



FI

Hitsauskone

Pico 200 cel puls

099-002130-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

09.09.2024

**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
4.3	Laiteohjauksen käyttö	21
4.3.1	Päänäkymä	21
4.3.2	Hitsausparametrien säätäminen toimintojaksossa	21
4.3.3	Laajennettujen hitsausparametrien asettaminen (asiantuntijavalikko)	21
4.3.4	Perusasetusten muuttaminen (laitekonfiguraatiovalikko)	21
5	Rakenne ja toiminta	22
5.1	Kuljetus ja asennus	22
5.1.1	Kantohihna	22
5.1.1.1	Kuljetusvyön pituuden säätö	22
5.1.2	Ympäristöolosuhteet	23
5.1.3	Koneen jäähdytys	23
5.1.4	Maakaapeli, yleistä	23
5.1.5	Likasuodatin	23
5.1.6	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	24
5.1.7	Verkkoliitntä	24
5.1.7.1	Verkkoliitntä	25
5.1.8	Suojaläppä, laiteohjaus	26
5.1.9	Kulutusosalokero	26
5.2	Puikkohitsaus	27
5.2.1	Puikko- ja maakaapelin liitntä	27
5.2.2	Hitsausmenetelmän säätäminen	27
5.2.3	Kuumastartti	27
5.2.3.1	Hotstart-virta	28
5.2.3.2	Hotstart-aika	28
5.2.4	Arcforce	28
5.2.5	Tarttumisenesto	29
5.2.6	Keskiarvopulssit	29
5.2.7	Valokaaren pituuden rajoitus (USP)	29
5.2.8	Asiantuntijavalikko (puikko)	30
5.3	TIG-hitsaus	30
5.3.1	TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään	30
5.3.2	Suojakaasun syöttö	31
5.3.2.1	Paineensäätimen liitntä	31
5.3.3	Hitsausmenetelmän säätäminen	32
5.3.4	Valokaaren sytytys	32
5.3.4.1	Liftarc	32

5.3.5	Toimintatavat (toimintokulut).....	32
5.3.5.1	Merkkien selitykset	32
5.3.5.2	spotArc	33
5.3.6	TIG-tarttumisenesto	34
5.3.7	Pulssihitsaus	34
5.3.7.1	Keskiarvopulssit	34
5.3.7.2	Automaattipulssit	35
5.3.8	Jalkakaukosäädin RTF 1	35
5.3.8.1	Vastauskäyttäytyminen	35
5.3.8.2	Aloitushjelma	36
5.3.9	Asiantuntijavalikko (TIG).....	36
5.4	Kaukosäädin	38
5.4.1	RTF-X TIG 19Pol	38
5.4.2	RTF-X TIG BT.....	38
5.4.3	RTF1 19POL.....	38
5.4.4	RT1 19POL	38
5.4.5	RTG1 19POL	38
5.4.6	RTA PWS2.....	38
5.5	Kulunvalvonta.....	39
5.6	Valokaaren pituuden rajoitus (USP).....	39
5.7	Laitteen asetusvalikko.....	39
5.7.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen	39
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	42
6.1	Yleistä.....	42
6.1.1	Puhdistus	42
6.1.2	Likasuodatin.....	42
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit.....	43
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	43
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	43
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	43
6.3	Kalibrointi / validointi	44
6.3.1	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet.....	44
6.3.2	Kalibrointi- ja validointitilan aktivointi	45
6.3.3	Virtalähteen inverterin kytkeminen päälle tai pois päältä	45
6.3.4	Kalibrointi- ja validointitilan deaktivointi	45
6.4	Laitteiden käsittely.....	46
7	Vian korjaus	47
7.1	Laitteohjauksen ohjelmistoversio	47
7.2	Virheilmoitukset (virtalähde).....	47
7.3	Varoitusilmoitukset	54
7.4	Häiriönpoiston tarkastusluettelo.....	55
7.5	Dynaaminen tehonmukautus	56
7.6	Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen.....	57
7.7	Energiansäästötila (Standby).....	57
8	Tekniset tiedot	58
8.1	Pico 200 cel puls	58
8.1.1	Verkköjännite 230 V.....	58
8.1.2	Verkköjännite 120 V.....	59
9	Lisävarusteet	60
9.1	Hitsauspoltin.....	60
9.2	Suojakaasun syöttö	60
9.3	Kuljetusjärjestelmä	60
9.4	Kaukosäädin, 19-napainen	60
9.4.1	Liitäntäjohto.....	60
9.5	Optio jälkiasennusta varten.....	60
9.6	Yleiset lisävarusteet	61
10	Liite	62
10.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet.....	62
10.1.1	Puikkohitsaus.....	62

10.1.2	TIG-hitsaus	62
10.1.3	Perusparametrit (menetelmästä riippumattomat)	63
10.2	Keskimääräinen suojakaasun kulutus	63
10.3	Myyjähaku	64

2 Oman turvallisuutesi vuoksi

2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

VAARA

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

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

VAROITUS

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

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

HUOMIO

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

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



























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

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

2.2 Merkkien selitykset

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

2.3 Turvallisuusmääräykset

⚠ VAROITUS



Tapaturmavaara, jos näitä turvallisuusohjeita ei noudateta!

Näiden turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman!

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



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

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

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



Vaara useamman virtalähteen 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 tyhjälähtöjännitettä 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 ¹¹ _{SEP} vallitsevien asetusten ja määräysten mukaisesti!
- Suojaa työhön osallistumattomat henkilöt kaaren säteilyltä ja häikäisyltä hitsaus- ja suojaverhon avulla!

VAROITUS



Soveltumattomasta vaateuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

Säteily, kuumuus ja sähköjännite ovat väistämättömiä vaaranlähteitä valokaarihitsauksessa. Käyttäjä on varustettava täydellisellä henkilökohtaisella suojaruustuksella. Suojaruustuksen 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 kuumen kuonan takia.

- Tarkista palovaaratilanne työskentelyalueella!
- Älä kuljeta mukanasasi helposti syttyviä esineitä, kuten tulitikkuja tai sytyttämiä.
- 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.

**Äänialistus!**

Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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



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



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



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

Pystytys ja käyttö

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

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

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

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

**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!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäreiltä 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 lisälaitte liittimeensä laitteen ollessa poissa päältä.

Julkiseen syöttöverkkoon liittämiseksi esitetyt vaatimukset

Suurteholaitteet voivat vaikuttaa verkon laatuun syöttöverkosta ottamalla sähköllä. Joillekin laitetyppeille voi siksi olla olemassa liitännärajoituksia tai vaatimuksia suurimmalle mahdolliselle johtoimpedanssille tai tarvittavalle minimaaliselle syöttökapasiteetille yleisen verkon rajapinnassa (yhteinen kytkentäkohta PCC), jolloin myös tässä viitataan laitteiden teknisiin tietoihin. Tässä tapauksessa on 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 virtajohdot, joita ei ole irrotettu (verkkojohdot, ohjausjohtimet jne.) voivat aiheuttaa vaaratilanteita, esimerkiksi kytketyn laitteen kaatumisen ja henkilövahinkoja!

- Irrota syöttöjohdot ennen kuljetusta!

**Kaatumisvaara!**

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

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

**Virheellisesti vedettyjen johtojen aiheuttama tapaturmavaara!**

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

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

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

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

- Avaa jäähdytysainekierto ainoastaan hitsausvirtalähteen/jäähdytyslaitteen ollessa sammutettuna!
- Käytä asianmukaista suojavaarustusta (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 puikkotasavirtahitsaukseen ja alamenetelmänä TIG-tasavirtahitsaus Liftarcilla (kontaktisytytys).

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 korjauksiin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettu huoltohenkilöstö)!

Kytkenäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosa voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

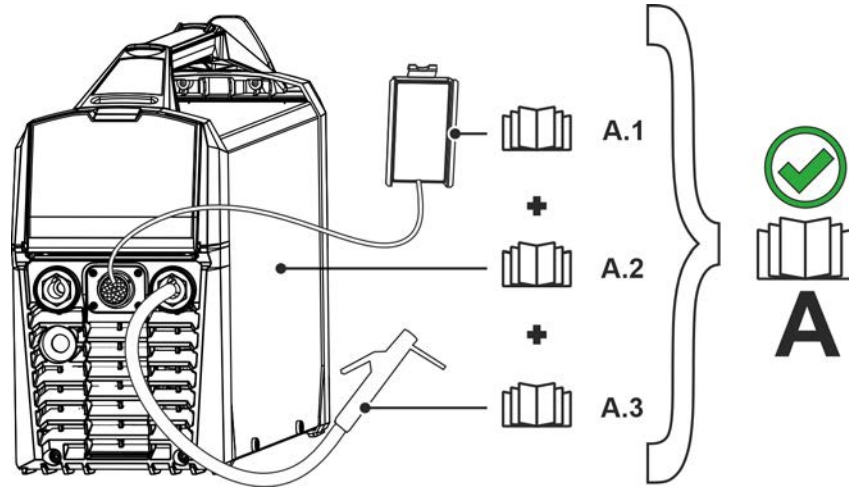
3.3.5 Kalibrointi / validointi

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

3.3.6 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.

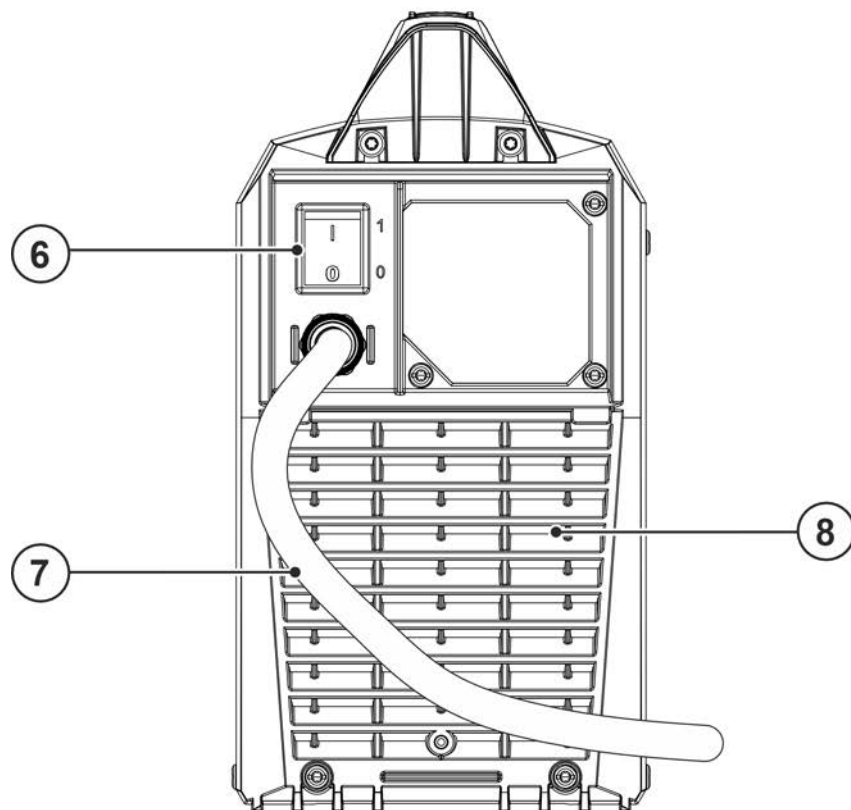
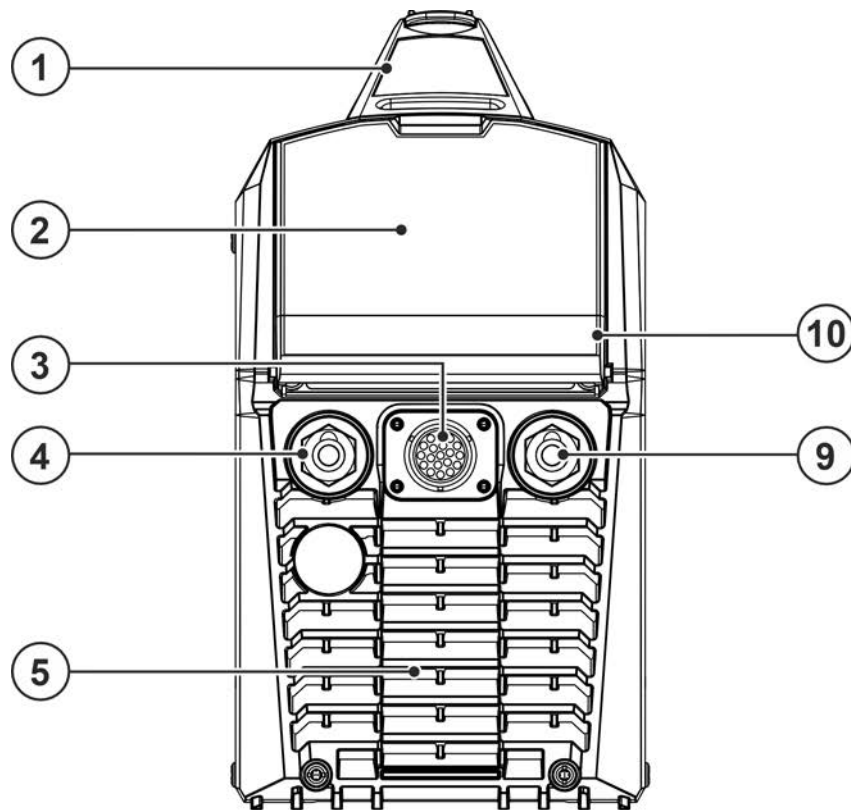


Kuva 3-1





Pos.	Dokumentointi
A.1	Kaukosäädin
A.2	Virtalähde
A.3	Puikonpidin
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 5.1.9</i>• Kantohihna > <i>katso luku 5.1.1</i>
2		Koneen säädöt > <i>katso luku 4.2</i>
3		Liitin 19-napainen Kaukosäätimen liitettä
4		Liitin hitsausvirta (+) Lisävarusteen liitettä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitettäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
5		Jäähdytysilman ulostulo
6		Pääkytkin Laitteen kytkeminen päälle tai pois.
7		Verkko-liitäntäjohdin ja sen vedonpoistin > <i>katso luku 5.1.7</i>
8		Jäähdytysilman sisääntuloaukko Likasuodatin, lisävaruste > <i>katso luku 9</i>
9		Liitin hitsausvirta (-) Lisävarusteen liitettä riippuu menetelmästä, huomioi vastaavan hitsausmenetelmän liitettäkuvaus > <i>katso luku 5.</i>
10		Suojakansi > <i>katso luku 5.1.8</i>

4.2 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet

4.2.1 Ohjausalueiden yleiskuva

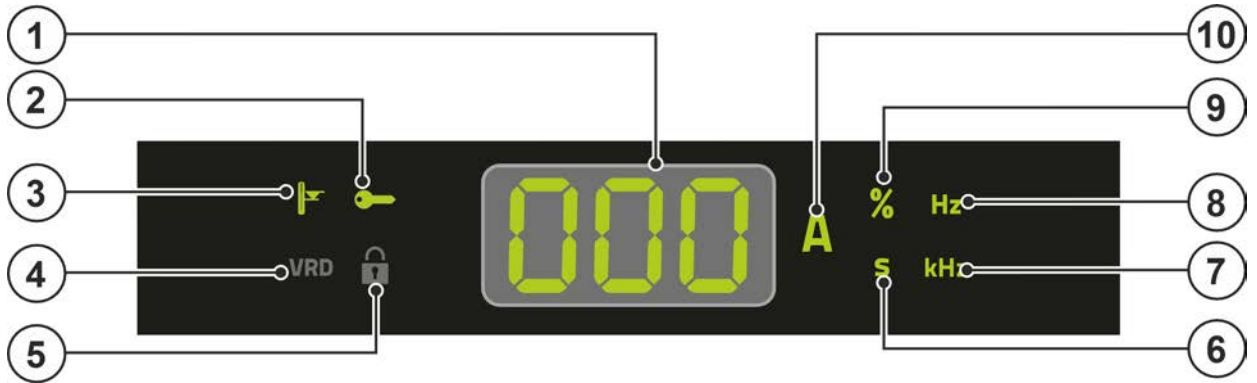
Laiteohjaus on jaettu kuvausta varten kahteen osa-alueeseen (A, B), jotta kuvaus olisi mahdollisimman selkeä. Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > katso luku 10.1.



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 Ohjausnappi parametrien ohjaukseen kiertämällä ja painamalla. <ul style="list-style-type: none"> ----- Hitsaustehon asettaminen ----- Navigointi valikossa ja parametreissa ----- Eri parametriarvojen asetus esivalinnasta riippuen.
4		Painonappi elektrodin ominaisuus MMA Hitsausominaisuuksien säätämiseen vastaavalle elektrodityypille. Rutile rutiilit elektrodityypit Basic emäksiset elektrodityypit Cel selluloosaiset elektrodityypit
5		Hitsausmenetelmän painonappi ----- Puikkohitsaus ----- TIG-hitsaus ----- spotArc (pistehitsaus)

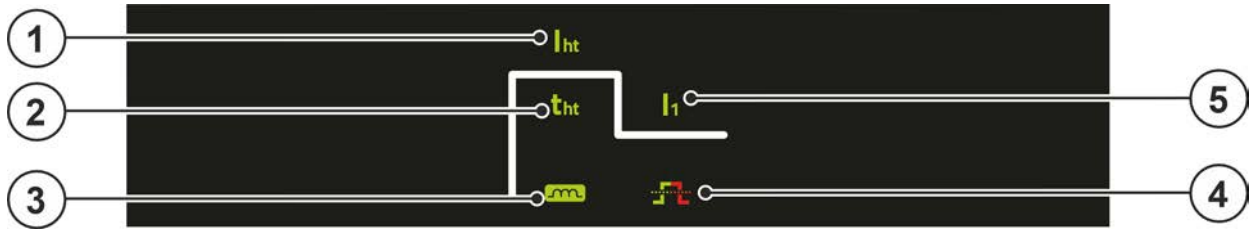
4.2.1.1 Ohjausalue A





Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Laitenäyttö Laitenäytöissä näytetään pääasiassa hitsausteho virran tavoitearvoina. Muita laite- tai hitsausparametreja ja niiden arvoja esitetään valitusta käytöstavasta riippuen > <i>katso luku 10.1.</i>
2		Merkkivalo pääsyohjaus aktiivinen Merkkivalo palaa, kun laiteohjauksen pääsyohjaus on aktiivinen > <i>katso luku 5.5.</i>
3		Ylikuumentumisen merkkivalo Tehoyksikön lämpötila-anturit kytkevät tehoyksikön pois päältä laitteen ylikuumentessa, jolloin ylikuumentumisen valvontavalo palaa. Hitsausta voidaan jatkaa ilman lisätoimenpiteitä heti, kun laite on jäähtynyt.
4		Tässä laitemallissa ilman toimintoa
5		Tässä laitemallissa ilman toimintoa
6	S	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä sekunnit
7	kHz	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä kilohertsi
8	Hz	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä hertsi
9	%	Merkkivalo näyttöarvo yksikössä prosentti
10	A	Hitsausvirran merkkivalo Hitsausvirran näyttö ampeereina.

4.2.1.2 Ohjausalue B



Kuva 4-4

Merkki	Symboli	Kuvaus
1	I_{ht}	Merkkivalo Hotstart-virta
2	t_{ht}	Merkkivalo Hotstart-aika
3		Merkkivalo Arcforce - hitsauskäyrä > katso luku 5.2.4
4		Merkkivalo pulssihitsaus puikko > katso luku 5.2.6, TIG-hitsaus > katso luku 5.3.7 ei pala:-- Toiminto kytketty pois päältä pala vihreänä: Keskiarvopulssaus kytketty päälle pala punaisena: Automaattipulssaus kytketty päälle
5	I_1	Merkkivalo päävirta

4.3 Laiteohjauksen käyttö

4.3.1 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 hitsaustietonäytössä. Laiteohjaus vaihtaa 4 sekunnin jälkeen takaisin päänäyttöön.

4.3.2 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.

4.3.3 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.

4.3.4 Perusasetusten muuttaminen (laitekonfiguraatiovalikko)

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

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

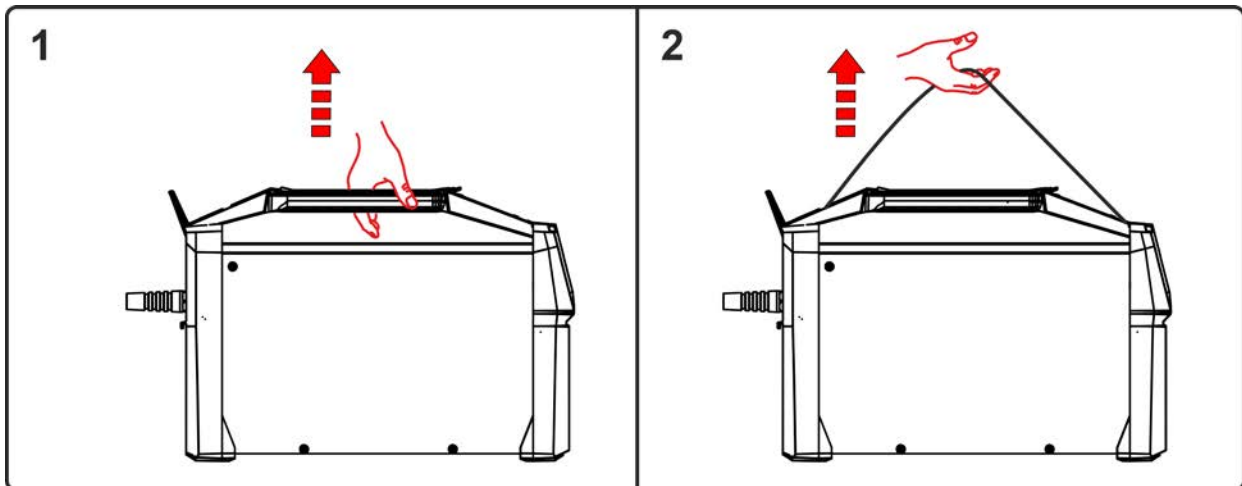
⚠ VAROITUS



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!

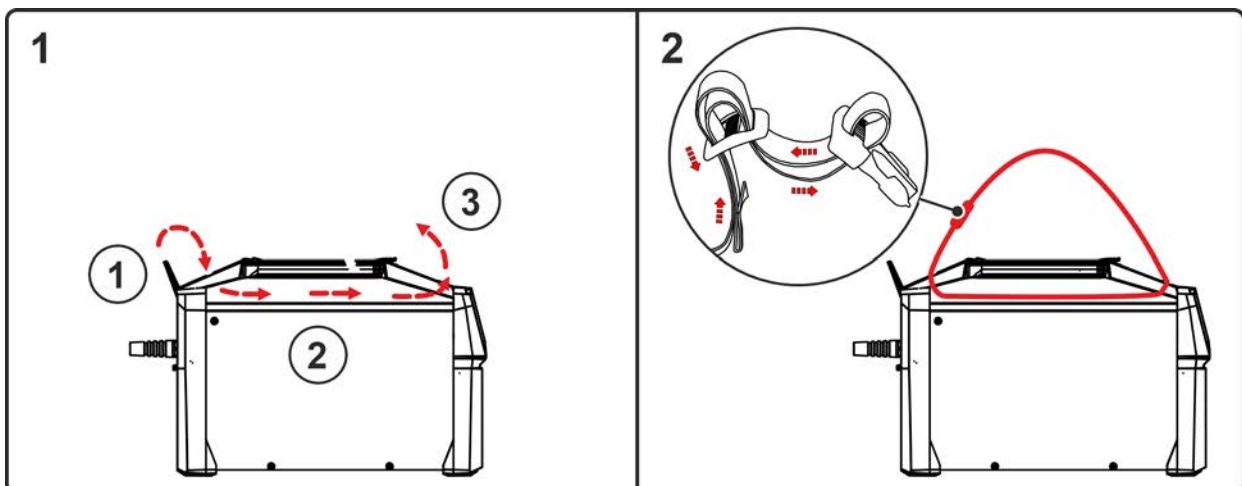


Kuva 5-1

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

5.1.1 Kantohihna

5.1.1.1 Kuljetusvyön pituuden säätö



Kuva 5-2

5.1.2 Ympäristöolosuhteet



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

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



Epäpuhtauksista aiheutuvat laitevauriot!

Epätavanomaisen suuri määrä pölyä, happoja, syövyttäviä kaasuja tai aineita voi vahingoittaa laitteistoa (noudata huoltovälejä > katso luku 6.2).

- Vältä suuria määriä savua, hitsausroiskeita, höyryä, öljysumua, hiontapölyjä 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)

5.1.3 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!

5.1.4 Maakaapeli, yleistä

HUOMIO



**Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!
Lukitsemattomat hitsausvirtaliittimet (laiteliitännät) tai työkappaleliitännän epäpuhtaudet (väri, korroosio) voivat aiheuttaa näiden liitoskohtien ja johtojen kuumenemistä 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 paluujohdtimeksi!

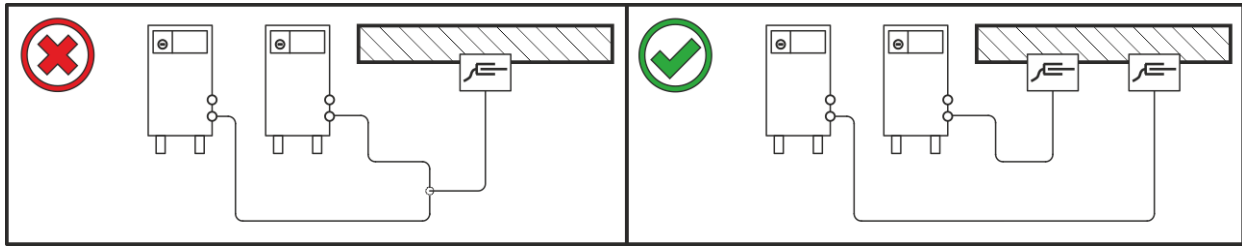
5.1.5 Likasuodatin

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

- Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkappaleeseen!

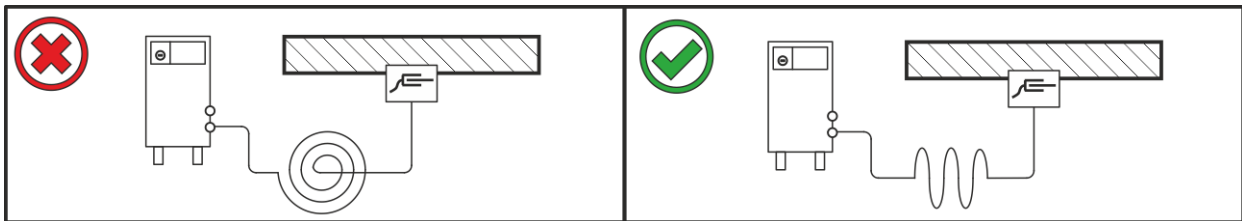


Kuva 5-3

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

- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

Vedä liika johdonpituus serpentiiniin muotoon.



Kuva 5-4

5.1.7 Verkkoliitntä

⚠ VAARA



Virheellinen verkkoliitntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!

Virheellinen verkkoliitntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!

- Laitteen liitännän (verkkopistoke tai kaapeli), korjauksen tai jännitteen sovittamisen saa suorittaa vain sähköasentaja ja töissä on noudatettava voimassa olevia lakeja ja määräyksiä!
- Tehokilvessä ilmoitetun syöttöjännitteen on vastattava syötettävää jännitettä.
- Laitteen saa liittää vain pistorasiaan, jossa on määräysten mukaisesti kytketty suojojohdin.
- 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.

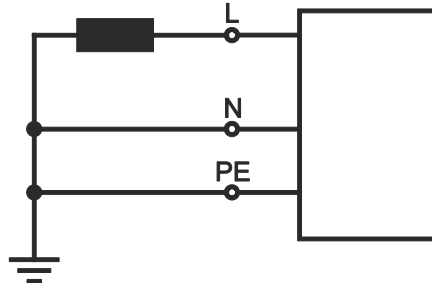


KäytK120 V:n verkkoliitntäjännitteellä käyttöä varten sähköalan ammattilaisen on irrotettava vakioverkkoliitntäpistoke ja liitettävä sopiva verkkopistoke > katso luku 8.1.2.

5.1.7.1 Verkkoliitäntä



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



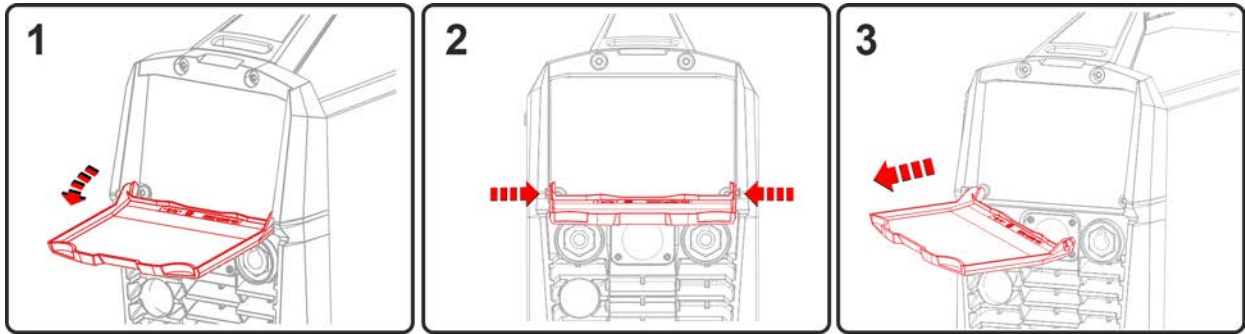
Kuva 5-5

Selitykset

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

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

5.1.8 Suojaläppä, laiteohjaus

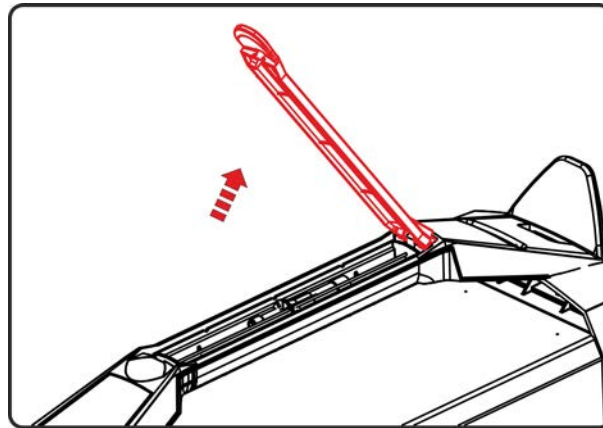


Kuva 5-6

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

5.1.9 Kulutusosalokero

Tämän laitesarjan kuljetuskahvassa on kulutusosalokero tyypillisten pienten kulutusosien säilyttämiseen. Lokero on suljettu muovikannella.



Kuva 5-7

5.2 Puikkohitsaus

5.2.1 Puikko- ja maakaapelin liitännät

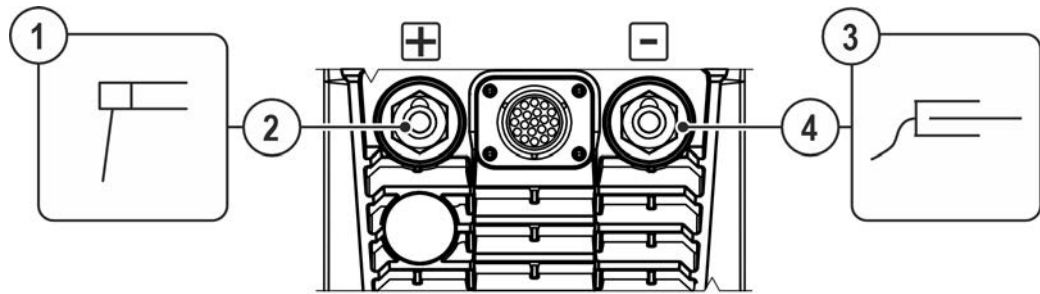
⚠ HUOMIO



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.



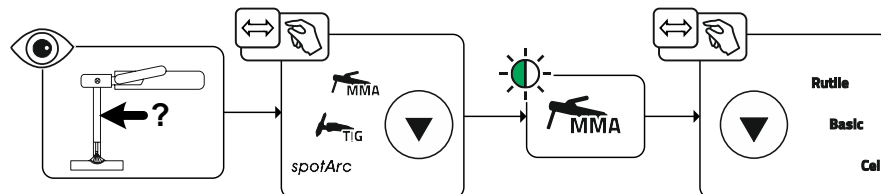
Kuva 5-8

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

- Työnä puikonpidintimen johtopistoke ja maakaapeli käytöstä riippuvaan hitsausvirtaliittimeen ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään. Vastaavan napaisuuden valinta riippuu puikkopakkaukseen merkityistä puikonvalmistajan ohjeista.

5.2.2 Hitsausmenetelmän säätäminen

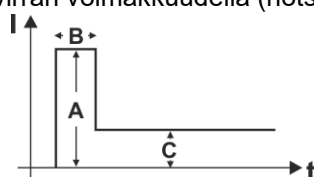
Seuraava hitsaustehtävän valinta on käyttöesimerkki. Yleisesti valinta tapahtuu aina samassa järjestyksessä. Merkkivalot (LED) näyttävät valitun yhdistelmän.



Kuva 5-9

5.2.3 Kuumastartti

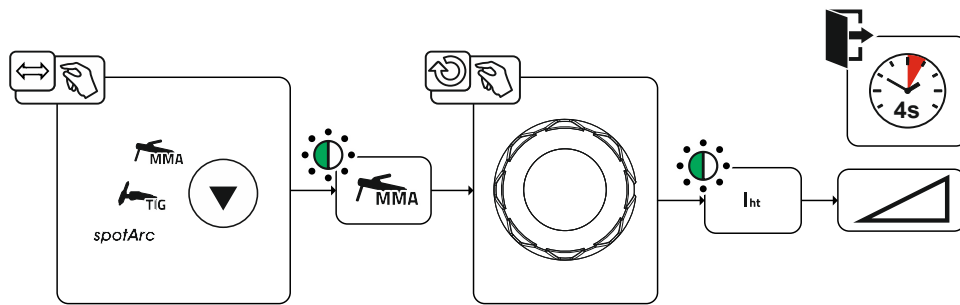
Kuumakäynnistyksen (Hotstart) toiminto huolehtii valokaaren varmasta sytyttämisestä ja riittävästä lämmittämisestä vielä kylmässä perusmateriaalissa hitsauksen aluksi. Sytytys tapahtuu suuremmalla virran voimakkuudella (hotstart-virta), joka kestää tietyn ajan (hotstart-aika).



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

Kuva 5-10

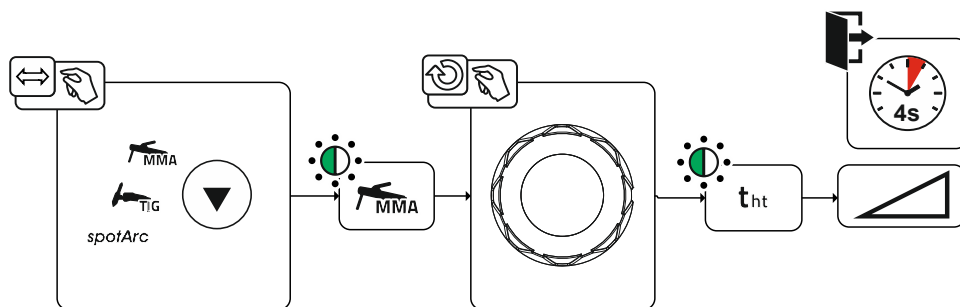
5.2.3.1 Hotstart-virta



Hotstart-virran asetus tapahtuu laiteohjauksen suorapääsillä.

Kuva 5-11

5.2.3.2 Hotstart-aika

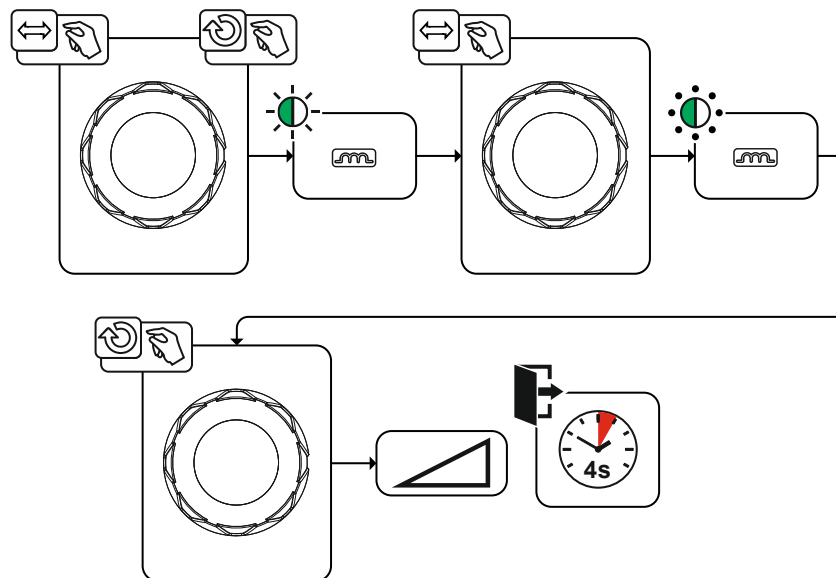


Kuva 5-12

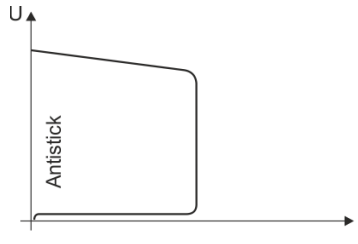
Hotstart-ajan asetus tapahtuu laiteohjauksen suorapääsillä.

5.2.4 Arcforce

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



Kuva 5-13

5.2.5 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!

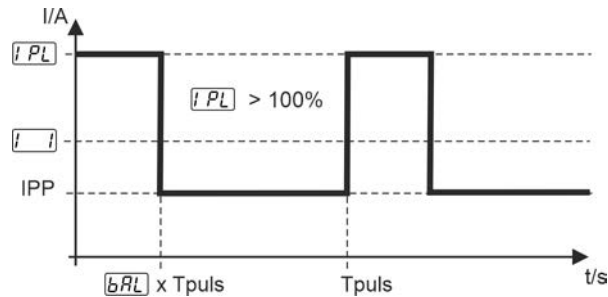
Kuva 5-14

5.2.6 Keskiarvopulssit

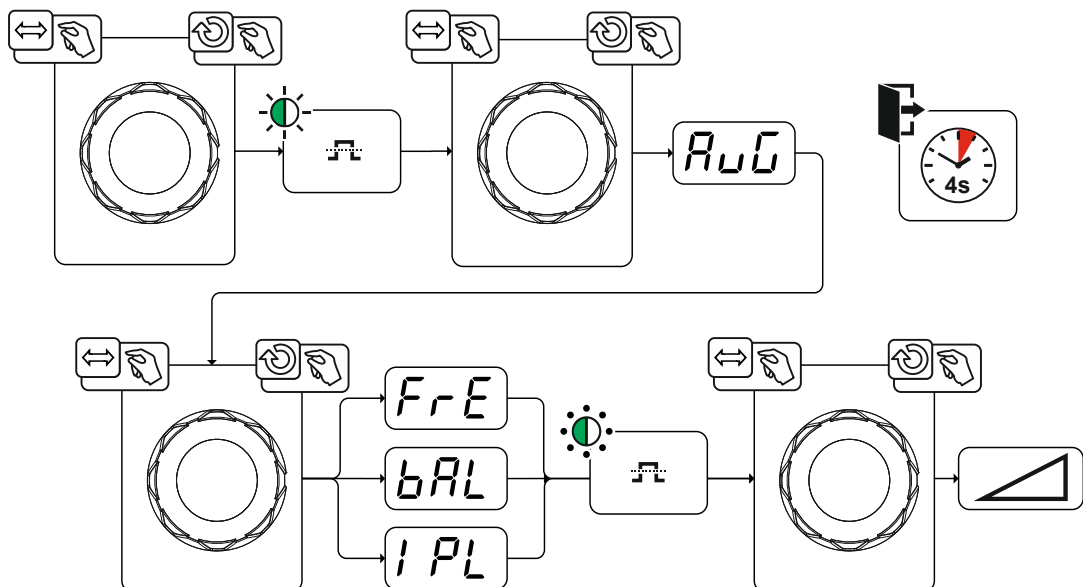
Keskiarvopulssauksen erikoisuutena on, että hitsausvirtalähde noudattaa aina ensiksi annettua keskiarvoa. Se soveltuu siksi erityisesti hitsausohjeen mukaiseen hitsaukseen.

Keskiarvopulssauksessa \overline{AUG} vaihdetaan jaksottain kahden virran välillä, jolloin virran keskiarvo \overline{I} , pulssivirta I_{PL} , pulssin tasapaino (\overline{BAL}) ja pulssitaajuus ($F-E$) 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 5-15

Pulssivirran, pulssitaajuuden ja pulssitasapainon asetus


Kuva 5-16

5.2.7 Valokaaren piteuden rajoitus (USP)

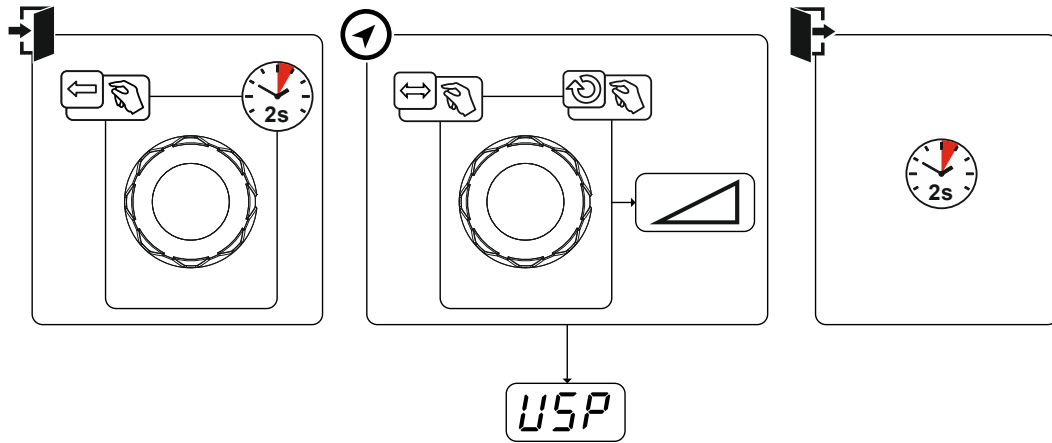
Valokaaren piteuden rajoitustoiminto USP pysäyttää hitsaustapahtuman, kun havaitaan liian suuri valokaaren jännite (epätavallisen suuri etäisyys puikon ja työkappaleen välillä). Toiminto voidaan kytkeä päälle tai pois asiantuntijavalikossa > katso luku 5.2.8.

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

5.2.8 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.



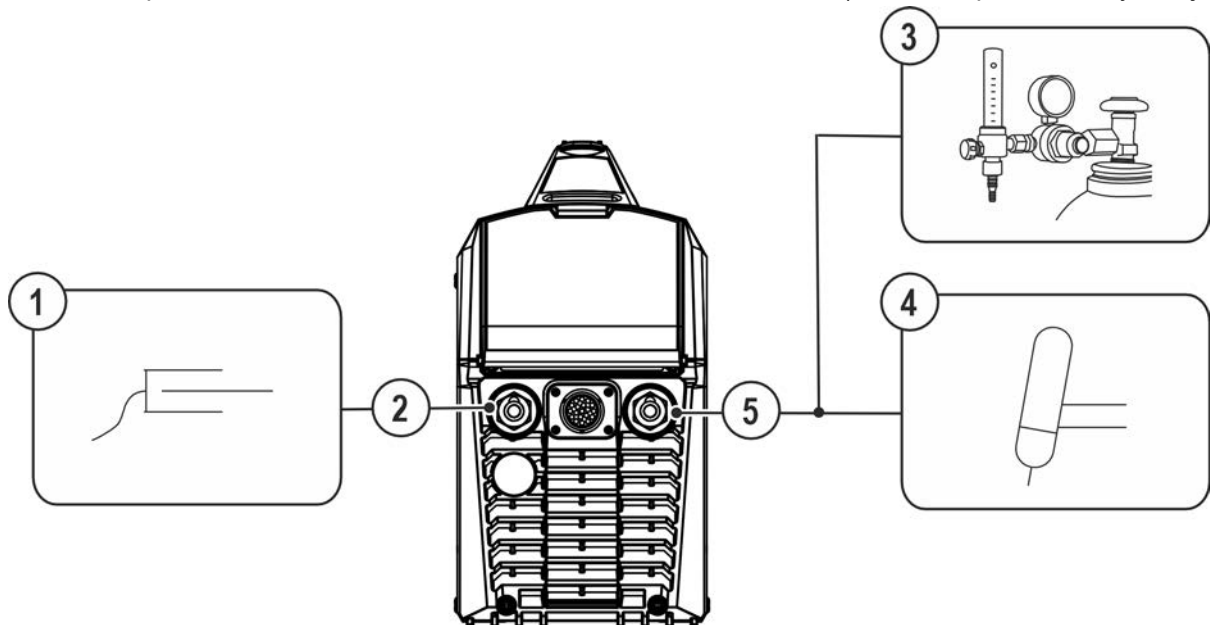
Kuva 5-17

Näyttö	Asetus/valinta
	Valokaaren pituuden rajoitus > katso luku 5.6 <input type="checkbox"/> ON ----- (päällä) Toiminto kytkettynä päälle <input type="checkbox"/> OFF ----- (pois) Toiminto kytkettynä pois päältä

5.3 TIG-hitsaus



5.3.1 TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suoja kaasun syöttöjärjestelmään

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



Kuva 5-18


Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Hitsausvirtaliitin (+) Maakaapelin liitäntä
3		Paineenalentimen lähtöpuoli

Merkki	Symboli	Kuvaus
4		Hitsauspoltin ja kaasuventtiili
5		Hitsausvirtaliitin (-) TIG-hitsauspoltin hitsausvirtajohdon liitäntä

- Kytke hitsauspoltin hitsausvirtapistoke hitsausvirtaliittimeen "-" ja lukitse se kiertämällä oikealle.
- Työnnä maakaapelin pistoke koneen hitsausvirtaliitännän plusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- Ruuvaa hitsauspistoolin suojakaasuletku kiinni paineensäätimen lähtöpuolelle.

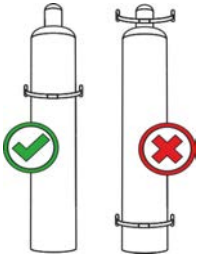
5.3.2 Suojakaasun syöttö

VAROITUS



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

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

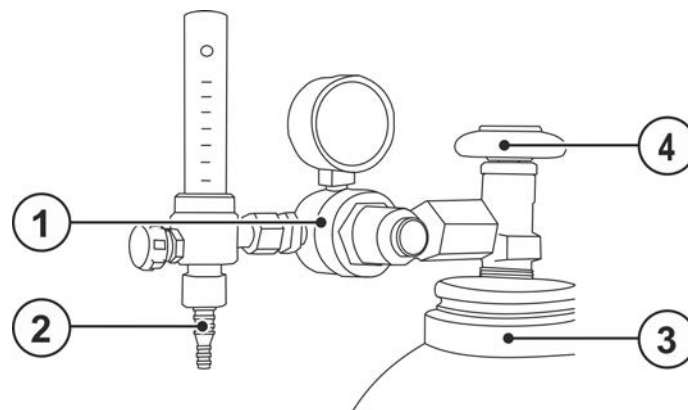




Esteetön suojakaasun syöttö suojakaasupullosta hitsauspolttimeen on optimaalisen hitsaustuloksen perusedellytys. Lisäksi suojakaasun syöttöongelmat voivat tuhota hitsauspoltin.

- ***Kaikkien suojakaasuliitännöjen on oltava kaasutiiviitä.***

5.3.2.1 Paineensäätimen liitäntä

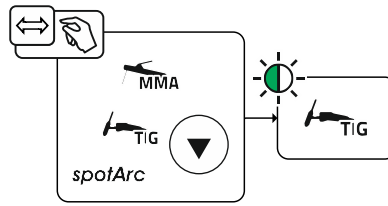


Kuva 5-19

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

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalennin kaasupulloon.
 - Kiristä paineenalennusventtiilin kierreltiös kaasupullon venttiiliin kaasutiiviiksi.
- Ruuvaa kaasuletkun liitin paineenalennin ulostulopuolelle niin, ettei kaasua pääse vuotamaan.

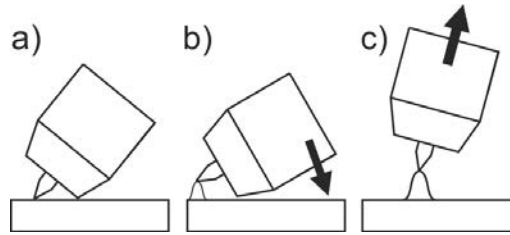
5.3.3 Hitsausmenetelmän säätäminen



Kuva 5-20

5.3.4 Valokaaren sytytys

5.3.4.1 Liftarc



Kuva 5-21

Kaari sytytetään koskettamalla työkappaletta:

- Aseta polttimen kaasusuutin ja volframielektrodin kärki varovasti työkappaleelle (Liftarc-virta virtaa, päävirran asetuksesta riippumatta)
- Kallista poltinta polttokaasusuuttimen avulla, kunnes elektrodin pään ja työkappaleen väliin jää n. 2–3 mm:n väli (valokaari syttyy, virta kasvaa esiasetettuun päävirtaan asti).
- Nosta poltinta ja käännä se normaaliasentoon.

Hitsaustapahtuman päättäminen:

- Korotetun valokaarijännitteen lyhyellä pakottamisella (suurempi etäisyys työkappaleen ja polttimen välillä) ilmaistaan hitsausprosessin loppu ja virtalähde siirtyy hallitusti lopetusvirtavaiheeseen aina hitsausjännitteen sammumiseen asti (slope alas / lopetusvirta). Parametrin valokaaren pituuden rajoitus U_{SP} > katso luku 5.3.9 herkkyys voidaan asettaa useammassa portaassa. Mitä suurempi asetettu arvo, sitä suurempi polttimen etäisyys aina tunnistukseen asti.
- Siirrä poltinta pois päin työkappaleesta, kunnes valokaari sammuu (kun parametri valokaaren pituuden rajoitus U_{SP} on sammutettu).

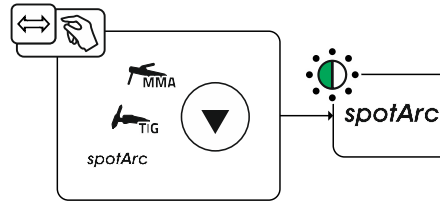
5.3.5 Toimintatavat (toimintokulut)

5.3.5.1 Merkkien selitykset

Symboli	Merkitys
I_{SE}	Aloitusbirta
t_{SE}	Aloitusaika
t_{UP}	Virran nousuaika
t_P	Pisteaika
I_I	Päävirta (minimivirrasta maksimivirtaan)
t_{dn}	Virran laskuaika
I_{Ed}	Kraaterivirta
t_{Ed}	Loppuvirta-aika
I_{PL}	Pulssivirta (keskiarvopulssaus)
t_{RL}	Tasapaino (keskiarvopulssaus)
F_{rE}	Taajuus (keskiarvopulssaus)

5.3.5.2 spotArc

Menetelmää voidaan käyttää pistehitsaukseen.

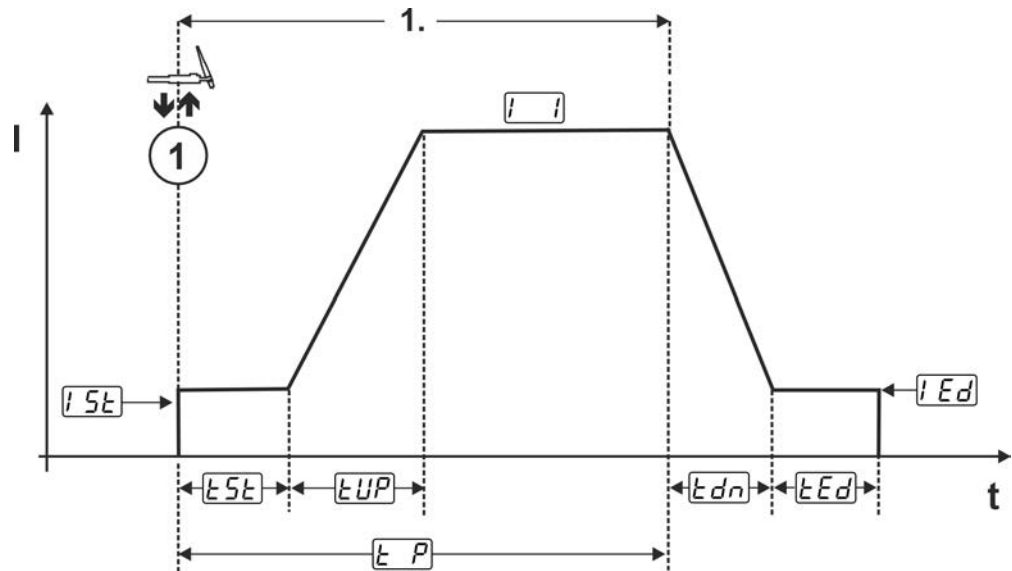


Kuva 5-22

spotArc-toiminnon aktivoinnissa kytketään lisäksi päälle pulssiautomatiikka. Tarvittaessa pulssihitsaus voidaan myös deaktivoida OFF kulun aikana pulssimerkkivalolla tai vaihtaa pulssivaihtoehtojen keskiarvopulssit tai pulssiautomatiikka välillä.

Tehokkaan tuloksen saamiseksi nousu-/laskuajat t_{UP} ja t_{dn} deaktivoidaan toiminnon spotArc aktivoimisen jälkeen. Nousu-/laskuajat voidaan tarvittaessa kuitenkin aktivoida ja tuoda näyttöön myös parametrilla SL_0 tässä toimintatavassa.

Esimerkkikuva seuraavien parametrien tehdasasetuksista:



Kuva 5-23

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Liftarc Kontaktisytytys

Toiminta:

- Aseta elektrodi paikoilleen ja vedä se irti.
- Hitsausvirta kulkee ja saavuttaa välittömästi aloitusvirran asetetun arvon I_{St} .
- Aloitusvirta I_{St} virtaa aloitusvirta-ajan verran t_{St} .
- Hitsausvirta nousee asetetun virran nousuajan t_{UP} mukaisesti päävirran I tasolle.
- Kun asetettu spotArc-aika t_P on kulunut, hitsausvirta laskee asetetulla virran laskuajalla t_{dn} lopetusvirtaan I_{Ed} .
- Lopetusvirran I_{Ed} kuluttua hitsaustapahtuma päättyy.

5.3.6 TIG-tarttumisenesto

Toiminto estää hallitsemattoman uudelleensyttymisen TIG-elektrodin hitsisulaan tarttumisen jälkeen sammuttamalla hitsausvirran. Lisäksi volfrاميةlektrodin kulumista vähennetään.

Toiminnon laukaisun jälkeen hitsaaja aloittaa uuden prosessin TIG-elektrodin nostolla ja uudella Liftarc-kontaktisyytyksellä. Käyttäjä voi kytkeä toiminnon päälle tai pois päältä (parametri \overline{LARS}) > katso luku 5.7.

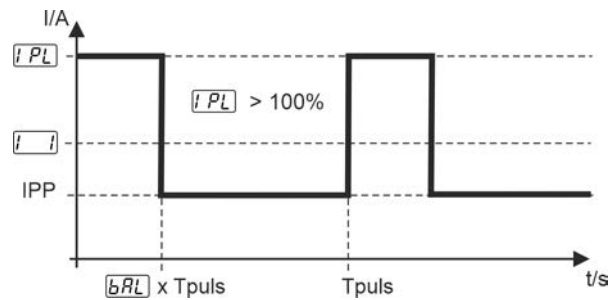
5.3.7 Pulssihitsaus

5.3.7.1 Keskiarvopulssit

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

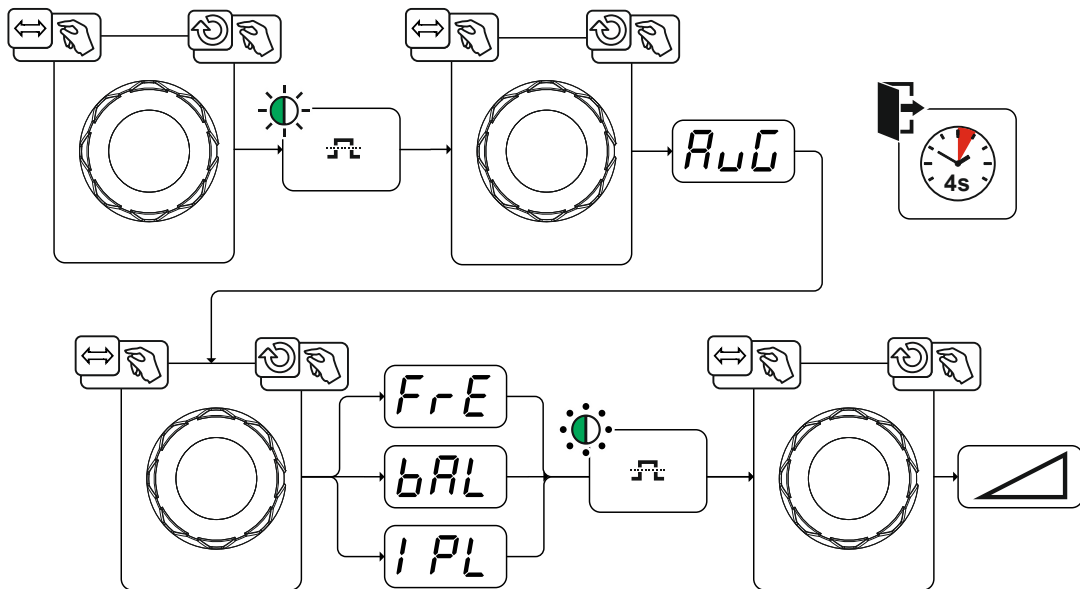
Keskiarvopulssausuksessa \overline{RUL} vaihdetaan jaksoittain kahden virran välillä, jolloin virran keskiarvo \overline{I} , pulssivirta \overline{IPL} , pulssin tasapaino (\overline{bAL}) ja pulssitaajuus (\overline{FRE}) on annettava. Ampeereissa ilmoitettu säädetty virran keskiarvo on määräävä. Pulssivirta annetaan prosentuaalisena osuutena keskiarvovirtaan nähden.

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



Kuva 5-24

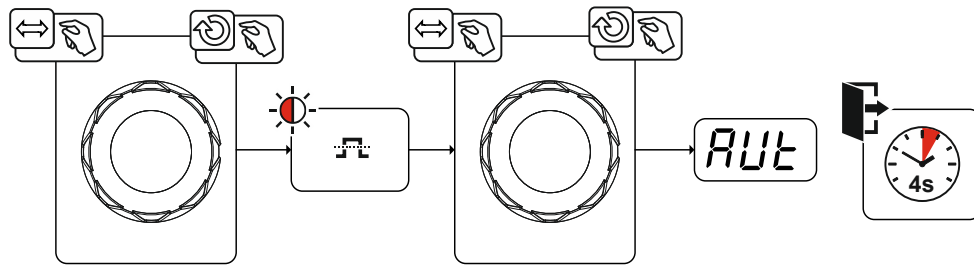
Pulssivirran, pulssitaajuuden ja pulssitasapainon asetus



Kuva 5-25

5.3.7.2 Automaattipulssit

Virran keskiarvosta riippuva pulssien taajuus ja tasapaino aiheuttavat hitsisulassa värähtelyä, joka parantaa ilma-argon silloittumista. Tarvittavat pulssin parametrit säätävät automaattisesti koneen säätöjen perusteella.



Kuva 5-26

5.3.8 Jalkakaukosäädin RTF 1

Kaukosäätimen avulla säädetään portaattomasti hitsausvirtaa (0 % - 100 %) hitsauslaitteessa tehdyn päävirran I_{max} asetuksesta riippuen.

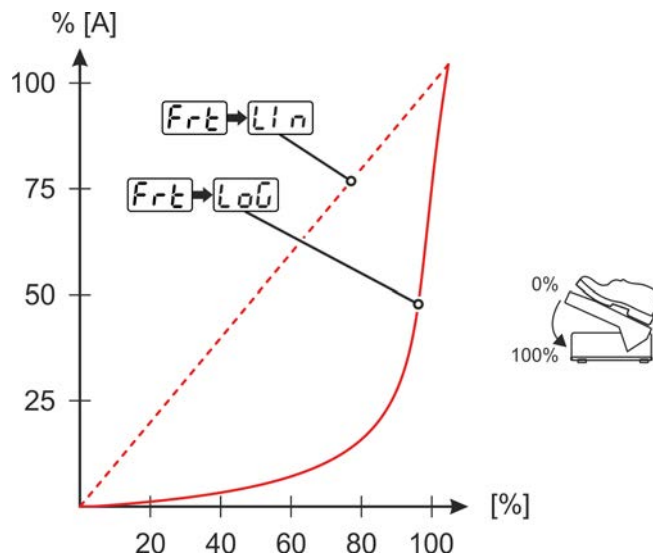
Muut yksittäiset parametrivalinnat vaikuttavat kaukosäätimen toimintaan:

- Vaihto lineaarisen ja logaritminen vastauskäyttäytyminen F_{rE} välillä.
- Aloitusohjelma S_{Fr} valokaaren vakauden optimointiin.
- Käynnistys-/pysäytyskäyttö F_{Eo} hitsausprosessin aloittamiseksi ja lopettamiseksi ilman kaukosäätimen virta-asetusta.

5.3.8.1 Vastauskäyttäytyminen

Tällä toiminnolla ohjataan hitsausvirran vastauskäyttäytymistä päävirtavaiheen aikana. Käyttäjä voi valita lineaarisen ja logaritminen vastauskäyttäytymisen välillä. Logaritminen-asetus soveltuu erityisesti pienillä virranvoimakkuuksilla hitsaamiseen, 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 5-27

5.3.8.2 Aloitusohjelma

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

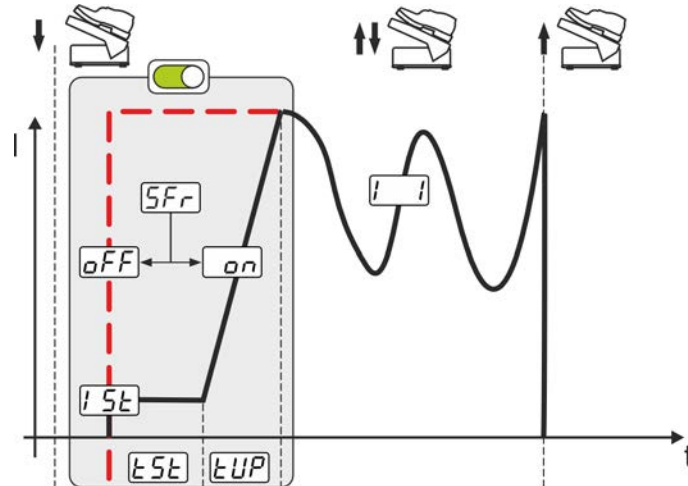
Aloitusohjelma kytketty päälle

Aloitusohjelma huolehtii prosessin käynnistyessä vaadittavasta valokaaren vakauudesta päävirran "I₁" saavuttamiseen asti. Aloitusvirta "I_{5t}", aloitusvirta-aika "t_{5t}" 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 määritystä vastaavasti).

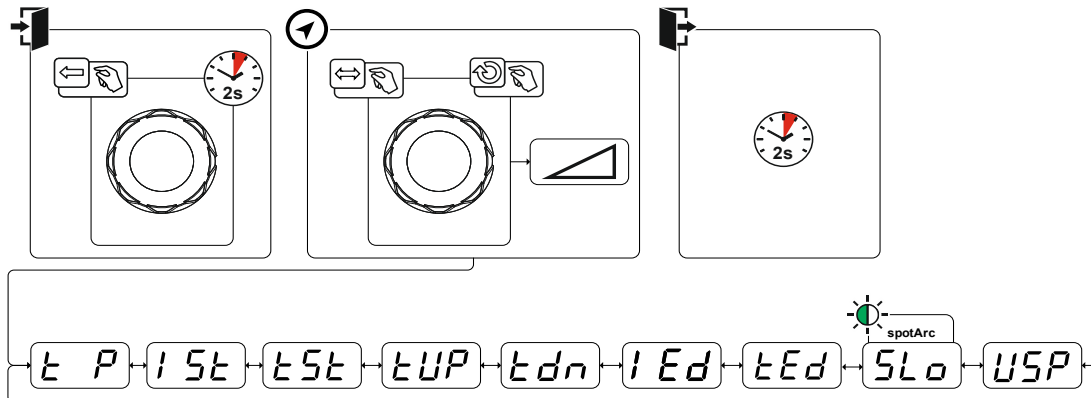
Aloitusvirtaa "I_{5t}" voidaan käyttää valokaaren vakautukseen. Tällöin jalkakaukosäädinkäyttö vapautetaan vasta aloitusvirran ylityttyä. Siihen asti hitsausvirta vastaa aloitusvirtaa "I_{5t}".



Kuva 5-28

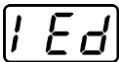

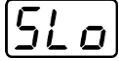




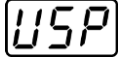

5.3.9 Asiantuntijavalikko (TIG)

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



Kuva 5-29

Näyttö	Asetus/valinta
t P	Piste aika
I 5t	Aloitusvirta prosentuaalinen - päävirrasta riippuva
t 5t	Käynnistysaika - aloitusvirran kesto
t UP	Virran nousuaika (Up-Slope)
t dn	Virran laskuaika (Down-Slope)

Näyttö	Asetus/valinta
	Lopetusvirta prosentuaalinen - päävirrasta riippuva
	Lopetusvirta-aika - lopetusvirran kesto
	Nousu-/laskuajat (spotArc) Nousu-/laskuajat (t_{up}  ja t_{dn} )  -----Nousu-/laskuajat otettuina käyttöön.  -----Nousu-/laskuajat poistettuina käytöstä (piilotettuina).
	Valokaaren pituuden rajoitus > katso luku 5.6 1-12 -----Toiminto kytketty päälle (mitä pienempi arvo, sitä aikaisemmin valokaaren sammutus alkaa)  -----Toiminto sammutettu

5.4 Kaukosäädin

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

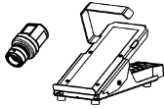
5.4.1 RTF-X TIG 19PoI



Toiminnot

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

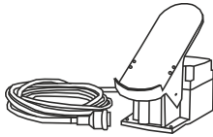
5.4.2 RTF-X TIG BT



Toiminnot

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

5.4.3 RTF1 19POL



Toiminnot

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

5.4.4 RT1 19POL



Toiminnot

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

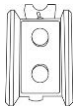
5.4.5 RTG1 19POL



Toiminnot

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

5.4.6 RTA PWS2



Toiminnot

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

5.5 Kulunvalvonta

Laiteohjaus voidaan lukita turvatoimena asiantonta 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 `cod` ja valitse lukukoodi (0 - 999).
- Pääsyeston aktivointi: Aseta parametri `Loc` arvoon Pääsyesto aktivoitu `on`.

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

Pääsyeston poistaminen

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

5.6 Valokaaren pituuden rajoitus (USP)

Toiminto valokaaren pituuden rajoitus `USP` pysäyttää hitsaustapahtuman, kun havaitaan liian suuri valokaaren jännite (epätavallisen suuri etäisyys elektrodin ja työkappaleen välillä). Toiminto voidaan sovittaa menetelmästä riippuen vastaavassa asiantuntijavalikossa:

Elektrodihitsaus > *katso luku 5.2.8*

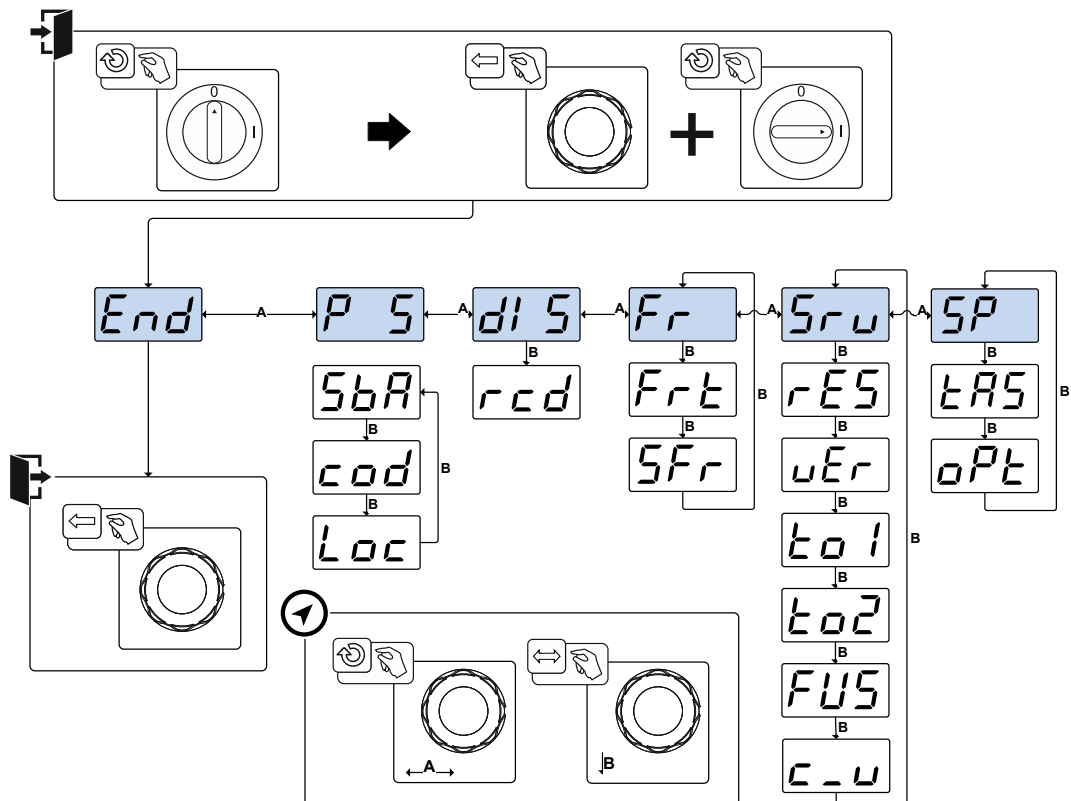
TIG-hitsaus > *katso luku 5.3.9*

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

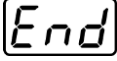
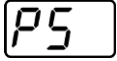
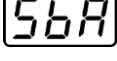
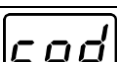
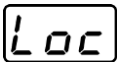
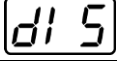
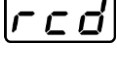

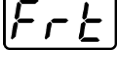
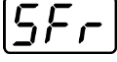
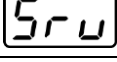
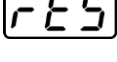


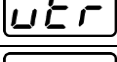
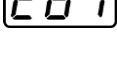

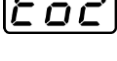
5.7 Laitteen asetusvalikko

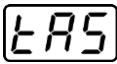
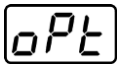
Laitekonfiguraatiovalikossa suoritetaan laitteen perusasetukset.

5.7.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen



Kuva 5-30

Näyttö	Asetus/valinta
	Poistuminen valikosta Exit
	Valikko Virtalähde
	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto > katso luku 7.7 Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. Asetus <input type="checkbox"/> OFF = sammutettu tai lukuarvo 5–60 min.
	Pääsyohjaus - pääsykoodi Asetusalue: 000 - 999 (tehdasasetus 000)
	Pääsyohjaus > katso luku 5.5 <input type="checkbox"/> on ----- Toiminto kytketty päälle <input type="checkbox"/> OFF ----- Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus)
	Valikko Laitenäyttö
	Schweißstrom-Istwertanzeige > katso luku 4.3.1 <input type="checkbox"/> on ----- Todellisen arvon näyttö <input type="checkbox"/> OFF ----- Sollwertanzeige
	Valikko Kaukosäädin
	Vastauskäyttäytyminen > katso luku 5.3.8.1 <input type="checkbox"/> Lin ----- Lineaarinen vastauskäyttäytyminen <input type="checkbox"/> Log ----- Logaritminen vastauskäyttäytyminen (tehdasasetus)
	Jalkakaukosäätimen aloitusohjelma > katso luku 5.3.8.2 <input type="checkbox"/> on ----- Toiminto kytketty päälle (tehdasasetus). <input type="checkbox"/> OFF ----- Toiminto kytketty pois päältä.
	Huoltovalikko Huoltovalikkoon tehtävistä muutoksista tulisi sopia valtuutetun huoltohenkilöstön kanssa!
	Resetointi (tehdasasetusten palauttaminen) <input type="checkbox"/> OFF ----- Kytetty pois päältä (tehdasasetus) <input type="checkbox"/> CFG ----- Kaikkien arvojen ja asetusten nollaus <input type="checkbox"/> Eo ----- Käyttöajan nollaus <input type="checkbox"/> Ei ----- Valokaariajan nollaus <input type="checkbox"/> Eoi ----- Käyttö- ja valokaariajan nollaus Nollaus suoritetaan ohjauspyörää painamalla.
	Laiteohjauksen ohjelmistoversio Ohjelmistoversion näyttö (juokseva teksti).
	Käyttöaika/valokaariaika (palautettavissa) <input type="checkbox"/> Eo1 ----- Palautettavissa olevan käyttöajan näyttö tunteina ja minuutteina (palautettavissa parametrilla <input type="checkbox"/> rES). <input type="checkbox"/> Ei1 ----- Palautettavissa olevan valokaariajan näyttö tunteina ja minuutteina (palautettavissa parametrilla <input type="checkbox"/> rES)
	Käyttöaika/valokaariaika (yhteensä) <input type="checkbox"/> Eo2 ----- Käyttöajan näyttö tunteina ja minuutteina (yhteensä) <input type="checkbox"/> Ei2 ----- Valokaariajan näyttö tunteina ja minuutteina (yhteensä)
	Dynaaminen tehosoitus > katso luku 7.5
	Kalibrointi- ja validointitila > katso luku 6.3 <input type="checkbox"/> OFF ----- Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus) <input type="checkbox"/> on ----- Toiminto kytketty päälle
	Valikko Erikoisparametri

Näyttö	Asetus/valinta
	TIG-tarttumisenesto > katso luku 5.3.6 <input type="checkbox"/> ON -----toiminto päällä (tehdasasetus) <input type="checkbox"/> OFF -----toiminto kytketty pois päältä
	Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG) Moduloitu aaltoisuus valokaaren tunnistuksen helpottamiseksi <input type="checkbox"/> 0 -----Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus) <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 puolivuosittain).

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 hitsaustulosta 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 Kalibrointi / validointi

Tässä tilassa invertteri voidaan käynnistää ja pysäyttää ja virta asettaa minimistä maksimiin hitsausteknisiä prosessiominaisuuksia häiritsemättä.

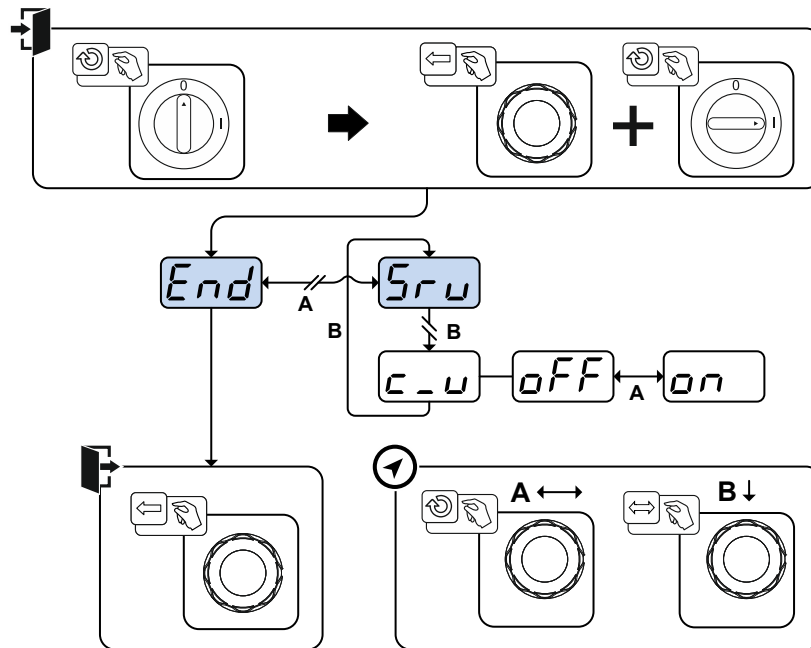
6.3.1 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 6-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Virran nimellisarvon / tämänhetkisen arvon näyttö Virta näytetään nimellisenä tai tämänhetkisenä arvona. Vaihto tapahtuu ohjauspyörää painamalla.
2	I_1	Merkkivalo virran tämänhetkinen arvo Merkkivalo vilkkuu, kun virta näytetään tämänhetkisenä arvona.
3	Rutile	Merkkivalo invertteri päällä/pois Palaa, kun invertteri on kytketty päälle.
4		Painonappi invertteri päälle/pois Tätä painiketta painamalla kytketään virtalähteen invertteri päälle. Uudelleen painamalla invertteri kytketään jälleen pois päältä.
5	Cel	Merkkivalo sähkö virtaa Palaa, kun sähkö virtaa.
6		Click-Wheel, virta-asetus Kiertämällä voidaan hitsausvirta asettaa. Painamalla voidaan virtanäyttö vaihtaa nimellisen ja tämänhetkisen arvon välillä.

6.3.2 Kalibrointi- ja validointitilan aktivointi



Kuva 6-2

Näyttö	Asetus/valinta
	Kalibrointi- ja validointitila > katso luku 6.3.2 -----Toiminto kytketty pois päältä (tehdasasetus) -----Toiminto kytketty päälle

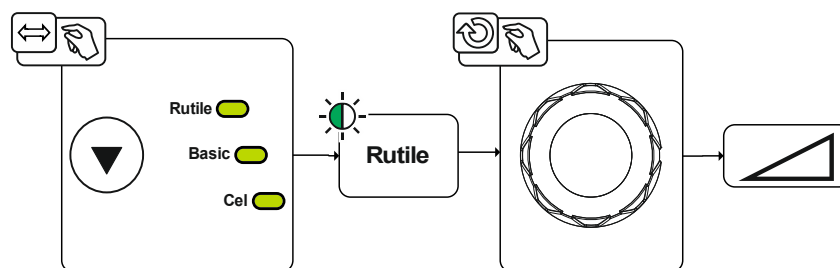
6.3.3 Virtalähteen invertterin kytkeminen päälle tai pois päältä

⚠ VAROITUS

Sähköjännitteen aiheuttama tapaturmavaara!

Hitsausvirtaliittimet ovat jännitteisiä, kun invertteri on kytkettynä päälle!

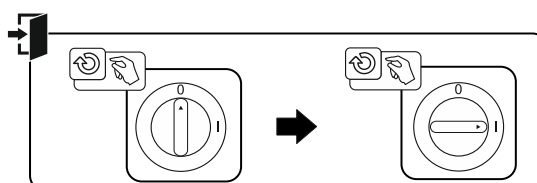
- Vältä hitsausvirtaliittinten tai liitettyjen komponenttien suoraa kosketusta!



Kuva 6-3

Kun asetettu pääsulakearvo ylitetään, maksimaalista lähtövirtaa lasketaan ja siitä ilmoitetaan vilkkuvalla näytöllä **FUS**. Huomioi tässä luku "Dynaaminen tehosovitus" > katso luku 7.5.

6.3.4 Kalibrointi- ja validointitilan deaktivointi



Kuva 6-4

6.4 Laitteiden käsittely



Laitteen asianmukainen hävittäminen!

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

- **Ei saa hävittää kotitalousjätteen seassa!**
- **Noudata maakohtaisia kierrätysmääräyksiä!**

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

- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden direktiivi 2012/19/EU), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jätessäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen.

Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.

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

Henkilökohtaisten tietojen poistaminen on loppukäyttäjän omalla vastuulla.

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

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

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

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

7 Vian korjaus

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



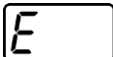
7.1 Laitteohjauksen ohjelmistoversio

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 laitteenäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

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

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

- 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: Yliämpötila

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 alijännite

Luokka 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 hitsausvirtapiirin 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 yllilämpötila

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: Yllilämpötila

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 yllilämpö

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: Yllilämpötila / 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

- ✓ Virhe elektroniikan jännitteensyötössä
- ✘ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 47: Radioyhteys (BT)

Luokka B

- ✓ Yhteysvirhe hitsaus- ja oheislaitteen välillä.
- ✘ Huomioi radiolähetysellä varustetun dataliitännän asiakirjat.

Vika 48: Sytytyshäiriö

Luokka B

- ✓ Ei sytytystä prosessin käynnistyessä (automasoidut 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

- ✓ Jännitteen alentimen vika.
- ✘ 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 liitetystä 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 löytenyt.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 63: Verkköjännitteen vika


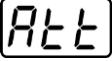
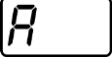
- ✓ Käyttö- ja syöttöjännite ovat yhteensopimattomia.
 - ✗ Tarkasta/mukauta käyttö- ja syöttöjännite.

[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 laitevaroitusta ja informoi huoltohenkilökuntaa tarvittaessa.

Varoitus	Mahdollinen syy / ratkaisu
1 Yliämpötila	Vaarana on lähiaikoina yliämpötilasta aiheutuva sammutus.
2 Puoliaaltohäiriöt	Tarkasta prosessiparametrit.
3 Varoitus, hitsauspolttimen jäähdytys	Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa.
4 Suojakaasu	Tarkasta suojakaasun syöttö.
5 Jäähdytysnesteen virtaus	Tarkista minimivirtausmäärä. [2]
6 Lankavara	Kelalla on enää vain vähän lankaa.
7 CAN-väylän häiriö	Langansyöttölaitetta ei ole liitetty, langansyöttömoottorin automaattisulake (palauta lauennut sulake painamalla).
8 Hitsausvirtapiiri	Hitsausvirtapiirin induktiviteetti on liian korkea valitulle hitsaustehtävälle.
9 Langansyötön konfiguraatio	Tarkista langansyötön konfiguraatio.
10 Osainvertteri	Yksi useammasta osainvertteristä ei toimi hitsausvirtaa.
11 Jäähdytysnesteen yliämpötila [1]	Tarkista lämpötila ja kytkentäkynnykset. [2]
12 Hitsauksen valvonta	Hitsausparametrin tämänhetkinen arvo on määrätyn toleranssikentän ulkopuolella.
13 Kontaktivirhe	Hitsausvirtapiirin vastus on liian suuri. Tarkasta massaliitännät.
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 Suojakaasuvaroitusta	Tarkista kaasunsyöttö.
17 Plasmakaasuvaroitusta	Tarkista kaasunsyöttö.
18 Pelkistävän kaasun varoitus	Tarkista kaasunsyöttö.
19 Kaasuvaroitusta 4	varattu
20 Jäähdytysnesteen lämpötilavaroitus	Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa.
21 Yliämpö 2	varattu
22 Yliämpö 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 Langansyöttömoottorin ylivirta	Langansyöttömoottorin ylivirran tunnistus.
34 JOB tuntematon	JOB-valintaa ei suoritettu, koska JOB-numero on tuntematon.
35 Langansyöttömoottorin ylivirta, slave	Langansyöttömoottorin 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 langansyöttömoottorin automaattisulake painamalla).
38 Puutteelliset rakenneosatiedot	Tarkista Xnet-rakenneosien hallinta.
39 Verkon puoliaaltojen katkos	Tarkista syöttöjännite.
40 Heikko sähköverkko	Tarkista syöttöjännite.
41 Kiertoilmajäähdytysmoduulia ei tunnistettu	On liitetty nestejäähdytteinen hitsauspoltin, mutta jäähdytyslaitetta ei tunnistettu. <ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta jäähdytyslaitteen liitäntä • Käytä kaasujäähdytteistä hitsauspoltinta
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.

✘ Sovita virtalähde pääsulakkeeseen > katso luku 7.5.

Toimintahäiriöt

- ✓ Erinäisiä parametreja ei voi asettaa (pääsyestolla varustetut laitteet)
 - ✘ Syöttötaso lukittu, avaa lukko > *katso luku 5.5*
- ✓ Kaikki laiteohjauksen merkkivalot palavat päällekytkennän jälkeen
- ✓ Mikään laiteohjauksen merkkivalo ei pala päällekytkennän jälkeen
- ✓ Ei hitsaustehoa
 - ✘ Vaihevirhe, tarkista verkkoliitäntä (sulakkeet)
 - ✓ Liitäntäongelmat
 - ✘ Kytke ohjausjohdot tai varmista, että ne on asennettu oikein.
- ✓ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
 - ✘ Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseenkin !
 - ✘ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti

Huono valokaaren sytytys

- ✓ Volframihitsauspuikon seostuminen lisääineen tai työkappaleen kosketuksesta
 - ✘ Volframielektrodi on hiottava uudelleen tai tarvittaessa vaihdettava

Hitsauspoltin ylikuumentunut

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

Epävakaata valokaari

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

Huokosten muodostuminen

- ✓ Riittämätön tai puuttuva kaasusuojaja
 - ✘ Tarkista suojakaasusäädöt ja vaihda suojakaasupullo tarvittaessa
 - ✘ Eristä hitsauspaikka suojaseinällä (veto vaikuttaa hitsaustulokseen)
 - ✘ Alumiinia ja runsasseostettuja teräslatuja 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 laitiminen.

Huomioi verkkosulakkeesta annetut tiedot > *katso luku 8!*

Tämän toiminnon avulla laite voidaan sovittaa verkkoliitännän rakennuksen puoleiseen varmistukseen.

Näin voidaan estää pääsulakkeen jatkuva laukeaminen. Laitteen maksimaalinen ottoteho rajoitetaan

olemassa olevalle pääsulakkeelle sopivalla esimerkinomaisella arvolla (useampi taso mahdollinen).

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



Toiminto säätelee hitsaustehon automaattisesti vastaavalle pääsulakkeelle epäkrittiseen 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  parametri  > katso luku 5.7.

7.7 Energiansäästötila (Standby)

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



Aktiivisessa energiansäästötilassa laitenaäytöissä näytetään ainoastaan näytön keskimäinen poikkinumero.

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

8 Tekniset tiedot

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

8.1 Pico 200 cel puls

8.1.1 Verkkojännite 230 V

	TIG	Puikkohitsaus
Hitsausvirta I_2	5 A ... 220 A	5 A ... 200 A
Normin mukainen hitsausjännite U_2	10,2 V ... 18,8 V	20,2 V ... 28,0 V
Käyttösuhte ED 40° C:ssa ^[1]	220 A (40 %) 190 A (60 %) 160 A (100 %)	200 A (30 %) 155 A (60 %) 125 A (100 %)
Tyhjäkäyntijännite U_0	97 V	
Verkkojännite (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	6,7 kVA
Generaattoriteho	6,6 kVA	9,0 kVA
Tehonkulutus P_1 ^[3]	10 W	
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 84 %	
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	
Tyyppihyväksyntämerkintä	CE / ENEC / 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	10,0 kg 22.0 lb	

^[1] Kuormitusvaihtelu: 10 min (60 %:n käyttösuhte \triangleq 6 min hitsausta, 4 min taukoa). AC-virtalähteet: 50 Hz - käyrämuoto = suorakulma.

^[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.

8.1.2 Verkkojännite 120 V

Nämä tehotiedot koskevat laitteita, joissa on useampia verkkoliitännäjäjännitevaihtoehtoja (monivolttikapasiteetti). Huomioi vastaavan tehokilven tiedot.



Koska virranotto lisääntyy alhaisemmalla verkkoliitännäjäjännitteellä, on asennettava soveltuva verkkoliitännäjäpistoke > katso luku 5.1.7.

	TIG	Puikkohitsaus
Hitsausvirta I_2	5 A ... 170 A	5 A ... 120 A
Normin mukainen hitsausjännite U_2	10,2 V ... 16,8 V	20,2 V ... 24,8 V
Käyttösuhte ED 40° C:ssa ^[1]	170 A (40 %) 150 A (60 %) 120 A (100 %)	120 A (40 %) 100 A (60 %) 85 A (100 %)
Tyhjäkäyntijännite U_0	97 V	
Verkkojännite (Toleranssi)	1 x 120 V (-15 % ... +15 %)	
Taajuus	50/60 Hz	
pääsulake ^[2]	1 x 20 A	
Verkkoliitännäjäjohto	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitännäteho S_1	3,4 kVA	3,5 kVA
Generaattoriteho	4,6 kVA	4,7 kVA
Tehonkulutus P_i ^[3]	10 W	
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 84 %	
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	
Tyypinhyväksyntämerkintä	□ / CE / ENEC / 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	10,0 kg 22.0 lb	

^[1] Kuormitusvaihtelu: 10 min (60 %:n käyttösuhte \triangleq 6 min hitsausta, 4 min taukoa). AC-virtalähteet: 50 Hz - käyrämuoto = suorakulma.

^[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 hitsauspoltin, maakaapelin, hitsauspuikon pitimen tai välikaapelitein saat jälleenmyyjältäsi.

9.1 Hitsauspoltin

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
TIG 26 GDV 4m	TIG-hitsauspoltin, kaasun sulkuventtiili, kaasujäähdytteinen, erillisliitäntä	094-511621-00100
TIG 26 GDV 8m	TIG-hitsauspoltin, kaasun sulkuventtiili, kaasujäähdytteinen, erillisliitäntä	094-511621-00108

9.2 Suojakaasun syöttö

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

9.3 Kuljetusjärjestelmä

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

9.4 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
RTF-X TIG 19pol 5 m	Jalkakaukosäädin, virta, liitäntäjohdolla	090-008855-00005
RTA PWS2	Kaukosäädin, hitsausvirran asetus (0 % - 100 %), napaisuuden vaihtokytkin (PWS), Arcforce-asetus	090-008856-00000
RTF-X TIG BT	Jalkakaukosäädin, virta, Wireless	090-008854-00000
Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
DONGLE BT 19POL	Käyttöavain	090-005702-00000

9.4.1 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

9.5 Optio jälkiasennusta varten

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON Filter TG.12	Likasuodatin ilmanottoon	092-004516-00000
ON TG	Kantohihna	092-004310-00000
ON AL D13/27	Suojatulppa kuormitusliittimille	092-003282-00000



9.6 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Maadoitettu pistoke, täyskumi	094-001756-00000
32A 5POLE/CEE	Koneliitin	094-000207-00000
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 Puikkohitsaus

Näyttö	Parametri/toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasasetus)	min.		maks.	Yksikkö
I _{ht}	Hotstart-virta	120	1	-	200	%
t _{ht}	Hotstart-aika	0,5	0,1	-	20,0	s
I ₁	Päävirta	100	5	-	200	A
	Pulssihitsaus (\overline{RUG})	off	off	-	\overline{RUG}	-
\overline{FRE}	Pulssitaajuus	1,2	0,2	-	500	Hz
\overline{bRL}	Pulssin tasapaino	30	1	-	99	%
\overline{fPL}	Pulssivirta	142	1	-	200	%
	Arcforce-korjaus	0	-10	-	10	-
\overline{USP}	Valokaaren pituuden rajoitus	off	off	-	on	-


10.1.2 TIG-hitsaus

Näyttö	Parametri/toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasasetus)	min.		maks.	Yksikkö
\overline{fSE}	Aloitusbvirta	50	1	-	200	%
\overline{ESE}	Aloitusaika	0	0		20	s
\overline{EUP}	Virran nousuaika	1	0	-	20	s
\overline{Edn}	Virran laskuaika	0,1	0		20	s
\overline{fEd}	Lopetusvirta	20	1		200	%
\overline{EEd}	Loppuvirta-aika	0	0		20	s
I ₁	Päävirta	100	5	-	220	A
	Pulssihitsaus (\overline{RUG} / \overline{RUE})	off	off	-	\overline{RUE}	-
\overline{FRE}	Pulssitaajuus - (keskiarvopulssaus \overline{RUG})	2,0	0,2	-	2000	Hz
\overline{bRL}	Pulssin tasapaino - (keskiarvopulssaus \overline{RUG})	50	1	-	99	%
\overline{fPL}	Pulssivirta - (keskiarvopulssaus \overline{RUG})	140	1	-	200	%
\overline{SLd}	Nousu-/laskuajat (spotArc)	off	off	-	on	-
\overline{EP}	Piste aika - spotArc	2,0	0,1	-	20,0	s
\overline{USP}	Valokaaren pituuden rajoitus	8	off	-	12	-

10.1.3 Perusparametrit (menetelmästä riippumattomat)

Näyttö	Parametri/toiminto	Asetusalue				
		Vakio (tehdasasetus)	min.		maks.	Yksikkö
 5bA	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto	off	off	-	60	min
 FUS	Dynaaminen tehosoitus (230V)	16	10	-	20	A
	Dynaaminen tehosoitus (120V)	20	10	-	20	A
 fcd	Hitsausvirtanäytön vaihto	off	off	-	on	-
 Frl	Kaukosäätimen vastauskäyttäytyminen	LoG	LIn	-	LoG	-
 SFr	Kaukosäätimen aloitusohjelma	on	off	-	on	-
 ERS	Tarttumisenesto TIG:lle	on	off	-	on	-
 APE	Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG)	0	0	-	2	-
 c-v	Kalibrointi- ja validointitila	off	off	-	on	-

10.2 Keskimääräinen suojakaasun kulutus

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

10.3 Myyjähaku

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"