



Hitsauskone

Picotig 220 puls TG

099-002068-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

26.7.2023

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

www.ewm-group.com



Yleisiä huomautuksia

VAROITUS



Lue käyttöohje!

Käyttöohjeen tarkoituksena on opastaa käyttäjää käyttämään laitteita turvallisesti.

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

Jos sinulla on laitteen asennukseen, käyttöönottoon, käyttöön, käyttötarkoitukseen tai käyttöpaikkaan liittyviä kysymyksiä, ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai asiakaspalveluumme numerolla +49 2680 181-0.

Valtuutettujen jälleenmyyjien luettelo on osoitteessa www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

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

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

© EWM GmbH

Dr. Günter-Henle-Strasse 8

56271 Mündersbach Germany

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

S-posti: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeudet jäävät laitteen valmistajalle.

Osittainenkin monistaminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

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

Tietoturva

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

1 Sisällys

1	Sisällys	3
1	Sisällys	3
2	Oman turvallisuutesi vuoksi	7
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	7
2.2	Merkkien selitykset	8
2.3	Turvallisuusmääräykset	9
2.4	Kuljetus ja asennus	12
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	14
3.1	Käyttökohteet	14
3.2	Ohjelmiston tila	14
3.3	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	14
3.3.1	Takuu	14
3.3.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	14
3.3.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	14
3.3.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	14
3.3.5	Kalibrointi / validointi	14
3.3.6	Kokonaisdokumentaation osa	15
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	16
4.1	Kuva edestä / kuva takaa	16
4.2	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	18
4.2.1	Ohjausalueiden yleiskuva	18
4.2.1.1	Ohjausalue A	19
4.2.1.2	Ohjausalue B	20
4.2.2	Laiteohjauksen käyttö	21
4.2.2.1	Päänäkymä	21
4.2.2.2	Hitsausparametrien säätäminen toimintojaksossa	21
4.2.2.3	Laajennettujen hitsausparametrien asettaminen (asiantuntijavalikko)	21
4.2.2.4	Perusasetusten muuttaminen (laittekonfiguraatiovalikko)	21
4.2.2.5	Estotoiminto	21
5	Rakenne ja toiminta	22
5.1	Kuljetus ja asennus	22
5.1.1	Ympäristöolosuhteet	23
5.1.2	Koneen jäähdytys	23
5.1.3	Maakaapeli, yleistä	23
5.1.4	Kantohihna	24
5.1.4.1	Kuljetusvyön pituuden säätö	24
5.1.5	Likasuodatin	24
5.1.6	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	24
5.1.7	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	26
5.1.8	Verkkoliitintä	27
5.1.8.1	Verkkoliitintä	27
5.1.9	Suojaläppä, laiteohjaus	28
5.1.10	Kulutusosalokero	28
5.2	TIG-hitsaus	29
5.2.1	Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitintä	29
5.2.1.1	Ohjausjohdon liitintä	29
5.2.2	Suojakaasun syöttö	30
5.2.2.1	Paineensäätimen liitintä	30
5.2.2.2	Suojakaasuletkun liitintä	31
5.2.2.3	Suojakaasumäärän säätäminen (kaasutesti) / letkupaketin huuhtelu	31
5.2.2.4	Kaasun jälkivirtausautomaattikka	31
5.2.3	Hitsausmenetelmän säätäminen	32
5.2.4	Valokaaren sytytys	33
5.2.4.1	HF-sytytys	33
5.2.4.2	Liftarc	33
5.2.4.3	Automaattikatkaaisu	33
5.2.5	Toimintatavat (toimintokulut)	34
5.2.5.1	Merkkien selitykset	34
5.2.5.2	2-tahtitoiminta	35

5.2.5.3	4-tahtitoiminta	36
5.2.5.4	spotArc	37
5.2.5.5	spotmatic	38
5.2.6	Pulssihitsaus	39
5.2.6.1	Keskiarvopulssit	39
5.2.6.2	Automaattipulssit	39
5.2.7	Hitsauspoltin (käyttövaihtoehdot)	40
5.2.7.1	Hitsauspoltintila	40
5.2.7.2	Näpätystoiminto (liipaisimen näpätys)	41
5.2.7.3	Ylös-/alas-nopeus	41
5.2.7.4	Virtaloikka	41
5.2.8	Jalkakaukosäädin RTF 1	41
5.2.8.1	Vastauskäyttäytyminen	42
5.2.8.2	Aloitushjelma	42
5.2.8.3	Käynnistys-/pysäytyskäyttö	43
5.2.9	Asiantuntijavalikko (TIG)	43
5.3	Puikkohitsaus	44
5.3.1	Puikko- ja maakaapelin liitäntä	44
5.3.2	Hitsausmenetelmän säätäminen	44
5.3.3	Kuumastartti	44
5.3.3.1	Hotstart-virta	45
5.3.3.2	Hotstart-aika	45
5.3.4	Arcforce	45
5.3.5	Tarttumisenesto	45
5.3.6	Pulssihitsaus	46
5.3.6.1	Keskiarvopulssit	46
5.3.7	Valokaaren pituuden rajoitus (USP)	46
5.3.8	Asiantuntijavalikko (puikko)	46
5.4	Kaukosäädin	47
5.4.1	RTF1 19POL	47
5.4.2	RT1 19POL	47
5.4.3	RTG1 19POL	47
5.4.4	RTA PWS2	47
5.5	Energiansäästötila (Standby)	47
5.6	Kulunvalvonta	47
5.7	Laitteen asetusvalikko	48
5.7.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen	48
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	51
6.1	Yleistä	51
6.1.1	Puhdistus	51
6.1.2	Likasuodatin	51
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit	52
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	52
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	52
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	52
6.3	Laitteiden käsittely	53
7	Vian korjaus	54
7.1	Laiteohjauksen ohjelmistoversio	54
7.2	Virheilmoitukset (virtalähde)	54
7.3	Varoitusilmoitukset	61
7.4	Häiriönpoiston tarkastusluettelo	62
7.5	Dynaaminen tehonmukautus	64
7.6	Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen	64
8	Tekniset tiedot	65
8.1	Picotig 220 puls TG	65
9	Lisävarusteet	66
9.1	Kuljetusjärjestelmä	66
9.2	Kaukosäädin, 19-napainen	66
9.2.1	Liitäntäjohto	66

9.2.2	Jatkokaapeli	66
9.3	Varusteet.....	66
9.4	Yleiset lisävarusteet	66
10	Liite.....	67
10.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet	67
10.1.1	TIG-hitsaus	67
10.1.2	Puikkohitsaus.....	68
10.1.3	Perusparametrit (menetelmästä riippumattomat)	68
10.2	Myyjäshaku	69

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 tarkoitetut, vaihe vaiheelta opastavat toimintaohjeet sekä luetteloinnit on merkitty luettelomerkillä, esim.:

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

2.2 Merkkien selitykset

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

2.3 Turvallisuusmääräykset

⚠ VAROITUS



Tapaturmavaara, jos näitä turvallisuusohjeita ei noudateta!

Näiden turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman!

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



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

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

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



Vaara useamman virtalähteen yhteiskytkennästä!

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

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


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



Loukkaantumiskaava säteilyn tai lämmön vaikutuksesta!

Valokaaren säteily aiheuttaa iho- ja silmävaurioita.

Kosketus kuumiin työkappaleisiin tai kipinät aiheuttavat palovammoja.

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

VAROITUS



Soveltumattomasta vaateuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

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

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



Räjähdyksivaara!

Suljetuissa astioissa näennäisen vaarattomatkin aineet voivat kehittää suuren paineen kuumentuessaan.

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



Tulipalon vaara!

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

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

⚠ HUOMIO**Savut ja kaasut!**

Savut ja kaasut voivat aiheuttaa hengitysvaikeuksia ja myrkytyksiä! Lisäksi liuotinhöyryt (klooratut hiilivedyt) voivat muuttua myrkylliseksi fosgeeniksi valokaaren ultraviolettisäteilyn vaikutuksesta!

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

**Äänialtistus!**

Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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



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



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



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

Pystytys ja käyttö

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

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

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

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

**Sähkömagneettiset kentät!**

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



- Noudata huoltomääräyksiä > katso luku 6.2!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).

HUOMIO



Käyttäjärityksen velvollisuudet!

Laitteen käytössä on noudatettava kulloisia kansallisia määräyksiä ja lakeja!

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



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

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

Julkiseen syöttöverkkoon liittämiseksi esitetyt vaatimukset

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

2.4 Kuljetus ja asennus

VAROITUS



Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

Suojakaasupullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

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

⚠ HUOMIO**Syöttöjohtojen aiheuttama onnettomuusvaara!**

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

- Irrota syöttöjohtot ennen kuljetusta!

**Kaatumisvaara!**

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

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

**Virheellisesti vedettyjen johtojen aiheuttama tapaturmavaara!**

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

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

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

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

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

**Yksiköt on tarkoitettu käytettäväksi pystyasennossa!**

Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.

- Kuljeta ja käytä laitetta ainoastaan pystyasennossa!

**Lisälaitteet ja virtalähde voivat vaurioitua väärän kytkennän seurauksena!**

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

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

3.2 Ohjelmiston tila

Laiteohjauksen ohjelmistoversio voidaan näyttää laitekonfiguraatiovalikossa (valikko Srv) > katso luku 5.7.

3.3 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

3.3.1 Takuu

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

3.3.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



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

3.3.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara



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

3.3.4 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)

VAROITUS



Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!

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

Takuu raukeaa, jos tehdään luvattomia toimenpiteitä!

- Valtuuta korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettu huoltohenkilöstö)!

Kytkenäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

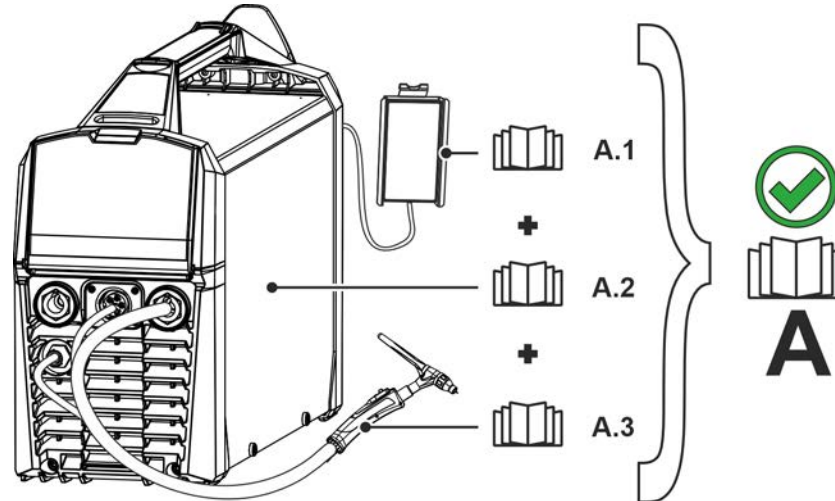
3.3.5 Kalibrointi / validointi

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

3.3.6 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.

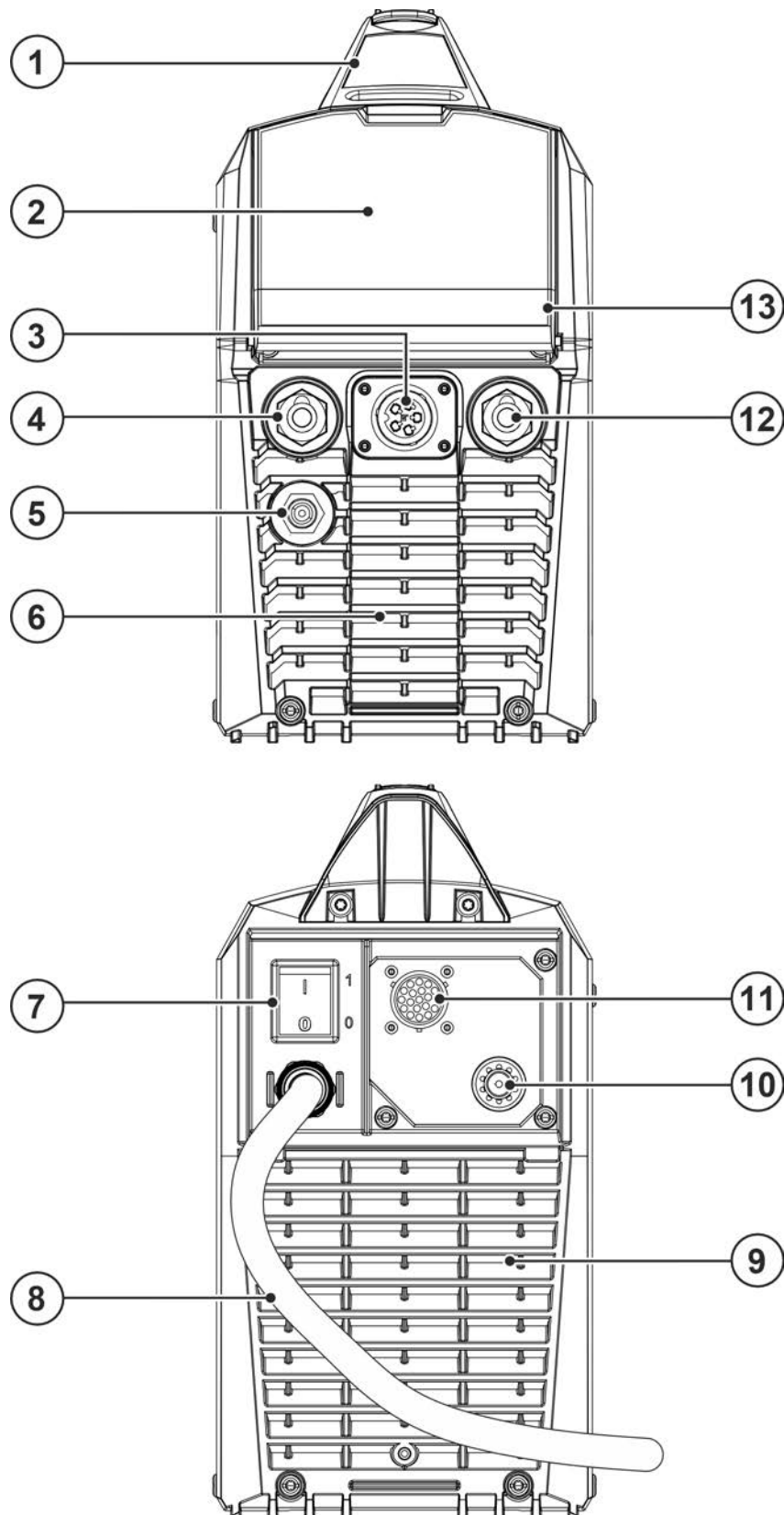


Kuva 3-1







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

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

4.1 Kuva edestä / kuva takaa



Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kuljetuskahva integroiduilla lisätoiminnoilla <ul style="list-style-type: none"> • Kulutusosalokero > <i>katso luku 5.1.4</i> • Kantohihna > <i>katso luku 5.1.10</i>
2		Koneen säädöt > <i>katso luku 4.2</i>
3		Liitin (ohjauskaapeli hitsauspistooli) > <i>katso luku 5.2.1.1</i>
4		Liitin, hitsausvirta "+" Lisävarusteen liitäntä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitäntäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
5		Liitäntäkierre - G¹/₄" Suojakaasuliitäntä (lähtö)
6		Jäähdytysilman ulostulo
7		Pääkytkin Laitteen kytkeminen päälle tai pois.
8		Verkkoliitäntäjohdin ja sen vedonpoistin > <i>katso luku 5.1.8</i>
9		Jäähdytysilman sisääntuloaukko Likasuodatin, lisävaruste > <i>katso luku 9</i>
10		Liitäntäkierre - G¹/₄" Suojakaasuliitäntä (tulo)
11		Liitin, 19-napainen Kaukosäätimen liitäntä
12		Liitin, hitsausvirta "-" Lisävarusteen liitäntä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitäntäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
13		Suojakansi > <i>katso luku 5.1.9</i>

4.2 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet

4.2.1 Ohjausalueiden yleiskuva

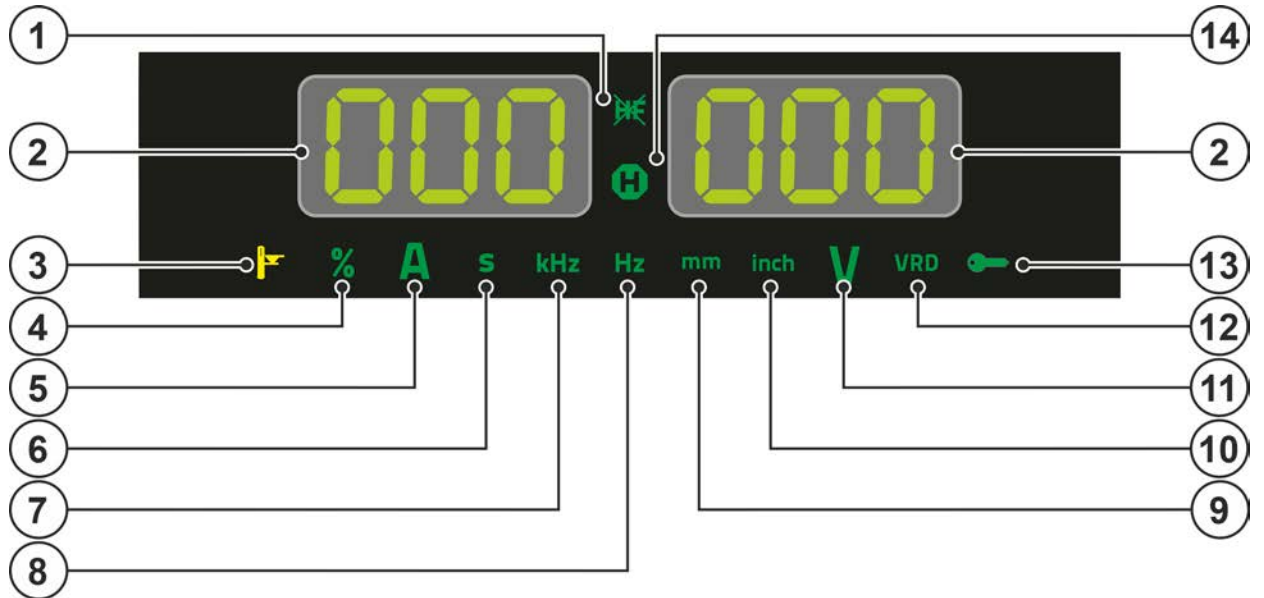
Laiteohjaus on jaettu kuvausta varten kahteen osa-alueeseen (A, B), jotta kuvaus olisi mahdollisimman selkeä. Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > katso luku 10.1.



Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Ohjausalue A > katso luku 4.2.1.1
2		Ohjausalue B > katso luku 4.2.1.2
3		Click-wheel <ul style="list-style-type: none"> •-----Hitsaustehon asettaminen •-----Navigointi valikossa ja parametreissa •-----Eri parametriarvojen asetus esivalinnasta riippuen.
4		Painike Käyttötavat > katso luku 5.2.5 <ul style="list-style-type: none"> -----2-tahti -----4-tahti spotArc-----Pistehitsausmenetelmä spotArc spotmatic-----Pistehitsausmenetelmä spotmatic
5		Painike Hitsausmenetelmät <ul style="list-style-type: none"> -----TIG-hitsaus -----Puikkohitsaus -----Cel--puikkohitsaus (selluloosaelektrodien ominaiskäyrä)
6		Suojakaasun/estotoiminnon painike <ul style="list-style-type: none"> •-----Suojakaasu > katso luku 4.2.2.5 •-----Estotoiminto > katso luku 5.2.2

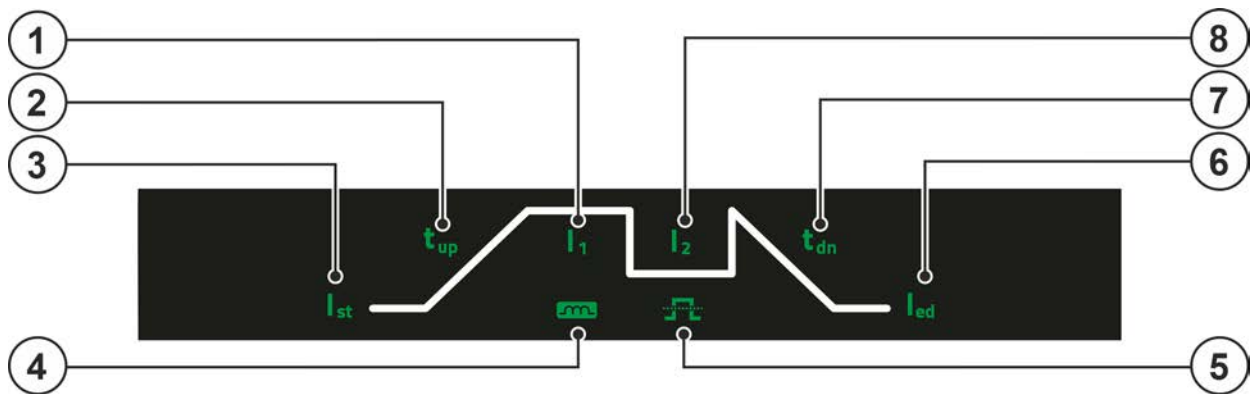
4.2.1.1 Ohjausalue A



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Merkkivalo TIG-sytytystapa Merkkivalo palaa: Sytytystapa Liftarc aktiivinen / HF-sytytys kytketty pois. Sytytystavan vaihto tapahtuu asiantuntijavalikossa (TIG) > katso luku 5.2.4.
2		Laitenäyttö Laitenäytöissä näkyy pääasiassa hitsausteho virran ja jännitteen tavoitearvoina. Muita laite- tai hitsausparametreja ja niiden arvoja esitetään valitusta käyttötavasta riippuen > katso luku 10.1.
3		Ylikuumentumisen merkkivalo Tehoyksikön lämpötila-anturit kytkevät tehoyksikön pois päältä laitteen ylikuumentessa, jolloin ylikuumentumisen valvontavalvo palaa. Hitsausta voidaan jatkaa ilman lisätoimenpiteitä heti, kun laite on jäähtynyt.
4	%	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä prosentti
5	A	Hitsausvirran merkkivalo Hitsausvirran näyttö ampeereina.
6	S	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä sekunnit
7	kHz	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä kilohertsi
8	Hz	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä hertsi
9	mm	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä millimetri
10	inch	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä tuuma
11	V	Hitsausjännitteen merkkivalo Palaa, kun näytössä hitsausjännite V.
12		Tässä laitemallissa ilman toimintoa
13		Merkkivalo pääsyohjaus aktiivinen Merkkivalo palaa, kun laiteohjauksen pääsyohjaus on aktiivinen > katso luku 5.6.
14		Merkkivalo tilinäyttö Jokaisen päättyneen hitsaustapahtuman jälkeen näytetään näytöissä hitsausvirran ja -jännitteen viimeksi hitsatut arvot, merkkivalo palaa.

4.2.1.2 Ohjausalue B



Kuva 4-4

Merkki	Symboli	Kuvaus
1	I_1	Päävirran merkkivalo I_1
2	t_{up}	Merkkivalo virran nousuaika t_{up}
3	I_{st}	Merkkivalo aloitusvirta I_{st}
4		Merkkivalo Arcforce (hitsauskäyrä) > katso luku 5.3.4
5		Merkkivalot, pulssihitsaus > katso luku 5.2.6 ei pala: --Toiminto kytketty pois päältä pala vihreänä: Keskiarvopulssaus kytketty päälle pala punaisena: Automaattipulssaus kytketty päälle
6	I_{ed}	Merkkivalo lopetusvirta I_{ed}
7	t_{dn}	Merkkivalo virran laskuaika t_{dn}
8	I_2	Merkkivalo toisiovirta I_2

4.2.2 Laiteohjauksen käyttö

4.2.2.1 Päänäkymä

Laitteen päällekytkemisen tai asetuksen päättämisen jälkeen laiteohjaus vaihtaa päänäyttöön. Tämä tarkoittaa, että aikaisemmin valitut asetukset otetaan käyttöön (ilmaistaan tarvittaessa merkkivaloilla) ja virran voimakkuuden tavoitearvo (A) näytetään vasemmassa hitsaustietonäytössä. Oikeassa näytössä näytetään aina esivalinnan mukaan hitsausjännitteen tavoitearvo (V). Ohjaus vaihtaa 4 sekunnin jälkeen takaisin päänäyttöön.

4.2.2.2 Hitsausparametrien säätäminen toimintojaksossa

Hitsausparametrin asetus toimintakulussa tapahtuu Click-Wheel-pyörää painamalla (valinta) ja kiertämällä (navigointi haluttuun parametriin). Uudella painalluksella valitaan valittu parametri säätöä varten (parametriarvo ja vastaava merkkivalo vilkkuvat). Sen jälkeen parametri asetetaan kiertämällä.

4.2.2.3 Laajennettujen hitsausparametrien asettaminen (asiantuntijavalikko)

Expert-valikko sisältää toiminnot ja parametrit, joita ei voi asettaa suoraan laiteohjauksen kautta tai joita ei tarvitse asettaa säännöllisesti. Näiden parametrien lukumäärä ja esittäminen tapahtuu aikaisemmin valitusta hitsausmenetelmästä tai toiminnoista riippuen.



Valinta tapahtuu painamalla pitkään (> 2 s) Click-Wheel-pyörää. Valitse vastaava parametri/valikkokohta Click-Wheel-pyörää kiertämällä (navigointi) ja painamalla (vahvistus).

Jos mitään painikkeita ei käytetä, ohjaus vaihtaa (4 s jälkeen) takaisin päänäyttöön asiantuntijan parametreihin. Kun asetuksen parametri on valittu, päänäyttöön voidaan palata painamalla pitkään Click-Wheel-näppäintä tai olemalla painamatta mitään 30 sekuntiin.

4.2.2.4 Perusasetusten muuttaminen (laitekonfiguraatiovalikko)

Laitekonfiguraatiovalikossa voidaan sovittaa hitsausjärjestelmän perustoimintoja. Ainoastaan kokeneiden käyttäjien tulisi muuttaa asetuksia > *katso luku 5.7*.

4.2.2.5 Estotoiminto

Estotoiminto suojaa laiteasetusten tahattomalta muuttamiselta. Se osoitetaan merkillä . Kaikki käyttöelementit poistuvat käytöstä, kun toiminto aktivoidaan. Hitsausprosessia ei voi käynnistää eston ollessa aktivoituna. Toiminto kytketään päälle tai pois päältä painiketta  pitkään painamalla (> 2 s).

5 Rakenne ja toiminta

⚠ VAROITUS



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

Kosketus jännitteellisiin osiin, kuten virtaliitäntöihin, voi olla hengenvaarallista!

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

Lue ja noudata kaikkia järjestelmä- ja tarvikekomponenttien dokumentointeja!

5.1 Kuljetus ja asennus

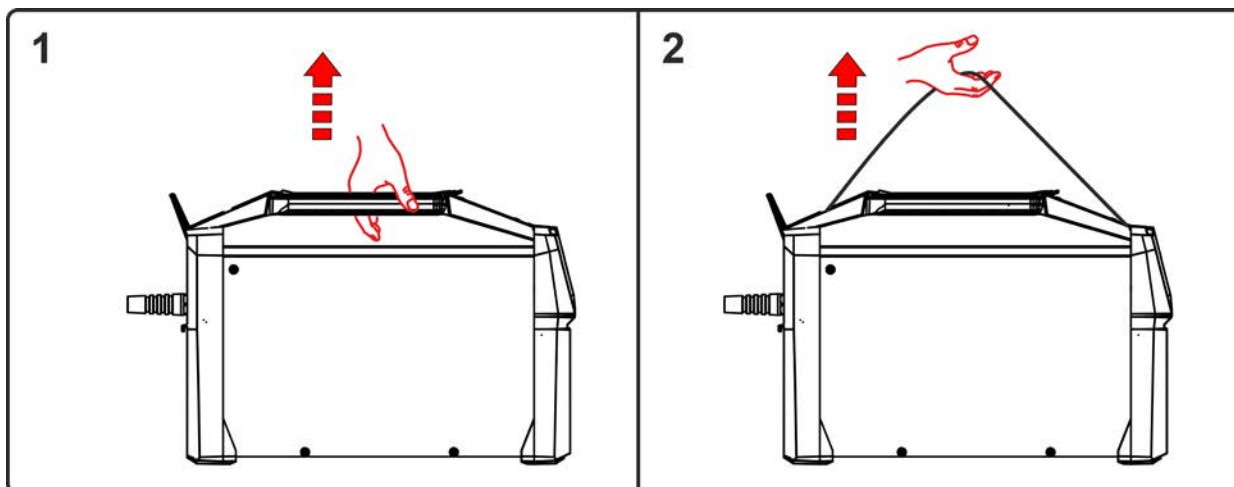
⚠ VAROITUS



Ei nosturikelpoisten laitteiden virheellisen kuljetuksen aiheuttama onnettomuusvaara!

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

- Laite ei ole nosturikelpoinen eikä se sovellu ripustettavaksi!



Kuva 5-1

Laitetta voidaan kantaa joko keskellä olevasta kuljetuskahvasta (1) tai kantohihnasta (2).

5.1.1 Ympäristöolosuhteet

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

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

 **Epäpuhtauksista aiheutuvat laitevauriot!**

Epätavallisen suuri määrä pölyä, happoa, syövyttäviä kaasuja tai aineita voi vahingoittaa laitetta (noudata huoltovälejä > katso luku 6.2).

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

Ympäristöolosuhteet

Ympäristön ilman lämpötila-alue:

- -25 °C - +40 °C (-13 °F - 104 °F)

Suhteellinen ilmankosteus:

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

Kuljetus ja säilytys

Säilytys suljetussa tilassa, ympäristön ilman lämpötila-alue:

- -30 °C - +70 °C (-22 °F - 158 °F)

Suhteellinen ilmankosteus

- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

5.1.2 Koneen jäähdytys

 **Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.**

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

5.1.3 Maakaapeli, yleistä

HUOMIO



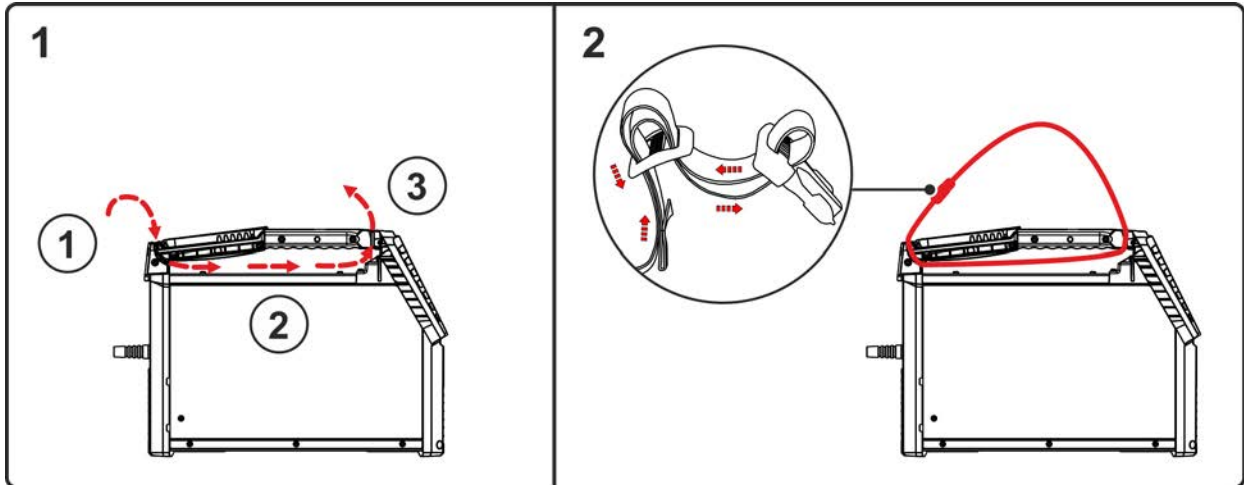
Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!

Lukitsemattomat hitsausvirtaliittimet (laiteliitännät) tai 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 liitännäkohdat perusteellisesti ja kiinnitä ne varmasti! Älä käytä työkappaleen rakenneosia hitsausvirran paluujohdina!

5.1.4 Kantohihna

5.1.4.1 Kuljetusvyön pituuden säätö



Kuva 5-2

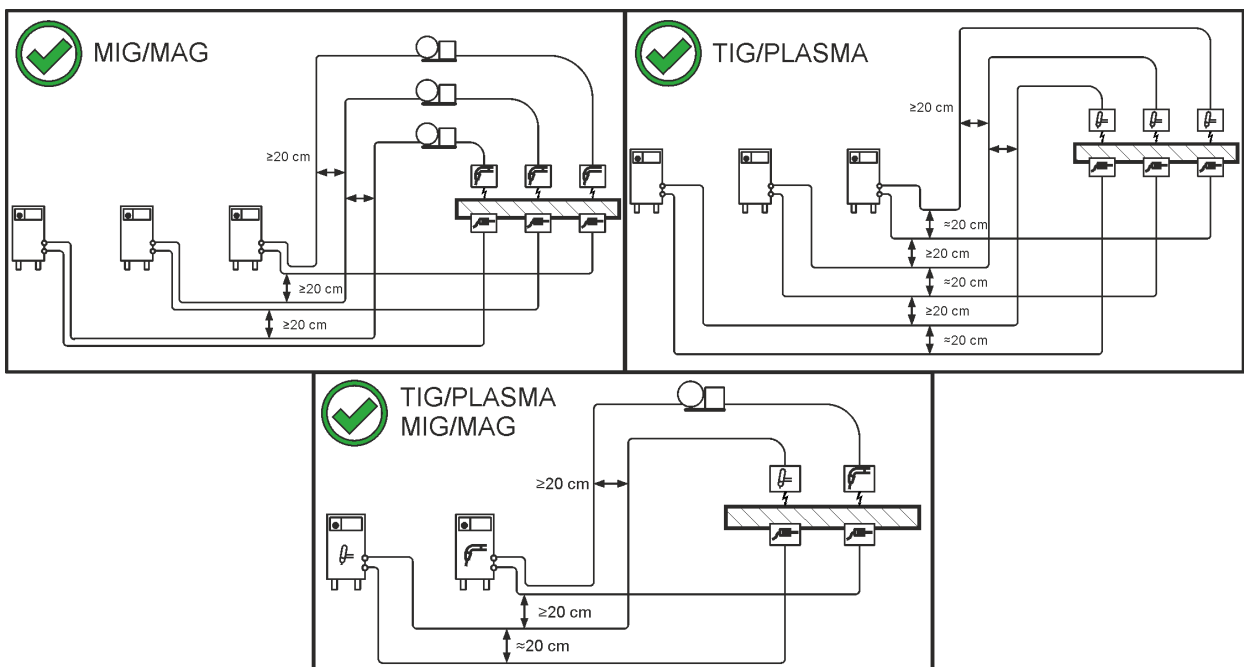
5.1.5 Likasuodatin

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

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

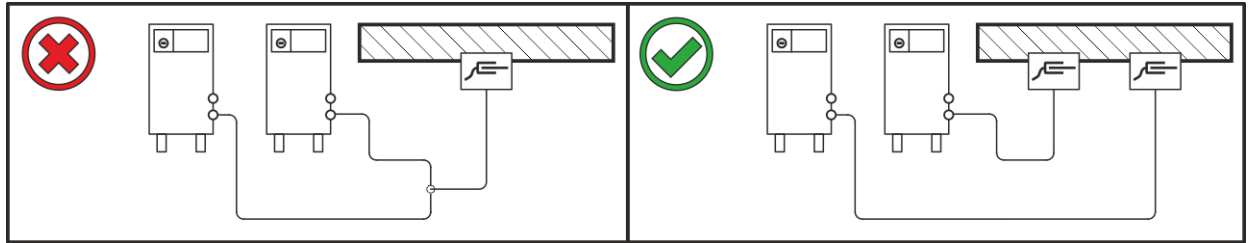
5.1.6 Ohjeita hitsausvirtajohdojen vetämiseen

- 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 työkalupaleeseen!

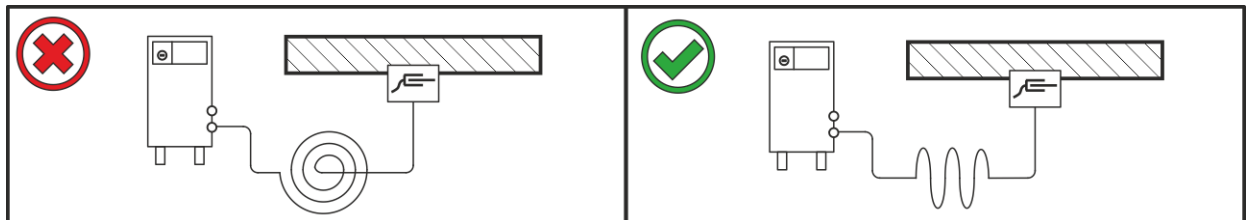


Kuva 5-4

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

- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

Vedä liika johdonpituus serpentiinien muotoon.



Kuva 5-5

5.1.7 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

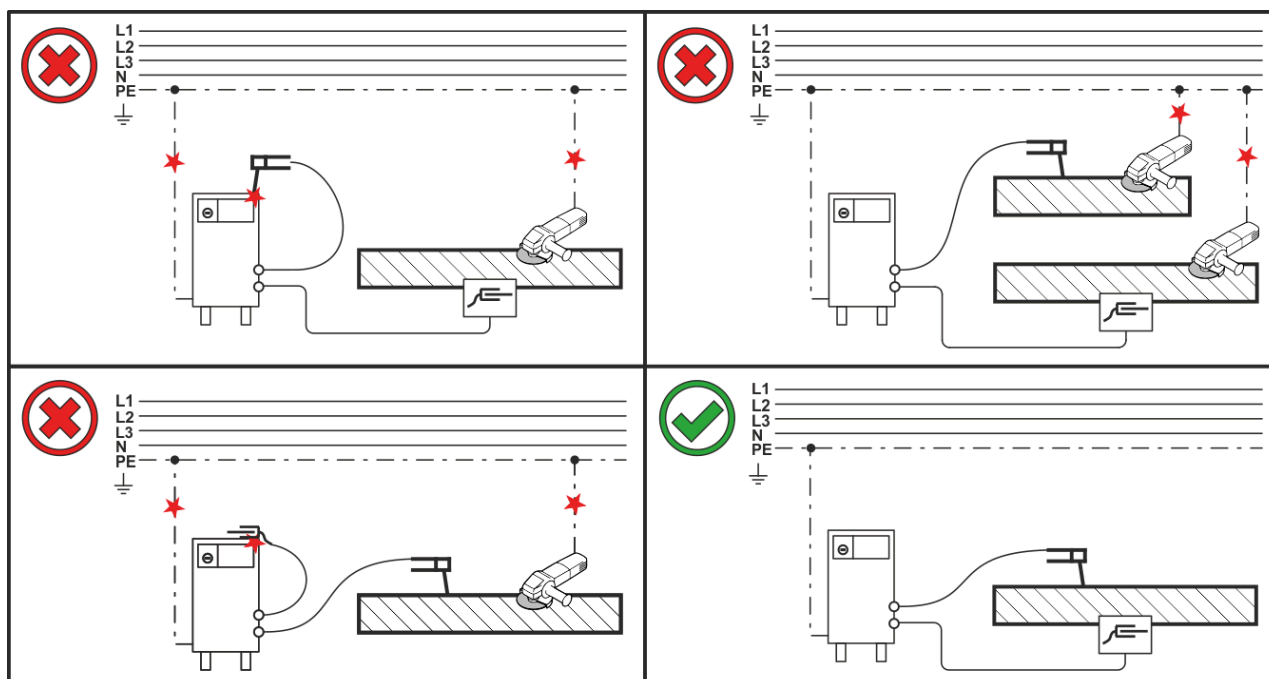
⚠ VAROITUS



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!



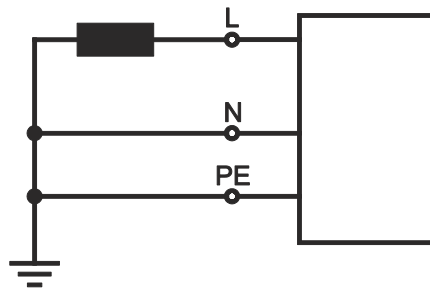
Kuva 5-6

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.**

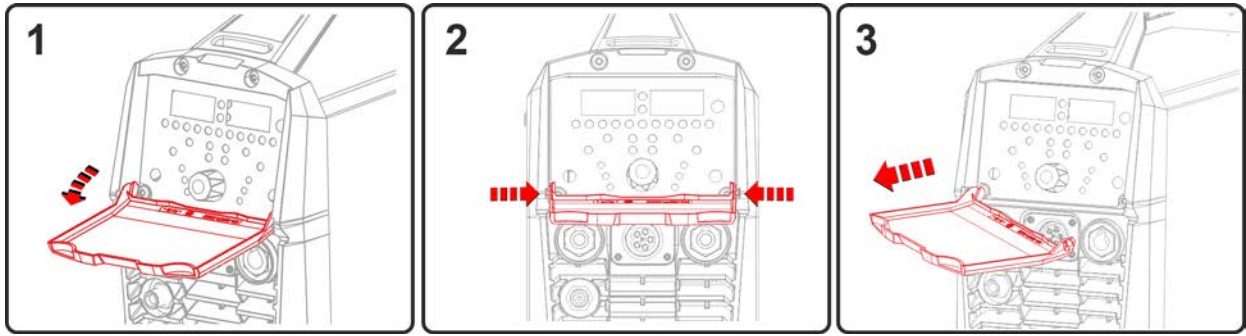
Kuva 5-7

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.

5.1.9 Suojaläppä, laiteohjaus

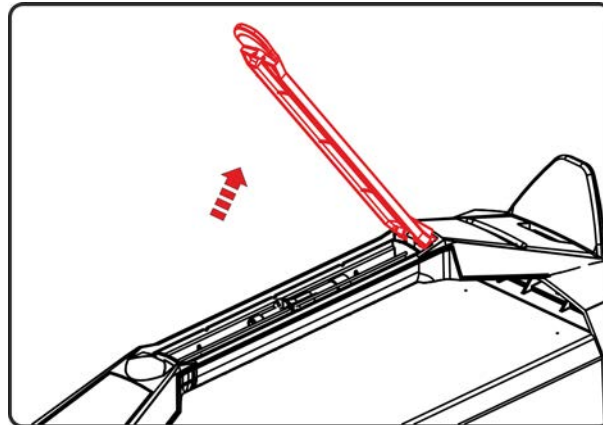


Kuva 5-8

- Käännä suojaluukku auki.
- Paina vasenta ja/tai oikeata liitännäsiltää (kuva) kevyesti, kunnes suojaluukun voi irrottaa.

5.1.10 Kulutusosialokero

Tämän laitesarjan kuljetuskahvassa on kulutusosialokero tavallisten kulutusosien säilyttämiseen. Tällaisia osia ovat esimerkiksi seuraavat: kaasusuuttimet ja elektrodit. Lokero on suljettu läpiväkyvällä muovikannella.

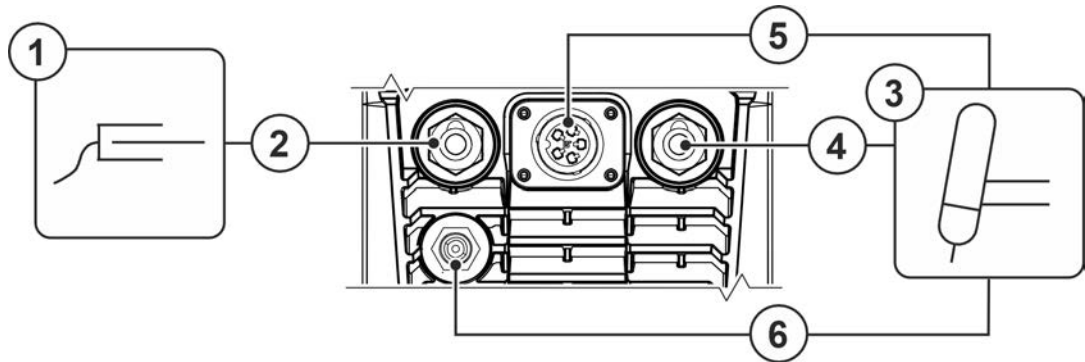


Kuva 5-9

5.2 TIG-hitsaus

5.2.1 Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitännät

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

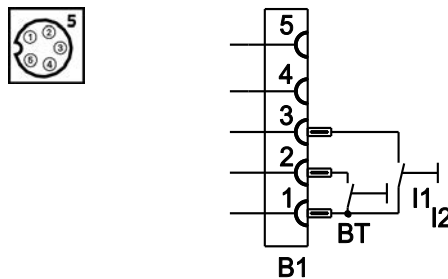


Kuva 5-10

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Hitsausvirtaliitin plusnapa Maakaapelin liitännät
3		Hitsauspolttin
4		Hitsausvirran liitännät, miinusnapa TIG-hitsauksen hitsauspolttimen hitsausvirtajohtimen liitännät
5		Hitsauspistoolin ohjausjohto > <i>katso luku 5.2.1.1</i>
6		Suojakaasuletku

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

5.2.1.1 Ohjausjohdon liitännät



Kuva 5-11

5.2.2 Suojakaasun syöttö

⚠ VAROITUS



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

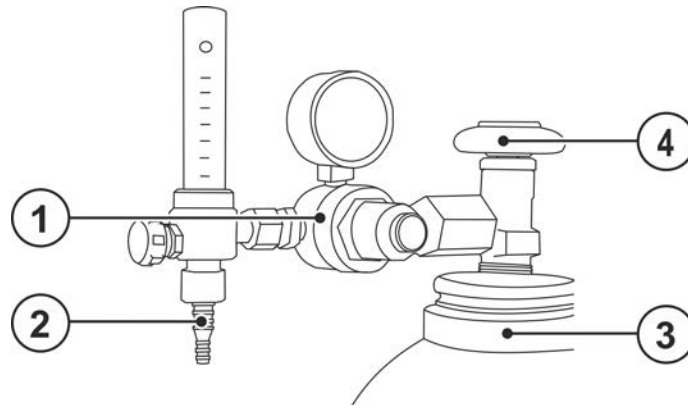
- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiin kohdalta!
- Älä kuumenna suojakaasupulloa!



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

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

5.2.2.1 Paineensäätimen liitäntä



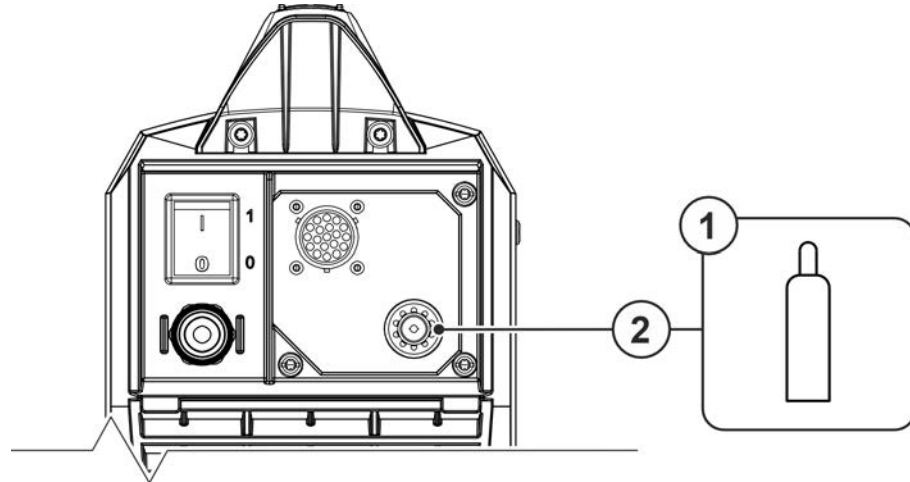
Kuva 5-12

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

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalentimen kaasupulloon.
- Kiristä paineenalennusventtiin kierreltiös kaasupullon venttiin kaasutiiviiksi.

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

5.2.2.2 Suojakaasuletkun liitäntä



Kuva 5-13

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

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

5.2.2.3 Suojakaasumäärän säätäminen (kaasutesti) / letkupaketin huuhtelu

- Avaa hitaasti kaasupullon venttiili
- Avaa paineenalennus venttiili.
- Kytke virtalähde päälle pääkytkimestä
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.
- Kaasutesti voidaan laukaista laiteohjauksessa painiketta "Kaasutesti" painamalla > katso luku 4.2.

Suojakaasumäärän asettaminen (kaasutesti)

- Suojakaasu virtaa 20 sekunnin ajan tai kunnes painiketta painetaan uudelleen.

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

Asetusohje: Kaasusuuttimen läpimitta millimetreinä vastaa kaasuvirtausta l/min.

Runsaasti heliumia sisältävät kaasuseokset ovat tilavuudeltaan suurempia!

Alla olevan taulukon avulla voidaan tarvittaessa korjata laskennallisen kaasun määrää.

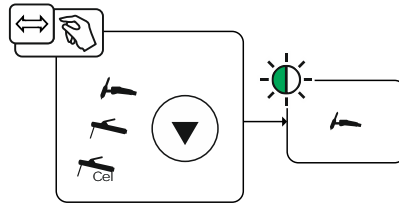
Suojakaasu	Kerroin
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16

5.2.2.4 Kaasun jälkivirtausautomaattikka

Kun toiminto on kytketty päälle, laiteohjaus sovittaa tehosta riippuen kaasun jälkivirtausajan. Asetettava kaasun jälkivirtausaika riippuu hitsausvirtalähteen maksimaalisesta mahdollisesta virranvahvuudesta ja laskee vastaavasti lineaarisesti.

Kaasun jälkivirtausautomaattikka -toiminto voidaan kytkeä päälle tai pois päältä laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.7. Kun toiminto on aktivoitu, näytetään kaasun jälkivirtausaika valittaessa vuorotellen parametrit ja automaattikkaa varten.

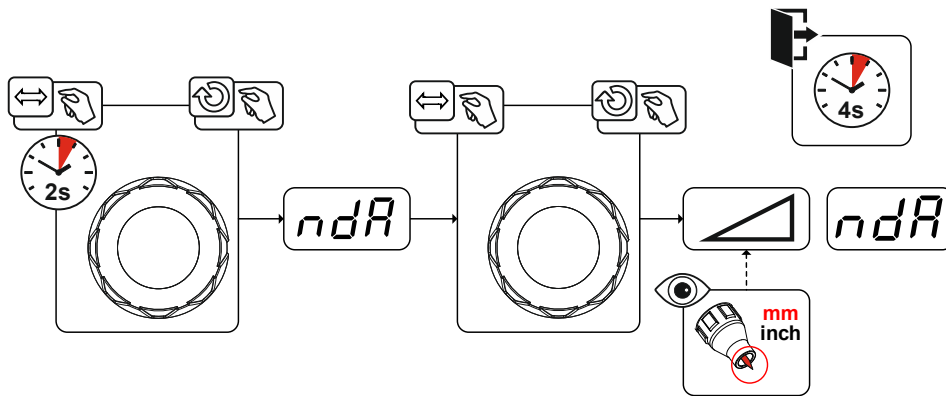
5.2.3 Hitsausmenetelmän säätäminen



Kuva 5-14

Volframielektrodihalkaisijan asetuksella ndR esiasetetaan syttymisenergia ja minimivirtaraja optimaalisesti. Pienillä elektrodin halkaisijoilla tarvitaan esim. vähäisempi sytytysenergia kuin suuremmilla elektrodin halkaisijoilla.

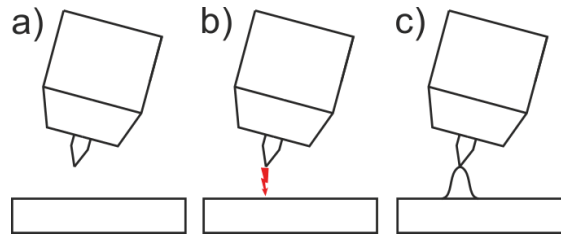
Elektrodin halkaisijan valinnan avulla määritellään minimivirtaraja, joilla taas on vaikutusta aloitus-, pää- ja toisiovirtaan. Minimivirtarajat estävät epävakaan kaaren alhaisilla virranvoimakkuuksilla. Minimivirtarajat voidaan tarvittaessa ottaa käytöstä laitekonfiguraatiovalikossa parametrin ELI avulla > katso luku 5.7. Jalkakaukosäädinkäytössä minimivirtarajat ovat yleisesti pois käytöstä.



Kuva 5-15

5.2.4 Valokaaren sytytys

5.2.4.1 HF-sytytys

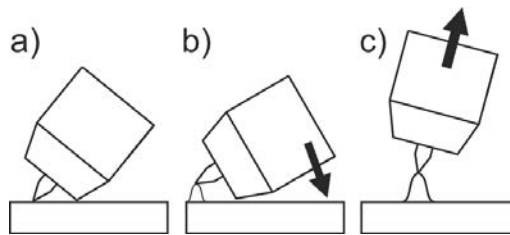


Kuva 5-16

Valokaari käynnistyy ilman kosketusta korkeajännitteisten sytytyspulssien avulla:

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

5.2.4.2 Liftarc



Kuva 5-17

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.



5.2.4.3 Automaattikatkaistu

Automaattisammutus päättää hitsausprosessin virheajan kulumisen jälkeen, ja se voidaan laukaista kahden tilan kautta:

- Sytytysvaiheen aikana
3 s hitsauksen käynnistyttyä ei hitsausvirran virtausta (sytytyshäiriö).
- Hitsausvaiheen aikana
Valokaari keskeytetään yli 5 sekunniksi (valokaaren häiriö). Laitteen konfigurointivalikossa > katso luku 5.7 uudelleensytytyksen aika valokaaren häiriön jälkeen voidaan sammuttaa tai sitä voidaan säätää ajallisesti (parametri $\overline{V_{LR}}$).

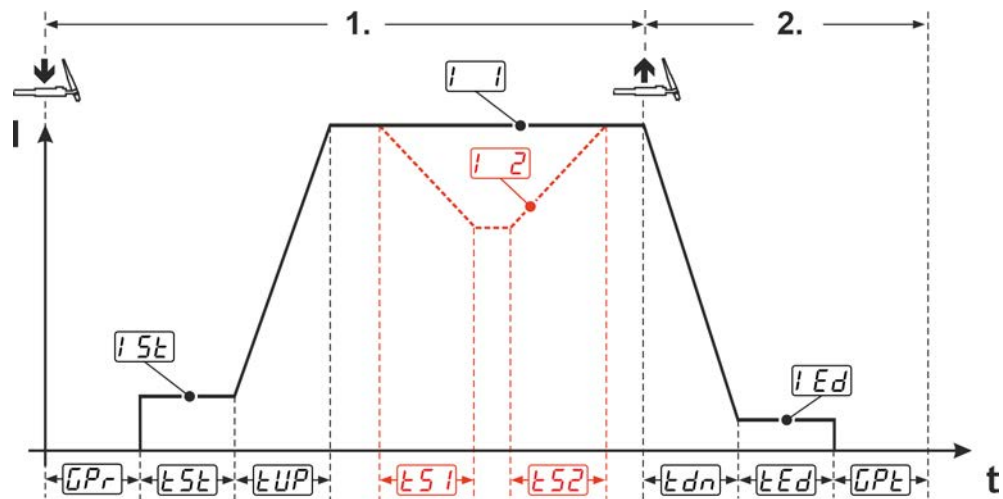
5.2.5 Toimintatavat (toimintokulut)

5.2.5.1 Merkkien selitykset

Symboli	Merkitys
	Paina liipaisinta 1
	Vapauta liipaisin 1
I	Virta
t	Aika
\overline{GPr}	Kaasun esivirtaus
$\overline{I_{5t}}$	Aloitusvirta
$\overline{t_{5t}}$	Aloitusaika
$\overline{t_{UP}}$	Virran nousuaika
$\overline{t_P}$	Pisteaika
$\overline{I_1}$	Päävirta (minimivirrasta maksimivirtaan)
$\overline{I_2}$	Toisiovirta
$\overline{I_{PL}}$	Pulssivirta (keskiarvopulssaus)
$\overline{I_{RL}}$	Tasapaino (keskiarvopulssaus)
\overline{FrE}	Taajuus (keskiarvopulssaus)
$\overline{t_{51}}$	Nousu-/laskuaika päävirrasta toisiovirtaan
$\overline{t_{52}}$	Nousu-/laskuaika toisiovirrasta päävirtaan
$\overline{t_{dn}}$	Virran laskuaika
$\overline{I_{Ed}}$	Lopetusvirta
$\overline{t_{Ed}}$	Lopetusvirta-aika
\overline{GPE}	Kaasun jälkivirtaus

5.2.5.2 2-tahtitoiminta

Toiminta



Kuva 5-18

1. tahti:

- Paina liipaisinta 1 ja pidä se painettuna.
- Esivirtausaika t_{Pr} kuluu loppuun (suojakaasua virtaa).
- Valokaari sytytetään (HF-sytytys).
- Aloitusvirta I_{5t} virtaa aloitusvirta-ajan verran t_{St} .
- Hitsausvirta kohoaa virran nousuajassa t_{UP} päävirtaan I_1 .

2. tahti:

- Vapauta liipaisin 1.
- Päävirta I_1 laskee virran laskuajassa t_{dn} lopetusvirtaan I_{Ed} .
Jos 1. liipaisinta painetaan virran laskuajan aikana t_{dn} , virta nousee jälleen päävirtaan I_1 .
- Lopetusvirta I_{Ed} virtaa lopetusvirta-ajan verran t_{Ed} .
- Valokaari sammuu.
- Jälkivirtausaika t_{Pt} kuluu loppuun (suojakaasu kytkeytyy pois päältä).

Toisiovirta I_2

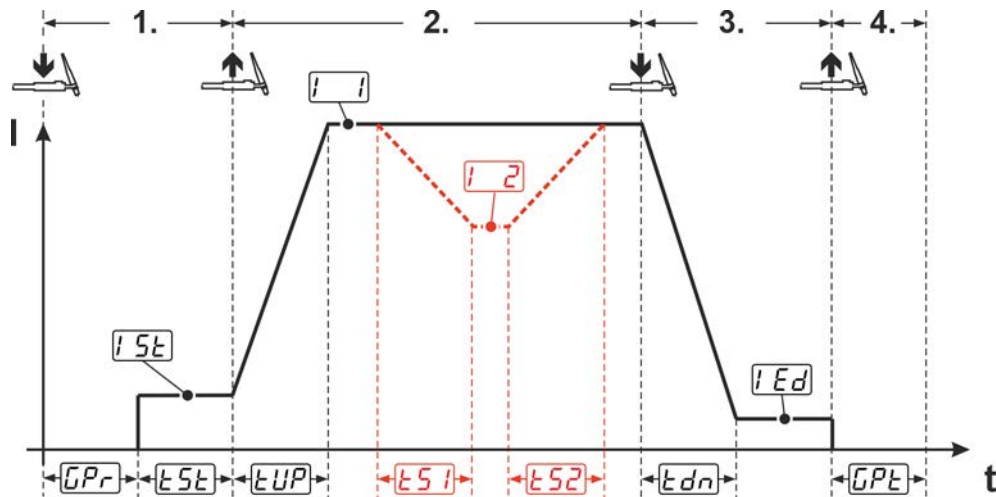
Jokaisessa virtavaiheessa on mahdollista vaihtaa nousu-/laskuajojen t_{S1} ja t_{S2} avulla toisiovirtaan I_2 . Nousu-/laskuajat asetetaan asiantuntijavalikossa > katso luku 5.2.9.

Toisiovirtaan voidaan vaihtaa kahdella tavalla:

- Pidä liipaisin 2 painettuna.
- Napauta liipaisinta 1 (vain laskuajan ja loppuvirtavaiheen aikana näpätyslopetus-toiminnon t_{PE} ollessa kytkettynä pois päältä).

5.2.5.3 4-tahtitoiminta

Toiminta



Kuva 5-19

1. tahti

- Paina liipaisinta 1
- Esivirtausaika GPR kuluu loppuun (suojakaasua virtaa).
- Valokaari sytytetään (HF-sytytys).
- Aloitusvirta I_{SE} virtaa niin kauan kuin liipaisinta pidetään painettuna ja vähintään kuitenkin käynnistysajan t_{SE} verran.

2. tahti

- Vapauta liipaisin 1.
- Hitsausvirta kohoaa virran nousuajassa t_{UP} päävirtaan I_1 .

3. Takt

- Paina liipaisinta 1.
- Päävirta I_1 laskee virran laskuajassa t_{DN} lopetusvirtaan I_{Ed} .

4. Takt

- Vapauta liipaisin 1.
- Valokaari sammuu.
- Jälkivirtausaika GPE kuluu loppuun (suojakaasu kytketty pois päältä).

Toisiovirta I_2

Jokaisessa virtavaiheessa on mahdollista vaihtaa nousu-/laskuajojen t_{S1} ja t_{S2} avulla toisiovirtaan I_2 . Nousu-/laskuajat asetetaan asiantuntijavalikossa > katso luku 5.2.9.

Toisiovirtaan voidaan vaihtaa kahdella tavalla:

- Pidä liipaisin 2 painettuna.
- Näpätä liipaisinta 1.

Vaihtoehtoinen hitsauksen käynnistys (näpätyskäynnistys):

Näpätyskäynnistys-toiminto t_{PS} on ennen sen käyttöä kytkettävä päälle. Vaihtoehtoisessa hitsauksen käynnistyksessä ensimmäisen ja toisen tahdin kesto määräytyy ainoastaan asetettujen prosessiaikojen perusteella (liipaisimen näpätys kaasun esivirtausvaiheessa GPR).

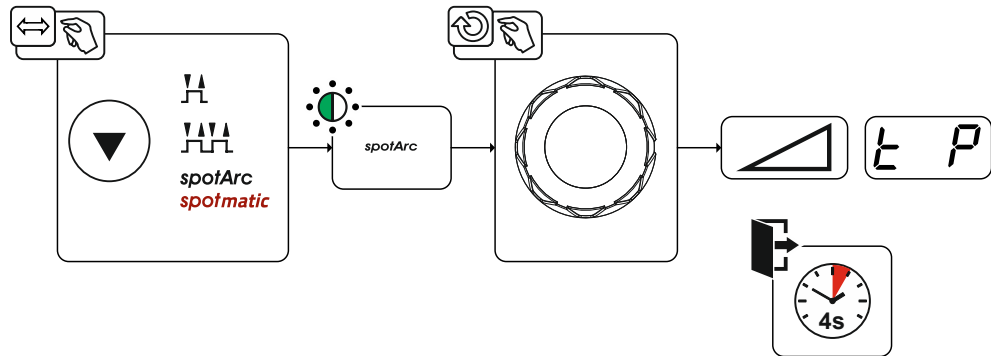
Vaihtoehtoinen hitsauksen lopetus (näpätyslopetus):

Vaihtoehtoisessa hitsauksen lopetuksessa kolmannen ja neljännen tahdin kesto määräytyy ainoastaan asetettujen prosessiaikojen perusteella (liipaisimen näpätys kaasun päävirtavaiheessa).

Näpätyslopetus-toiminto t_{PE} on ennen sen käyttöä kytkettävä päälle (näpätys toisiovirtaan kytketty sen kautta pois toiminnasta).

5.2.5.4 spotArc

Prosessia voidaan käyttää silloituksessa tai enintään 2,5 mm paksujen teräs- ja CrNi-seoslevyjien liitos-hitsauksessa. Myös eripaksuisia levyjä voidaan hitsata päällekkäin. Yksipuolisella käyttötavalla on myös mahdollista hitsata levyjä onttoihin profiileihin kuten pyöreisiin ja nelikulmaisiin putkiin. Valokaaripistehitsauksessa valokaari sulattaa ylemmän levyn puhki ja sulattaa alemman levyn kiinni. Näin syntyy matalia hienosuomuisia hitsipisteitä, joita tarvitsee viimeistellä vain vähän tai ei ollenkaan, jos ne jäävät näkyviin.

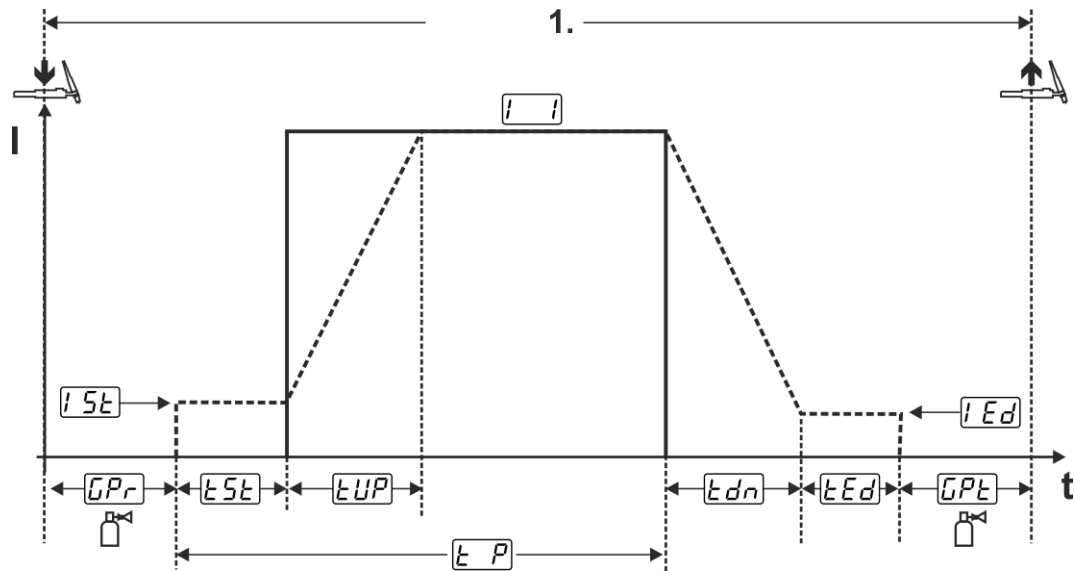


Kuva 5-20

spotArc-toiminnon aktivoinnissa kytetään lisäksi päälle pulssiautomaattikka. Tarpeen tullen pulssihitsaus voidaan myös deaktivoida parametrilla PUL tai pulssivaihtoehdosta "keskiarvopulssit" voidaan vaihtaa asetukseen "pulsiautomaattikka" ja päinvastoin.

Kunnollisten tulosten saamiseksi nousu-/laskuajat t_{UP} ja t_{dn} deaktivoituvat toiminnon spotArc aktivoimisen jälkeen. Nousu-/laskuajat voidaan tarvittaessa kuitenkin aktivoida ja tuoda näyttöön myös parametrilla SL_0 tässä käyttötilassa.

Esimerkkikuva seuraavien parametrien tehdasasetuksista:



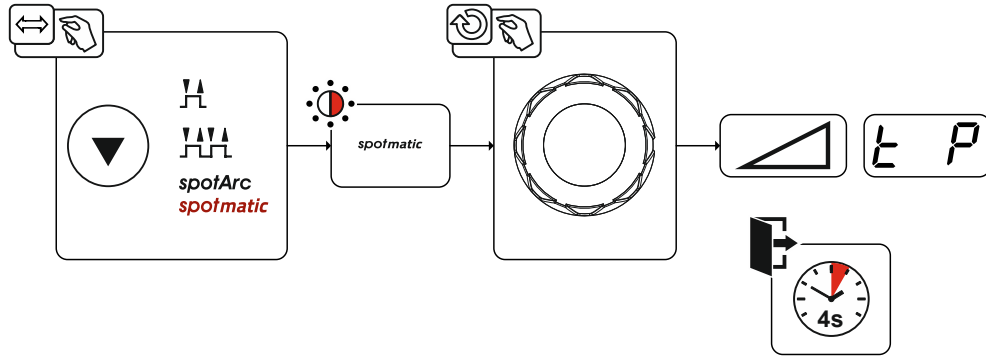
Kuva 5-21

Toiminta:

- Paina hitsauspolttimen liipaisinta ja pidä se painettuna.
- Kaasun esivirtausaika kuluu.
- HF-sytytyspulssit kulkevat elektrodista työkappaleeseen, valokaari syttyy.
- HF kytkeytyy pois päältä.
- Hitsausvirta kulkee ja saavuttaa välittömästi aloitusvirran asetetun arvon I_{SE} .
- Aloitusvirta I_{SE} virtaa aloitusvirta-ajan verran t_{SE} .
- Hitsausvirta nousee asetetun virran nousuajan t_{UP} mukaisesti päävirran I tasolle.
- Prosessi päättyy, kun asetettu spotArc-aika t_P on kulunut umpeen tai vapauttamalla polttimen liipaisin ennenaikaisesti.

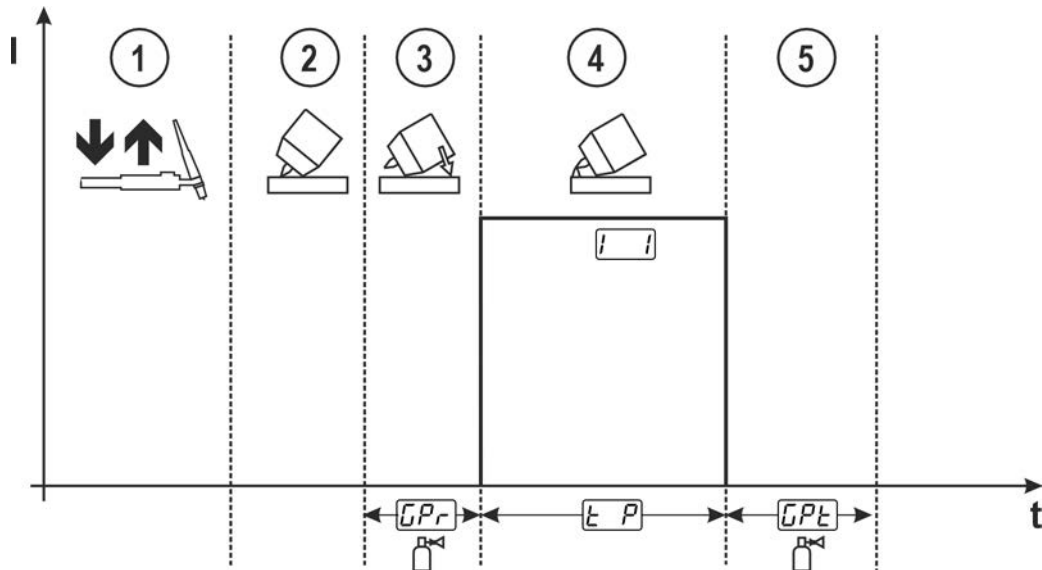
5.2.5.5 spotmatic

Toisin kuin käytössä spotArc ei valokaarta käynnistetä kuten tavanomaisessa menetelmässä polttipainiketta painamalla, vaan asettamalla volframielektrodi $\overline{5P7}$ lyhyesti työkappaleen päälle. Liipaisin on tarkoitettu hitsausprosessin vapauttamiseen. Vapautuksesta ilmoitetaan merkkivalon spotArc/spotmatic vilkkumisella. Vakiona spotmatic-toiminnossa on aktivoituna erillinen prosessivapautus $\overline{55P}$ ja pisteaian \overline{EP} lyhyt asetusalue $\overline{5E5}$.



Kuva 5-22

Esimerkkikuva seuraavien parametrien tehdasasetuksista:



Kuva 5-23

- ① Näpätä hitsauspolttimen painiketta hitsausprosessin vapauttamiseksi.
- ② Aseta hitsauspolttimen kaasusuutin ja volframielektrodin pää varovasti työkappaleen päälle.
- ③ Taivuta hitsauspoltinta kaasusuuttimen yläpuolelta, kunnes elektrodinpään ja työkappaleen välinen etäisyys on n. 2 - 3 mm. Suojakaasu virtaa asetetulla kaasun esivirtausajalla $\overline{GP_r}$. Valokaari sytyttää ja asetettu päävirta \overline{I} virtaa.
- ④ Päävirtavaihe \overline{I} päättyy, kun asetettu pisteaika \overline{EP} kuluu umpeen.
- ⑤ Kaasun jälkivirtausaika $\overline{GP_E}$ kuluu umpeen ja hitsaustehtävä lopetetaan.

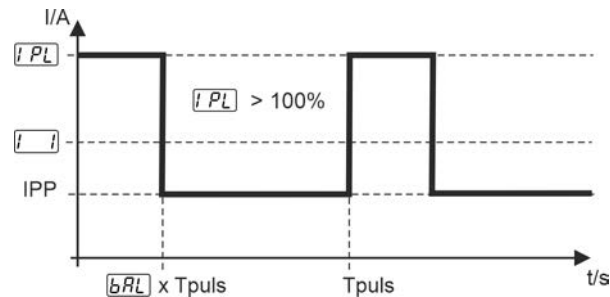
5.2.6 Pulssihitsaus

5.2.6.1 Keskiarvopulssit

Keskiarvopulssauksen erikoisuutena on, että hitsausvirtalähde noudattaa aina ensiksi annettua keskiarvoa. Se soveltuu siksi erityisesti hitsausohjeen mukaiseen hitsaukseen.

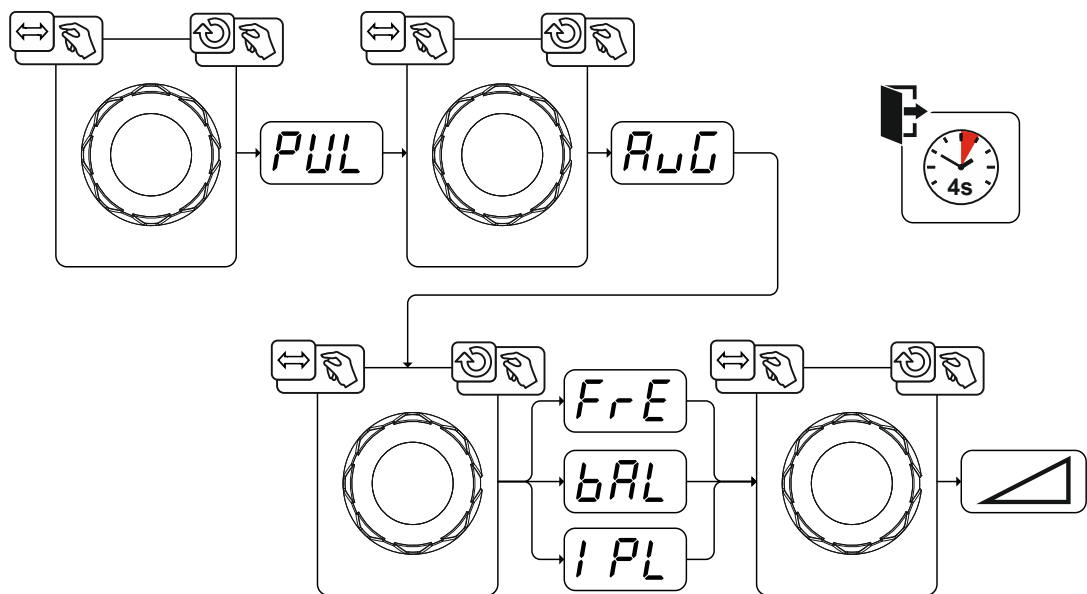
Keskiarvopulssauksessa \overline{AUG} vaihdetaan jaksottain kahden virran välillä, jolloin virran keskiarvo \overline{i} , pulssivirta i_{PL} , pulssin tasapaino (\overline{bAL}) ja pulssitaajuus (F_{rE}) on annettava. Ampeereissa ilmoitettu säädetty virran keskiarvo on määräävä. Pulssivirta annetaan prosentuaalisena osuutena keskiarvovirtaan nähden.

Pulssitaukovirtaa (IPP) ei aseteta. Laiteohjaus laskee tämän arvon, jotta hitsausvirran keskiarvo säilytetään.



Kuva 5-24

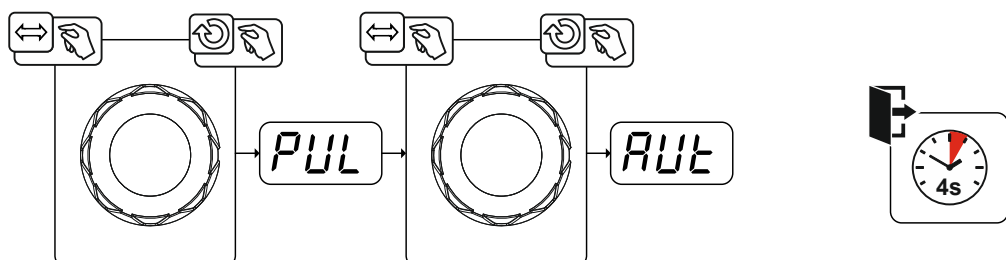
Pulssivirran, pulssitaajuuden ja pulssitasapainon asetus



Kuva 5-25

5.2.6.2 Automaattipulssit

Virran keskiarvosta riippuva pulssien taajuus ja tasapaino aiheuttavat hitsisulassa värähtelyä, joka parantaa ilmaraon silloittumista. Tarvittavat pulssin parametrit säätyvät automaattisesti koneen säätöjen perusteella.



Kuva 5-26

5.2.7 Hitsauspoltin (käyttövaihtoehdot)

5.2.7.1 Hitsauspoltintila

Käyttöelementtejä (liipaisin tai keinukytkimet) ja niiden toimintoja voidaan sovittaa yksilöllisesti erilaisten poltintilojen avulla. Käyttäjällä on käytettävissään jopa neljä tilaa. Vastaavien poltintyyppien taulukot kuvaavat toimintamahdollisuudet.

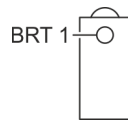
Hitsauspistoolin merkkien selitys:

Symboli	Kuvaus
	Paina liipaisinta
	Näpäytä liipaisinta
	Näpäytä hitsauspistoolin liipaisinta ja paina sitä sen jälkeen
BRT 1, 2	Liipaisin 1 tai 2
UP	Liipaisin UP - lisää arvoa
DOWN	Liipaisin DOWN - laske arvoa

Poltintilan asetus tapahtuu laitekonfiguraatiovalikossa parametrilla Poltinkonfiguraatio "" > Poltintila "" > katso luku 5.7.

Vain lueteltujen käyttötilojen käyttö on aiheellista mainittujen hitsauspoltintyyppien kanssa.

Hitsauspistooli yhdellä liipaisimella



Kuva 5-27

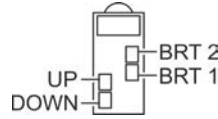
Toiminta	Käyttö	Tila
Hitsausvirta päälle / pois	BRT 1	1
Toisiovirta		

Hitsauspistooli kahdella liipaisimella tai keinukytkimellä



Kuva 5-28

Toiminta	Käyttö	Tila
Hitsausvirta päälle / pois	BRT 1	1
Toisiovirta		
Toisiovirta	BRT 2	2
Hitsausvirta päälle / pois	BRT 1 + 2	
Toisiovirta		
Hitsausvirran lisääminen (Up-/Down-nopeus)	BRT 1	3
Hitsausvirran vähentäminen (Up/Down-nopeus)	BRT 2	
Hitsausvirta päälle / pois	BRT 1	3
Toisiovirta		
Hitsausvirran lisääminen (Up-/Down-nopeus)	BRT 2	3
Hitsausvirran vähentäminen (Up/Down-nopeus)		

TIG-toimintapoltin, Retox XQ


Kuva 5-29

Toiminta	Käyttö	Tila
Hitsausvirta päälle / pois	BRT 1	↓
Toisiovirta		↕
Toisiovirta	BRT 2	↓
Hitsausvirran lisääminen (Up-/Down-nopeus)	UP	↓
Hitsausvirran vähentäminen (Up/Down-nopeus)	DOWN	↓
Hitsausvirta päälle / pois	BRT 1	↓
Toisiovirta		↕
Toisiovirta	BRT 2	↓
Lisää hitsausvirtaa tasoissa (virtaloikka)	UP	↓
Laske hitsausvirtaa tasoissa (virtaloikka)	DOWN	↓

5.2.7.2 Näpätystoiminto (liipaisimen näpätys)

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

Näpätystoiminto voidaan valita hitsauksen käynnistykseksi, parametrilla $\boxed{\text{tPS}}$, ja hitsauksen loppumiselle, parametrilla $\boxed{\text{tPE}}$ jokaiselle poltintilalle erikseen. Parametrin $\boxed{\text{tPE}}$ ollessa aktivoituna näpätys jää pois toisiovirrasta.

5.2.7.3 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 $\boxed{\text{UD}}$ asetus tapahtuu laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.7 ja se määrittää virranmuutoksen suoritusnopeuden.

5.2.7.4 Virtaloikka

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

Parametrin Virtaloikka $\boxed{\text{di}}$ asetus tapahtuu laitteen konfigurointivalikossa > katso luku 5.7.

5.2.8 Jalkakaukosäädin RTF 1

Kaukosäätimen avulla säädetään portaattomasti hitsausvirtaa (0 % - 100 %) hitsauslaitteessa tehdyn päävirran $\boxed{\text{I}}$ asetuksesta riippuen.

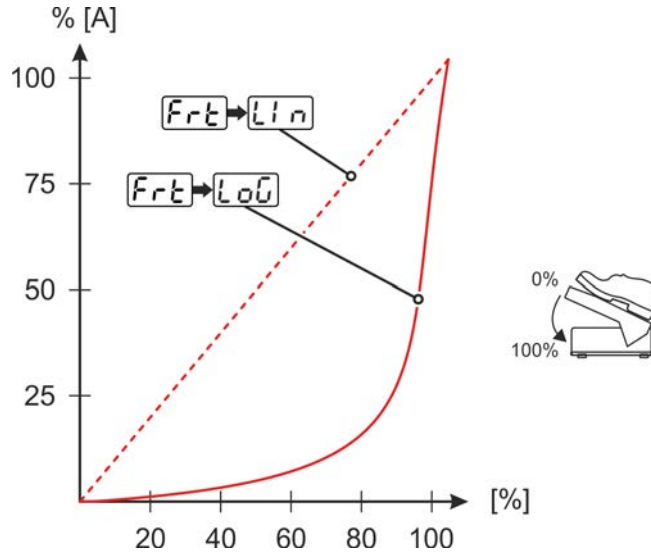
Muut yksittäiset parametrivalinnat vaikuttavat kaukosäätimen toimintaan:

- Vaihto lineaarisen ja logaritminen vastauskäyttäytyminen $\boxed{\text{FRE}}$ välillä.
- Aloitusohjelma $\boxed{\text{SFR}}$ valokaaren vakauden optimointiin.
- Käynnistys-/pysäytyskäyttö $\boxed{\text{FLO}}$ hitsausprosessin aloittamiseksi ja lopettamiseksi ilman kaukosäätimen virta-asetusta.

5.2.8.1 Vastauskäyttäytyminen

Tällä toiminnolla ohjataan hitsausvirran vastauskäyttäytymistä päävirtavaiheen aikana. Käyttäjä voi valita lineaarisen ja logaritmisin vastauskäyttäytymisen välillä. Logaritminen-asetus soveltuu erityisesti pienillä virranvoimakkuuksilla hitaamiseen, esim. ohutlevyalueella. Tämä käyttäytyminen mahdollistaa hitsausvirran paremman annosteltavuuden.

Vastauskäyttäytyminen-toimintoa voidaan vaihtaa laitekonfiguraatiovalikossa parametrien lineaarinen vastauskäyttäytyminen ja logaritminen vastauskäyttäytyminen (tehdasasetus) välillä > katso luku 5.7.



Kuva 5-30

5.2.8.2 Aloitusohjelma

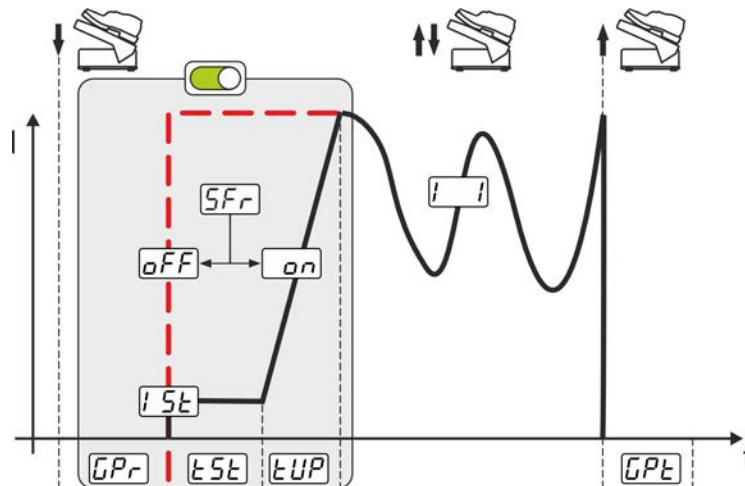
Aloitusohjelma "SF_r" voidaan kytkeä päälle tai pois päältä laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.7.

Aloitusohjelma kytketty päälle

Aloitusohjelma huolehtii prosessin käynnistyessä vaadittavasta valokaaren vakaudesta päävirran "I_p" saavuttamiseen asti. Aloitusvirta "I_{st}", aloitusvirta-aika "t_{st}" ja ramppi "t_{up}" voidaan sovittaa yksilöllisesti hitsaustehtävän mukaisesti. Pääohjelmassa voidaan hitsausvirtaa säädellä vapaasti jalkakaukosäätimellä (tehdasasetus).

Aloitusohjelma kytketty pois päältä

Virta siirtyy, ilman aloitusohjelmaa, suoraan päävirtaan (jalkakaukosäätimen määrittästä vastaavasti). Aloitusvirtaa "I_{st}" voidaan käyttää valokaaren vakautukseen. Tällöin jalkakaukosäädinkäyttö vapautetaan vasta aloitusvirran ylityttyä. Siihen asti hitsausvirta vastaa aloitusvirtaa "I_{st}".



Kuva 5-31

5.2.8.3 Käynnistys-/pysäytyskäyttö

Käynnistys-/pysäytyskäyttö "FLo" voidaan kytkeä päälle tai pois päältä laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.7.

Käynnistys-/pysäytyskäyttö kytketty päälle

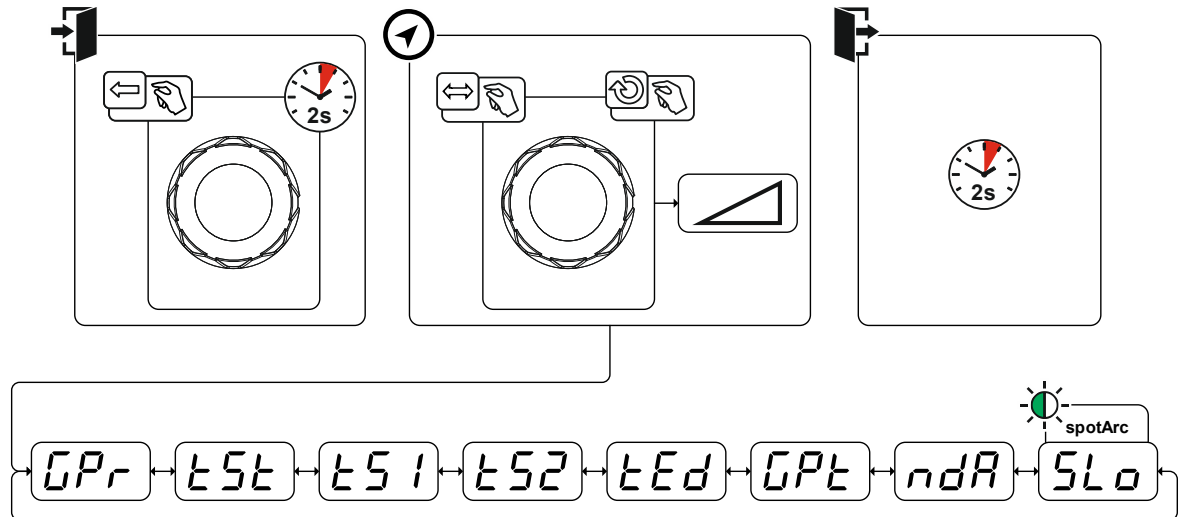
Jalkakaukosäädin ei enää määritä hitsausvirtaa vaan käynnistää tai päättää hitsausprosessin (vrt. pistoolin liipaisin). Hitsausvirta määritetään normaalikäytön tapaan virtalähdeohjauksella tai hitsauspistoolilla Up-/Down--toiminnon avulla. Kaikkien toimintatapojen (2-tahti, 4-tahti jne.) valinta on mahdollista.

Käynnistys-/pysäytyskäyttö kytketty pois päältä

Hitsausvirran määrittäminen tapahtuu jalkakaukosäätimellä. Tässä asetuksessa on ainoastaan 2-tahti-toimintatapa mahdollinen. (tehdasasetus).

5.2.9 Asiantuntijavalikko (TIG)

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



Kuva 5-32

Näyttö	Asetus/valinta
GPr	Kaasun esivirtausaika
tSt	Käynnistysaika (aloitusvirran kesto)
tS1	Virran nousu-/laskuaika (päävirrasta toisiovirtaan)
tS2	Virran nousu-/laskuaika (toisiovirrasta päävirtaan)
tEd	Lopetusvirta-aika (lopetusvirran kesto)
GPl	Kaasun jälkivirtausaika
ndA	TIG-elektrodin läpimitta / sytytsoptimointi
SL0	Nousu-/laskuajat (spotArc/spotmatic) Nousu-/laskuajat (t_{up} [tUp] ja t_{dn} [tdn]) käyttötiloissa spotArc ja spotmatic (pitkä piste-aika) [on] -----Nousu-/laskuajat otettuina käyttöön. [off] -----Nousu-/laskuajat poistettuina käytöstä (piilotettuina).

5.3 Puikkohitsaus

5.3.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä

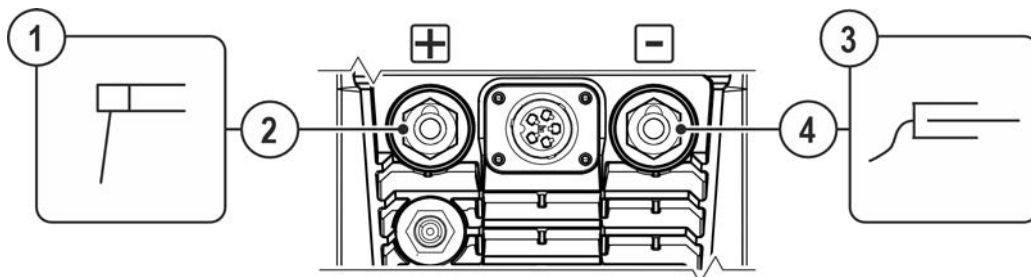
⚠ HUOMIO



Puristumisen ja palovammojen vaara!

Puikonpidintä vaihdettaessa on olemassa puristumisen ja palovammojen vaara!

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



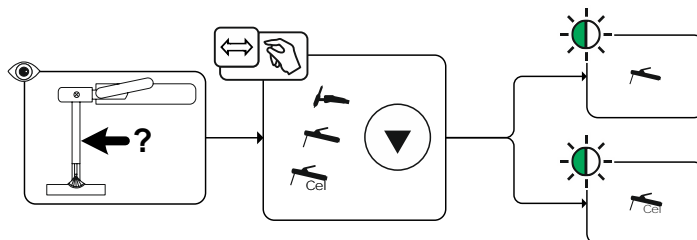
Kuva 5-33

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspuikon pidin
2		Hitsausvirtakaapeli
3		Työkappale
4		Maakaapeli

- Työnä puikonpidimen johtopistoke ja maakaapeli käytöstä riippuvaan hitsausvirtaliittimeen ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään. Vastaavan napaisuuden valinta riippuu puikkopakkausmerkityistä puikonvalmistajan ohjeista.

5.3.2 Hitsausmenetelmän säätäminen

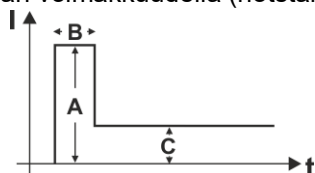
Seuraava hitsaustehtävän valinta on käyttöesimerkki. Yleisesti valinta tapahtuu aina samassa järjestyksessä. Merkkivalot (LED) näyttävät valitun yhdistelmän.



Kuva 5-34

5.3.3 Kuumastartti

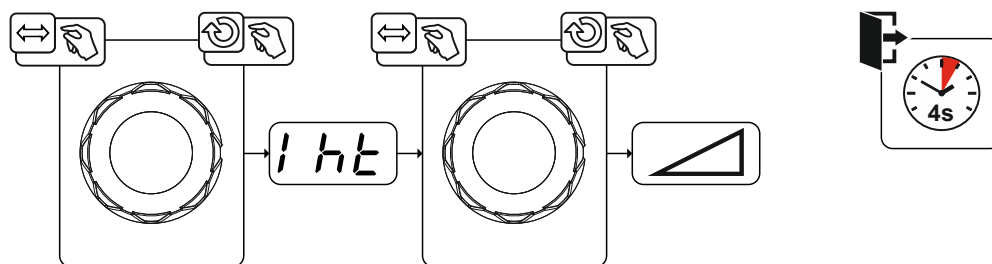
Kuumakäynnistyksen (Hotstart) toiminto huolehtii valokaaren varmasta sytyttämisestä ja riittävästä lämmittämisestä vielä kylmässä perusmateriaalissa hitsauksen aluksi. Sytytys tapahtuu suuremmalla virran voimakkuudella (hotstart-virta), joka kestää tietyn ajan (hotstart-aika).



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

Kuva 5-35

5.3.3.1 Hotstart-virta



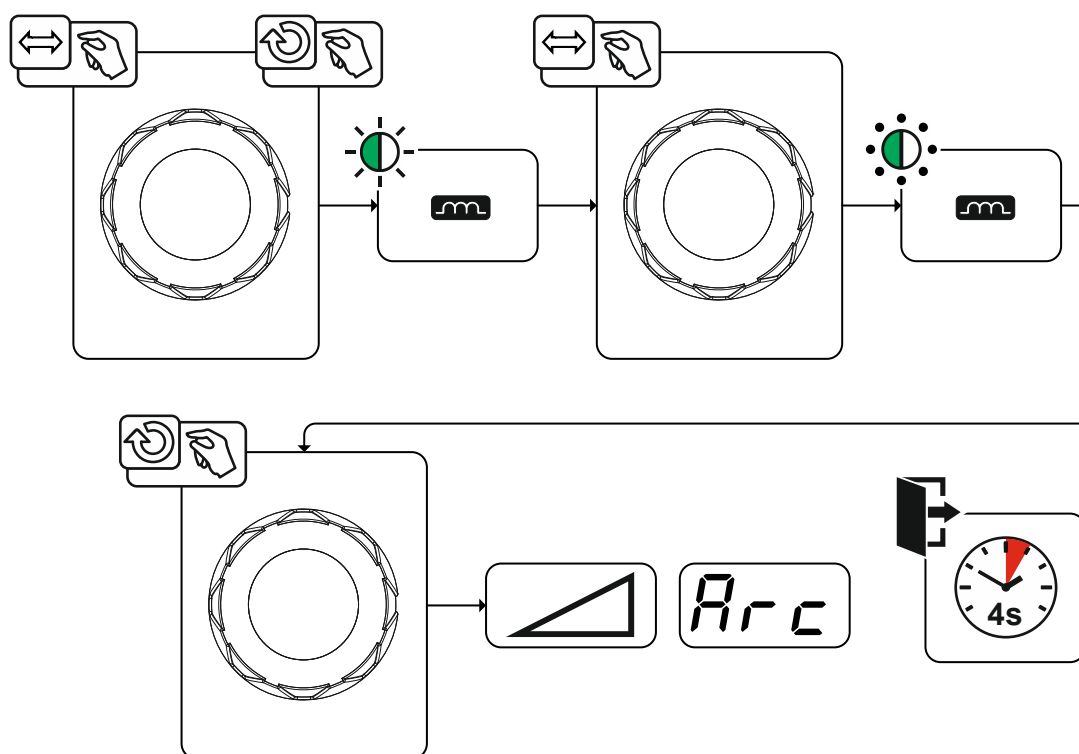
Kuva 5-36

5.3.3.2 Hotstart-aika

Kuuma-käynnistysajan asetus määritetään asiantuntijavalikossa > katso luku 5.3.8.

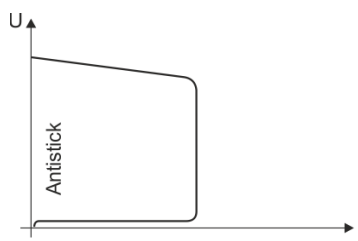
5.3.4 Arcforce

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



Kuva 5-37

5.3.5 Tarttumisenesto

**Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.**

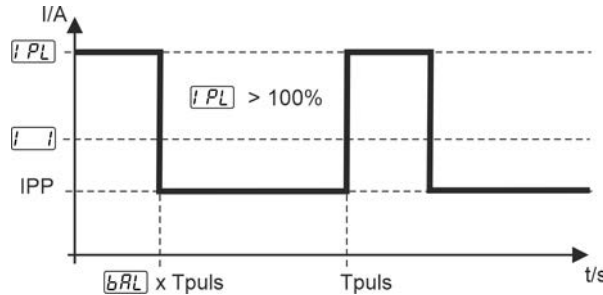
Jos puikko kuitenkin tarttuu kiinni Arcforcesta huolimatta, laite kytkeytyy automaattisesti n. 1 s sisällä vähimmäisvirralle. Puikon hehkuminen estetään. Tarkista hitsausvirta ja säädä työn vaatimalle tasolle!

Kuva 5-38

5.3.6 Pulssihitsaus

5.3.6.1 Keskiarvopulssit

Keskiarvopulssilla vaihdetaan jaksoittain 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 5-39

AMP = päävirta; esim. 100 A

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

IPP = pulssin tauko aika

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

\overline{bRL} = tasapaino

5.3.7 Valokaaren pituuden rajoitus (USP)

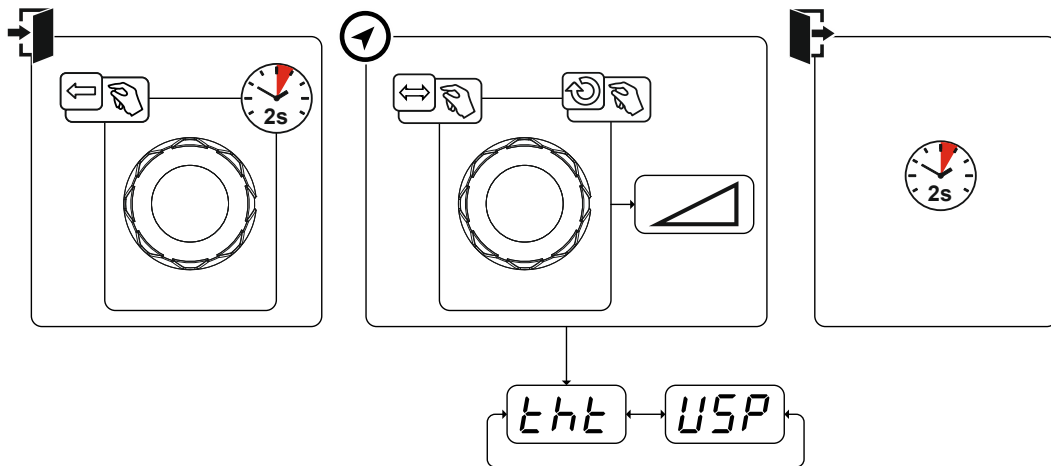
Valokaaren pituuden rajoitustoiminto \overline{USP} pysäyttää hitsaustapahtuman, kun havaitaan liian suuri valokaaren jännite (epätavallisen suuri etäisyys puikon ja työkalupaleen välillä). Toiminto voidaan kytkeä päälle tai pois asiantuntijavalikossa > katso luku 5.3.8.

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

5.3.8 Asiantuntijavalikko (puikko)

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

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



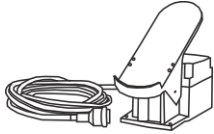
Kuva 5-40

Näyttö	Asetus/valinta
EHL	Hotstart (kuuma-aloitus) -aika
USP	Valokaaren pituuden rajoitus > katso luku 5.3.7 <input type="checkbox"/> ON ----- (päällä) Toiminto kytkettynä päälle <input type="checkbox"/> OFF ----- (pois) Toiminto kytkettynä pois päältä

5.4 Kaukosäädin

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

5.4.1 RTF1 19POL



Toiminnot

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

5.4.2 RT1 19POL



Toiminnot

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

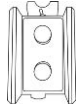
5.4.3 RTG1 19POL



Toiminnot

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

5.4.4 RTA PWS2



Toiminnot

- Hitsausvirran asetus (0 % - 100 %)
- Napaisuuden vaihtokytkin. Aktiivinen ainoastaan laitteissa, joissa on napaisuuden vaihtokytkin (PWS).
- Arcforce-asetus

5.5 Energiansäästötila (Standby)

Energiansäästötilan voi asettaa ajallisesti tai poistaa käytöstä parametrilla 5bA laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.7.



Aktiivisessa energiansäästötilassa laitennäyttöissä näytetään ainoastaan näytön keskimäinen poikkinumero.

Mitä tahansa käyttösäädintä käyttämällä (esim. säätönappia kiertämällä) energiansäästötila poistetaan käytöstä ja laite siirtyy jälleen hitsausvalmiuteen.

5.6 Kulunvalvonta

Laiteohjaus voidaan lukita turvatoimena asiatonta tai vahingossa tapahtuvaa asetusten muuttamista vastaan. Pääsyesto vaikuttaa seuraavasti:

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

Parametrit pääsyeston asetukseen sijaitsevat laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.7.

Pääsyeston aktivointi

- Anna pääsykoodi pääsyestoa varten: Valitse parametri L00d ja valitse lukukoodi (0 - 999).
- Pääsyeston aktivointi: Aseta parametri L00c arvoon Pääsyesto aktivoitu 00n.

Pääsyeston aktivointi näytetään merkkivalolla "Pääsyesto aktiivinen" > katso luku 4.2.

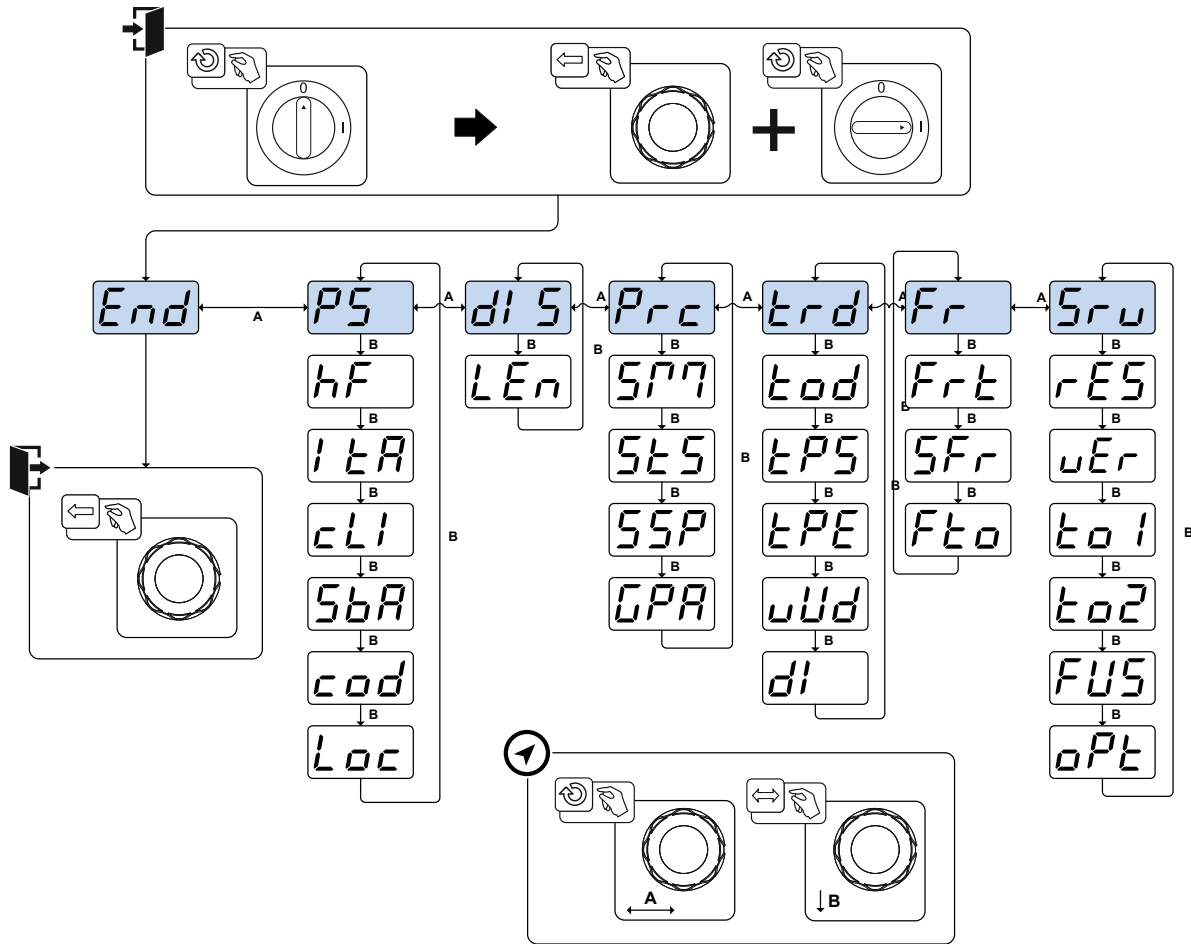
Pääsyeston poistaminen

- Syötä pääsykoodi pääsyestoa varten: Valitse parametri L00d ja valitse aikaisemmin valittu lukukoodi (0 - 999).
- Pääsyeston deaktivointi: Aseta parametri L00c arvoon Pääsyesto deaktivoitu 0FF. Pääsyesto voidaan deaktivoida ainoastaan syöttämällä aikaisemmin valittu numerokoodi.

5.7 Laitteen asetusvalikko

Laittekonfiguraatiovalikossa suoritetaan laitteen perusasetukset.

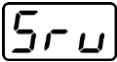
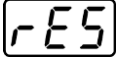
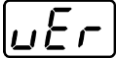
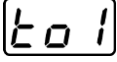


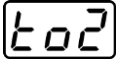
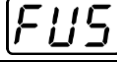
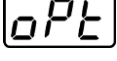
5.7.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen



Kuva 5-41

Näyttö	Asetus/valinta
End	Poistuminen valikosta Exit
PS	Valikko Virtalähde
HF	Sytytystavan vaihto <input type="checkbox"/> on ----- HF-sytytys <input type="checkbox"/> FF ----- Liftarc
ltr	Uudelleensytytys valokaaren häiriön jälkeen > katso luku 5.2.4.3 <input type="checkbox"/> FF ----- Toiminto kytketty pois päältä tai aika-asetus
cLI	Minimivirranrajoitus (TIG) > katso luku 5.2.3 Asetetusta volframipuikon läpimitasta riippuen <input type="checkbox"/> FF ----- Toiminto kytketty pois päältä <input type="checkbox"/> on ----- Toiminto kytketty päälle (tehdasasetus)
Sbr	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto > katso luku 5.5 Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. Asetus <input type="checkbox"/> FF = sammutettu tai lukuarvo 5–60 min.
cod	Pääsyohjaus - pääsykoodi Asetusalue: 000 - 999 (tehdasasetus 000)

Näyttö	Asetus/valinta
Loc	Pääsyojhaus > katso luku 5.6 <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty päälle <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus)
dis	Valikko Laitenäyttö
LEn	Mittajärjestelmän asetus <input type="checkbox"/> ----- Pituusyksiköt millimetreissä – metrinen järjestelmä (tehdasasetus). <input type="checkbox"/> ----- Pituusyksiköt tuumissa – brittiläinen järjestelmä.
Prc	Valikko Prosessi
SPN	Käyttötapa spotmatic > katso luku 5.2.5.5 Sytytys työkappaleen kosketuksella <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty päälle (tehdasasetus) <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty pois päältä
StS	Pisteajan asetus > katso luku 5.2.5.5 <input type="checkbox"/> ----- Lyhyt piste aika <input type="checkbox"/> ----- Pitkä piste aika
SSP	Prosessivapautuksen asetus > katso luku 5.2.5.5 <input type="checkbox"/> ----- Erillinen prosessivapautus (tehdasasetus) <input type="checkbox"/> ----- Pysyvä prosessivapautus
GPA	Kaasun jälkivirtausautomaatika > katso luku 5.2.2.4 <input type="checkbox"/> ----- Toiminto päälle <input type="checkbox"/> ----- Toiminto pois päältä (tehdasasetus)
trd	Hitsauspolttimen konfigurointivalikko Hitsauspolttimen toimintojen asetukset
lod	Poltintila (tehdasarvo 1) > katso luku 5.2.7.1
LPS	Vaihtoehtoinen hitsauksen käynnistys – näpätyskäynnistys (katso luku Käyttötapa 4-tahti) <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty päälle (tehdasasetus) <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty pois päältä
LPE	Vaihtoehtoinen hitsauksen lopetus – näpätyslopetus (katso luku Käyttötapa 4-tahti) <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty päälle. <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus).
UUD	Ylös-/alas-nopeus > katso luku 5.2.7.3 Nosta arvoa > nopea virranmuutos Laske arvoa > hidas virranmuutos
di	Virtaloikka > katso luku 5.2.7.4 Virtaloikan asetus ampeereina
Fr	Valikko Kaukosäädin
FrL	Vastauskäyttäytyminen > katso luku 5.2.8.1 <input type="checkbox"/> ----- Lineaarinen vastauskäyttäytyminen <input type="checkbox"/> ----- Logaritminen vastauskäyttäytyminen (tehdasasetus)
SFr	Jalkakaukosäätimen aloitusohjelma > katso luku 5.2.8.2 <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty päälle (tehdasasetus). <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty pois päältä.
Fto	Käynnistys-/pysäytyskäyttö > katso luku 5.2.8.3 <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty päälle. <input type="checkbox"/> ----- Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus).

Näyttö	Asetus/valinta
	Huoltovalikko Huoltovalikkoon tehtävistä muutoksista tulisi sopia valtuutetun huoltohenkilöstön kanssa!
	Resetointi (tehdasasetusten palauttaminen) <input type="checkbox"/> OFF ----- Kytetty pois päältä (tehdasasetus) <input type="checkbox"/> CF0 ----- Kaikkien arvojen ja asetusten nollaus <input type="checkbox"/> E0 ----- Käyttöajan nollaus <input type="checkbox"/> E1 ----- Valokaariajan nollaus <input type="checkbox"/> E01 ----- Käyttö- ja valokaariajan nollaus Nollaus suoritetaan ohjauspyörää painamalla.
	Laiteohjauksen ohjelmistoversio Ohjelmistoversion näytgto (juokseva teksti).
	Käyttöaika/valokaariaika (palautettavissa) <input type="checkbox"/> E01 ----- Palautettavissa olevan käyttöajan näyttö tunteina ja minuutteina (palautettavissa parametrilla  RES). <input type="checkbox"/> E11 ----- Palautettavissa olevan valokaariajan näyttö tunteina ja minuutteina (palautettavissa parametrilla  RES)
	Käyttöaika/valokaariaika (yhteensä) <input type="checkbox"/> E02 ----- Käyttöajan näyttö tunteina ja minuutteina (yhteensä) <input type="checkbox"/> E12 ----- Valokaariajan näyttö tunteina ja minuutteina (yhteensä)
	Dynaaminen tehosovitus > katso luku 7.5
	Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG) Moduloitu aaltoisuus valokaaren tunnistuksen helpottamiseksi <input type="checkbox"/> 0 ----- Toiminto kytketty pois päältä <input type="checkbox"/> 1 ----- keskitason voimakkuus <input type="checkbox"/> 2 ----- suuri voimakkuus

6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

6.1 Yleistä

VAARA



Sähköiskun vaara sammuttamisen jälkeen!

Työskentely avoimella laitteella voi johtaa loukkaantumiseen ja hengenvaaraan!

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

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

VAROITUS



Virheellinen huolto, tarkastus ja korjaus!

Tuotteen huollon, tarkastuksen ja korjaamisen saavat suorittaa ainoastaan pätevät henkilöt (valtuutettu huoltohenkilöstö). Pätevä henkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa hitsausvirtalähteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat turvatoimenpiteet.

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

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

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

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

6.1.1 Puhdistus

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

6.1.2 Likasuodatin

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

6.2 Huoltotyöt, huoltovälit

6.2.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

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

6.2.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

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

6.2.3 Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)

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

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

6.3 Laitteiden käsittely



Laitteen asianmukainen hävittäminen!

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

- **Ei saa hävittää kotitalousjätteen seassa!**
- **Noudata maakohtaisia kierrätysmääräyksiä!**
- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden direktiivi 2012/19/EU), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jätessäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen. Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.

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

Henkilökohtaisten tietojen poistaminen on loppukäyttäjän omalla vastuulla.

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

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

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

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

7 Vian korjaus

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


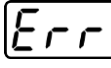
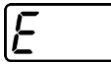
7.1 Laiteohjauksen ohjelmistoversio

Ohjelmistokantojen kysely on tarkoitettu vain valtuutetun huoltohenkilökunnan tiedoksi ja sitä voidaan kysellä laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.7!*

7.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

Mahdollisen virhenumeron näyttö riippuu laitesarjasta ja sen mallista!

Häiriö esitetään laitennäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

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

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

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

Vikailmoitusten nollaukset (selitykset, luokka)

^A Vikailmoitus sammuu, kun vika on korjattu.

^B Vikailmoitus voidaan nollata painiketta ◀ painamalla.

Vikailmoitukset voidaan nollata vain sammuttamalla laite ja kytkemällä se uudelleen päälle.

Vika 3: Nopeudensäädön virhe

Luokka A, B

- ✓ Langansyöttölaitteen häiriö.
 - ✘ Tarkista sähköiset yhteydet (liittimet, johdot).
- ✓ Lankakäytön jatkuva ylikuorma.
 - ✘ Älä asenna langanjohdetta tiukoille säteille.
 - ✘ Tarkista langan kevyt liikkuvuus langanjohteessa.

Vika 4: Ylilämpötila

Luokka A

- ✓ Virtalähde kuumentunut liikaa.
 - ✘ Anna päällekytketyn laitteen jäähtyä.
- ✓ Tuuletin jumissa, likainen tai viallinen.
 - ✘ Tarkasta, puhdista tai vaihda tuuletin.
- ✓ Ilman sisään- tai ulostulo tukossa.
 - ✘ Tarkasta ilman sisään- ja ulostulo.

Vika 5: Verkon ylijännite

Luokka A ^[1]

- ✓ Syöttöjännite liian korkea.
 - ✘ Tarkista syöttöjännitteet ja vertaa niitä virtalähteen kytkentäjännitteisiin.

Vika 6: Verkon alijänniteLuokka A ^[1]

- ✓ Syöttöjännite on liian alhainen.
 - ✗ Tarkista syöttöjännitteet ja vertaa niitä virtalähteen kytkentäjännitteisiin.

Vika 7: Jäähdytysnesteen puute

Luokka B

- ✓ Pieni virtausmäärä.
 - ✗ Lisää jäähdytysnestettä.
 - ✗ Tarkista jäähdytysnesteen virtaus - poista letkupaketin taitokset.
 - ✗ Sovita virtauskynnys ^[2].
 - ✗ Puhdista jäähdytin.
- ✓ Pumppu ei pyöri.
 - ✗ Käynnistä pumppuakseli.
- ✓ Ilmaa jäähdytysnestekierrossa.
 - ✗ Poista ilma jäähdytysnestekierrosta.
- ✓ Letkupakettia ei ole täytetty kokonaan jäähdytysnesteellä.
 - ✗ Sammuta ja käynnistä laite uudelleen > pumppu käynnissä > täyttövaihe.
- ✓ Käyttö kaasujäähdytteisellä hitsauspistoolilla.
 - ✗ Deaktivoi hitsauspistoolin jäähdytys.
 - ✗ Yhdistä jäähdytysaineen meno ja paluu putkisillalla.

Vika 8: Suojakaasuvirhe

Luokka A, B

- ✓ Ei kaasua.
 - ✗ Tarkista kaasunsyöttö.
- ✓ Esipaine liian alhainen.
 - ✗ Poista taitokset letkupaketista (tavoitearvo: 4-6 baarin esipaine).

Vika 9: Toisioylijännite

- ✓ Ylijännite ulostulossa: invertterivika.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 10: Maatto (PE-virhe)

- ✓ Yhteys hitsauslangan ja laitekotelon välillä.
 - ✗ Poista sähköinen yhteys.
- ✓ Yhteys hitsausvirtapiiriin ja laitekotelon välillä.
 - ✗ Tarkasta massajohdon/hitsauspistoolin liitäntää ja asennus.

Vika 11: Nopea päältäkytkentä

Luokka A, B

- ✓ Loogisen signaalin "robotti valmis" poistaminen prosessin aikana.
 - ✗ Poista vika ylemmästä ohjauksesta.

Vika 16: Pilottikaaren virtalähteen koontivika

Luokka A

- ✓ Ulkoinen hätä-seis-piiri katkesi.
 - ✘ Tarkista hätä-seis-piiri ja korjaa vika.
- ✓ Virtalähteen hätä-seis-piiri aktivoitiin (sisäisesti konfiguroitavissa).
 - ✘ Poista jälleen hätä-seis-piirin aktivointi.
- ✓ Virtalähde kuumentunut liikaa.
 - ✘ Anna päällekytketyn laitteen jäähtyä.
- ✓ Tuuletin jumissa, likainen tai viallinen.
 - ✘ Tarkasta, puhdista tai vaihda tuuletin.
- ✓ Ilman sisään- tai ulostulo tukossa.
 - ✘ Tarkasta ilman sisään- ja ulostulo.
- ✓ Oikosulku hitsauspistoolissa.
 - ✘ Tarkasta hitsauspistooli.
 - ✘ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 17: Kylmälankavika

Luokka B

- ✓ Langansyöttölaitteen häiriö.
 - ✘ Tarkista sähköiset yhteydet (liittimet, johdot).
- ✓ Lankakäytön jatkuva ylikuorma.
 - ✘ Älä asenna langanjohdetta tiukoille säteille.
 - ✘ Tarkista langanjohteen kevyt liikkuvuus.

Vika 18: Plasmakaasuvirhe

Luokka B

- ✓ Ei kaasua.
 - ✘ Tarkista kaasunsyöttö.
- ✓ Esipaine liian alhainen.
 - ✘ Poista taitokset letkupaketista (tavoitearvo: 4-6 baarin esipaine).

Vika 19: Suojakaasuvirhe

Luokka B

- ✓ Ei kaasua.
 - ✘ Tarkista kaasunsyöttö.
- ✓ Esipaine liian alhainen.
 - ✘ Poista taitokset letkupaketista (tavoitearvo: 4-6 baarin esipaine).

Vika 20: Jäähdytysnesteen puute

Luokka B

- ✓ Pieni virtausmäärä.
 - ✗ Lisää jäähdytysnestettä.
 - ✗ Tarkista jäähdytysnesteen virtaus - poista letkupaketin taitokset.
 - ✗ Sovita virtauskynnys ^[2].
 - ✗ Puhdista jäähdytin.
- ✓ Pumppu ei pyöri.
 - ✗ Käynnistä pumppuakseli.
- ✓ Ilmaa jäähdytysnestekierrossa.
 - ✗ Poista ilma jäähdytysnestekierrosta.
- ✓ Letkupakettia ei ole täytetty kokonaan jäähdytysnesteellä.
 - ✗ Sammuta ja käynnistä laite uudelleen > pumppu käynnissä > täyttövaihe.
- ✓ Käyttö kaasujäähdytteisellä hitsauspistoolilla.
 - ✗ Deaktivoi hitsauspistoolin jäähdytys.
 - ✗ Yhdistä jäähdytysaineen meno ja paluu putkisillalla.

Vika 22: Jäähdytysnesteen yllämpötila

Luokka B

- ✓ Jäähdytysneste kuumentunut liikaa ^[2].
 - ✗ Anna päällekytketyn laitteen jäähtyä.
- ✓ Tuuletin jumissa, likainen tai viallinen.
 - ✗ Tarkasta, puhdista tai vaihda tuuletin.
- ✓ Ilman sisään- tai ulostulo tukossa.
 - ✗ Tarkasta ilman sisään- ja ulostulo.

Vika 23: Yllämpötila

Luokka A

- ✓ Ulkoinen komponentti (esim. HF-sytytysyksikkö) kuumentunut liikaa.
- ✓ Virtalähde kuumentunut liikaa.
 - ✗ Anna päällekytketyn laitteen jäähtyä.
- ✓ Tuuletin jumissa, likainen tai viallinen.
 - ✗ Tarkasta, puhdista tai vaihda tuuletin.
- ✓ Ilman sisään- tai ulostulo tukossa.
 - ✗ Tarkasta ilman sisään- ja ulostulo.

Vika 24: Apuvalokaaren sytytysvirhe

Luokka B

- ✓ Pilottikaari ei sytytä.
 - ✗ Tarkasta hitsauspistoolin varusteet.

Vika 25: Pelkistävän kaasun vika

Luokka B

- ✓ Ei kaasua.
 - ✗ Tarkista kaasunsyöttö.
- ✓ Esipaine liian alhainen.
 - ✗ Poista taitokset letkupaketista (tavoitearvo: 4-6 baarin esipaine).

Vika 26: Apuvalokaarimoduulin yllämpö

Luokka A

- ✓ Virtalähde kuumentunut liikaa.
 - ✗ Anna päällekytketyn laitteen jäähtyä.
- ✓ Tuuletin jumissa, likainen tai viallinen.
 - ✗ Tarkasta, puhdista tai vaihda tuuletin.
- ✓ Ilman sisään- tai ulostulo tukossa.
 - ✗ Tarkasta ilman sisään- ja ulostulo.

Vika 32: Vika I>0

- ✓ Virrantunnistus virheellinen.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 33: Vika UIST

- ✓ Jännitteentunnistus virheellinen.
 - ✗ Poista oikosulku hitsausvirtapiiristä.
 - ✗ Poista ulkoinen anturijännite.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 34: Elektroniikkavirhe

- ✓ A/D-kanavavirhe
 - ✗ Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 35: Elektroniikkavirhe

- ✓ Reunavirhe
 - ✗ Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 36: S-vika

- ✓ S-edellytykset eivät täyty.
 - ✗ Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 37: Yllämpötila / elektroniikkavirhe

- ✓ Virtalähde kuumentunut liikaa.
 - ✗ Anna päällekytketyn laitteen jäähtyä.
- ✓ Tuuletin jumissa, likainen tai viallinen.
 - ✗ Tarkasta, puhdista tai vaihda tuuletin.
- ✓ Ilman sisään- tai ulostulo tukossa.
 - ✗ Tarkasta ilman sisään- ja ulostulo.

Vika 38: Vika IIST

- ✓ Oikosulku hitsausvirtapiirissä ennen hitsausta.
 - ✗ Poista oikosulku hitsausvirtapiiristä.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 39: Elektroniikkavirhe

- ✓ Toisioyljännite
 - ✗ Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 40: Elektroniikkavirhe

- ✓ Vika I>0
- ✘ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 47: Radioyhteys (BT)

- Luokka B
- ✓ Yhteysvirhe hitsaus- ja oheislaitteen välillä.
 - ✘ Huomioi radiolähetyksellä varustetun dataliitännän asiakirjat.

Vika 48: Sytytyshäiriö

- Luokka B
- ✓ Ei sytytystä prosessin käynnistyessä (automatisoidut laitteet).
 - ✘ Tarkista langansyöttö
 - ✘ Tarkista syöttökaapelin liitännät hitsausvirtapiirissä.
 - ✘ Puhdista mahdolliset korrodoituneet työkappaleen pinnat ennen hitsaamista.

Vika 49: Valokaaren häiriö

- Luokka B
- ✓ Hitsauksen aikana automatisoidulla laitteistolla tuli valokaaren häiriö.
 - ✘ Tarkista langansyöttö.
 - ✘ Mukauta hitsausnopeus.

Vika 50: Ohjelmanumero

- Luokka B
- ✓ Sisäinen virhe.
 - ✘ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 51: Hätäpysäytys

- Luokka A
- ✓ Ulkoinen hätä-seis-piiri katkesi.
 - ✘ Tarkista hätä-seis-piiri ja korjaa vika.
 - ✓ Virtalähteen hätä-seis-piiri aktivoitiin (sisäisesti konfiguroitavissa).
 - ✘ Poista jälleen hätä-seis-piirin aktivointi.

Vika 52: Ei DV-laitetta

- ✓ Automatisoidun laitteiston päällekytkennän jälkeen ei havaittu langansyöttölaitetta (DV).
- ✘ Tarkasta/liitä langansyöttölaitteiden ohjauskaapelit.
- ✘ Korjaa automatisoidun langansyötön tunnusnumero (1DV: varmista numero 1, kun 2DV, yhdellä laitteella numero 1 ja toisella laitteella numero 2).

Vika 53: Ei langansyöttölaitetta 2

- Luokka B
- ✓ Langansyöttölaitetta 2 ei tunnistettu.
 - ✘ Tarkasta ohjauskaapelien liitännät.

Vika 54: VRD-vika

- ✓ Tyhjäkäyntijännitteen pienentämisen virhe.
- ✘ Erotta mahdollinen vieraslaite hitsausvirtapiiristä.
- ✘ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 55: Langansyöttölaitteen ylivirta

- Luokka B
- ✓ Langansyöttölaitteen syöttöyksikön ylivirtatunnistus.
 - ✘ Älä asenna langanjohdetta tiukoille säteille.
 - ✘ Tarkista langanjohteen kevyt liikkuvuus.

Vika 56: Syöttöjännitehäiriö

- ✓ Syöttöjännitteen jokin vaihe on katkennut.
- ✘ Tarkasta verkkoliitäntä, verkkopistoke ja sulakkeet.

Vika 57: Nopeudensäädön virhe, slave

Luokka B

- ✓ Langansyöttölaitteen häiriö (slave-käyttö).
- ✘ Tarkista yhteydet (liittimet, johdot).
- ✓ Lankakäytön jatkuva ylikuorma (slave-käyttö).
- ✘ Älä asenna langanjohdetta tiukoille säteille.
- ✘ Tarkista langanjohteen kevyt liikkuvuus.

Vika 58: Oikosulku

Luokka B

- ✓ Oikosulku hitsausvirtapiirissä.
- ✘ Poista oikosulku hitsausvirtapiiristä.
- ✘ Aseta hitsauspistooli eristetylle alustalle.

Vika 59: Yhteensopimaton laite

- ✓ Jokin järjestelmään liitetyistä laitteista ei ole yhteensopiva.
- ✘ Erotta yhteensopimaton laite järjestelmästä.

Vika 60: Yhteensopimaton ohjelmisto

- ✓ Laitteen ohjelmisto ei ole yhteensopiva.
- ✘ Erotta yhteensopimaton laite järjestelmästä
- ✘ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 61: Hitsauksen valvonta

- ✓ Hitsausparametrin tämänhetkinen arvo on määrätyn toleranssikentän ulkopuolella.
- ✘ Noudata toleranssikenttiä.
- ✘ Mukauta hitsausparametrit.

Vika 62: Järjestelmäkomponentit

- ✓ Järjestelmäkomponentteja ei löytynyt.
- ✘ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 63: Verkköjännitteen vika


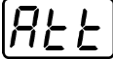
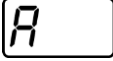
- ✓ Käyttö- ja syöttöjännite ovat yhteensopimattomia.
- ✘ Tarkasta/mukauta käyttö- ja syöttöjännite.

[1] Vain Picotig 220 puls

[2] Katso arvot ja kytkentäkynnykset kohdasta Tekniset tiedot > *katso luku 8*.

7.3 Varoitusilmoitukset

Varoitusilmoitus esitetään aina laitenäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

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

Varoituksen mahdollinen syy ilmoitetaan vastaavalla varoitusnumerolla (katso taulukko).

- Jos esiintyy useampia varoituksia, ne näytetään peräkkäin.
- Dokumentoi laitevaroitus ja informoi huoltohenkilökuntaa tarvittaessa.

Varoitus	Mahdollinen syy / ratkaisu
1 Yliämpötila	Vaarana on lähiaikoina yliämpötilasta aiheutuva sammutus.
2 Puoliaaltohäiriöt	Tarkasta prosessiparametrit.
3 Varoitus, pistoolinjäähdytys	Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa.
4 Suojakaasu	Tarkasta suojakaasun syöttö.
5 Jäähdytysnesteen virtaus	Tarkista minimivirtausmäärä. ^[2]
6 Jäljellä oleva lankamäärä	Kelalla on enää vain vähän lankaa.
7 CAN-väylän häiriö	Langansyöttölaitetta ei ole liitetty, langansyöttömoottorin automaattisulake (palauta lauennut sulake painamalla).
8 Hitsausvirtapiiri	Hitsausvirtapiirin induktiveetti on liian korkea valitulle hitsaustehtävälle.
9 Langansyötön konfiguraatio	Tarkista langansyötön konfiguraatio.
10 Osainvertteri	Yksi useammasta osainvertteristä ei toimita hitsausvirtaa.
11 Jäähdytysnesteen yliämpötila ^[1]	Tarkista lämpötila ja kytkentäkynnykset. ^[2]
12 Hitsauksen valvonta	Hitsausparametrin tämänhetkinen arvo on määrätyn toleranssientän ulkopuolella.
13 Kontaktivirhe	Hitsausvirtapiirin vastus on liian suuri. Tarkasta massaliitäntä.
14 Tasausvirhe	Kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon.
15 Sulake	Sulakkeen tehoraja on saavutettu ja hitsausteho pienenee. Tarkista sulakkeen asetus.
16 Suojakaasuvaroitus	Tarkista kaasunsyöttö.
17 Plasmakaasuvaroitus	Tarkista kaasunsyöttö.
18 Pelkistävän kaasun varoitus	Tarkista kaasunsyöttö.
19 Kaasuvaroitus 4	varattu
20 Jäähdytysnesteen lämpötilavaroitus	Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa.
21 Yliämpötila 2	varattu
22 Yliämpötila 3	varattu
23 Yliämpö 4	varattu

Varoitus	Mahdollinen syy / ratkaisu
24 Jäähdytysnesteen virtauksen varoitus	Tarkista jäähdytysnesteen syöttö. Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa. Tarkista virtaus ja kytkentäkynnykset. ^[2]
25 Virtaus 2	varattu
26 Virtaus 3	varattu
27 Virtaus 4	varattu
28 Lankavaraston varoitus	Tarkista langansyöttö.
29 Langan puute 2	varattu
30 Langan puute 3	varattu
31 Langan puute 4	varattu
32 Nopeudensäädön virhe	Langansyöttölaitteen häiriö - lankakäytön jatkuva ylikuorma.
33 Langansyöttömootorin ylivirta	Langansyöttömootorin ylivirran tunnistus.
34 JOB tuntematon	JOB-valintaa ei suoritettu, koska JOB-numero on tuntematon.
35 Langansyöttömootorin ylivirta, slave	Langansyöttömootorin ylivirran tunnistus, slave (push/push-järjestelmä tai välisyöttölaite).
36 Nopeudensäädön virhe, slave	Langansyöttölaitteen häiriö - lankakäytön jatkuva ylikuorma (push/push-järjestelmä tai välisyöttölaite).
37 FAST-väylän häiriö	Langansyöttölaitetta ei ole kytketty (palauta langansyöttömootorin automaattisulake painamalla).
38 Puutteelliset rakenneosatiedot	Tarkista XNET-rakenneosien hallinta.
39 Verkon puoliaaltojen katkos	Tarkista syöttöjännite.
40 Heikko sähköverkko	Tarkista syöttöjännite.
41 Kiertoilmajäähdytysmoduulia ei tunnistettu	Tarkasta jäähdytyslaitteen liitäntä.
47 Paristo (kaukosäädin, tyyppi BT)	Paristotaso alhainen (vaihda paristo)

^[1] ainoastaan laitesarjassa XQ

^[2] arvot ja kytkentäkynnykset, katso Tekniset tiedot > katso luku 8.

7.4 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 5.6*
- ✓ 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 työkappaleeseen !
 - ✗ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti

Ei valokaaren sytytystä

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

Huono valokaaren sytytys

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

Hitsauspoltin ylikuumentunut

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

Epävakaa valokaari

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

Huokosten muodostuminen

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

7.5 Dynaaminen tehonmukautus

Edellytyksenä on verkkosulakkeen asianmukainen laaaminen.

Huomioi verkkosulakkeesta annetut tiedot > katso luku 8!

Tämän toiminnon avulla laite voidaan sovittaa verkkoliitännän rakennuksen puoleiseen varmistukseen.

Näin voidaan estää pääsulakkeen jatkuva laukeaminen. Laitteen maksimaalinen ottoteho rajoitetaan olemassa olevalle pääsulakkeelle sopivalla esimerkinomaisella arvolla (useampi taso mahdollinen).

Arvo voidaan esivalita laitekonfiguraatiovalikossa > katso luku 5.7 parametrilla **FUS**. Valittu arvo näytetään laitteen päälle kytkemisen jälkeen näytössä **ERL** 2 sekunnin ajan.

Toiminto säättää hitsaustehon automaattisesti vastaavalle pääsulakkeelle epäkriittiseen arvoon.



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

7.6 Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen

Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.

Hitsausparametrit tai laiteasetukset palautetaan tehdasasetuksiin valitsemalla huoltovalikossa **Srv** parametri **RES** > katso luku 5.7.

8 Tekniset tiedot

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

8.1 Picotig 220 puls TG

	TIG	Puikkohitsaus
Hitsausvirta (I_2)	5 A ... 220 A	5 A ... 190 A
Normin mukainen hitsausjännite (U_2)	10,2 V ... 18,8 V	20,2 V ... 27,6 V
Käyttösuhte ED 40° C:ssa ^[1]	220 A (40 %) 190 A (60 %) 160 A (100 %)	190 A (35 %) 155 A (60 %) 125 A (100 %)
Tyhjäkäyntijännite (U_0)	97 V	
Verkköjännite (Toleranssi)	1 x 230 V (-40 % ... +15 %)	
Taajuus	50/60 Hz	
pääsulake ^[2]	1 x 16 A	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitäntäteho (S_1)	4,9 kVA	6,2 kVA
suosit. Generaattoriteho	8,4 kVA	
Tehonkulutus P_i ^[3]	22 W	
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 85 %	
Suojausluokka	I	
Ylijänniteluokka	III	
Likaisuusaste	3	
Eristysluokka / Kotelointiluokka	H / IP 23	
Vikavirtasuojakytkin	Tyyppi B (suositus)	
Melutaso ^[4]	<70 dB(A)	
Ympäristön lämpötila	-25 °C ... +40 °C	
Laitteen jäähdytys	Tuuletin (AF)	
hitsauspolttimen jäähdytys	kaasu	
Maakaapeli (min.)	35 mm ²	
EMC-luokka	A	
Tyypin hyväksyntämerkintä	S / CE / EAC / UK	
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)	
Mitat (l x b x h)	454 x 165 x 321 mm 17.9 x 6.5 x 12.6 tuuma	
Paino	10 kg 22 lb.	

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

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

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

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

9 Lisävarusteet

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

9.1 Kuljetusjärjestelmä

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

9.2 Kaukosäädin, 19-napainen

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
RT1 19POL	Virtakaukosäädin	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Virtakaukosäädin	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Virtakaukosäädin	090-008106-00010
RTF1 19POL 5 M	Jalkapoljin kaukosäädin liitäntäjohdolla	094-006680-00000
RTA PWS2	Kaukosäädin, hitsausvirran asetus (0 % - 100 %), napaisuuden vaihtokytkin (PWS), Arcforce-asetus	090-008856-00000

9.2.1 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

9.2.2 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

9.3 Varusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON Filter	Likasuodatin ilmanottoon	092-004516-00000
ON TG	Kantohihna	092-004310-00000

9.4 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
GH 2X1/4" 2M	Kaasuletku	094-000010-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Maadoitettu pistoke, täyskumi	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Suko-pistorasia/pistoke CEE16A	092-000812-00000
KLF-L1-N-PE-NETZ	Syöttökaapelin tarra	094-014869-00001









10 Liite

10.1 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet





10.1.1 TIG-hitsaus

Hitsaustietojen näyttö	Parametri/toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasasetus)	min.		maks.	Yksikkö
<input type="checkbox"/> GPR	Kaasun esivirtausaika	0,5	0	-	20	s
<input type="checkbox"/> ISE	Aloitusvirta	50	1	-	200	%
<input type="checkbox"/> ESE	Aloitusaika	0	0		20	s
<input type="checkbox"/> EUP	Virran nousuaika	1	0	-	20	s
<input type="checkbox"/> I I	Päävirta	100	5	-	220	A
<input type="checkbox"/> ESI	Virran nousu-/laskuaika (päävirrasta toisiovirtaan)	0	0	-	20	s
<input type="checkbox"/> I 2	Toisiovirta	50	1	-	200	%
<input type="checkbox"/> ESI2	Virran nousu-/laskuaika (toisivirrasta päävirtaan)	0	0		20	s
<input type="checkbox"/> Edn	Virran laskuaika	1	0	-	20	s
<input type="checkbox"/> I Ed	Lopetusvirta	20	1	-	200	%
<input type="checkbox"/> EEd	Lopetusvirta-aika	0	0	-	20	s
<input type="checkbox"/> GPE	Kaasun jälkivirtausaika	8	0	-	20	s
<input type="checkbox"/> ndR	TIG-elektrodin halkaisija	2,4	1,0		3,2	mm
<input type="checkbox"/> Eod	Poltintila	1	1	-	4	-
<input type="checkbox"/> UUD	Up-/Down-nopeus	10	1	-	100	-
<input type="checkbox"/> di	Virtaloikka	10	1	-	20	A
<input type="checkbox"/> PUL	Pulssihitsaus (RUL / RUE)	off	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> FRE	Pulssitaajuus - (keskiarvopulssaus RUL)	2,0	0,2	-	2000	Hz
<input type="checkbox"/> bRL	Pulssin tasapaino - (keskiarvopulssaus RUL)	50	1	-	99	%
<input type="checkbox"/> IPL	Pulssivirta - (keskiarvopulssaus RUL)	140	1	-	200	%
<input type="checkbox"/> RUE	Pulssiautomaatiikka (RUE)	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> SL0	Nousu-/laskuajat (spotArc/spotmatic)	off	off	-	on	-
<input type="checkbox"/> I ER	Uudelleensytytys valokaaren häiriön jälkeen	5,0	off	-	5,0	s
<input type="checkbox"/> E P	Piste aika - spotArc	2,0	0,1	-	20,0	s
<input type="checkbox"/> E P	Piste aika - spotmatic - (SES > GFF)	2,0	0,1	-	20,0	s
<input type="checkbox"/> E P	Piste aika - spotmatic - (SES > on)	200	5	-	995	ms

10.1.2 Puikkohitsaus

Hitsaus tietojen näyttö	Parametri/toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasasetus)	min.		maks.	Yksikkö
	Hotstart-virta	120	1	-	200	%
	Hotstart-aika	0,5	0,1	-	20,0	s
	Päävirta	100	5	-	190	A
	Pulssihitsaus	off	off	-	AvG	-
	Pulssitaajuus	1,2	0,2	-	500	Hz
	Pulssin tasapaino	30	1	-	99	%
	Pulssivirta	142	1	-	200	%
	Arcforce-korjaus	0	-10	-	10	-

10.1.3 Perusparametrit (menetelmästä riippumattomat)

Hitsaus tietojen näyttö	Parametri/toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasasetus)	min.		maks.	Yksikkö
	Sytytystavan vaihto	on	off	-	on	-
	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto	20	off	-	60	min
	Dynaaminen tehsovitutus	16	10	-	20	A
	Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG)	0	0	-	2	-

10.2 Myyjähaku

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"