



**FI**

Ohjaus

M1.83-B-1

099-M183xB-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

18.7.2022

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

[www.ewm-group.com](http://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 edelleenkehityessä, voivat johtaa erilaiseen hitsauskäyttämiseen.

**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](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

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

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

#### © EWM AG

Dr. Günter-Henle-Strasse 8

56271 Mündersbach Germany

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

S-posti: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

[www.ewm-group.com](http://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

<b>1</b>	<b>Sisällys</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Oman turvallisuutesi vuoksi</b>	<b>5</b>
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.2	Merkkien selitykset	6
2.3	Turvallisuusmääräykset	7
2.4	Kuljetus ja asennus	10
<b>3</b>	<b>Tarkoituksenmukainen käyttö</b>	<b>12</b>
3.1	Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa	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
<b>4</b>	<b>Laitekuvaus – yleiskuvaus</b>	<b>14</b>
4.1	Hitsausparametrien näyttö	16
4.1.1	Napaisuuden määrittäminen	16
<b>5</b>	<b>Toiminnalliset ominaisuudet</b>	<b>17</b>
5.1	Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen	17
5.2	MIG/MAG hitsaus	17
5.2.1	MIG/MAG hitsaustehtävien määrittely	17
5.2.2	Hitsaustehtävän valinta	18
5.2.3	Perusparametrit	18
5.2.4	Toimintatapa	18
5.2.5	Hitsausteho (toimintapiste)	19
5.2.5.1	Hitsausparametrien näyttötavan valinta	19
5.2.6	Valokaaren pituus	19
5.2.7	Valokaaren dynamiikka (kuristusvaikutus)	19
5.2.8	Toimintatavat (toimintokulut)	20
5.2.8.1	Merkkien ja toimintojen selitykset	20
5.2.8.2	Automaattikatkaisu	20
5.2.9	Ohjelmajärjestys	27
5.2.10	Expert-valikko (MIG/MAG)	28
5.2.11	Perinteinen MIG/MAG hitsaus (GMAW non synergic)	29
5.3	Puikkohitsaus	29
5.3.1	Hitsaustehtävän valinta	29
5.3.2	Arcforce	29
5.3.3	Kuumastartti	29
5.3.3.1	Kuumastarttiasetukset	30
5.3.4	Tarttumisenesto	30
5.4	TIG-hitsaus	30
5.4.1	Hitsaustehtävän valinta	30
5.4.2	Kaasun jälkivirtausajan asetus	31
5.4.3	Asiantuntijavalikko (TIG)	31
5.4.4	Valokaaren sytytys	32
5.4.4.1	Liftarc	32
5.4.5	Toimintatavat (toimintokulut)	32
5.4.5.1	Selitys	32
5.4.5.2	Automaattikatkaisu	32
5.5	Laitteen asetusvalikko	35
5.5.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen	35
5.6	Energiansäästötila (Standby)	36
<b>6</b>	<b>Huolto, ylläpito ja hävittäminen</b>	<b>37</b>
6.1	Yleistä	37
6.2	Laitteiden käsittely	38

<b>7 Vian korjaus</b> .....	<b>39</b>
7.1 Laiteohjauksen ohjelmistoversio .....	39
7.2 Virheilmoitukset (virtalähde).....	39
7.3 Häiriönpoiston tarkastusluettelo .....	40
7.4 Dynaaminen tehonmukautus .....	41
7.5 Hitsausparametrien tehdasasetusten palauttaminen.....	41
<b>8 Liite</b> .....	<b>42</b>
8.1 JOB-List.....	42
8.2 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet.....	43
8.3 Myyjähaku .....	44

## 2 Oman turvallisuutesi vuoksi

### 2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

#### VAARA

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

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

#### VAROITUS

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

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

#### HUOMIO

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

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

























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

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

## 2.2 Merkkien selitykset

Kuvake	Kuvaus	Kuvake	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
	Tulo		Lukuarvo/asetettavissa
	Navigointi		Vihreä merkkivalo palaa
	Lähtö		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Ajan näyttö (esimerkki: 4S odota/paina)		Punainen merkkivalo palaa
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Työkalu ei tarpeen / älä käytä työkalua		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		

## 2.3 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 <sup>11</sup> <sub>SEP</sub> 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 suojaruustuksella. Suojaruustuksen on suojeltava seuraavilta riskeiltä:**

- Hengityssuojain terveydelle vaarallisia aineita ja seoksia vastaan (savukaasut ja höyryt) tai ryhdy soveltuviin toimenpiteisiin (poistoimu jne.).
- Hitsausmaski ja asianmukainen suojalaite ionisoivaa säteilyä (IR- ja UV-säteily) ja kuumuutta vastaan.
- Kuivat hitsausvaatteet (kengät, käsineet ja kehosuojaus) lämmintä ympäristöä vastaan, vastaavin vaikutuksin kuin ilman lämpötilan ollessa 100 °C tai enemmän tai sähköiskun sattuessa, sekä jännitteen alaisten osien parissa työskentelyä varten.
- Kuulosuojaus haitallista melua vastaan.



**Räjähdyksivaara!**

**Suljetuissa astioissa näennäisen vaarattomatkin aineet voivat kehittää suuren paineen kuumentuessaan.**

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



**Tulipalon vaara!**

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

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



**⚠ HUOMIO****Savut ja kaasut!**

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

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

**Äänialtistus!**

**Yli 70 dBA ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!**

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



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

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



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

**Pystytys ja käyttö**

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

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

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

**Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi**

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

**Sähkömagneettinen kenttä!**

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



- Noudata kunnossapito-ohjeita > katso luku 6!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).

## HUOMIO



### Käyttäjärityksen velvollisuudet!

#### Laitteen käytössä on noudatettava kulloisia kansallisia määräyksiä ja lakeja!

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



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

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

### Julkiseen syöttöverkkoon liittämiseksi esitetyt vaatimukset

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

## 2.4 Kuljetus ja asennus

## VAROITUS



### Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

#### Suojakaasupullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

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

**⚠ HUOMIO****Syöttöjohtojen aiheuttama onnettomuusvaara!**

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

- Irrota syöttöjohdot ennen kuljetusta!

**Kaatumisvaara!**

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

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

**Virheellisesti vedettyjen johtojen aiheuttama tapaturmavaara!**

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

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

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

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

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

***Yksiköt on tarkoitettu käytettäväksi pystyasennossa!***

***Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.***

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

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

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

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

- ***Pölynsuojahattu on asennettava liitäntään, jos sitä ei käytetä lisälaitetta varten.***
- ***Viallinen tai hävinnyt hattu on korvattava uudella!***

## 3 Tarkoituksenmukainen käyttö

### VAROITUS



**Väärästä käytöstä aiheutuvat vaaratekijät!**

Laitteisto on valmistettu tekniikan tason mukaisesti sekä sääntöjen / normien mukaisesti teollisuus- ja ammattikäyttöön. Se on tarkoitettu ainoastaan tyyppikilvessä ilmoitettua hitsausmenetelmää varten. Muussa kuin määräysten mukaisessa käytössä voidaan laitteen odottaa aiheuttavan vaaroja henkilöille, eläimille ja omaisuudelle. Laitteistoa saa käyttää ainoastaan asianmukaisen käyttötavan mukaisesti.

- Laitetta saa käyttää ainoastaan määräystenmukaisesti ja opastetun, ammattitaitoisen henkilöstön toimesta!
- Laitetta ei saa muuttaa tai mukauttaa epäasianmukaisesti!

### 3.1 Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa

Tätä kuvausta saa soveltaa ainoastaan laitteisiin, joissa on laiteohjaus M1.83-B-1 (Picomig Synergic TKG).

### 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](http://www.ewm-group.com)!

#### 3.3.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



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

#### 3.3.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara



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

#### 3.3.4 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)

### VAROITUS



**Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!**

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

**Takuu raukeaa, jos tehdään luvattomia toimenpiteitä!**

- Valtuuta korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettu huoltohenkilöstö)!

KytKentäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

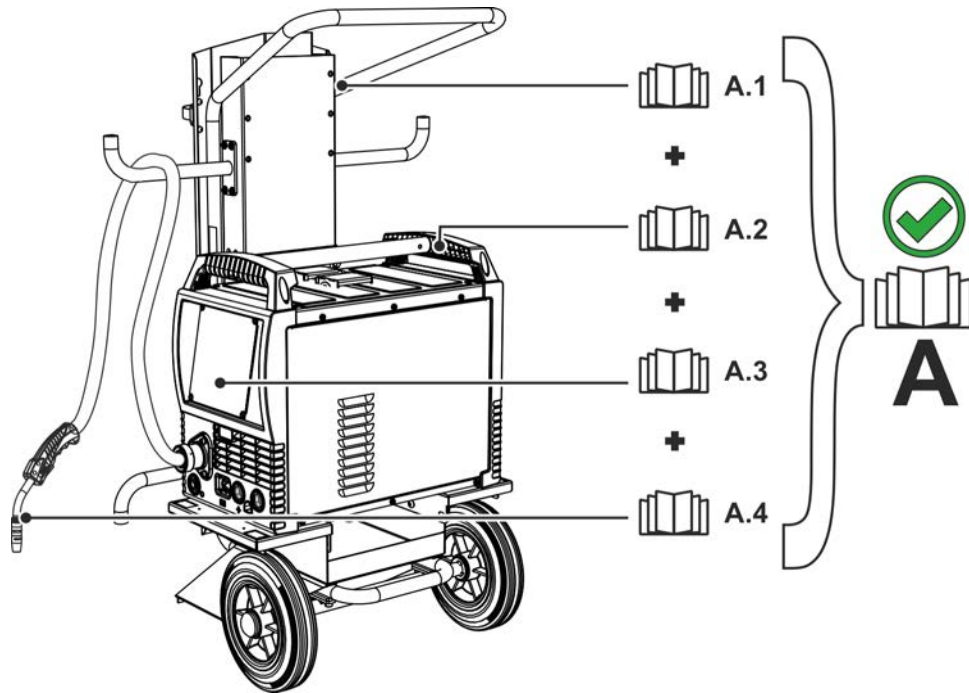
#### 3.3.5 Kalibrointi / validointi

Tuotteen mukana toimitetaan sertifikaatti alkuperäiskappaleena. Valmistaja suosittelee kalibrointiä/validointia 12 kuukauden välein.

## 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!

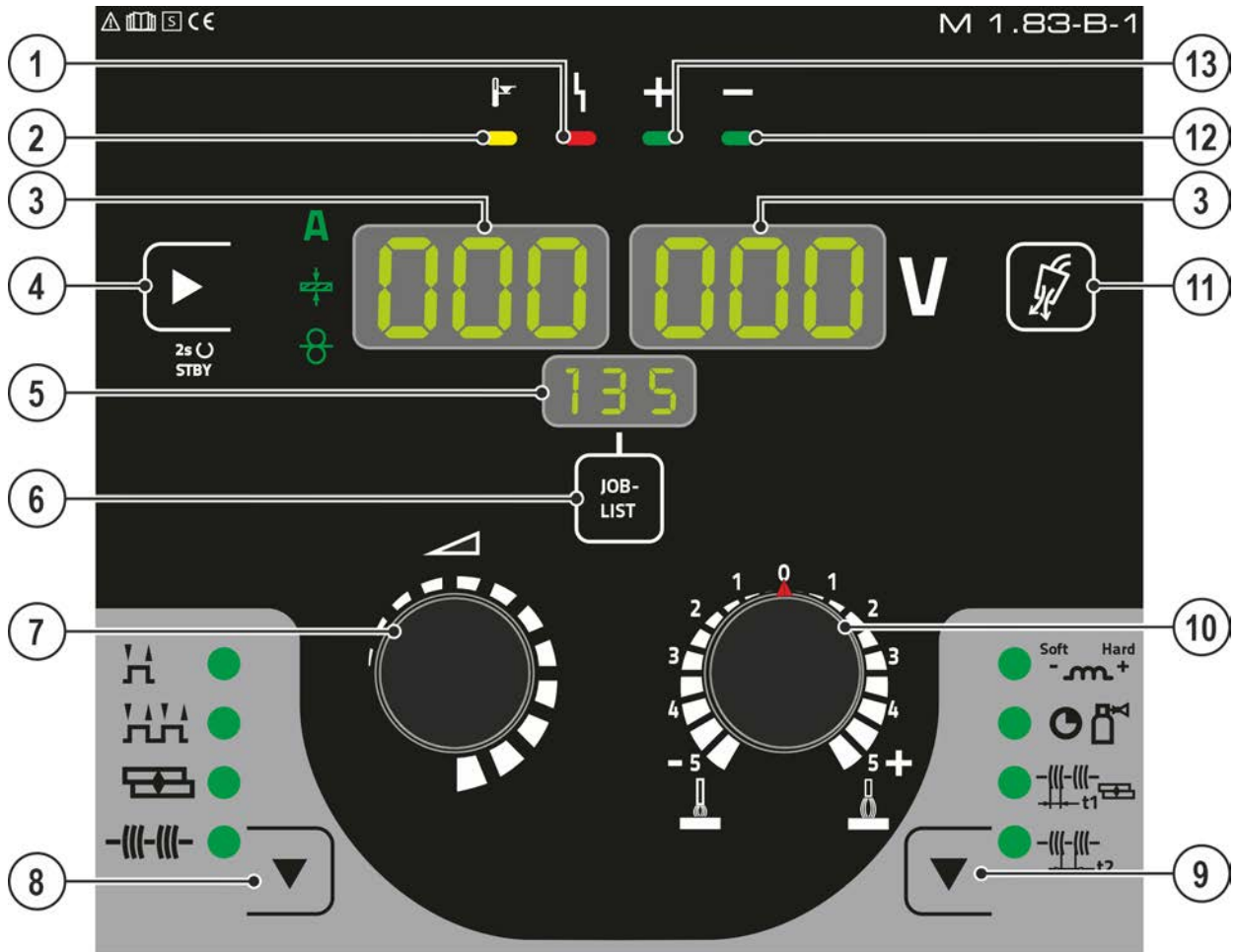
Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.



Kuva 3-1















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

## 4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

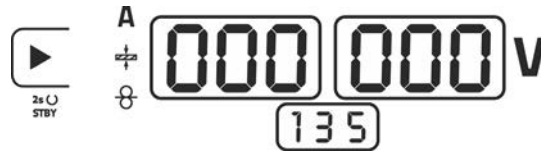


Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		“Yhteinen rajapinta” merkkivalo
2		Ylikuumentumisen merkkivalo
3		<b>Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen)</b> Hitsausparametrien ja niiden arvojen näyttö > katso luku 4.1
4		<b>Painike hitsausparametrin näyttötapa / energiansäästötila</b> A ----- Hitsausvirta + ----- Materiaalin paksuus ⊖ ----- Langansyöttönopeus Kahden sekunnin painalluksen jälkeen laite vaihtaa energiansäästötilaan. Uudelleenaktivointiin riittää minkä tahansa käyttösäätimen käyttö > katso luku 5.6.
5		<b>Näyttö, JOB</b> Ajankohtaisesti valitun hitsaustehtävän (JOB-numero) näyttö.
6	<b>JOB-LIST</b>	<b>Painike hitsaustehtävän valinta (JOB)</b> Valitse hitsaustehtävä hitsaustehtävälueen (JOB-LIST) perusteella. Luettelo sijaitsee langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojaluokun sisäpuolella tai myös tämän käyttöohjeen liitteenä.
7		<b>Hitsausparametrien säätönuppi</b> Hitsausvirran ja langansyötön säätö, JOB:in (hitsaustehtävän) valinta ja muiden parametrien valinta.

Merkki	Symboli	Kuvaus
8		<b>Painike Käyttötapa</b>  -----2-tahti  -----4-tahti  -----Pisteet  -----Intervalli
9		<b>Ajoaika parametrit näppäin</b> Parametrien valinta asetusta varten. Myös tulo ja poistuminen kehittyneiden asetusten menuun.  -----Kuristusefekti/dynamiikka  -----Kaasun jälkivirtaus  -----Piste aika  -----Tauko aika
10		<b>Säätönappi, valokaaren pituuden korjaus (jännitekorjaus)</b>
11		<b>Painike kaasutesti / letkupaketin huuhtelu &gt; katso luku 5.1</b>
12		<b>Napaisuuden merkkivalo</b>
13		<b>Napaisuuden merkkivalo</b>

### 4.1 Hitsausparametrien näyttö



Kuva 4-2

Näytön vieressä on painike hitsausparametrin näytötapa.

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

Näytetään:

- Nimellisarvot (ennen hitsausta)
- Tämänhetkiset arvot (hitsauksen aikana)
- Pitoarvot (hitsauksen jälkeen)

#### MIG/MAG

Parametrit	Asetusarvot	Tosiarvot	Pitoarvot
Hitsausvirta	<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> [1]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Materiaalin paksuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Langannopeus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hitsausjännite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

[1] MIG/MAG perinteinen

#### TIG/puikkohitsaus

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

Hitsauksen jälkeen tapahtuu näytön vaihto pitoarvoista asetusarvoihin seuraavasti

- Laiteohjauksen painikkeita painamalla tai laiteohjauksen säätönuppeja kiertämällä.
- Odota 5 s

#### 4.1.1 Napaisuuden määrittäminen


Napaisuuden määrittäminen osoittaa valitun hitsaustehtävän (JOB) edellyttämän napaisuuden ohjauspaneelissa > katso luku 4. Vaadittava napaisuus voidaan tällöin asettaa napaisuuden asetuspistokkeella.



## 5 Toiminnalliset ominaisuudet

### 5.1 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 laiteohjauksessa painiketta "Kaasutesti / Huuhtelu "  painamalla > katso luku 4.

Suojakaasu virtaa noin 25 sekuntia tai kunnes nappia painetaan uudelleen.

Toista toimenpide useita kertoja huuhtelua varten.

#### Asetusohjeita

Hitsausprosessi	Suositteltu 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	Kaasusuutin 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

## 5.2 MIG/MAG hitsaus

### 5.2.1 MIG/MAG hitsaustehtävien määrittely

Tämä konesarja on yksinkertainen käyttää ja koneilla on hyvin monipuoliset ominaisuudet.

- JOB:it (hitsaustehtävät sisältäen hitsausprosessit, materiaalityypin, lankahalkaisijan ja suojakaasutyyppin) on esivalittu kaikkiin yleisiin hitsaustehtäviin.
- Yksinkertainen JOB valinta listasta esivalittuja JOB:eja (tarra koneessa).
- Ohjelmiin on laskettu synergiset linjat tarvittaville parametreille (yksinuppisäätö langansyöttönupin avulla).
- Perinteinen käsisäätö käyttäen langansyöttönopeutta ja jännitettä on myös mahdollinen.

**Seuraavassa osiossa kuvattu hitsaustehtävän määrittely 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.

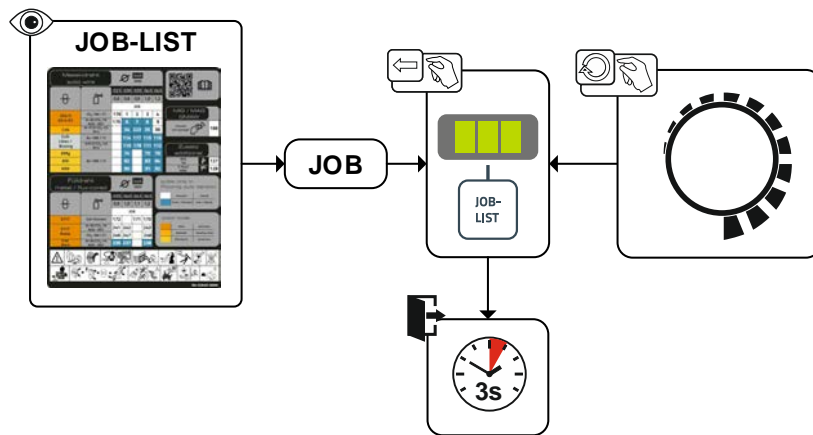
## 5.2.2 Hitsaustehtävän valinta

Hitsaustehtävän valitsemiseksi on suoritettava seuraavat vaiheet:

- Valitse perusparametrit (materiaalityyppi, langan halkaisija ja suojakaasutyyppi) ja hitsausmenetelmä (valitse ja syötä JOB-numero, otat avuksi JOB-List > katso luku 8.1).
- Valitse käyttö- ja hitsaustapa
- Aseta hitsausteho
- Korjaa tarvittaessa valokaaren pituutta ja dynamiikkaa
- Sovita erikoissovellusten expert-parametrit

## 5.2.3 Perusparametrit

Aluksi käyttäjän on selvitettävä hitsausjärjestelmän perusparametrit (materiaalityyppi, langan halkaisija ja suojakaasutyyppi). Näitä perusparametrejä verrataan hitsaustehtävuuttelon (JOB-LIST) tietoihin. Perusparametrien yhdistelmä muodostaa JOB-numeron, joka on nyt annettava laiteohjaukseen. Tätä perusasetusta ei tarvitse tarkistaa uudelleen tai sovittaa muulloin kuin langan tai kaasun vaihdon yhteydessä.



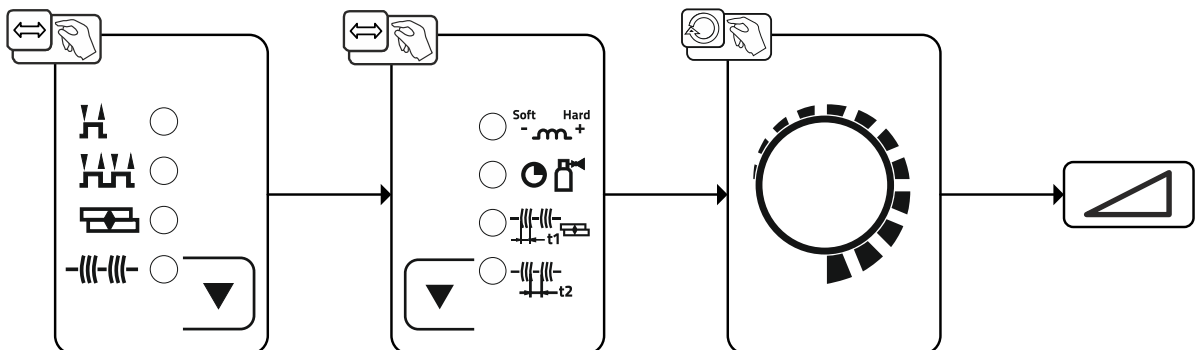
Kuva 5-1

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.

## 5.2.4 Toimintatapa

Käyttötapa määrittää hitsauspistoolilla ohjattavan prosessin. Käyttötapojen yksityiskohtaiset kuvaukset > katso luku 5.2.8.

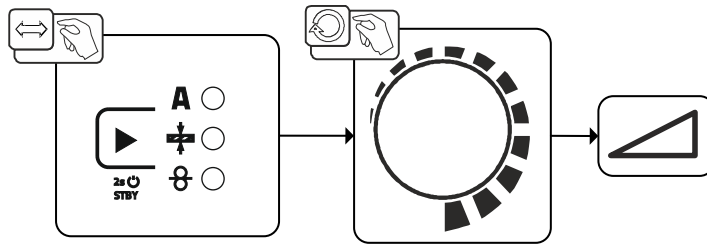


Kuva 5-2

## 5.2.5 Hitsausteho (toimintapiste)

### 5.2.5.1 Hitsausparametrien näyttötavan valinta

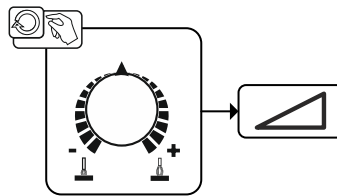
Toimintapiste (hitsausteho) voidaan näyttää tai myös asettaa hitsausvirtana, materiaalipaksuutena tai langannopeutena.



Kuva 5-3

## 5.2.6 Valokaaren pituus

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

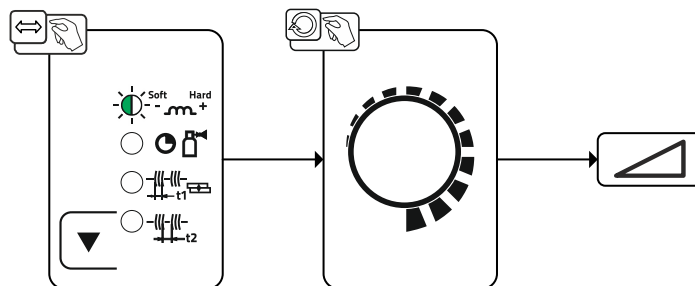


Kuva 5-4

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

## 5.2.7 Valokaaren dynamiikka (kuristusvaikutus)












Tämän toiminnon avulla valokaarta voidaan sovittaa syvän tunkeuman kapeasta, kovasta valokaaresta (positiiviset arvot) leveään ja pehmeään valokaareen (negatiiviset arvot) asti.



Kuva 5-5

## 5.2.8 Toimintatavat (toimintokulut)

### 5.2.8.1 Merkkien ja toimintojen selitykset

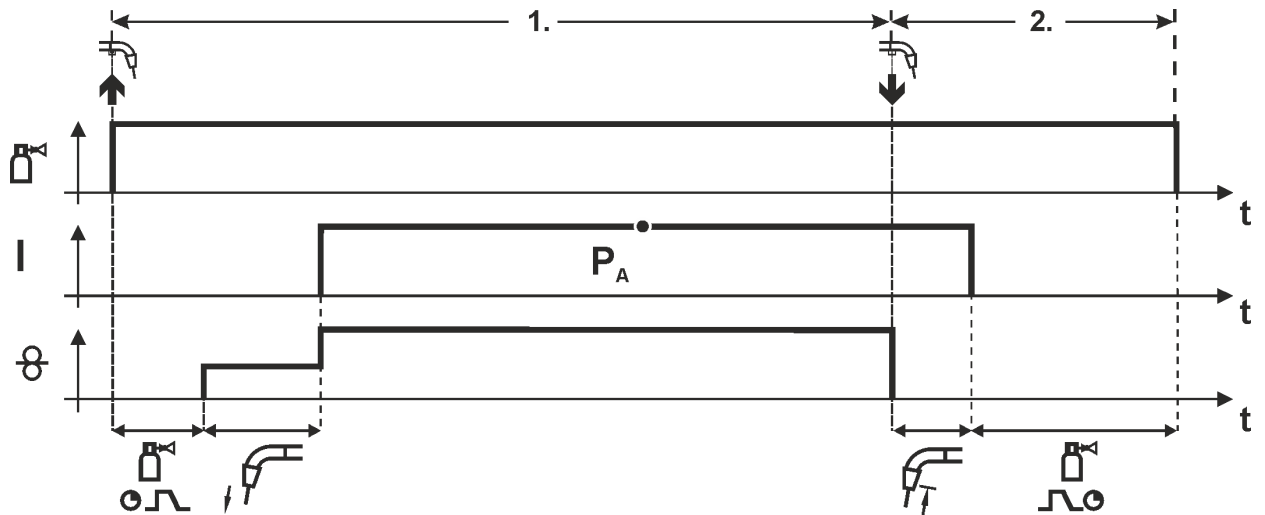
Symboli	Merkitys
	Paina poltinliipaisinta
	Vapauta poltinliipaisin
	Suojakaasuvirtaus
	Hitsauslähtö
	Langansyöttö päällä
	Langan ryömintä
	Langan jälkipalo
	Kaasun esivirtaus
	Kaasun jälkivirtaus
	2-tahti
	4-tahti
<b>t</b>	Aika
<b>t<sub>1</sub></b>	Piste aika
<b>t<sub>2</sub></b>	Tauko aika

### 5.2.8.2 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 5-6

## 1. Tahti

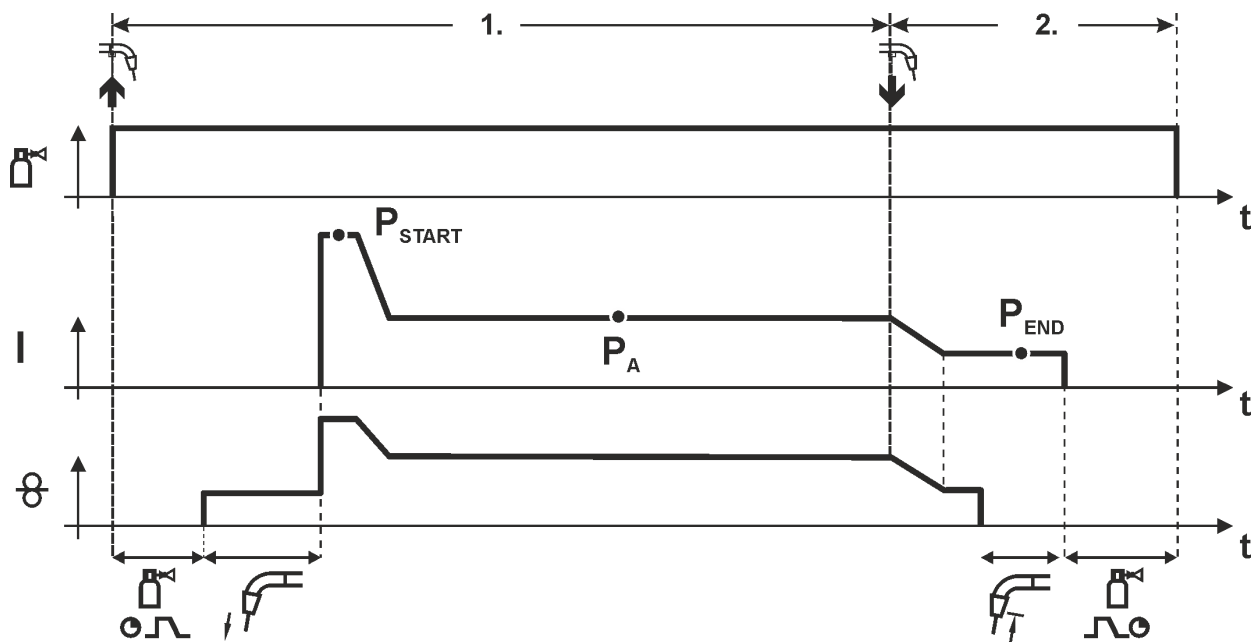
- Paina ja pidä liipaisin painettuna.
- Suojakaasu alkaa virrata (esikaasuvirtaus).
- Langansyöttömoottori toimii "ryömintänopeudella".
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta; hitsausvirta kulkee.
- Vaihtaa esivalittuun langansyöttönopeuteen.

## 2. Tahti

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

## 2-tahti erikoistoiminta

Tämän toimintatavan aktivointi tai säätö kuvaillaan Ohjelmajärjestys-luvussa > *katso luku 5.2.9.*



Kuva 5-7

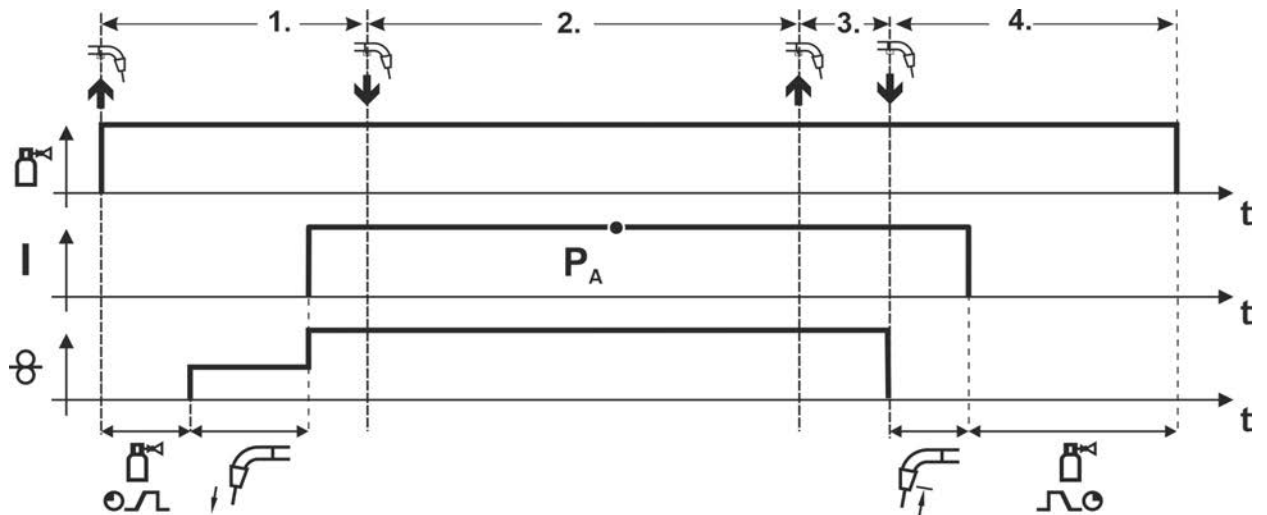
### Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Valokaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle (käynnistää ohjelman PSTART ajalle tstart)
- Siirtyy slope-toiminnolla ohjelmaan PA1.

### Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin
- Slope-toiminnolla lopetusohjelmaan  $P_{END}$  ajalla  $t_{end}$
- Langansyöttömoottori pysähtyy.
- Valokaari sammuu, kun esiasetettu langan jälkivirta-aika on kulunut umpeen.
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

## 4-tahti toiminta



Kuva 5-8

**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**

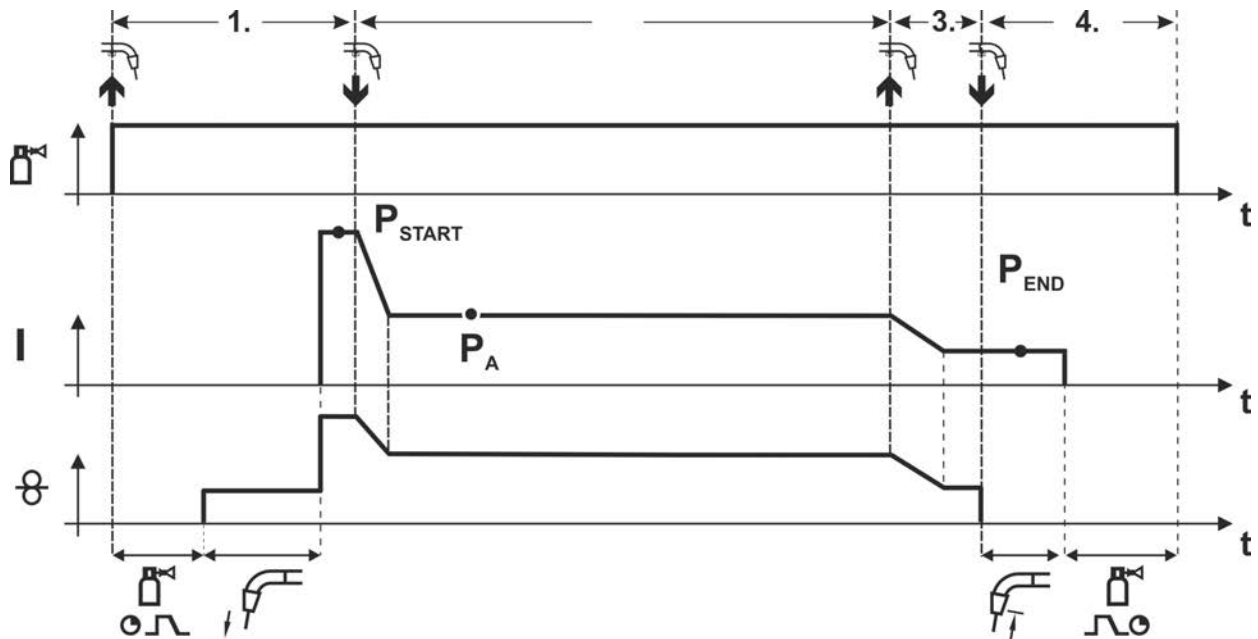
- Paina liipaisinta (ei vaikutusta)

**4. Tahti**

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

## 4-tahti erikoistoiminta

Tämän toimintatavan aktivointi tai säätö kuvaillaan Ohjelmajärjestys-luvussa > *katso luku 5.2.9.*



Kuva 5-9

### 1. tahti

- Paina liipaisinta ja pidä se painettuna.
- Suojakaasu virtaa ulos (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori kulkee "ryömintänopeudella".
- Valokaari syttyy, kun hitsauslanka osuu työkappaleeseen, hitsausvirta virtaa (aloitusohjelma  $P_{START}$ ).

### 2. tahti

- Vapauta liipaisin.
- Nousu pääohjelmaan  $P_A$ .

### 3. tahti

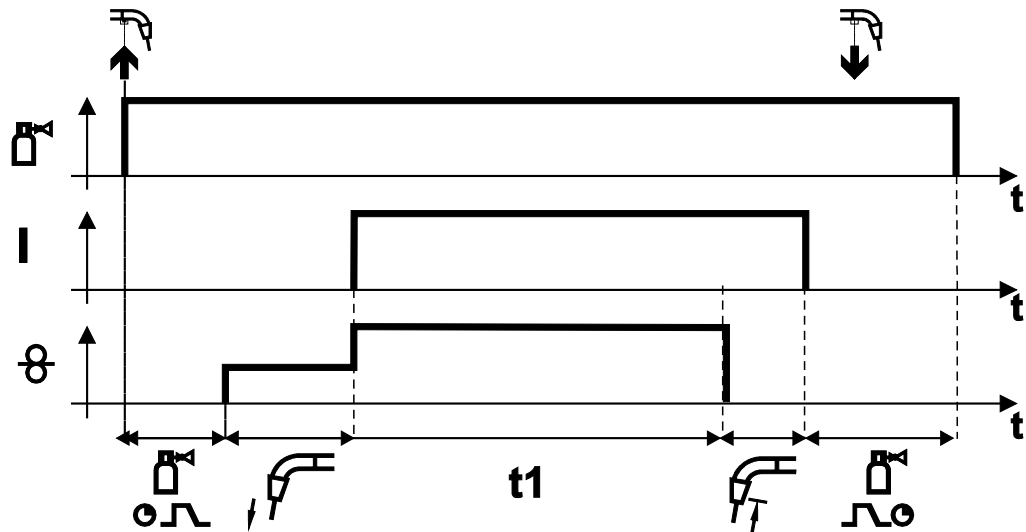
- Paina liipaisinta ja pidä se painettuna.
- Nousu lopetusohjelmaan  $P_{END}$ .

### 4. tahti

- Vapauta liipaisin.
- Langansyöttömoottori pysähtyy.
- Valokaari sammuu asetetun langan jälkipaloajan jälkeen.
- Kaasun jälkivirtausaika kuluu umpeen.



## Pistehitsaus



Kuva 5-10

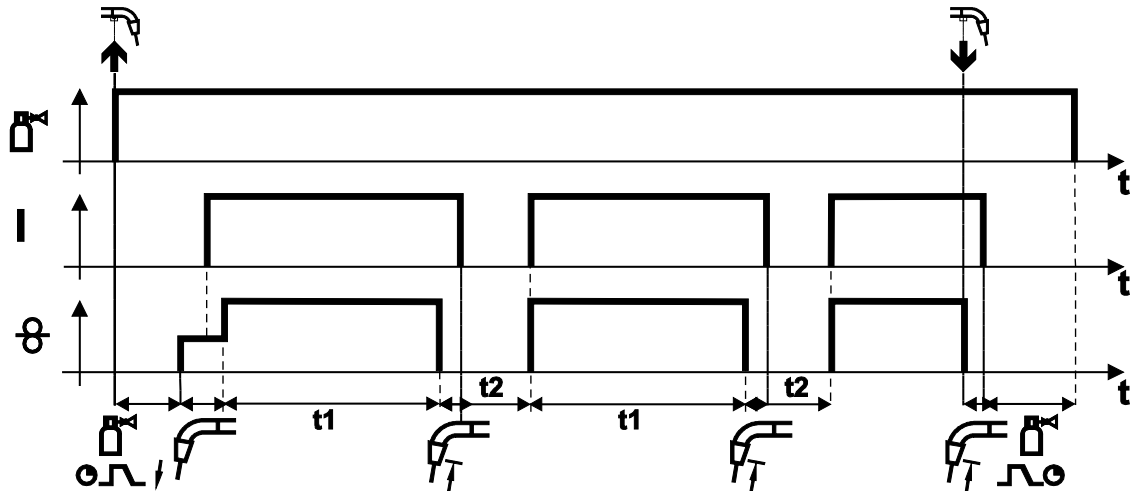
**Startti**

- 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 5-11

### 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 piste aika on kulunut.
- Kaari sammuu, kun jälkipalo aika on loppunut.
- Prosessi toistuu, kun tauko aika on loppunut.

### Loppu

- Vapauta poltinliipaisin, langansyöttö loppuu, kaari sammuu, jälkivirtaus aika loppuu.

**Jos tauko aika on pienempi kuin 3 s, ryömintä tapahtuu vain ensimmäisessä pisteessä.**

Kun poltinliipaisin vapautetaan, prosessi loppuu ennenkuin piste aika on kulunut.

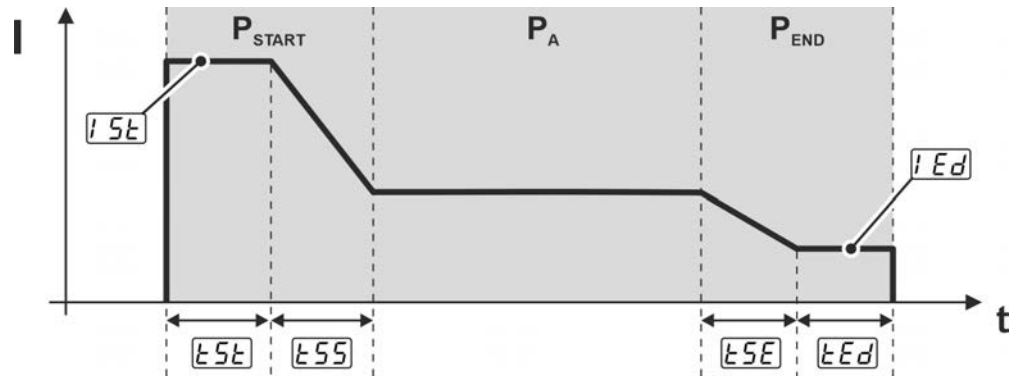
**5.2.9 Ohjelmajärjestys**

Tietyt materiaalit edellyttävät lisäohjelmia turvallisen ja laadukkaan hitsauksen varmistamiseksi.

Pääohjelman  $P_A$  (jatkuva hitsaus) lisäksi käytetään käynnistysohjelmaa  $P_{START}$  (kylmähitsien välttäminen sauman alussa) ja lopetusohjelmaa  $P_{END}$  (kraaterien välttäminen lämmön kohdistetun vähentämisen kautta).

Syöttämällä käynnistysaika  $t_{5E}$  ja/tai lopetusvirta-aika  $t_{5E}$  aktivoidaan erikoistoimintatavat (2-tahti- tai 4-erikoistahti). Lisäksi voidaan määrittää vastaavat nousu-laskuajat.

Vastaavien parametrien asetus tapahtuu asiantuntijavalikossa > katso luku 5.2.10.

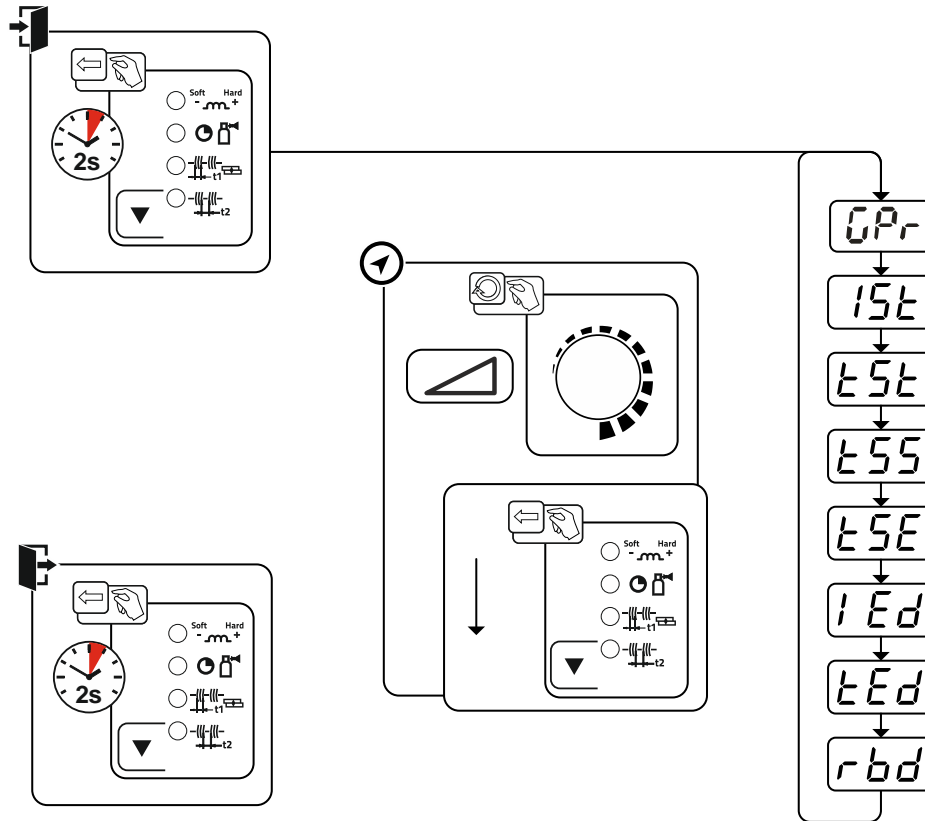


Kuva 5-12

Näyttö	Asetus/valinta
$P_{START}$	Aloitushjelma
$P_A$	Pääohjelma
$P_{END}$	Lopetusohjelma
$I_{5t}$	Aloitusvirta (prosentuaalinen, päävirrasta riippuva)
$t_{5t}$	Käynnistysaika (aloitusvirran kesto)
$t_{55}$	Aloitushjelman $P_{START}$ nousu/laskuaika pääohjelmassa $P_A$
$t_{5E}$	Pääohjelman $P_A$ nousu/laskuaika lopetusohjelmassa $P_{END}$
$I_{5d}$	Lopetusvirta (prosentuaalinen, päävirrasta riippuva)
$t_{5d}$	Lopetusvirta-aika (lopetusvirran kesto)

## 5.2.10 Expert-valikko (MIG/MAG)

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

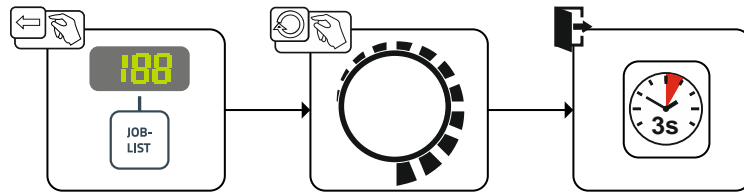


Kuva 5-13

Näyttö	Asetus/valinta
	Kaasun esivirtausaika
	Aloitusvirta (prosentuaalinen, päävirrasta riippuva)
	Käynnistysaika (aloitusvirran kesto)
	Aloitushjelman P <sub>START</sub> nousu/laskuaika pääohjelmassa P <sub>A</sub>
	Pääohjelman P <sub>A</sub> nousu/laskuaika lopetusohjelmassa P <sub>END</sub>
	Lopetusvirta (prosentuaalinen, päävirrasta riippuva)
	Lopetusvirta-aika (lopetusvirran kesto)
	Langan jälkipaloajan korjaus

**5.2.11 Perinteinen MIG/MAG hitsaus (GMAW non synergic)**

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

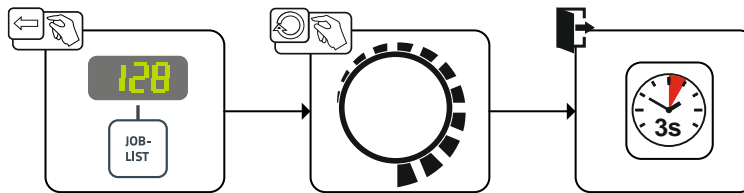


Kuva 5-14

**5.3 Puikkohitsaus**
**5.3.1 Hitsaustehtävän valinta**

- Valitse puikkohitsaus-JOB 128 > katso luku 8.1.

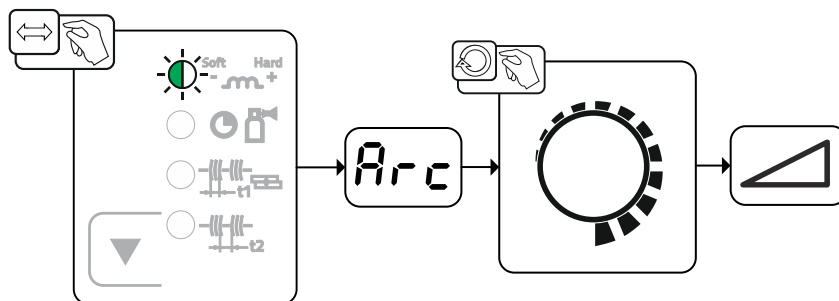
JOB-numeron muuttaminen on mahdollista vain, kun hitsausvirta ei virtaa.



Kuva 5-15

**5.3.2 Arcforce**

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

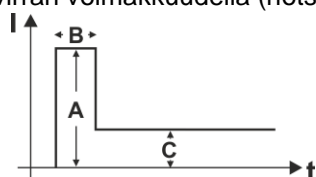


Kuva 5-16

Näyttö	Asetus/valinta
	<b>Arcforce-toiminnon korjaus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvon nosto &gt; kovempi valokaari</li> <li>• Arvon lasku &gt; pehmeämpi valokaari</li> </ul>

**5.3.3 Kuumastartti**

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



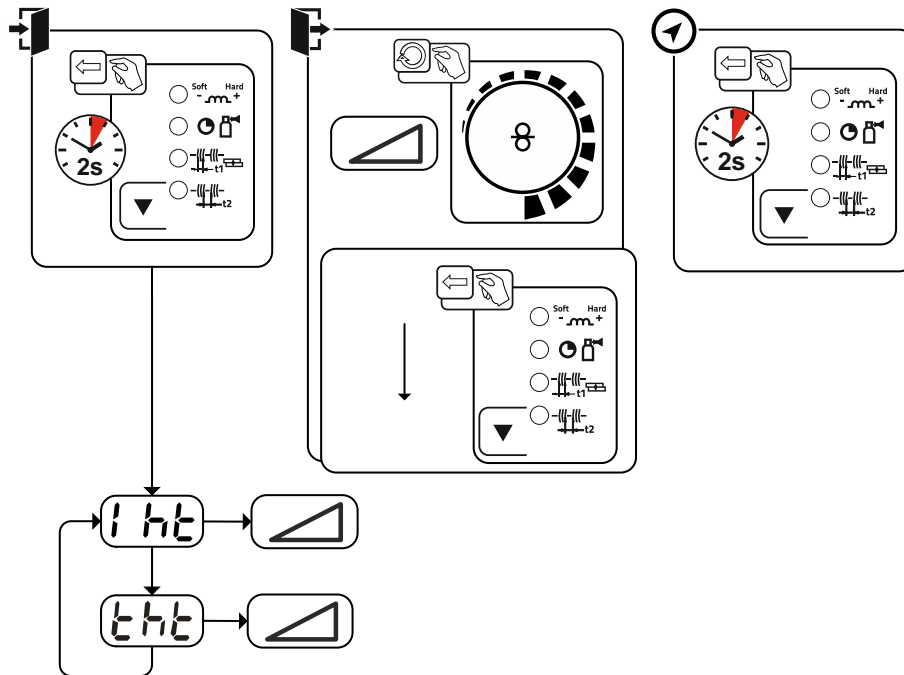
- A = Kuuma-aloitusvirta
- B = Kuumakäynnistysaika
- C = Päävirta
- I = Virta
- t = Aika

Kuva 5-17

## 5.3.3.1 Kuumastarttiasetukset

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > katso luku 8.2.

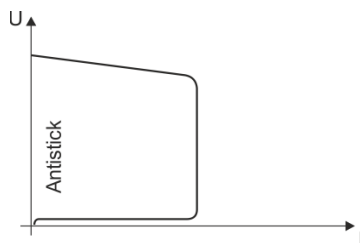
- Valitse puikkohitsaus JOB 128 > katso luku 5.3.1.



Kuva 5-18

Näyttö	Asetus/valinta
	Hotstart-virta
	Hotstart (kuuma-aloitus) -aika

## 5.3.4 Tarttumisenesto



**Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.**

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

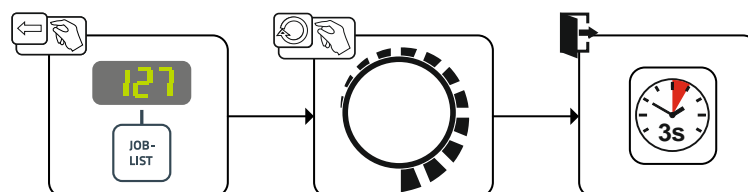
Kuva 5-19

## 5.4 TIG-hitsaus

### 5.4.1 Hitsaustehtävän valinta

- Valitse TIG-JOB 127.

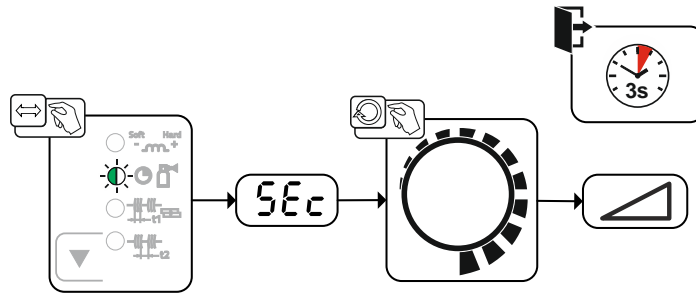
**JOB-numeron muuttaminen on mahdollista vain, kun hitsausvirta ei virtaa.**



Kuva 5-20

**5.4.2 Kaasun jälkivirtausajan asetus**

- Esivalinta: Valitse TIG JOB 127 > katso luku 5.4.1.

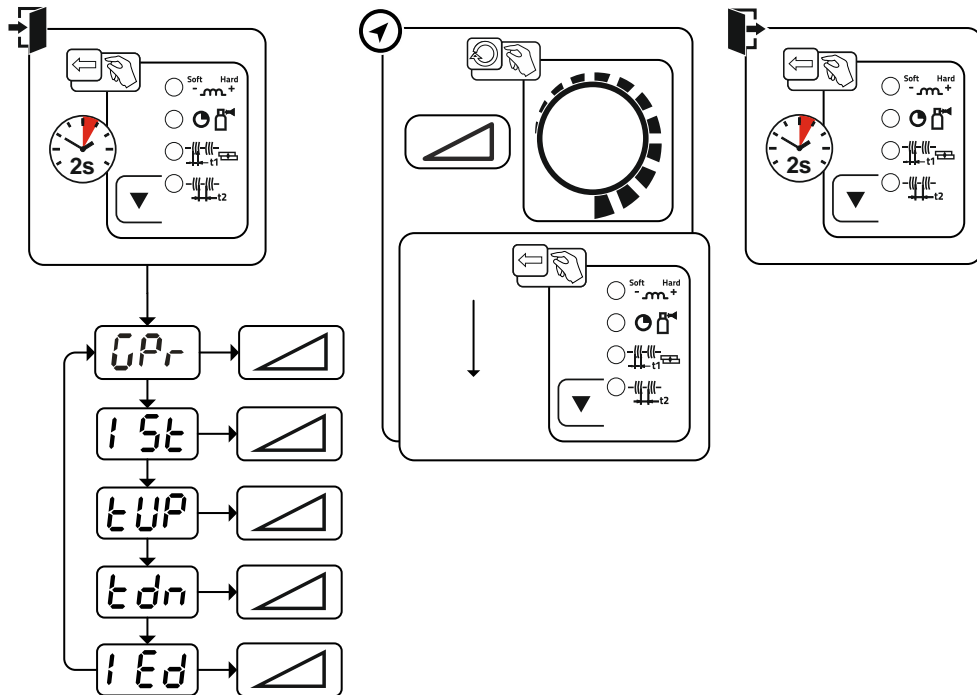


Kuva 5-21

Näyttö	Asetus/valinta
	Jälkivirtausaika

**5.4.3 Asiantuntijavalikko (TIG)**

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

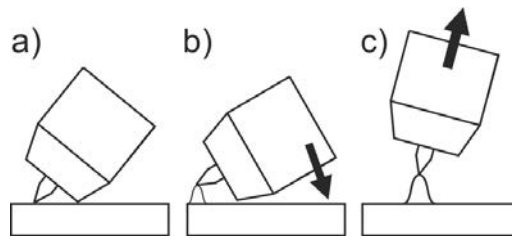


Kuva 5-22

Näyttö	Asetus/valinta
	Kaasun esivirtausaika
	Aloitusvirta (prosentuaalinen, päävirrasta riippuva)
	Virran nousuaika (Up-Slope)
	Virran laskuaika (Down-Slope)
	Lopetusvirta (prosentuaalinen, päävirrasta riippuva)

## 5.4.4 Valokaaren sytytys

### 5.4.4.1 Liftarc



Kuva 5-23


#### Valokaari syttyy työkalualetta koskettaessa:

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

**Hitsausprosessin päättäminen: Siirrä poltinta pois päin työkalualetasta, kunnes valokaari sammuu.**

## 5.4.5 Toimintatavat (toimintokulut)

### 5.4.5.1 Selitys

Symboli	Tarkoitus
	Paina poltinliipaisinta
	Vapauta poltinliipaisin
I	Hitsausvirta
	Suojakaasun esivirtaus
	Suojakaasun jälkivirtaus
H	2-tahti
HH	4-tahti
t	Aika
t <sub>Up</sub>	Virran nousuaika
t <sub>Down</sub>	Virran laskuaika
I <sub>start</sub>	Sytytysvirta
I <sub>end</sub>	Lopetusvirta

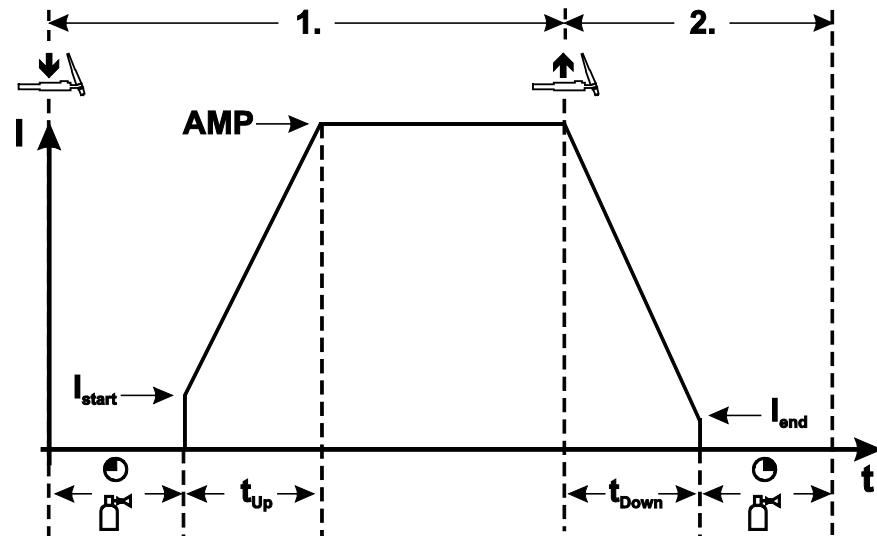
### 5.4.5.2 Automaattikatkaisu

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 5-24

## 1. Tahti

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

**Kaari syttyy nostosytytyksellä.**

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

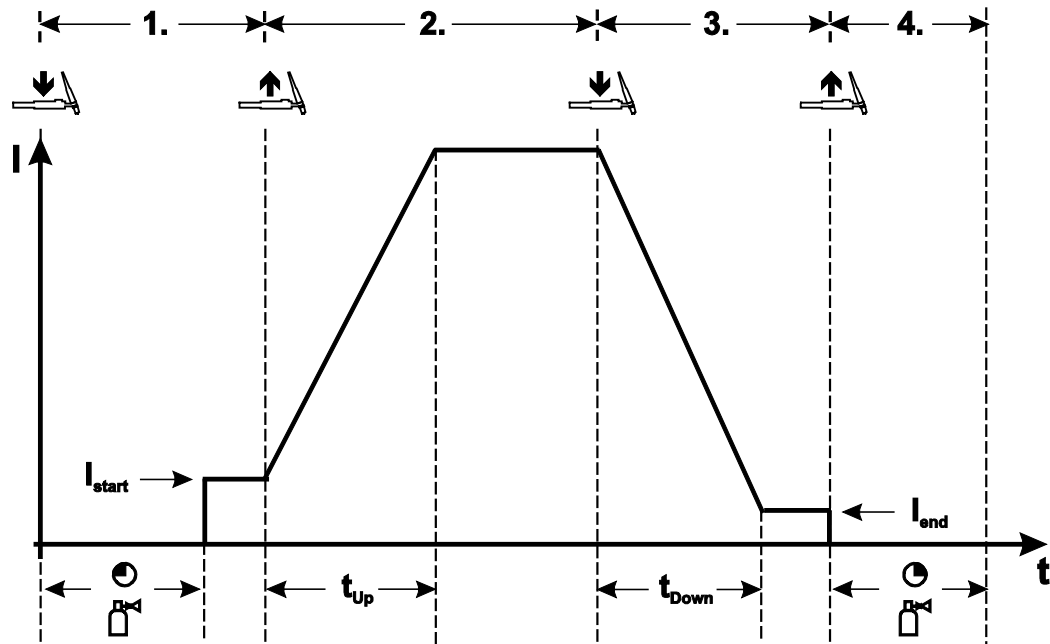
## 2. Tahti

- 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 5-25

### 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

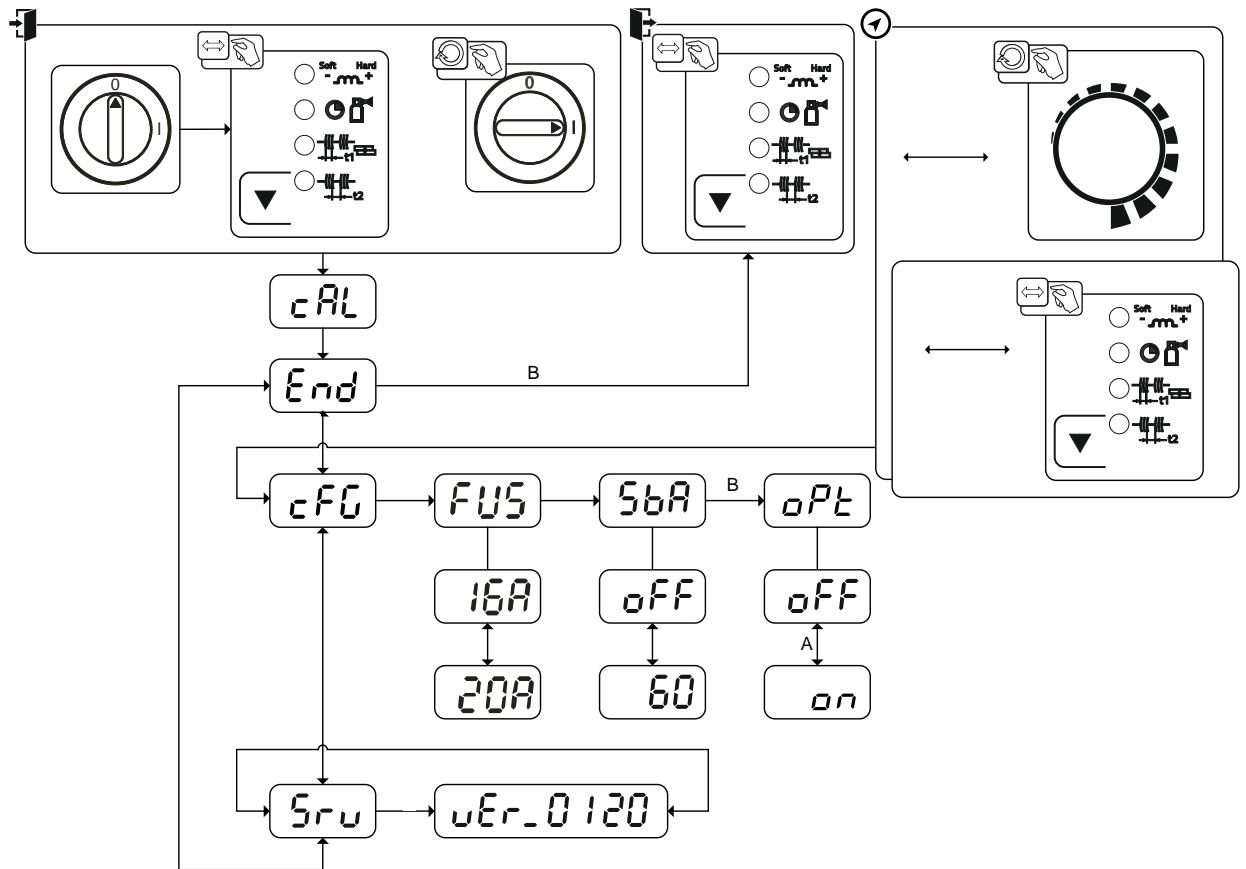
- Paina ja pidä liipaisinta painettuna.
- Hitsausvirta putoaa laskuajan kuluessa lopetuskraaterivirtaan  $I_{end}$ .

### 4. Tahti

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

#### Hitsausprosessi loppuu välittömästi, jos liipaisin vapautetaan virran laskuajan kuluessa.

Hitsausvirta putoaa nolnaan ja jälkivirtaus alkaa.

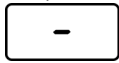
**5.5 Laitteen asetusvalikko**
**5.5.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen**


Kuva 5-26

Näyttö	Asetus/valinta
<b>cAL</b>	<b>Kalibrointi</b> Järjestelmä kalibroi laitetta jokaisen käynnistyksen yhteydessä n. 2 sekunnin ajan.
<b>End</b>	<b>Poistuminen valikosta</b> Exit
<b>cFG</b>	<b>Laitteen asetukset</b> Toimintojen asetukset ja parametrien näyttö
<b>FUS</b>	<b>Dynaaminen tehosovitus &gt; katso luku 7.4</b>
<b>S6A</b>	<b>Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto &gt; katso luku 5.6</b> Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. Asetus <b>OFF</b> = sammutettu tai lukuarvo 5–60 min.
<b>oPt</b>	<b>Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG)</b> Moduloitu aaltisuus valokaaren tunnistuksen helpottamiseksi <b>on</b> -----Toiminto kytketty päälle <b>OFF</b> -----Toiminto kytketty pois päältä
<b>Srv</b>	<b>Huoltovalikko</b> Huoltovalikkoon tehtävistä muutoksista tulisi sopia valtuutetun huoltohenkilöstön kanssa!
<b>uEr</b>	<b>Laiteohjauksen ohjelmistoversio</b> Ohjelmistoversion näyttö

### 5.6 Energiansäästötila (Standby)

Energiansäästötila voidaan aktivoida valinnaisesti painamalla pitkään painiketta > *katso luku 4* tai säädettävällä parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila 5bA) > *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*.
- 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 takuupalaukukset hyväksytään vain kauppias kautta. Korjaus- ja huoltotyöt saa suorittaa vain valtuutettu ja asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö; muussa tapauksessa takuu raukeaa.

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

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

## 6.2 Laitteiden käsittely



### Laitteen asianmukainen hävittäminen!

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

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

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

Henkilökohtaisten tietojen poistaminen on loppukäyttäjän omalla vastuulla.

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

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

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

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

## 7 Vian korjaus



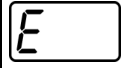
Kaikille tuotteillemme tehdään tarkat tuotantotarkastukset ja lopputarkastukset. Jos tästä huolimatta tuote ei toimi oikein, tarkasta se silloin seuraavaa kaaviota apuna käyttäen. Jos tuotteen toiminta ei korjaannu millään alla kuvatulla viankorjausmenettelyllä, pyydämme ottamaan yhteyttä valtuutettuun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

### 7.1 Laiteohjauksen ohjelmistoversio

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

### 7.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

Häiriö esitetään laitenaäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

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

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

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

### Yliämpötilan merkkivalo palaa

- ↘ Hitsauskoneen ylikuumentuminen
  - ✘ Anna laitteen jäähtyä päälle kytketyssä tilassa

### Toimintahäiriöt

- ↘ Verkkosulake laukeaa - soveltumaton verkkosulake
  - ✘ Suositellun verkkosulakkeen asettaminen.
- ↘ 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
  - ✗ Tarkista tai korjaa asetukset
- ✓ Paineyksiköiden asetukset
  - ✗ 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 laitiminen.

**Huomioi verkkosulakkeesta annetut tiedot!**

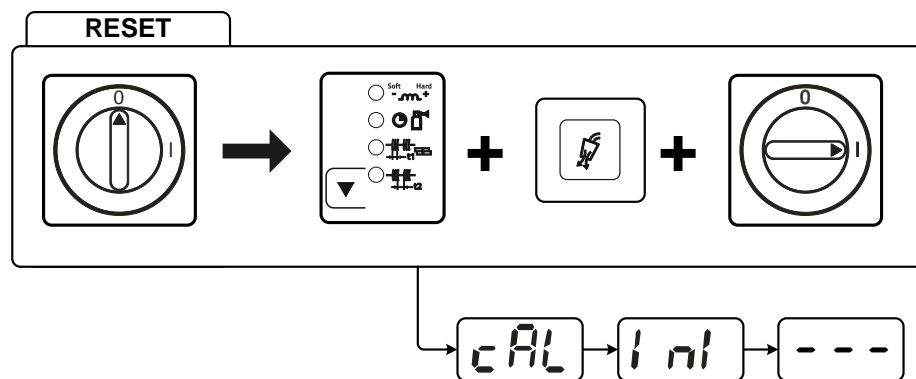
Dynaaminen tehosovitus säättää hitsaustehon automaattisesti vastaavalle sulakkeelle epäkriittiseen arvoon.

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
	<b>Kalibrointi</b> Järjestelmä kalibroi laitetta jokaisen käynnistyksen yhteydessä n. 2 sekunnin ajan.
	<b>Alustus</b> Pidä painonappia painettuna, kunnes näytössä näkyy .

## 8 Liite

### 8.1 JOB-List

Laiteversiot Picomig puls:

MIG/MAG-pulssikaarihitsaus voidaan valita JOBeissa 6-8, 34, 35, 74-76, 82-84, 90-92, 110-112, 114-116, 177, 178, 233 ja 236-238. Jos jokin muu JOB yritetään asettaa pulssille, näyttöön tulee lyhyesti "noP" = "no Puls" ja kytketään takaisin vakiovalokaarihitsaukseen.

Massivdraht solid wire		Ø inch mm				
Ø	Tytö	.023	.030	.035	.040	.045
		0,6	0,8	0,9	1,0	1,2
JOB						
SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> -100 / C1	176	1	2	3	4
	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M20 - M21	175	6	7	8	9
CrNi	Ar-97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12		34	223	35	36
CuSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1		114	177	115	116
	Ar97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12		110	178	111	112
AlMg			74		75	76
AlSi	Ar-100 / I1		82		83	84
Al99			90		91	92

QR Code

188

MIG / MAG  
GMAW

manual  
non synergic

Zusatz  
additional

WIG  
TIG    ⚡ = 127

E-Hand  
MMA    ⚡ = 128

Fülldraht metal / flux-cored		Ø inch mm			
Ø	Tytö	.035	.040	.043	.045
		0,9	1,0	1,1	1,2
JOB					
E71T	Self-Shielded	172		171	170
E71T Rutile	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M20 - M21	241	242		243
	CO <sub>2</sub> -100 / C1	246	247		248
E70C Metal	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M20 - M21	236	237		238

pulse only in  
Picomig puls Version

Standard	default
Pulse / Standard	puls / default

color-code

Stahl	mild steel
Edelstahl	stainless steel
Aluminium	aluminium

094-028483-00000

Kuva 8-1

**8.2 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet**

Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen)	Parametri/toiminto	Asetusalue			
		Vakio (tehdasasetus)	min.	maks.	Yksikkö
<b>MIG/MAG</b>					
<u>GPr</u>	Esivirtausaika	0,2	0,0 - 20,0		s
<u>ISE</u>	Aloitusvirta (prosentti päävirrasta)	JOB <sup>[1]</sup>	0 - 200		%
<u>ESE</u>	Aloitusvirta-aika	JOB <sup>[1]</sup>	0,0 - 20,0		s
<u>ESE</u>	Nousu-/laskuaika (aika aloitusvirrasta päävirtaan)	JOB <sup>[1]</sup>	0,0 - 20,0		s
<u>ESE</u>	Nousu-/laskuaika (aika päävirrasta lopetusvirtaan)	JOB <sup>[1]</sup>	0,0 - 20,0		s
<u>IED</u>	Lopetusvirta (prosentti päävirrasta)	JOB <sup>[1]</sup>	0 - 200		%
<u>EEd</u>	Lopetusvirta-aika	JOB <sup>[1]</sup>	0,0 - 20,0		s
<u>dYn</u>	Dynamiikan korjaus	JOB <sup>[1]</sup>	-40 - 40		
<u>SEc</u>	Jälkivirtausaika	JOB <sup>[1]</sup>	0,0 - 20,0		s
<u>SEc</u>	Pisteaika	1,0	0,1 - 20,0		s
<u>SEc</u>	Tauko-aika (tauko)	1,0	0,1 - 20,0		s
<u>rbd</u>	Langan jälkipalo	JOB <sup>[1]</sup>	-50 - 50		%
<b>TIG (WIG)</b>					
<u>GPr</u>	Esivirtausaika	0,5	0,0 - 5,0		s
<u>ISE</u>	Aloitusvirta	20	1 - 200		%
<u>EUP</u>	Virran nousuaika	1,0	0,0 - 20,0		s
<u>Edn</u>	Virran laskuaika	1,0	0,0 - 20,0		s
<u>IED</u>	Lopetusvirta	20	1 - 200		%
<u>SEc</u>	Jälkivirtausaika	4,0	0,0 - 20,0		s
<b>Puikkohitsaus (MMA)</b>					
<u>BrC</u>	Arcforce-korjaus	0	-10 - 10		
<u>hE</u>	Hotstart-virta	120	50 - 200		%
<u>hE</u>	Hotstart-aika	0,5	0,1 - 20,0		s
<b>Perusparametrit (menetelmästä riippumatta)</b>					
<u>ERL</u>	Kalibrointi				
<u>End</u>	Poistuminen valikosta				
<u>CFG</u>	Laitekoonpano				
<u>FUS</u>	Dynaaminen tehosovitus	16	16 - 20		A
<u>SbR</u>	Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto	20	5 - 60		min
<u>oPE</u>	Valokaaren tunnistus hitsausmaskeille (TIG)	off	off - on		
<u>Sru</u>	Huoltovalikko				
<u>UER</u>	Laiteohjauksen ohjelmistoversio				
<input type="checkbox"/>	Energiansäästötila aktiivinen				

<sup>[1]</sup> Arvot on tallennettu / tallennetaan erikseen jokaiseen JOB iin.

### 8.3 Myyjähaku

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"