



FI

Hitsauskone

Picotig 200 AC/DC puls 5P TG

Picotig 200 AC/DC puls 8P TG

099-000188-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

07.03.2019

**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 AG

Dr. Günter-Henle-Strasse 8

56271 Mündersbach Germany

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

S-posti: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeudet jäävät laitteen valmistajalle.

Osittainenkin monistaminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

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

1 Sisällys

1	Sisällys	3
1	Sisällys	3
2	Oman turvallisuutesi vuoksi	5
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.2	Merkkien selitykset	6
2.3	Kokonaisdokumentaation osa	7
2.4	Turvallisuusmääräykset	8
2.5	Kuljetus ja asennus	11
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	12
3.1	Käyttökohteet	12
3.2	Ohjelmiston tila	12
3.3	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	13
3.3.1	Takuu	13
3.3.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	13
3.3.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	13
3.3.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	13
3.3.5	Kalibrointi / validointi	13
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	14
4.1	Kuva edestä	14
4.2	Näkymä takaa	15
4.3	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	16
4.3.1	Hitsausparametrien näyttö	17
5	Rakenne ja toiminta	18
5.1	Kuljetus ja asennus	18
5.1.1	Ympäristöolosuhteet	18
5.1.1.1	Ympäristöolosuhteet	18
5.1.1.2	Kuljetus ja säilytys	18
5.1.2	Koneen jäähdytys	18
5.1.3	Maakaapeli, yleistä	19
5.1.4	Kuljetusvyön pituuden säätö	19
5.1.5	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	20
5.1.5.1	Hitsauspolttimen jäähdytyksen liitäntä	20
5.1.6	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	21
5.1.7	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	22
5.1.8	Verkkoliitäntä	23
5.1.8.1	Verkkoliitäntä	23
5.2	TIG-hitsaus	24
5.2.1	Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitäntä	24
5.2.1.1	Liitäntäkytkentä, hitsauspistoolin ohjauskaapeli	25
5.2.2	Suojakaasun syöttö	25
5.2.2.1	Suojakaasuletkun liitäntä	26
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	Automaattikatkaaisu	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)	45
5.4	Jännitteenalennin	45
5.5	Kaukosäädin	46
5.5.1	RT1 19POL.....	46
5.5.2	RTG1 19POL	46
5.5.3	RTP1 19POL	46
5.5.4	RTP2 19POL	46
5.5.5	RTP3 spotArc 19POL	46
5.5.6	RTF1 19POL.....	46
5.6	Automatisointiliitännät	47
5.6.1	Kaukosäätimen liitäntä, 19-napainen	47
5.7	Kulunvalvonta.....	48
5.8	Energiansäästötila (Standby).....	48
5.9	Laitteen asetusvalikko.....	49
5.9.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen	49
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	52
6.1	Yleistä.....	52
6.2	Puhdistus	52
6.2.1	Likasuodatin.....	52
6.3	Huoltotyöt, huoltovälit.....	53
6.3.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	53
6.3.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	53
6.3.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	53
6.4	Laitteiden käsittely.....	54
7	Vian korjaus	55
7.1	Häiriönpoiston tarkastusluettelo.....	55
7.2	Virheilmoitukset (virtalähde).....	56
7.3	Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen.....	57
7.4	Näytä koneen ohjauksen ohjelmaversio	57
8	Tekniset tiedot	58
8.1	Picotig 200 AC/DC	58
9	Lisävarusteet	59
9.1	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	59
9.2	Kuljetusjärjestelmät	59
9.3	Kaukosäädin ja lisävarusteet	59
9.3.1	Liitäntäjohto	59
9.3.2	Jatkokaapeli.....	59
9.4	Varusteet.....	59
9.5	Yleiset lisävarusteet	59
10	Liite	60
10.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet.....	60
10.2	Myyjäshaku	61

2 Oman turvallisuutesi vuoksi

2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

VAARA

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

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

VAROITUS

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

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

HUOMIO

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

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

























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

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

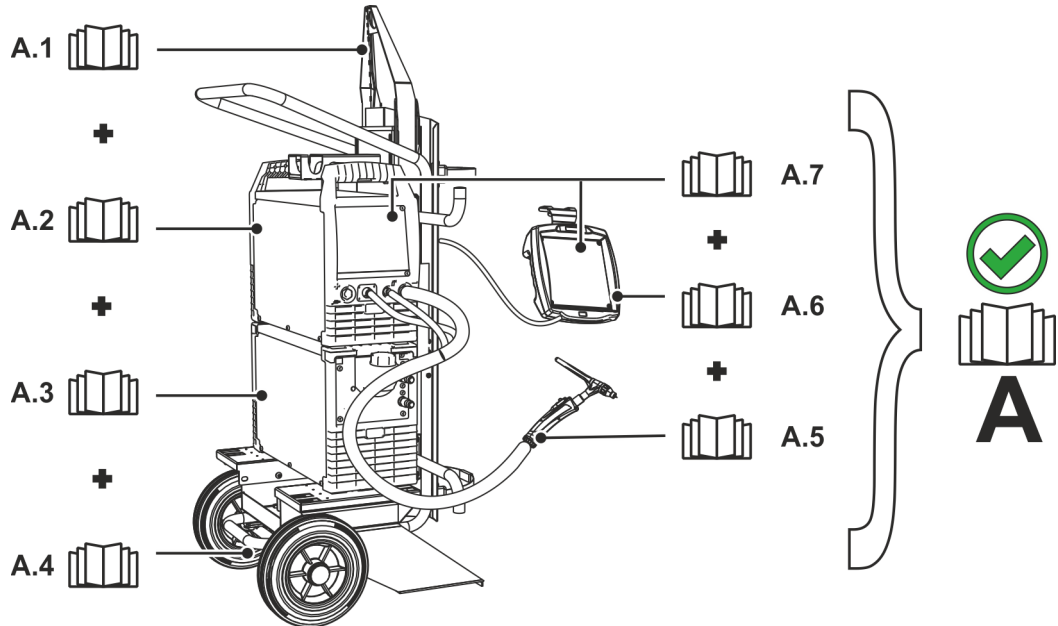
2.2 Merkkien selitykset

Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
	Teknisiä erityispiirteitä, jotka käyttäjän on huomioitava.		paina ja vapauta / näpäytä / kosketa
	kytke laite pois päältä		vapauta
	kytke laite päälle		paina ja pidä painettuna
	väärä/pätemätön		kytke
	oikea/pätevä		kierrä
	Tulo		Lukuarvo - asetettavissa
	Navigointi		Vihreä merkkivalo palaa
	Lähtö		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Ajan näyttö (esimerkki: Odota 4 sekuntia / paina)		Punainen merkkivalo palaa
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Työkalu ei tarpeen / älä käytä työkalua		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		

2.3 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.



Kuva 2-1

Pos.	Dokumentointi
A.1	Muutostyöohjeet vaihtoehdot
A.2	Virtalähde
A.3	Jäähdytyslaite, jännitemuuntaja, työkalulaatikko jne.
A.4	Kuljetusvaunu
A.5	Hitsauspoltin
A.6	Kaukosäädin
A.7	Ohjaus
A	Kokonaisdokumentaatio

2.4 Turvallisuusmääräykset

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

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

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

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

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

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

**Soveltumattomasta vaatetuksesta 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 suojalaite ionisoivaa säteilyä (IR- ja UV-säteily) ja kuumuutta vastaan.
- Kuivat hitsausvaatteet (kengät, käsineet ja kehosuojaus) lämmintä ympäristöä vastaan, vastaavin vaikutuksin kuin ilman lämpötilan ollessa 100 °C tai enemmän tai sähköiskun sattuessa, sekä jänniteen alaisten osien parissa työskentelyä varten.
- Kuulosuojaus haitallista melua vastaan.

**Loukkaantumisvaara 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 suojaavien avulla!

⚠ VAROITUS**Räjähdyksvaara!**

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

⚠ HUOMIO**Savut ja kaasut!**

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

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

**Äänialtistus!**

Yli 70 dBA ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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

⚠ HUOMIO



Standardin IEC 60974-10 mukaisesti hitsauslaitteet on jaettu sähkömagneettisen yhteensopivuuden kahteen luokkaan (EMC-luokitus löytyy Teknisistä tiedoista) > 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 päästöarvoja. Hitsauksesta johtuvista häiriöstä vastaa käyttäjä.

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

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

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



Sähkömagneettinen kenttä!

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



- Noudata kunnossapito-ohjeita > katso luku 6.3!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).



Käyttäjyrytyksen velvollisuudet!

Laitteen käytössä on noudatettava kulloisia kansallisia määräyksiä ja lakeja!

- Kehysdirektiivin 89/391/ETY mukainen kansallinen sovellus suorittamalla toimenpiteet työntekijän turvallisuuden ja terveysturvallisuuden 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 alkuperäisosaia!

- 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 liitäntärajoituksia tai vaatimuksia suurimmalle mahdolliselle johtoimpedanssille tai tarvittavalle minimaaliselle syöttökapasiteetille yleisen verkon rajapinnassa (yhteinen kytkentäkohta PCC), jolloin myös tässä viitataan laitteiden teknisiin tietoihin. Tässä tapauksessa on käyttäjäyrityksen tai käyttäjän vastuulla, tarvittaessa syöttöverkon palveluntarjoajan kanssa neuvottelun jälkeen, varmistaa, että laite voidaan liittää.

2.5 Kuljetus ja asennus

VAROITUS



Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

Suojakaasupullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiilin 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 vahingoittua liikkeessaan ja asennuksen aikana. Kaatumiskestävyys on taattu 10°:n saakka (standardin IEC 60974-1 mukaisesti).

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



Virheellisesti vedettyjen johtojen aiheuttama tapaturmavaara!

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

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



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.



Pölynsuojahattu 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

Tämä ohje kuvaa seuraavaa ohjelmistoversiota:

034

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

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



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

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

3.3.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara



Laitteet voidaan ottaa käyttöön määräysten ja standardien IEC 60974, EN 60974 ja VDE 0544 mukaisesti ympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara.

3.3.4 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)

VAROITUS



Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!

Vammojen ja laitteiston vahingoittumisen ehkäisemiseksi yksikön korjaajan tai muuttajan on oltava erikoistunut ja harjaantunut henkilö

Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.

- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

KytKentäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

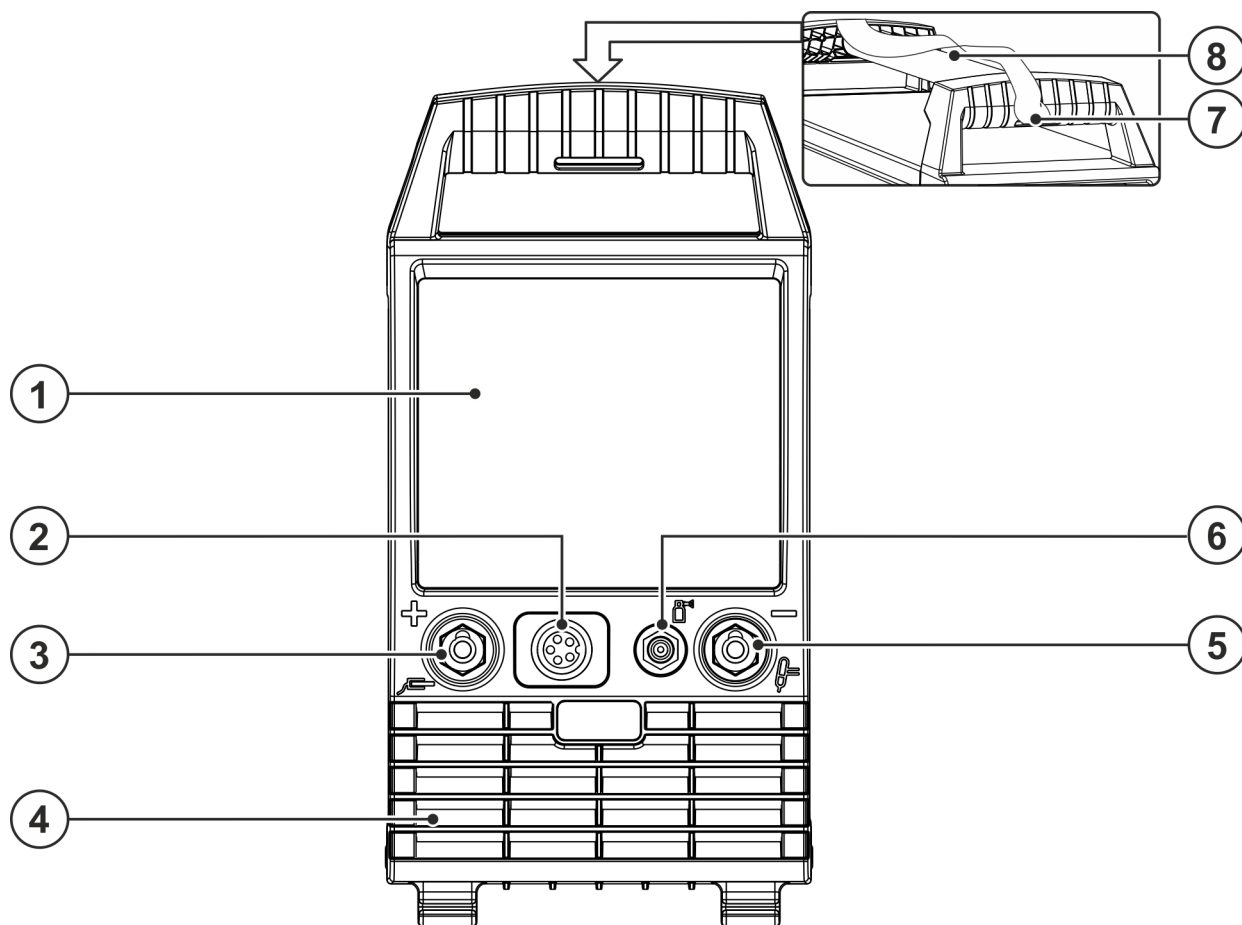
Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

3.3.5 Kalibrointi / validointi

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

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

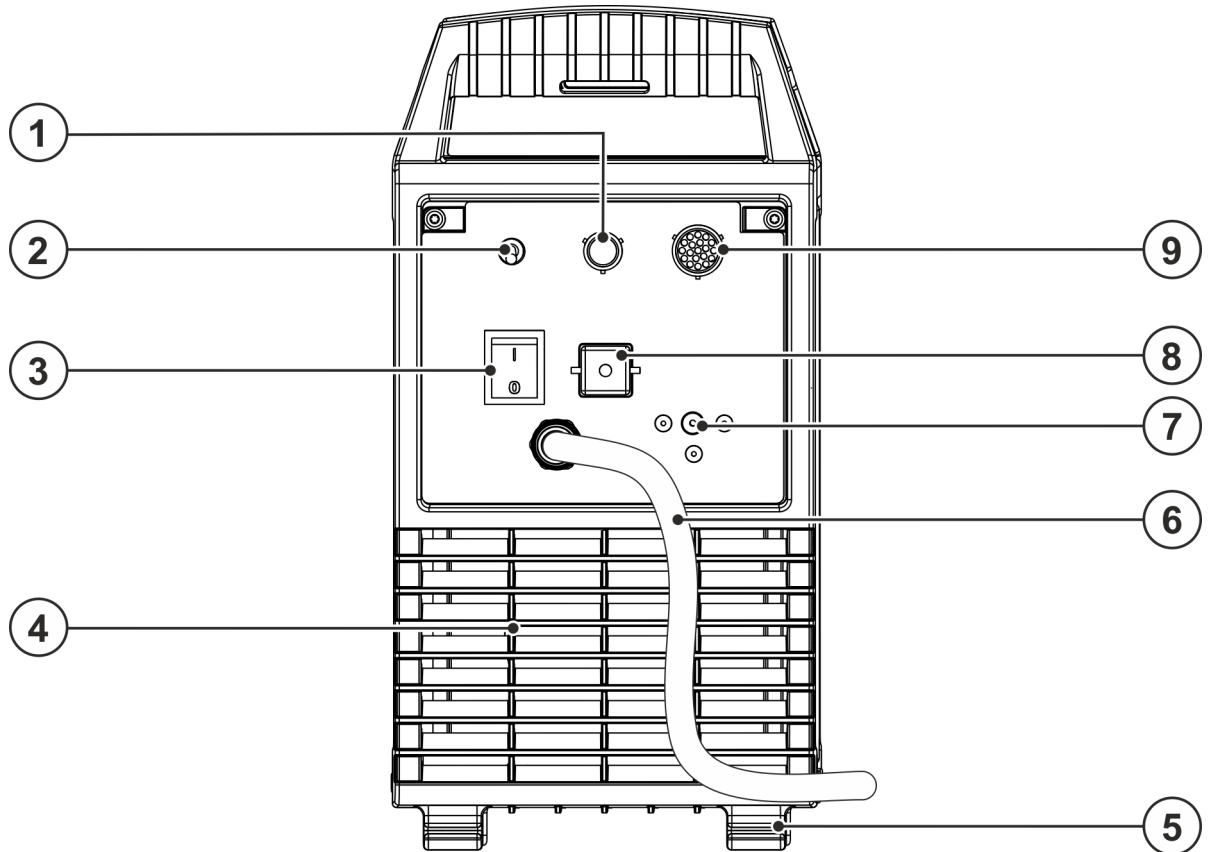
4.1 Kuva edestä



Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Koneen säädöt > <i>katso luku 4.3</i>
2		Liitin, ohjauskaapeli hitsauspistooli > <i>katso luku 5.2.1.1</i>
3	+	Hitsausvirran liitäntä, plusnapa <ul style="list-style-type: none"> • PUIKKOHITSAUS: Puikonpitimen tai maakaapelin liitäntä • TIG: Maakaapelin liitäntä
4		Jäähdytysilman sisäänmeno
5	-	Hitsausvirran liitäntä, miinusnapa <ul style="list-style-type: none"> • TIG: TIG-hitsauspolttimen kytkentä • Puikkohitsaus: hitsauspuikon pitimen tai maakaapelin liitäntä
6		Liitinnippa G $\frac{1}{4}$ ", hitsausvirta "-" Suojakaasuliitäntä (keltaisella eristyskorkilla) TIG-hitsauspolttimille
7		Kantohihna > <i>katso luku 5.1.4</i>
8		Kahva koneen siirtelyä varten

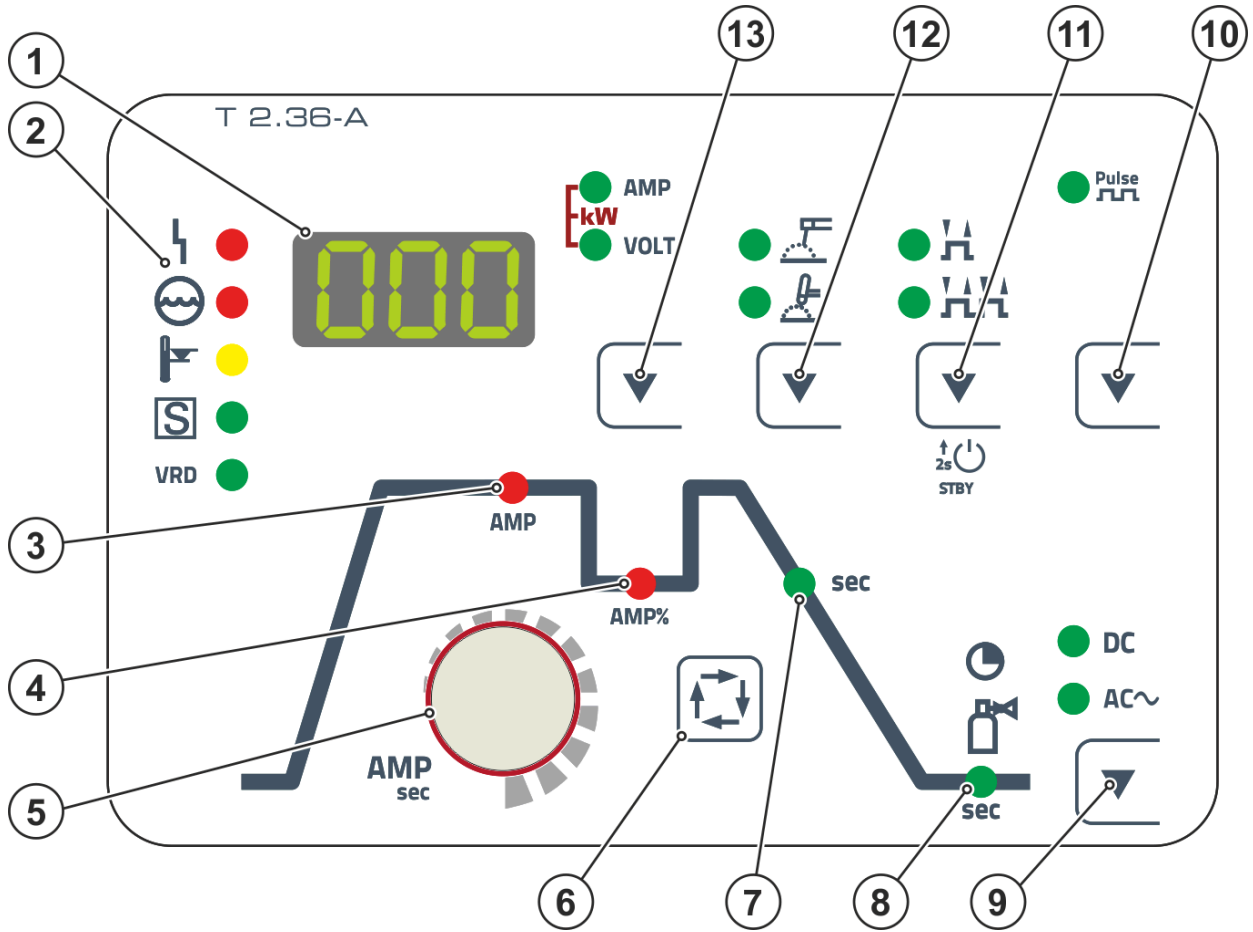
4.2 Näkymä takaa



Kuva 4-2










Merkki	Symboli	Kuvaus
1		8-napainen liitin Jäähdytysyksikön ohjaukkaapeli
2		Sytytystapojen vaihtokytkin > katso luku 5.2.6 ☒ =----- Liftarc (kosketussytytys) HF =----- HF-sytytys
3		Pääkytkin, koneen virta päälle/pois
4		Jäähdytysilman ulostulo
5		Koneen jalat
6		Verkkoliitännätjohdin ja sen vedonpoistin > katso luku 5.1.8
7		Suojakaasuliitäntä (tulo) Liitinnippa G¼"
8		Liitin, 5-napainen Jäähdytysmoduulin jännitteensyöttö (max. 75 mA).
9		Liitin, 19-napainen Kaukosäätimen liitäntä

4.3 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen) Hitsausparametrien ja niiden arvojen näyttö > katso luku 4.3.1
2		Häiriö- / tilänäytöt ⚡----- 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 puikonpitimessä) suhteessa työkappaleeseen. AC ~---- Vaihtovirtahitsaus/vaihtovirtamuodot > <i>katso luku 5.2.4</i>
10		Painonappi pulssihitsaus TIG----- Pulssihitsaus > <i>katso luku 5.3.5</i> Puikkohitsaus Pulssihitsaus > <i>katso luku 5.2.8</i>
11		Painike käyttötapa / energiansäästötila  ----- 2-tahti  ----- 4-tahti 2 sekunnin painalluksen jälkeen laite vaihtaa energiansäästötilaan. Uudelleenaktivointiin riittää minkä tahansa käyttönsäätimen 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

4.3.1 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 virtalähteiden kanssa työskentelystä!
- Liitä liitos- tai virtajohtodot 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! Laitte voi pudota ja vahingoittaa henkilöitä! Kahvat, hihnat tai pidikkeet soveltuvat ainoastaan käsin tapahtuvaan kuljetukseen!

- Laitte ei ole nosturikelpoinen eikä se sovellu ripustettavaksi!

5.1.1 Ympäristöolosuhteet



Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalla tukevalla ja tasaisella pohjalla ja myös käyttää vain tällaisella alustalla (myös ulkotilat, koteloitiluokka 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 6.3).

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

5.1.1.1 Ympäristöolosuhteet

Ympäristön ilman lämpötila-alue:

- -25 °C - +40 °C (-13 °F - 104 °F)

Suhteellinen ilmankosteus:

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

5.1.1.2 Kuljetus ja säilytys

Säilytys suljetussa tilassa, ympäristön ilman lämpötila-alue:

- -30 °C - +70 °C (-22 °F - 158 °F)

Suhteellinen ilmankosteus

- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

5.1.2 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

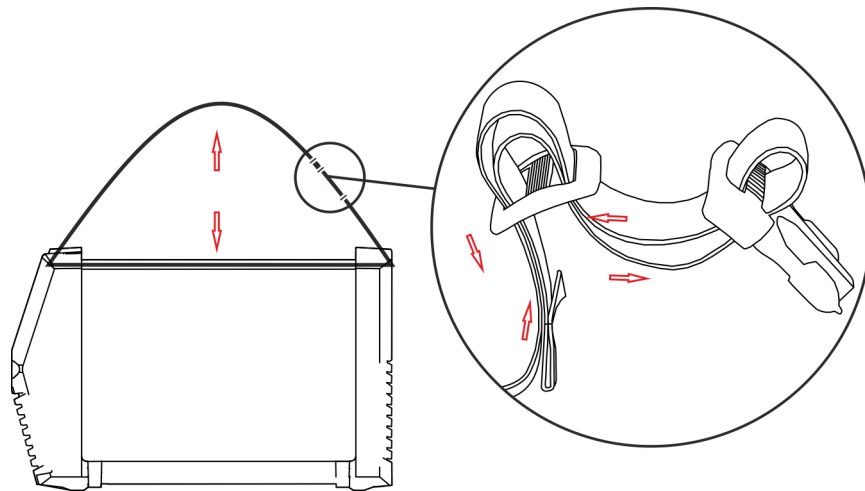


Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!
Lukitsemattomat hitsausvirtaliittimet (laiteliitännät) tai työkappaleliitännän epäpuhtaudet (väri, korrosio) voivat aiheuttaa näiden liitoskohtien ja johtojen kuumenemista ja niitä kosketettaessa palovammoja!

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

5.1.4 Kuljetusvyön pituuden säätö

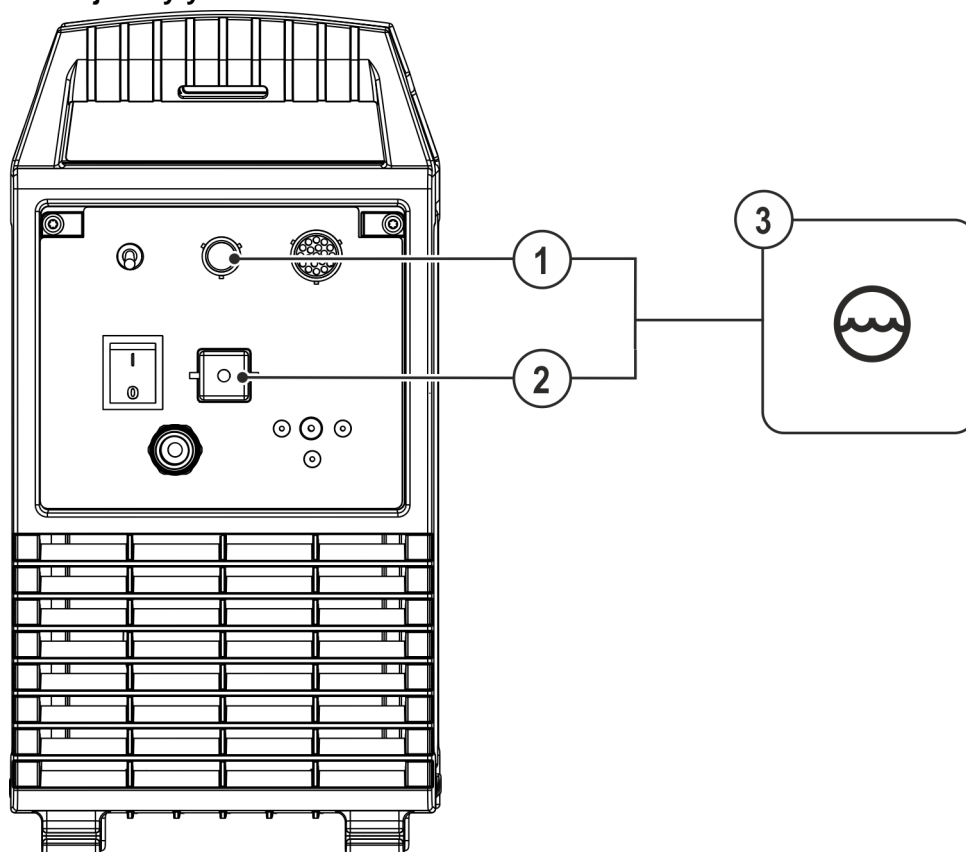
Kuvassa on asennusta varten esimerkki vyön pidentämisestä. Vyön lyhentämiseksi sen silmukoita on vedettävä vastakkaiseen suuntaan.



Kuva 5-1

5.1.5 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä

5.1.5.1 Hitsauspolttimen jäähdytyksen liitäntä



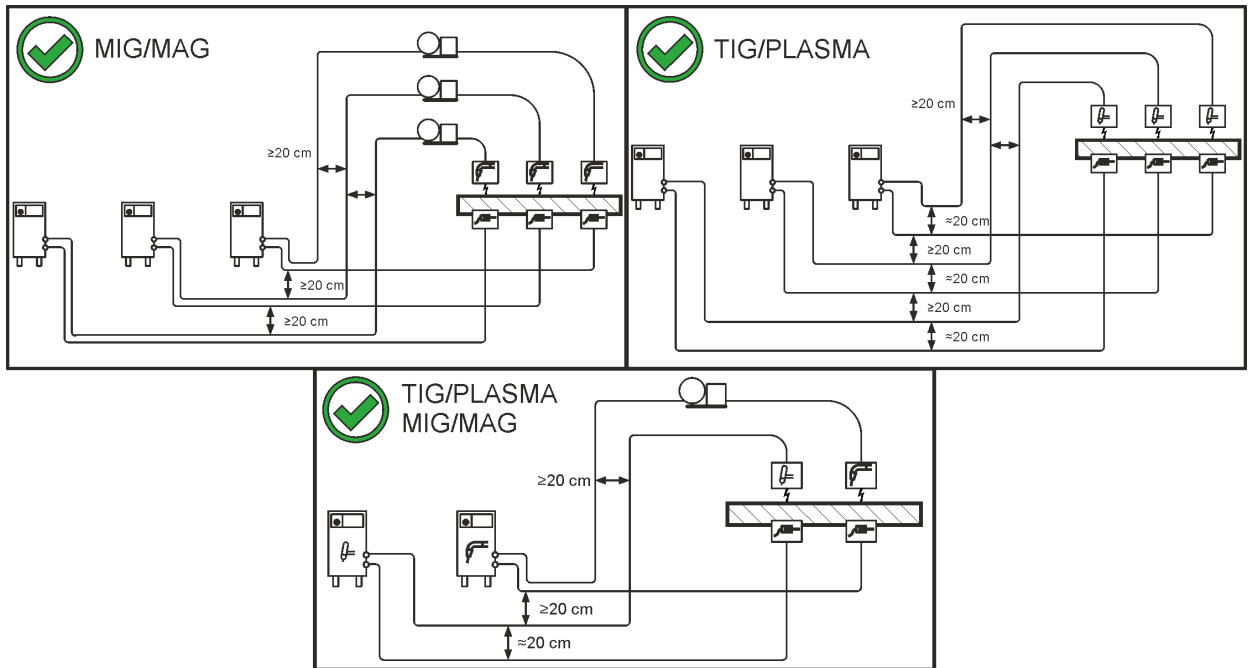
Kuva 5-2

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.

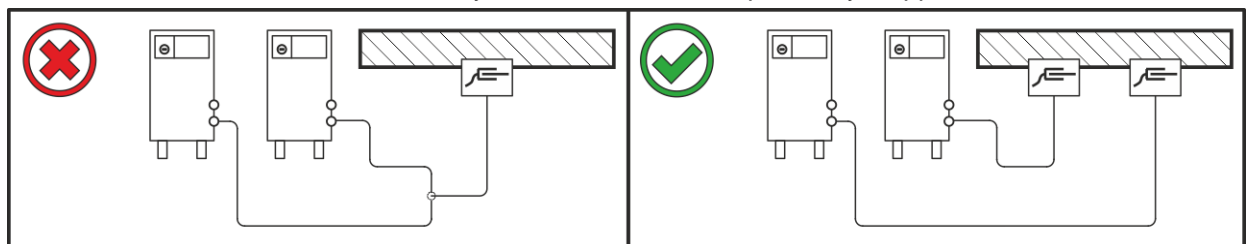
5.1.6 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

- 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!

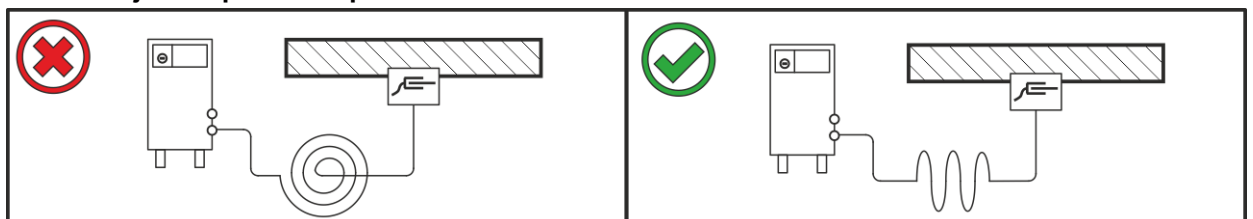


Kuva 5-4

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

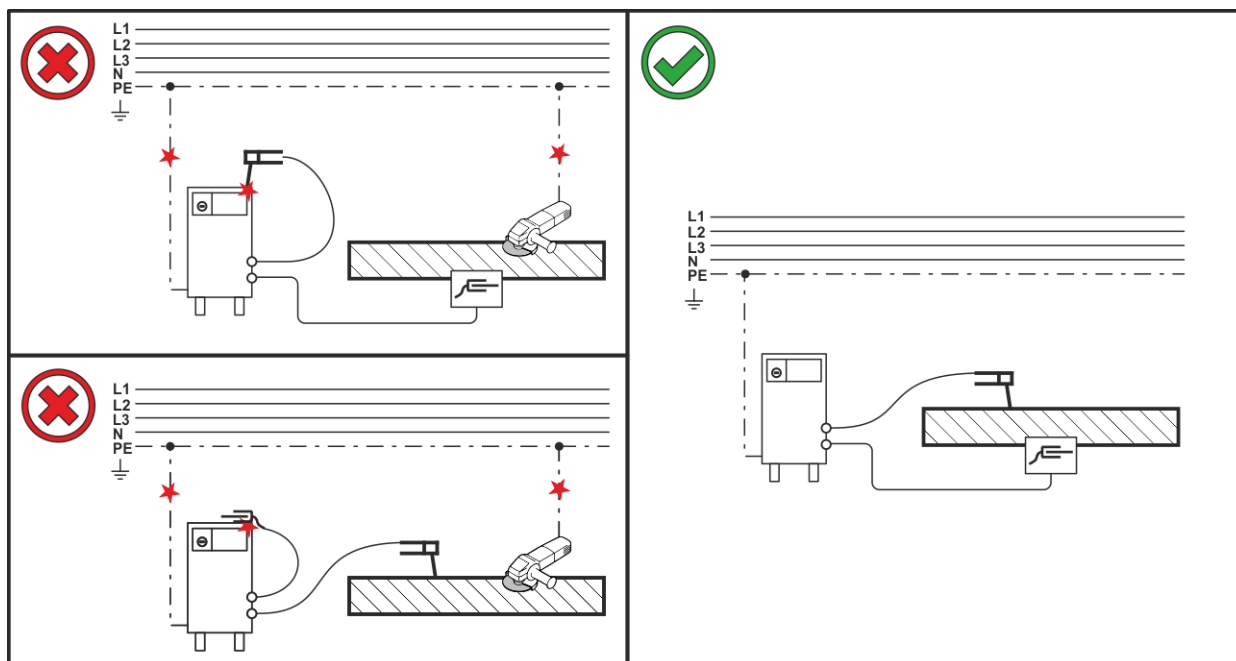
5.1.7 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

⚠ VAROITUS



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

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



Kuva 5-6

5.1.8 Verkkoliitäntä

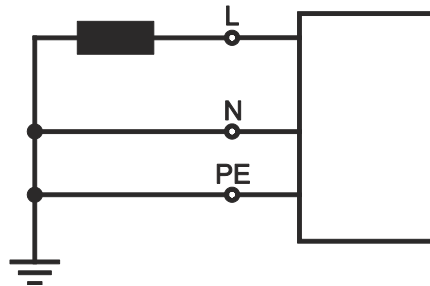
⚠ VAARA**Virheellinen verkkoliitäntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!****Virheellinen verkkoliitäntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!**

- 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.

5.1.8.1 Verkkoliitäntä



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



Kuva 5-7

Selitykset

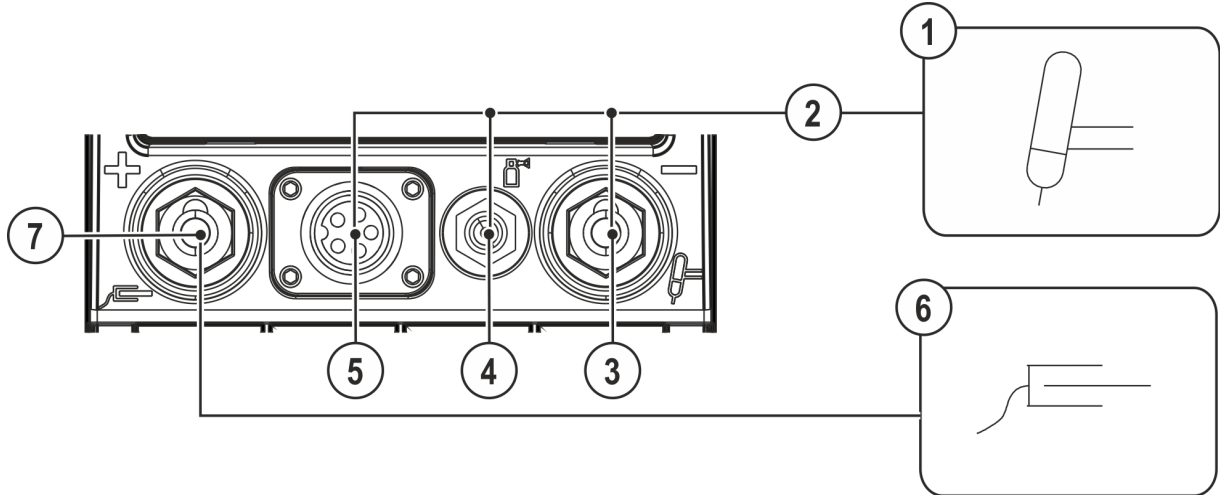
Merkki	Kuvaus	Tunnusväri
L	Vaihejohdin	ruskea
N	Neutraali johdin	sininen
PE	Suojajohdin	vihreä-keltainen

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

5.2 TIG-hitsaus

5.2.1 Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitäntä

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

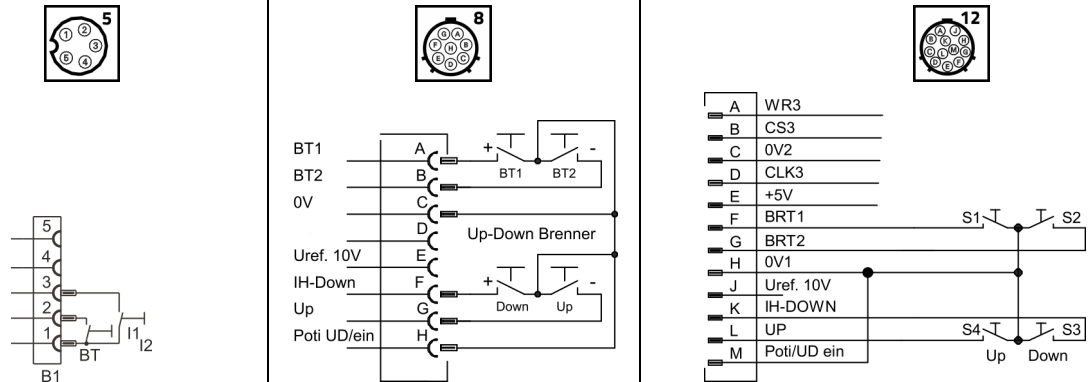


Kuva 5-8

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspolttimet
2		Hitsauspolttimen kaapelipaketti
3	—	Hitsausvirtaliitin miinusnapa TIG-hitsauspolttimen hitsausvirtajohdon liitäntä
4		Liitinnippa G $\frac{1}{4}$ " TIG-hitsauspolttimen suojakaasuliitäntä
5		Liitin, ohjauskaapeli hitsauspistooli > katso luku 5.2.1.1
6		Työkappale
7	+	Hitsausvirtaliitin plusnapa Maakaapelin liitäntä

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

5.2.1.1 Liitäntäkytkentä, hitsauspistoolin ohjaukkaapeli



Kuva 5-9

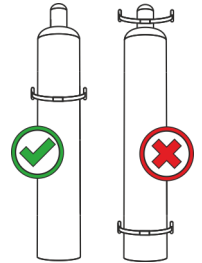
5.2.2 Suojakaasun syöttö

VAROITUS

Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

Suojakaasupullojen virheellinen tai riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

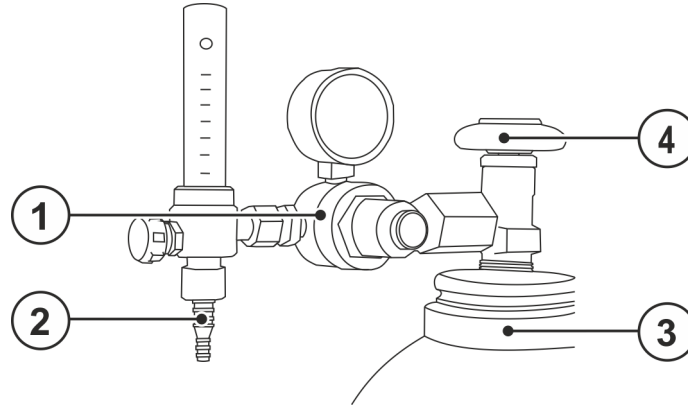
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä (ketju / hihna)!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmästä puoliskosta!
- Turvalaitteiden on oltava tiiviisti kiinni pullon ympärillä!



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 liitäntä



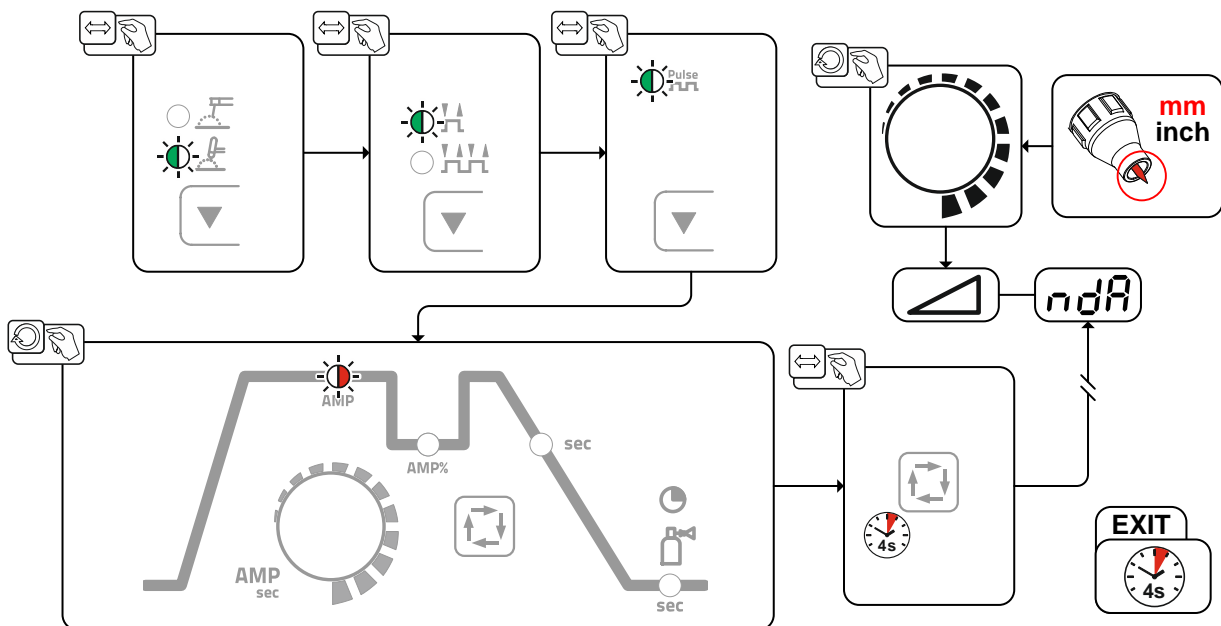
Kuva 5-10

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

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalentimen kaasupulloon.
- Kiristä paineenalennusventtiilin kierreltiös kaasupullon venttiiliin kaasutiiviiksi.
- Kiristä kaasuletkun liitinkappaleen kruunumutteri paineenalentimen lähtöpuolelle.
- Ruuvaa kaasuletku ja kruunumutteri G1/4" vastaavassa liitännässä \square hitsauskoneessa kiinni kaasutiiviisti.

5.2.3 Hitsaustehtävän valinta

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



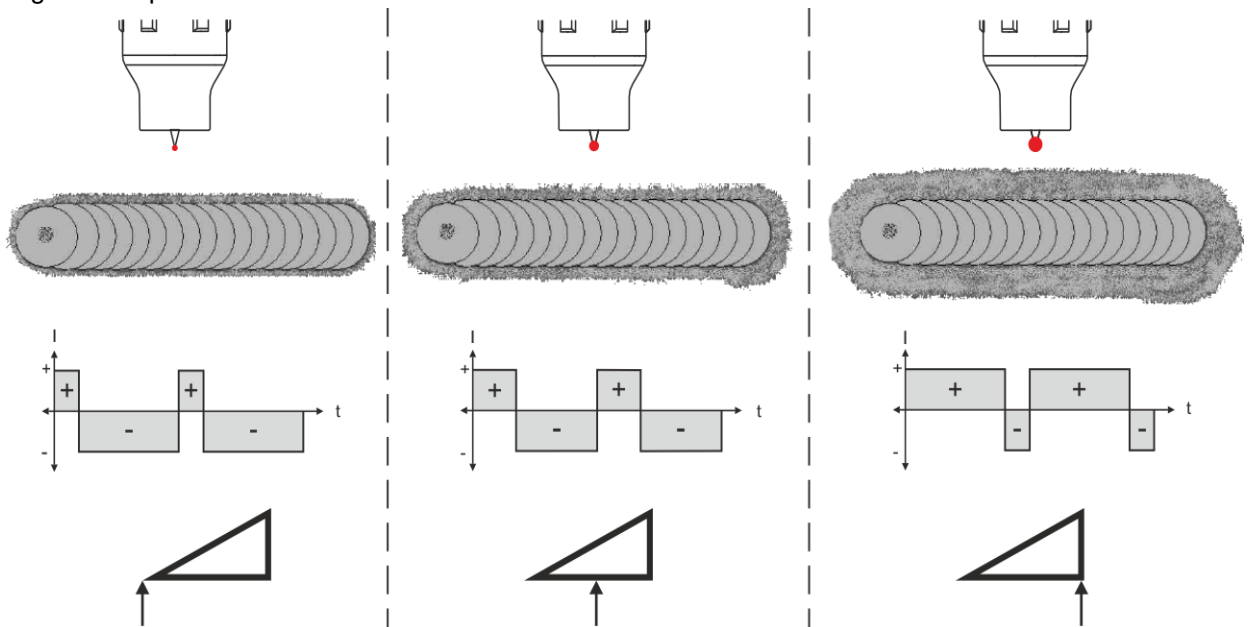
Kuva 5-11

5.2.4 Vaihtovirtahitsaus

5.2.4.1 AC-tasapaino (puhdistusvaikutuksen ja tunkeumaominaisuuden optimointi)

Alumiinin ja alumiiniseosten hitsaukseen käytetään AC-hitsausta. Se liittyy TIG-elektrodien napaisuuden jatkuvaan vaihteluun. Tällöin on olemassa kaksi vaihetta (puoliaaltoa), positiivinen ja negatiivinen vaihe. Positiivinen vaihe saa aikaan materiaalin pinnalla alumiinioksidikerroksen aukirepeämisen (nk. puhdistusvaikutus).

Samanaikaisesti muodostuu TIG-elektrodin kärkeen kalotti. Tämän kalotin koko riippuu positiivisen vaiheen pituudesta. On huomattava, että liian suuri kalotti johtaa epävakaaseen ja hajanaiseen valokaareen, jonka tunkeuma on vähäinen. Negatiivinen vaihe jäädyttää toisaalta TIG-elektrodin ja saa toisaalta aikaan tarvittavan tunkeuman. On tärkeää valita ajallinen suhde (tasapaino) positiivisen vaiheen (puhdistusvaikutus, kalotin koko) ja negatiivisen vaiheen (tunkeuman syvyys) välillä oikein. Tätä varten tarvitaan AC-tasapainoasetus. Tasapainon esiasetus (nolla-asetus) on 65 % ja tämä suhde viittaa negatiivisen puolitaallon osuuteen.



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 asetusten aikana loitolla sekä ihmisistä, eläimistä että esineistä.

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

Kaasun läpivirtausmäärän perussääntö:

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

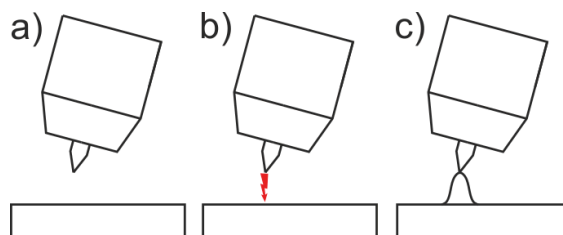
Esimerkki: 7 mm:n kaasusuutin vastaa kaasun läpivirtausta läpivirtausmäärällä 7 l/min.

- Paina hitsauspolttimen liipaisinta ja aseta haluttu suojakaasumäärä paineensäätimen virtausmittarista.

5.2.6 Valokaaren sytytys

Sytytystapa voidaan asettaa sytytystapojen vaihtokytkimellä > *katso luku 4.2.*

5.2.6.1 HF-sytytys



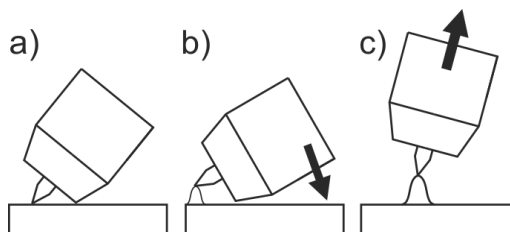
Kuva 5-13

Valokaari käynnistyy ilman kosketusta korkeajännitteisten sytytyspulssien avulla:

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

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

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.

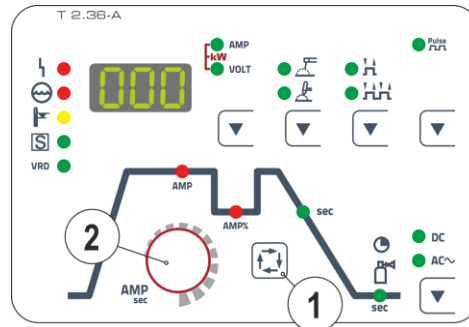
5.2.6.3 Automaattikatkaistu

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

- Sytytysvaiheen aikana
3 s hitsauksen käynnistyttyä 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.



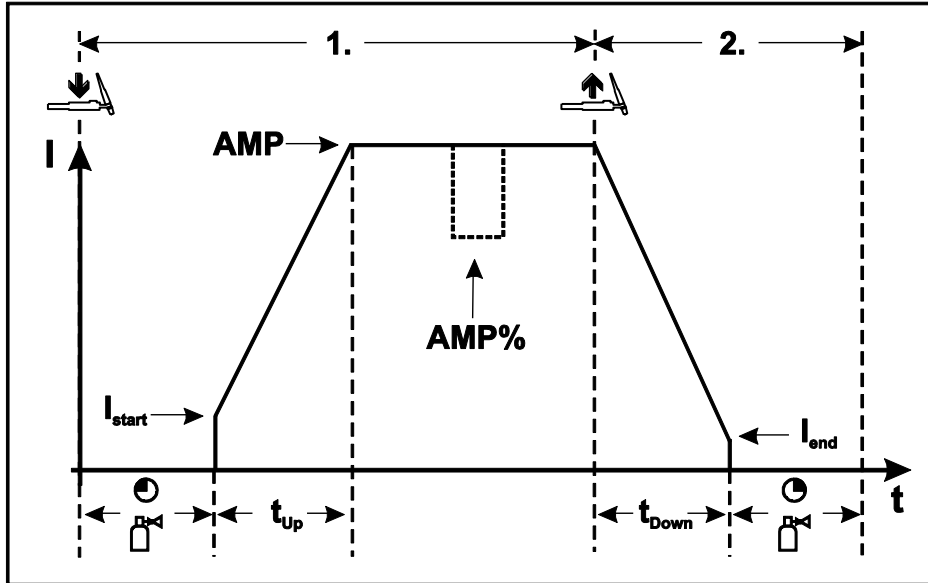
Kuva 5-15

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	Pisteaika
AMP	Päävirta (minimivirrasta maksimivirtaan)
AMP%	Toisiovirta (0–100 % AMP:stä)
ts1	Virran nousu-/laskuaika päävirrasta (AMP) toisiovirtaan (AMP%)
ts2	Virran nousu-/laskuaika toisiovirrasta (AMP%) päävirtaan (AMP)
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 (Up-Slope) mukaisesti päävirran AMP tasolle.

Kytkeytyminen hitsausvirrasta taukovirtaan:

paina polttimen liipaisinta 2 tai napauta polttimen liipaisinta 1

2. tahti:

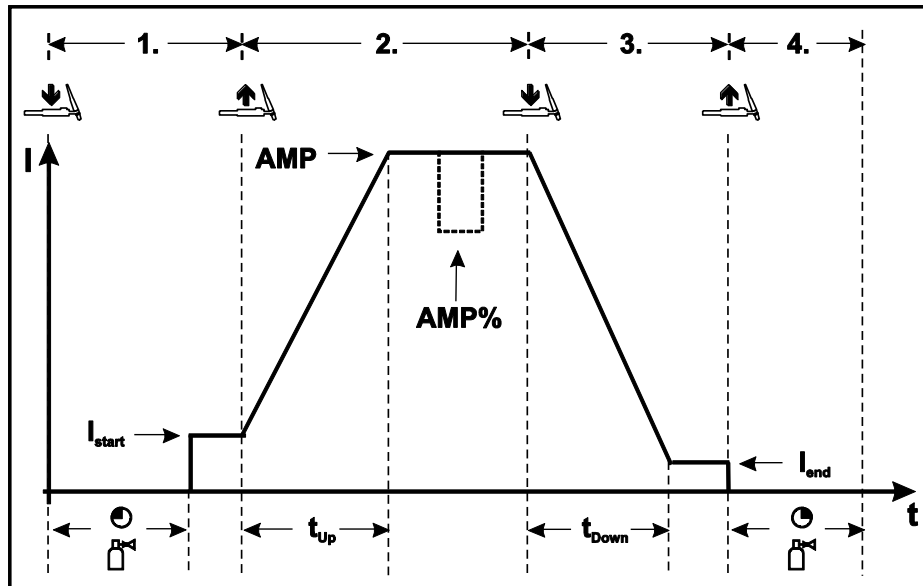
- Vapauta hitsauspolttimen liipaisin 1
- Päävirta laskee asetetun virranlaskuajan (Down-Slope) mukaisesti kraaterivirran I_{end} (minimivirta) tasolle.

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 (Up-/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-sytytyspulsit 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.

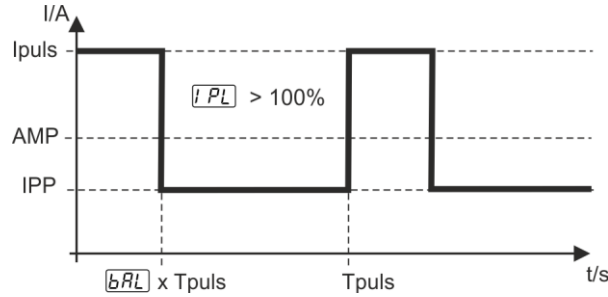
Mikäli jalkakytkin on kytketty, laite aktivoi automaattisesti käyttötavan 2-tahti. Virrannousu ja -lasku (Up-/Down-Slope) ovat tällöin kytkettyinä pois päältä.

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.

Keskiarvopulssauksessa vaihdetaan jaksottain kahden virran välillä, jolloin virran keskiarvo (AMP), pulssivirta (Ipuls), balanssi (\overline{bRL}) ja taajuus (\overline{FRE}) on annettava. Asetettu virran keskiarvo ampeereina on määräävä, pulssivirta (Ipuls) 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 keskiarvopulssauksessa ainoastaan toisiovirta, jota voidaan käyttää liipasimen avulla.



Kuva 5-18

AMP = Päävirta (keskiarvo); esim. 100 A

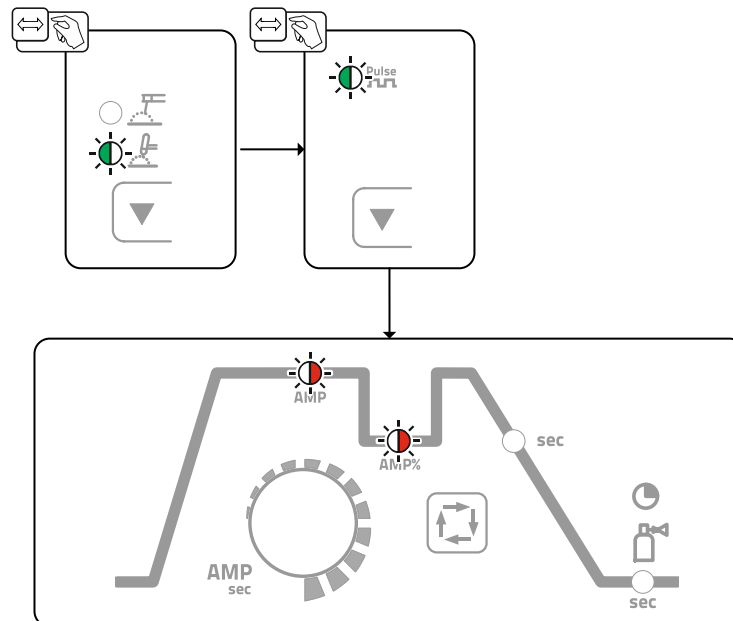
Ipuls = Pulssivirta = $\overline{IPL} \times AMP$; esim. 140 % x 100 A = 140 A

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 volframielektrodin hitsisulaan kiinnipalamisen jälkeen sammuttamalla hitsausvirran. Lisäksi volframielektrodin kulumista vähennetään.

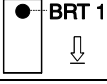
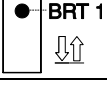
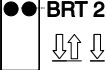
Toiminnon laukaisun jälkeen laite vaihtaa heti kaasunjälkivirtauksen prosessivaiheeseen. Hitsaaja aloittaa uuden prosessin jälleen 1. tahdilla. Käyttäjä voi kytkeä toiminnon päälle tai pois päältä (parametri \overline{RS}) > katso luku 5.9.

5.2.10 Hitsauspoltin (käyttövaihtoehdot)

Koneessa voidaan käyttää erilaisia poltintyyppejä.

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

Merkkien selitykset / käyttölaitteet:

Merkki	Selitys
 BRT 1	Paina hitsauspolttimen liipaisinta
 BRT 1	Näpäytä hitsauspolttimen liipaisinta
 BRT 2	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 "Er d" > Poltintila "Er i" > 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:

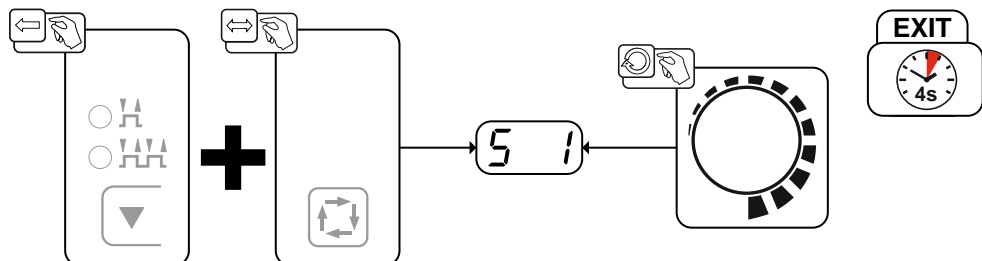
Virranlasku minimiarvon saavuttamiseen asti.

Parametrin ylös-/alas-nopeus "Er 5" asetus tapahtuu laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.9 ja se määrittää virranmuutoksen suoritusnopeuden.

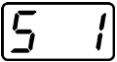


5.2.10.4 Virtaloikka

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	Käyttöasetukset	Merkkien selitykset
		BRT 1 = liipaisin 1 BRT 2 = liipaisin 2


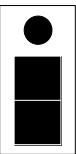
Toiminnot	Tila	Käyttöasetukset
Hitsausvirta päälle/pois	1 (tehdasasetus)	
Toisiovirta		
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)		
Hitsausvirta päälle/pois	2	
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹)		
Ylös-toiminto ²		
Alas-toiminto ²		
Hitsausvirta päälle/pois	3	
Toisiovirta (näpätystoiminto ¹) / (4-tahtikäyttö)		
Ylös-toiminto ²		
Alas-toiminto ²		

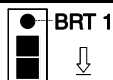
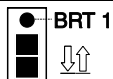
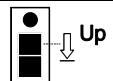
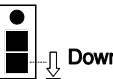
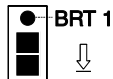
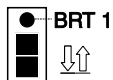
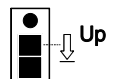
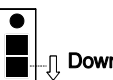
¹ > katso luku 5.2.10.1

² > katso luku 5.2.10.3

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

Up/down-poltin liipaisimella

Kuva	Käyttösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT 1 = liipaisin 1



Toiminnot	Tila	Käyttösäätimet
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		

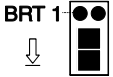
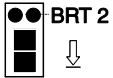
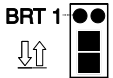
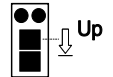
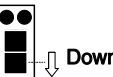
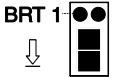
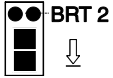
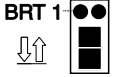
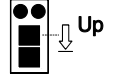
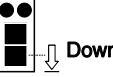
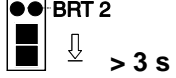
¹ > katso luku 5.2.10.1

² > katso luku 5.2.10.3

³ > katso luku 5.2.10.4

Up/down-poltin kahdella liipasimella

Kuva	Käyttösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT 1 = hitsauspolttimen liipaisin 1 (vasen) BRT 2 = hitsauspolttimen liipaisin 2 (oikea)

Toiminnot	Tila	Käyttösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois	1 (tehdasasetus)	
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



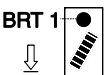
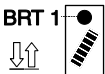
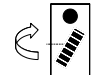
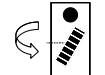
² > katso luku 5.2.10.3

³ > katso luku 5.2.10.4



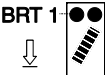
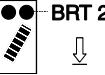
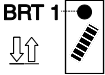
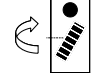
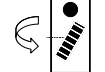
5.2.10.7 Kaukosäätöpoltin (8-napainen)

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

Kaukosäätöpoltin yhdellä liipaisimella

Kuva	Käyttösäätimet	Merkkien selitykset	Tila	Käyttösäätimet
		BRT 1 = liipaisin 1		
Toiminnot			Tila	Käyttösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois			3	
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹)				
Hitsausvirran lisääminen				
Hitsausvirran vähentäminen				

Kaukosäätöpoltin kahdella liipaisimella

Kuva	Käyttösäätimet	Merkkien selitykset	Tila	Käyttösäätimet
		BRT 1 = liipaisin 1 BRT 2 = liipaisin 2		
Toiminnot			Tila	Käyttösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois			3	
Toisiovirta				
Toisiovirta (näpäytystoiminto 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!**

Vammojen ja laitteiston vahingoittumisen ehkäisemiseksi yksikön korjaajan tai muuttajan on oltava erikoistunut ja harjaantunut henkilö

Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.

- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

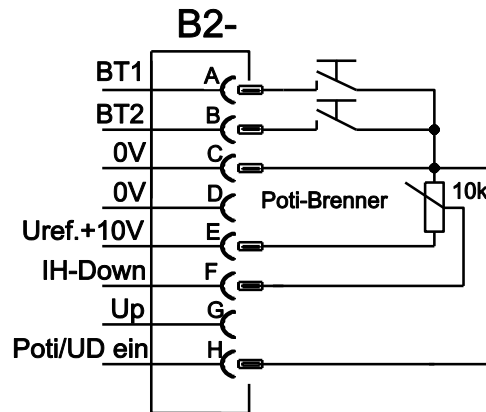
**Muutostöiden jälkeisen tarkastuksen laiminlyönnistä aiheutuvat vaarat!**

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 hitsauspolttimeen	<input type="checkbox"/> JP1


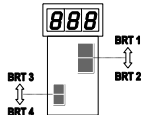


Kuva 5-21

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

5.2.10.9 RETOX TIG-poltin (12-napainen)

Jota käyttö olisi mahdollista tällä hitsauspistoolilla, hitsauskone on varustettava jälkikäteen vaihtoehdolla "ON 12pol Retox TG.0002" (polttimen 12-napainen liitin)!

Kuva	Käytösäätimet	Merkkien selitykset
		BRT = liipaisin

Toiminnot	Tila	Käytösäätimet
Hitsausvirta päälle/pois	1 (tehdasasetus)	BRT 1
Toisiovirta		BRT 2
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹)		BRT 1 (näpäytys)
Hitsausvirran lisääminen (Up-toiminto ²)		BRT 3
Hitsausvirran pienentäminen (Down-toiminto ²)		BRT 4
Hitsausvirta päälle/pois	2	BRT 1
Toisiovirta		BRT 2
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹)		BRT 1 (näpäytys)
Hitsausvirta päälle/pois	3	BRT 1
Toisiovirta		BRT 2
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹)		BRT 1 (näpäytys)
Hitsausvirta päälle/pois	4	BRT 1
Toisiovirta		BRT 2
Toisiovirta (näpäytystoiminto ¹)		BRT 1 (näpäytys)
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

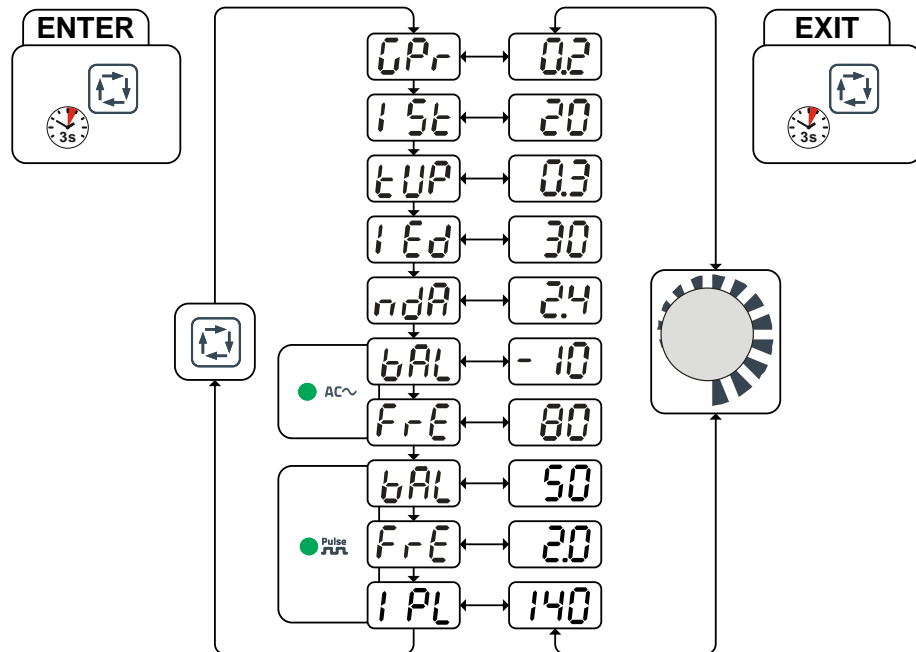
² > katso luku 5.2.10.3

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
	Kaasun esivirtausaika
	Aloitusvirta Prosentuaalinen asetusalue: päävirrasta riippuvainen Absoluuttinen asetusalue: Imin – Imax.
	Virran nousuaika (Up-Slope)
	Kraaterin lopetusvirta Prosentuaalinen asetusalue: (päävirrasta riippuvainen) Absoluuttinen asetusalue: Imin – Imax.
	Wolframipuikon läpimitta / sytytyksen optimointi 1–4 mm tai suurempi (0,1 mm:n askelin).
	Vaihtovirran tasapaino (vaihtovirta) Puhdistusvaikutuksen ja tunkeumaominaisuuksien optimointi.
	Vaihtovirta-taajuus (AC)
	Pulssin tasapaino
	Pulssitaajuus
	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!

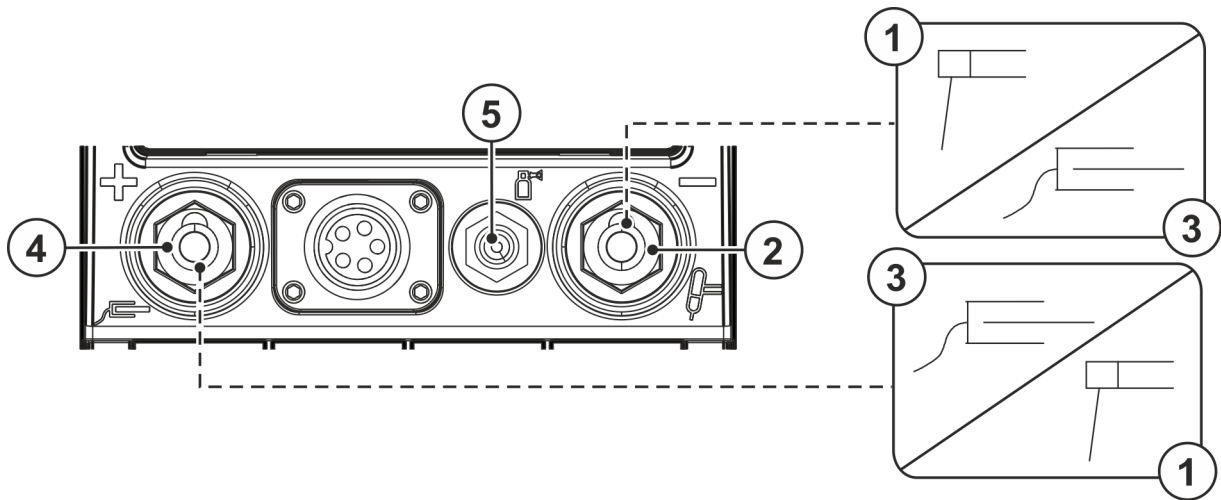
- Käytä soveltuvia, kuivia suojakäsineitä.
- Käytä eristettyjä pihtejä käytettyjen puikkojen irrottamiseen tai hitsattujen työkappaleiden liikuttamiseen.



Sähköjännitettä suojakaasuliitännässä!

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

- Suojaa liitinnippa G $\frac{1}{4}$ " keltaisella eristyskorkilla (suoja 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		Liitosnippa G $\frac{1}{4}$, suojakaasuliitöntä

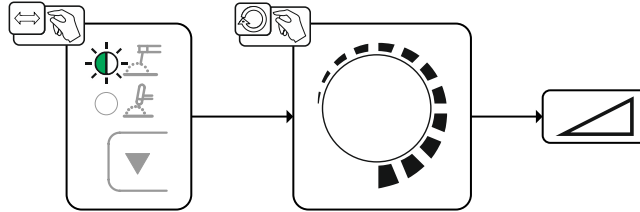
Napaisuuden valinta riippuu puikonvalmistajan ohjeista. Ne on merkitty puikkopakkaukseen.

- Työnnä puikonpitimen kaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitöntään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- Työnnä maadoituskaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitöntään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- 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.

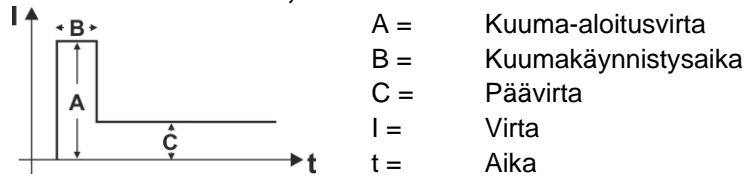


Kuva 5-24

5.3.3 Kuumastartti

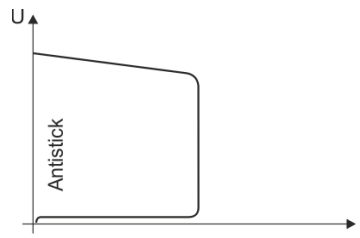
Kuumakäynnistyksen (Hotstart) toiminto huolehtii valokaaren varmasta sytyttämisestä ja riittävästä lämmittämisestä vielä kylmässä perusmateriaalissa hitsauksen aluksi. Sytytys tapahtuu suuremmalla virran voimakkuudella (hotstart-virta), joka kestää tietyn ajan (hotstart-aika).

Parametrien asetukset, > katso luku 5.3.6.



Kuva 5-25

5.3.4 Tarttumisenesto



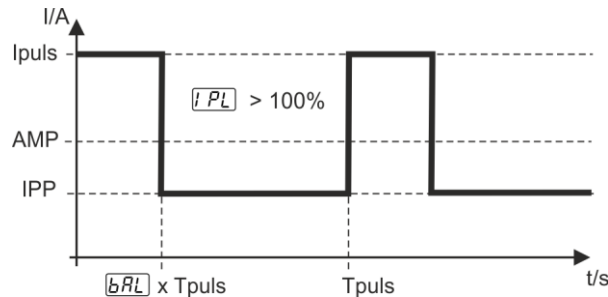
Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.

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{bRL}) ja taajuus (\overline{FrE}) on annettava. Asetettu virran keskiarvo ampeereina on määräävä, pulssivirta (Ipuls) annetaan parametrilla \overline{iPL} prosentuaalisesti keskiarvovirtaan (AMP) nähden. Pulssin taukoaikaa (IPP) ei tarvitse asettaa. Laiteohjaus laskee tämän arvon, jotta hitsausvirran keskiarvoa (AMP) noudatetaan.



Kuva 5-27

AMP = päävirta; esim. 100 A

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

IPP = pulssin tauko aika

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

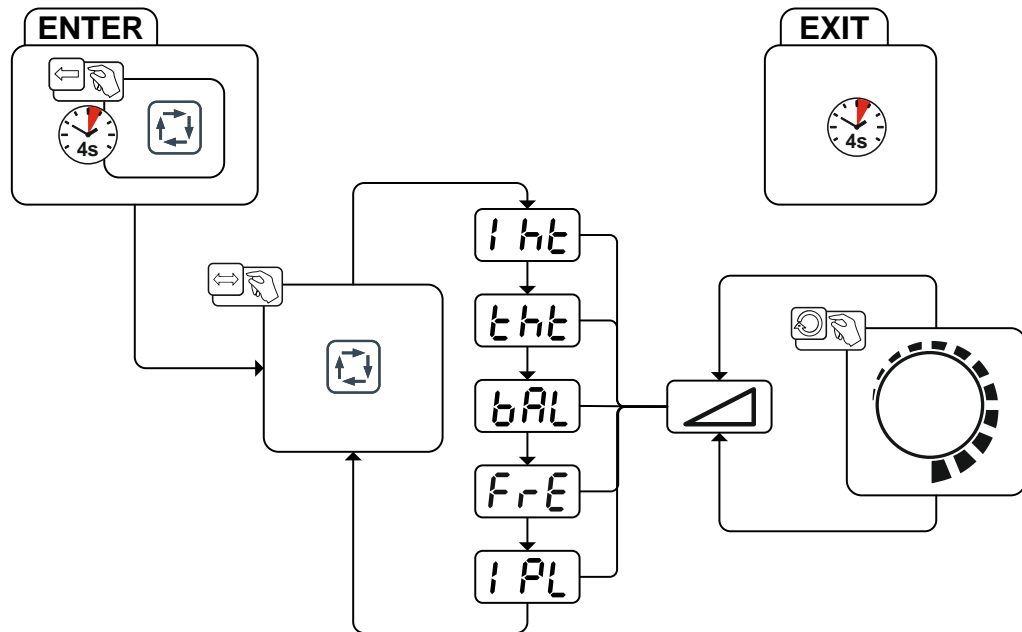
\overline{bRL} = tasapaino

Parametrien asetukset, > katso luku 5.3.6.

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
I Ht	Hotstart-virta
t Ht	Hotstart (kuuma-aloitus) -aika
bAL	Pulssin tasapaino
FrE	Pulssitaajuus
I PL	Pulssivirta > <i>katso luku 5.3.5</i>

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 4.3* 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.

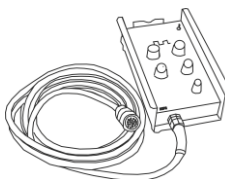
5.5.2 RTG1 19POL



Toiminnot

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

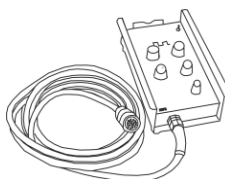
5.5.3 RTP1 19POL



Toiminnot

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

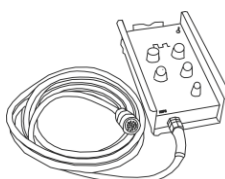
5.5.4 RTP2 19POL



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 %.

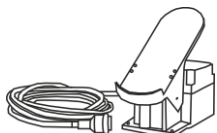
5.5.5 RTP3 spotArc 19POL



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)

5.6 Automatisointiliitännät

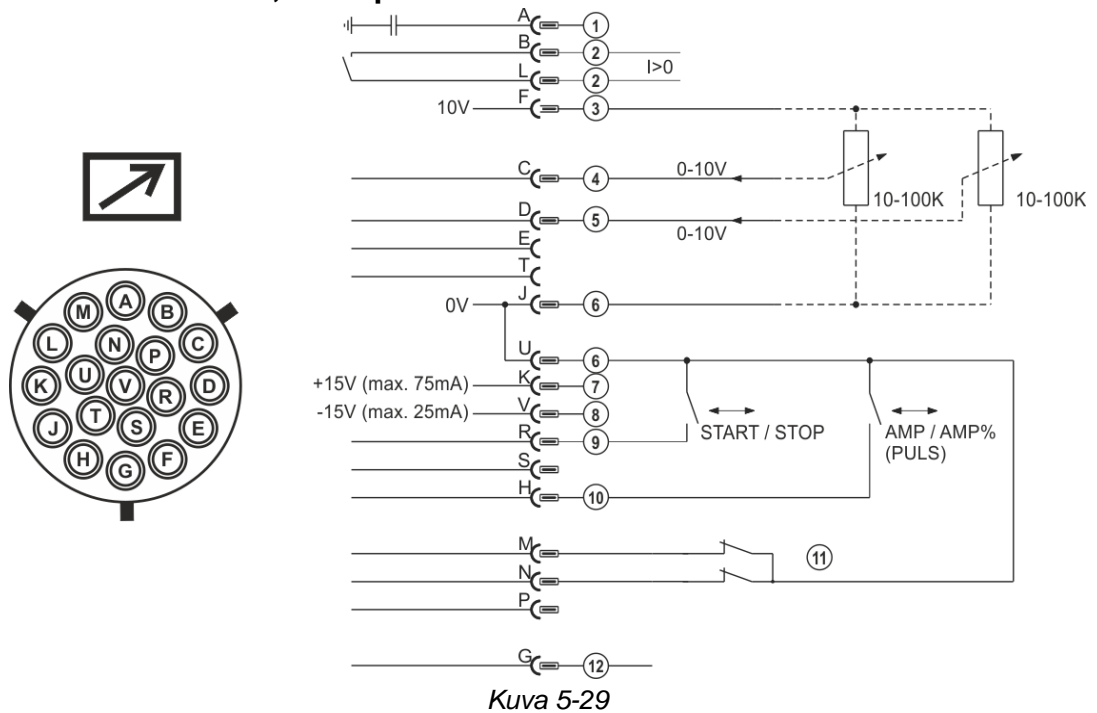


Virheellinen kytkentä vahingoittaa konetta!

Väärälaiset 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



As.	Napa	Signaali	Kuvaus
1	A	Ulostulo	Liitäntä kaapelin peittämiseen (PE)
2	B/L	Ulostulo	Virta kulkee -signaali I>0, potentiaalivapaa (maks. +- 15 V / 100 mA)
3	F	Ulostulo	Potentiometrin vertailujännite 10 V (maks. 10 mA)
4	C	Sisääntulo	Päävirran ohjausjännitemäärittely, 0-10 V (0 V = I_{min} / 10 V = I_{max})
5	D	Sisääntulo	Toisiovirran ohjausjännitemäärittely, 0-10 V (0 V = I_{min} / 10 V = I_{max})
6	J/U	Ulostulo	Referenssipotentiaali 0 V
7	K	Ulostulo	Jännitteensyöttö +15 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 .

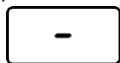
Pääsyesto voidaan deaktivoida ainoastaan syöttämällä aikaisemmin valittu numerokoodi.

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 4.3* tai säädettävällä parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila) > *katso luku 5.9*.



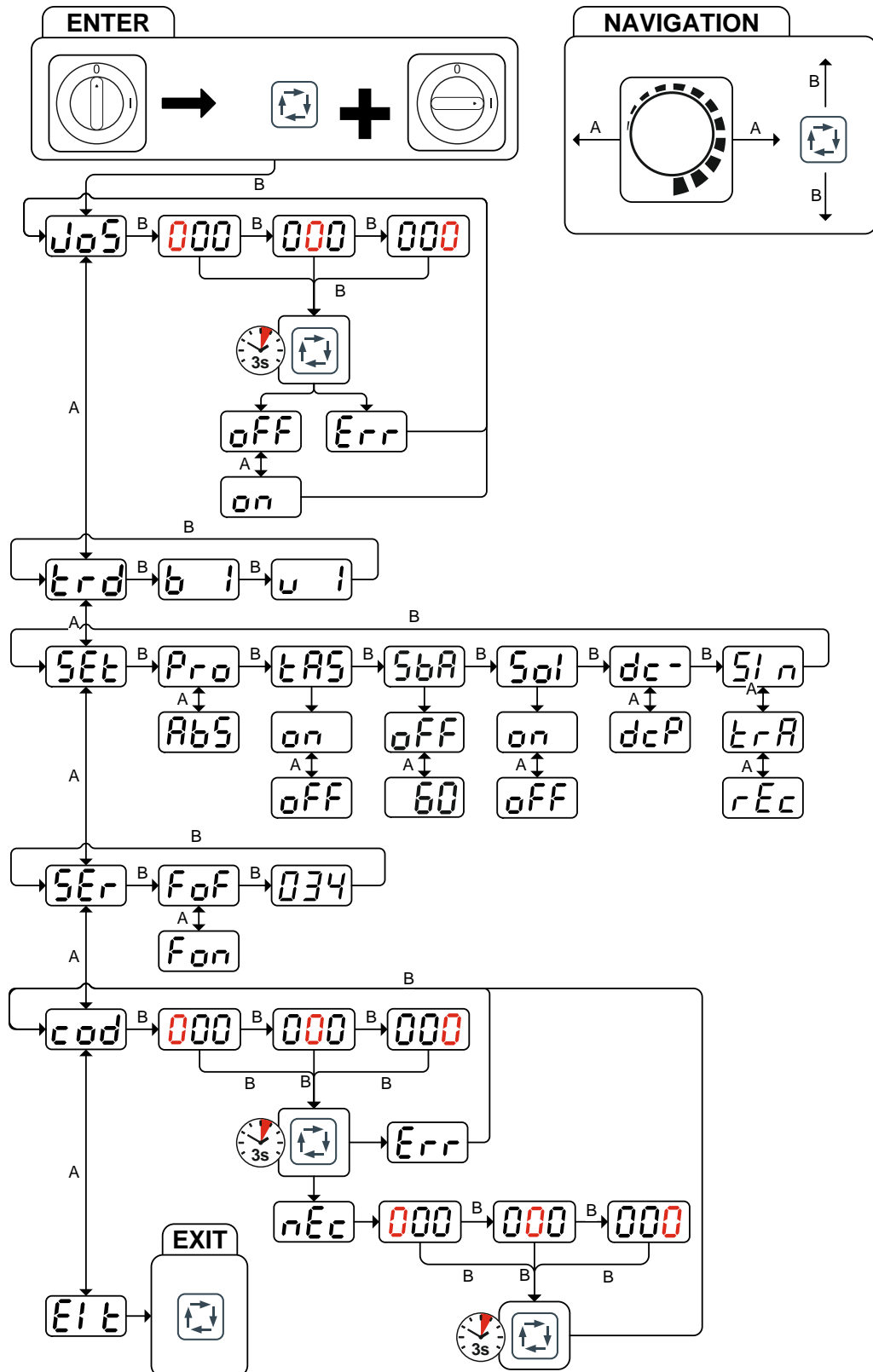
Aktiivisessa energiansäästötoiminnossa laitenaäytöissä näytetään ainoastaan näytön keskimmäiset poikkinumerot.

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

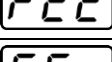
5.9 Laitteen asetusvalikko


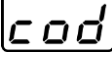

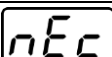

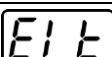

Laittekonfiguraatiovalikossa suoritetaan laitteen perusasetukset.

5.9.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen



Kuva 5-30

Näyttö	Asetus/valinta
	Valikko JOB-lukitus Hitsausparametrien suojaus luvattomalta käytöltä.
	Laitekoodi 3-merkkisen laitekoodin kysely (000-999), käyttäjän syöttö
	Virhe Virheilmoitus väärän laitekoodin syöttämisen jälkeen
	Päällekytkentä Laitteen toiminnon päällekytkentä
	Poiskytkentä Laitteen toiminnon poiskytkentä
	Hitsauspolttimen konfigurointivalikko Hitsauspolttimen toimintojen asetukset
	Hitsauspolttimen käyttötilan asetus (tehdasasetus: 1)
	Ylös-/alas-nopeus (ei käytettävissä tiloissa 4 ja 14) Arvon suurentaminen = virran nopea muuttaminen Arvon pienentäminen = virran hidas muuttaminen
	Asetukset Laitetoimintojen ja parametrien näytön asetukset.
	Prosentuaalinen hitsausvirran näyttö Prosentuaalinen hitsausvirran näyttö päävirran (AMP) asetuksesta riippuvaisena. Esimerkki: Päävirraksi on asetettu 120 A ja taukovirraksi 50 %, todellinen taukovirta on 60 A.
	Absoluuttinen hitsausvirran näyttö Kaikki hitsausvirrat näytetään absoluuttisesti ampeereina
	TIG-tarttumisenesto > katso luku 5.2.9  ----- toiminto päällä (tehdasasetus).  ----- toiminto kytketty pois päältä.
	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto > katso luku 5.8 Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. Asetus  = sammutettu tai lukuarvo 5–60 min.
	Vaihto TIG-HF-sytytys (kova/pehmeä)  ----- pehmeä sytytys (tehdasasetus).  ----- kova sytytys.
	Negatiivinen hitsausvirran napaisuus sytytysvaiheessa
	Sytytysvaiheen positiivinen hitsausvirran napaisuus
	Vaihtovirtahitsaus, hitsausvirran aaltomuoto siniaalto Hiljainen käynti
	Vaihtovirtahitsaus, hitsausvirran aaltomuoto puolisuunnikas (trapetsi) Yleiskäyttöinen, soveltuu useimpiin käyttötarkoituksiin
	Vaihtovirtahitsaus suorakaiteen muotoisella aaltomuodolla (tehdasasetus) Suurin virtakuorma
	Valikko Huolto Huoltoasetukset
	Koneen tuulettimen testaus Koneen tuuletin pois päältä
	Koneen tuulettimen testaus Koneen tuuletin käynnissä

Näyttö	Asetus/valinta
	Laiteohjauksen ohjelmistoversio Version näyttö (esimerkki 034 = versio 34)
	Pääsyohjaus - pääsykoodi Asetusalue: 000 - 999 (tehdasasetus 000)
	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 asiantuntevat, valtuutetut henkilöt. Valtuutettu henkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa hitsausvirtalähteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat turvatoimenpiteet.

- Noudata kunnossapitomääräyksiä > *katso luku 6.3.*
- Jos jotakin alla olevista tarkastuksista ei läpäistä, laitteen saa ottaa uudelleen käyttöön vasta kunnostuksen ja uuden tarkastuksen jälkeen.

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

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

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

6.2 Puhdistus

- Puhdista ulkopinnat kostealla liinalla (älä käytä aggressiivisiä 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.

6.2.1 Likasuodatin

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

6.3 Huoltotyöt, huoltovälit

6.3.1 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).

6.3.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

- Valintakytkin, komentolaitteet, HÄTÄ-POIS-laitteet, jännitteenvähennyslaite, huomautus- ja kontrollivalot
- Varmista langansyöttölaitteiden (syöttönippa, hitsauslangan ohjausaukko) pitävä kiinnitys.
- Tarkista, onko jäähdytysnesteletkuissa ja niiden liitännöissä epäpuhtauksia
- Tarkasta ja puhdista hitsauspoltin. Kertymät polttimessa voivat aiheuttaa oikosulkuja, haitata hitsaustulosta ja aiheuttaa tämän seurauksena polttimen vaurioita!

6.3.3 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!

6.4 Laitteiden käsittely



Laitteen asianmukainen hävittäminen!

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

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

7 Vian korjaus

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

7.1 Häiriönpoiston tarkastusluettelo

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

Selitys	Symboli	Kuvaus
	↗	Vika / Syy
	✘	Ratkaisu

Verkkosulake laukeaa

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

Toimintahäiriöt

- ↗ Erinäisiä parametreja ei voi asettaa (pääsyestolla varustetut laitteet)
 - ✘ Syöttötaso lukittu, avaa lukko > *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
 - ✘ Volfrاميةlektrodi on hiottava uudelleen tai tarvittaessa vaihdettava
- ↗ Huono kommutointi sytytyksessä
 - ✘ Tarkasta säätönupin "Volfrاميةlektrodipuikon 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

Epävakaata valokaari

- ✓ Volframihitsauspuikon seostuminen lisääntyneen tai työkappaleen kosketuksesta
 - ✘ Volframi-elektrodi on hiottava uudelleen tai tarvittaessa vaihdettava
- ✓ Hitsausparametrit eivät kelpaa
 - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset

Huokosten muodostuminen

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

7.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

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

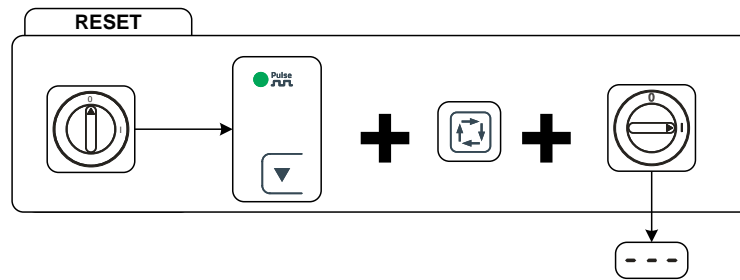
Mahdollisen virhenumeron näyttö riippuu laitteen mallista (liitännöistä / toiminnoista).

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

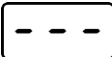
Virheilmoitus	Mahdollinen syy	Ratkaisu
E 1	Vesivirhe Esiintyy vain, kun vesijäähdytyn on liitettyinä.	Varmista, että riittävä vedenpaine voidaan muodostaa. (esim. täyttämällä vettä lisää)
E 2	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä.
E 3	Elektroniikkavirhe	Kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle. Jos 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 yllämpötila.	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 Näytä koneen ohjauksen ohjelmaversio

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
Käyttösuhte 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	
Verkojännite (Toleranssit)	1 x 230 V (-40 % ... +15 %)	
Taajuus	50/60 Hz	
pääsulake ^[2]	1 x 16 A	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitäntäteho (S ₁)	5,3 kVA	6,0 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	8,0 kVA	
Cos Phi / tehokkuus	0,99	85 %
Suojausluokka / Ylijännitesuoja	I / III	
Likaisuusaste	3	
Eristysluokka / koteloitiluokka	H / IP 23	
Vikavirtasuojakytkin	Tyyppi B (suositus)	
Melutaso ^[3]	<70 dB(A)	
Ympäristön lämpötila ^[4]	-25 °C ... +40 °C	
laitteen jäähdytyshitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin (ilmajäähdytys) / kaasu	
Maadoitusjohto (min.)	35 mm ²	
EMC-luokka	A	
Turvamerkintä	CE / [S] / ENEC	
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)	
Mitat L / B / 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 käyttösuhte \triangleq 6 min hitsausta, 4 min taukoa).

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

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

^[4] Ympäristön lämpötila on 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 Kuljetusjärjestelmät

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
Trolly 35.2-2	Kuljetusvaunu	090-008296-00000
ON CS Trolly 35.2-2	Nosturiripustus laitteelle Trolly 35.2-2	092-002931-00000
Trolly 38-2 E	Kuljetusvaunu, pyöräväli pituussuuntaan	090-008270-00000
Trolly 55-5	Kuljetusvaunu, asennettuna	090-008632-00000
ON TR Trolly 55-5	Poikkipalkki ja kiinnitys lankasyötölle	092-002700-00000

9.3 Kaukosäädin ja lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RT1 19POL	Virtakaukosäädin	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Virtakaukosäädin	090-008106-00000
RTF1 19POL 5 M	Jalkapoljin kaukosäädin liitäntäjohdolla	094-006680-00000
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

9.3.2 Jatkokaapeli

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RV5M19 19POL 5M	Jatkojohto	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Jatkojohto	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Jatkojohto	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Jatkojohto	092-000857-00020

9.4 Varusteet




















Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON 12pol Retox TG.0002	Jälkiasennus 12-napainen polttimen liitäntä	092-002519-00000
ON Filter TG.0002	Lisävaruste, Pölysuodatin ilmanimuaukkoon	092-002551-00000

9.5 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ADAP CEE16/SCHUKO	Suko-pistorasia/pistoke CEE16A	092-000812-00000
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Kaasuletku	094-000010-00001
ADAP 8-5-NAPAINEN	Sovitin 8 5-napaiselle	092-000940-00000

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
	Aloitusvirta	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
	Pääsyojhaus – pääsykoodi	000	000	- 999	

10.2 Myyjähaku

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"