■ Käyttöohjeet

FI

Hitsauskone

Picomig 180 Synergic TKG

099-005546-EW518	Huomioi järjestelmän lisädokumentit!	27.11.2023

Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

3 Years // 5 Years transformer and rectifier
ewm-warranty*
3 shifts / 24 hours / 7 days
*For details visit www.ewm-group.com

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 hitsaus-käyttäytymiseen.

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
2 Oman turvallisuutesi vuoksi ... 5
2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä ... 5
2.2 Merkkien selitykset ... 6
2.3 Turvallisuusmääräykset ... 7
2.4 Kuljetus ja asennus ... 10
3 Tarkoituksenmukainen käyttö ... 12
3.1 Käyttökohteet ... 12
3.2 Ohjelmiston tila ... 12
3.3 Laitteeseen liittyvät asiakirjat ... 12
3.3.1 Takuu ... 12
3.3.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus ... 12
3.3.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara ... 12
3.3.4 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot) ... 12
3.3.5 Kalibrointi / validointi ... 12
3.3.6 Kokonaisdokumentaation osa ... 13
4 Laitekuvaus – yleiskuvaus ... 14
4.1 Kuva edestä ... 14
4.2 Näkymä takaa ... 16
4.3 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet ... 18
4.3.1 Hitsausparametrien näyttö ... 20
4.3.1.1 Napaisuuden määritys ... 20
5 Rakenne ja toiminta ... 21
5.1 Kuljetus ja asennus ... 21
5.1.1 Ympäristöolosuhteet ... 21
5.1.2 Koneen jäähdytys ... 21
5.1.3 Maakaapeli, yleistä ... 22
5.1.4 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen ... 22
5.1.5 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat ... 24
5.1.6 Verkkoliitntä ... 25
5.1.6.1 Verkkoliitäntä ... 25
5.1.7 Suojakaasun syöttö ... 26
5.1.7.1 Paineensäätimen liitäntä ... 26
5.1.7.2 Suojakaasuletkun liitäntä ... 27
5.1.7.3 Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen ... 27
5.1.8 Likasuodatin ... 27
5.2 MIG/MAG hitsaus ... 28
5.2.1 Hitsaupolttimen ja maakaapelin liitäntä ... 28
5.2.2 Langansyöttö ... 30
5.2.2.1 Lankakelan asentaminen ... 30
5.2.2.2 Syöttörullien vaihto ... 31
5.2.2.3 Langan kylmäsyöttö ... 31
5.2.2.4 Kelajarrun asetus ... 33
5.2.3 MIG/MAG hitsaustehtävien määrittely ... 33
5.2.4 Hitsaustehtävän valinta ... 34
5.2.5 Hitsausteho (toimintapiste) ... 34
5.2.5.1 Hitsausparametrien näyttötavan valinta ... 34
5.2.5.2 Materiaalivahvuuden toimintapisteasetukset ... 34
5.2.5.3 Valokaaren pituus ... 35
5.2.6 Muut hitsausparametrit ... 35
5.2.7 Toimintatavat (toimintokulut) ... 36
5.2.7.1 Merkkien ja toimintojen selitykset ... 36
5.2.7.2 Automaattikatkaisu ... 36
5.2.8 Perinteinen MIG/MAG hitsaus (GMAW non synergic) ... 40
5.3 Puikkohitsaus ... 41
5.3.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä ... 41
5.3.2 Hitsaustehtävän valinta ... 42
5.3.3 Arcforce ... 42

5.3.4 Kuumastartti ... 42
5.3.4.1 Kuumastarttiasetukset ... 43
5.3.5 Tarttumisenesto ... 43
5.4 TIG-hitsaus ... 43
5.4.1 TIG hitsauspolttimen esivalmistelu ... 43
5.4.2 Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitäntä ... 44
5.4.3 Hitsaustehtävän valinta ... 45
5.4.4 Kaasun jälkivirtausajan asetus ... 45
5.4.5 Muut hitsausparametrit ... 46
5.4.6 Toimintatavat (toimintokulut) ... 47
5.4.6.1 Selitys ... 47
5.4.6.2 Automaattikatkaisu ... 47
5.4.7 Valokaaren sytytys ... 50
5.4.7.1 Liftarc ... 50
5.5 Laitteen asetusvalikko ... 50
5.5.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen ... 50
5.6 Energiansäästötila (Standby) ... 51
6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen ... 52
6.1 Yleistä ... 52
6.1.1 Puhdistus ... 52
6.1.2 Likasuodatin ... 52
6.2 Huoltotyöt, huoltovälit ... 53
6.2.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet ... 53
6.2.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet ... 53
6.2.3 Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana) ... 53
6.3 Laitteiden käsittely ... 54
7 Vian korjaus ... 55
7.1 Laiteohjauksen ohjelmistoversio ... 55
7.2 Virheilmoitukset (virtalähde) ... 55
7.3 Häiriönpoiston tarkastusluettelo ... 56
7.4 Dynaaminen tehonmukautus ... 57
7.5 Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen ... 57
8 Tekniset tiedot ... 58
8.1 Picomig 180 Synergic TKG ... 58
9 Lisävarusteet ... 59
9.1 Kuljetusjärjestelmä ... 59
9.2 Suojakaasun syöttö ... 59
9.3 Optio jälkiasennusta varten ... 59
9.4 Yleiset lisävarusteet ... 59
10 Kulutusosat ... 60
10.1 Langansyöttöpyörät ... 60
10.1.1 Syöttörullat teräkselle ... 60
10.1.2 Langansyöttörullat alumiinille ... 60
10.1.3 Syöttörullat täytelangalle ... 60
10.1.4 Muunnossarja ... 61
11 Liite ... 62
11.1 JOB-List ... 62
11.2 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet ... 63
11.3 Keskimääräinen hitsauslankojen kulutus ... 64
11.4 Keskimääräinen suojakaasun kulutus ... 64
11.4.1 MIG/MAG hitsaus ... 64
11.4.2 TIG-hitsaus ... 64
11.5 Myyjähaku ... 65

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 vältämiseksi.***

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

2.2 Merkkien selitykset

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

2.3 Turvallisuusmääräykset

⚠ VAROITUS

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

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

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

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

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

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

Loukkaantumisvaara säteilyn tai lämmön vaikutuksesta!
Valokaaren säteily aiheuttaa iho- ja silmävaurioita.
Kosketus kuumiin työkappaleisiin tai kipinät aiheuttavat palovammoja.

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

⚠ VAROITUS

Soveltumattomasta vaatetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!
Säteily, kuumuus ja sähköjännite ovat väistämättömiä vaaranlähteitä valokaarihitsauksessa. Käyttäjä on varustettava täydellisellä henkilökohtaisella suojavarustuksella. Suojavarustuksen 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.

Räjähdysvaara!
Suljetuissa astioissa näennäisen vaarattomatkin aineet voivat kehittää suuren paineen kuumentuessaan.

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

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

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

⚠ HUOMIO

Savut ja kaasut!

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

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

Äänialtistus!

Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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

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

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

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

Pystytys ja käyttö

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

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

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

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

Sähkömagneettiset kentät!

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

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

⚠ HUOMIO

Käyttäjäyrityksen 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 alkuperäisosia!***

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

Julkiseen syöttöverkkoon liittämiselle esitetyt vaatimukset

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

2.4 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 venttiilin 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 vahingoittua liikkuessaan 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 suojavarustusta (suojakäsineitä)!
- Sulje letkujohtojen avatut liitännät soveltuvilla tulpilla.

☞ ***Yksiköt on tarkoitettu käytettäviksi pystyasennossa!***
Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.

- ***Kuljeta ja käytä laitetta ainoastaan pystyasennossa!***

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

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

☞ ***Pölynsuojahatut suojaavat liitäntäpistokkeita ja konetta lialta ja vahingoittumiselta.***

- ***Pölysuojahattu 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 MSG-vakiohitsaus ja alamenetelmänä TIG-hitsaukseen Liftarcilla (kontaktisytytys) tai puikkohitsaus. Lisäkomponentit voivat tarvittaessa laajentaa toimintolaajuutta (katso vastaava dokumentaatio samannimisessä luvussa).

3.2 Ohjelmiston tila

Laiteohjauksen ohjelmistoversio voidaan näyttää laitekonfiguraatiovalikossa (valikko Srv) > *katso luku 5.5.*

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

CE

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

S

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

ϟ

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

- Valtuuta korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettu huoltohenkilöstö)!

Kytkentäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.
Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

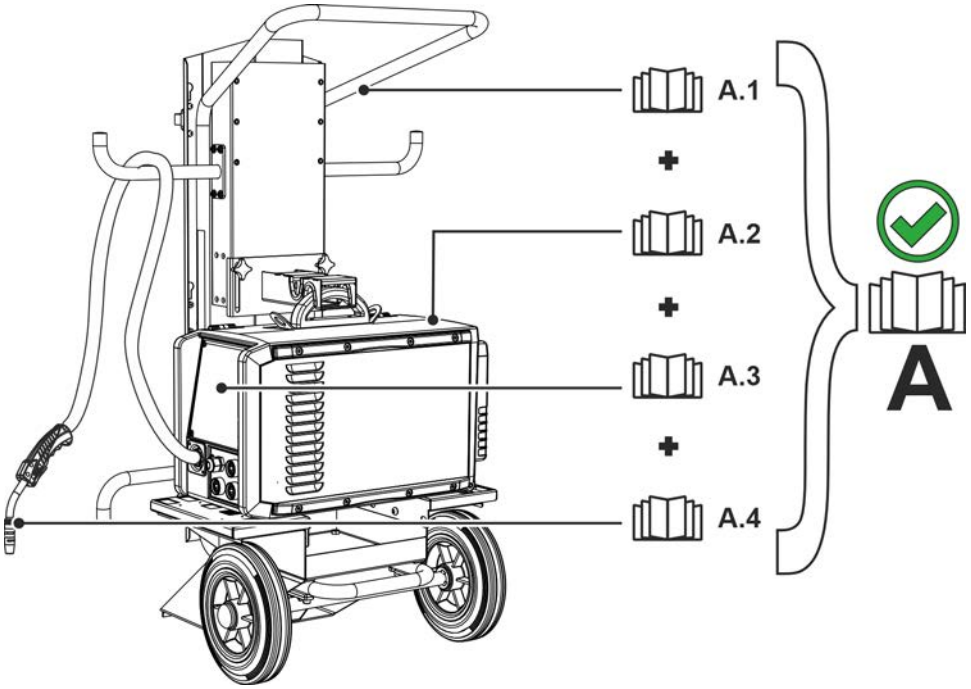
3.3.5 Kalibrointi / validointi

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

3.3.6 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.

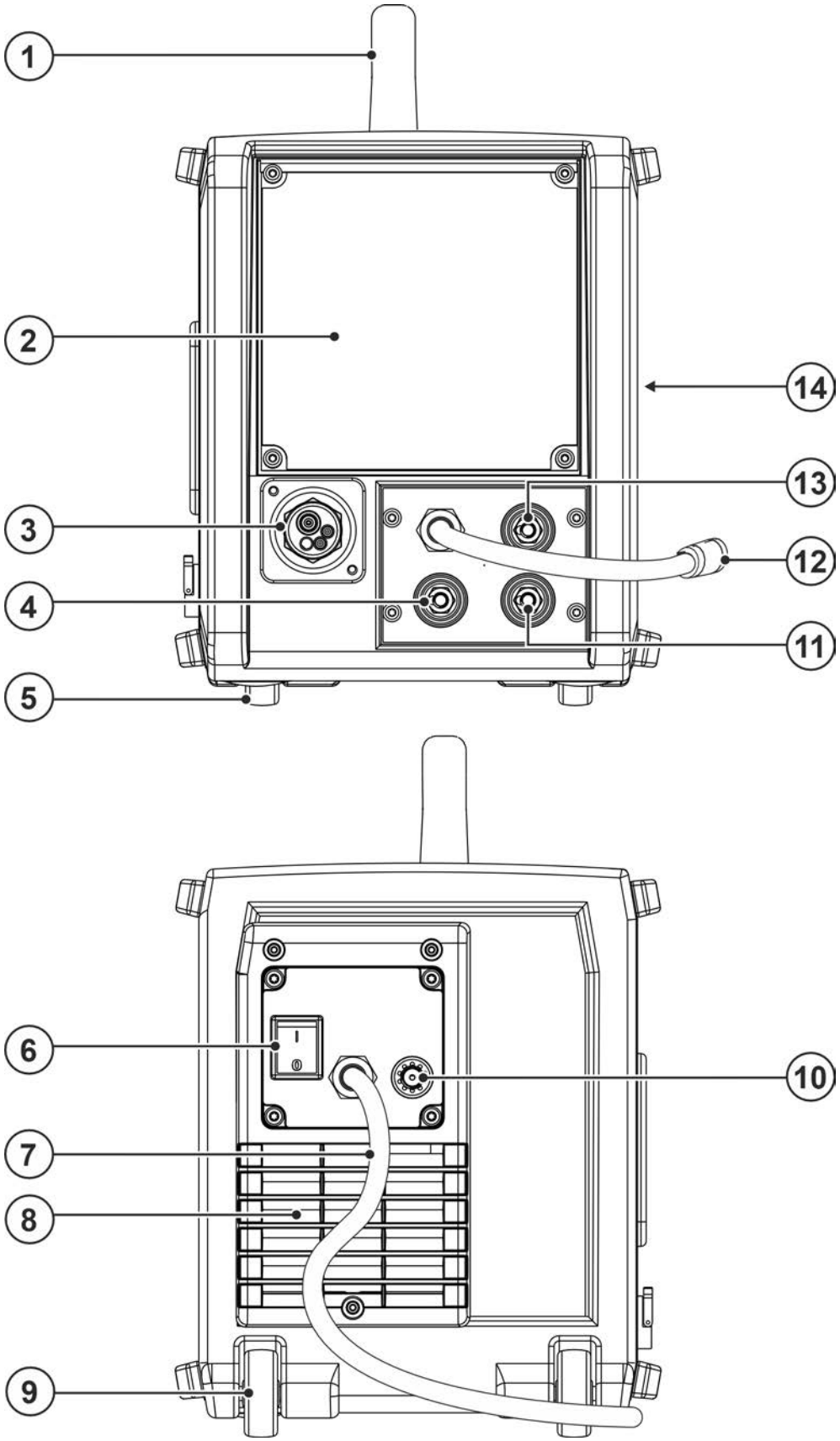


Kuva 3-1

Pos.	Dokumentaatio
A.1	Kuljetus
A.2	Hitsausvirtalähde
A.3	Ohjaus
A.4	Hitsauspistooli
A	Kokonaisdokumentaatio

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

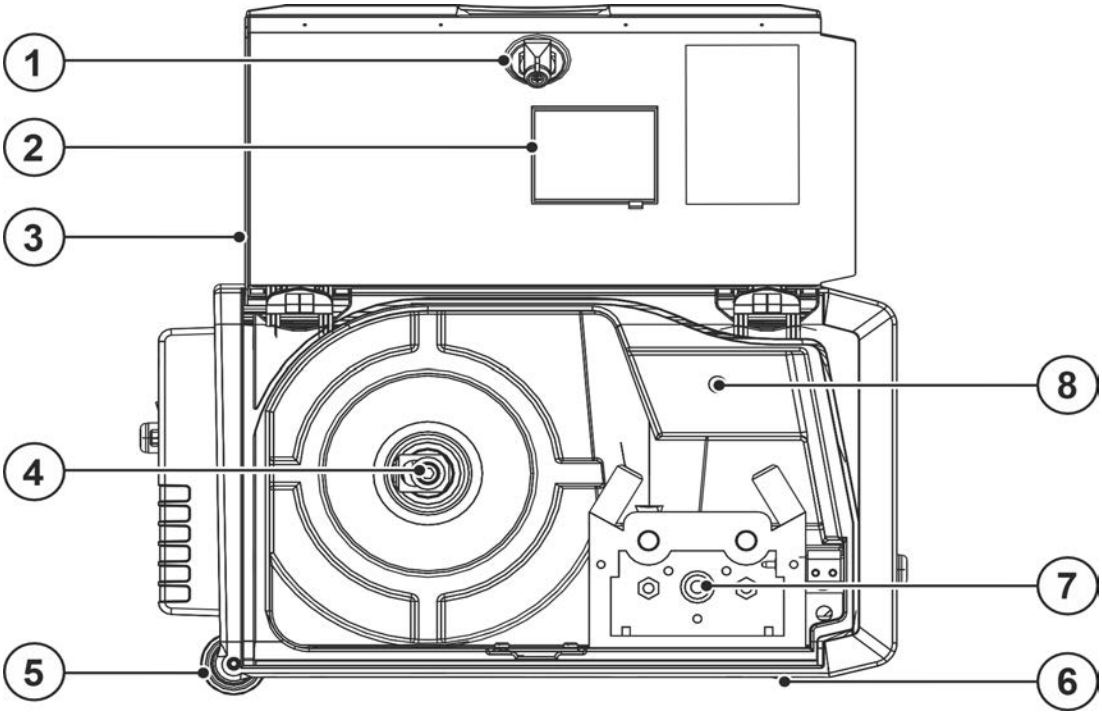
4.1 Kuva edestä



Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Kahva koneen siirtelyä varten**
2		**Koneen säädöt > *katso luku 4.3***
3		**Hitsauspoltinliitäntä (Euro-keskusliitäntä)** Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja poltinliipaisin
4	+	**Liitin, hitsausvirta ”+”** • ---------- MIG/MAG-täytelankahitsaus: Työkappaleen liitäntä • ---------- TIG-hitsaus: Työkappaleen liitäntä • ---------- Puikkohitsaus: Hitsauspuikon pitimen tai työkappaleen liitäntä
5		**Koneen jalat**
6		**Pääkytkin** Laitteen kytkeminen päälle tai pois.
7		**Verkkokaapeli pistokkeella**
8		**Jäähdytysilman sisäänmeno**
9		**Koneen siirtopyörät**
10		**Liitäntäkierre - G¼"** Suojakaasuliitäntä (tulo)
11	–	**Liitin, hitsausvirta ”-”** • ---------- MIG/MAG-hitsaus: Työkappaleen liitäntä • ---------- TIG-hitsaus: Hitsauspolttimen hitsausvirtaliitäntä • ---------- Puikkohitsaus: Hitsauspuikon pitimen tai työkappaleen liitäntä
12		**Napaisuudenvalintapistoke, hitsausvirtakaapeli > *katso luku 4.3.1.1***
13		**Paikoitus liitin napaisuudenvalintakaapelille** Pidike napaisuudenvalintakaapelille puikkohitsausmoodissa tai kuljetuksessa.
14		**Jäähdytysilman ulostulo**

4.2 Näkymä takaa

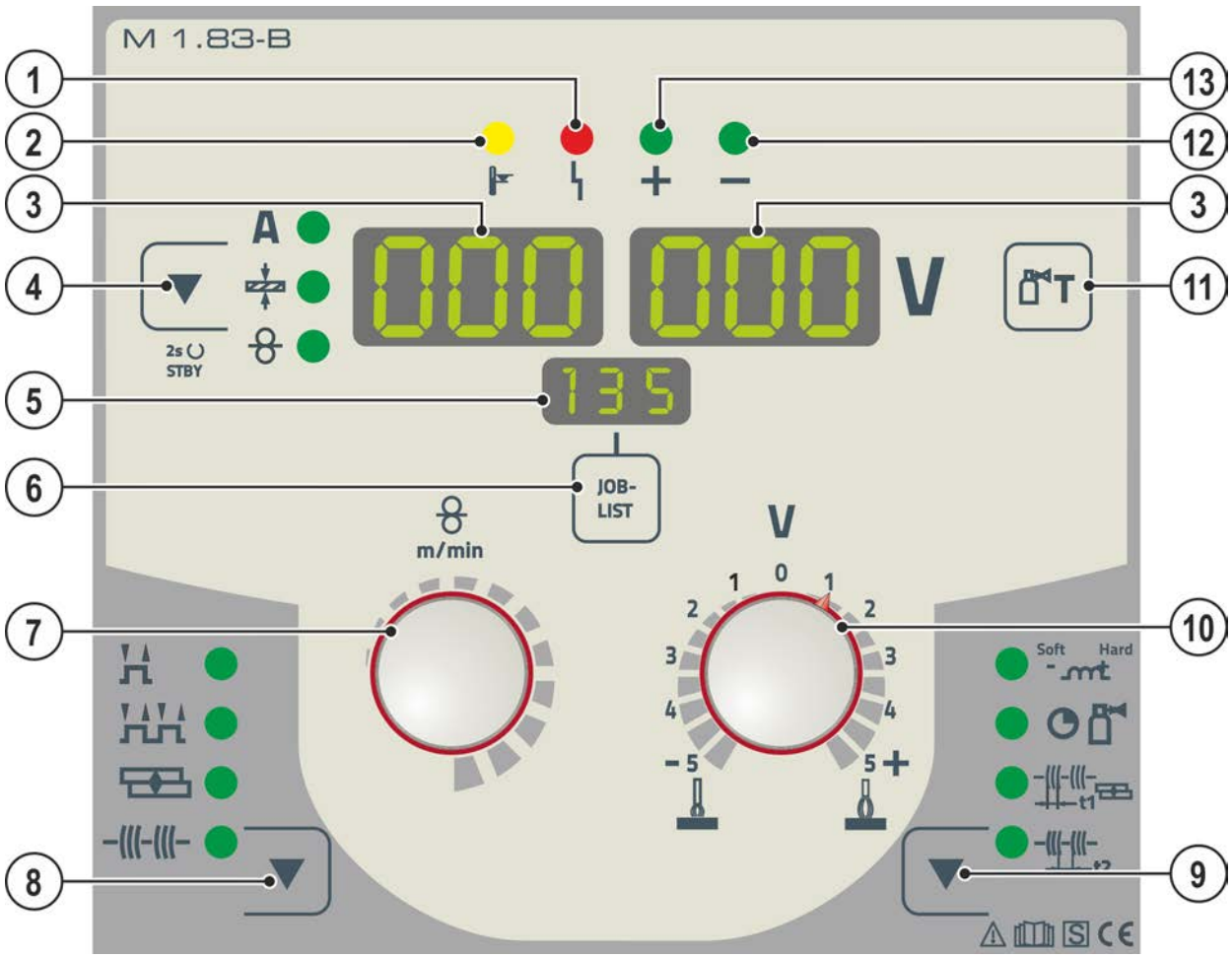


Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Kierreliitos** Suojaluukun lukitus
2		**Tarkistusikkuna** Jäljelläolevan lankamäärän tarkistus
3		**Suojaläppä** Suojus langansyöttölaitteen syöttöyksikölle ja muille käyttölaitteille. Sisäpuolella sijaitsee aina laitesarjasta riippuen muita tarrakilpiä, joissa on tietoja kuluvista osista ja JOB-luetteloista.
4		**Lankakelan pidin**
5		**Koneen siirtopyörät**
6		**Koneen jalat**
7		**Langansyöttöyksikkö > *katso luku 5.2.2***
8		**Painike, langanpujotus** Hitsauslangan jännitteetön ja kaasuton pujotus letkupaketin läpi hitsauspolttimeen asti > *katso luku 5.2.2.3*.

4.3 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > *katso luku 11.2*.

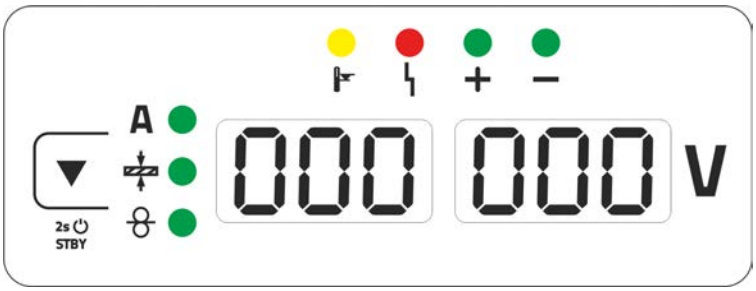


Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**“Yhteinen rajapinta” merkkivalo**
2		**Ylikuumenemisen merkkivalo**
3	000	**Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen)** Hitsausparametrien ja niiden arvojen näyttö > *katso luku 4.3.1*
4	▼	**Painike hitsausparametrin näyttötapa / energiansäästötila** **A** --------- Hitsausvirta --------- Materiaalin paksuus --------- Langannopeus 2 s:n painalluksen jälkeen laite vaihtaa energiansäästötilaan. Uudelleenaktivointiin riittää minkä tahansa käyttösäätimen käyttö > *katso luku 5.6*.
5	000	**Näyttö, JOB** Ajankohtaisesti valitun hitsaustehtävän (JOB-numero) näyttö.
6	**JOB-LIST**	**Painike hitsaustehtävän valinta (JOB)** Valitse hitsaustehtävä hitsaustehtäväluettelon (JOB-LIST) perusteella. Luettelo sijaitsee langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojaluukun sisäpuolella tai myös tämän käyttöohjeen liitteenä.

Merkki	Symboli	Kuvaus
7		**Hitsausparametrien säätönuppi** Hitsausvirran ja langansyötön säätö, JOB:in (hitsaustehtävän) valinta ja muiden parametrien valinta.
8		**Painike Käyttötapa** ----------2-taht -------4-taht -----Pisteet -----Intervalli
9		**Ajoaika parametrit näppäin** Parametrien valinta asetusta varten. Myös tulo ja poistuminen kehittyneiden asetusten menuun. Soft Hard ----Kuristusefekti/dynamiikka ----Kaasun jälkivirtaus t1----Pisteaika t2----Taukoaika
10		**Kaaripituuden (jännitteen) korjaussäätönuppi**
11		**Painike, kaasutesti >** ***katso luku 5.1.7.3***
12		**Napaisuuden merkkivalo**
13		**Napaisuuden merkkivalo**

4.3.1 Hitsausparametrien näyttö



Kuva 4-4

Näytön vieressä on Hitsausparametrin näyttötapa -painike.

Jokaisella painikkeen painalluksella vaihdetaan seuraavaan parametriin. Viimeisen parametrin jälkeen jatketaan ensimmäisestä.

Seuraavat arvot näytetään:

- Nimellisarvo (ennen hitsausta)
- Tämänhetkinen arvo (hitsauksen aikana)
- Hold-arvo (hitsauksen jälkeen)

MIG/MAG-hitsaus

Parametri	Nimellisarvo	Tämänhetkinen arvo	Hold-arvo
Hitsausvirta	☑ / ☐ [1]	☑	☑
Materiaalin paksuus	☑	☐	☐
Langansyöttönopeus	☑	☐	☐
Hitsausjännite	☑	☑	☑

[1] MIG/MAG perinteinen

TWIG-hitsaus puikkohitsaus

Parametri	Nimellisarvo	Tämänhetkinen arvo	Hold-arvo
Hitsausvirta	☑	☐	☐
Hitsausjännite	☐	☑	☑

Hitsauksen jälkeen tapahtuu Hold-arvojen näytön vaihto asetusarvoihin seuraavasti

- laiteohjauksen painikkeita painamalla tai laiteohjauksen säätönuppeja kiertämällä tai
- odottamalla 5 s

4.3.1.1 Napaisuuden määritys

Napaisuuden määritys osoittaa valitun hitsaustehtävän (JOB) edellyttämän napaisuuden ohjauspaneelissa > *katso luku 4.3*. Vaadittava napaisuus voidaan tällöin asettaa napaisuuden asetuspistokkeella.

5 Rakenne ja toiminta

⚠ VAROITUS

Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!
Kosketus jännitteellisiin osiin, kuten virtaliitäntöihin, voi olla hengenvaarallista!
- Noudata käyttöohjeiden alkusivuilla annettuja turvallisuusohjeita!
- Laitteen saa ottaa käyttöön vain sellainen henkilö, jolla on asianmukainen kokemus virtalähteiden kanssa työskentelystä!
- Liitä liitos- tai virtajohdot laitteen ollessa sammutettuna!

Lue ja noudata kaikkia järjestelmä- ja tarvikekomponenttien dokumentointeja!

5.1 Kuljetus ja asennus

⚠ VAROITUS

Ei nosturikelpoisten laitteiden virheellisen kuljetuksen aiheuttama onnettomuusvaara! Laitteen nostaminen nosturilla ja sen ripustaminen ei ole sallittua! Laite voi pudota ja vahingoittaa henkilöitä! Kahvat, hihnat tai pidikkeet soveltuvat ainoastaan käsin tapahtuvaan kuljetukseen!
- Laite ei ole nosturikelpoinen eikä se sovellu ripustettavaksi!

5.1.1 Ympäristöolosuhteet

☞ ***Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalle tukevalle ja tasaiselle pohjalle ja myös käyttää vain tällaisella alustalla (myös ulkotilat, kotelointiluokka IP 23).***
- ***Käyttäjän on varmistettava, että alusta on vaakatasossa eikä ole liukas, ja työpisteessä on käytettävä riittävää valaistusta.***
- ***Koneen turvallinen käyttö on varmistettava jatkuvasti.***

☞ ***Epäpuhtauksista aiheutuvat laitevauriot!***
Epätavallisen suuri määrä pölyä, happoa, syövyttäviä kaasuja tai aineita voi vahingoittaa laitetta (noudata huoltovälejä > katso luku 6.2).
- ***Vältä suuria määriä savua, höyryä, öljyhöyryä hiontapölyä ja syövyttävää ympäristön ilmaa!***

Ympäristöolosuhteet

Ympäristön ilman lämpötila-alue:
- -25 °C - +40 °C (-13 °F - 104 °F) [1]

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) [1]

Suhteellinen ilmankosteus
- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

[1] Ympäristölämpötila jäähdytysaineesta riippuvainen! Huomioi hitsauspolttimen jäähdytyksen jäähdytysaineen lämpötila-alue!

5.1.2 Koneen jäähdytys

☞ ***Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.***
- ***Noudata käyttöympäristöä koskevia määräyksiä!***
- ***Pidä jäähdytysilman tulo- ja poistoaukot vapaina!***
- ***Pidä 0,5 metrin vähimmäisetäisyys esteisiin!***

5.1.3 Maakaapeli, yleistä

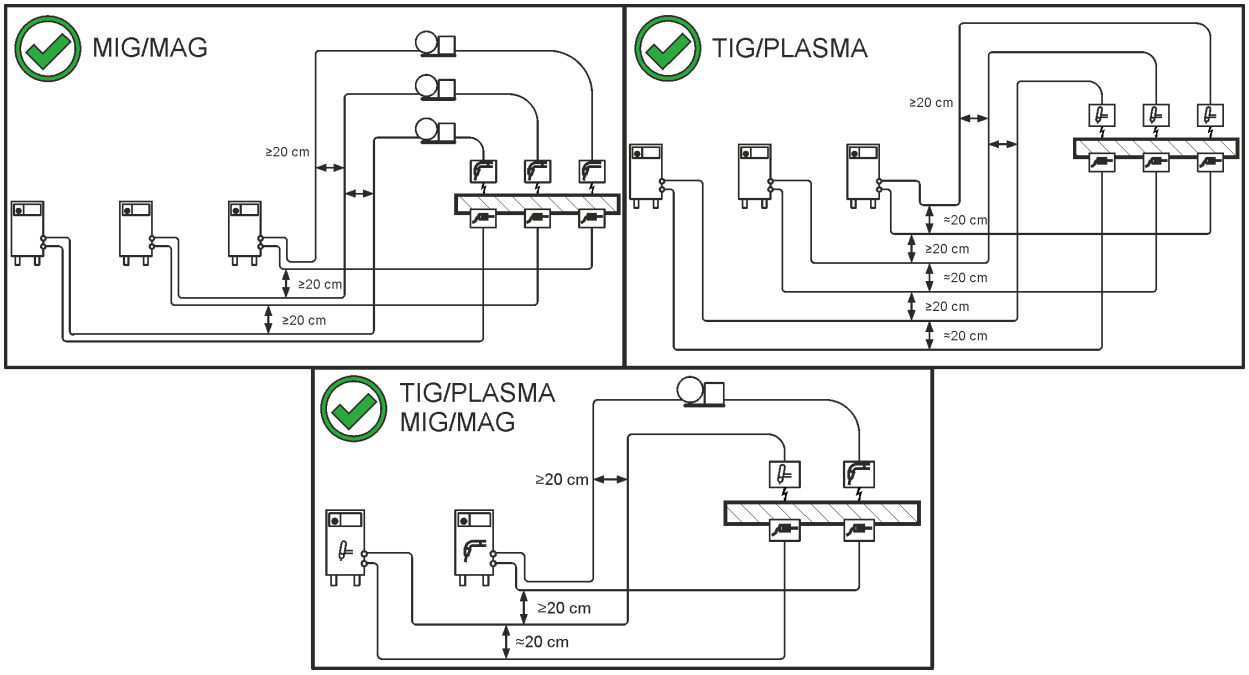
⚠ HUOMIO

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

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

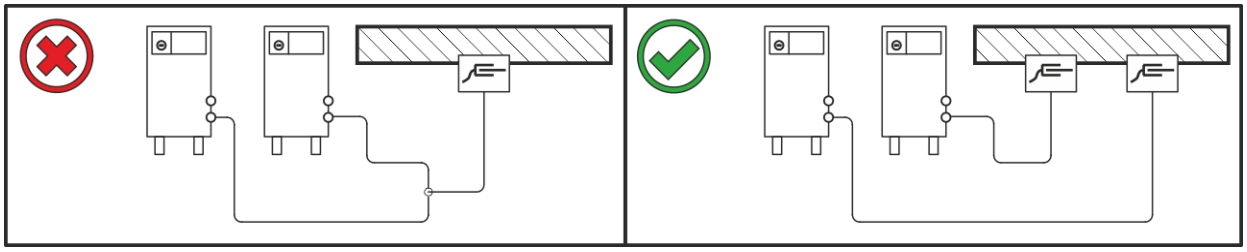
5.1.4 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

- Virheellisesti vedetyt hitsausvirtajohdot voivat aiheuttaa valokaaren häiriöitä (välkkymistä)!
- Vedä ilman HF-sytytyslaitteita olevien hitsausvirtalähteiden (MIG/MAG) maakaapeli ja kaapelipaketti mahdollisimman pitkään, lähellä toisiaan, rinnakkain.
- Vedä HF-sytytyslaitteella (TIG) varustettujen hitsausvirtalähteiden maakaapeli ja kaapelipaketti pitkään rinnakkain, n. 20 cm:n etäisyydelle HF-ylilyöntien välttämiseksi.
- Säilytä yleisesti n. 20 cm:n vähimmäisetäisyys tai enemmän muiden hitsausvirtalähteiden johtoihin keskenäisten vaikutteiden välttämiseksi.
- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita. Optimaalisiin hitsaustuloksiin kork. 30 m (maakaapeli + välikaapelipaketti + polttimen johto).



Kuva 5-1

- Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkappaleeseen!

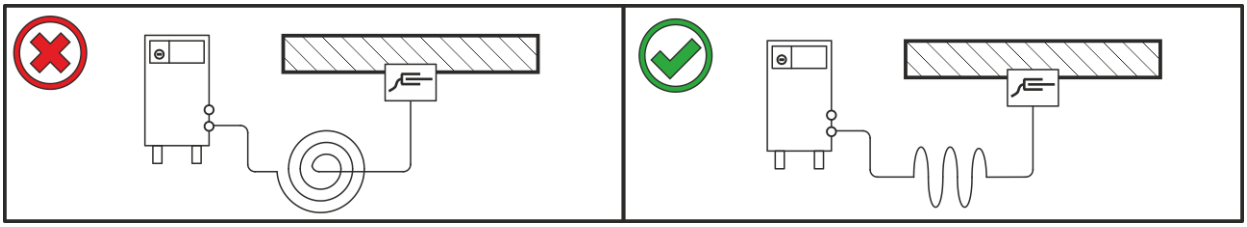


Kuva 5-2

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

- Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.



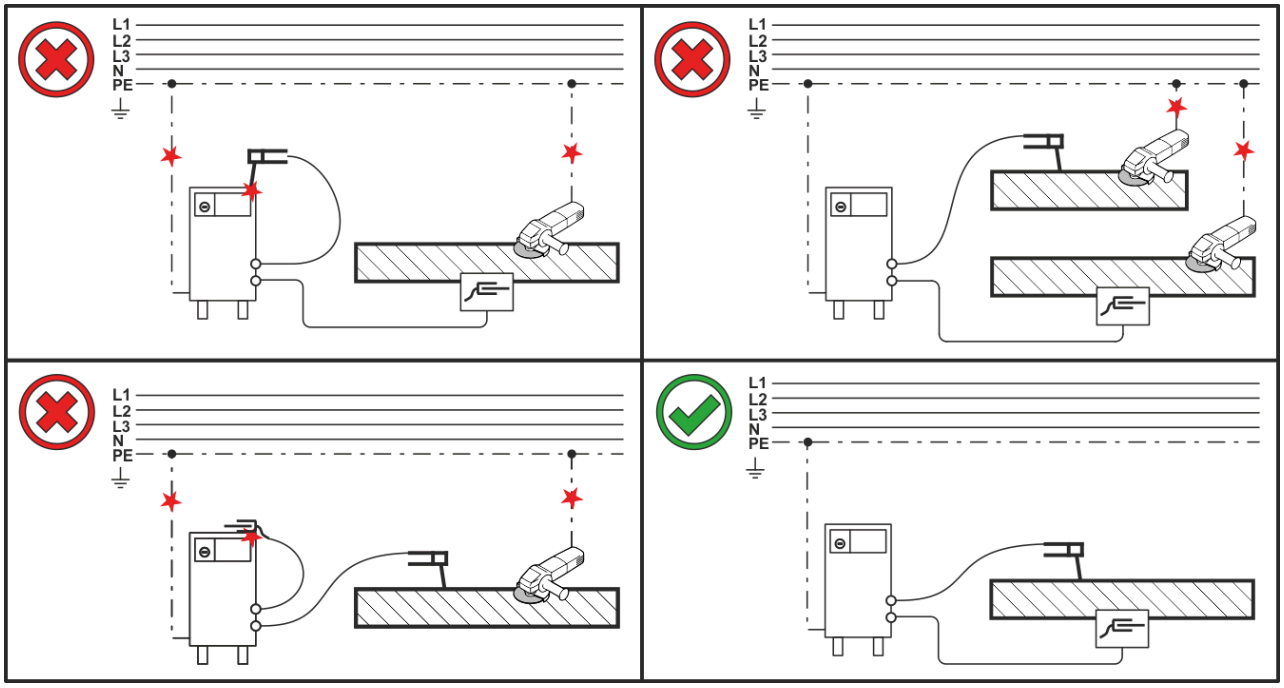
Kuva 5-3

5.1.5 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

⚠ VAROITUS

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

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



Kuva 5-4

5.1.6 Verkkoliitntä

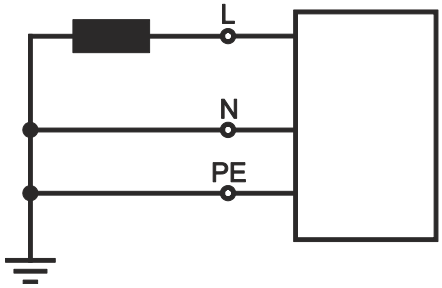
⚠ VAARA

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

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

5.1.6.1 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

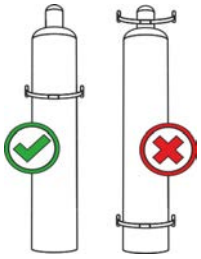
- Tarkista, että koneen virta on katkaistuna. Työnnä verkkopistoke sopivaan pistorasiaan.

5.1.7 Suojakaasun syöttö

⚠ VAROITUS

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

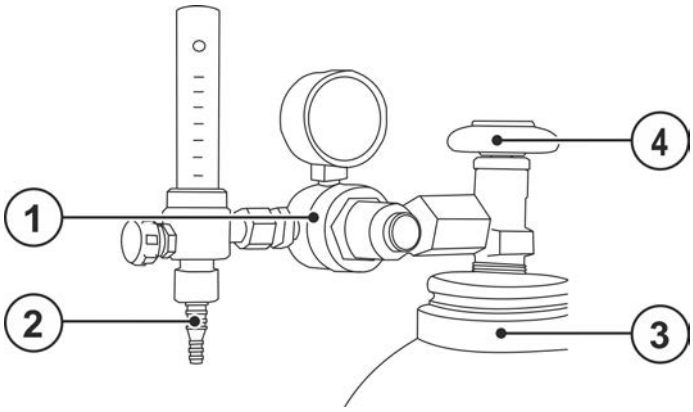
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä (ketju / hihna)!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmästä puoliskosta!
- Turvalaitteiden on oltava tiiviisti kiinni pullon ympärillä!



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

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

5.1.7.1 Paineensäätimen liitäntä



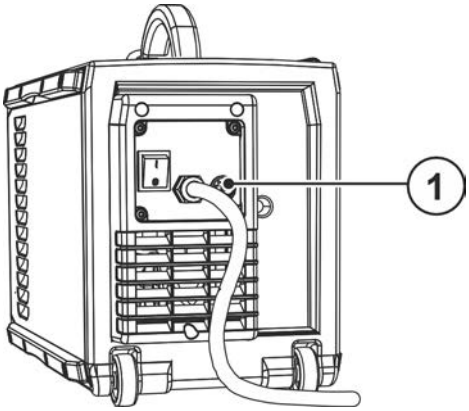
Kuva 5-6

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

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalentimen kaasupulloon.
- Kiristä paineenalennusventtiilin kierreliitos kaasupullon venttiiliin kaasutiiviiksi.

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

5.1.7.2 Suojakaasuletkun liitäntä



Kuva 5-7

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Liitäntäkierre - G¼"** Suojakaasuliitäntä (tulo)

- Ruuvaa kaasuletkun liitin laitteen suojakaasuliitäntään (tulo) kaasutiiviisti.

5.1.7.3 Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen

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

- Avaa hitaasti kaasupullon venttiili
- Avaa paineenalennus venttiili.
- Kytke virtalähde päälle pääkytkimestä
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.
- Kaasutesti voidaan laukaista painamalla laiteohjauksessa lyhyesti painiketta ”kaasutesti ” (hitsausjännite ja langansyöttölaitteen moottori pysyvät sammutettuina – ei valokaaren syttymistä vahingossa).

Suojakaasu virtaa noin 25 sekuntia tai kunnes nappia painetaan uudelleen.

Toista toimenpide useita kertoja huuhtelua varten.

Asetusohjeita

Hitsausprosessi	Suositeltu suojakaasuvirtaus
MAG hitsaus	Langan halkaisija x 11.5 = l/min
MIG juotto	Langan halkaisija x 11.5 = l/min
MIG hitsaus (alumiini)	Langan halkaisija x 13.5 = l/min (100 % argon)
TIG	Kaasuuutin halkaisija mm vastaa l/min kaasuvirtausta

Runsaasti heliumia sisältävät kaasuseokset ovat tilavuudeltaan suurempia!

Alla olevan taulukon avulla voidaan tarvittaessa korjata laskennallisen kaasun määrää.

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

5.1.8 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).

5.2 MIG/MAG hitsaus

5.2.1 Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitäntä

Tehtaalla Euro-keskusliitäntä on varustettu kapillaariputkella langanohjainspiraalilla varustetuille hitsauspolttimille! Jos käytetään langanjohteella varustettua hitsauspoltinta, on suoritettava uudelleenvarustelu!

- Hitsauspolttimen käyttö langanjohteella > ohjainputkella!
- Hitsauspolttimen käyttö langanohjainspiraalilla > kapillaariputkella!

Noudata kytkennän yhteydessä hitsauspolttimen käyttöohjeita!

Hitsauslangan halkaisijaa ja hitsauslangan laatua vastaavasti on hitsauspolttimessa käytettävä sisähalkaisijaltaan sopivaa langanohjausspiraalia tai ohjainputkea!

Suositus:

- Käytä kovien, seostamattomien lankaelektrodien (teräs) hitsaukseen langanohjainspiraalia, teräs.
- Käytä kovien, runsasseosteisten lankaelektrodien (CrNi) hitsaukseen langanohjainspiraalia, kromi nikkeli.
- Käytä pehmeiden lankaelektrodien, runsasseosteisten lankaelektrodien tai alumiinisten työkappaleiden hitsaukseen tai juottamiseen langanjohdetta, esim. muovi- tai teflonjohdetta.

Spiraalijohtimella varustetun hitsauspistoolin valmistelu:

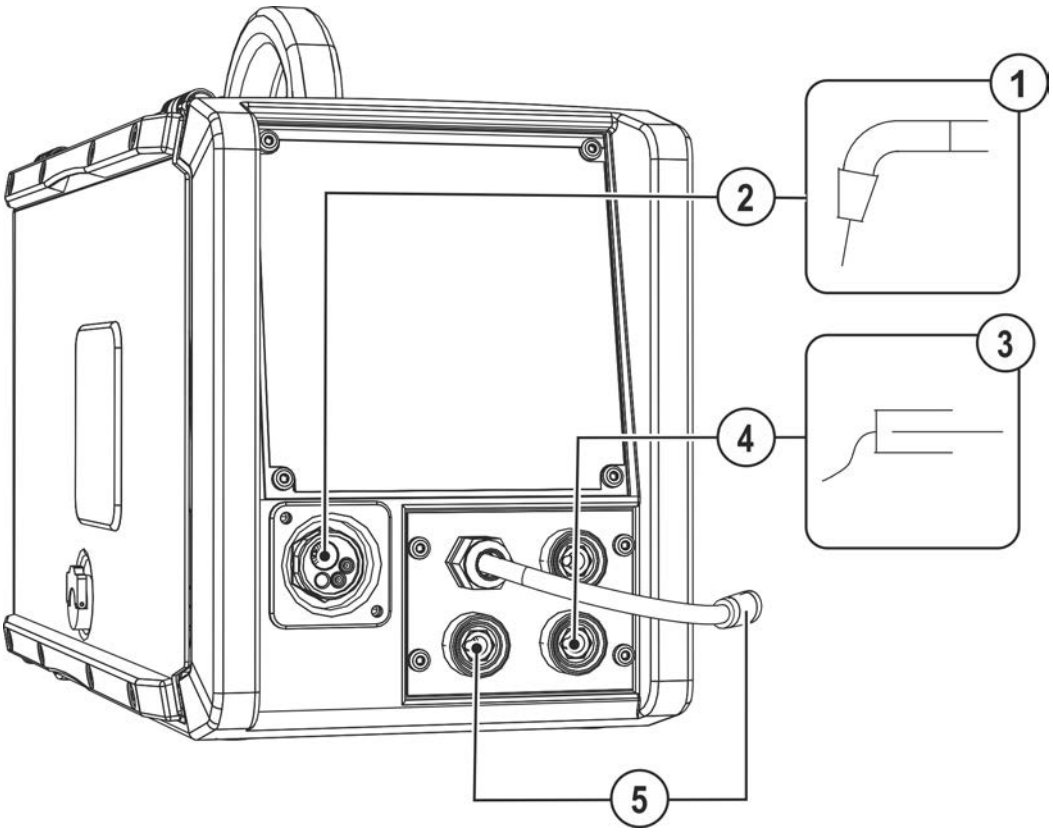
- Tarkista että kapillaariputki on oikeassa asennossa suhteessa keskusliittimeen!

Valmistelu langanjohteella varustettujen hitsauspoltinten liitäntään:

- Työnnä kapillaariputkea langansyötön puolelta Euro-keskusliitännän suuntaan ja poista se siellä.
- Työnnä langanjohteen ohjausputki sisään Euro-keskusliitännästä käsin.
- Vie hitsauspolttimen keskuspistoke ja vielä ylipitkä langanjohde varovasti Euro-keskusliitäntään ja ruuvaa kiinni kruunumutterilla.
- Katkaise langanjohde putkileikkurilla > *katso luku 9* hieman syöttörullan edestä.
- Irrota hitsauspolttimen keskuspistoke ja vedä se ulos.
- Poista jäysteet langanjohteen katkaistusta päästä ja teroita se langanjohdeteroittimella > *katso luku 9*.

Valitse virtaliitin napaisuuden merkkivalon mukaan !

- Valitse JOB > *katso luku 5.2.4*
- Napaisuusvalinta“+” tai napaisuusvalinta“-” signaalivalo näyttää napaisuusvalinta-asetuksen.



Kuva 5-8

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Hitsauspoltin**
2		**Hitsauspoltinliitäntä (Euro-keskusliitäntä)** Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja poltinliipaisin
3		**Työkappale**
4		**Liitin, hitsausvirta ”-”** •----------MIG/MAG-hitsaus: Maakaapelin kiinnitys
5		**Napaisuuden valintapistoke, hitsausvirtajohto** Sisäinen hitsausvirtajohto keskusliitäntään/hitsauspolttimeen kytkettäväksi •----------Liitin, hitsausvirta ”+”

- Aseta polttimen keskusliitin koneen keskusliittimeen ja lukitse mutterilla.
- Aseta maattokaapelin liitin vastaavaan virtaliittimeen ja käännä myötäpäivään.
- Aseta napaisuudenvalintaliitin vastaavaan virtaliittimeen ja lukitse kääntämällä myötäpäivään.

Osa hitsauslangoista (esim. itsesuojaava täytelanka) on hitsattava negatiivista napaisuutta käyttäen (noudata elektrodinvalmistajan antamia ohjeita!). Tässä tapauksessa napaisuudenvalintapistoke on liitettävä ja lukittava hitsausvirtaliittimeen ”-” ja maakaapeli hitsausvirtaliittimeen ”+”.

5.2.2 Langansyöttö

⚠ HUOMIO

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa vaaran!
Langansyöttölaitteissa on liikkuvia osia, joiden väliin joutunut käsi, hiukset, vaate tai työkalu voivat aiheuttaa henkilövahingon!

- Älä kurota kohti pyöriviä tai liikkuvia osia tai syöttöpyörästöä!
- Pidä kaikki kotelon kannet ja suojahatut suljettuna laitteen ollessa toiminnassa!

Hitsauspolttimesta arvaamattomasti ohjautuva hitsauslanka voi aiheuttaa henkilövahingon!
Hitsauslanka voi ohjautua polttimesta erittäin suurella nopeudella ja väärin ohjattuna se voi purkautua polttimesta hallitsemattomasti aiheuttaen henkilövahingon!

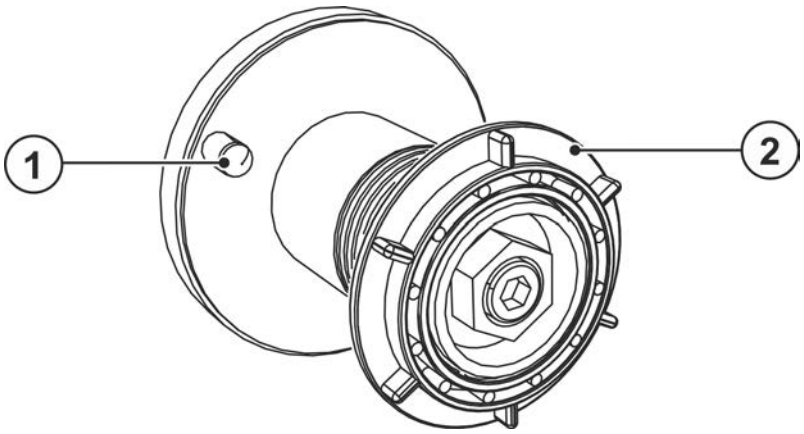
- Aseta koko langansyöttölinja lankakelalta polttimeen asianmukaisesti ja tarkista asetus ennen virran kytkemistä laitteeseen!
- Tarkista langanjohtimet säännöllisesti!
- Pidä kaikki kotelon kannet ja suojahatut suljettuna laitteen ollessa toiminnassa!

5.2.2.1 Lankakelan asentaminen

⚠ HUOMIO

Väärin kiinnitettyjen lankakelojen aiheuttama loukkaantumisvaara.
Väärin kiinnitetty lankakela voi irrota lankakelan kiinnityksestä, pudota ja aiheuttaa sen seurauksena laitevaurioita tai henkilövahinkoja.

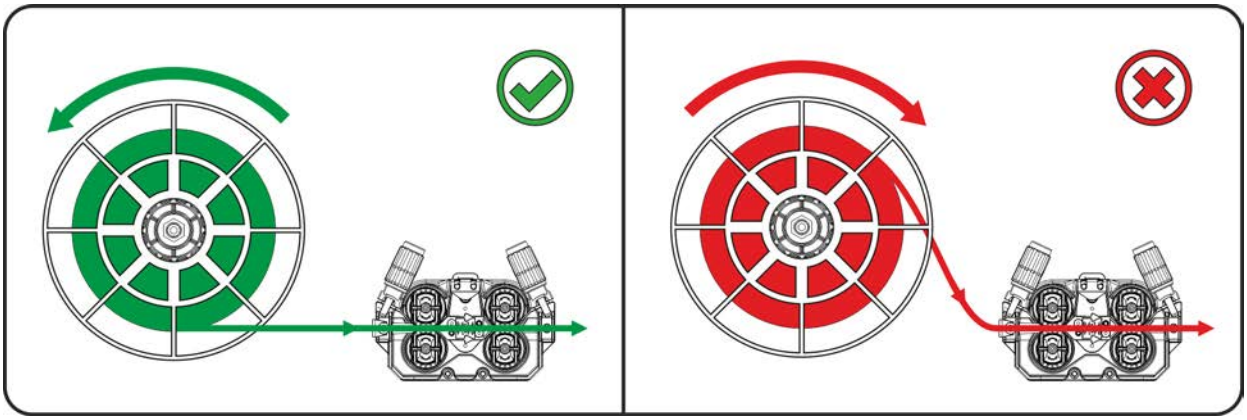
- Kiinnitä lankakela oikein lankakelan kiinnitykseen.
- Tarkasta lankakelan varma kiinnitys aina ennen työskentelyn aloittamista.



Kuva 5-9

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Kelan jarrutappi** Asetetaan kelassa olevaan koloon
2		**Kiinnitysmutteri** Syöttö- tai paininpyörän kiinnittämistä varten

- Avaa suojaläpän lukitus ja avaa suojaläppä.
- Löysää kiinnitysmutteria lankakelan pitimessä.
- Aseta lankakela kelapitimeen niin, että jarrutappi osuu lankakelan reikään.
- Kiinnitä lankakela pyälletyllä mutterilla.



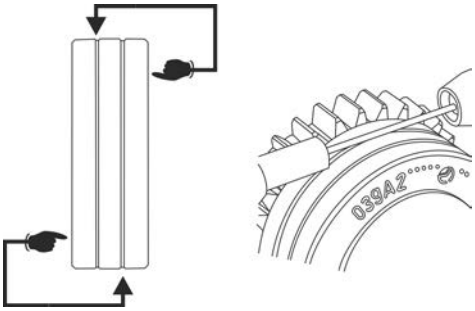
Kuva 5-10

Huomioi hitsauslankakelan aukikelaussuunta.

5.2.2.2 Syöttörullien vaihto

Puutteelliset hitsaustulokset häiriintyneen langansyötön vuoksi! Langansyöttörullien on sovittava langan halkaisijaan ja materiaaliin.

- Tarkasta rullamerkinnän perusteella, sopivatko rullat langan halkaisijaan.
  Käännä tai vaihda tarvittaessa!
- Käytä teräslangoille ja muille koville langoille V-uralla varustettuja rullia,
- Käytä alumiinilangoille ja muille pehmeille, seosteisille langoille U-uralla varustettuja käytettyjä rullia.
- Käytä täytelangoille pyälletyllä U-uralla varustettuja käytettyjä rullia.
- Aseta uudet rullat paikalleen, niin että käytettävän langan halkaisija jää näkyviin ulospäin.
- Ruuvaa rullat kiinni pyälletyillä ruuveilla.



Kuva 5-11

5.2.2.3 Langan kylmäsyöttö

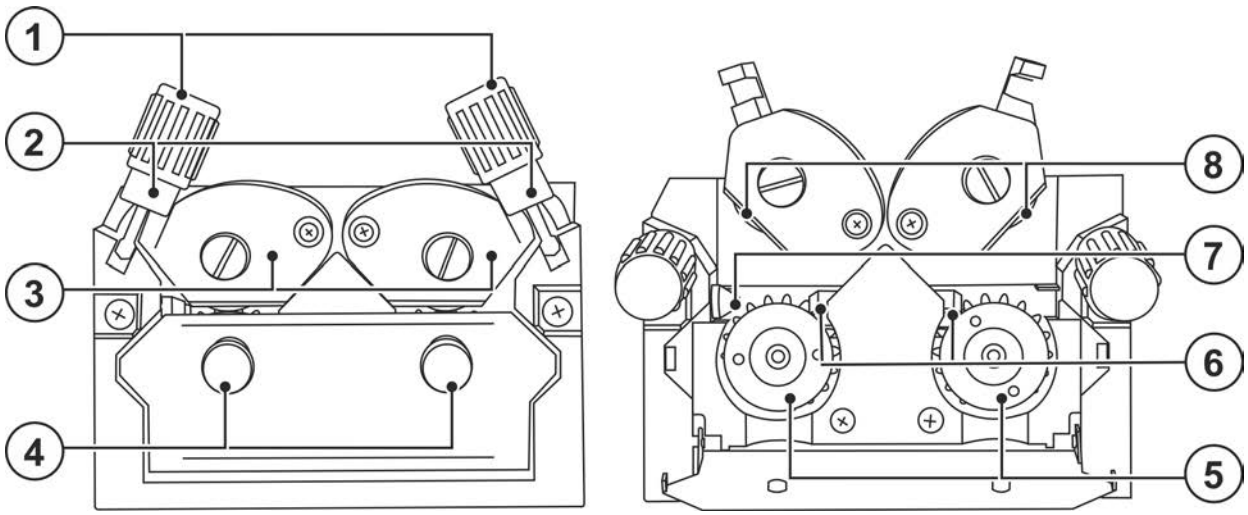
⚠ HUOMIO

Hitsauspolttimesta tuleva hitsauslanka voi aiheuttaa henkilövahingon!
Hitsauslanka voi tulla polttimesta suurella nopeudella ja aiheuttaa vamman kehoon, kasvoihin tai silmiin!

- Poltinta ei saa koskaan suunnata itseä tai toisia ihmisiä kohti!

☞ ***Sopimaton puristuspaine lisää syöttörullien kulumista!***
Puristuspaine on säädettävä paineyksiköiden säätömuttereilla niin, että hitsauslanka syötetään, mutta se liukuu kuitenkin, kun lankakela jumittaa!

Langansyöttönopeutta voidaan säätää portaattomasti painamalla samanaikaisesti langansyötön painiketta ja kiertämällä langannopeuden säätönuppia.

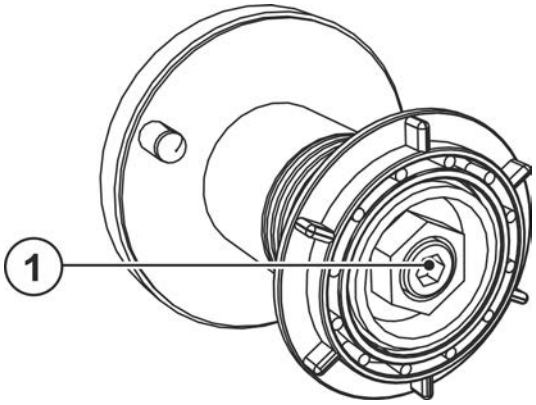


Kuva 5-12

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Säätömutteri**
2		**Paineyksikkö** Kiristyslaitteen kiinnitykseen ja puristuspainon säätämiseen.
3		**Kiristyslaite**
4		**Pyälletty ruuvi**
5		**Langansyöttöpyörä**
6		**Ohjausputki**
7		**Langansyöttö nippa**
8		**Paininrulla**

- Oikaise polttimen letku.
- Aukaise puristusyksikkö (varret ja vastarullat nousevat automaattisesti ylöspäin).
- Kelaa varovasti lankaa auki kelalta ja aseta se rullaston ja ohjausputken läpi kapillaariputkeen tai teflon langanjohtimeen.
- Paina paininyksikkö vastarullien kanssa takaisin alas ja käännä puristuksen säätimet ylös (langan pitää olla syöttöpyörän urassa).
- Säädä rullien puristusvoima säätimillä.
- Paina langan kylmäsyöttönappia kunnes lanka tulee ulos polttimesta.

5.2.2.4 Kelajarrun asetus



Kuva 5-13

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Kuusiokoloruuvi** Lankakelan pidikkeen varmistus ja kelajarrun säätö

- Kiristä kuusiokoloruuvi (8 mm) myötäpäivään lisätäksesi jarruvoimaa.

Kiristä kelajarru kunnes lankakela ei enää pyöri kun langansyöttömoottori pysähtyy, kuitenkin niin ettei se jumiuta kelaa hitsauksen aikana!

5.2.3 MIG/MAG hitsaustehtävien määrittely

Tämän laitesarjan käyttö on yksinkertaista ja sen toimintolaajuus on suuri.

- JOBit (hitsaustehtävät, jotka koostuvat hitsausmenetelmästä, materiaalityypistä, langan halkaisijasta ja suojakaasutyypistä) on määritetty ennalta kaikille tavallisille hitsaustehtäville.
- Helppo JOB-valinta ennalta määritettyjen JOBien luettelosta (tarra laitteessa).
- Järjestelmä laskee tarvittavat prosessiparametrit annetusta työpisteestä riippuen (yksinuppikäyttö langannopeuden säätönupin avulla).
- Perinteinen hitsaustehtävän määritys langannopeuden ja hitsausjännitteen kautta on myös mahdollista > *katso luku 5.2.8*.

Seuraavassa osiossa kuvattu hitsaustehtävän määritys koskee MIG/MAG-hitsaustehtäviä sekä hitsaustehtäviä, joissa käytetään täytelankaa!

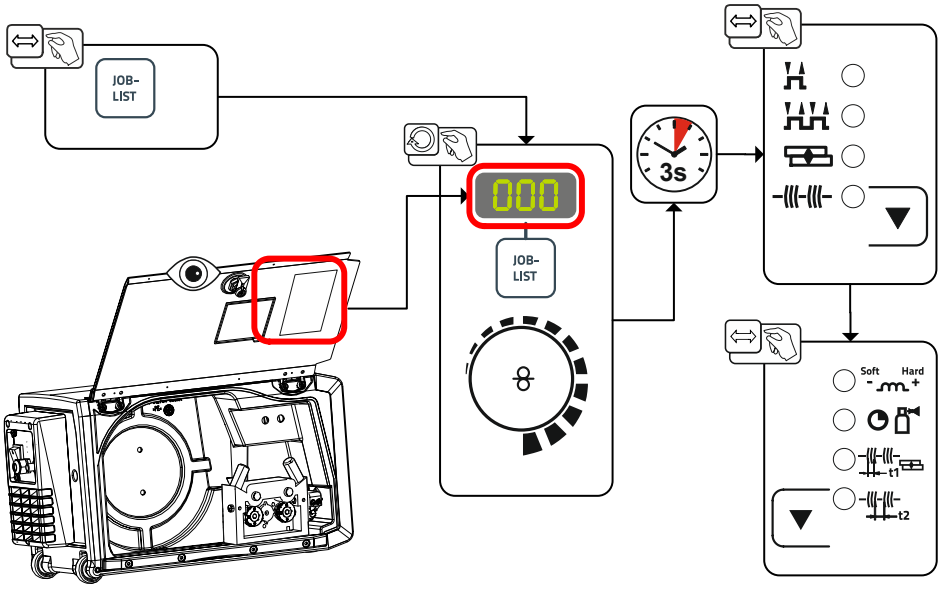
Kiinnitä huomiota napaisuuden signaalivaloon!

Voit joutua vaihtamaan hitsausvirran napaisuuden riippuen valitusta JOB:ista tai hitsausprosessista.

- **Liitä uudelleen napaisuusvalintaplugi jos on tarpeen.**

5.2.4 Hitsaustehtävän valinta

Kunkin hitsausparametrin asetukset määritellään eri JOBeilla. Oikea JOB voidaan löytää nopeasti JOB-luettelon avulla > *katso luku 11.1*.



Kuva 5-14

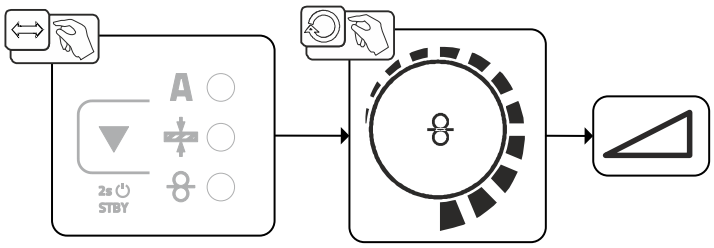
Pisteajan-, taukoajan ja langansyöttönopeuden asetukset ovat voimassa kaikille JOBs yhdessä. Kaikki muut parametriarvot on tallennettu erikseen JOB-kohtaisesti. Muutokset tallennetaan pysyvästi ajankohtaisesti valittuun JOBiin.

Nämä parametriarvot voidaan tarvittaessa palauttaa takaisin tehdasasetuksiin > *katso luku 7.5*.

5.2.5 Hitsausteho (toimintapiste)

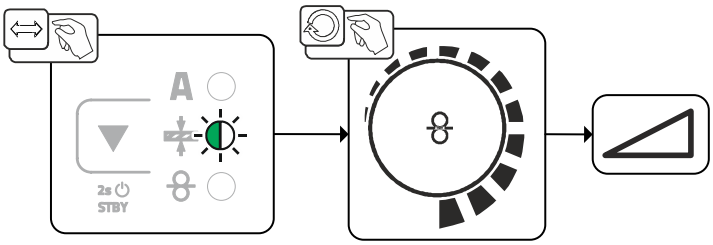
5.2.5.1 Hitsausparametrien näyttötavan valinta

Toimintapiste (hitsausteho) voidaan näyttää tai myös asettaa hitsausvirtana, materiaalipaksuutena tai langannopeutena.



Kuva 5-15

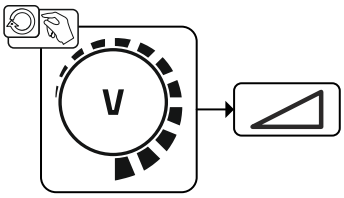
5.2.5.2 Materiaalivahvuuden toimintapisteasetukset



Kuva 5-16

5.2.5.3 Valokaaren pituus

Tarvittaessa valokaaren pituus (hitsausjännite) voidaan muuttaa yksilölliselle hitsaustehtävälle välillä -5 V ... +5 V.

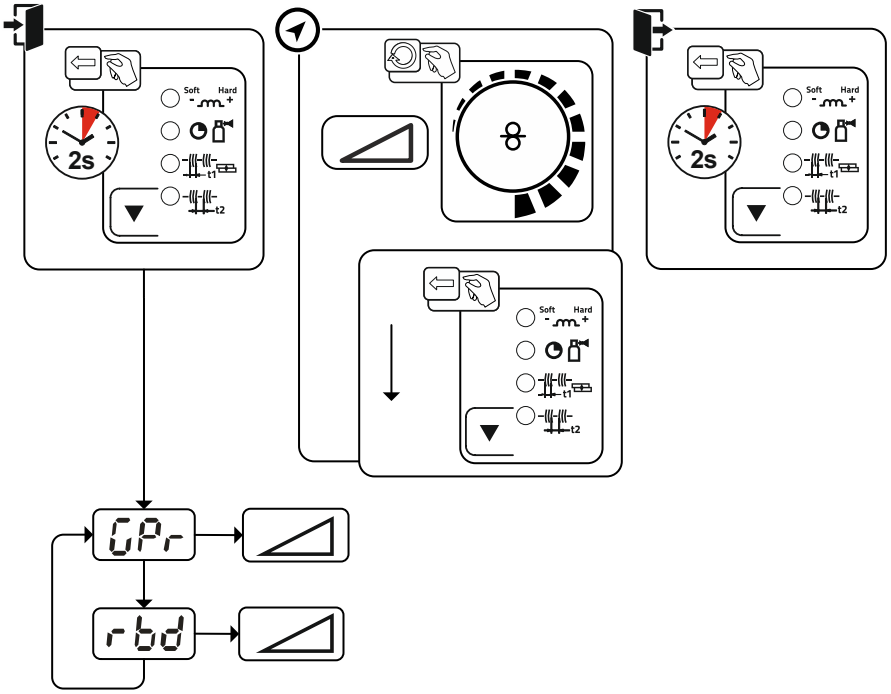


Kuva 5-17

Näin perusasetukset on suoritettu. Muut hitsausparametrit on asetettu jo tehtaalla optimaalisesti, mutta niitä voidaan kuitenkin sovittaa yksilöllisten vaatimusten mukaan.

5.2.6 Muut hitsausparametrit

- Esivalinta: Valitse MIG/MAG JOB > *katso luku 5.2.4*.



Kuva 5-18

Näyttö	Asetus/valinta
CPr	**Kaasun esivirtausaika**
rbd	**Langan jälkipaloajan korjaus**

5.2.7 Toimintatavat (toimintokulut)

5.2.7.1 Merkkien ja toimintojen selitykset

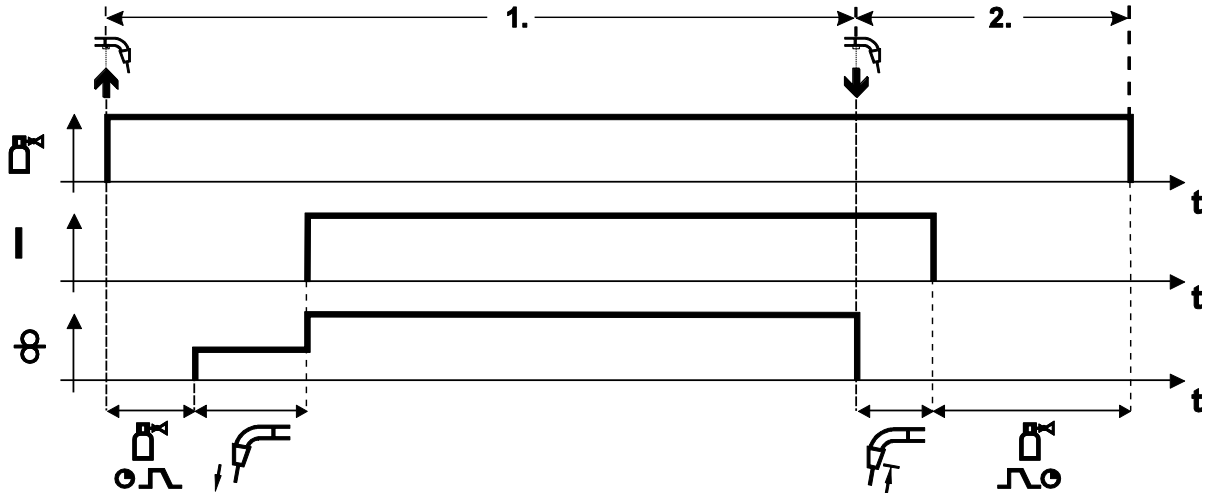
Symboli	Merkitys
	Paina poltinliipaisinta
	Vapauta poltinliipaisin
	Suojakaasuvirtaus
I	Hitsauslähtö
	Langansyöttö päällä
	Langan ryömintä
	Langan jälkipalo
	Kaasun esivirtaus
	Kaasun jälkivirtaus
	2-tahti
	4-tahti
t	Aika
t_1	Pisteaika
t_2	Taukoaika

5.2.7.2 Automaattikatkaisu

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

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

2-tahti toiminta



Kuva 5-19

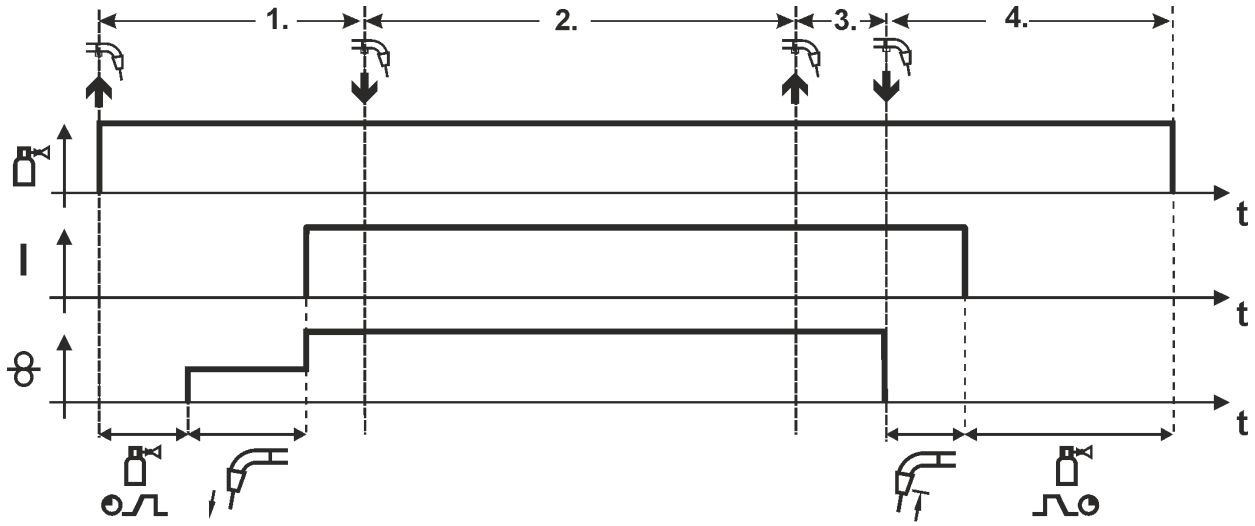
1. Tahti

- Paina ja pidä liipaisin painettuna.
- Suojakaasu alkaa virrata (esikaasuvirtaus).
- Langansyöttömoottori toimii “ryömintänopeudella”.
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta; hitsausvirta kulkee.
- Vaihtaa esivalittuun langansyöttönopeuteen.

2. Tahti

- Vapauta liipaisin.
- Langansyöttömoottori pysähtyy.
- Kaari sammuu esiasetetun jälkipaloajan jälkeen.
- Kaasun jälkivirtausaika alkaa.

4-tahti toiminta



Kuva 5-20

1. Tahti

- Paina ja pidä liipaisin painettuna
- Suojakaasu virtaa (esikaasuvirtaus)
- Langansyöttömoottori pyörii “ryömintänopeudella”
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta.
  Hitsausvirta kulkee
- Langansyöttönopeus kasvaa nimellisarvoonsa

2. Tahti

- Vapauta liipaisin (ei vaikutusta)

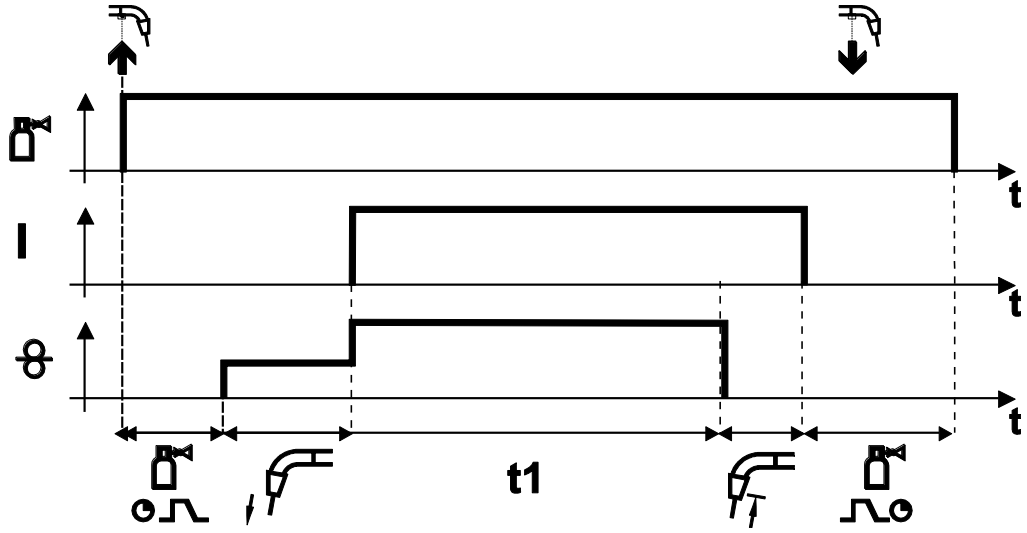
3. Tahti

- Paina liipaisinta (ei vaikutusta)

4. Tahti

- Vapauta liipaisin
- Langansyöttömoottori pysähtyy
- Kaari sammuu, kun esivalittu jälkipaloaika on loppunut
- kaasun jälkivirtausaika loppuu

Pistehitsaus



Kuva 5-21

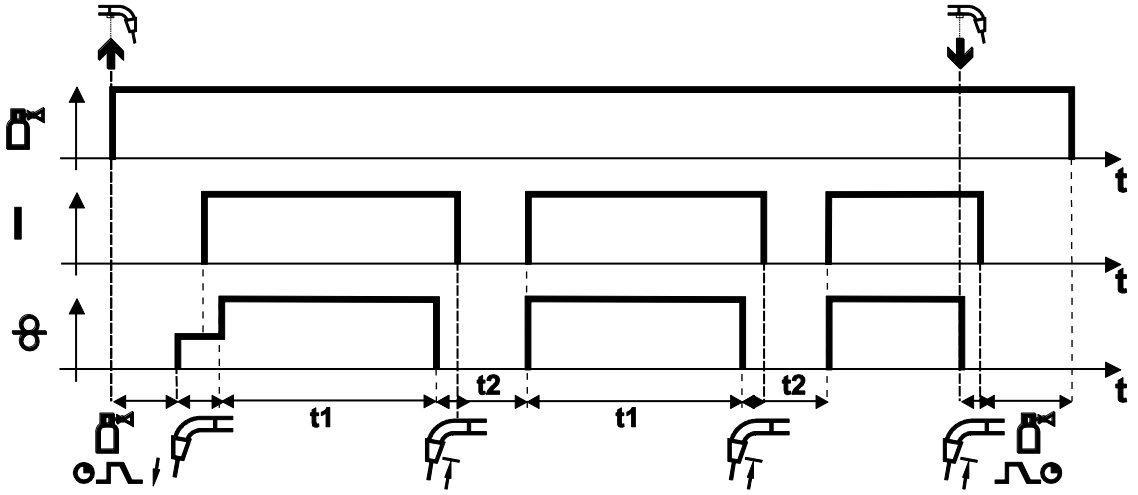
Startti

- Paina liipaisinta ja pidä painettuna.
- Suojakaasu virtaa (kaasun esivirtaus).
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta ryömintänopeudella.
- Hitsausvirta kulkee.
- Langansyöttönopeus nousee nimelliseen arvoonsa.
- Lanka pysähtyy pisteajan jälkeen.
- Kaari sammuu, kun jälkipaloaika loppuu.
- Kaasun jälkipaloaika loppuu.

Ennenaikainen lopetus

- Vapauta liipaisin.

Jaksohitsaus



Kuva 5-22

Startti

- Paina ja pidä liipaisin painettuna.
- Suojakaasu virtaa (kaasun esivirtaus).

Jakso

- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta ryömintänopeudella.
- Hitsausvirta kulkee.
- Langansyöttönopeus nousee nimelliseen arvoonsa.
- Langansyöttö loppuu, kun pisteaika on kulunut.
- Kaari sammuu, kun jälkipaloaika on loppunut.
- Prosessi toistuu, kun taukoaika on loppunut.

Loppu

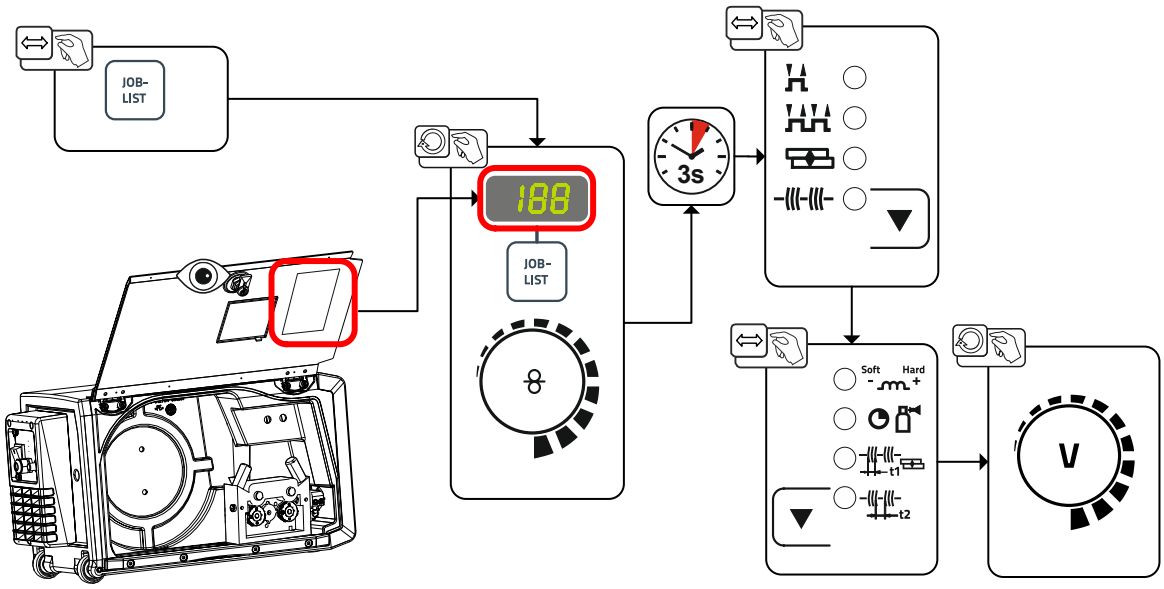
- Vapauta poltinliipaisin, langansyöttö loppuu, kaari sammuu,jälkivirtausaika loppuu.

Jos taukoaika on pienempi kuin 3 s, ryömintä tapahtuu vain ensimmäisessä pisteessä.

Kun poltinliipaisin vapautetaan, prosessi loppuu ennenkuin pisteaika on kulunut.

5.2.8 Perinteinen MIG/MAG hitsaus (GMAW non synergic)

JOB-numeron muuttaminen on mahdollista vain, kun hitsausvirta ei virtaa



Kuva 5-23

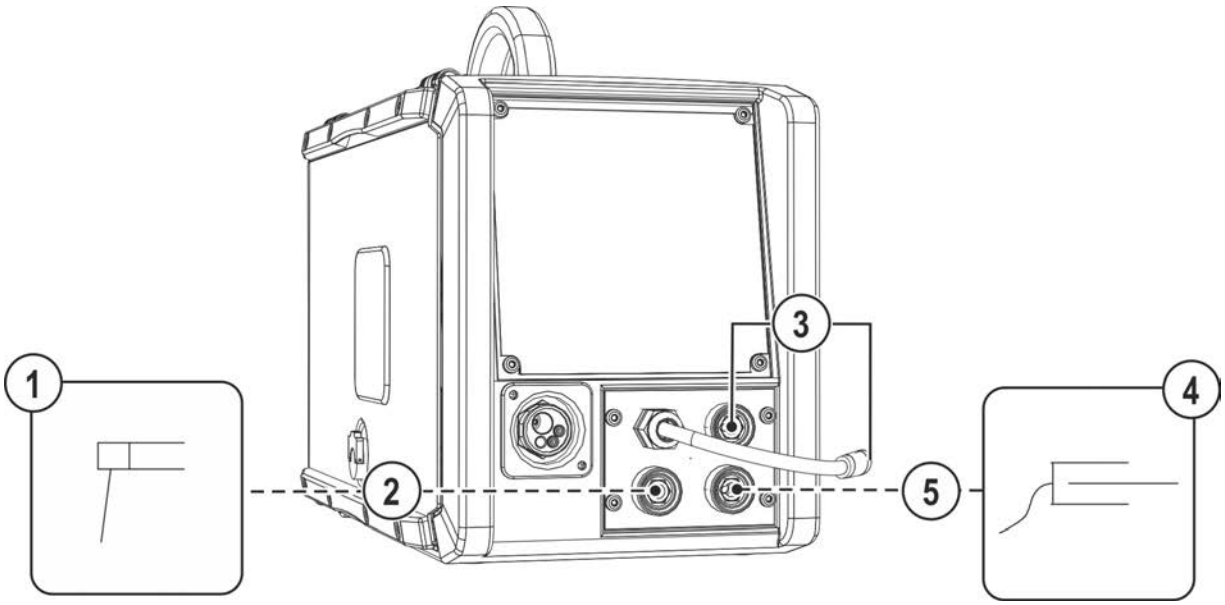
5.3 Puikkohitsaus

5.3.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä

⚠ HUOMIO

Puristumisen ja palovammojen vaara!
Puikonpidintä vaihdettaessa on olemassa puristumisen ja palovammojen vaara!

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



Kuva 5-24

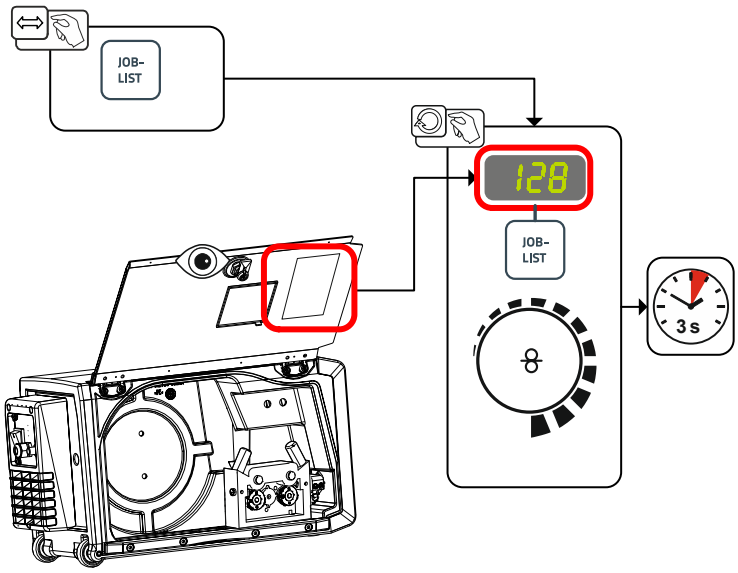
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Hitsauspuikon pidin**
2	+	**Hitsausvirtaliitin plusnapa** Puikonpidin tai maattokaapeliliitäntä
3		**Napaisuudenvalintakaapeli, hitsausvirtakaapeli** • Liitä paikoitusliittimeen.
4		**Työkappale**
5	—	**Hitsausvirtaliitin miinusnapa** Puikonpidinliitäntä tai maattokaapeliliitäntä

- Aseta napaisuusvalintaplugi paikoitusliittimeen ja lukitse kääntämällä myötäpäivään.
- Työnnä puikonpitimen johtopistoke ja maakaapeli käytöstä riippuvaan hitsausvirtaliittimeen ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään. Vastaavan napaisuuden valinta riippuu puikkopakkaukseen merkityistä puikonvalmistajan ohjeista.

5.3.2 Hitsaustehtävän valinta

- Valitse puikkohitsaus-JOB 128 > *katso luku 11.1*.

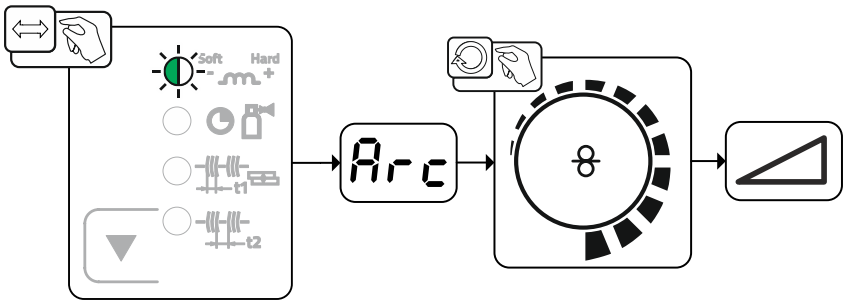
JOB-numeron muuttaminen on mahdollista vain, kun hitsausvirta ei virtaa.



Kuva 5-25

5.3.3 Arcforce

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

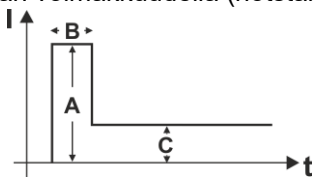


Kuva 5-26

Näyttö	Asetus/valinta
Arc	**Arcforce-toiminnon korjaus** • Arvon nosto > kovempi valokaari • Arvon lasku > pehmeämpi valokaari

5.3.4 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).



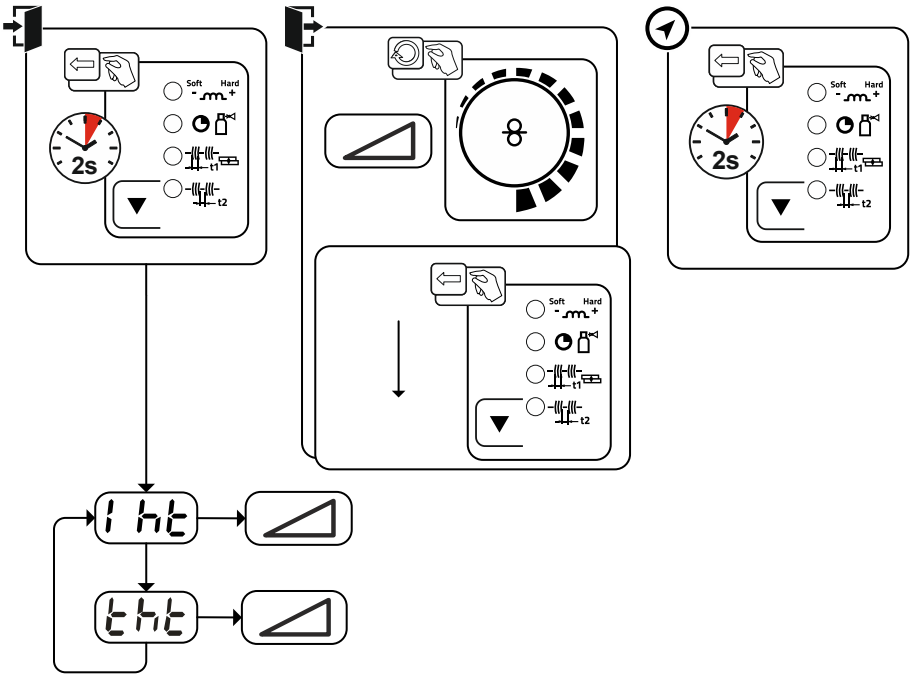
A = Kuuma-aloitusvirta
B = Kuumakäynnistysaika
C = Päävirta
I = Virta
t = Aika

Kuva 5-27

5.3.4.1 Kuumastarttiasetukset

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > *katso luku 11.2*.

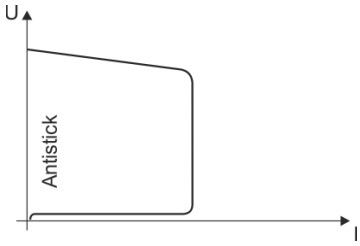
- Valitse puikkohitsaus JOB 128 > *katso luku 5.3.2*.



Kuva 5-28

Näyttö	Asetus/valinta
I ht	**Hotstart-virta**
tht	**Hotstart (kuuma-aloitus) -aika**

5.3.5 Tarttumisenesto



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

Kuva 5-29

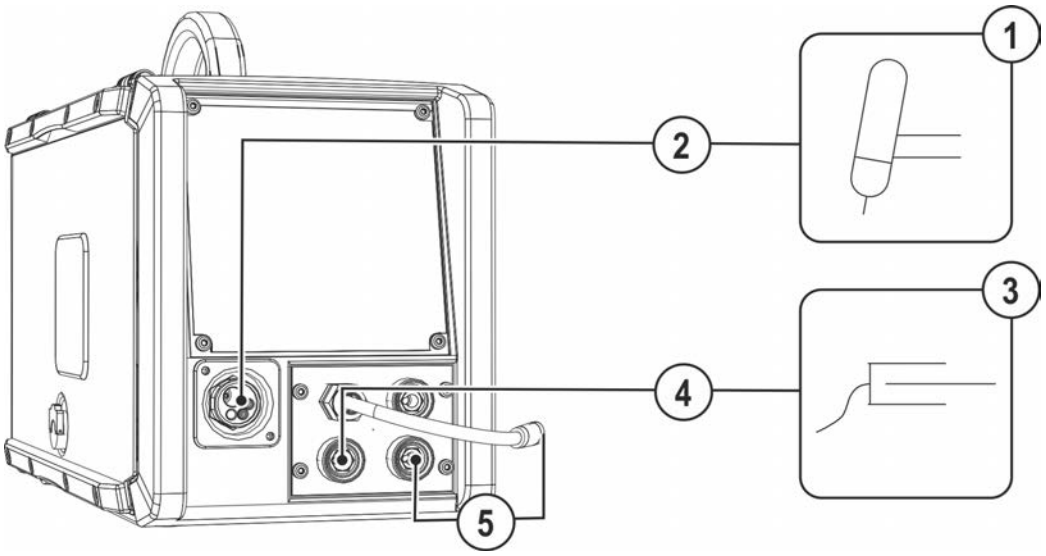
5.4 TIG-hitsaus

5.4.1 TIG hitsauspolttimen esivalmistelu

TIG hitsauspoltin pitää varustella hitsaustehtävän mukaan!

- Asenna soveltuva TIG elektrodi ja
- ja sopivalla kaasusuuttimella.
- Noudata TIG polttimen käyttöohjeita !

5.4.2 Hitsauspolttimen ja maakaapelin liitäntä



Kuva 5-30

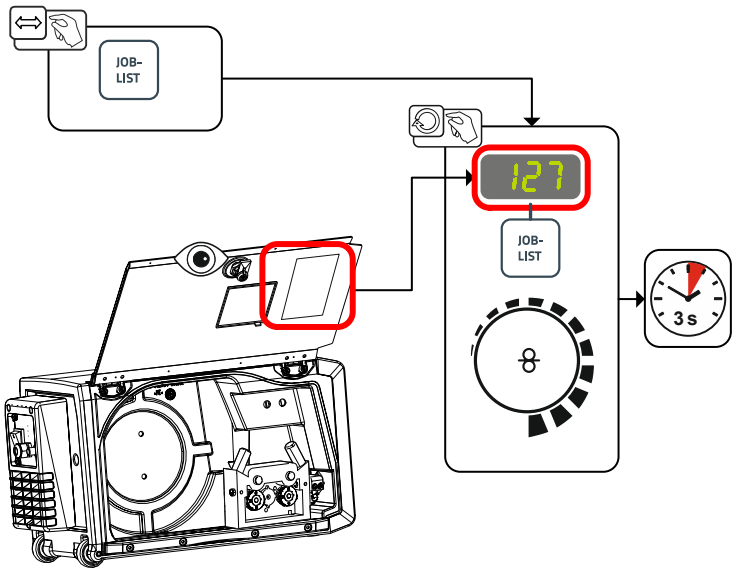
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		**Hitsauspoltin**
2		**Hitsauspoltinliitäntä (Euro-keskusliitäntä)** Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja poltinliipaisin
3		**Työkappale**
4	+	**Liitin, hitsausvirta ”+”** • TIG-hitsaus: Työkappaleen kiinnitys
5		**Napaisuuden valintapistoke, hitsausvirtajohto** Sisäinen hitsausvirtajohto keskusliitäntään/hitsauspolttimeen kytkettäväksi. • Liitin, hitsausvirta ”-”

- Aseta polttimen keskusliitin koneen keskusliittimeen ja lukitse mutterilla.
- Liitä napaisuuden valintapistoke hitsausvirtaliittimeen ”-” ja lukitse se kiertämällä oikealle.
- Liitä maakaapelin pistoke hitsausvirtaliittimeen ”+” ja lukitse se kiertämällä oikealle.

5.4.3 Hitsaustehtävän valinta

- Valitse TIG-JOB 127.

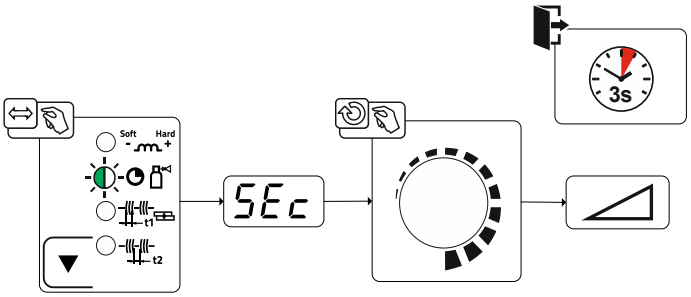
JOB-numeron muuttaminen on mahdollista vain, kun hitsausvirta ei virtaa.



Kuva 5-31

5.4.4 Kaasun jälkivirtausajan asetus

- Esivalinta: Valitse TIG JOB 127 > *katso luku 5.4.3*.



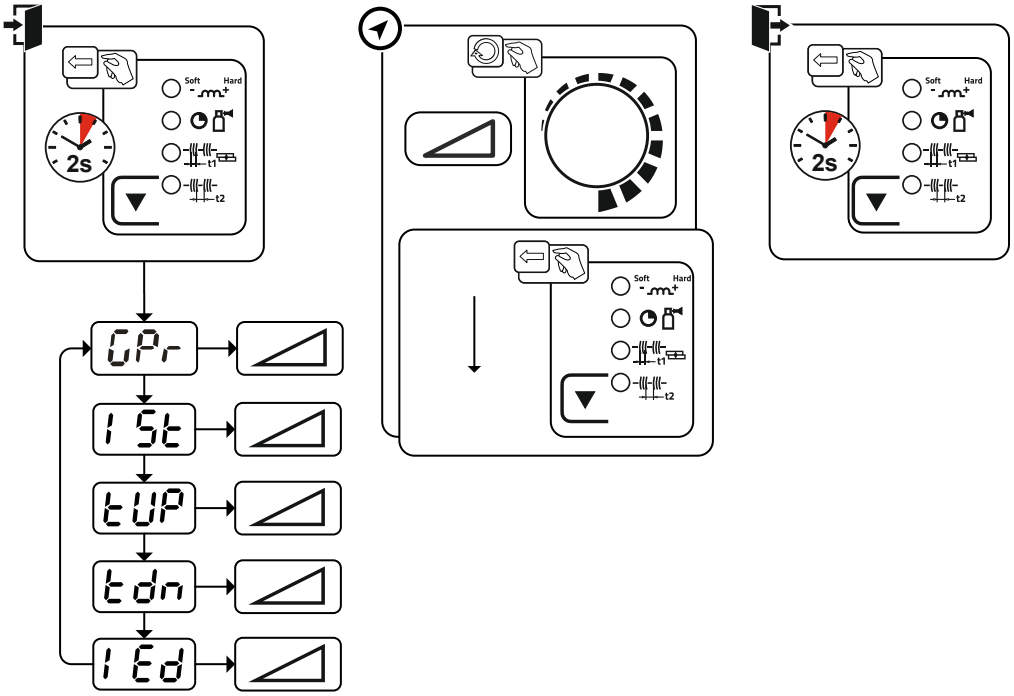
Kuva 5-32

Näyttö	Asetus/valinta
SEc	**Jälkivirtausaika**

5.4.5 Muut hitsausparametrit

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > *katso luku 11.2*.

- Esivalinta: Valitse TIG JOB 127 > *katso luku 5.4.3*.



Kuva 5-33

Näyttö	Asetus/valinta
CPr	**Esivirtausaika**
I St	**Aloitusvirta**
tUP	**Virran nousuaika**
tdn	**Virran laskuaika**
I Ed	**Lopetusvirta**

5.4.6 Toimintatavat (toimintokulut)

5.4.6.1 Selitys

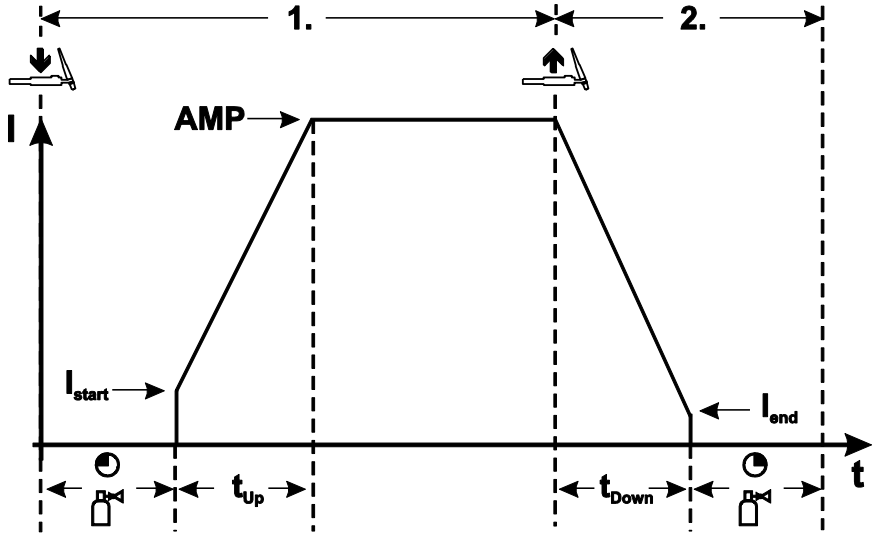
Symboli	Tarkoitus
	Paina poltinliipaisinta
	Vapauta poltinliipaisin
I	Hitsausvirta
	Suojakaasun esivirtaus
	Suojakaasun jälkivirtaus
	2-tahti
	4-tahti
t	Aika
t_{Up}	Virran nousuaika
t_{Down}	Virran laskuaika
I_{start}	Sytytysvirta
I_{end}	Lopetusvirta

5.4.6.2 Automaattikatkaisu

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

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

2-tahti toiminta



Kuva 5-34

1. Tahti

- Paina ja pidä liipaisinta painettuna.
- Suojakaasu virtaa (esikaasuvirtaus).

Kaari syttyy nostosytytyksellä.

- Virta kulkee asetetulla aloitusvirralla I_{start}.
- Hitsausvirta kasvaa päävirtatasolle nousuajan kuluessa.

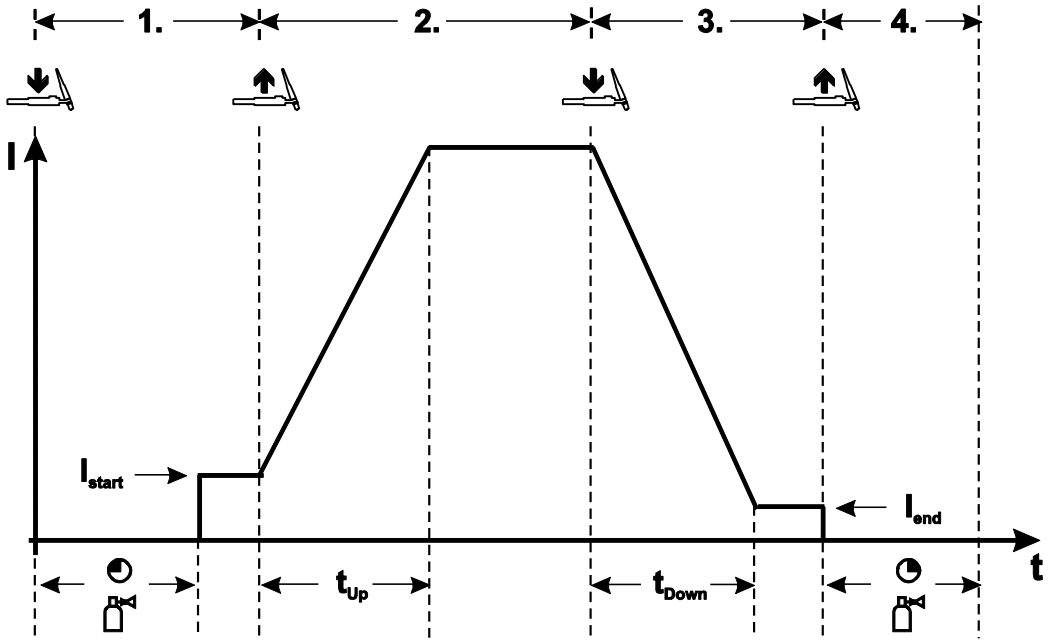
2. Tahti

- Vapauta liipaisin.
- Hitsausvirta putoaa laskuajan kuluessa lopetuskraaterivirtaan I_{end}.

Jos liipaisinta painetaan laskuajan kuluessa, virta palautuu päävirtatasolle !

- Kun virta saavuttaa lopetusvirta-arvon I_{end},kaari sammuu.
- Kaasun jälkivirtaus loppuu.

4-tahti toiminta



Kuva 5-35

1. Tahti

- Paina ja pidä liipaisinta painettuna
- Suojakaasu virtaa (esikaasuvirtaus).

Kaari syttyy nostosytytyksellä.

- Virta kulkee asetetulla aloitusvirralla I_{start}.

2. Tahti

- Vapauta liipaisin.
- Hitsausvirta kasvaa päävirtatasolle nousuajan kuluessa.

3. Tahti

- Paina ja pidä liipaisinta painettuna.
- Hitsausvirta putoaa laskuajan kuluessa lopetuskraaterivirtaan I_{end}.

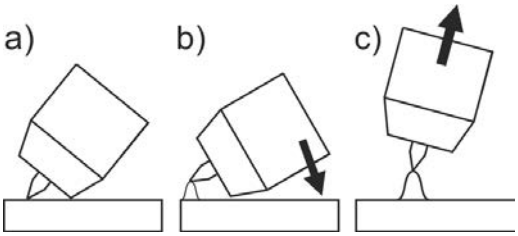
4. Tahti

- Vapauta liipaisin, kaari sammuu.
- Kaasun jälkivirtaus loppuu.

Hitsausprosessi loppuu välittömästi, jos liipaisin vapautetaan virran laskuajan kuluessa.
Hitsausvirta putoaa nollaan ja jälkivirtaus alkaa.

5.4.7 Valokaaren sytytys

5.4.7.1 Liftarc



Kuva 5-36

Valokaari syttyy työkappaletta koskettaessa:

a) Aseta polttimen kaasusuutin ja wolframielektrodin kärki varovasti työkappaleelle (Liftarc-virta virtaa hitsausvirran asetuksesta riippumatta)

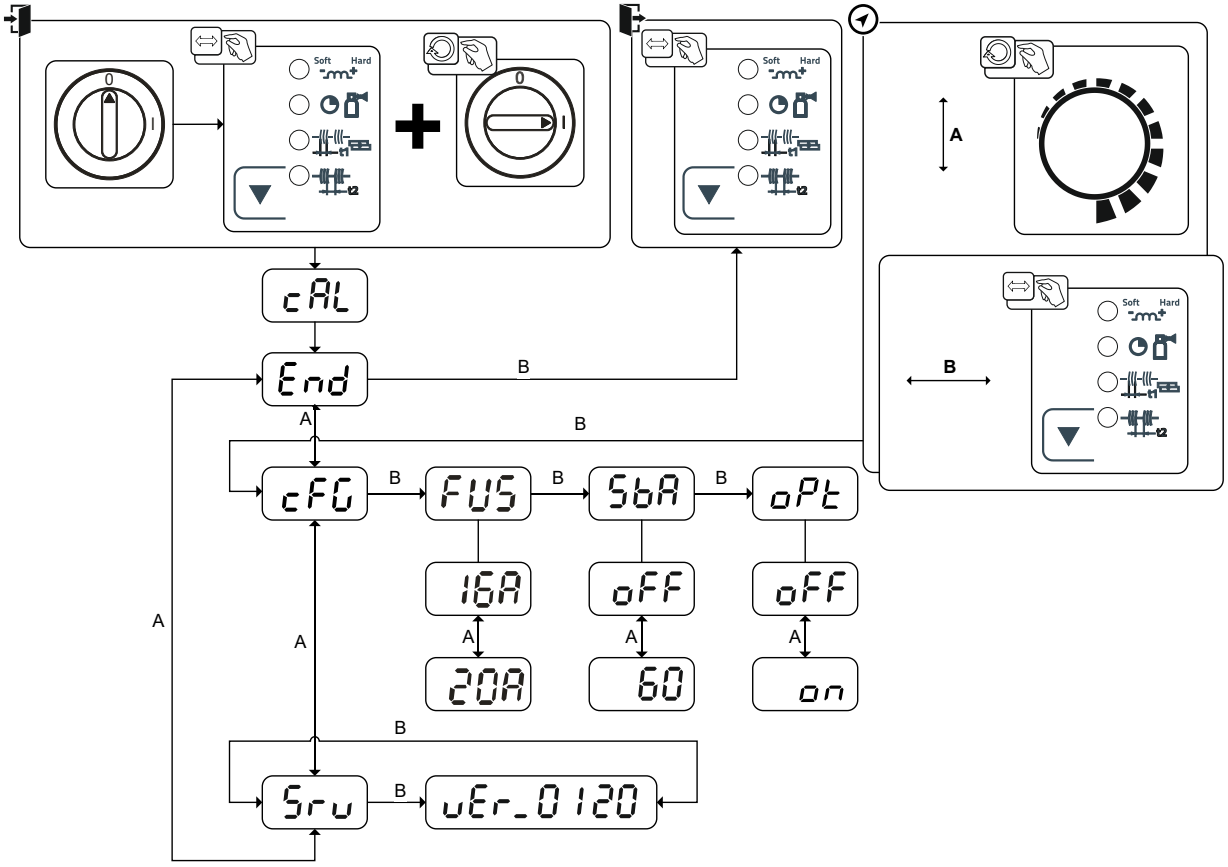
b) Kallista poltinta polttokaasusuuttimen avulla, kunnes elektrodin pään ja työkappaleen väliin jää n. 2-3 mm:n väli (valokaari syttyy, virta kasvaa esiasetettuun päävirtaan asti).

c) Nosta poltinta ja käännä se normaaliasentoon.

Hitsausprosessin päättäminen: Siirrä poltinta poispäin työkappaleesta, kunnes valokaari sammuu.

5.5 Laitteen asetusvalikko

5.5.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen



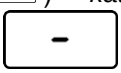
Kuva 5-37

Näyttö	Asetus/valinta
cAL	**Kalibrointi** Järjestelmä kalibroi laitetta jokaisen käynnistyksen yhteydessä n. 2 sekunnin ajan.
End	**Poistuminen valikosta** Exit

Näyttö	Asetus/valinta
cFG	**Laitteen asetukset** Toimintojen asetukset ja parametrien näyttö
FUS	**Dynaaminen tehosovitus > *katso luku 7.4***
SbA	**Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto > *katso luku 5.6*** Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. Asetus oFF = sammutettu tai lukuarvo 5–60 min.
oPt	**Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG)** Moduloitu aaltoisuus valokaaren tunnistuksen helpottamiseksi on ------ Toiminto kytketty päälle oFF------ Toiminto kytketty pois päältä
Sru	**Huoltovalikko** Huoltovalikkoon tehtävistä muutoksista tulisi sopia valtuutetun huoltohenkilöstön kanssa!
uEr	**Laiteohjauksen ohjelmistoversio** Ohjelmistoversion näyttö

5.6 Energiansäästötila (Standby)

Energiansäästötila voidaan aktivoida valinnaisesti painamalla pitkään painiketta > *katso luku 4.3* tai säädettävällä parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila SbA) > *katso luku 5.5*.



Aktiivisessa energiansäästötoiminnossa laitenäytöissä näytetään ainoastaan näytön keskimmäiset poikkinumerot.

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

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 tarvittaesa mekaanisesti.
- Tarkasta jäähdytysaine epäpuhtauksien varalta ja vaihda tarvittaessa.

6.1.2 Likasuodatin

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).

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 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 jätesäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen.
  Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.

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

Henkilökohtaisten tietojen poistaminen on loppukäyttäjän omalla vastuulla.

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

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

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

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

7 Vian korjaus

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

7.1 Laiteohjauksen ohjelmistoversio

Ohjelmistokantojen kysely on tarkoitettu vain valtuutetun huoltohenkilökunnan tiedoksi ja sitä voidaan kysellä laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 5.5*!

7.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

Häiriö esitetään laitenäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

Näyttötyyppi - laiteohjaus	Esitys
Grafiikkanäyttö	ϟ
kaksi 7-segmenttistä näyttöä	Err
7-segmenttinen näyttö	E

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

Mahdollisen virhenumeron näyttö riippuu laitesarjasta ja sen mallista!

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

Virheilmoitus	Mahdollinen syy	Ratkaisu
E 0	Aloitussignaali virheen sattuessa asetettu	Älä paina hitsauspolttimen liipaisinta tai jalkakaukosäädintä
E 4	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä
E 5	Verkon ylijännite	Sammuta laite ja tarkista verkon jännite
E 6	Verkon alijännite	
E 7	Elektroniikkavirhe	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E 9	Toissijainen ylijännite	
E12	Jännitteenalentimen (VRD) virhe	
E13	Elektroniikkavirhe	
E14	Virrantunnistuksen tasausvirhe	Sammuta laite, siirrä hitsauspuikon pidin erilleen laitteesta ja kytke laite jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E15	Vika yhdessä elektroniikan syöttöjännitteistä	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E23	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä
E32	Elektroniikkavirhe	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E33	Jännitteentunnistuksen tasausvirhe	Sammuta laite, siirrä hitsauspuikon pidin erilleen laitteesta ja kytke laite jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E34	Elektroniikkavirhe	Sammuta laite ja kytke se jälleen päälle. Jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E37	Lämpötilavirhe	Anna laitteen jäähtyä

Virheilmoitus	Mahdollinen syy	Ratkaisu
E40	Moottorivirhe	Tarkasta langansyöttölaitteen syöttöyksikkö, kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle, jos virhe ei poistu, ilmoita asiasta huoltoon
E51	Maatto (PE-virhe)	Yhteys hitsauslangan ja laitekotelon välillä
E55	Verkkovaiheen häiriö	Sammuta laite ja tarkista verkon jännite
E58	Oikosulku hitsausvirtapiirissä	Sammuta laite ja tarkasta hitsausvirtajohtojen oikea asennus, esim.: aseta puikonpidin eristetysti, irrota magneettisuuden poiston virtajohto.

7.3 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

Yleisen toimintahäiriön merkkivalo palaa

- ⚡ Hitsauskoneen ylikuumeneminen
  - 🛠 Anna laitteen jäähtyä päälle kytketyssä tilassa
- ⚡ Hitsausvirran valvontalaite lauennut (hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat virtaavat suojajohtimen kautta). Vika on nollattava sammuttamalla laite ja kytkemällä se uudelleen päälle.
  - 🛠 Hitsauslanka koskee sähköisesti johtavia kotelonosia (tarkasta langanohjaus, hitsauslanka hypännyt lankakelalta?).
  - 🛠 Tarkista maakaapelin asianmukainen kiinnitys. Kiinnitä maakaapelin virtaliitin mahdollisimman lähelle valokaarta.

Ylilämpötilan merkkivalo palaa

- ⚡ Hitsauskoneen ylikuumeneminen
  - 🛠 Anna laitteen jäähtyä päälle kytketyssä tilassa

Toimintahäiriöt

- ⚡ Verkkosulake laukeaa - soveltumaton verkkosulake
  - 🛠 Suositellun verkkosulakkeen asettaminen > *katso luku 8*.
- ⚡ laite ei käynnisty päällekytkemisen jälkeen (laitetuulettimet ja mahdollisesti jäähdytysnestepumppu eivät toimi).
  - 🛠 liitä langansyöttölaitteen ohjauskaapeli.
- ⚡ Kaikki laiteohjauksen merkkivalot palavat päällekytkennän jälkeen
- ⚡ Mikään laiteohjauksen merkkivalo ei pala päällekytkennän jälkeen
- ⚡ Ei hitsaustehoa
  - 🛠 Vaihevirhe, tarkista verkkoliitäntä (sulakkeet)
- ⚡ Laite käynnistyy jatkuvasti uudelleen
- ⚡ Langansyöttölaite ei toimi
- ⚡ Järjestelmä ei käynnisty
  - 🛠 Kytke ohjausjohdot tai varmista, että ne on asennettu oikein.
- ⚡ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
  - 🛠 Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseenkin !
  - 🛠 Ruuvaa virtasuutin ja suuttimen pidike asianmukaisesti paikoilleen

Langansyötön ongelmia

- Kontaktisuutin tukkeutunut
  - Puhdista ja vaihda tarvittaessa
- Lankakelajarrun asetukset > *katso luku 5.2.2.4*
  - Tarkista tai korjaa asetukset
- Paineyksiköiden asetukset > *katso luku 5.2.2.3*
  - Tarkista tai korjaa asetukset
- Syöttörullat kuluneet
  - Tarkista ja vaihda tarvittaessa
- Poltinkaapeli taipunut
  - Oikaise poltinkaapeli suoraksi
- Langanohjainputki tai - spiraali likaantunut tai kulunut
  - Puhdista ohjainputki tai -spiraali, vaihda taipuneet tai kuluneet uusiin

7.4 Dynaaminen tehonmukautus

Edellytyksenä on verkkosulakkeen asianmukainen laatiminen.

Huomioi verkkosulakkeesta annetut tiedot > *katso luku 8*!

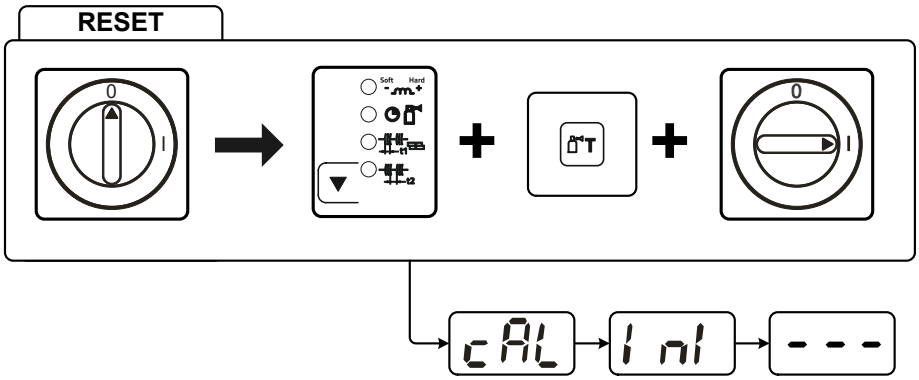
Dynaaminen tehosovitus säätää hitsaustehon automaattisesti vastaavalle sulakkeelle epäkriittiseen arvoon.

Dynaamista tehosovitusta voidaan säätää laitekonfiguraatiovalikossa parametrilla "FUS" kahdessa tasossa: 20A, 16A > *katso luku 5.5*.

Parhaillaan asetettu arvo näytetään kuvaruudussa laitteen päälle kytkemisen jälkeen näytössä "cal" 3 sekunnin ajan.

7.5 Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen

Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.



Kuva 7-1

Näyttö	Asetus/valinta
cAL	**Kalibrointi** Järjestelmä kalibroi laitetta jokaisen käynnistyksen yhteydessä n. 2 sekunnin ajan.
Ini	**Alustus** Pidä painonappia painettuna, kunnes näytössä näkyy Ini.

8 Tekniset tiedot

8.1 Picomig 180 Synergic TKG

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

	MIG/MAG	TIG	Puikkohitsaus
Hitsausvirta (I_2)	5 A … 180 A		5 A … 150 A
Normin mukainen hitsausjännite (U_2)	14,3 V … 23,0 V	10,2 V …17,2 V	20,2 V … 26,0 V
Käyttösuhde ED 40° C:ssa [1]	180 A (25 %) 120 A (60 %) 100 A (100 %)	180 A (30 %) 140 A (60 %) 120 A (100 %)	150 A (35 %) 110 A (60 %) 100 A (100 %)
Tyhjäkäyntijännite (U_0)	80 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)	5,9 kVA	4,4 kVA	5,5 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	8,0 kVA	5,9 kVA	7,4 kVA
Tehonkulutus P_i [3]	25 W		
Cos Phi / Tehokkuus	0,99 / 86 %		
Suojausluokka / Ylijänniteluokka	I / 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 / hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin (AF) / kaasu		
Langansyöttönopeus	1 m/min … 15m/min		
Rullavarustelu tehtaalta	0,8/1,0 mm Teräslangalle		
Koneisto	4-rullainen (37 mm)		
Lankakelan halkaisija	Normitetut lankakelat, enint. 200 mm		
Hitsauspistooliliitäntä	Euro-keskusliitäntä		
Maakaapeli (min.)	25 mm^2		
EMC-luokka	A		
Tyyppihyväksyntämerkintä	S / CE / EAC / UKCA		
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)		
Mitat (l x b x h)	559 x 276 x 340 mm / 22.0 x 10.9 x 13.4 tuuma		
Paino	16,0 kg / 35.3 lb		

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

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

[3] Teho lepotilassa ilman ulkoisia tai sisäisiä oheislaitteita.

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

9 Lisävarusteet

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

9.1 Kuljetusjärjestelmä

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
Trolly 35-1	Kuljetusvaunu	090-008629-00000
ON Trolly Picomig	Kärry Picomigille, jossa pidin 300 mm:n lankakelalle	092-000312-00000

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
Trolly 54	Kuljetusvaunu	090-008639-00000
ON TA TR.21	Poikkipalkki hitsauskoneen tai langansyöttölaitteen kiinnittämiseen	092-004390-00000
ON WAK D.09/D.12/T.05	Pyöräasennussarja	092-002550-00000

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

9.3 Optio jälkiasennusta varten

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON Filter T.0005	Jälkiasennus optio, suodatin ilman sisääntuloon	092-002553-00000
ON CS T.005/TG.0003/D.0002	Nosturiripustus laitteille Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix ja Taurus 355 kompakti; drive 4	092-002549-00000
ON Trolly Picomig	Kärry Picomigille, jossa pidin 300 mm:n lankakelalle	092-000312-00000
ON WAK D.09/D.12/T.05	Pyöräasennussarja	092-002550-00000

9.4 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Maadoitettu pistoke, täyskumi	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Suko-pistorasia/pistoke CEE16A	092-000812-00000
ADAP DZA/EZA	Hitsauspistoolin sovite, jossa on Dinse-liitäntä Euro-keskusliitäntään, laitteessa	094-016765-00000
DSP	Langanjohteiden terotin	094-010427-00000
Cutter	Letkunkatkaisija	094-016585-00000
CAPTUB L=69 mm; Ø ≤ 1,6 mm	Kapillaariputki	094-014667-00000
GuideTube L=66 mm, Ø 4,4 x 5 mm	Ohjainputki	094-018316-00000

10 Kulutusosat

☞ ***Valmistajan takuu ei ole voimassa, jos laitteessa käytetään muita kuin alkuperäisosia!***

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

10.1 Langansyöttöpyörät

10.1.1 Syöttörullat teräkselle

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
FE 2DR4R 0,6+0,8	Syöttörullat, 37 mm, teräs	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Syöttörullat, 37 mm, teräs	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Syöttörullat, 37 mm, teräs	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Syöttörullat, 37 mm, teräs	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Syöttörullat 37 mm, teräs	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R SF	Paininrullat, sileä, 37mm	092-000414-00000

10.1.2 Langansyöttörullat alumiinille

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Kaksoisrullat, 37 mm, alumiinille	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Kaksoisrullat, 37 mm, alumiinille	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Kaksoisrullat, 37 mm, alumiinille	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Kaksoisrullat, 37 mm, alumiinille	092-000870-00000

10.1.3 Syöttörullat täytelangalle

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Syöttörullat, 37 mm, täytelanka	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Syöttörullat, 37 mm, täytelanka	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Syöttörullat 37 mm, täytelanka	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Syöttörullat 37 mm, täytelanka	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Paininpyörät pyälletyt, 37mm	092-000838-00000

10.1.4 Muunnossarja

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R SF	Muunnosvaruste, 37mm, 4-pyöräveto hampaattomille pyörille (teräs/alumiini)	092-000415-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9 SF	Muunnosvaruste, 37 mm, 4-pyöräveto täytelangalle	092-000410-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6 SF	Muunnosvaruste, 37 mm, 4-pyöräveto täytelangalle	092-000411-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4 SF	Muutossarja, 37mm, 4-rullainen syöttö täytelangalle	092-000412-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2 SF	Muutossarja, 37mm, 4-rullainen syöttö täytelangalle	092-000413-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0 SF	Muunnosvaruste, 37 mm, 4-pyöräveto alumiinille	092-002268-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2 SF	Muunnosvaruste, 37 mm, 4-pyöräveto alumiinille	092-002266-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6 SF	Muunnosvaruste, 37 mm, 4-pyöräveto alumiinille	092-002269-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2 SF	Muutossarja, 37 mm, 4-rullainen syöttö alumiinille	092-002270-00000

D **Verschleißteile**
4 Rollen-Antrieb
Ø = 37mm

St= Stahl
Al= Aluminium
CrNi= Edelstahl
Cu= Kupfer

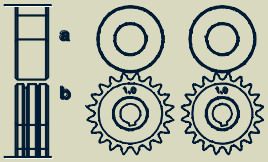
St= Steel
Al= Aluminium
CrNi= Stainless steel
Cu= Copper

Wear parts
4-Roller drive system
Ø = 37mm
GB

V-Nut: St-, CrNi-, Cu-Draht
„Standard V-Nut“, oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: „1,0“

V-groove: St-, CrNi-, Cu wire
”Standard V-groove”, on the top ungeared and plane, rolls description: ”1,0”

Antriebsrollen- Ø (b): *Drive rolls- Ø (b):*	Ersatzset: *Spare set:*
0,6 + 0,8	092-000839-00000
0,8 + 1,0	092-000840-00000
0,9 + 1,2	092-000841-00000
1,0 + 1,2	092-000842-00000
1,2 + 1,6	092-000843-00000

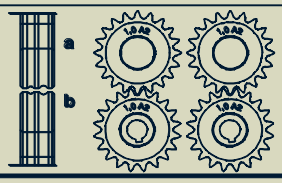


Gegendruckrollenset (a) *Set of counter pressure rolls (a)* 092-000414-00000
Umrüstung verzahnt ➜ unverzahnt: *conversion geared ➜ ungeared:* 092-000415-00000

U-Nut: Al-, Cu-Draht
„Option U-Nut”, oben verzahnt, Rollenbezeichnung: „1,0 A2“

U-groove: Al-, Cu wire
”Option U-groove”, on the top geared-twin rolls, rolls description: ”1,0 A2”

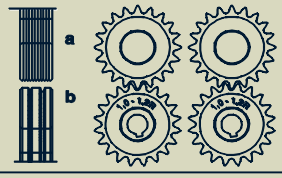
Antriebsrollen- Ø (a+b): *Drive rolls- Ø (a+b):*	Ersatzset: *Spare set:*	Umrüstset: *Conversion set:*
0,8 + 1,0	092-000869-00000	092-002268-00000
1,0 + 1,2	092-000848-00000	092-002266-00000
1,2 + 1,6	092-000849-00000	092-002269-00000
2,4 + 3,2	092-000870-00000	092-002270-00000



U-Nut gerändelt: Füll-/Röhrchendraht
„Option U-Nut gerändelt“, oben verzahnt, ohne Nut gerändelt, Rollenbezeichnung: „1,0-1,2 R“

knurled U-groove: Cored wire
”Option knurled U-groove”, on the top geared, without knurled groove, rolls description: ”1,0-1,2 R”

Antriebsrollen- Ø (b): *Drive rolls- Ø (b):*	Ersatzset: *Spare set:*	Umrüstset: *Conversion set:*
0,8 / 0,9 + 0,8 / 0,9	092-000834-00000	092-000410-00000
1,0 / 1,2 + 1,4 / 1,6	092-000835-00000	092-000411-00000
1,4 / 1,6 + 2,0 / 2,4	092-000836-00000	092-000412-00000
2,8 + 3,2	092-000837-00000	092-000413-00000



Gegendruckrollenset (a): *Set of counterpressure rolls (a):* 092-000838-00000

094-014500-00502

Kuva 10-1

11 Liite

11.1 JOB-List

Suosittelemme käyttämään 1,0 mm:n umpilangan ominaisuuksia myös 0,9 mm:n umpilangalle.

Pulse/ Standard — Standard — JOB-LIST

Pulse only in Picomig puls Version

	Material	Gas %	Ø Wire 0,6	0,8	1,0	1,2
			Job-Nr.			
Massivdraht / Solid Wire	SG2/3 G3/4 Si1	CO_2 100 / C1	176	1	3	4
		Ar80 - 90 / M21	175	6	8	9
	CrNi	Ar91 - 99 / M12 - M13		34	35	
		Ar/He / I3		42	43	
	CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1		114	115	116
		Ar91 - 99 / M12 - M13		110	111	112
	AlMg	Ar100 / I1		74	75	76
	AlSi	Ar100 / I1		82	83	84
	Al99	Ar100 / I1		90	91	92

	Material	Gas %	Ø Wire 0,9	1,0	1,1	1,2
			Job-Nr.			
Fülldraht / Flux-Cored Wire	E71T-11	Self-Shielded	172		171	170
	E71T-1M Rutile	Ar80-90 / M21		242		
	E70TC Metal	Ar80-90 / M21		237		

GMAW non synergic	188
WIG / TIG	127
E-Hand / MMA	128

094-015117-00504

Kuva 11-1

MIG/MAG-pulssikaarihitsaus voidaan valita JOBeissa 6, 34, 42, 74, 75, 76, 82, 83, 84, 90, 91, 110, 111, 114 ja 115. Jos muissa JOBeissa yritetään asettaa pulssille, näyttöön tulee lyhyesti "noP" = "no Puls" ja vakio kytketään takaisin.

11.2 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet

Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen)	Parametri / Toiminto	Asetusalue			
		Vakio (tehdasasetus)	min.	maks.	Yksikkö
	MIG/MAG				
GPr	Esivirtausaika	0,2	0,0 -	20,0	s
dyn	Dynamiikan korjaus	0	-40 -	40	
SEc	Jälkivirtausaika	0,5	0,0 -	20,0	s
SEc	Pisteaika	1,0	0,1 -	20,0	s
SEc	Taukoaika (tauko)	1,0	0,1 -	20,0	s
rbd	Langan jälkipalo	0	-50 -	50	%
	TIG (TIG)				
GPr	Esivirtausaika	0,5	0,0 -	5,0	s
I St	Aloitusvirta	20	1 -	200	%
tUP	Virran nousuaika	1,0	0,0 -	20,0	s
tdn	Virran laskuaika	1,0	0,0 -	20,0	s
I Ed	Lopetusvirta	20	1 -	200	%
SEc	Jälkivirtausaika	4,0	0,0 -	20,0	s
	Puikkohitsaus (MMA)				
Arc	Arcforce-korjaus	0	-10 -	10	
I ht	Kuumakäynnistysvirta	120	50 -	200	%
tht	Kuuma-aloitusaika	0,5	0,1 -	20,0	s
	Perusparametrit (menetelmästä riippuen)				
cAL	Kalibrointi				
End	Poistuminen valikosta				
cFG	Laitekokoonpano				
FUS	Dynaaminen tehosovitus	16	16 -	20	A
SbA	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto	20	5 -	60	min
oPt	Valokaarentunnistus hitsausmaskeille (TIG)	off	off -	on	
Sru	Huoltovalikko				
uEr	Laiteohjauksenohjelmistoversio				
-	Energiansäästötila aktiivinen				

11.3 Keskimääräinen hitsauslankojen kulutus

5 m/min – 197 ipm								
	mm				tuuma			
	1,0	1,2	1,6		0,040	0,045	0,060	
Teräs	1,8	2,7	4,7	kg/h	3,9	5,9	10,3	lb/h
Ruostumaton teräs	1,9	2,8	4,8		4,1	6,1	10,5	
Alumiini	0,6	0,9	1,6		1,3	1,9	3,5	
10 m/min – 394 ipm								
Teräs	3,7	5,3	9,5	kg/h	8,1	11,6	20,9	lb/h
Ruostumaton teräs	3,8	5,4	9,6		8,3	11,9	21,1	
Alumiini	1,3	1,8	3,2		2,8	3,9	7,0	

11.4 Keskimääräinen suojakaasun kulutus

11.4.1 MIG/MAG hitsaus

	mm	1,0	1,2	1,6	2,0
	tuuma	0,040	0,045	0,060	0,080
l/min		10	12	16	20
gal/min		2,64	3,17	4,22	5,28

11.4.2 TIG-hitsaus

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

11.5 Myyjähaku

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

"More than 400 EWM sales partners worldwide"