
5		Jäähdytysilman sisäänmeno
6		8-napainen liitin Jäähdytysyksikön ohjauskaapeli
7		Sytytystapojen vaihtokytkin > katso luku 5.2.6 ☒ = -----Liftarc (kosketussytytys) HF = -----HF-sytytys
8		Pääkytkin Laitteen kytkeminen päälle tai pois.
9		Jäähdytysilman ulostulo
10		Koneen jalat
11		Verkkoliitäntäjohdin ja sen vedonpoistin > katso luku 5.1.7
12		Liitäntäkierre - G¹/₄" Suojakaasuliitäntä (tulo)
13		4-napainen liitin Jäähdytysyksikön syöttöjännite
14		Liitin, 19-napainen Kaukosäätimen liitäntä
15		Liitin, hitsausvirta "-" Lisävarusteen liitäntä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitäntäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
16		Liitäntäkierre - G¹/₄" Suojakaasuliitäntä (lähtö)

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		Häiriö- / tilanäytöt ⚡----- Yleisen häiriön merkkivalo 🌀----- Vedenpuutteen merkkivalo (hitsauspolttimen jäähtytys) 🌀----- Yliämpötilan merkkivalo S----- S-merkin merkkivalo VRD----- jännitteenalennin (VRD) > katso luku 5.4
3	AMP	Päävirran merkkivalo I _{min} – I _{max} (1 A -askelin)
4	AMP%	Toisiovirta (TIG)
5		Säätönappi Hitsausparametrien asetukset Virtojen, aikojen ja parametrien asetukset.
6		Hitsausparametrien valintapainike Tällä painikkeella valitaan hitsausprosessin mukaiset hitsausparametrit ja käyttötila
7	sec	Virran laskuaika
8		Merkkivalo, kaasun jälkivirtausaika

Merkki	Symboli	Kuvaus
9		Hitsausvirran napaisuuden painonappi DC -----Tasavirtahitsaus, miinusnapa hitsauspistoolissa (tai puikkonpitimessä) suhteessa työkappaleeseen. AC  ----Vaihtovirtahitsaus/vaihtovirtamuodot > <i>katso luku 5.2.4</i>
10		Painonappi pulssihitsaus TIG -----Pulssihitsaus > <i>katso luku 5.2.8</i> Puikkohitsaus Pulssihitsaus > <i>katso luku 5.3.5</i>
11		Painike käyttötapa / energiansäästötila  -----2-tahti  -----4-tahti 2 sekunnin painalluksen jälkeen laite vaihtaa energiansäästötilaan. Uudelleenaktivointiin riittää minkä tahansa käyttöasettimen käyttö > <i>katso luku 5.8.</i>
12		Hitsausmenetelmän painonappi  -----Puikkohitsaus  -----TIG-hitsaus
13		Painonappi näytön vaihto AMP -----Hitsausvirran näyttö kW-----Hitsaustehon näyttö (molemmat merkkivalot palavat) VOLT ----Hitsausjännitteen näyttö

4.2.1 Hitsausparametrien näyttö

Seuraavat hitsausparametrit voidaan näyttää ennen hitsausta (nimellisarvot), hitsauksen aikana (tämänhetkiset arvot) tai hitsauksen jälkeen (pitoarvot):

Parametrit	Asetusarvot	Tosiarvot	Pitoarvot
Hitsausvirta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hitsausjännite	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hitsausteho	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Heti kun hitsauksen jälkeen pitoarvojen näytössä tehdään muutoksia asetuksiin (esim. hitsausvirta), näyttö vaihtaa vastaaviin nimellisarvoihin.

ei mahdollinen

mahdollinen

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 vir-
talähteiden 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!



Virheellinen kuljetus aiheuttaa laitevaurioita!

**Laitteen saa laskea/nostaa vain täysin pystysuorassa asennossa, jotta vetovoima ja poikittais-
kuormitus eivät vahingoita laitetta!**

- **Laitetta ei saa vetää vaakasuorassa tukijalkojen varassa!**
- **Nosta laite aina pystysuorassa asennossa ja laske se varovasti.**

5.1.1 Ympäristöolosuhteet



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

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



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!**

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)

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)

5.1.2 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!

5.1.3 Maakaapeli, yleistä

⚠ HUOMIO



Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!

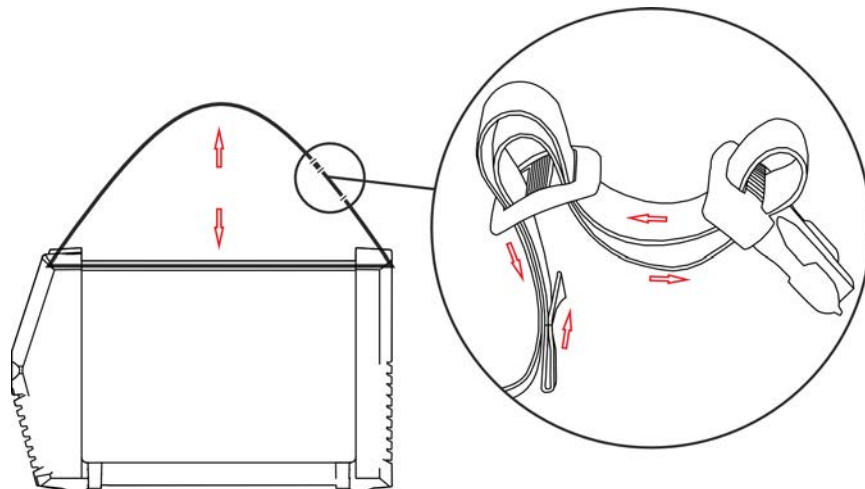
Lukitsemattomat hitsausvirtaliittimet (laiteliitännät) tai työkaluliitännän epäpuhtaudet (väri, korrosio) voivat aiheuttaa näiden liitoskohtien ja johtojen kuumenemistä ja niitä kosketettaessa palovammoja!

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

5.1.4 Kantohihna

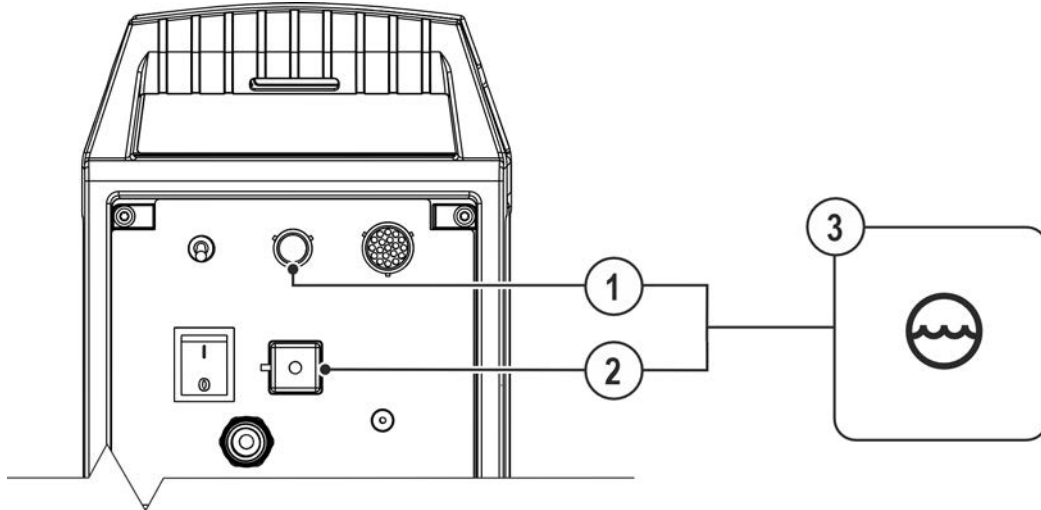
5.1.4.1 Kuljetusvyön pituuden säätö

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



Kuva 5-1

5.1.4.2 Hitsauspolttimen jäähdytyksen liitäntä



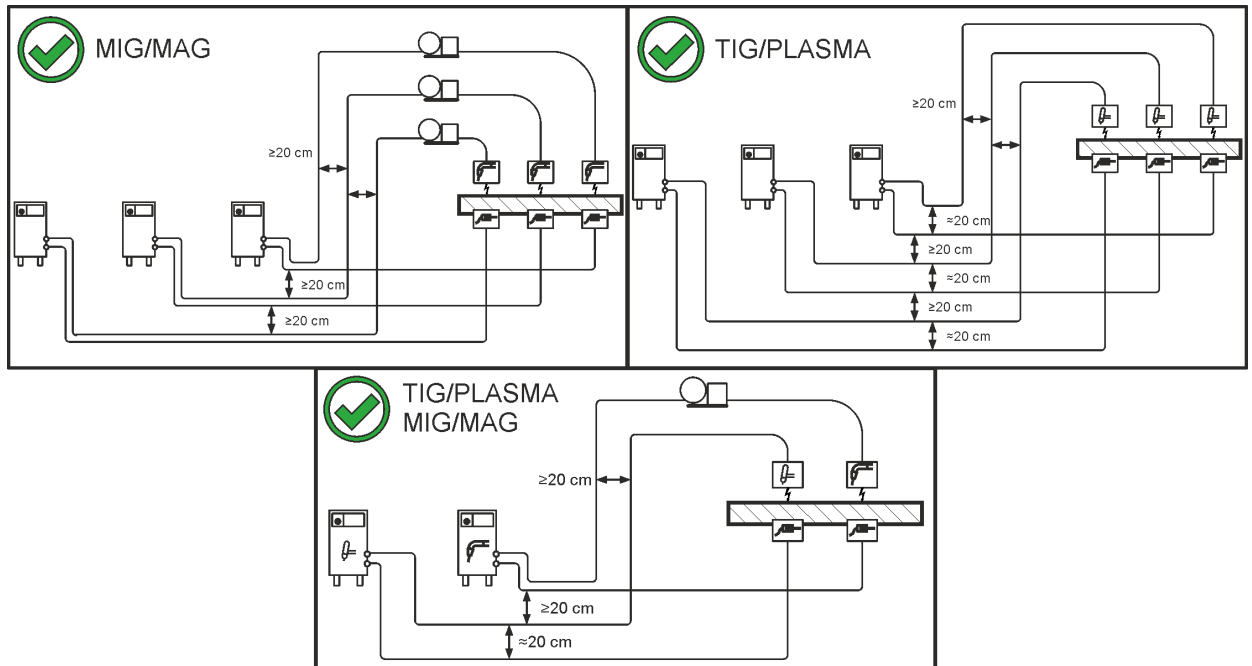
Kuva 5-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		8-napainen liitin Jäähdytysyksikön ohjauskaapeli
2		Liitin, 5-napainen Jäähdytysmoduulin jännitteensyöttö (max. 75 mA).
3		Jäähdytysmoduuli

- Liitä 8-napainen jäähdyttimen ohjausjohdon liitin hitsauskoneen 8-napaiseen liittimeen ja lukitse liitin.
- Aseta jäähdytysyksikön 5-napainen ohjauskaapelin liitin hitsausvirtalähteen 5-napaiseen liittimeen ja lukitse.

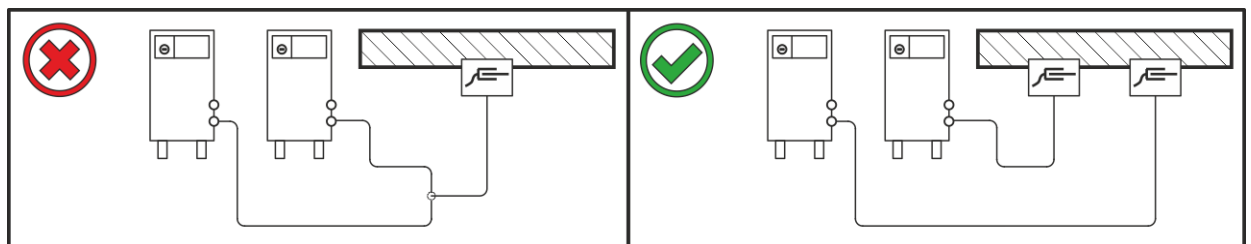
5.1.5 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

- Virheellisesti vedetyt hitsausvirtajohdot 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 5-3

- Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkappaleeseen!

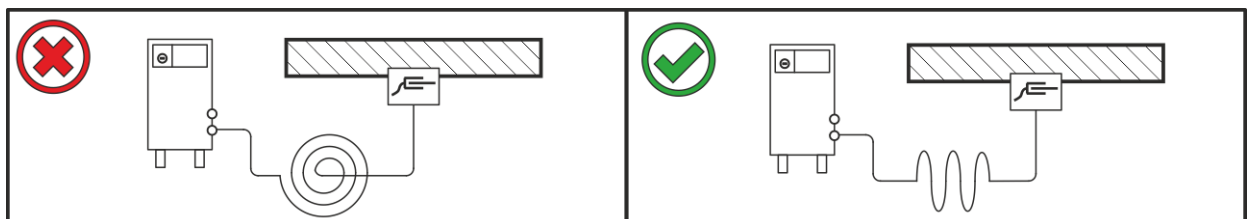


Kuva 5-4

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

- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.



Kuva 5-5

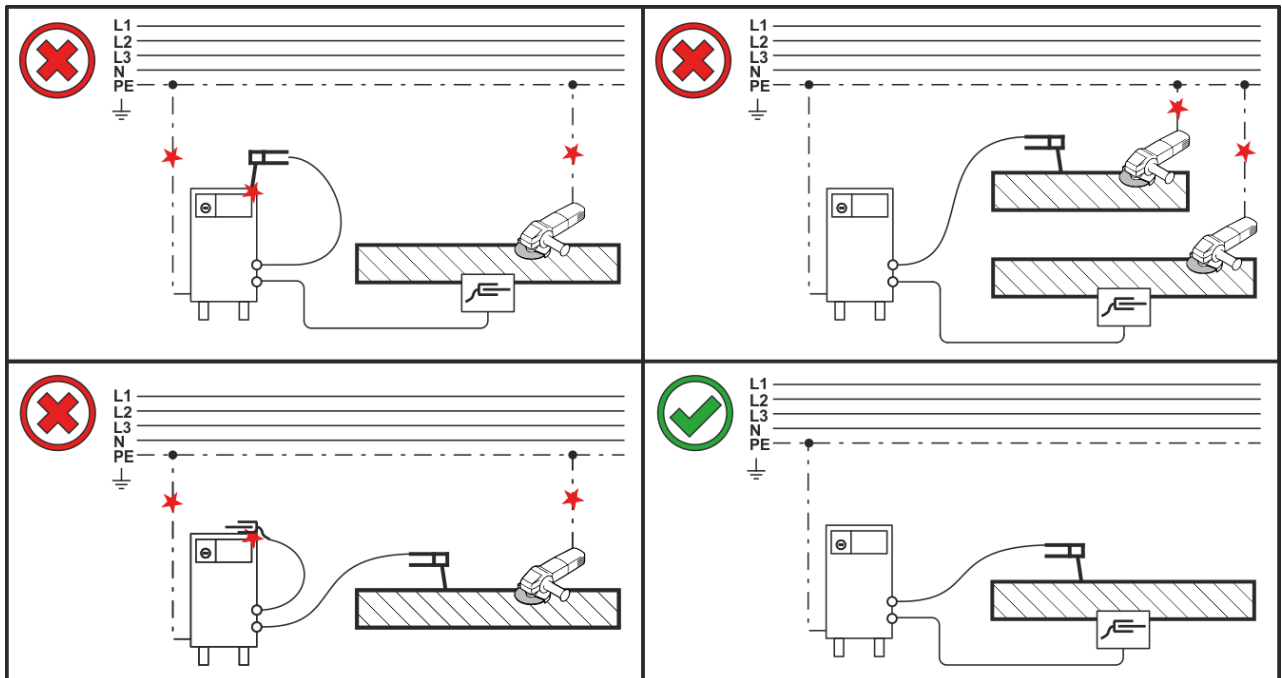
5.1.6 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

⚠ VAROITUS



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

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



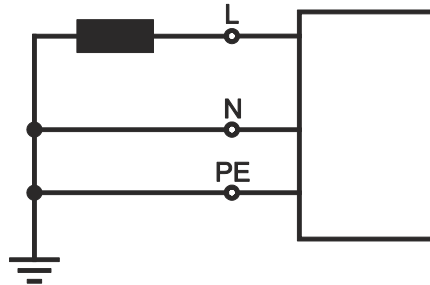
Kuva 5-6

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 5-7

Selitykset

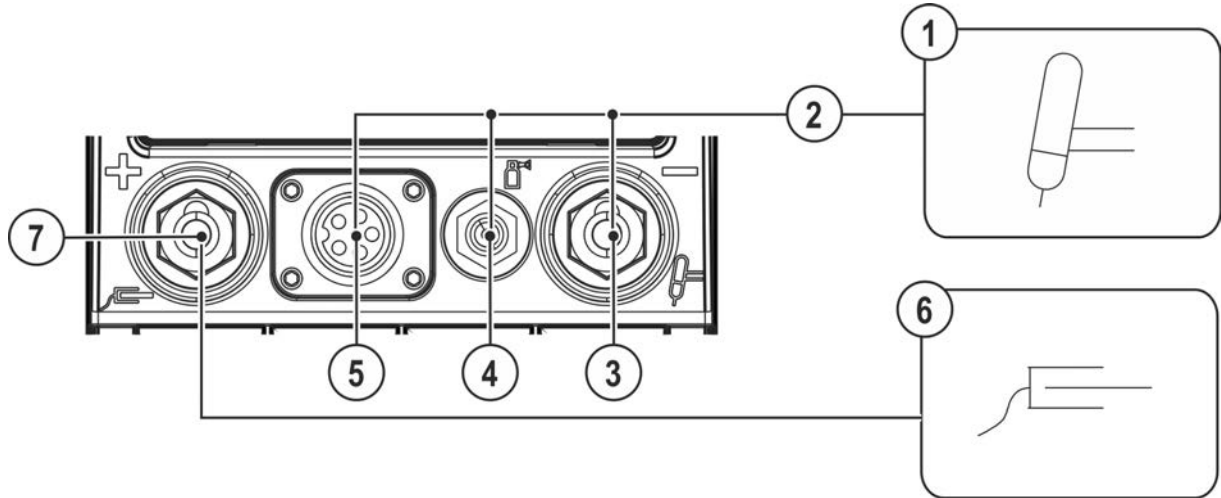
Merkki	Kuvaus	Tunnusväri
L	Vaihejohdin	ruskea
N	Neutraali johdin	sininen
PE	Suojajohdin	vihreä-keltainen

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

5.2 TIG-hitsaus

5.2.1 Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitännät

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



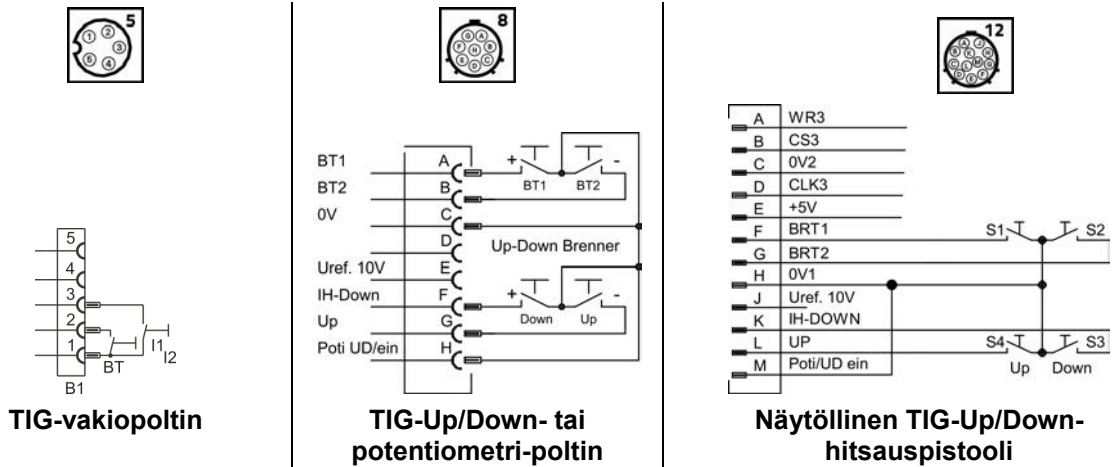
Kuva 5-8

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspolttimet
2		Hitsauspolttimen kaapelipaketti
3	—	Hitsausvirtaliitin miinusnapa TIG-hitsauspolttimen hitsausvirtajohdon liitännät
4		Liitännäkierre - G $\frac{1}{4}$ " Suojakaasuliitännät (lähtö)
5		Liitin (ohjaukkaapeli hitsauspistooli) > katso luku 5.2.1.1
6		Työkappale
7	+	Hitsausvirtaliitin plusnapa Maakaapelin liitännät

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

5.2.1.1 Ohjausjohdon liittäminen

TIG-hitsauslaitteet toimitetaan tehtaalta tietyllä hitsauspolttimen ohjausjohdon liittimellä (5- tai 8-napainen). Liikuttettavat laitteet voidaan tilasyistä olla varustettu myös kahdella liittimellä. Toimintalaajuus kasvaa käytettävien napojen mukaan. Tarvittaessa yksi näistä liittimistä voidaan varustaa myöhemmin tai uudelleen > katso luku 9.



Kuva 5-9

5.2.2 Suojakaasun syöttö

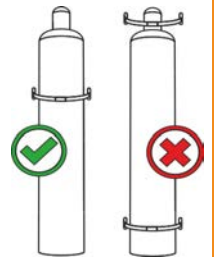
VAROITUS



Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

Suojakaasupullojen virheellinen tai riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

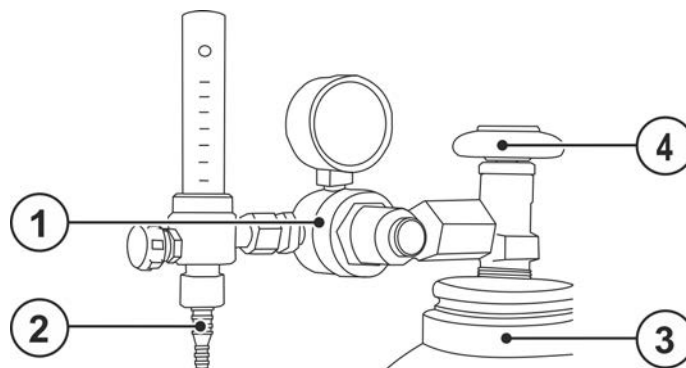
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä (ketju / hihna)!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmästä puoliskosta!
- Turvalaitteiden on oltava tiiviisti kiinni pullon ympärillä!



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

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

5.2.2.1 Suojakaasuletkun liittäminen



Kuva 5-10

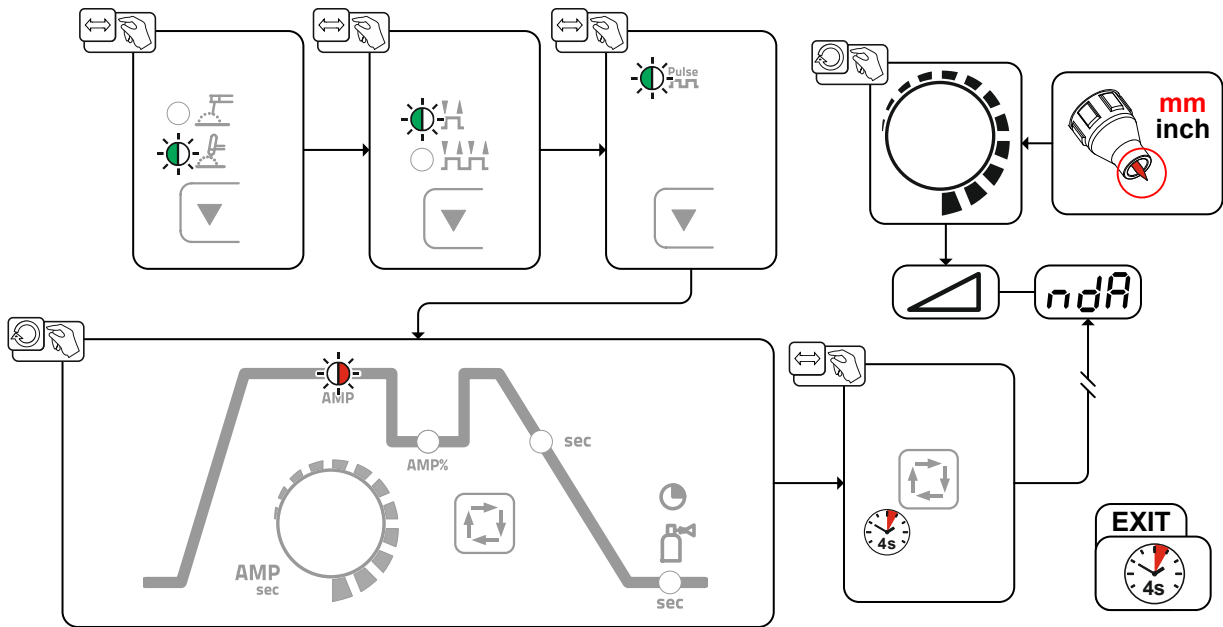
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Paineenalennin

Merkki	Symboli	Kuvaus
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.
- Ruuvaa kaasuletkun liitin paineenalentimen ulostulopuolelle niin, ettei kaasua pääse vuotamaan.
- Ruuvaa kaasuletku ja kruunumutteri G1/4" vastaavassa liitännässä hitsauskoneessa kiinni kaasutiiviisti.

5.2.3 Hitsaustehtävän valinta

Seuraava hitsaustehtävän valinta on käyttöesimerkki. Yleisesti valinta tapahtuu aina samassa järjestyksessä. Merkkivalot (LED) näyttävät valitun yhdistelmän.

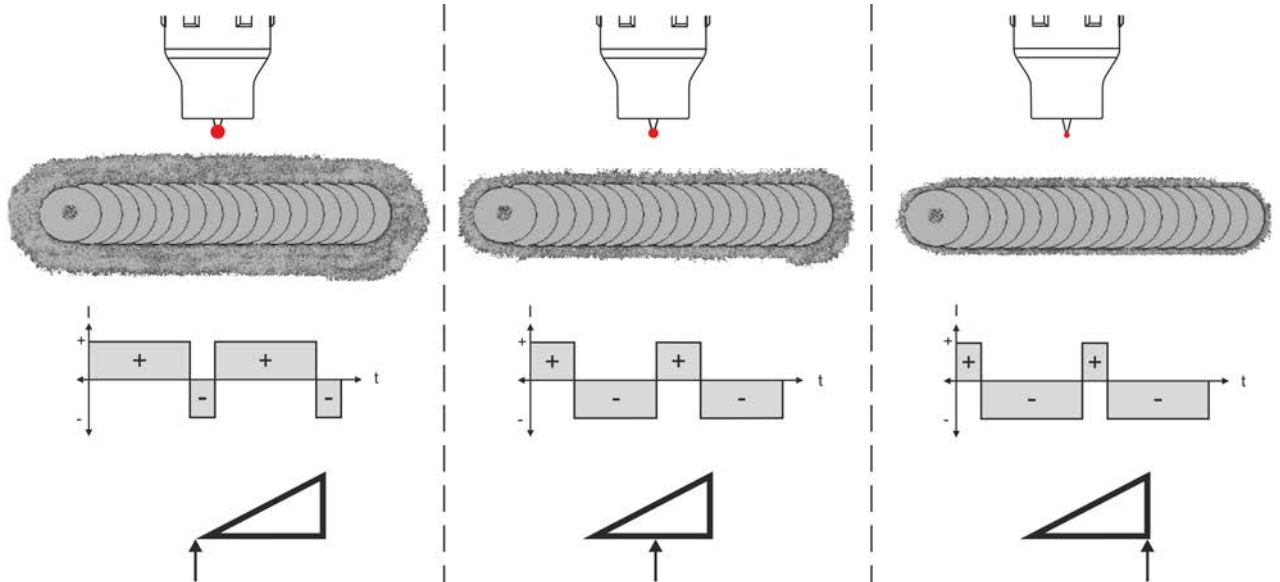


Kuva 5-11

5.2.4 Vaihtovirtahitsaus

5.2.4.1 AC-tasapaino (puhdistusvaikutuksen ja tunkeumaominaisuuden optimointi)

On tärkeää valita ajallinen suhde (tasapaino) positiivisen vaiheen (puhdistusvaikutus, pallosegmentin koko) ja negatiivisen vaiheen (tunkeuman syvyys) välillä oikein. Tämä voi poiketa tehdasasetuksesta aina materiaalin ja tehtävän mukaan. Tätä varten tarvitaan AC-tasapainoasetus. Tasapainon esiasetus (tehdasasetus, nolla-asetus) on 65 % ja se koskee aina negatiivista puoliaaltoa. Positiivista puoliaaltoa sovitetaan vastaavasti (negatiivinen puoliaalto = 65 %, positiivinen puoliaalto = 35 %).



Kuva 5-12

5.2.5 Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen

⚠ HUOMIO



Sähköisku!

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

- Pidä hitsauspolttimen asetuksien 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.

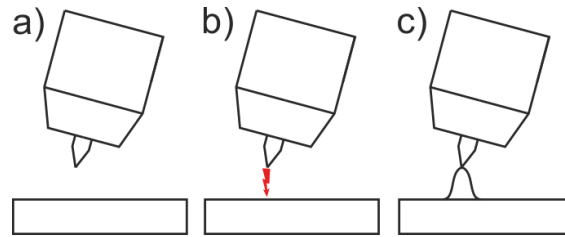
Esimerkki: 7 mm:n kaasusuutin vastaa kaasun läpivirtausta läpivirtausmäärällä 7 l/min.

- Paina hitsauspolttimen liipaisinta ja aseta haluttu suojakaasumäärä paineensäätimen virtausmittarista.

5.2.6 Valokaaren sytytys

Sytytystapa voidaan asettaa sytytystapojen vaihtokytkimellä > katso luku 4.1.

5.2.6.1 HF-sytytys



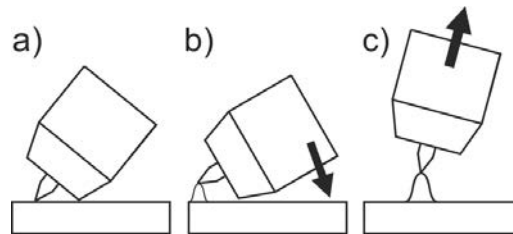
Kuva 5-13

Valokaari käynnistyy ilman kosketusta korkeajännitteisten sytytyspulssien avulla:

- Aseta hitsauspistooli työkappaleen päälle hitsausasentoon (elektrodin kärjen ja työkappaleen välinen etäisyys n. 2-3 mm).
- Paina liipaisinta (korkeajännitteiset sytytyspulssit käynnistävät valokaaren).
- Hitsausvirta kulkee valitusta toimintatavasta riippuen asetetun käynnistys- tai päävirran kanssa.

Hitsaustapahtuman lopettaminen: Paina tai paina ja vapauta liipaisin riippuen valitusta toimintatavasta.

5.2.6.2 Liftarc



Kuva 5-14

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.

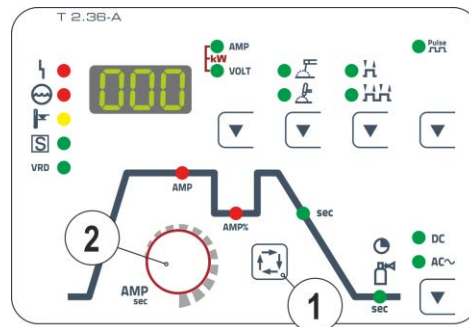
5.2.6.3 Automaattikatkaistu

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

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

5.2.7 Toimintatavat (toimintokulut)

Toiminnonkulun parametrit asetetaan hitsausparametrien painikkeella sekä hitsausparametrien asetusten säätönupilla.



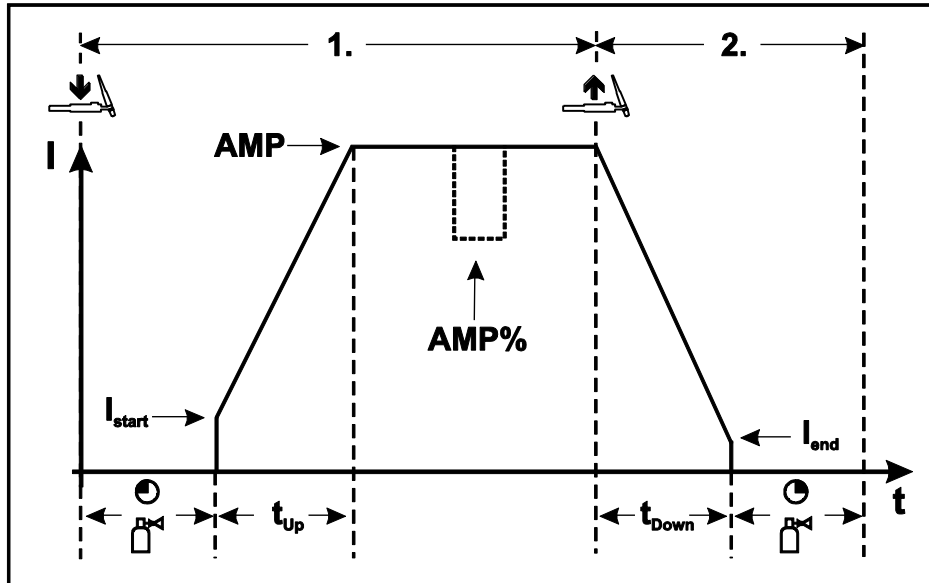
Kuva 5-15

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsausparametrien valintapainike Tällä painikkeella valitaan hitsausprosessin mukaiset hitsausparametrit ja käyttötila
2		Säätönuppi Hitsausparametrien asetukset Virtojen, aikojen ja parametrien asetukset.

5.2.7.1 Merkkien selitykset

Merkki	Selitys
	Paina hitsauspolttimen liipaisinta 1
	Vapauta hitsauspolttimen liipaisin 1
I	Virta
t	Aika
	Kaasun esivirtaus
Istart	Aloitusvirta
tUp	Virran nousuaika
tP	Piste aika
AMP	Päävirta (minimivirrasta maksimivirtaan)
AMP%	Toisiovirta (0–100 % AMP:stä)
tDown	Virran laskuaika
Iend	Kraaterin lopetusvirta
	Kaasun jälkivirtaus

5.2.7.2 2-tahtitoiminta



Kuva 5-16

1. tahti:

- Paina hitsauspolttimen liipaisinta 1 ja pidä se painettuna.
- Kaasun esivirtausaika kuluu umpeen.
- HF-sytytyspulssit kulkevat elektrodista työkappaleeseen, valokaari syttyy.
- Hitsausvirta kulkee ja saavuttaa välittömästi asetetun aloitusvirran I_{start} aika-arvon.
- HF kytkeytyy pois päältä.
- Hitsausvirta nousee asetetun virrannousajan (t_{Up} -Slope) mukaisesti päävirran AMP tasolle.

Kytkeytyminen hitsausvirrasta taukovirtaan:

paina polttimen liipaisinta 2 tai napauta polttimen liipaisinta 1

2. tahti:

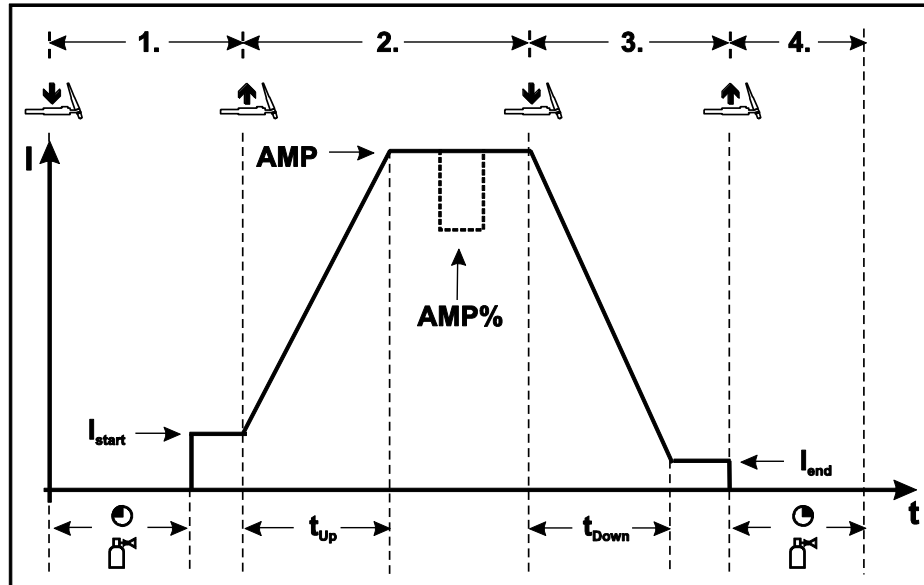
- Vapauta hitsauspolttimen liipaisin 1
- Päävirta laskee asetetun virranlaskuajan (t_{Down} -Slope) mukaisesti kraaterivirran I_{end} (minimivirta) tasolle.

Jos laskuajan aikana painetaan polttimen liipaisinta 1, hitsausvirta palautuu määritellyksi hitsausvirraksi.

- Päävirran taso saavuttaa kraaterivirran I_{end} tason, ja valokaari sammuu.
- Asetettu kaasun jälkivirtausaika kuluu umpeen.

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

5.2.7.3 4-tahtitoiminta



Kuva 5-17

1. tahti

- Paina hitsauspolttimen liipaisinta 1, kaasun esivirtausaika kuluu umpeen.
- HF-sytytyspulssit kulkevat elektrodista työkappaleeseen, valokaari syttyy.
- Hitsausvirta kulkee ja asettuu välittömästi sytytysvirralle määritettyyn arvoon. HF kytkeytyy pois päältä.

2. tahti

- Vapauta hitsauspolttimen liipaisin 1
- Hitsausvirta kasvaa säädetyn nousuajan puitteissa säädettyyn hitsausvirran AMP tasoon.

Kytkeytyminen hitsausvirrasta taukovirtaan:

paina polttimen liipaisinta 2 tai napauta polttimen liipaisinta 1.

3. tahti

- Paina hitsauspolttimen liipaisinta 1
- Hitsausvirta laskee säädetyn laskuajan puitteissa kraaterin lopetusvirtaan I_{end} (minimivirta).

4. tahti

- Vapauta hitsauspolttimen liipaisin 1, valokaari sammuu.
- Asetettu kaasun jälkivirtausaika alkaa.

Hitsausprosessi voidaan lopettaa laskun aikana välittömästi vapauttamalla polttimen liipaisin 1.

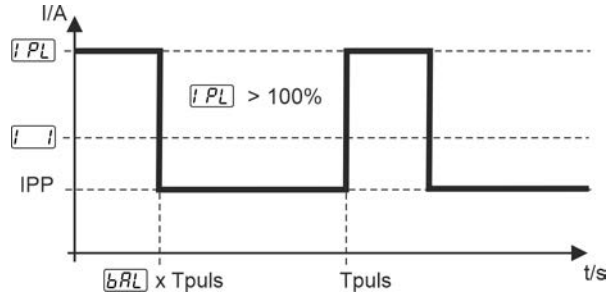
Mikäli jalkakytkin on kytketty, laite aktivoi automaattisesti käyttötavan 2-tahti. Virrannousu ja -lasku (Up-/Down-Slope) ovat tällöin kytkettyinä pois päältä.

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

5.2.8 Keskiarvopulssit

Toiminnon aktivoinnin jälkeen päävirran AMP ja toisiovirran AMP% punaiset merkkivalot palavat samanaikaisesti.

Keskiarvopulssissa vaihdetaan jaksottain kahden virran välillä, jolloin virran keskiarvo (AMP), pulssivirta (I_{puls}), balanssi (\overline{bRL}) ja taajuus (\overline{FrE}) on annettava. Asetettu virran keskiarvo ampeereina on määräävä, pulssivirta (I_{puls}) annetaan parametrilla \overline{iPL} prosentuaalisesti keskiarvovirtaan (AMP) nähden. Pulssitaukovirtaa (IPP) ei aseteta, vaan laiteohjaus laskee tämän arvon niin, että hitsausvirran (AMP) keskiarvo säilytetään. Virta $\overline{i2}$ on keskiarvopulssissa ainoastaan toisiovirta, jota voidaan käyttää liipasimen avulla.



Kuva 5-18

AMP = Päävirta (keskiarvo); esim. 100 A

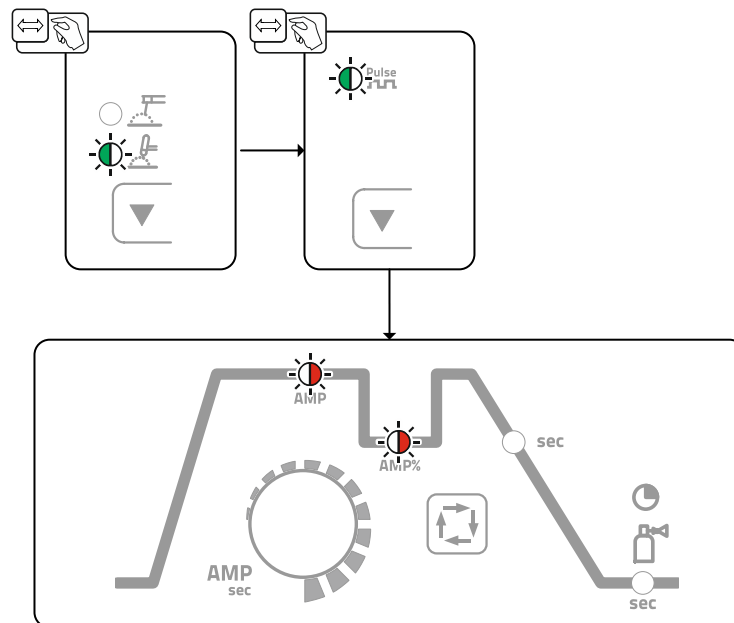
I_{puls} = Pulssivirta = \overline{iPL} x AMP; esim. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Pulssitaukovirta

T_{puls} = Pulssijakson kesto = $1/\overline{FrE}$; esim. 1/100 Hz = 10 ms

\overline{bRL} = balanssi

Valinta



Kuva 5-19

5.2.9 TIG-tarttumisenesto

Toiminto estää arvaamattoman uudelleensyttymisen volfrاميةlektrodin hitsisulaan kiinnipalamisen jälkeen sammuttamalla hitsausvirran. Lisäksi volfrاميةlektrodin kulumista vähennetään.

Toiminnon laukaisun jälkeen laite vaihtaa heti kaasunjälkivirtauksen prosessivaiheeseen. Hitsaaja aloittaa uuden prosessin jälleen 1. tahdilla. Käyttäjä voi kytkeä toiminnon päälle tai pois päältä (parametri $\overline{LR5}$) > katso luku 5.9.

5.2.10 Hitsauspoltin (käyttövaihtoehdot)

Koneessa voidaan käyttää erilaisia poltintyyppejä.

Käyttölaitteiden, kuten polttimien liipaisinten (BRT), keuvipujujen 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

5.2.10.1 Näpäytystoiminto (liipaisimen näpäytys)

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

5.2.10.2 Hitsauspoltintila

Käyttäjän käytettävissä ovat tilat 1–4 ja 11–14. Tilat 11–14 sisältävät samat toiminnot kuin tilat 1–4, kuitenkin ilman toisiovirran > *katso luku 5.2.10.1* näpäytystoimintoa.

Yksittäisten tilojen toimintovaihtoehdot on eritelty taulukoissa eri poltintyyppien mukaan.

Poltintilan asetus tapahtuu laitekonfiguraatiovalikossa parametrilla Poltinkonfiguraatio "ErD" > Poltintila "ErI" > *katso luku 5.9*.

Vain lueteltujen käyttötilojen käyttö on aiheellista mainittujen hitsauspoltintyyppien kanssa.

5.2.10.3 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:

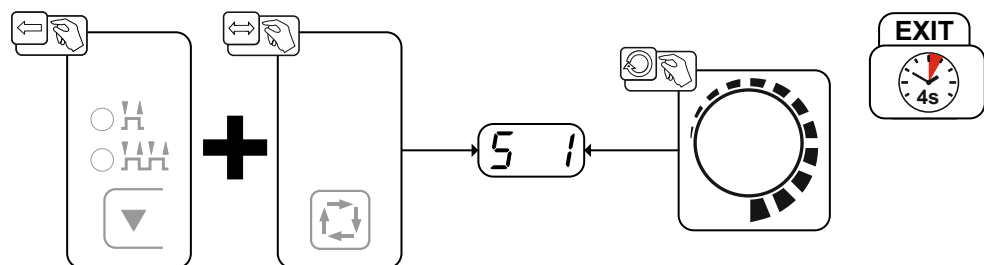
Virranlasku minimiarvon saavuttamiseen asti.

Parametrin ylös-/alas-nopeus "ErS" asetus tapahtuu laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.9* ja se määrittää virranmuutoksen suoritusnopeuden.

5.2.10.4 Virtaloikka

Tätä toimintoa voidaan käyttää vain ylös/alas-polttimien käyttötiloissa 4 ja 14!

Vastaavaa liipaisinta näpäyttämällä voidaan hitsausvirta antaa säädettävänä loikan pituutena. Jokaisella uudella painikkeen painalluksella hitsausvirta loikkaa asetetun arvon verran ylös tai alas.



Kuva 5-20

Näyttö	Asetus/valinta
	Virtaloikka
	----- 1 A
	----- 10 A

5.2.10.5 TIG-vakiopoltin (5-napainen)

Vakiopoltin yhdellä liipaisimella

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

Vakiopoltin kahdella liipaisimella

Kuva	Käyttösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT1 = liipaisin 1 BRT2 = liipaisin 2
Toiminnot	Tila	Käyttösäätimet
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 5.2.10.1

² > katso luku 5.2.10.3

Vakiopoltin keinukytkimellä (keinukytkin, kaksi liipaisinta)


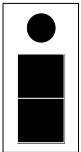
Kuva	Käyttösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT 1 = liipaisin 1 BRT 2 = liipaisin 2
Toiminnot	Tila	Käyttösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois	1 (tehdasasetus)	
Toisiovirta		
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)		
Hitsausvirta päälle/pois	2	
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹)		
Ylös-toiminto ²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

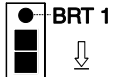
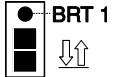
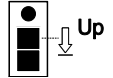
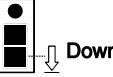
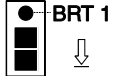
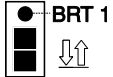
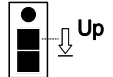

¹ > katso luku 5.2.10.1

² > katso luku 5.2.10.3

5.2.10.6 TIG-Up/Down-poltin (8-napainen)

Up/down-poltin liipasimella

Kuva	Käytösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT 1 = liipaisin 1



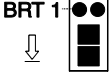
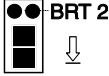
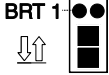
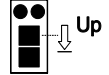
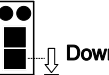
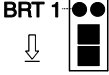
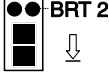
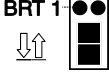
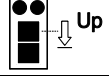

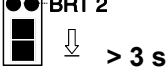
Toiminnot	Tila	Käytösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois	1 (tehdasasetus)	
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)		
Lisää hitsausvirtaa (Up-toiminto ²)		
Vähennä hitsausvirtaa (Down-toiminto ²)		
Hitsausvirta päälle/pois	4	
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)		
Lisää hitsausvirtaa virtaloikalla ³		
Laske hitsausvirtaa virtaloikalla ³		

¹ > katso luku 5.2.10.1

² > katso luku 5.2.10.3

³ > katso luku 5.2.10.4

Up/down-poltin kahdella liipasimella

Kuva	Käyttöasetukset	Merkkien selitykset
		BRT 1 = hitsauspolttimen liipaisin 1 (vasen) BRT 2 = hitsauspolttimen liipaisin 2 (oikea)
Toiminnot	Tila	Käyttöasetukset
Hitsausvirta päälle/pois	1 (teh- dasasetus)	
Toisiovirta		
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)		
Lisää hitsausvirtaa (Up-toiminto ²)		
Vähennä hitsausvirtaa (Down-toiminto ²)		
Käyttötiloja 2 ja 3 ei käytetä tällä poltintyyppillä tai ne eivät ole tarkoituksenmukaisia.		
Hitsausvirta päälle/pois	4	
Toisiovirta		
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		
Lisää hitsausvirtaa virtaloikalla ³		
Laske hitsausvirtaa virtaloikalla ³		
Kaasutesti		

¹ > katso luku 5.2.10.1

² > katso luku 5.2.10.3

³ > katso luku 5.2.10.4

5.2.10.7 Kaukosäätöpoltin (8-napainen)

Jos haluat käyttää hitsauskoneessa potentiometrillä varustettua hitsauspoltinta, hitsauskoneen asetukset on tehtävä tällöin erikseen > *katso luku 5.2.10.8.*

Kaukosäätöpoltin yhdellä liipaisimella

Kuva	Käytösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT 1 = liipaisin 1
Toiminnot	Tila	Käytösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois	3	BRT 1 ↓
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		BRT 1 ↑↓
Hitsausvirran lisääminen		↻
Hitsausvirran vähentäminen		↻

Kaukosäätöpoltin kahdella liipaisimella

Kuva	Käytösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT 1 = liipaisin 1 BRT 2 = liipaisin 2
Toiminnot	Tila	Käytösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois	3	BRT 1 ↓
Toisiovirta		BRT 2 ↓
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		BRT 1 ↑↓
Hitsausvirran lisääminen		↻
Hitsausvirran vähentäminen		↻

¹ > *katso luku 5.2.10.1*

5.2.10.8 Potentiometrillä varustetun TIG-hitsauspolttimen asetusmääritykset

⚠ 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**Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!****Vain pätevät henkilöt (valtuutettu huoltohenkilöstö) saavat korjata laitteen tai muuttaa sitä, jotta loukkaantumiset ja laitevauriot vältetään.****Takuu raukeaa, jos tehdään luvattomia toimenpiteitä!**

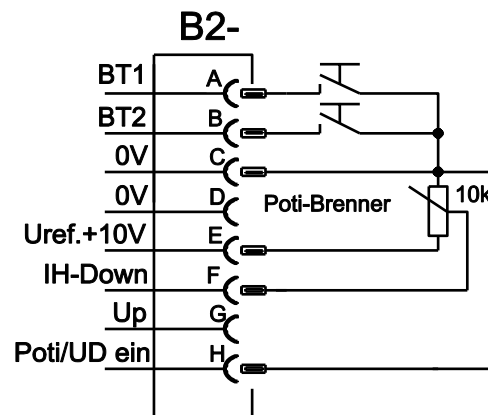
- Valtuuta korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettu huoltohenkilöstö)!

**Muutostöiden jälkeisen tarkastuksen laiminlyönnistä aiheutuvat vaarat!****Ennen uutta käyttöönottoa on suoritettava ”Määräaikaistarkastus ja testaus” standardin IEC / SFS-EN 60974-4 ”Kaarihitsauslaitteet - Osa 4: Määräaikaistarkastus ja testaus” mukaisesti!**

- Suorita tarkastus standardin IEC / DIN EN 60974-4 mukaisesti!

Potentiometrillä varustettua hitsauspoltinta kytkettäessä on hitsauskoneen piirikorttiin M200/1 asetettava Jumper JP1 -laite.

Hitsauspolttimen asetukset	Asetus
TIG-perus- tai ylös-/alas-polttimeen (tehtaalta toimitettaessa)	<input checked="" type="checkbox"/> JP1
Potentiometrillä varustettuihin hitsauspolttimein	<input type="checkbox"/> JP1


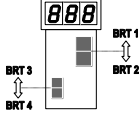


Kuva 5-21

Tälle poltintyyppille on hitsauskone asetettava hitsauspoltintilaan 3 > katso luku 5.2.10.2.

5.2.10.9 RETOX TIG-poltin (12-napainen)

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

Kuva	Käytösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT = liipaisin
Toiminnot	Tila	Käytösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois	1 (tehdasasetus)	BRT 1
Toisiovirta		BRT 2
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		BRT 1 (näpätys)
Hitsausvirran lisääminen (Up-toiminto ²)		BRT 3
Hitsausvirran pienentäminen (Down-toiminto ²)		BRT 4
Hitsausvirta päälle/pois	2	BRT 1
Toisiovirta		BRT 2
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		BRT 1 (näpätys)
Hitsausvirta päälle/pois	3	BRT 1
Toisiovirta		BRT 2
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		BRT 1 (näpätys)
Hitsausvirta päälle/pois	4	BRT 1
Toisiovirta		BRT 2
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		BRT 1 (näpätys)
Hitsausvirran suurentaminen asteittain (virtaloikka ³)		BRT 3
Hitsausvirran pienentäminen asteittain (virtaloikka ³)		BRT 4
Kaasutesti		BRT 2 (3 s)

¹ > *katso luku 5.2.10.1*

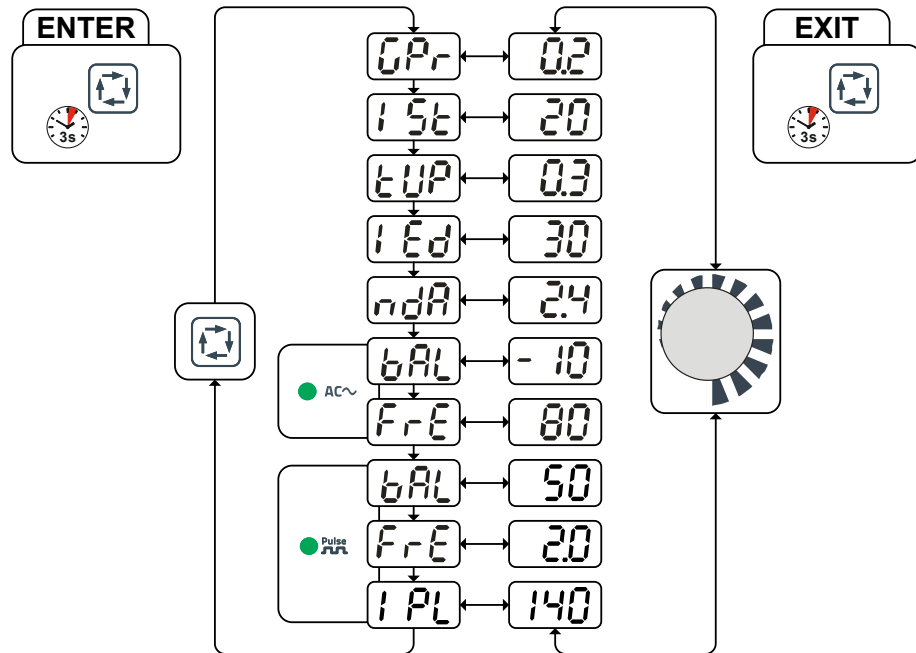
² > *katso luku 5.2.10.3*

³ > *katso luku 5.2.10.4*

5.2.11 Asiantuntijavalikko (TIG)

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

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > katso luku 10.1.



Kuva 5-22

Näyttö	Asetus/valinta
GPr	Kaasun esivirtausaika
ISt	Aloitusvirta Prosentuaalinen asetusalue: päävirrasta riippuvainen Absoluuttinen asetusalue: Imin – Imax.
tUp	Virran nousuaika (Up-Slope)
IEd	Kraaterin lopetusvirta Prosentuaalinen asetusalue: (päävirrasta riippuvainen) Absoluuttinen asetusalue: Imin – Imax.
ndA	Wolframipuikon läpimitta / sytytyksen optimointi 1–4 mm tai suurempi (0,1 mm:n askelin).
bAL	Vaihtovirran tasapaino (vaihtovirta) Puhdistusvaikutuksen ja tunkeumaominaisuuksien optimointi.
F-rE	Vaihtovirta-taajuus (AC)
bAL	Pulssin tasapaino
F-rE	Pulssitaajuus
I PL	Pulssivirta > katso luku 5.2.8

5.3 Puikkohitsaus

5.3.1 Puikko- ja maakaapelin liitöntä

⚠ HUOMIO



Puristumisen ja palovammojen vaara!

Puikonpidintä vaihdettaessa on olemassa puristumisen ja palovammojen vaara!

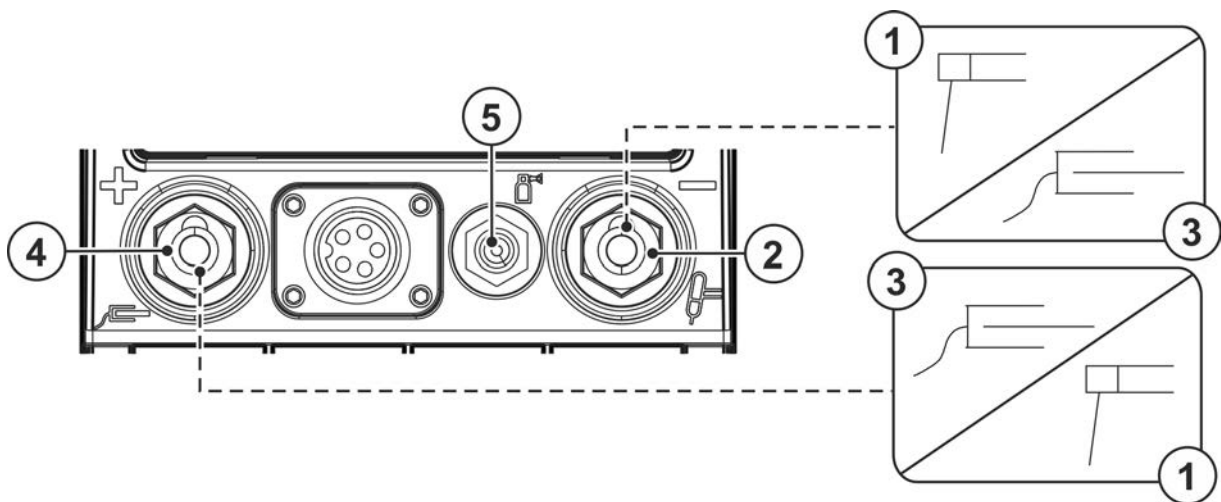
- Käytä soveltuvia, kuivia suojakäsineitä.
- Käytä eristettyjä pihtejä käytettyjen puikkojen irrottamiseen tai hitsattujen työkalujen liikuttamiseen.



Sähköjännitettä suojakaasuliitännässä!

Puikkohitsauksen yhteydessä suojakaasuliitännässä (liitinnippa G $\frac{1}{4}$ "") on tyhjäkäyntijännitettä.

- Suojaa liitinnippa G $\frac{1}{4}$ " keltaisella eristyskorkilla (suojaa sähköjännitteeltä ja epäpuhtauksilta).



Kuva 5-23

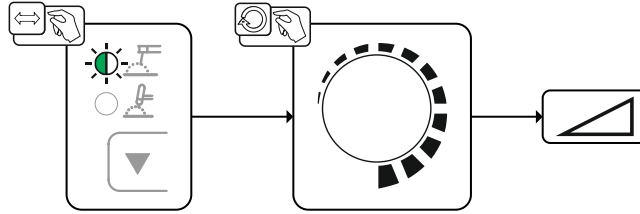
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspuikon pidin
2		Hitsausvirtaliitin miinusnapa Tig-polttimen liitöntä
3		Työkappale
4		Hitsausvirtaliitin plusnapa Puikonpidin tai maattokaapeliliitöntä
5		Liitöntäkierre - G $\frac{1}{4}$ " Suojakaasuliitöntä (tulo)

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

5.3.2 Hitsaustehtävän valinta

Perushitsausparametrien muuttaminen on mahdollista vain, kun hitsausvirta ei virtaa ja mahdollisesti olemassa oleva pääsyohjaus ei ole aktiivinen > *katso luku 5.7*

Seuraava hitsaustehtävän valinta on käyttöesimerkki. Yleisesti valinta tapahtuu aina samassa järjestyksessä. Merkkivalot (LED) näyttävät valitun yhdistelmän.

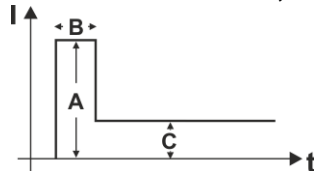


Kuva 5-24

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).

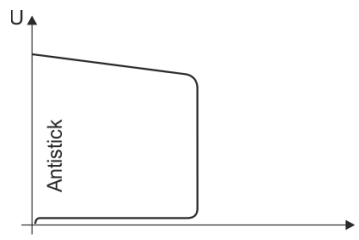
Parametrien asetukset, > *katso luku 5.3.6.*



- A = Kuuma-aloitusvirta
- B = Kuumakäynnistysaika
- C = Päävirta
- I = Virta
- t = Aika

Kuva 5-25

5.3.4 Tarttumisenesto



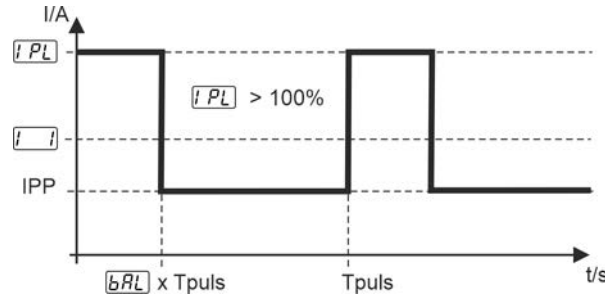
Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.

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 5-26

5.3.5 Keskiarvopulssit

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



Kuva 5-27

AMP = päävirta; esim. 100 A

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

IPP = pulssin tauko aika

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

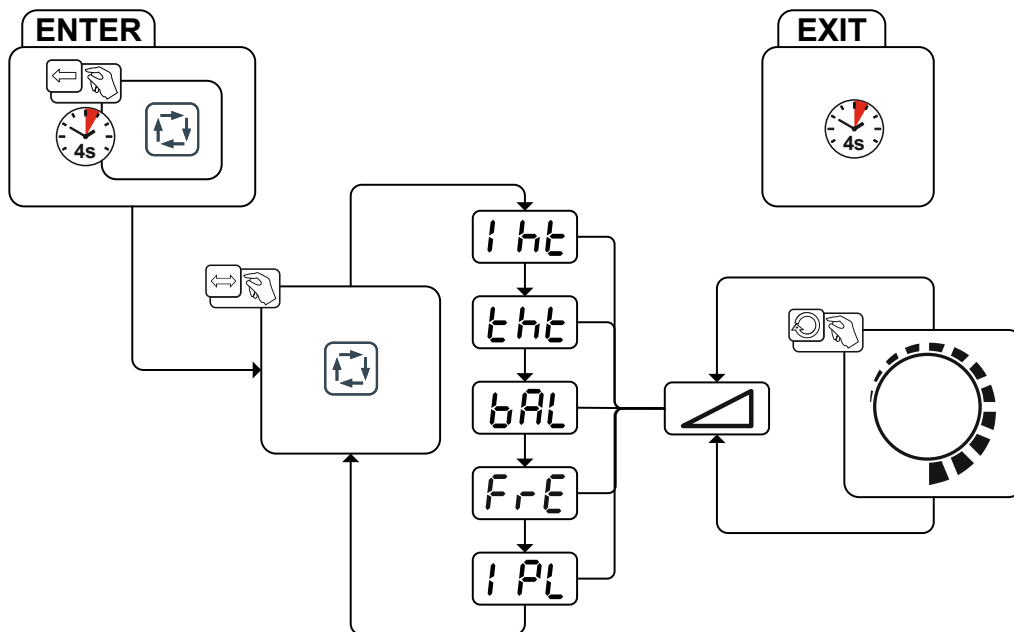
\overline{bAL} = tasapaino

Parametrien asetukset, > katso luku 5.3.6.

5.3.6 Asiantuntijavalikko (puikko)

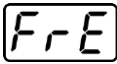

Asiantuntijavalikkoon on tallennettu säädettäviä parametreja, joiden säännöllinen asettaminen ei ole tarpeen. Näytettyjen parametrien määrä voi olla rajoitettu esim. deaktivoidun toiminnon vuoksi.

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > katso luku 10.1.



Kuva 5-28

Näyttö	Asetus/valinta
Iht	Hotstart-virta
tht	Hotstart (kuuma-aloitus) -aika
bAL	Pulssin tasapaino

Näyttö	Asetus/valinta
	Pulssitaajuus
	Pulssivirta > katso luku 5.3.5

5.4 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).

5.5 Kaukosäädin

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

5.5.1 RT1 19POL



Toiminnot

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

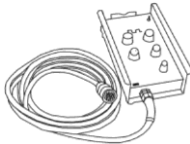
5.5.2 RTG1 19POL



Toiminnot

- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0 % - 100 %) hitsauskoneesta tehdyn päävirran asetuksesta riippuen.

5.5.3 RTP1 19POL



Toiminnot

- TIG/puikkohitsaus.
- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0–100 %) – riippuvainen hitsauslaitteen esiasetetuista päävirta-arvoista.
- Pulssi/piste/normaali
- Pulssi-, piste- ja tauko aika portaattomasti säädettävissä.

5.5.4 RTP2 19POL



Toiminnot

- TIG/puikkohitsaus.
- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0–100 %) – riippuvainen hitsauslaitteen esiasetetuista päävirta-arvoista.
- Pulssi/piste/normaali
- Taajuus ja piste aika portaattomasti säädettävissä.
- Pulssitaajuuden karkeasäätö.
- Pulssi-tauko-suhteen (tasapaino) säätö 10-90 %.

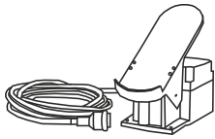
5.5.5 RTP3 spotArc 19POL



Toiminnot

- TIG/puikkohitsaus.
- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0–100 %) – riippuvainen hitsauslaitteen esiasetetuista päävirta-arvoista.
- Pulssi/SpotArc-pisteet/normaali
- Taajuus ja piste aika portaattomasti säädettävissä.
- Pulssitaajuuden karkeasäätö.
- Pulssi-tauko-suhteen (tasapaino) säätö 10-90 %.

5.5.6 RTF1 19POL



Toiminnot

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

5.5.7 RTF-X TIG 19PoI



Toiminnot

- Portaattomasti säädettävä hitsausvirta (0 % - 100 %) hitsauskoneessa tehdystä päävirran esiasetuksesta riippuen.
- Hitsaustapahtuman aloitus/lopetus (TIG)

5.6 Automatisointiliitännät

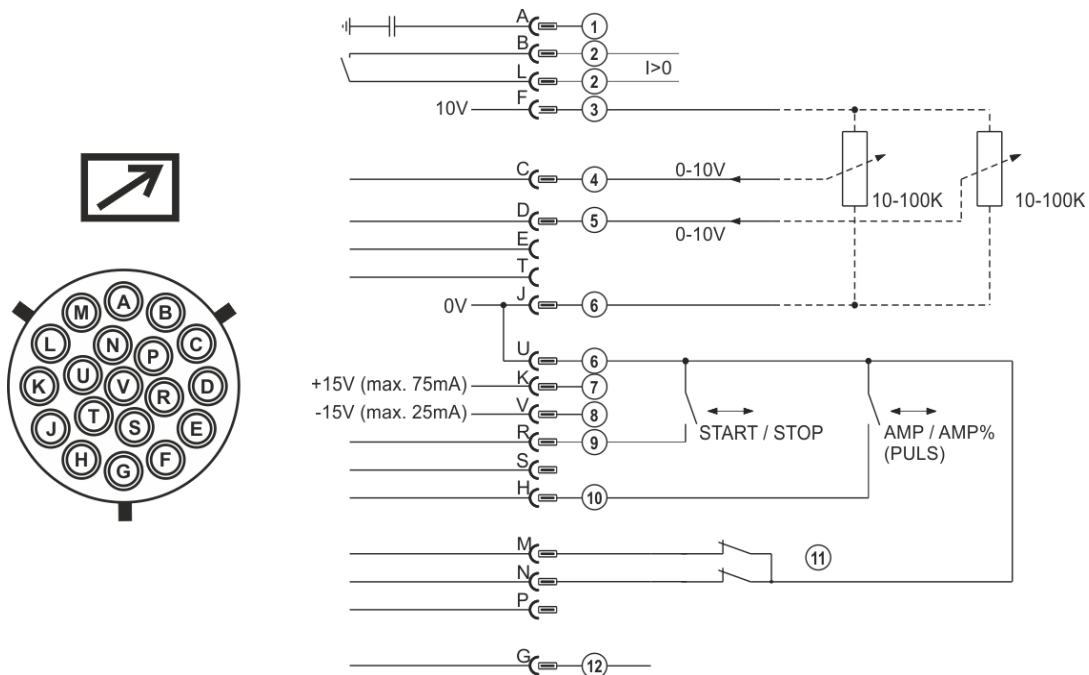


Virheellinen kytkentä vahingoittaa konetta!

Vääränlaiset ohjausjohtimet tai tulo- ja lähtösignaalien väärä kytkentä voi vahingoittaa konetta.

- **Käytä ainoastaan suojattuja ohjausjohtimia!**
- **Jos konetta halutaan käyttää ohjausjännitteillä, kytkentä on tehtävä sopivien erotusvahvistimien kautta!**
- **Jos pää- tai taukovirtaa halutaan ohjata ohjausjännitteiden avulla, kyseiset sisääntulot on aktivoitava (katso ohjausjännitteen aktivoimisen määrittely).**

5.6.1 Kaukosäätimen liitäntä, 19-napainen



Kuva 5-29

As.	Napa	Signaali	Kuvaus
1	A	Ulostulo	Liitäntä kaapelin peittämiseen (PE)
2	B/L	Ulostulo	Virta kulkee -signaali $I > 0$, potentiaalivapaa (maks. $\pm 15 \text{ V} / 100 \text{ mA}$)
3	F	Ulostulo	Potentiometrin vertailujännite 10 V (maks. 10 mA)
4	C	Sisääntulo	Päävirran ohjausjännitemäärittely, $0-10 \text{ V}$ ($0 \text{ V} = I_{\min} / 10 \text{ V} = I_{\max}$)
5	D	Sisääntulo	Toisiovirran ohjausjännitemäärittely, $0-10 \text{ V}$ ($0 \text{ V} = I_{\min} / 10 \text{ V} = I_{\max}$)
6	J/U	Ulostulo	Referenssipotentiaali 0 V
7	K	Ulostulo	Jännitteensyöttö $+15 \text{ V}$, maks. 75 mA
8	V	Ulostulo	Jännitteensyöttö -15 V , maks. 25 mA
9	R	Sisääntulo	Hitsausvirta start/stop
10	H	Sisääntulo	Hitsausvirran pää- tai toisiovirran vaihto (pulssit)
11	M/N	Sisääntulo	Ohjausjännitemäärittelyn aktivointi Signaalit M ja N on määritettävä vertailupotentiaaliksi 0 V , ennen kuin pää- ja toisiovirran ulkoinen ohjausjännitemäärittely voidaan aktivoida.

5.7 Kulunvalvonta

Turvaksi asiatonta tai vahingossa tapahtuvaa asetusten muuttamista varten voidaan laiteohjaus lukita. Pääsyesto vaikuttaa seuraavasti:

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

Pääsyeston parametrit asetetaan laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.9*.

Pääsyeston aktivointi

- Anna pääsykoodi pääsyestoa varten: Valitse parametri ja valitse lukukoodi (0 - 999).
- Pääsyeston aktivointi: Aseta parametri toimintoon .

Pääsyeston deaktivointi

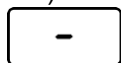
- Syötä pääsykoodi pääsyestoa varten: Valitse parametri ja syötä lukukoodi (0 - 999).
 - Pääsyeston deaktivointi: Aseta parametri toimintoon .
- Pääsyesto voidaan deaktivoida ainoastaan syöttämällä aikaisemmin valittu numerokoodi.

Pääsyeston muuttaminen

- Syötä pääsykoodi pääsyestoa varten: Valitse parametri ja valitse aikaisemmin valittu lukukoodi (0 - 999).
- Muuta pääsykoodia: Aseta parametri ja anna uusi koodi (0 - 999).

5.8 Energiansäästötila (Standby)

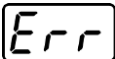
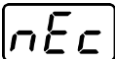

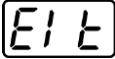

Energiansäästötila voidaan aktivoida valinnaisesti painamalla pitkään painiketta > *katso luku 4.2* tai säädettävällä parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila) > *katso luku 5.9*.



Aktiivisessa energiansäästötoiminnossa laitenahtöissä näytetään ainoastaan näytön keskimäiset poikkinumerot.

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

Näyttö	Asetus/valinta
000	Laitekoodi 3-merkkisen laitekoodin kysely (000-999), käyttäjän syöttö
Err	Virhe Virheilmoitus väärän laitekoodin syöttämisen jälkeen
on	Päällekytkentä Laitteen toiminnon päällekytkentä
off	Poiskytkentä Laitteen toiminnon poiskytkentä
trd	Hitsauspolttimen konfigurointivalikko Hitsauspolttimen toimintojen asetukset
b 1	Hitsauspolttimen käyttötilan asetus (tehdasasetus: 1)
u 1	Ylös-/alas-nopeus (ei käytettävissä tiloissa 4 ja 14) Arvon suurentaminen = virran nopea muuttaminen Arvon pienentäminen = virran hidas muuttaminen
SEt	Asetukset Laitetoimintojen ja parametrien näytön asetukset.
Pro	Prosentuaalinen hitsausvirran näyttö Prosentuaalinen hitsausvirran näyttö päävirran (AMP) asetuksesta riippuvaisena. Esimerkki: Päävirraksi on asetettu 120 A ja taukovirraksi 50 %, todellinen taukovirta on 60 A.
AbS	Absoluuttinen hitsausvirran näyttö Kaikki hitsausvirrat näytetään absoluuttisesti ampeereina
LR5	TIG-tarttumisenesto > katso luku 5.2.9 <input type="checkbox"/> on ----- toiminto päällä (tehdasasetus). <input type="checkbox"/> off ----- toiminto kytketty pois päältä.
5bA	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto > katso luku 5.8 Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. Asetus <input type="checkbox"/> off = sammutettu tai lukuarvo 5–60 min.
5o1	Vaihto TIG-HF-sytytys (kova/pehmeä) <input type="checkbox"/> on ----- pehmeä sytytys (tehdasasetus). <input type="checkbox"/> off ----- kova sytytys.
dc-	Negatiivinen hitsausvirran napaisuus sytytysvaiheessa
dcP	Sytytysvaiheen positiivinen hitsausvirran napaisuus
51n	Vaihtovirtahitsaus, hitsausvirran aaltomuoto siniaalto Hiljainen käynti
trA	Vaihtovirtahitsaus, hitsausvirran aaltomuoto puolisuunnikas (trapetsi) Yleiskäyttöinen, soveltuu useimpiin käyttötarkoituksiin
rEc	Vaihtovirtahitsaus suorakaiteen muotoisella aaltomuodolla (tehdasasetus) Suurin virtakuorma
5Er	Valikko Huolto Huoltoasetukset
FoF	Koneen tuulettimen testaus Koneen tuuletin pois päältä
Fon	Koneen tuulettimen testaus Koneen tuuletin käynnissä
034	Laiteohjauksen ohjelmistoversio Version näyttö (esimerkki 034 = versio 34)
cod	Pääsyohjaus - pääsykoodi Asetusalue: 000 - 999 (tehdasasetus 000)

Näyttö	Asetus/valinta
	Virhe Virheilmoitus väärän laitekoodin syöttämisen jälkeen
	Uusi laitekoodi <ul style="list-style-type: none">• Laitekoodi syötetty oikein• Kehotus uuden laitekoodin syöttämistä varten
	Laitekoodi 3-merkkisen laitekoodin kysely (000-999), käyttäjän syöttö
	Poistuminen valikosta Exit
	Lukuarvo – asetettavissa

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 pätevät henkilöt (valtuutettu huoltohenkilöstö). Pätevä 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 huoltomääräyksiä > *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!

Seuraavassa mainittujen kansallisten tai kansainvälisten määräysten lisäksi on yleisesti täytettävä kyseisen maan jätehuoltoa koskevan lainsäädännön ja määräysten vaatimukset.

- 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 jätessäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen.

Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.

Saksan lain mukaan (laki sähkö- ja elektroniikkalaitteiden jakelusta ja vastaavan romun keräämisestä ja ympäristöystävällisestä hävittämisestä (ElektroG)) on toimitettava jätekeräykseen lajittelemattomasta yhdyskuntajätteestä erillään. Yleiset jäteyhtiöt (kunnat tai yhteisöt) ovat perustaneet keräyspisteitä, joihin kotitalouksien romut voidaan toimittaa maksutta.

Henkilökohtaisten tietojen poistaminen on loppukäyttäjän omalla vastuulla.

Lamput, paristot ja akut on poistettava ennen laitteen hävittämistä ja hävitettävä erikseen. Pariston/akun tyyppi ja koostumus on merkitty niiden yläosaan (tyyppi CR2032 tai SR44). Seuraavat EWM-tuotteet voivat sisältää paristoja tai akkuja:

- Hitsauskypärät
Paristot tai akut on helppo poistaa LED-kasetista.
- Laiteohjaukset
Paristot tai akut sijaitsevat takaosassa vastaavissa jalustoissa piirilevyssä, ja ne on helppo ottaa pois. Laiteohjaukset voidaan irrottaa tavallisilla työkaluilla.

Tietoja käytettyjen laitteiden luovuttamisesta ja keräämisestä saa kunnanvirastosta. Tämän lisäksi palautukset onnistuvat kaikkialla Euroopassa EWM-myyntikumppaneiden kautta.

Lisätietoja ElektroG-laista löytyy kotisivuiltamme: <https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

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 > *katso luku 5.7*
- ↯ 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
 - ✗ Huuhtelee kaapelipaketti kaasulla ja vaihda tarvittaessa

7.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

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

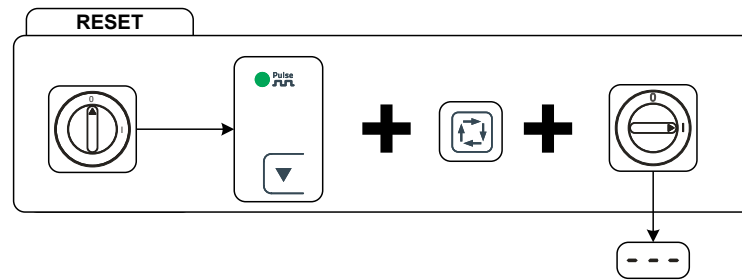
Mahdollisen virhenumeron näyttö riippuu laitesarjasta ja sen mallista!

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

Virheilmoitus	Mahdollinen syy	Ratkaisu
E 1	Vesivirhe Esiintyy vain, kun vesijäähdytin on liitettynä.	Varmista, että riittävä vedenpaine voidaan muodostaa. (esim. täyttämällä vettä lisää)
E 2	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä.
E 3	Elektroniikkavirhe	Kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon.
E 4	katso "E 3"	katso "E 3"
E 5	katso "E 3"	katso "E 3"
E 6	Jännitteentunnistuksen tasausvirhe.	Sammuta laite, siirrä poltin erilleen laitteesta ja kytke laite jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E 7	Virrantunnistuksen tasausvirhe.	Sammuta laite, siirrä poltin erilleen laitteesta ja kytke laite jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E 8	Vika yhdessä elektroniikan syöttöjännitteistä tai hitsausmuuntajan ylijännite.	Anna laitteen jäähtyä. Jos virheilmoitus näkyy edelleen, kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle. Jos virhe ei edelleenkään poistu, ilmoita asiasta huoltoon.
E 9	Alijännite	Sammuta laite ja tarkista verkon jännite
E10	Toissijainen ylijännite	Kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon.
E11	Ylijännite	Sammuta laite ja tarkista verkon jännite
E12	VRD (virhe tyhjäkäyntijännitteen pienennys)	Ilmoita vika huoltoon

7.3 Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen

Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.



Kuva 7-1

Näyttö	Asetus/valinta
	Asetetun arvon vahvistus Käyttäjän asettama arvo tallentuu, vapauta painike/painikkeet.

7.4 Laiteohjauksen ohjelmistoversio

Ohjelmistokantojen kysely on tarkoitettu vain valtuutetun huoltohenkilökunnan tiedoksi ja sitä voidaan kysellä laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.9!*

8 Tekniset tiedot

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

8.1 Picotig 200 AC/DC

	TIG	Puikkohitsaus
Hitsausvirta (I_2)	3 A ... 200 A	5 A ... 140 A
Normin mukainen hitsausjännite (U_2)	10,1 V ... 18,0 V	20,2 V ... 25,6 V
Käyttösuhde ED 40° C:ssa ^[1]		
35 %	200 A	
50 %		140 A
60 %	150 A	130 A
100 %	140 A	110 A
Tyhjäkäyntijännite (U_0)	43 V	
Verkkajännite (Toleranssi)	1 x 230 V (-40 % ... +15 %)	
Taajuus	50/60 Hz	
pääsulake ^[2]	1 x 16 A	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitäntäteho (S_1)	6,0 kVA	
Generaattoriteho (suosit.)	8,1 kVA	
Tehonkulutus P_i ^[3]	24 W	
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 85 %	
Suojausluokka / Ylijänniteluokka	I / III	
Likaisuusaste	3	
Eristysluokka / Kotelointiluokka	H / IP 23	
Vikavirtasuojakytkin	Tyyppi B (suositus)	
Melutaso ^[4]	<70 dB(A)	
Ympäristön lämpötila ^[5]	-25 °C ... +40 °C	
Laitteen jäähdytys / hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin (AF) / kaasu	
Maakaapeli (min.)	35 mm ²	
EMC-luokka	A	
Tyyppihyväksyntämerkintä	[S] / CE / EMC / UKA	
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)	
Mitat (l x b x h)	539 x 210 x 415 mm	
	21.2 x 8.3 x 16.3 tuuma	
Paino	16,5 kg	
	36.4 lb	

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

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

^[3] Teho lepotilassa ilman ulkoisia tai sisäisiä oheislaitteita.

^[4] Melutaso tyhjäkäynnissä ja käytössä IEC 60974- 1:n mukaisessa normaalikuormituksessa maksimaalisessa toimintapisteessä.

^[5] Ympäristön lämpötila jäähdytysnesteestä riippuvainen! Huomioi jäähdytysnesteen lämpötila-alue!

9 Lisävarusteet

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

9.1 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
cool40 U31	Jäähdytysmoduuli	090-008593-00502

9.2 Kuljetusjärjestelmä

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
Trolly 35.2-2	Kuljetusvaunu	090-008296-00000
Trolly 55-5	Kuljetusvaunu, asennettuna	090-008632-00000
Trolly 55-6	Kuljetusvaunu, asennettuna	090-008825-00000

9.3 Kaukosäädin ja lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RTF-X TIG 19pol 5 m	Jalkakaukosäädin, virta, liitäntäjohdolla	090-008855-00005
RTF1 19POL 5 M	Jalkapoljin kaukosäädin liitäntäjohdolla	094-006680-00000
RT1 19POL	Virtakaukosäädin	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Virtakaukosäädin	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Virtakaukosäädin	090-008106-00010
RTP1 19POL	Kaukosäädin piste/pulssi	090-008098-00000
RTP2 19POL	Kaukosäädin piste/ pulssi	090-008099-00000
RTP3 spotArc 19POL	Kaukosäädin spotArc-piste/pulssi	090-008211-00000

9.3.1 Liitäntäjohto

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RA5 19POL 5M	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Kaukosäätimen liitäntäkaapeli	092-001470-00020

9.4 Optio jälkiasennusta varten

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON TG	Kantohihna	092-004310-00000
ON TH TG.03/TG.04/TG.11 R	Hitsauspolttimen pidike, oikealle	092-002699-00000
ON Filter TG.0002	Lisävaruste, Pölysuodatin ilmanimuaukkoon	092-002551-00000
ON PC PLUG	Suojaluukku pistokkeelle	092-003074-00000

9.5 Optio muutostöitä varten

9.5.1 Koneen säädöt Comfort

⚠ HUOMIO



Riittämättömän koulutuksen aiheuttama loukkaantumisten ja laitevahinkojen vaara! Seuraavassa luetellut optiot muutostöitä varten liittyvät yleensä laitteen avaamiseen. Avatusta laitteesta aiheutuu erilaisia vaaroja (esim. sähköjännitteet, kuuma jäähdytys-neste jne.). Virtalähteissä voi olla vielä vaarallisia jännitteitä myös sammuttamisen jälkeen!

- Muutostyöt saa tehdä ainoastaan asiantunteva, pätevä huoltohenkilökunta, jolla on vastaava koulutus! Pätevä henkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa hitsausvirtalähteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat varotoimet. Takuu raukeaa, jos tehdään luvattomia toimenpiteitä!

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON 8pol	8-napainen liitin	092-002465-00000
ON 12pol Retox TG.0002	Jälkiasennus 12-napainen polttimen liitäntä	092-002519-00000

9.6 Suojakaasun syöttö




















Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
Proreg Ar/CO2 230bar 15l D	Paineensäädin painemittarilla	394-008488-10015
Proreg Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-008488-10030
DM 842 Ar/CO2 230bar 15l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00015
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Kaasuletku	094-000010-00001
GH 2x1/4" 3m	Kaasuputki	094-000010-00003
GH 2X1/4" 5m	Kaasuputki	094-000010-00005
GH 2X1/4" 10 m	Kaasuputki	094-000010-00011
GH 2X1/4" 15m	Kaasuputki	094-000010-00015

9.7 Yleiset lisävarusteet


Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
GH L85MM GR1	Hionta-apu	098-000704-00000
GH L175MM GR2	Hionta-apu	098-003872-00000
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Maadoitettu pistoke, täyskumi	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Suko-pistorasia/pistoke CEE16A	092-000812-00000

10 Liite

10.1 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet

Hitsaus tietojen näyttö (kolminumeroinen)	Parametri/Toiminto	Asetusalue			
		Vakio (tehdasasetus)	min.	maks.	Yksikkö
TIG (TIG)					
	Esivirtausaika	0,2	0,1	- 5	s
	Aloitusbirta	20	1	- 200	%
	Upslope-aika, 2-tahtikäyttö	0,3	0,0	- 20,0	s
	Upslope-aika, 4-tahtikäyttö	1,0	0,0	- 20,0	s
-	Toisiovirta AMP%	50	1	- 200	%
-	Downslope-aika, 2-tahtikäyttö	0,1	0	20	s
-	Downslope-aika, 4-tahtikäyttö	1,0	0	20	s
	Lopetusvirta	30	1	- 200	%
	Jälkivirtausaika	8	0,1	20	s
	TIG-elektrodin läpimitta / sytytysoptimointi	2,4	1	- 4	mm
	AC-tasapaino	-10	30	- -30	
	AC-taajuus	80	50	- 200	Hz
	Pulssin tasapaino	50	1	- 99	%
	Pulssitaajuus DC	2,8	0,2	- 2000	Hz
	Pulssitaajuus AC	2,8	0,2	5,0	Hz
	Pulssivirta	140	1	- 200	%
Puikkohitsaus (MMA)					
	Hotstart-virta	150	1	- 150	%
	Kuumakäynnistysaika	0,1	0,0	- 5,0	s
	Pulssin tasapaino	30	1	- 99	%
	Pulssitaajuus	1,2	0,2	- 50	Hz
	Pulssivirta	142	1	- 200	%
Perusparametrit (menetelmästä riippumatta)					
	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto	20	off	- 60	min
	Pääsyohjaus – pääsykoodi	000	000	- 999	

10.2 Keskimääräinen suojakaasun kulutus

 Kaasusuuttimen numero	4	5	6	7	8	10
Ø mm	6,5	8,0	9,5	11	12,5	16
Ø tuuma	0,26	0,31	0,37	0,43	0,5	0,63
l/min	6	8	10	12		15
gal/min	1,58	2,11	2,64	3,17		3,96

10.3 Myyjähaku

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"