



**FI**

**Ohjaus**

**Puls (M3.7X-K)**

099-0M37XK-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

16.07.2018

**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 edelleenkehittyessä, voivat johtaa erilaiseen hitsauskäyttäytymiseen.

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

**Valtuutettujen jälleenmyyjien luettelo on osoitteessa [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](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.

# 1 Sisällys

<b>1</b>	<b>Sisällys</b>	<b>3</b>
<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	5
2.3	Kokonaisdokumentaation osa	6
<b>3</b>	<b>Tarkoituksenmukainen käyttö</b>	<b>7</b>
3.1	Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa	7
3.2	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	7
3.3	Ohjelmiston tila	7
3.4	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	8
3.4.1	Ohjausalueiden yleiskuva	8
3.4.1.1	Ohjausalue A	9
3.4.1.2	Ohjausalue B	10
3.5	Hitsausparametrien näyttö	12
3.6	Laiteohjauksen käyttö	12
3.6.1	Päänäkymä	12
3.6.2	Hitsaustehon säätäminen	12
3.6.3	Laajennettujen hitsausparametrien asettaminen (asiantuntijavalikko)	12
3.6.4	Perusasetusten muuttaminen (laitekonfiguraatiovalikko)	13
3.6.5	Estotoiminto	13
<b>4</b>	<b>Toiminnalliset ominaisuudet</b>	<b>14</b>
4.1.1	Suojakaasumäärän säätö	14
4.1.1.1	Kaasutesti	14
4.1.1.2	Letkupaketin huuhtelu	14
4.1.1.3	Langansyöttö	15
4.1.2	Langan palautus	15
4.2	MIG/MAG hitsaus	16
4.2.1	Hitsaustehtävän valinta	16
4.2.1.1	Perusparametrit	16
4.2.1.2	Toimintatapa	16
4.2.2	Hitsaustapa	17
4.2.2.1	Hitsausteho (toimintapiste)	17
4.2.2.2	Lisävarusteet toimintapisteen asettamiseksi	17
4.2.2.3	Valokaaren pituus	18
4.2.2.4	Valokaaren dynamiikka (kuristusvaikutus)	18
4.2.3	Expert-valikko (MIG/MAG)	19
4.2.3.1	Hitsauslangan jälkipaloaika	20
4.2.4	Ohjelmajärjestys	20
4.2.5	Toimintatavat (toimintokulut)	20
4.2.5.1	Merkkien ja toimintojen selitykset	20
4.2.5.2	Automaattikatkaisu	21
4.2.6	MIG/MAG-vakiopoltin	24
4.2.6.1	Siirtyminen Push/Pull-käytöstä välisyöttölaitteelle ja takaisin	24
4.3	Puikkohitsaus	24
4.3.1	Hitsaustehtävän valinta	24
4.3.2	Hitsausvirran asetus	25
4.3.3	Arcforce	25
4.3.4	Kuumastartti	25
4.3.5	Tarttumisenesto	25
4.4	Erikoisparametrit (laajennetut asetukset)	26
4.4.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen	26
4.4.1.1	Langan kylmäajon nousuaika (P1)	27
4.4.1.2	4-tahti/ 4-tahti erikois-ohjelman käynnistäminen polttimen painalluksella (P9)	27
4.4.1.3	Pitotoiminto (P15)	27
4.4.1.4	Korjaus- tai tavoitejännitteen näyttö (P24)	27
4.4.1.5	Yksikköjärjestelmä (P29)	27
4.4.1.6	Tehdasasetusten palautus	27

4.5	Laitteen asetusvalikko.....	28
4.5.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen .....	28
4.5.2	Vastuksen tasaus .....	29
4.5.3	Energiansäästötila (Standby) .....	30
<b>5</b>	<b>Vian korjaus .....</b>	<b>31</b>
5.1	Näytä koneen ohjauksen ohjelmaversio .....	31
5.2	Virheilmoitukset (virtalähde).....	31
5.3	Töiden (JOB) nollaaminen tehdasasetuksiin .....	32
5.3.1	Yksittäisen työn nollaaminen .....	32
5.3.2	Kaikkien JOB-tehtävien nollaus.....	33
<b>6</b>	<b>Liite A.....</b>	<b>34</b>
6.1	JOB-List.....	34
<b>7</b>	<b>Liite B.....</b>	<b>35</b>
7.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet.....	35
7.1.1	MIG/MAG hitsaus .....	35
7.1.2	Puikkohitsaus.....	35
<b>8</b>	<b>Liite C.....</b>	<b>36</b>
8.1	Myyjähaku .....	36

## 2 Oman turvallisuutesi vuoksi

### 2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

#### ⚠ VAARA

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

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

#### ⚠ VAROITUS

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

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

#### ⚠ HUOMIO

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

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



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

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

### 2.2 Merkkien selitykset

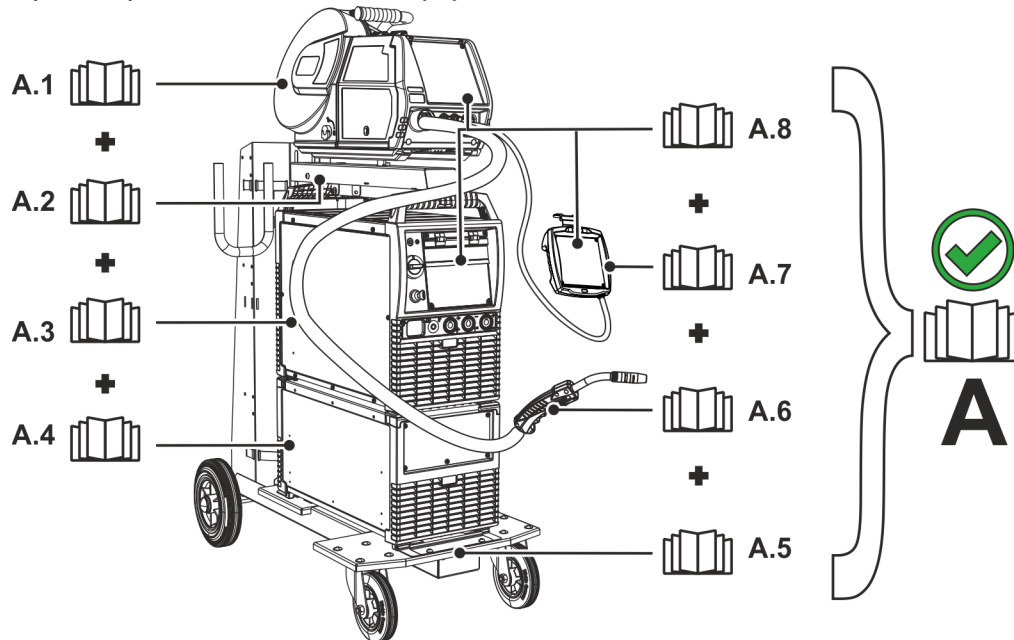
Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
	Teknisiä erityispiirteitä, jotka käyttäjän on huomioitava.		paina ja vapauta / näpäytä / kosketa
	kytke laite pois päältä		vapauta
	kytke laite päälle		paina ja pidä painettuna
			kytke
	väärä/pätemätön		kierrä
	oikea/pätevä		Lukuarvo - asetettavissa
	Tulo		Vihreä merkkivalo palaa
	Navigointi		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Lähtö		Punainen merkkivalo palaa

Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
	Ajan näyttö (esimerkki: Odota 4 sekuntia / paina)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		
	Työkalu ei tarpeen / älä käytä työkalua		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		

## 2.3 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.



Kuva 2-1

Pos.	Dokumentointi
A.1	Langansyöttölaite
A.2	Muutostyöohjeet vaihtoehdot
A.3	Virtalähde
A.4	Jäähdytyslaite, jännitemuuntaja, työkalulaatikko jne.
A.5	Kuljetusvaunu
A.6	Hitsauspoltin
A.7	Kaukosäädin
A.8	Ohjaus
A	Kokonaisdokumentaatio

### 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 M3.7X-K.

#### 3.2 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

- Liitettyjen hitsauslaitteiden käyttöohjeet
- Valinnaisten laajennusten asiakirjat

#### 3.3 Ohjelmiston tila

Tämä ohje kuvaa seuraavaa ohjelmistoversiota:

1.0.9.0

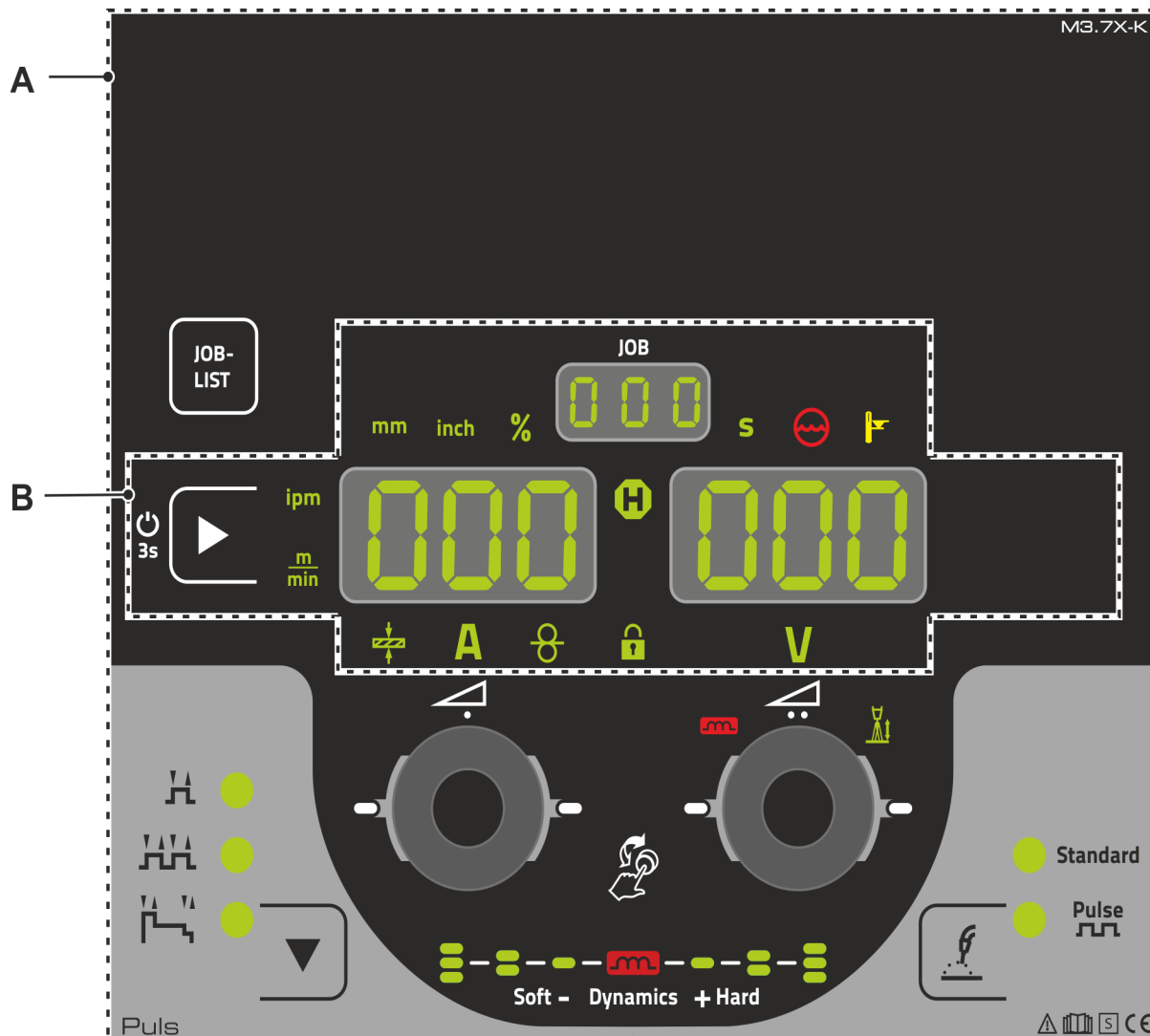


***Laiteohjauksen ohjelmistoversio voidaan näyttää laitekonfiguraatiovalikossa (valikko Srv) > katso luku 4.5.***

## 3.4 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet

### 3.4.1 Ohjausalueiden yleiskuva

*Laiteohjaus on jaettu kuvausta varten kahteen osa-alueeseen (A, B), jotta kuvaus olisi mahdollisimman selkeä. Parametriarvojen asetusaluet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > katso luku 7.1.*

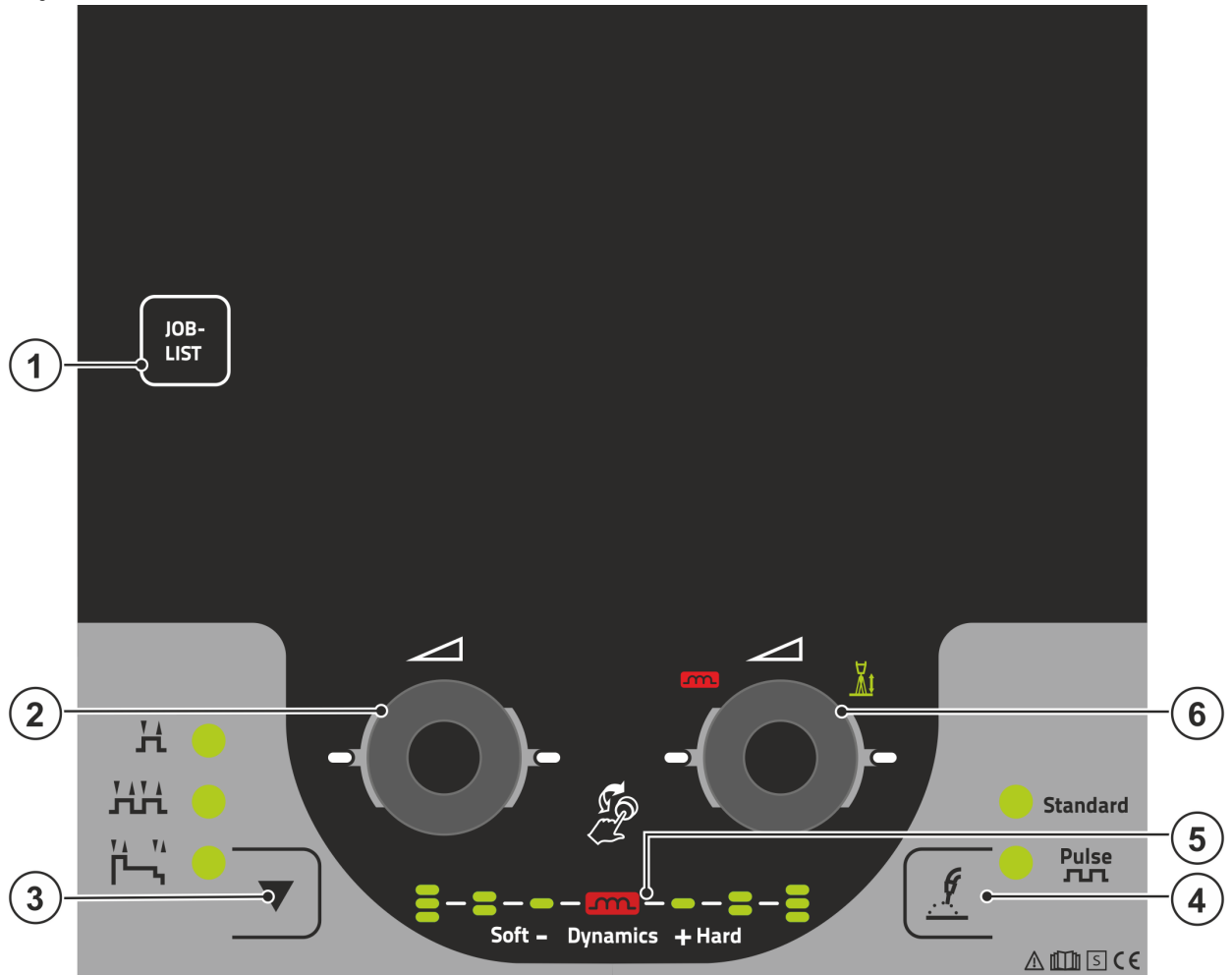


Kuva 3-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Ohjausalue A</b> > katso luku 3.4.1.1
2		<b>Ohjausalue B</b> > katso luku 3.4.1.2



## 3.4.1.1 Ohjausalue A

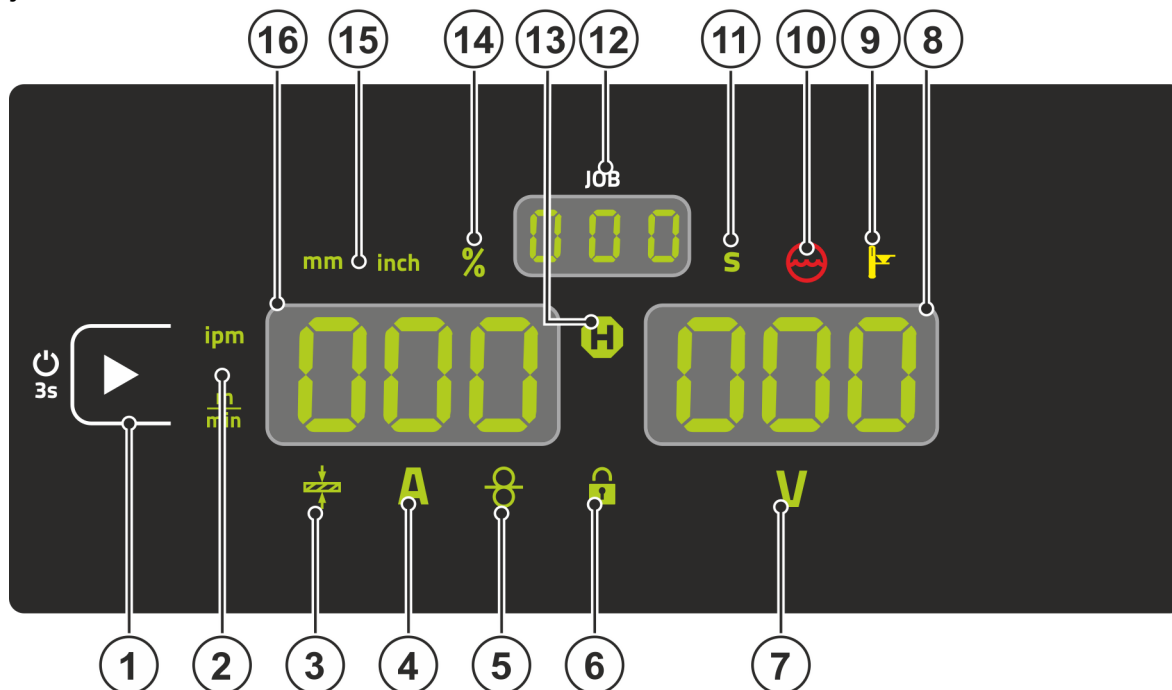


Kuva 3-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1	<b>JOB-LIST</b>	<b>Painike hitsaustehtävän valinta (JOB)</b> Valitse hitsaustehtävä hitsaustehtäväluettelon (JOB-LIST) perusteella. Luettelo sijaitsee langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojaaluukun sisäpuolella tai myös tämän käyttöohjeen liitteenä.
2		<b>Click wheel hitsausteho</b> •----- Hitsaustehon asettaminen > <i>katso luku 3.6.2</i> •----- Eri parametriarvojen asetus esivalinnasta riippuen. Valkoiset merkkivalot (LED) säätönupin ympärillä palavat, kun asetus on mahdollinen.
3		<b>Painike, käytötavan valinta</b> H ----- 2-tahti HH ----- 4-tahti H <sup>u</sup> ----- 4-erikoistahti
4		<b>Painike, hitsausmenetelmä (ainoastaan laiteversiossa pulssivalokaarellisella hitsausmenetelmällä)</b> ----- normaali MIG/MAG ----- MIG/MAG-pulssihitsaus
5		<b>Valokaaridynamiikan näyttö</b> Näytetään asetetun valokaaridynamiikan korkeus ja suunta.









Merkki	Symboli	Kuvaus
6		<b>Click wheel -näppäin, valokaaren pituuden korjaus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Valokaaren pituuden korjauksen asetus &gt; <i>katso luku 4.2.2.3</i></li> <li>----- Valokaaridynamiikan asetus &gt; <i>katso luku 4.2.2.4</i></li> <li>----- Eri parametriarvojen asetus esivalinnasta riippuen.</li> </ul> Valkoiset merkkivalot (LED) säätönupin ympärillä palavat, kun asetus on mahdollinen.

### 3.4.1.2 Ohjausalue B



Kuva 3-3

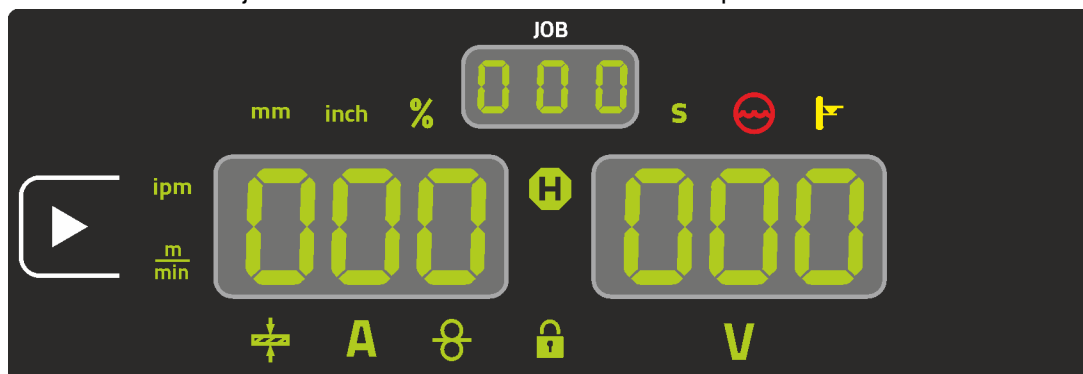
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		<b>Vasen näyttö / estotoiminto -painike</b> Laitenäytön vaihto eri hitsausparametrien välillä. Merkkivalot osoittavat valitun parametrin. ----- 3 sekunnin painalluksen jälkeen laite vaihtaa estotoimintoon > <i>katso luku 3.6.5.</i>
2		<b>Langannopeuden yksikön merkkivalo</b> m/min --- Parametriarvo näytetään metreinä minuuttia kohti. ipm ----- Parametriarvo näytetään tuumina (inch) minuuttia kohti. Vaihto metrisen ja brittiläisen järjestelmän välillä erikoisparametrin "P29" kautta > <i>katso luku 4.4.</i>
3		<b>Materiaalipaksuuden merkkivalo</b> Valitun materiaalipaksuuden näyttö.
4	<b>A</b>	<b>Hitsausvirran merkkivalo</b> Hitsausvirran näyttö ampeereina.
5		<b>Merkkivalo, langannopeus</b> Palaa, kun langannopeutta esitetään.
6		<b>Estotoiminnon merkkivalo</b> Kytkeminen päälle ja pois päältä vasen näyttö / estotoiminto -painikkeella.
7	<b>V</b>	<b>Valokaaren pituuden korjausjännitteen merkkivalo</b> Valokaaren pituuden korjausjännitteen näyttö voltteina.

Merkki	Symboli	Kuvaus
8		<b>Näyttö, oikea &gt; katso luku 3.5</b> V----- Hitsausjännite
9		<b>Merkkivalo yllämpötila / hitsauspolttimen jäähtymisen virhe</b> Vikailmoitukset > katso luku 5
10		<b>Jäähdytysnestehäiriön merkkivalo</b> Ilmoittaa virtauksen häiriöstä tai jäähdytysnesteen puutteesta.
11		<b>Sekuntien merkkivalo</b> Näytetty arvo esitetään sekunteina.
12		<b>JOB-numeron näyttö (hitsaustehtävä) &gt; katso luku 4.2.1</b>
13		<b>Tilanäytön merkkivalo (Hold)</b> Keskiarvojen näyttö koko hitsauksen ajalta.
14		<b>Prosenttien merkkivalo</b> Näytetty arvo esitetään prosentteina.
15		<b>Materiaalipaksuuden yksikön merkkivalo</b> mm----- Parametriarvo näytetään millimetreinä. inch----- Parametriarvo näytetään tuumina. Vaihto metrisen ja brittiläisen järjestelmän välillä erikoisparametrim" P29" kautta > katso luku 4.4.
16		<b>Näyttö, vasen</b> Hitsausvirta, materiaalin paksuus, langansyöttönopeus, pitoarvot

### 3.5 Hitsausparametrien näyttö

Parametrinäyttöjen vasemmalla puolella on painike parametrien valintaa varten. Se on tarkoitettu näytettävien hitsausparametrien ja niiden arvojen valintaan.

Painikkeen jokainen painallus kytkee seuraavaan parametriin (merkkivalot näyttävät valinnan). Viimeisen parametrin saavuttamisen jälkeen aloitetaan alusta ensimmäisestä parametrista.



Kuva 3-4

#### MIG/MAG

Parametri	Tavoitearvot <sup>[1]</sup>	Tämänhetkiset arvot <sup>[2]</sup>	Hold-arvot <sup>[3]</sup>
Hitsausvirta	✓	✓	✓
Materiaalin paksuus	✓	✗	✗
Langannopeus	✓	✓	✓
Hitsausjännite	✓	✓	✓

#### Puikkohitsaus

Parametri	Tavoitearvot <sup>[1]</sup>	Tämänhetkiset arvot <sup>[2]</sup>	Hold-arvot <sup>[3]</sup>
Hitsausvirta	✓	✓	✗
Hitsausjännite	✓	✓	✗

Asetuksia muuttaessa (esim. langannopeus) näyttö vaihtuu välittömästi nimellisarvoasetukseen.

<sup>[1]</sup> Tavoitearvot (ennen hitsausta)

<sup>[2]</sup> Tämänhetkiset arvot (hitsauksen aikana)

<sup>[3]</sup> Hold-arvot (hitsauksen jälkeen, keskiarvojen näyttö koko hitsauksen ajalta)

### 3.6 Laiteohjauksen käyttö

#### 3.6.1 Päänäkymä

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

#### 3.6.2 Hitsaustehon säätäminen

Hitsausteho asetetaan hitsaustehon säätönupilla (click wheel). Tämän lisäksi voidaan parametreja soviittaa toimintojaksossa tai asetuksia soviittaa eri laitevalikoissa.

#### 3.6.3 Laajennettujen hitsausparametrien asettaminen (asiantuntijavalikko)


Expert-valikko sisältää toiminnot ja parametrit, joita ei voi asettaa suoraan laiteohjauksen kautta tai joita ei tarvitse asettaa säännöllisesti. Näiden parametrien lukumäärä ja esittäminen tapahtuu aikaisemmin valitusta hitsausmenetelmästä tai toiminnoista riippuen. Valinta tapahtuu painamalla pitkään (> 2 s) hitsaustehon click wheel -näppäintä. Valitse vastaava parametri/valikkokohta click wheel -näppäintä kiertämällä (navigointi) ja painamalla.

**3.6.4 Perusasetusten muuttaminen (laitekonfiguraatiovalikko)**

Laitekonfiguraatiovalikossa voidaan sovittaa hitsausjärjestelmän perustoimintoja. Ainoastaan kokoneiden käyttäjien tulisi muuttaa asetuksia > *katso luku 4.5*.

**3.6.5 Estotoiminto**

Estotoiminto suojaa laitteen asetusten vahingossa tehtävältä muuttamiselta.

Käyttäjä voi kytkeä estotoiminnon päälle tai pois päältä jokaisessa laiteohjauksessa tai lisälaitteessa painamalla pitkään painiketta, jossa on kuvake .

## 4 Toiminnalliset ominaisuudet

### 4.1.1 Suojakaasumäärän säätö

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
- Kaasutesti > katso luku 4.1.1.1-toiminnon laukaisu (hitsausjännite ja langasyöttömoottori jäävät pois päältä - ei valokaaren sytyttämistä vahingossa).
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.

#### Asetusohjeita

Hitsausprosessi	Suosittelut 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

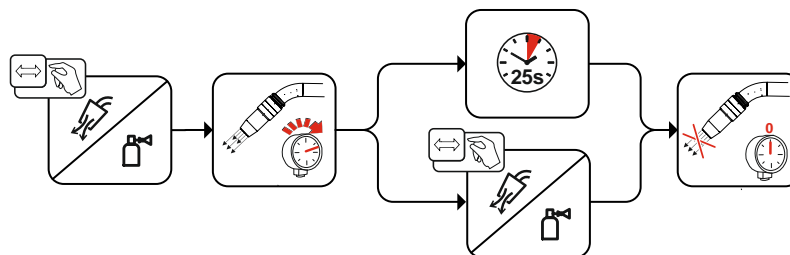
#### Runsaasti heliumia sisältävät kaasuseokset ovat tilavuudeltaan suurempia!

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

#### 4.1.1.1 Kaasutesti

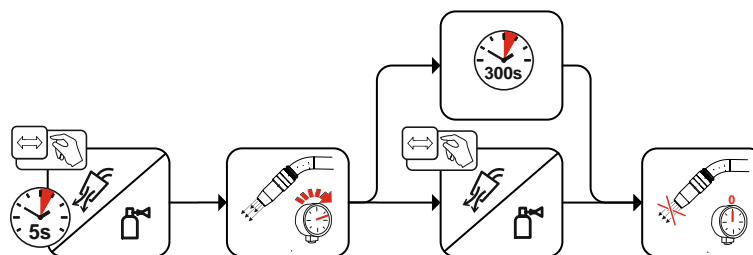
Käyttöasetimet sijaitsevat langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojaluukun alla.



Kuva 4-1

#### 4.1.1.2 Letkupaketin huuhtelu

Käyttöasetimet sijaitsevat langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojaluukun alla.

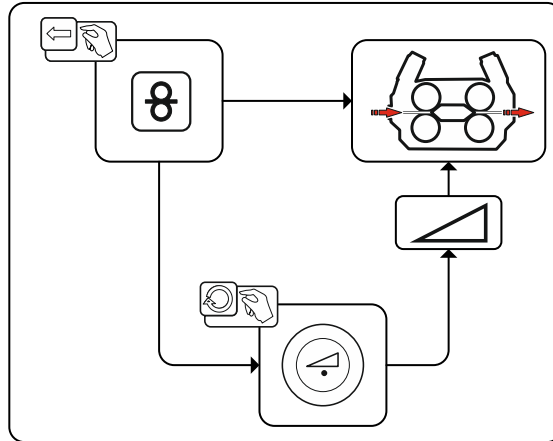


Kuva 4-2

#### 4.1.1.3 Langansyöttö

Langansyötön toiminto on tarkoitettu hitsauslangan jännitteettömään ja suojakaasuttomaan syöttämiseen lankakelan vaihdon jälkeen. Kun langansyötön painiketta painetaan pitempään ja pidetään painettuna, langansyötönnopeus nousee rampptoiminnossa (erikoisparametri P1 > katso luku 4.4.1.1) 1 m/min asetettuun maksimiarvoon asti. Maksimiarvo asetetaan painamalla yhtä aikaa langansyötön painiketta ja kiertämällä vasenta click wheel -näppäintä.

Käytösäätimet sijaitsevat langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojuuunin alla.



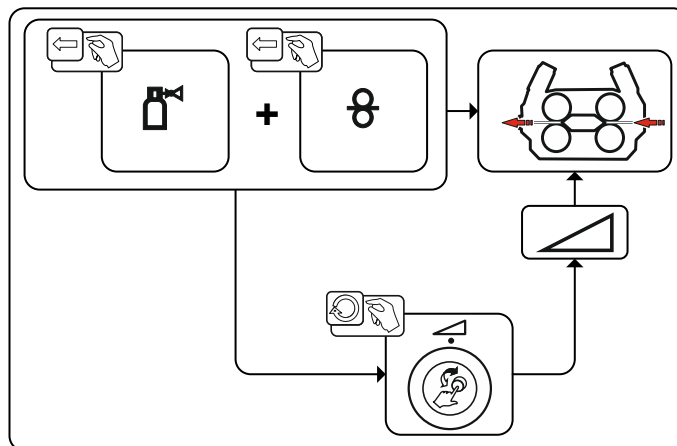
Kuva 4-3

#### 4.1.2 Langan palautus

Langanpalautuksen toiminto on tarkoitettu hitsauslangan jännitteettömään ja suojakaasuttomaan palauttamiseen. Kun langansyötön ja kaasutestin painikkeita painetaan pitempään ja pidetään painettuna samanaikaisesti, langanpalautusnopeus nousee rampptoiminnossa (erikoisparametri P1 > katso luku 4.4.1.1) 1 m/min asetettuun maksimiarvoon asti. Maksimiarvo asetetaan painamalla yhtä aikaa langansyötön painiketta ja kiertämällä vasenta click wheel -näppäintä.

Lankakelaa on toimenpiteen aikana kierrettävä käsin myötäpäivään hitsauslangan kelaamiseksi uudelleen.

Käytösäätimet sijaitsevat langansyöttölaitteen syöttöyksikön suojuuunin alla.



Kuva 4-4

## 4.2 MIG/MAG hitsaus

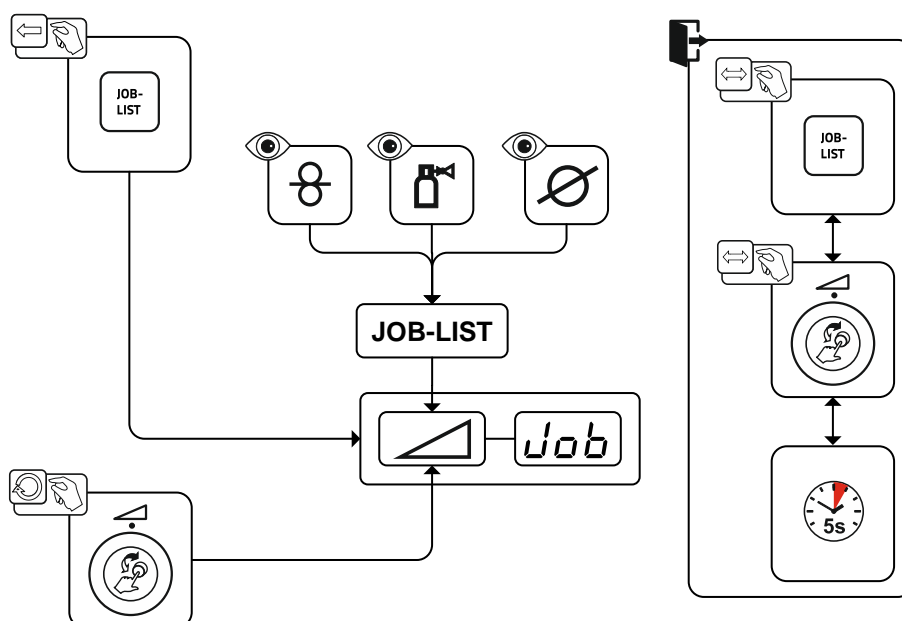
### 4.2.1 Hitsaustehtävän valinta

Hitsaustehtävän valinnassa on suoritettava seuraavat vaiheet:

- Valitse perusparametrit (materiaalityppi, langan halkaisija ja suojakaasutyyppi) ja hitsausmenetelmä (valitse ja syötä JOB-numero JOB-List > *katso luku 6.1* -kohdan perusteella).
- Valitse käyttö- ja hitsaustapa
- Aseta hitsausteho
- Korjaa tarvittaessa valokaaren pituutta ja dynamiikkaa

#### 4.2.1.1 Perusparametrit

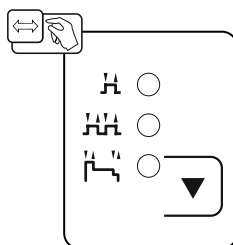
Aluksi käyttäjän on selvitettävä hitsausjärjestelmän perusparametrit (materiaalityppi, langan halkaisija ja suojakaasutyyppi). Näitä perusparametrejä verrataan hitsaustehtäväluettelon (JOB-LIST) tietoihin. Perusparametrien yhdistelmä muodostaa JOB-numeron, joka on nyt annettava laiteohjaukseen. Tätä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



Kuva 4-5

#### 4.2.1.2 Toimintatapa

Käyttötapa määrittää hitsauspistoolilla ohjattavan prosessin. Käyttötapojen yksityiskohtaiset kuvaukset > *katso luku 4.2.5*.



Kuva 4-6



## 4.2.2 Hitsaustapa

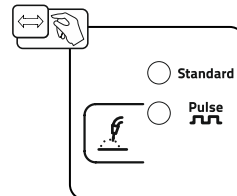
Hitsaustavalla tarkoitetaan yhteenvetona kaikkia MIG/MAG-prosesseja.

### Standard (hitsaus vakiovalokaarella)

Langansyöttönopeuden ja valokaarijännitteen asetetusta yhdistelmästä riippuen hitsaamiseen voidaan käyttää tässä valokaariyyppejä lyhytkaari, sekakaari tai kuumakaari.

### Pulse (hitsaus pulssivalokaarella)

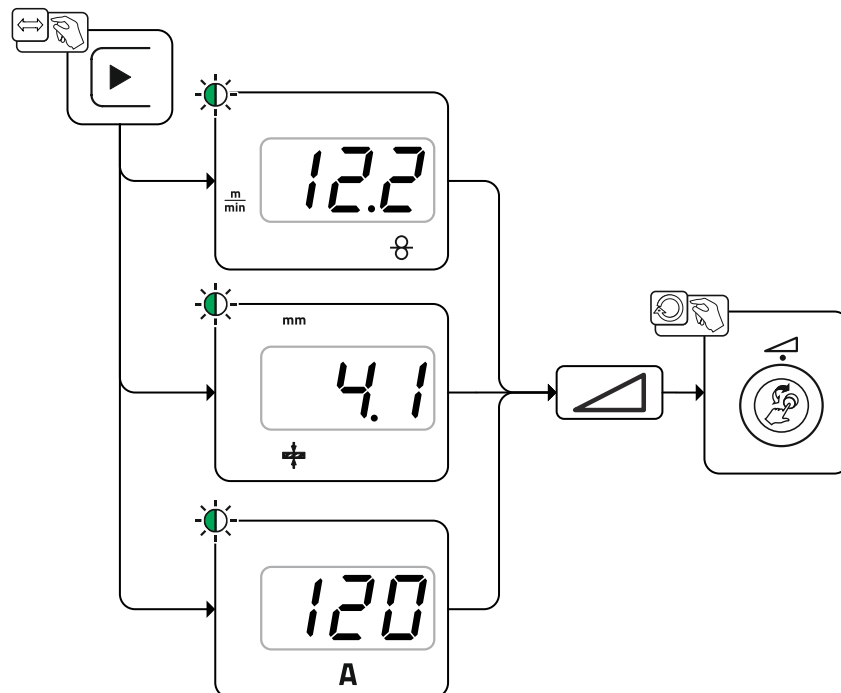
Hitsausvirran kohdistetun muutoksen kautta valokaarella saadaan aikaan virtapulsseja, jotka johtavat 1-tippa-pulsseja-kohti-aineen siirtymään. Tuloksena on lähes roiskeeton prosessi, joka soveltuu kaikkien materiaalien ja erityisesti runsaasti seostettujen CrNi-terästen tai alumiinin hitsaukseen.



Kuva 4-7

### 4.2.2.1 Hitsausteho (toimintapiste)

Hitsausteho asetetaan yksinuppisäädön pohjalta. Käyttäjä voi asettaa toimintapisteensä joko langannopeutena, hitsausvirtana tai materiaalin paksuutena. Hitsauskone laskee ja asettaa toimintapisteelle optimaalisen hitsausjännitteen. Käyttäjä voi korjata tätä hitsausjännitettä tarvittaessa > katso luku 4.2.2.3.



Kuva 4-8

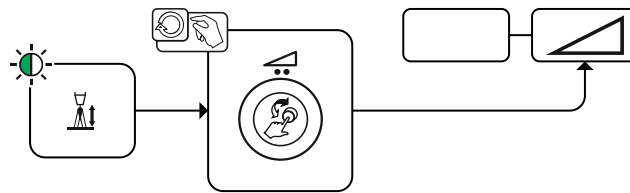
### 4.2.2.2 Lisävarusteet toimintapisteen asettamiseksi

Toimintapisteasetus voidaan suorittaa myös eri tarvikkekomponenteista, kuten esim. kaukosäätimistä, erikoishitsauspolttimista tai robotti-/teollisuusväyläliitännöistä (vaaditaan vaihtoehtoinen automaatioliitäntä, ei kaikissa tämän sarjan laitteissa mahdollista!).

Yksittäisten laitteiden ja niiden toimintojen yksityiskohtaisempi kuvaus löytyy kunkin laitteen käyttöohjeesta.

## 4.2.2.3 Valokaaren pituus

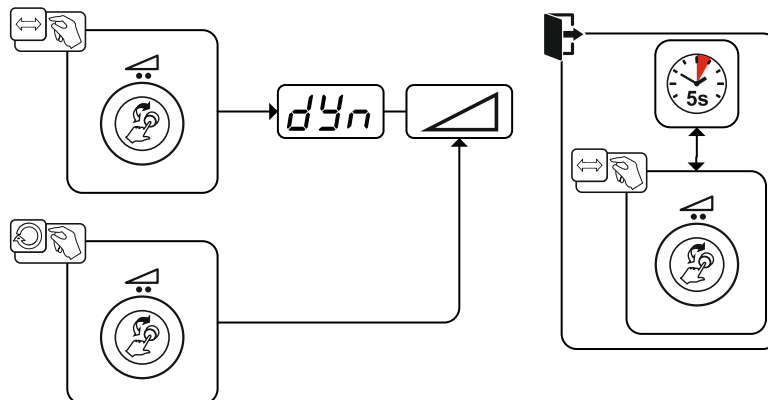
Tarvittaessa valokaaren pituus (hitsausjännite) voidaan muuttaa yksilölliselle hitsaustehtävälle +/- 9,9 V.



Kuva 4-9

## 4.2.2.4 Valokaaren dynamiikka (kuristusvaikutus)

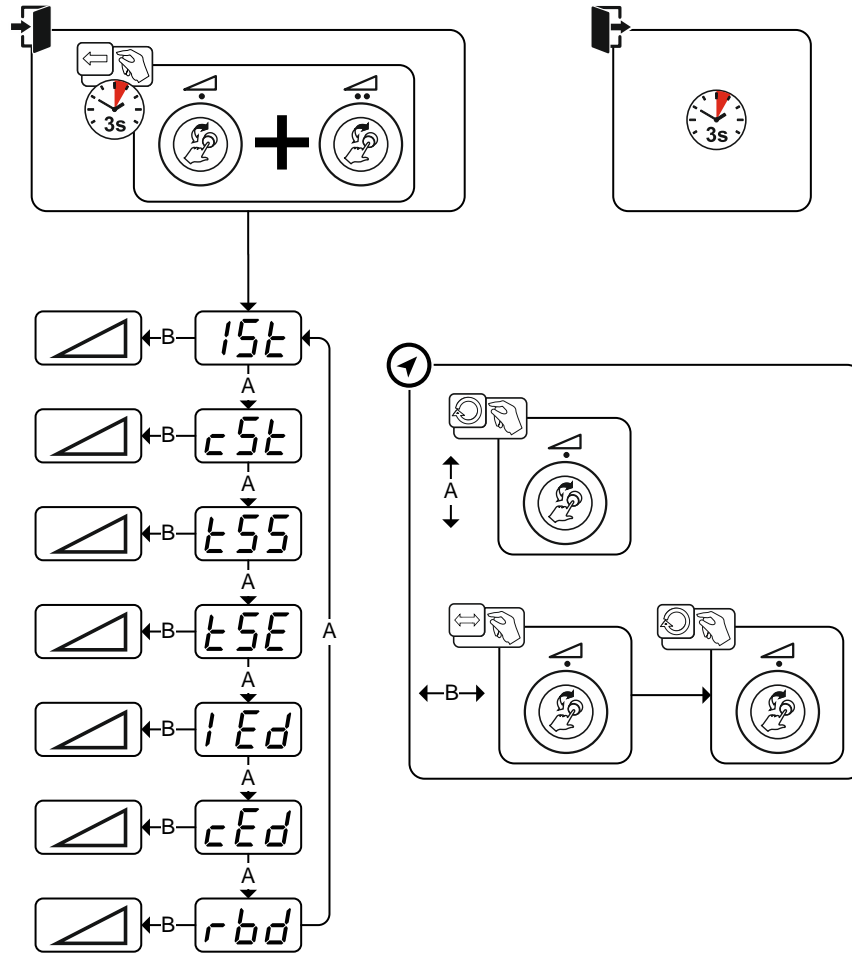
Tämän toiminnon avulla valokaarta voidaan sovittaa syvän tunkeuman kapeasta, kovasta valokaaresta (positiiviset arvot) leveään ja pehmeään valokaareen (negatiiviset arvot) asti. Valittu asetus näytetään sen lisäksi säätönappien alapuolella olevilla merkkivaloilla.



Kuva 4-10

**4.2.3 Expert-valikko (MIG/MAG)**

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



Kuva 4-11

Näyttö	Asetus/valinta
	<b>Aloitusbirta</b> Prosentuaalinen asetusalue: päävirrasta riippuvainen Absoluuttinen asetusalue: I <sub>min</sub> – I <sub>max</sub> .
	<b>Valokaaren pituuden korjaaminen aloitusohjelmassa P<sub>START</sub></b>
	<b>Aloitushjelman P<sub>START</sub> nousu/laskuaika pääohjelmassa P<sub>A</sub></b>
	<b>Pääohjelman P<sub>A</sub> nousu/laskuaika lopetusohjelmassa P<sub>END</sub></b>
	<b>Kraaterin lopetusvirta</b> Prosentuaalinen asetusalue: (päävirrasta riippuvainen) Absoluuttinen asetusalue: I <sub>min</sub> – I <sub>max</sub> .
	<b>Valokaaren pituuden korjaaminen lopetusohjelmassa P<sub>END</sub></b>
	<b>Langan jälkipaloaika &gt; katso luku 4.2.3.1</b> •-----Suurempi arvo = tehostaa langan jälkipalaa •-----Pienempi arvo = heikentää hitsauslangan jälkipalaa

## 4.2.3.1 Hitsauslangan jälkipaloaika

Jälkipaloajan parametri estää hitsauslangan kiinnipalamisen hitsisulassa tai hitsausvirtasuuttimessa hitsausprosessin lopuksi. Arvo on optimaalinen lukuisille sovelluksille (sitä on kuitenkin mahdollista muokata tarvittaessa). Asetettava arvo on voimassa, kunnes hitsausvirtalähde kytkee hitsausvirran pois päältä hitsausprosessin pysäyttämisen jälkeen.

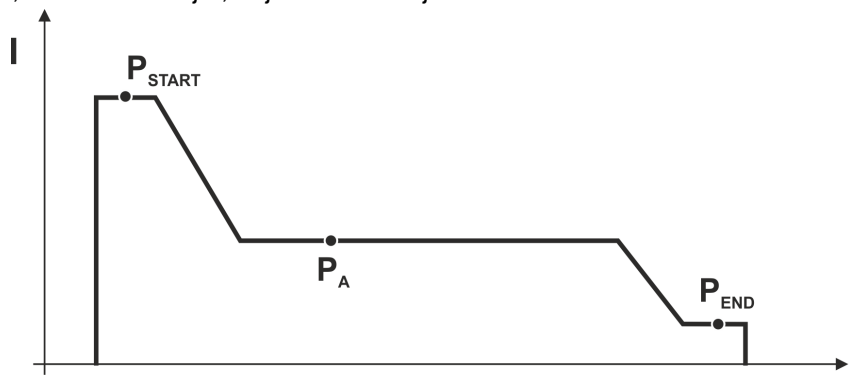
Hitsauslangan käyttäytyminen	Asetusohje
Hitsauslanka palaa kiinni hitsisulassa.	Suurena arvoa
Hitsauslanka palaa kiinni hitsausvirtasuuttimeen tai hitsauslangassa esiintyy paljon palloutumista	Pienennä arvoa

## 4.2.4 Ohjelmajärjestys

Tietyt materiaalit edellyttävät erikoistoimintoja turvallisen ja laadukkaan hitsauksen varmistamiseksi. Käyttötapa 4-erikoistahti on käytössä seuraavien ohjelmien kanssa:

- Aloitusohjelma  $P_{START}$  (liitosvirheiden välttäminen sauman alussa)
- Pääohjelma  $P_A$  (jatkuva hitsaus)
- Lopetusohjelma  $P_{END}$  (lopetuskraatereiden syntymisen välttäminen lämmön kohdistetun vähentämisen kautta)

Ohjelmat sisältävät eri parametreja, joita ovat esimerkiksi langannopeus (toimintapiste), valokaaren pituuden korjaus, nousu-/laskuajat, ohjelman kesto jne.







Kuva 4-12

## 4.2.5 Toimintatavat (toimintokulut)

### 4.2.5.1 Merkkien ja toimintojen selitykset

Symboli	Selitys
	Liipaisimen painallus
	Vapauta liipaisin
	Liipaisimen näpätys (lyhyt painallus ja vapautus)
	Suojakaasu virtaa
I	Hitsausteho
	Hitsauslankaa syötetään
	Langan ryömintä
	Langan jälkipalo
	Kaasun esivirtaus

	Kaasun jälkivirtaus
	2-tahti
	4-tahti
	4-erikoistahti
t	Aika
P <sub>START</sub>	Aloitushjelma
P <sub>A</sub>	Pääohjelma
P <sub>END</sub>	Lopetusohjelma

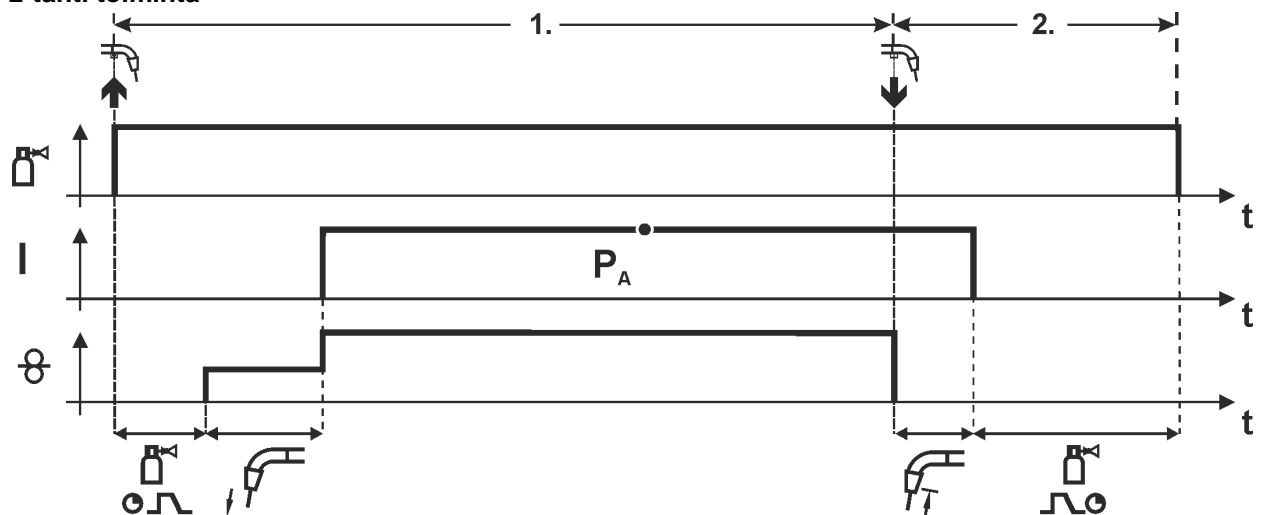
#### 4.2.5.2 Automaattikatkausu



**Hitsauslaite päättää sytytys- tai hitsaustapahtuman, kun tapahtuu**

- **sytytysvirhe (hitsausvirta ei virtaa 5 sekuntiin käynnistysignaalin jälkeen).**
- **valokaari katkeaa (valokaari keskeytynyt yli 5 sekunnin ajaksi).**

##### 2-tahti toiminta



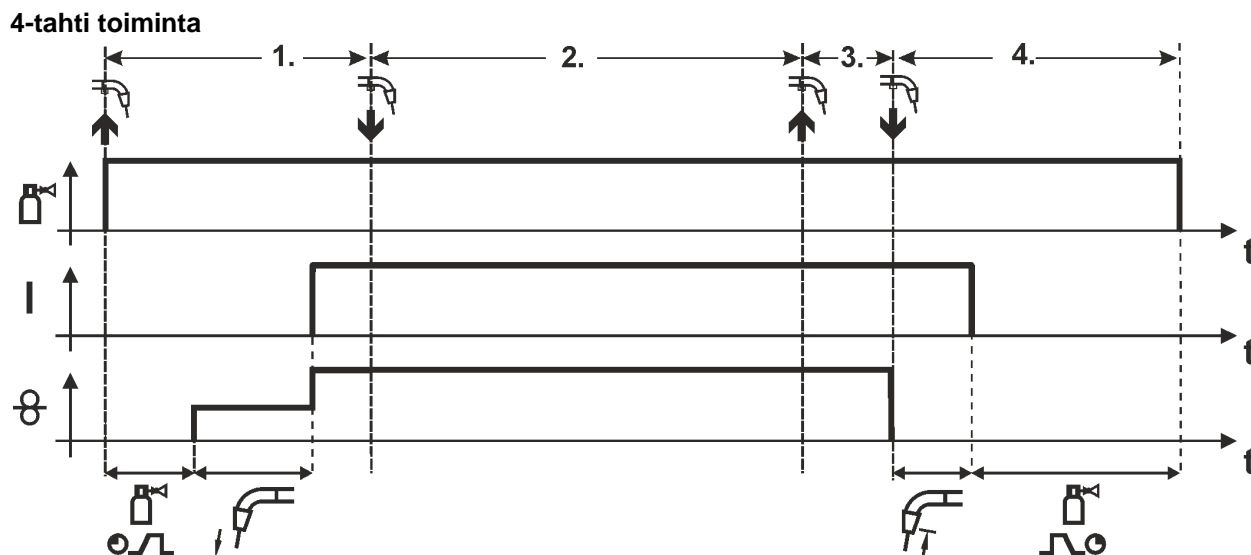
Kuva 4-13

##### 1. Tahti

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

##### 2. Tahti

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



Kuva 4-14

### Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkalua, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle.
- Siirtyminen esiasetettuun langansyöttönopeuteen (pääohjelma P<sub>A</sub>).

### Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.

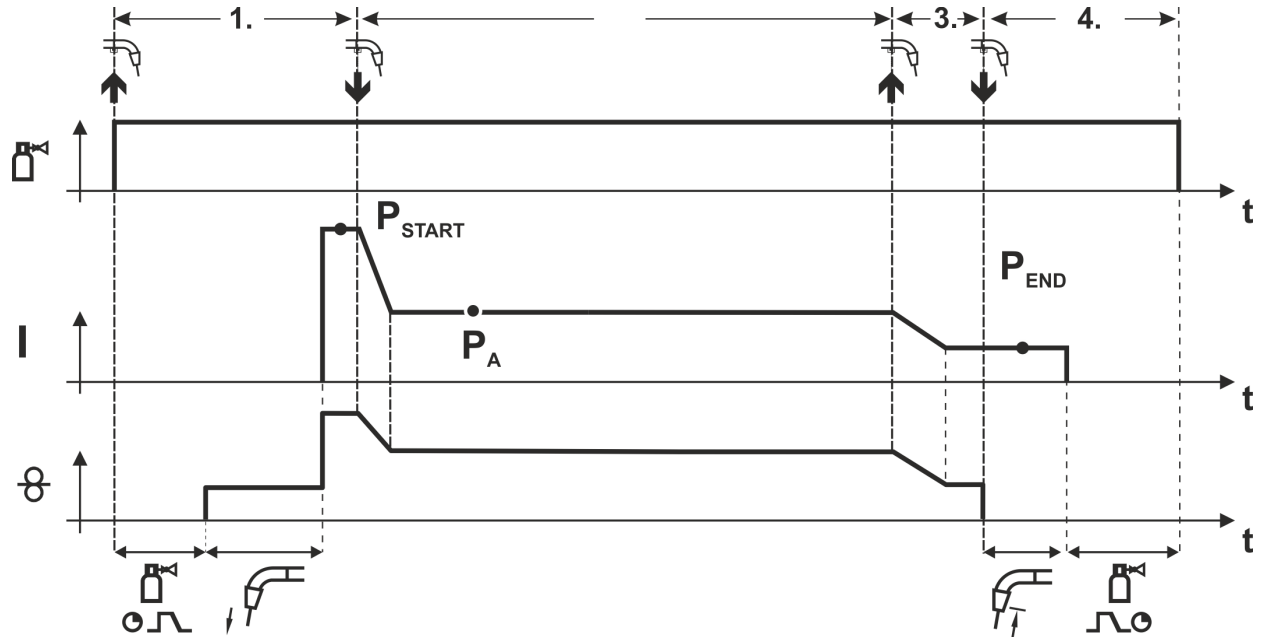
### Vaihe 3

- Paina polttimen kytkintä.

### Vaihe 4

- Vapauta polttimen kytkin.
- Langansyöttömoottori pysähtyy.
- Valokaari sammuu, kun esiasetettu langan jälkipaloaika on kulunut umpeen.
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

## 4-tahti erikoistoiminta



Kuva 4-15

**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.

## 4.2.6 MIG/MAG-vakiopoltin

Mig-hitsauspolttimen kytkintä käytetään ensisijaisesti hitsauksen aloittamiseen ja lopettamiseen.

Hallintalaitteet	Toiminnot
 Polttimen kytkin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hitsauksen aloitus/lopetus</li> </ul>

**Muut toiminnot voidaan ottaa käyttöön painamalla polttimen kytkintä hitsauskoneen tyypistä ja säätimistä riippuen > katso luku 4.4:**

- Hitsausohjelmasta toiseen siirtyminen (P8).
- Ohjelman valinta ennen hitsauksen aloittamista (P17).
- Siirtyminen vakiohitsauksesta pulssihitsaukseen ja takaisin lukitussa erikoiskäyttötilassa.
- Langansyöttölaitteen vaihto kaksoiskäytön yhteydessä (P10).

### 4.2.6.1 Siirtyminen Push/Pull-käytöstä välisyöttölaitteelle ja takaisin

#### ⚠ VAROITUS



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

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

**Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.**

- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!



**Muutostöiden jälkeisen tarkastuksen laiminlyönnistä aiheutuvat vaarat!**

**Ennen uutta käyttöönottoa on suoritettava ”Määräaikaistarkastus ja testaus” standardin IEC / SFS-EN 60974-4 ”Kaarihitsauslaitteet - Osa 4: Määräaikaistarkastus ja testaus” mukaisesti!**

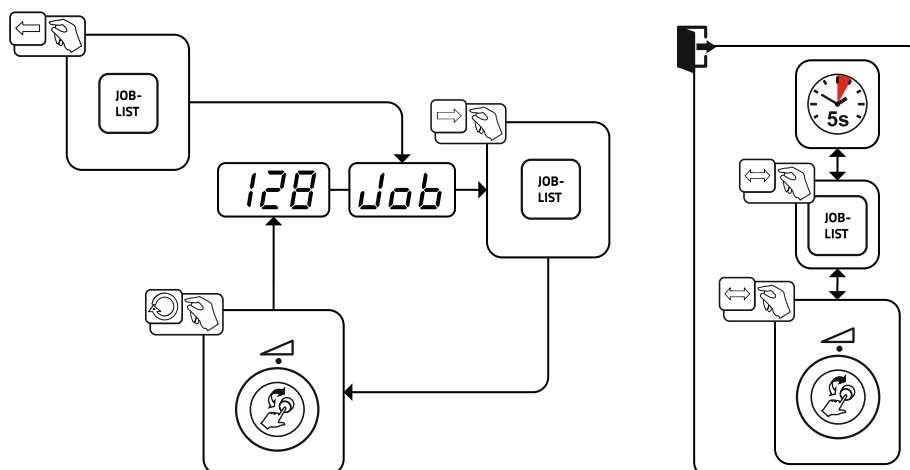
- Suorita tarkastus standardin IEC / DIN EN 60974-4 mukaisesti!

Pistotulpat sijaitsevat heti piirikortissa M3.7X.

Pistotulppa	Toiminto
X24:n kanssa	Käyttö Push/pull-hitsauspolttimen kanssa (tehdasasetus)
X23:n kanssa	Kaksoiskäyttötila

## 4.3 Puikkohitsaus

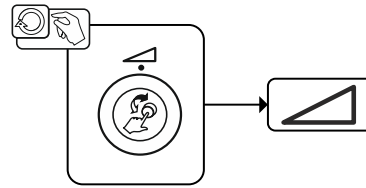
### 4.3.1 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 4-16

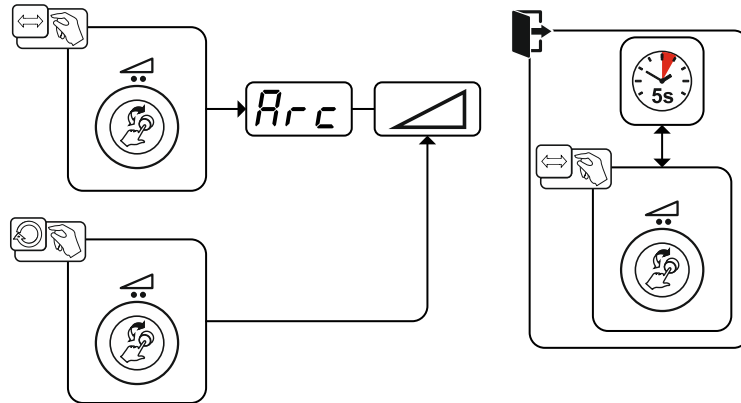


### 4.3.2 Hitsausvirran asetus



Kuva 4-17

### 4.3.3 Arcforce



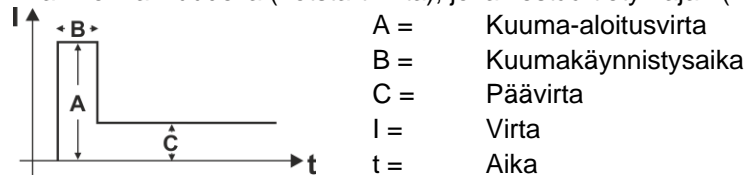
Kuva 4-18

Asetusalue:

- Negatiiviset arvot: rutiilipaukot
- Arvot nollan ympärillä: emäspaukot
- Positiiviset arvot: Selluloosapaukot

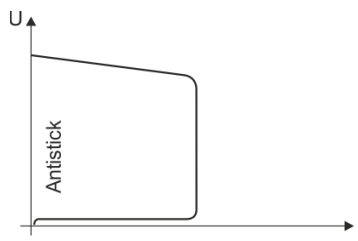
### 4.3.4 Kuumastartti

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).



Kuva 4-19

### 4.3.5 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!

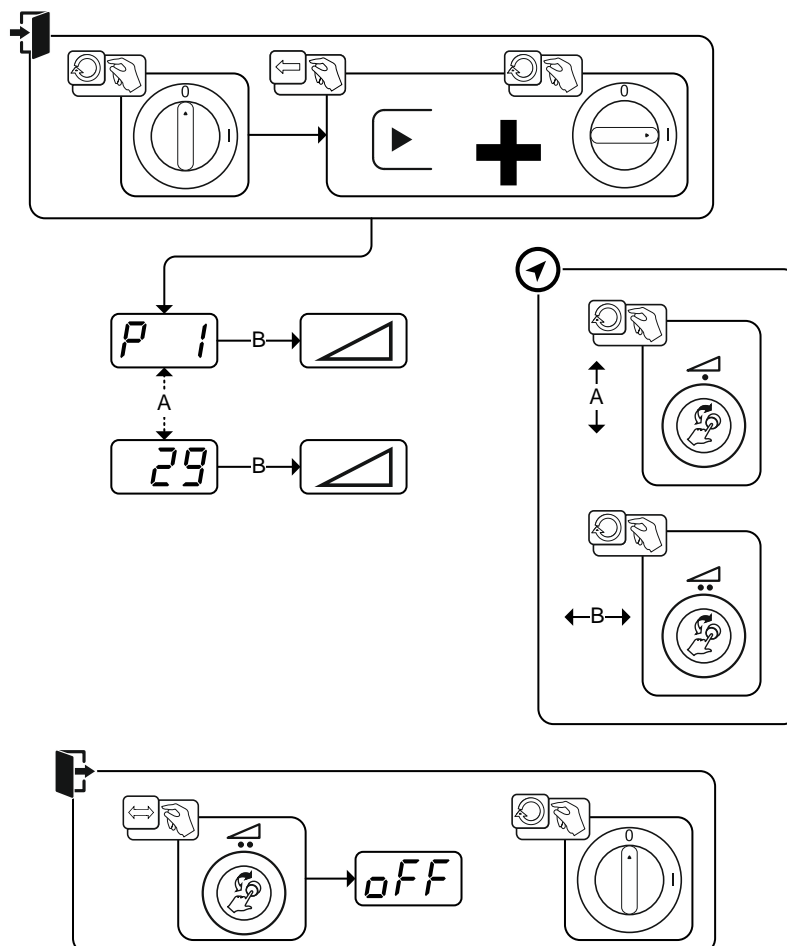
Kuva 4-20

## 4.4 Erikoisparametrit (laajennetut asetukset)

Erikoisparametreja (P1 - Pn) käytetään laitetoimintojen asiakaskohtaiseen asetukseen. Näin käyttäjälle annetaan paras mahdollinen joustavuus tarpeittensa optimointia varten.

Näitä asetuksia ei suoriteta suoraan laiteohjauksessa, koska parametrien säännöllinen säätö ei ole yleensä tarpeen. Valittavien erikoisparametrien määrä voi vaihdella hitsausjärjestelmässä käytettyjen laiteohjausten välillä (katso vastaava vakiokäyttöohje). Erikoisparametrit voidaan tarvittaessa jälleen palauttaa takaisin tehdasasetuksiin > katso luku 4.4.1.6.

### 4.4.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen



Kuva 4-21

Näyttö	Asetus/valinta
<b>P 1</b>	<b>Langansyötön/langanpalautuksen ramppiaika</b> 0 = ----- normaali langansyöttö (10 s ramppiaika) 1 = ----- nopea langansyöttö (3 s ramppiaika) (tehdasasetus)
<b>P 9</b>	<b>4T- ja 4Ts-näpätyskäynnistys</b> 0 = ----- 4-tahtikäytön näpätyskäynnistystä ei ole käytettävissä 1 = ----- 4-tahtikäytön näpätyskäynnistys on mahdollinen (tehdasasetus)
<b>P 15</b>	<b>HOLD-toiminto</b> 0 = ----- HOLD-arvoja ei näytetä 1 = ----- HOLD-arvot näytetään (tehdasasetus)
<b>P 24</b>	<b>Korjaus- tai tavoitejännitteen näyttö</b> 0 = ----- Korjausjännitteen näyttö (tehdasasetus). 1 = ----- Absoluuttisen tavoitejännitteen näyttö.
<b>P 29</b>	<b>Yksikköjärjestelmä &gt; katso luku 4.4.1.5</b> 0 = ----- metrinen järjestelmä (tehdasasetus) 1 = ----- brittiläinen järjestelmä

**4.4.1.1 Langan kylmäajon nousuaika (P1)**

Langan kylmäajo aloitetaan 1,0 metrin minuuttivauhdilla 2 sekunnin ajan. Sitä lisätään vauhtiin 6,0 m/min. Nousuaikaa voidaan säätää kahden raja-arvon välillä.

Langansyötön aikana nopeutta voidaan muuttaa hitsaustehon säätönupin kautta. Muutoksella ei ole vaikutusta ramppi aikaan.

**4.4.1.2 4-tahti/ 4-tahti erikois-ohjelman käynnistäminen polttimen painalluksella (P9)**

4- tahti toiminnon kytkinkäynnistyksessä voidaan siirtyä suoraan toiseen vaiheeseen painamalla polttimen kytkintä ilman, että virta on päällä.

Hitsaus voidaan keskeyttää painamalla polttimen kytkintä uudelleen.

**4.4.1.3 Pitotoiminto (P15)****Pitotoiminto aktiivinen (P15 = 1)**

- Näytölle tulevat edellisen pääohjelman mukaiseen hitsaukseen käytettyjen parametrien keskimääräiset arvot.

**Pitotoiminto ei aktiivinen (P15 = 0)**

- Näytölle tulevat pääohjelman parametrien asetuspisteen arvot.

**4.4.1.4 Korjaus- tai tavoitejännitteen näyttö (P24)**

Valokaaren korjausta oikealla säätönupilla asetettaessa voidaan näyttää joko korjausjännite +- 9,9 V (tehdasasetus) tai absoluuttinen tavoitejännite.

**4.4.1.5 Yksikköjärjestelmä (P29)****Toimintoa ei aktivoitu**

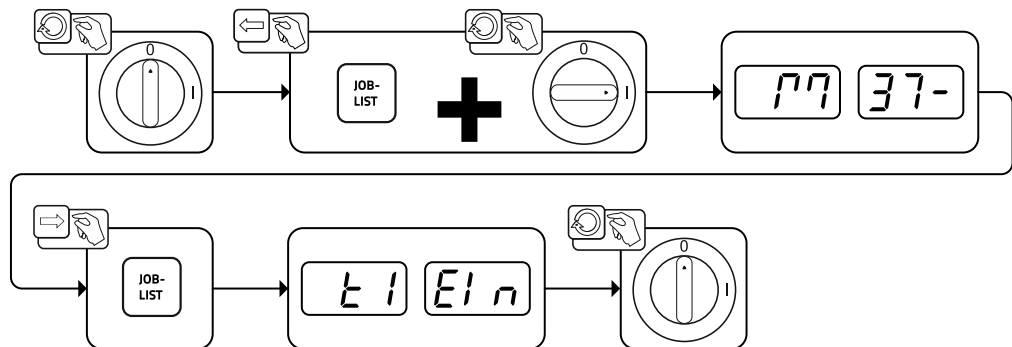
- Näytetään metriset mittayksiköt.

**Toiminto aktivoitu**

- Näytetään brittiläiset mittayksiköt.

**4.4.1.6 Tehdasasetusten palautus**

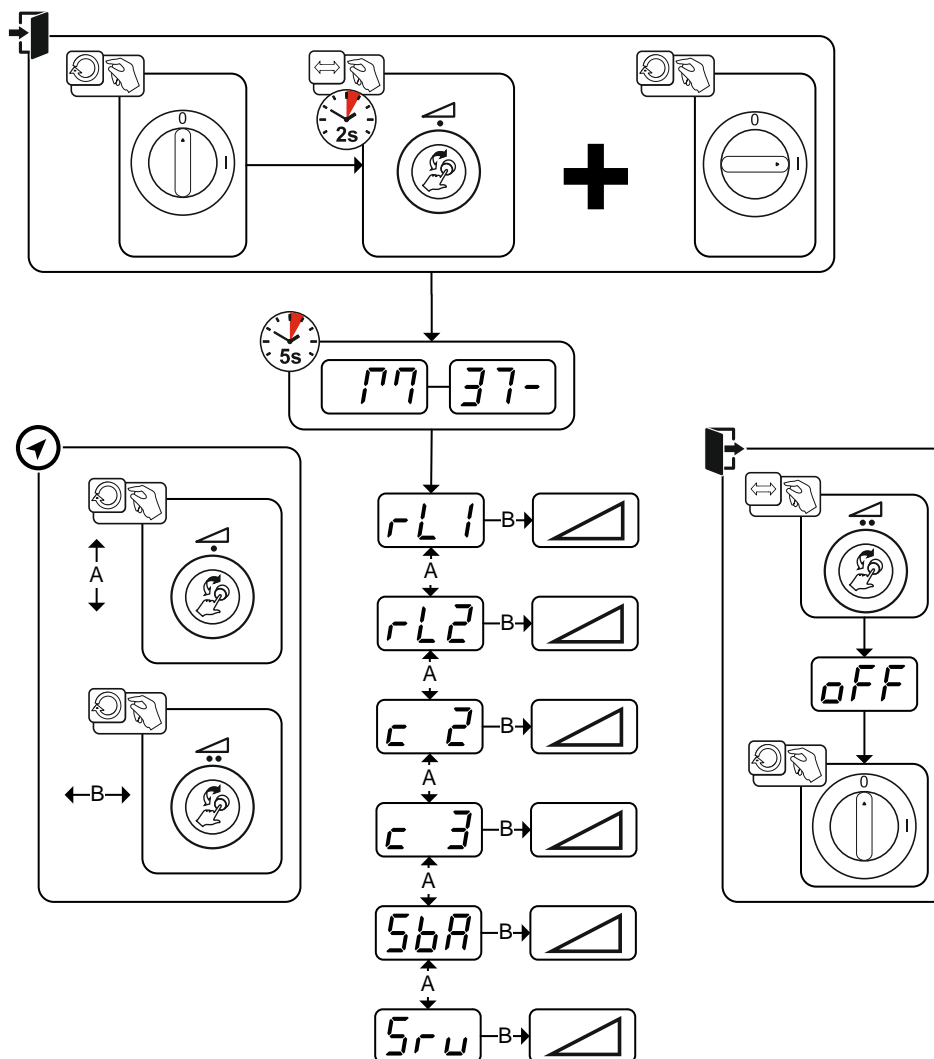
**Kaikki käyttäjäkohtaiset erityisparametrit korvataan tehdasasetuksilla!**



Kuva 4-22

## 4.5 Laitteen asetusvalikko

### 4.5.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen

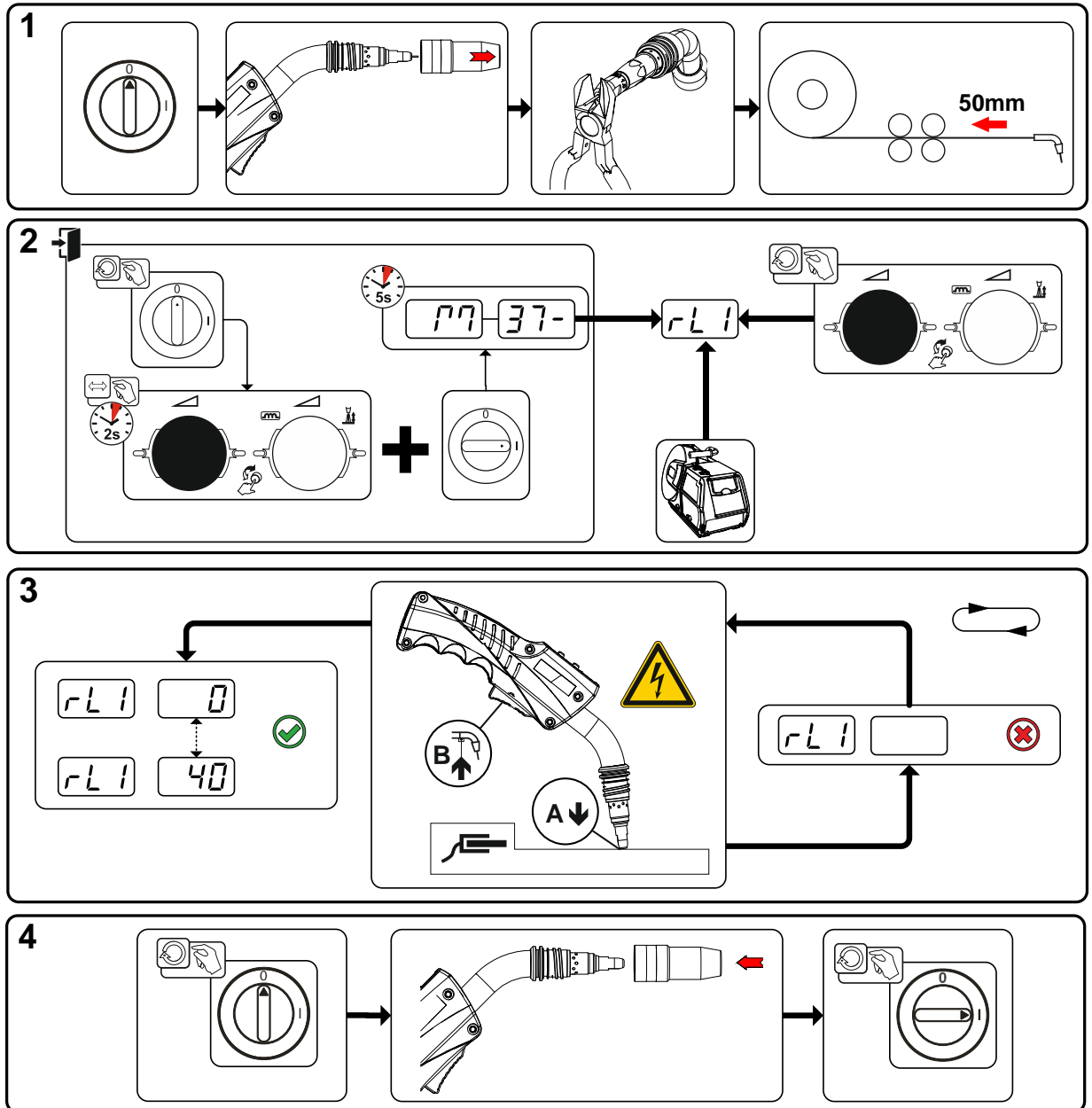


Kuva 4-23

Näyttö	Asetus/valinta
	<b>Vastus 1</b> Vastus ensimmäiselle hitsausvirtapiirille 0 mΩ – 60 mΩ (8 mΩ tehtaalta).
	<b>Vastus 2</b> Vastus toiselle hitsausvirtapiirille 0 mΩ – 60 mΩ (8 mΩ tehtaalta).
	<b>Parametrien muutokset saa suorittaa ainoastaan koulutettu huoltohenkilöstö!</b>
	<b>Parametrien muutokset saa suorittaa ainoastaan koulutettu huoltohenkilöstö!</b>
	<b>Ajasta riippuvainen energiansäästötoiminto &gt; katso luku 4.5.3</b> Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. Asetus  = sammutettu tai lukuarvo 5–60 min (tehdasasetus 20).
	<b>Huoltovalikko</b> Huoltovalikon muutoksia saa tehdä vain valtuutettu huoltohenkilö!

### 4.5.2 Vastuksen tasaus

Johtojen vastuksen arvo voidaan säätää suoraan tai myös tasata virtalähteen kautta. Toimitustilassa virtalähteen vastus on säädetty arvoon 8 mΩ. Tämä arvo vastaa 5 metrin massajohtoa, 1,5 metrin pituista välikaapelipakettia ja 3 metrin vesijäähdytteistä hitsauspoltinta. Muissa kaapelipakettipituuksissa tarvitaan sen vuoksi jännitekorjaus +/- hitsausominaisuuksien optimoimiseen. Tasaamalla vastus uudelleen voidaan jännitekorjausarvo säätää melkein nolleen. Sähköinen vastus tulisi tasata jokaisen lisälaitteen, kuten hitsauspolttimen tai välikaapelipaketin, vaihdon jälkeen.



Kuva 4-24

## 1 Valmistelut

- Sammuta hitsauslaite.
- Ruuvaa hitsauspolttimen kaasusuutin irti.
- Leikkaa hitsauslanka tasaisesti virtasuuttimen kohdalta.
- Vedä hitsauslankaa hieman (n. 50 mm) takaisin langansyöttölaitteen kohdalla. Virtasuuttimessa ei tulisi nyt olla enää yhtään hitsauslankaa.

## 2 Konfiguraatio

- Paina ja pidä painettuna ”hitsaustehon säätönuppia” ja kytke hitsauskone samanaikaisesti päälle (vähintään 2 s). Päästä irti säätönupista (laite vaihtaa seuraavien 5 s jälkeen parametriin vastus 1).
- Tarvittava parametri voidaan nyt valita ”hitsaustehon säätönuppia” kiertämällä. Parametri ”rL1” on tasattava kaikissa laiteyhdistelmissä.

## 3 Tasaus/mittaus

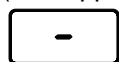
- Aseta virtasuuttimella varustettu hitsauspolttin työkappaleelle puhtaaseen, puhdistettuun kohtaan kevyesti painaen ja paina liipaisinta n. 2 sekuntia. Nyt virtaa lyhyesti oikosulkuvirta, jolla uusi vastus määritetään ja näytetään. Arvo voi olla välillä 0 mΩ ja 40 mΩ. Uudelleen asetettu arvo tallennetaan välittömästi eikä se vaadi enää uutta vahvistusta. Jos oikeanpuoleisessa näytössä ei näytetä arvoa, mittaus on epäonnistunut. Mittaus on suoritettava uudelleen.

## 4 Hitsausvalmiuden palauttaminen

- Sammuta hitsauslaite.
- Ruuvaa hitsauspolttimen kaasusuutin jälleen irti.
- Kytke hitsauskone päälle.
- Pujota hitsauslanka uudelleen.

### 4.5.3 Energiansäästötila (Standby)

Energiansäästötila voidaan aktivoida asetettavalla parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila **SbA**) > katso luku 4.5.



Aktiivisessa energiansäästötoiminnossa laitennäytöissä näytetään ainoastaan näytön keskimäinen poikkinumero.

Halutun ohjauselementin avulla (esim. säätönuppia kiertämällä) energiansäästötoiminto poistetaan käytöstä ja laite siirtyy jälleen hitsausvalmiuteen.

## 5 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.

### 5.1 Näytä koneen ohjauksen ohjelmaversio

Ohjelmistokantojen kysely on tarkoitettu vain valtuutetun huoltohenkilökunnan tiedoksi ja sitä voidaan kysellä laitekonfiguraatiovalikossa > *katso luku 4.5!*

### 5.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

Hitsauslaittevirhe esitetään virhekoodilla (katso taulukko) ohjauksen näytössä. Toimintahäiriön sattuessa tehoyksikkö kytketään pois käytöstä.

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

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

Vika (Err)	Luokka			Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Verkon ylijännite	Tarkista verkkojännitteet ja vertaa niitä hitsauslaitteen kytkentäjännitteisiin
2	-	-	x	Verkon alijännite	
3	x	-	-	Hitsauskoneen ylikuumentuminen	Anna laitteen jäähtyä (pääkytkin asentoon "1")
4	x	x	-	Jäähdytysnestevirhe	Lisää jäähdytysnestettä Käynnistä pumppuakseli (jäähdytysnestepumppu) Tarkasta kiertoilmajäähdyttimen ylivirtasuojat
5	x	-	-	Virhe langansyöttölaite, nopeudensäädön virhe	Tarkasta langansyöttölaite Takogeneraattori ei anna signaalia, M3.51 viallinen > Ilmoita huoltoon.
6	x	-	-	Suojakaasuvirhe	Tarkasta suojakaasun syöttö (suojakaasuvalvonnalla varustetut laitteet)
7	-	-	x	Toisio-ylijännite	Invertterin virhe > Ilmoita vika huoltoon
8	-	-	x	Lankavirhe	Pura hitsauslangan ja kotelon tai maadoitetun kohteen välinen sähköinen yhteys
9	x	-	-	Nopea sammutus	Korjaa robotissa oleva vika (Automaatioliitännät)
10	-	x	-	Valokaaren häiriö	Tarkista langansyöttö (Automatisointiliitännät)
11	-	x	-	Sytytyshäiriö (5 s jälkeen)	Tarkista langansyöttö (Automatisointiliitännät)
13	x	-	-	Hätäpysäytys-sammutus	Tarkasta automaatioliitännän hätäpysäytys
14	-	x	-	Langansyöttölaite tunnistus	Tarkasta johtoliitännät
				Virhe kohdistus tunnusnumerot (2DV)	Korjaa tunnusnumerot
15	-	x	-	Langansyöttölaitteen 2 tunnistus	Tarkasta johtoliitännät
16	-	-	x	Tyhjäkäyntijännitteen pienennyksen virhe (VRD)	Ilmoita vika huoltoon.
17	-	x	x	Langansyöttölaitteen ylivirtatunnistus	Tarkasta langansyötön kevyt liikkuvuus

Vika (Err)	Luokka			Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)		
18	-	x	x	Takogeneraattorisignaalin virhe	Tarkasta yhteys ja erityisesti toisen langansyöttölaitteen takogeneraattori (Slave-käyttö).
56	-	-	x	Verkkovaiheen häiriö	Tarkasta verkkojännitteet
59	-	-	x	Laitte yhteensopimaton	Tarkasta laitteen käyttö
60	-	-	x	Ohjelmistopäivitys tarpeen	Ilmoita vika huoltoon.

## Selitykset luokka (vikailmoitusten nollaukset)

- a) Vikailmoitus sammuu, kun virhe on korjattu.  
 b) Vikailmoitus voidaan nollata painiketta painamalla:

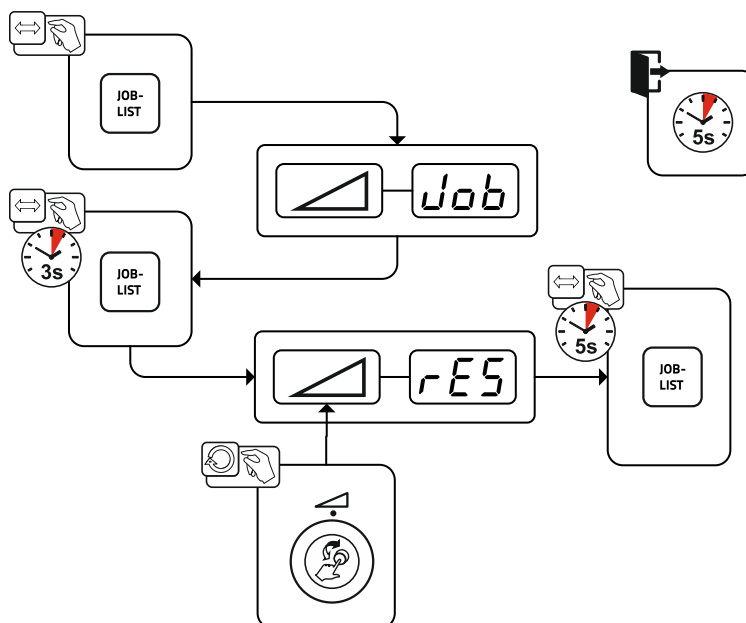
Laiteohjaus	Painike
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0 / Expert XQ 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 355	ei mahdollista

- c) Virheilmoitus voidaan nollata vain sammuttamalla laite ja kytkemällä se uudelleen päälle.  
 Suojakaasuvirhe (Err 6) voidaan nollata painamalla "painiketta Hitsausparametrit".

## 5.3 Töiden (JOB) nollaaminen tehdasasetuksiin

**Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.**

### 5.3.1 Yksittäisen työn nollaaminen

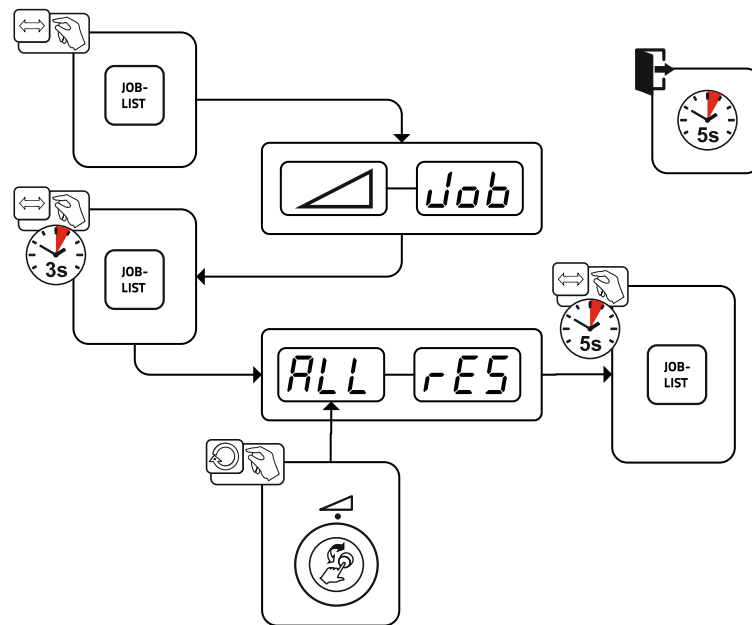


Kuva 5-1



## 5.3.2 Kaikkien JOB-tehtävien nollaus

- ☞ **JOBit 1-128 + 170-256 nollataan.**  
**Asiakaskohtaiset JOBit 129-169 säilyvät olemassa.**



Kuva 5-2

## 6 Liite A

### 6.1 JOB-List

MIG / MAG GMAW	
manual non synergic	JOB
	188

Massivdraht solid wire		∅ inch mm			
		.030	.040	.045	.060
		0,8	1,0	1,2	1,6
JOB					
SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> -100 / C1	1	3	4	5
	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21	6	8	9	10
	Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20	11	13	14	15

Fülldraht metal / flux-cored		∅ inch mm				
		.030	.040	.045	.060	
		0,8	1,0	1,2	1,6	
JOB						
G3Si1 / G4Si1	Metal	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21	235	237	238	239
	Rutil / Basic	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21	240	242	243	244
		CO <sub>2</sub> -100 / C1			260	261

Zusatz additional		
		JOB
Fugenhobeln gouging		126
E-Hand MMA		128

Kuva 6-1

## 7 Liite B

### 7.1 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet

#### 7.1.1 MIG/MAG hitsaus

Nimi	Esitys			Asetusalue	
	Koodi	Vakio (tehdasasetus)	Yksikkö	min.	maks.
Aloitusvirta	15t	- <sup>[1]</sup>	%	0	200
Valokaaren pituuden korjaaminen aloitusohjelmassa P <sub>START</sub>	ε5t	- <sup>[1]</sup>	V	-9,9	9,9
Aloitusohjelman P <sub>START</sub> nousu/laskuaika pääohjelmassa P <sub>A</sub>	ε5s	- <sup>[1]</sup>	s	0	20
Pääohjelman P <sub>A</sub> nousu/laskuaika lopetusohjelmassa P <sub>END</sub>	ε5E	- <sup>[1]</sup>	s	0	20
Kraaterivirta	1Ed	- <sup>[1]</sup>	%	0	200
Valokaaren pituuden korjaaminen lopetusohjelmassa P <sub>END</sub>	εEd	- <sup>[1]</sup>	V	-9,9	9,9
Langan jälkipaloaika	rbd	- <sup>[1]</sup>	-	0	333
Jännitekorjaus		0	V	-9,9	9,9
Langannopeus, absoluuttinen (pääohjelma P <sub>A</sub> )		- <sup>[1]</sup>	m/min	0,00	20,0

<sup>[1]</sup> valitusta hitsaustehtävästä riippuen (JOB)

#### 7.1.2 Puikkohitsaus

Nimi	Esitys			Asetusalue	
	Koodi	Vakio (tehdasasetus)	Yksikkö	min.	maks.
Arcforce	Arc	0		-40	40

**8 Liite C**  
**8.1 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"