



FI

Ohjaus

Expert XQ 2.0 (L1.04)

Expert XQ 2.0 (L1.05)

099-00L105-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

06.12.2023

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

www.ewm-group.com



Yleisiä huomautuksia

VAROITUS



Lue käyttöohje!

Käyttöohjeen tarkoituksena on opastaa käyttäjää käyttämään laitteita turvallisesti.

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

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

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

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

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

© EWM GmbH

Dr. Günter-Henle-Strasse 8

56271 Mündersbach Germany

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

S-posti: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeudet jäävät laitteen valmistajalle.

Osittainenkin monistaminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

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

Tietoturva

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

1 Sisällys

1	Sisällys	3
1	Sisällys	3
2	Oman turvallisuutesi vuoksi	6
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	6
2.2	Merkkien selitykset	7
2.3	Turvallisuusmääräykset	8
2.4	Kuljetus ja asennus	11
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	13
3.1	Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa	13
3.2	Ohjelmiston tila	13
3.3	Käyttökohteet	13
3.4	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	14
3.4.1	Kokonaisdokumentaation osa	14
4	Pikayleiskuva	15
4.1	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	15
4.2	Näyttösymbolit	16
4.3	Laitenäyttö	17
4.3.1	Tosiarvot, nimellisarvot, pitoarvot	17
4.3.2	Päänäyttö	18
4.3.3	Päänäyttövaihtoehdot	19
4.3.4	Aloituskuvaryöty	19
4.3.4.1	Perusasetukset käytölle kahdella langansyöttölaitteella (P10)	20
4.3.4.2	Järjestelmäkielen muuttaminen	20
5	Laiteohjauksen käyttö	21
5.1	Hitsaustehon säätäminen	21
5.2	Suoravalintapainonapit	21
5.3	Kontekstiriippuvaiset painikkeet	22
5.3.1	Perusasetusten muuttaminen (laiteteknologia-ohjelmisto)	22
5.3.2	Estotoiminto	22
5.4	Laiteteknologia (järjestelmä)	23
5.4.1	Energiansäästötila (Standby)	23
5.4.2	Käyttöoikeus (Xbutton)	24
5.4.2.1	Käyttäjätiedot	24
5.4.2.2	Xbutton-oik. aktivointi	24
5.4.3	Tilatiedot	25
5.4.3.1	Virheet ja varoitukset	25
5.4.3.2	Käyttötunnit	26
5.4.3.3	Järjestelmäkomponentit	26
5.4.3.4	Lämpötilat	26
5.4.3.5	Anturin arvot	26
5.4.4	Järjestelmäasetukset	27
5.4.4.1	Päiväys	27
5.4.4.2	Kellonaika	27
5.4.4.3	Vesijäähdytin	27
5.4.4.4	Erikoisparametrit	28
5.4.5	Ohjaus	36
5.4.6	Ohjauspaneelin asetukset	37
5.4.7	Vastuksen tasetus	38
5.4.8	Xnet-laite	40
5.4.8.1	Mobiililaitteen kytkentä	40
5.4.9	Rakennososan tunnistus	40
5.4.9.1	Rakennososan tiedot	40
5.4.9.2	Virheet ja varoitukset	41
5.4.10	Tilatiedot	41
5.4.10.1	Verkko	41
5.4.11	Järjestelmämuistin tyhjentäminen	41
5.4.12	Tehdasasetusten palautus	41
5.5	Offline-tiedonsiirto (USB)	41
5.5.1	Tallenna JOB(it)	42

5.5.2	Lataa JOB(it).....	42
5.5.3	Tallenna konfiguraatio	42
	5.5.3.1 Järjestelmä	42
5.6	Xnet-laite	42
5.6.1	Lataa konfiguraatio	42
	5.6.1.1 Järjestelmä	42
5.7	Xnet-laite	42
5.7.1	Lataa kielet ja tekstit	42
5.7.2	Tallennus USB-tallennusvälineelle	43
	5.7.2.1 USB-tallennusvälineen rekisteröinti	43
	5.7.2.2 Tallennus start.....	43
	5.7.2.3 Tallennus stop	43
5.8	Hitsaustehtävien hallinta (Menu).....	43
5.8.1	JOB-valinta (materiaali / lanka / kaasu).....	44
5.8.2	JOB-suosikit.....	44
	5.8.2.1 Ajankohtaisten asetusten tallentaminen suosikkiin	44
	5.8.2.2 Tallennetun suosikin lataaminen	45
	5.8.2.3 Tallennetun suosikin poistaminen	45
5.8.3	JOB-hallinta	45
	5.8.3.1 Kopioi JOBit numeron mukaan	45
	5.8.3.2 Nollaa vallitseva JOB	45
	5.8.3.3 Nollaa kaikki JOBit	45
5.8.4	Ohjelmajärjestys	46
	5.8.4.1 Ohjelmat (P _A 1-15)	47
	5.8.4.2 Hitsausparametrien vaihtomahdollisuuksien yleiskuva	48
	5.8.4.3 MIG/MAG hitsaus	50
	5.8.4.4 Lisäasetukset	51
	5.8.4.5 TIG-hitsaus	52
	5.8.4.6 Puikkohitsaus	53
5.8.5	Asetuskäyttö	53
5.8.6	WPQR-hitsaustietoassistentti	54
5.8.7	Hitsauksen valvonta.....	54
5.8.8	JOB-näyttöasetus	55
5.9	Hitsausprosessin vaihtaminen (Arc)	56
5.10	Online-tiedonsiirto (verkkoutuminen)	56
	5.10.1 Johdollinen, paikallinen verkko (LAN)	56
	5.10.2 Johdoton, paikallinen verkko (WiFi).....	57
6	Hitsausprosessit	58
6.1	MIG/MAG hitsaus	58
6.1.1	Hitsaustapa	58
6.1.2	Hitsausteho (toimintapiste)	58
	6.1.2.1 Lisävarusteet toimintapisteen asettamiseksi	58
	6.1.2.2 Valokaaren pituus.....	58
	6.1.2.3 Valokaaren dynamiikka (kuristusvaikutus)	58
	6.1.2.4 superPuls	59
6.1.3	Käyttötavat.....	59
	6.1.3.1 Merkkien ja toimintojen selitykset.....	59
	6.1.3.2 Automaattikatkaistu	71
6.1.4	coldArc XQ / coldArc puls XQ.....	72
6.1.5	forceArc XQ / forceArc puls XQ.....	72
6.1.6	rootArc XQ / rootArc puls XQ	73
6.1.7	acArc puls XQ.....	73
6.1.8	wiredArc.....	74
6.1.9	MIG/MAG-vakiopoltin.....	75
6.2	TIG-hitsaus.....	76
6.2.1	Toimintatavat (toimintokulut)	76
	6.2.1.1 Merkkien ja toimintojen selitykset.....	76
	6.2.1.2 Automaattikatkaistu	76
6.2.2	Valokaaren sytytys.....	80
	6.2.2.1 Liftarc.....	80

6.3	Puikkohitsaus.....	81
6.3.1	Kuumastartti	81
6.3.2	Tarttumisenesto.....	81
6.4	Hiilikaaritalttaus.....	81
7	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	82
7.1	Yleistä	82
7.2	Laitteiden käsittely	83
8	Vian korjaus	84
8.1	Järjestelmäkomponenttien ohjelmistoversiot.....	84
8.2	Virheilmoitukset (virtalähde)	84
8.3	Varoitusilmoitukset.....	91
8.4	Töiden (JOB) nollaaminen tehdasasetuksiin	92
9	Liite	93
9.1	Parametrien yleiskuva - Asetusalueet	93
9.2	JOB-List	94
9.3	Myyjähaku.....	101

2 Oman turvallisuutesi vuoksi

2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

VAARA

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

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

VAROITUS

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

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

HUOMIO

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

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



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

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

2.2 Merkkien selitykset

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

2.3 Turvallisuusmääräykset

VAROITUS



Tapaturmavaara, jos näitä turvallisuusohjeita ei noudateta!

Näiden turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman!

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



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

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

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



Vaara useamman virtalähteen yhteiskytkennästä!

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

Laitteet voidaan hyväksyä kaarihitsaukseen käytettäväksi vain tarkastuksen jälkeen, jotta varmistetaan, että sallittua 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 riittäväällä suojatasolla (käyttöalueesta riippuvainen)!
- Käytä kuivaa suojavaatetusta (esim. hitsaussuojusta, käsineitä jne.) maassasi  valitsevien asetusten ja määräysten mukaisesti!
- Suojaa työhön osallistumattomat henkilöt kaaren säteilyltä ja häikäisyltä hitsaus- ja suoja-verhon avulla!

⚠ VAROITUS**Soveltumattomasta vaatetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!**

Säteily, kuumuus ja sähköjännite ovat väistämättömiä vaaranlähteitä valokaarihitsauksessa. Käyttäjää on varustettava täydellisellä henkilökohtaisella suojavarustuksella. Suojavarustuksen on suojeltava seuraavilta riskeiltä:

- Hengityssuojain terveydelle vaarallisia aineita ja seoksia vastaan (savukaasut ja höyryt) tai ryhdy soveltuviin toimenpiteisiin (poistoimu jne.).
- Hitsausmaski ja asianmukainen suojalaite ionisoivaa säteilyä (IR- ja UV-säteily) ja kuumuutta vastaan.
- Kuivat hitsausvaatteet (kengät, käsineet ja kehosuojaus) lämmintä ympäristöä vastaan, vastaavin vaikutuksin kuin ilman lämpötilan ollessa 100 °C tai enemmän tai sähköiskun sattuessa, sekä 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 mukana helposti syttyviä esineitä, kuten tulitikkuja tai sytyttimiä.
- Pidä asianmukaista sammutuskalustoa käden ulottuvilla työskentelyalueella!
- Poista huolellisesti kaikki helposti syttyvien aineiden jäänteet työskentelytilasta ennen hitsauksen aloittamista.
- Jatka työskentelyä hitsatuilla työkaluilla vasta kun ne ovat jäähtyneet. Älä saata niitä kosketuksiin helposti syttyvien materiaalien kanssa!

⚠️ HUOMIO



Savut ja kaasut!

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

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



Äänialtistus!

Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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



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

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



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



Pystytys ja käyttö

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

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

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

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



Sähkömagneettiset kentät!

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



- Noudata huoltomääräyksiä > katso luku 7!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).

⚠ HUOMIO**Käyttäjyrytyksen velvollisuudet!****Laitteen käytössä on noudatettava kulloisia kansallisia määräyksiä ja lakeja!**

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

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

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

Julkiseen syöttöverkkoon 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 käyttäjyrytyksen tai käyttäjän vastuulla, tarvittaessa syöttöverkon palveluntarjoajan kanssa neuvottelun jälkeen, varmistaa, että laite voidaan liittää.

2.4 Kuljetus ja asennus

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

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

HUOMIO



Syöttöjohtojen aiheuttama onnettomuusvaara!

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

- Irrota syöttöjohtot ennen kuljetusta!



Kaatumisvaara!

Kone voi aiheuttaa vaaraa kaatuessaan ja vahingoittaa henkilöitä. Se voi myös vahingoittaa 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 syöttöjohtot tasaisesti maata pitkin (vältä silmukoiden muodostumista).
- Vältä vetämistä kulku- tai kuljetusreiteille.



Kuumentuneen jäähdytysaineen ja sen liitännöjen 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

Seuraavia järjestelmäkomponentteja voidaan yhdistellä keskenään:

Tätä kuvausta saa soveltaa ainoastaan laitteisiin, joissa on laiteohjaus Expert XQ 2.0 .

Laiteohjaus	Expert XQ 2.0	Expert XQ 2.0 LG	Expert XQ 2.0 WLG
Kuvaus	Ilman verkkoyhteyttä	Versio LAN-yhteydellä	Versio WiFi- ja LAN-yhteydellä

3.2 Ohjelmiston tila

Laiteohjauksen ohjelmistoversio näytetään käynnistystoiminnossa aloitusnäytöllä > *katso luku 4.3.4.*

3.3 Käyttökohteet

Moniprosessihitsauslaite valokaarihitsaukseen seuraavia hitsausmenetelmiä varten:

Laitesarja	Päämenetelmä MIG/MAG-hitsaus											Toissijainen menetelmä			
	Vakiovalokaari					Pulssikaari						TIG-hitsaus (Liftarc)	Puikkohitsaus	Taittaus	Positionweld
	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ	wiredArc XQ	MIG/MAG puls XQ	forceArc puls XQ	rootArc puls XQ	coldArc puls XQ	acArc puls XQ	wiredArc puls XQ				
Titan XQ AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Titan XQ / XQ C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Phoenix XQ / XQ C	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	☒ ^[1]
Taurus XQ / XQ C	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗
Taurus XQ Basic	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗

[1] Alumiinin hitsaustehtävät

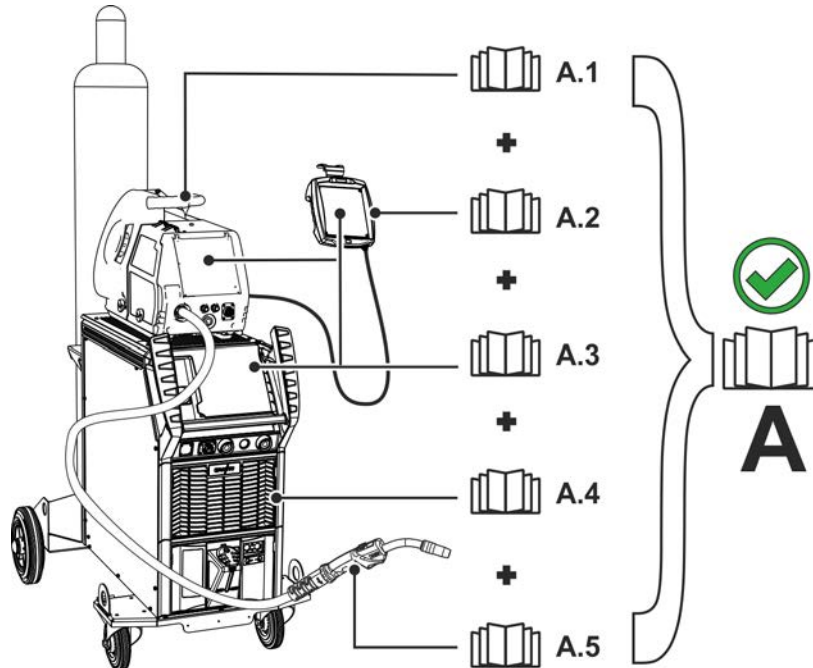
3.4 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

- Liitettyjen hitsauslaitteiden käyttöohjeet
- Valinnaisten laajennusten asiakirjat

3.4.1 Kokonaisdokumentaation osa

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

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.

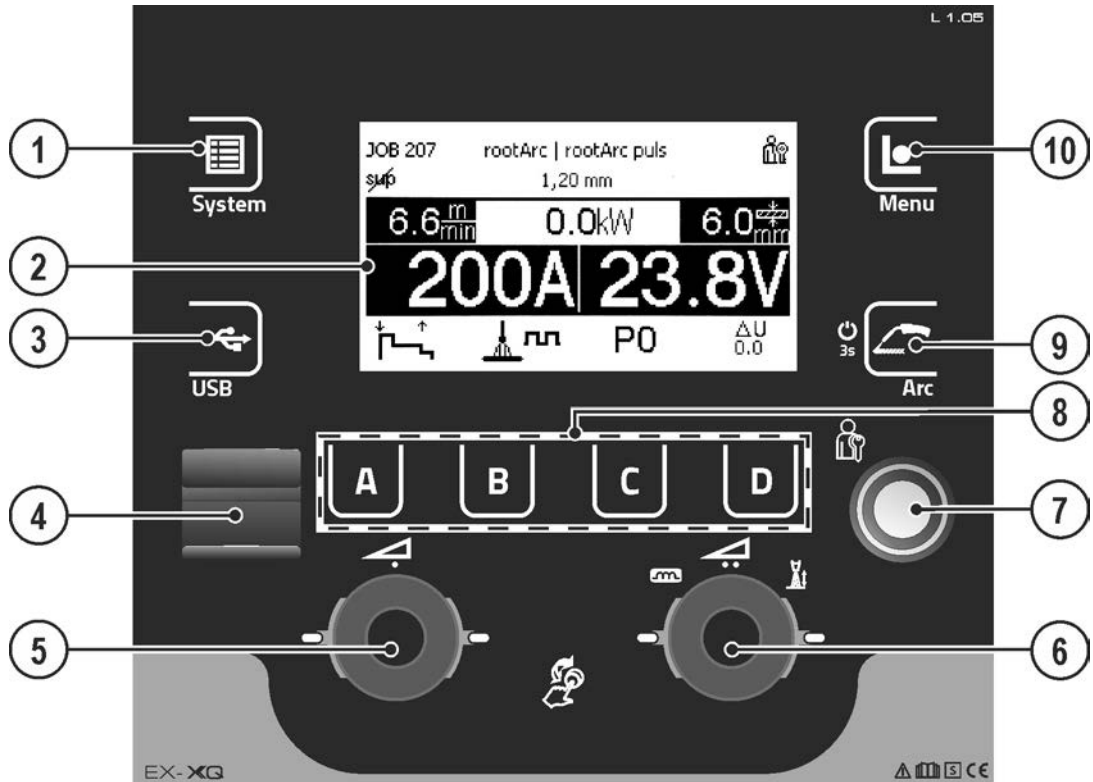


Kuva 3-1

Pos.	Dokumentointi
A.1	Langansyöttölaite
A.2	Kaukosäädin
A.3	Ohjaus
A.4	Virtalähde
A.5	Hitsauspoltin
A	Kokonaisdokumentaatio

4 Pikayleiskuva

4.1 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Järjestelmäasetusten painike Järjestelmäasetusten näyttö ja konfigurointi > <i>katso luku 5.4.4.</i>
2		Laitenäyttö Laitenäyttö kaikkien laitetoimintojen, valikkojen, parametrien ja niiden arvojen esittämiseen > <i>katso luku 4.3.</i>
3		Liitäntä-USB:n painike Liitäntä-USB:n käyttö ja asetukset > <i>katso luku 5.5.</i>
4		USB-liitäntä-USB offline-tiedonsiirtoon Liitännämahdollisuus USB-tikulle - mieluiten teolliset USB-tikut (FAT32).
5		Hitsaustehon säätönuppi (Click-wheel) <ul style="list-style-type: none"> -----Hitsaustehon asettaminen > <i>katso luku 5.1</i> -----Eri parametrien arvojen asetus esivalinnasta riippuen. (Asetukset ovat mahdollisia, kun taustavalaistus on aktivoituna.)
6		Valokaaren korjauksen säätönuppi (Click-wheel) <ul style="list-style-type: none"> -----Valokaaren pituuden korjauksen asetus > <i>katso luku 6.1.2.2</i> -----Valokaaridynamiikan asetus > <i>katso luku 6.1.2.3</i> Asetukset ovat mahdollisia, kun taustavalaistus on aktivoituna.
7		Liitäntä - Xbutton Hitsauksen vapautus käyttäjän määrittämällä oikeuksilla suojaksi asiattonta käyttöä vastaan > <i>katso luku 5.4.2.</i>
8	A B C D	Painikkeet A B C D (kontekstiriippuvaliset) > <i>katso luku 5.3</i>

Merkki	Symboli	Kuvaus
9		Arc-painike <ul style="list-style-type: none"> Lähtötilanne päänäyttö: Hitsausprosessin vaihto valitusta materiaali-, kaasu-, lisäaineyhdistelmästä riippuen. Lähtötilanne mikä tahansa alavalikko: Näyttö vaihtaa takaisin päänäyttöön. Paina ja pidä painettuna: 3 sekunnin jälkeen laite vaihtaa esto-tilaan > <i>katso luku 5.3.2.</i> Poista esto pitämällä painiketta uudelleen 3 sekuntia painettuna > <i>katso luku 5.3.2.</i>
10		Valikko-painike > katso luku 5.8

4.2 Näyttösymbolit

Kuvake	Kuvaus
	Suojakaasu
	Materiaalityyppi
	Langansyöttö
	Langan takaisin veto
	Lisäasetukset
	Asetuskäyttö
	Toimintatapa 2-tahti
	Toimintatapa Erikois-2-tahti
	Toimintatapa 4-tahti
	Toimintatapa Erikois-4-tahti
JOB	Hitsaustehtävä
sup	superPuls
	superPuls sammutettu
	Häiriö
	Lämpötilavirhe
	Toimintatapa pistehitsaus
	Materiaalin paksuus
	Estetty, Valittu toiminto ei ole käytettävissä nykyisillä käyttöoikeuksilla - tarkasta käyttöoikeudet.
	Langansyöttönopeus
	Valokaaren pituuden korjaus
kW	Hitsausteho
P	Ohjelma (P0-P15) > <i>katso luku 5.8.4.1</i>
	Varoitus, Saattaa olla häiriön esiaste
	Johdollinen, paikallinen verkko (LAN)
	Johdoton, paikallinen verkko (WiFi)
	Käyttäjä kirjautunut
	ei mahdollista, tarkasta prioriteetit
	Xbutton-ilmoittautuminen

Kuvake	Kuvaus
	Xbutton-uloskirjautuminen
	Valokaaridynamiikka
	Xbutton-versionumero ei tiedossa
	Keskeytä tapahtuma
	Vahvista tapahtuma
	Langan halkaisija (hitsauslisäaine)
	Valikkonavigaatio, Yksi valikko taaksepäin
	Valikkonavigaatio, Laajenna näytön sisältöä
	Tietojen tallentaminen USB-laitteelle
	Tietojen lataus USB-laitteelta
	USB- tietojen tallennus
	Komentopainikkeiden vaihto näyttötyyppi 3/4
	Pulssivalokaarihitsaus
	Vakiovalokaarihitsaus
	Hitsausprosessi
	Päivittäminen
	Hitsauksen jälkeen pääohjelmasta näytetään viimeksi hitsatut arvot (pitoarvot)
	Tietoja
	Hitsausvirta
	Hitsausjännite
	Moottorivirta langansyöttömoottori
	Hitsauksen kesto
	Plasmakaasu
	Langansyöttönopeus
	Arvo oikein tai soveltuva

4.3 Laitenäyttö

Laitenäytössä esitetään kaikki käyttäjän tarvitsemat tiedot tekstimuodossa ja/tai graafisessa muodossa.

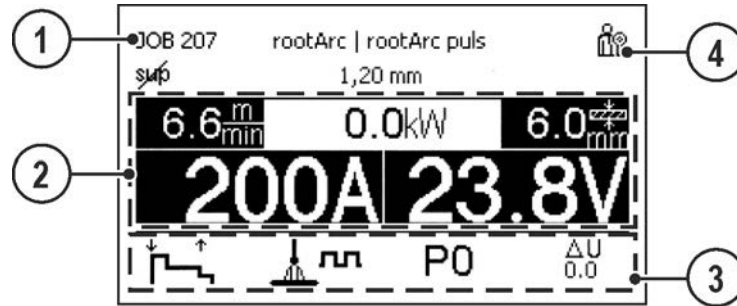
4.3.1 Tosiarvot, nimellisarvot, pitoarvot

Parametrit	ennen hitsausta	hitsauksen aikana		hitsauksen jälkeen	
	Nimellisarvo	Tämänhetki nen arvo	Nimellisarvo	Pitoarvo	Nimellisarvo
Hitsausvirta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiaalin paksuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Langannopeus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hitsausjännite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3.2 Päänäyttö

Päänäyttö sisältää kaikki hitsausprosessia varten tarvittavat tiedot hitsaustapahtumaa ennen, sen aikana ja sen jälkeen. Tämän lisäksi näytetään jatkuvasti tilatietoja laitteen tilasta. Kontekstiriippuvaisten painikkeiden varaukset esitetään myös päänäytössä.

Käyttäjä voi valita erilaisia, vapaasti valittavia päänäyttöjä > *katso luku 4.3.3.*

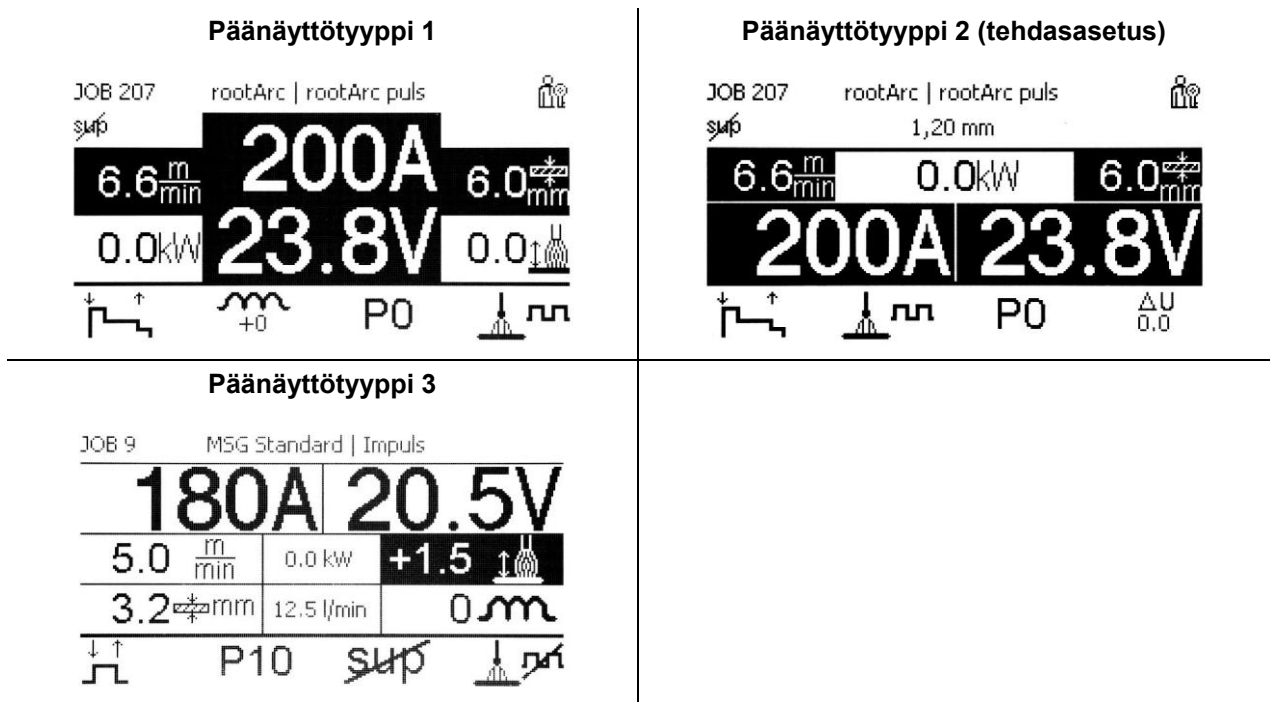


Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Tietoja valitusta hitsaustehtävästä JOB-numero, prosessi jne.
2		Hitsaustietojen näyttöalue Hitsausvirta ja -jännite, langannopeus, materiaalin paksuus jne.
3		Prosessiparametrien näyttöalue Käyttötapa, jännitekorjaus, ohjelma, hitsausmenetelmä jne.
4		Järjestelmätilojen näyttöalue Verkkotila, virhestatus jne. > <i>katso luku 4.2</i>

Painiketta A (Toimintatapa-päänäytöllä) pitkään painamalla voidaan vaihtaa suoraan ohjelmajärjestykseen.

4.3.3 Päänäyttövaihtoehdot



Kuva 4-3

Kyseisen vaihtoehdon valinta (päänäyttötyyppi) tapahtuu laitekonfiguroinnin (järjestelmä) valikossa > katso luku 5.4.6.

4.3.4 Aloituskuvaruutu

Käynnistystapahtuman aikana kuvaruudulla näytetään ohjauksen nimi, laiteohjelmiston versio ja kielivalinta.



Kuva 4-4

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Laiteohjauksen kuvaus
2		Latauspalkki Näyttää latauksen edistymisen käynnistystapahtuman aikana
3		Lisäasetukset Laajennettujen järjestelmäasetusten näyttöä ja asettamista varten > katso luku 4.3.4.1
4		Valitun järjestelmäkielen näyttö
5		Ohjausohjelmiston versio

4.3.4.1 Perusasetukset käytölle kahdella langansyöttölaitteella (P10)

Asetus on käytettävissä tai tarpeen ainoastaan, kun

- ohjaus sijaitsee langansyöttölaitteessa tai
- kompaktilla rakennustavalla virtalähteessä.

Valikkokohta / Parametri	Arvo	Huomautus
DVX (Single)	0	
DVX-yksikkö 1 (Master)	1	
DVX-yksikkö 2 (Slave)	2	

Yksittäiskäytössä (P10 = 0) ei toista langansyöttölaitetta saa olla liitettynä!

- Poista liitokset toiseen langansyöttölaitteeseen

Kaksoiskäytössä (P10 = 1 tai 2) on molemmat langansyöttölaitteet liitettävä ja niiden on oltava ohjauksissa eri tavoin konfiguroituna tätä toimintatapaa varten!

- Konfiguroi yksi langansyöttölaite Masteriksi (P10 = 1)
- Konfiguroi toinen langansyöttölaite Slaveksi (P10 = 2)

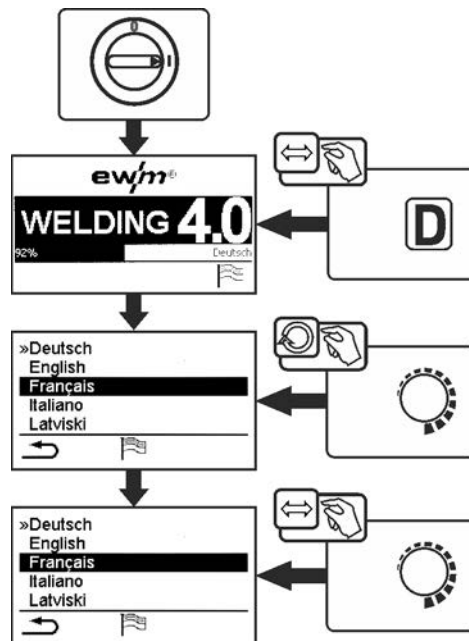
Pääsyojhaus

Jos laite on hitsausjärjestelmässä varustettu pääsyojhauksen avainkytkimellä, se on konfiguroitava Masteriksi (P10 = 1). Jos kaksoiskäytössä useampi laite on varustettu avainkytkimellä, voidaan kohdistus suorittaa valinnan mukaan. Masteriksi konfiguroitu langansyöttölaite on aktiivinen hitsauslaitteen päällekytkemisen jälkeen. Muita toimintaeroja ei langansyöttölaitteiden välillä ole olemassa.

4.3.4.2 Järjestelmäkielen muuttaminen

Käyttäjä voi valita tai vaihtaa järjestelmäkielen laiteohjauksen käynnistystapahtuman aikana.

- Kytke laite pois päältä ja takaisin päälle.
- Paina käynnistysvaiheen aikana (näytössä näkyy teksti WELDING 4.0) kontekstiriippuvaista painiketta [D].
- Valitse tarvittava kieli ohjausnuppia kiertämällä.
- Vahvasta valittu kieli ohjausnuppia painamalla (käyttäjä voi myös poistua valikosta muutoksia teemmättä painamalla kontekstiriippuvaista painiketta [A]).



Kuva 4-5

5 Laiteohjauksen käyttö

Ensisijainen käyttö tapahtuu keskeisellä ohjausnupilla laitenäytön alapuolella.

Valitse vastaava valikkokohta keskeistä ohjausnuppia kiertämällä (navigointi) ja painamalla (vahvistus). Lisäksi tai vaihtoehtoisesti voidaan vahvistamiseen käyttää laitenäytön alapuolella sijaitsevia kontekstikohtaisia painikkeita.

5.1 Hitsaustehon säätäminen

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

Asetus MIG/MAG

Hitsaustehoa (lämmöntuontia materiaaliin) voidaan muuttaa seuraavan kolmen parametrin asetuksen kautta:

- langansyöttönopeus ⚙
- materiaalin paksuus ⚙
- hitsausvirta [A]

Nämä kolme parametria ovat riippuvaisia toisistaan ja muuttuvat aina yhdessä. Ratkaiseva suure on langansyöttönopeus m/min. Tämä langansyöttönopeus voidaan säätää 0,1 m/min -askelin (4.0 ipm). Siihen kuuluva hitsausvirta ja vastaava materiaalin paksuus selvitetään langansyöttönopeudesta.

Näytettyä hitsausvirtaa ja materiaalin paksuutta on pidettävä käyttäjälle ohjearvoina ja ne pyöristetään täyteen ampeerilukuun ja 0,1 mm:n materiaalin paksuuteen.

Langansyöttönopeuden muuttaminen esimerkiksi arvon 0,1 m/min verran johtaa valitusta hitsauslangan paksuudesta riippuen enemmän tai vähemmän suurempaan muutokseen hitsausvirtanäytössä tai materiaalin paksuuden näytössä. Hitsausvirran ja materiaalin paksuuden näyttö riippuu valitusta langan halkaisijasta.

Kun esimerkiksi muutetaan langansyöttönopeutta 0,1 m/min ja valittua langan halkaisijaa 0,8 mm, tuloksena on pienempi virran tai materiaalin paksuuden muuttuminen kuin silloin, kun muutetaan langansyöttönopeutta 0,1 m/min ja valittua langan halkaisijaa 1,6 mm.

Hitsattavasta langan halkaisijasta riippuen on mahdollista, että materiaalin paksuuden tai hitsausvirran esittämisessä esiintyy pienempiä tai suurempia hyppyjä tai että muutokset tulevat näkyviin vasta ohjauspyörän useamman "napsautuksen" jälkeen. Kuten edellä on kuvattu, syynä tähän on langansyöttönopeuden muuttuminen 0,1 m/min napsautusta kohti ja siitä aiheutuva virran ja materiaalin paksuuden muuttuminen esivalitusta hitsauslangan halkaisijasta riippuen.

On huomioitava myös, että ennen hitsausta näytetty hitsausvirran ohjearvo voi hitsauksen aikana poiketa ohjearvosta todellisesta vapaalangasta (langan vapaa pää, jolla hitsataan) riippuen.

Syy tähän on hitsausvirrasta aiheutuva langan vapaan pään esilämpö. Hitsauslangan esilämpö esimerkiksi lisääntyy, kun vapaalanka on pitempi. Kun siis vapaalanka (langan vapaa pää) suurenee, todellinen hitsausvirta vähentyy langassa olevan suuremman esilämmön vuoksi. Kun langan vapaa pää pienenee, todellinen hitsausvirta suurenee. Hitsaajan on sen kautta mahdollista rajallisesti vaikuttaa rakennepuosaan kohdistuvaan lämmöntuontiin hitsauspolttimen etäisyyttä muuttamalla.

Asetus TIG/puikkohitsaus:


Hitsausteho asetetaan parametrin "hitsausvirta" kautta; tätä voidaan säätää 1 ampeerin välein.

5.2 Suoravalintapainonapit

Oikealla ja vasemmalla näytön vieressä on erilaisia painikkeita tärkeimpien valikkojen suoravalintaa varten.

5.3 Kontekstiriippuvaiset painikkeet

Alemmat painikkeet ovat niin kutsuttuja kontekstiriippuvaisia käyttöelementtejä. Näiden painikkeiden valintamahdollisuudet sopeutuvat vastaavaan kuvaruutusiasäyttöön.


Kun näyttöön tulee symboli , käyttäjä voi jälleen siirtyä yhden valikkokohdan taaksepäin (usein varattu painikkeella [A]).

5.3.1 Perusasetusten muuttaminen (laitekonfiguraatiovalikko)

Laitekonfiguraatiovalikossa voidaan sovittaa hitsausjärjestelmän perustoimintoja. Ainoastaan kokeneiden käyttäjien tulisi muuttaa asetuksia > *katso luku 5.4*.

5.3.2 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 .

5.4 Laitekonfiguraatio (järjestelmä)

Valikossa System käyttäjä voi suorittaa perustavan laitekonfiguraation.

Siirtyminen valikkoon:



Kuva 5-1

5.4.1 Energiansäästötila (Standby)

Energiansäästötila voidaan aktivoida asetettavan parametrin kautta konfigurointivalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila). Kun energiansäästötila on aktivoituna, laiteohjauksen Expert XQ 2.0 näyttö tummenee ja langansyöttölaitteen laitenäytöissä esitetään ainoastaan näytön keskimäinen poikkinumero. Halutun ohjauselementin kautta (esim. liipaisimen näpäytyksellä) energiansäästötoiminto poistetaan käytöstä ja laite siirtyy jälleen hitsausvalmiuteen.

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Aika-automatiikka [min.]	Pois	Toiminto kytketty pois päältä
	5-60	Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan.
Kirjaa käyttäjä ulos valmiustilassa	kyllä	Käyttäjä kirjataan ulos energiansäästötilan ollessa aktiivinen.
	ei	Käyttäjää ei kirjata ulos energiansäästötilan ollessa aktiivinen.

5.4.2 Käyttöoikeus (Xbutton)

Xbutton on järjestelmä Expert-ohjauksella varustettujen EWM-hitsauskoneiden ja komponenttien käyttöoikeuksien älykästä ohjausta varten. Kätevien, ohjelmoitavien tunnistusmuistien (Xbutton) avulla käyttäjille voidaan myöntää erilaisia käyttöoikeuksia.

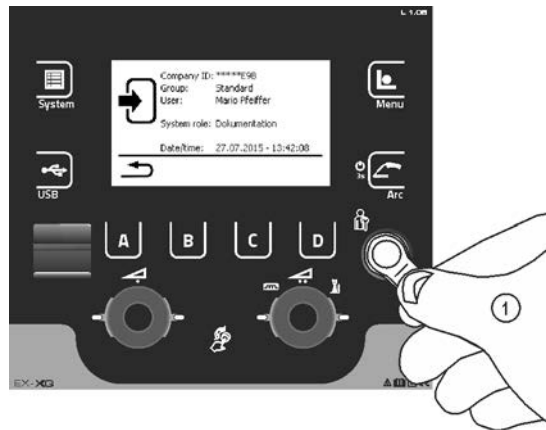
Xbutton-järjestelmää voidaan käyttää kahdelle eri käytönestolle.

1. Käytönhallinta uloskirjatun tilan kautta (tarvitaan Xbutton)

Hitsauksen valvojalla on Xbutton pääkäyttäjän oikeuksilla. Xbutton-oikeuksien onnistuneen aktivoinnin/kirjautumisen jälkeen asetetaan halutut hitsausparametrit (esim. hitsausohjeen perusteella). Hitsauksen valvoja kirjautuu nyt ulos Xbuttonin kautta. Virtalähde on nyt lukitussa tilassa. Hitsaaja voi nyt työstiä hitsaustehtävän enää vain esiasetetuilla parametreillä. Xbutton-Tool-työkalulla käyttöoikeudet voidaan määrittää uloskirjatussa tilassa yksityiskohtaisemmin (yritys-ID, ryhmät ja käyttöoikeudet) ja välittää ohjelmointiavaimen (Xbutton) avulla virtalähteelle.

2. Käytönhallinta eri Xbuttonin avulla (tarvitaan useampi Xbutton)

Jokainen hitsaaja saa Xbuttonin vastaavalla, hitsauksen valvojan määrittämällä käyttöoikeudella. Xbuttonin avulla tehdyn kirjautumisen kautta hitsaaja voi suorittaa hitsaustehtävän vain henkilökohtaisilla käyttöoikeuksillaan. Siihen tarvittava Xbutton-Tool on tarkoitettu tunnistusmuistien (Xbutton) ja käyttäjien hallintaan, ja sen avulla voidaan hallinnoida hitsaajia ja hitsaajien pätevyyyksiä.



Kuva 5-2

Xbutton-oikeuksien aktivoimiseksi vaaditaan seuraavat vaiheet:

1. Sisäänkirjautuminen Xbuttonilla ja pääkäyttäjän oikeuksilla.
2. Valikkokohdan "Xbutton-oikeudet aktivoitu" kytkeminen päälle.

5.4.2.1 Käyttäjätiedot

Käyttäjätiedot, kuten esim. yrityksen ID, käyttäjätunnus, ryhmä jne. näytetään

5.4.2.2 Xbutton-oik. aktivointi

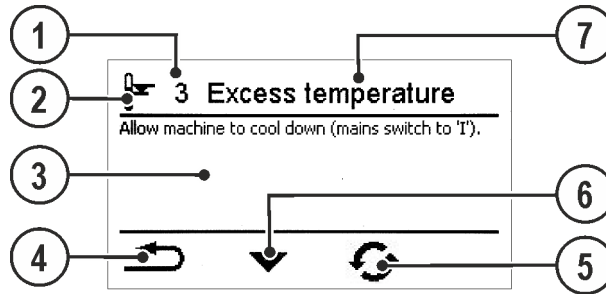
Valikko-ohjaus:

Xbutton-konfiguraation palauttamiseksi on kirjaututtava sisään vastaavalla Xbuttonilla (ylläpitäjän oikeudet). Virtalähteeseen tallennettu yritys-ID, kohdistettu ryhmä ja poiskirjatun tilan käyttöoikeudet palautetaan tehdasasetuksiin. Samanaikaisesti Xbutton-oikeudet poistetaan käytöstä.







5.4.3 Tilatiedot

Tässä valikossa käyttäjä voi hakea tietoja ajankohtaisista järjestelmähäiriöistä ja varoituksista.

5.4.3.1 Virheet ja varoitukset



Kuva 5-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Virhenumero > katso luku 8.2
2		Virhesymbolit  -----Varoitus (häiriön esiaste)  -----Häiriö (hitsausprosessi pysäytetään)  -----Eriytinen (esimerkiksi lämpötilavirhe)
3		Kattava virhekuvaus
4		Valikkonavigointi Yksi valikko taaksepäin
5		Ilmoituksen nollaaminen Ilmoitus voidaan nollata.
6		Valikkonavigointi (mikäli olemassa) Selaaminen edelleen seuraavalle sivulle tai seuraavaan ilmoitukseen.
7		Virheen nimi

5.4.3.2 Käyttötunnit

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Käyttöaika nollattavissa:	0:00 h	Arvot voidaan nollata keskeistä ohjausnuppia painamalla ja kiertämällä
Valokaariaika nollattavissa:	0:00 h	
Käyttöaika yhteensä:	0:00 h	
Valokaariaika yhteensä:	0:00 h	

5.4.3.3 Järjestelmäkomponentit

Näytetään luettelo järjestelmän kaikista komponenteista tunnistenumeraalla, ohjelmistoversiolla ja nimityksellä.

5.4.3.4 Lämpötilat

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Kotelo sisällä	-	-
Muuntaja toisio	-	-
RCC-jäähdytyslevy	-	-
Jäähdytysnesteen paluu	-	-
Ensiöjäähdytys	-	-
Lankalämmitys yksikkö 1	-	Näyttö "---", jos lankalämmitystä ei ole asennettuna
Lankalämmitys yksikkö 2	-	
Lämpötila 8	-	vapaa
Lämpötila 9	-	vapaa
Lämpötila 10	-	vapaa

5.4.3.5 Anturin arvot

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Jäähdytysnesteen virtaus	-	-
Lankavara yksikkö 1	0 - 100 %	Näyttö "---", jos lanka-anturia ei ole asennettu tai arvoja ei voitu vielä selvittää (väh. yksi rullankierto tarpeen).
Lankavara yksikkö 2		

5.4.4 Järjestelmäasetukset

Tässä käyttäjä voi suorittaa laajennettuja järjestelmäasetuksia.

5.4.4.1 Päiväys

Valikkokohta / Parametri	Arvo	Huomautus
Vuosi:	2014	
Kuukausi:	10	
Päivä:	28	
Päiväyksen formaatti:	PP.KK.VVVV	
	VVVV.KK.PP	

5.4.4.2 Kellonaika

Valikkokohta / Parametri	Arvo	Huomautus
Tunnit:	0-24	
Minuutit:	0-59	
Aikavyöhyke (UTC +/-):	-12h - +14h	
Kesäaika:	Kyllä	
	Ei	
Kellonaikaformaatti:	24h	
	12h AM/PM	

5.4.4.3 Vesijäähdytin

Jatkuva vesijäähdytyksen sammuttaminen voi johtaa hitsauspolttimen vaurioitumiseen.

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Vesijäähdyttimen jälkikäyntiaika [min]:	1-60 min	
Vesijäähdyttimen ohjaus:	Automaattisesti	
	Kesto-PÄÄLLÄ	
	Kesto-POIS	
Lämpötilan virheraja	50-80 °C	
Virtausvalvonta	Päällä	
	Pois	
Virtauksen virheraja	0,5-2,0 l/min	
Palautus tehdasasetuksiin	ei	
	kyllä	Palauttaa vedenjäähdyttimen parametrit tehdasasetukseen.

5.4.4.4 Erikoisparametrit

Langansyöttölaitteen ohjauksen erikoisparametreja käytetään laitetoimintojen asiakaskohtaiseen asetukseen.

Valittavien erikoisparametrien määrä voi vaihdella hitsausjärjestelmässä käytettyjen laiteohjausten välillä.

Parametrimuutoksen aktivointiin saatetaan vaatia laitteen uudelleenkäynnistämistä.

Kahdella langansyöttölaitteen ohjauksella varustetuissa järjestelmissä näytetään ainoastaan aktiivisen langansyöttölaitteen parametrit (erikoisparametrit U1 tai erikoisparametrit U2).

Valikkokohta/pa- rametri	Arvo	Huomautus
P1	1-0	Langansyötön / langan palautuksen ramppiaika 0 =-----normaali pujottaminen (10 s ramppiaika) 1 =-----nopea pujottaminen (3 s ramppiaika) (tehdasasetus)
P2	0-1	Ohjelman "0" estäminen 0 =-----P0 sallittu (tehdasasetus) 1 =-----P0 estetty
P3	0-1	Näyttötila Up/Down-hitsauspolttimelle yksipaikkaisella 7-seg- menttinäytöllä (painikepari) 0 = normaali näyttö (tehdasasetus) ohjelmanumero / hitsausteho (0- 9) 1 = -----vaihtuva näyttö ohjelmanumero/hitsaustapa
P7	0-1	Korjauskäyttö, raja-arvon asetus 0 =-----Korjauskäyttö kytketty pois päältä (tehdasasetus) 1 =-----Korjauskäyttö kytketty päälle
P8	0-1	Ohjelman vaihto vakiohitsauspistoolilla 0 =-----Ei ohjelman vaihtoa (tehdasasetus) 1 =-----Eriytinen 4-tahti 2 =-----Eriytinen 4-erikoistahti (n-tahti aktiivinen)
P9	0-1	4T- ja 4Ts-näpätyskäynnistys 0 =-----Ei 4-tahdin näpätyskäynnistystä 1 =-----4-tahdin näpätyskäynnistys mahdollinen (tehdasasetus)
P11	0-1	4Ts-näpätysaika 0 =-----Näpätystoiminto kytketty pois päältä 1 =-----300 ms (tehdasasetus) 2 =-----600 ms
P12	1-2	JOB-luettelovaihto 1 =-----Todellinen JOB-luettelo (tehdasasetus) 2 =-----Todellinen JOB-luettelo ja JOB-vaihto lisävarusteen kautta aktivoitu
P13	129	JOB-kaukokytkennän alaraja Toimintopolttimen JOB-alue (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Alaraja: 129 (tehdasasetus)
P14	169	JOB-kaukokytkennän yläraja Toimintopolttimen JOB-alue (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Yläraja: 169 (tehdasasetus)
P16	0-1	Lohko-JOB-käyttö 0 =-----Lohko-JOB-käyttöä ei aktivoitu (tehdasasetus) 1 =-----Lohko-JOB-käyttö aktivoitu
P17	0-1	Ohjelman valinta vakioliipaisimella 0 =-----Ei ohjelman valintaa (tehdasasetus) 1 =-----Ohjelman valinta mahdollinen
P23	0-1	Ohjelma-asetus suhteellisuusohjelmille 0 =-----Suhteellisuusohjelmat asetettavissa yhdessä (tehdasase- tus). 1 =-----Suhteellisuusohjelmat asetettavissa erikseen.
P26	45 °C	Lankakelan lämmityksen tavoitearvo (OW WHS) 0 =-----off = kytketty pois päältä 1 =-----lämpötilan asetusalue: 25 °C - 50 °C (tehdasasetus 45 °C)
P27	0-1	Käyttötavan vaihto hitsauksen käynnistyksessä 0 =-----Ei aktivoitu (tehdasasetus) 1 =-----Aktivoitu

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
P28	30 %	Elektronisen kaasumääränsäädön virhekynnys Virheilmoitus, kun kaasun tavoitervo on poikkeava
Palautus tehdasasetuksiin:	Ei	
	Kyllä	Kaikki erikoisparametrit palautetaan vastaaviin tehdasasetuksiin.

Langansyötön ramppiaika (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 ramppiaikaan.

Ohjelman ”0”, ohjelmanlukituksen vapautus (P2)

Ohjelma P0 (manuaalinen asetus) on lukittu. Vain toiminnot P1-P15 ovat mahdollisia riippumatta avainkytkimen asennosta.

Näyttötila Up/Down-hitsauspolttimelle yksinumeroisella 7-segmenttinäytöllä (P3)

Normaali näyttö:

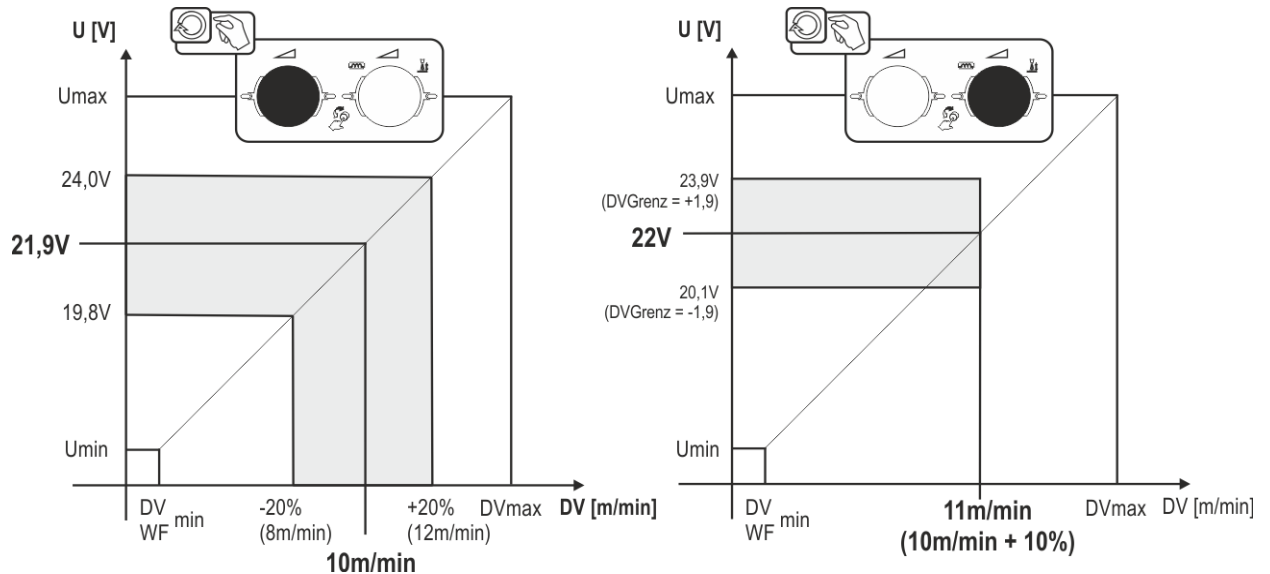
- Ohjelmakäyttö: Ohjelmanumero
- Up/Down-käyttö: Hitsausteho (0=minimivirta / 9=maksimivirta)

Vaihtuva näyttö:

- Ohjelmakäyttö: Ohjelmanumero ja hitsausmenetelmä (P=pulssi / n=ei-pulssi) vaihtelevat
- Up/Down-käyttö: Hitsausteho (0=minimivirta / 9=maksimivirta) ja Up/Down-käytön symboli vaihtelevat

Korjauskäytön kytkeminen päälle / pois päältä (P7)

Korjaustoiminto kytketään päälle ja pois päältä kaikkien tehtävien kohdalla yhtä aikaa. Korjaustoiminto määritellään langansyöttönopeudelle (WF) ja hitsausjännitteen korjaukselle (U_{kor}) jokaista työtä koskien. Korjausarvo tallennetaan erikseen jokaiselle ohjelmalle. Nyt langansyöttönopeutta voidaan korjata enintään 30 % ja hitsausjännitettä +/-9,9 V.



Kuva 5-4

Esimerkki toimintapisteelle korjauskäytössä:

Langansyöttönopeus asetetaan ohjelmassa (1 - 15) arvoon 10,0 m/min. Tämä vastaa esim. 21,9 V:n hitsausjännitettä (U). Kun avainkytkin kytketään nyt asentoon , voidaan tässä ohjelmassa hitsata ainoastaan näillä arvoilla.

Jos hitsaajan on voitava korjata lankaa ja jännitettä myös ohjelmakäytössä, korjauskäyttö on kytkettävä päälle ja on määritettävä langan ja jännitteen raja-arvot.

Korjausraja-arvon asetus, lanka = 20 %

Korjausraja-arvon asetus, jännite = 1,9 V.

Langansyöttönopeutta voidaan nyt korjata 20 % (8,0 - 12,0 m/min) ja hitsausjännitettä +/- 1,9 V (3,8 V).

Esimerkissä langansyöttönopeus asetetaan arvoon 11,0 m/min. Tämä vastaa 22 V:n hitsausjännitettä.

Hitsausjännitettä voidaan nyt korjata 1,9 V:n verran (20,1 V ja 23,9 V).

Jos avainkytkin kytketään asentoon , jännitteen ja langansyöttönopeuden korjausarvot palautetaan.

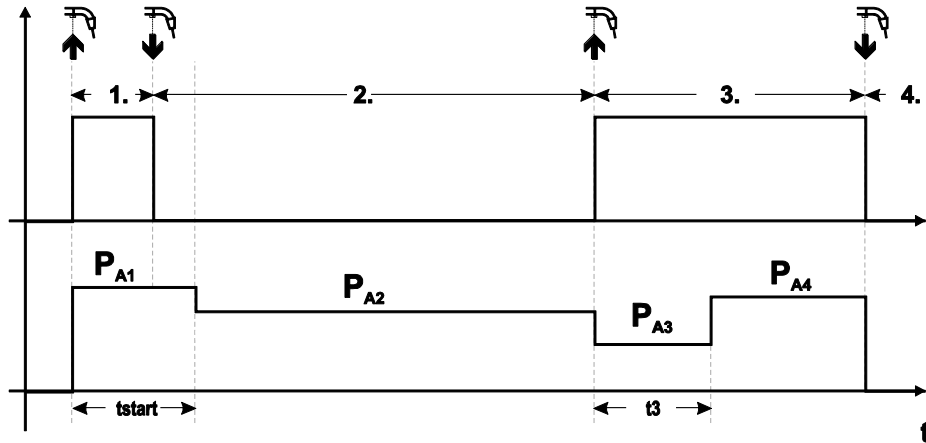
Ohjelman vaihto vakioliipaisimella (P8)

4-tahti erkoistoiminta

- Vaihe 1: ohjelma 1 käynnistyy
- Vaihe 2: ohjelma 2 käynnistyy t_{start} -ajan kuluttua.
- Vaihe 3: ohjelma 3 käynnistyy t_3 -ajan kuluttua. Tällöin ohjelma kytkeytyy automaattisesti ohjelmalle 4.

Lisälaitteita kuten kaukosäätimiä tai erikoispolttimia ei voida käyttää!

Langansyöttölaitteen ohjelmanvalintakytkin ei ole käytössä.

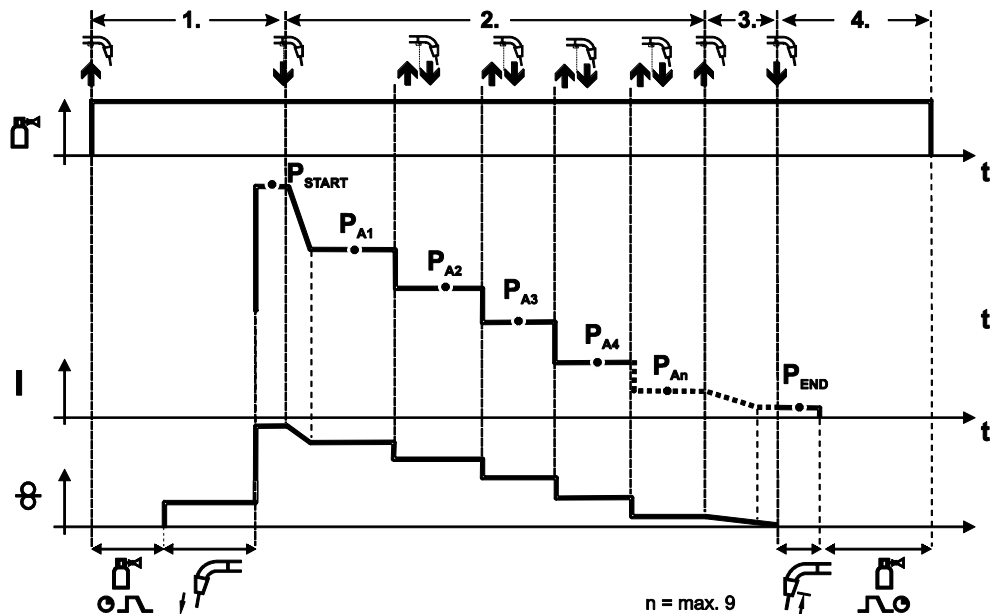


Kuva 5-5

4-tahti erikoistoiminta (n-jakso)

N-jakson mukaisessa ohjelmajärjestyksessä laite käynnistyy 1. jaksosta, kun ohjelma käynnistetään (P_{start} kohdasta P_1).

Toisella jaksolla laite kytkeytyy pakolliseen ohjelmaan 2, kun aloitusaika t_{start} on kulunut umpeen. Näpäytyksellä siirrytään muihin ohjelmiin (PA_1 -max. PA_9).



Kuva 5-6

Ohjelmien määrä (P_{An}) vastaa N-jakson mukaista jaksojen määrää.

Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Valokaari syttyy, kun lanka koskettaa työkalua, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle (käynnistä ohjelma P_{START} kohdasta P_{A1})

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.
- Siirry slope-toiminnolla ohjelmaan P_{A1} .

Slope-toiminto pääohjelmaan P_{A1} on käytössä aikaisintaan sillä hetkellä, kun asetettu aika t_{START} on kulunut ja viimeistään silloin, kun polttimen kytkin vapautetaan. Täppäys (kytkimen painaminen lyhyesti ja vapauttaminen 0,3 sekunnin kuluessa) voidaan kytkeä muihin ohjelmiin. Ohjelmat P_{A1} - P_{A9} ovat käytettävissä.

Vaihe 3

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Lopeta ohjelma slope-toimintoon (P_{END} kohdasta P_{AN}). Ohjelma voidaan keskeyttää koska tahansa painamalla polttimen kytkintä yli 0,3 sekunnin ajan. Tällöin suoritetaan P_{END} kohdasta P_{AN} .

Vaihe 4

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

4T/4Ts-näpäytyskäynnistys (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.

4Ts-näpätysajan asetus (P11)

Pääohjelman ja rajoitetun pääohjelman väliseen vaihtoon johtavan polttimen painalluksen ajaksi voidaan ohjelmoida kolme eri tasoa:

0 = ei painallusta

1 = 320 ms (tehdasasetus)

2 = 640 ms

JOB-luetteloiden vaihto (P12)

Arvo	Nimitys	Selitys
1	Todellinen JOB-luettelo	JOB-vastaavat todellisia muistikennoja. Jokainen JOB on valittavissa, valinnassa ei ohiteta muistikennoja.
2	Todellinen JOB-luettelo, JOB-vaihto aktivoitu	Kuten todellinen JOB-luettelo. Sen lisäksi JOB-vaihto on mahdollista myös vastaavilla lisävarustekomponenteilla (esim. toimintopoltin).

Käyttäjakohtaisten JOB-luetteloiden luominen

Luodaan yhteen kuuluva muistialue, jossa eri JOBS-tehtävien välillä voidaan vaihtaa lisävarustekomponenteilla (esim. toimintopoltin).

- Aseta erikoisparametrin P12 arvoksi "2".
- Aseta vaihtokytkin "Ohjelma tai Up-/Down-toiminto" asentoon "Up-/Down".
- Valitse olemassa oleva JOB, joka on mahdollisimman lähellä haluttua tulosta.
- Kopioi JOB yhteen tai useampaan kohde-JOB-numeroon.

Jos JOB-parametreja on vielä sovitettava, valitse kohde-JOBS-tehtävät peräkkäin ja sovita parametrit yksitellen.

- Aseta erikoisparametrit P13 alarajalle ja
- erikoisparametrit P14 ylärajalle, kohde-JOBS.
- Aseta vaihtokytkin "Ohjelma tai Up-/Down-toiminto" asentoon "Ohjelma".

Lisävarustekomponenteilla voidaan vaihtaa JOBS-tehtäviä määrättyllä alueella.

JOB-tehtävien kopiointi, "Copy to" -toiminto

Käytössä oleva kohdealue on välillä 129 - 169.

- Ensin konfiguroidaan erikoisparametrit P12 - P12 = 2 tai P12 = 1!

JOB-tehtävän kopiointi numeron perusteella, katso vastaava käyttöohje "Ohjaus".

Toistamalla kaksi viimeisintä vaihetta sama työ voidaan kopioida useammalle kohdetyölle.

Jos säädin ei rekisteröi käyttäjän toimintoja 5 sekuntiin, parametrinäyttö tulee uudelleen näytölle, ja kopiointiprosessi päätetään.

JOB-kaukokytken alaraja ja yläraja (P13,P14)

Ylin ja alin lisävarusteiden, esim. PowerControl 2 -polttimen avulla valittavissa oleva JOB-numero.

Estää tahattoman siirtymisen väärään tai määrittelemättömään JOB-numeroon.

Lohko-JOB-käyttö (P16)

Seuraavia lisävarusteita voidaan käyttää JOB-toimintatilassa:

- Up/Down-hitsauspoltin yksinumeroisella 7-segmenttinäytöllä (painikepari)
JOB 0:ssa on aina ohjelma 0 aktiivisena, kaikissa muissa JOBeissa ohjelma 1

Tässä käytettävissä voidaan lisäkomponenteilla kutsua esiin jopa 30 JOBia (hitsaustehtävää), kolmeen lohkokonfiguraatioon jaettuna.

Seuraavat konfiguraatiot on suoritettava lohko-JOB-käytön käyttöä varten:

- Kytke vaihtokytkin "Ohjelma tai Up/Down-toiminto" asentoon "Ohjelma"
- Aseta JOB-luettelo todelliselle JOB-luettelolle (erikoisparametri P12 = "1")
- Aktivoi lohko-JOB-käyttö (erikoisparametri P16 = "1")
- Vaihda lohko-JOB-käyttöön valitsemalla yksi lohko-JOBeista 129, 130 tai 131.

Samanaikainen käyttö RINT X12:n, BUSINT X11:n DVINT X11:n kaltaisten liitäntöjen tai R40-kaukosäätimen kaltaisten digitaalisten lisäkomponenttien kanssa ei ole mahdollista!

Lisäosien näytössä näkyvät hitsaustehtävänumerot (JOB-numerot).

Hitsaustehtävä (JOB) nro:	Näyttö / lisäosien valinta									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Erikoishitsaustehtävä (JOB) 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
Erikoishitsaustehtävä (JOB) 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Erikoishitsaustehtävä (JOB) 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0:

Tämä JOB sallii hitsausparametrien manuaalisen säätämisen.

JOB 0:n valinta voidaan estää avainkytkimen avulla tai "Ohjelma-0-lukitus" (P2) -asetuksen kautta.

Avainkytkimen asento  tai erikoisparametri P2 = 0: JOB 0 estetty.

Avainkytkimen asento  tai erikoisparametri P2 = 1: JOB 0 voidaan valita.

JOBit 1-9:

Jokaisessa erikois-JOBeissa voidaan kutsua esiin yhdeksän JOBia (katso taulukko).

Langansyöttönopeuden, valokaaren korjauksen, dynamiikan jne. asetukset on ensin tallennettava näihin JOBeihin. Se on helppoa PC300.Net-ohjelmiston kautta.

Jos ohjelmisto ei ole käytettävissä, "Copy to" -toiminnolla voidaan luoda JOB-luetteloja erikois-JOB-alueille (katso selostukset luvusta "JOB-luetteloiden vaihto (P12)").

Ohjelmavalinta vakiooliipaisimella (P17)

Kaynak başlangıcından önce bir program seçimini veya program değişikliğini mümkün kılar.

Kaynak torçuna dokunarak bir sonraki programa geçiş yapılır. Serbest bırakılan son programa ulaşıldıktan sonra birinci program ile devam edilir.

- Serbest bırakılan ilk program, kilitli olmadığı sürece program 0'dır.
(ayrıca bakınız özel parametre P2)
- Serbest bırakılan son program P15'tir.
 - Programlar özel parametre P4 ile sınırlanmamışsa (bakınız özel parametre P4).
 - Veya seçilmiş olan JOB için programlar n döngü ayarı (bakınız parametre P8) ile sınırlanmışsa.
- Kaynak başlangıcı torç tetiğinin 0,64 saniyeden daha uzun basılı tutulması ile gerçekleşir.

Standart torç tetiği ile program seçimi tüm işletme tiplerinde (2 döngülü, 2 döngülü özel, 4 döngülü ve 4 döngülü özel) kullanılabilir.

Ohjelma-asetus suhteellisuusohjelmille (P23)

Suhteellisuusohjelmat aloitus-, lasku- ja loppuohjelma voidaan asettaa joko yhdessä tai erikseen toimintapisteitä P0-P15 varten. Yhteisessä asetuksessa parametriarvot tallennetaan JOB-tehtävään, toisin kuin erillisessä asetuksessa. Erillisessä asetuksessa parametriarvot ovat kaikille JOB-tehtäville samat (poikkeus erikois-JOB-tehtävät SP1, SP2 und SP3).

Lankakuumennuksen tavoitearvo (P26)

Lankakelan lämmitys, josta käytetään myös nimitystä Wire Heating System (WHS), estää kosteuden keräytymisen hitsauslankaan ja vähentää siten vetyhiukkasten vaaraa. Asetus tapahtuu portaattomasti lämpötila-alueella 25°C - 50°C, asetus 45°C tehtaalta toimitettaessa ja sitä käytetään mieluiten kosteutta puoleensa vetäville hitsauslisäaineille kuten esimerkiksi alumiinille tai täytelangoille.

Käyttötavan vaihto hitsauksen käynnistyksessä (P27)

Valitussa käyttötavassa 4-erikoistahti käyttäjä voi määrätä liipaisimen painamisajan kautta, missä käyttötavassa (4-tahti vai 4-erikoistahti) ohjelmajärjestys toteutetaan.

Liipaisimen pitäminen painettuna (yli 300 ms): ohjelmajärjestys käyttötavalla 4-erikoistahti (vakio).

Liipaisimen näpäyttäminen: Laite vaihtaa käyttötapaan 4-tahti.

Elektronisen kaasumääränsäädön virhekynnys (P28)

Prosentuaalisesti asetettu arvo esittää virhekynnyksen; jos kynnys alittuu/ylittyy, tulee vikailmoitus > *katso luku 8.2.*

5.4.5 Ohjaus

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Käyttö ilman langansyöttölaitetta mahdollista (Tällä parametrilla järjestelmän käyttäytymistä ohjataan liitetystä langansyöttölaitteesta riippuen)	ei (tehdasasetus)	Langansyöttölaitetta voidaan vaihtaa käytön aikana. Käyttö ilman liitettyä langansyöttölaitetta ei ole mahdollista.
	kyllä	Hitsausjärjestelmää voidaan käyttää ilman liitettyä langansyöttölaitetta.

5.4.6 Ohjauspaneelin asetukset

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Päänäyttötyyppi	1-3	-
Hitsaustehon autom. valinta	Pois-30 s	-
Näytön kirkkaus:	0 - 100 %	-
Näytön kontrasti:	0 - 100 %	-
Näyttö negatiivinen:	ei	-
	kyllä	-
2-tahti valittavissa	ei	-
	kyllä	-
4-tahti valittavissa	ei	-
	kyllä	-
2-erikoistahti valittavissa	ei	-
	kyllä	-
Pistehitsaus valittavissa	ei	-
	kyllä	-
4-erikoistahti valittavissa	ei	-
	kyllä	-
P0 muutettavissa Expert XQ 2.0 -ohjauksen kautta:	ei	-
	kyllä	-
Keskiarvonäyttö, superPuls:	kyllä	Kun superPuls on aktivoitu, hitsausteho esitetään keskiarvona.
	ei	Ohjelma A esittää hitsaustehon myös, kun superPuls on aktivoituna.
Pitotoiminto:	Päällä	-
	Pois	-
Kieli	Saksa	-
Mittayksiköt	metrinen	-
	brittiläinen	-
Numeroi tiedot juoksevasti	kyllä	Tiedostonimet numeroidaan juoksevasti tallennettaessa.
	ei	Yksi tiedosto korvataan toistuvasti.
Expert XQ 2.0 -toiminnon palauttaminen tehdasasetuksiin	kyllä	Ainoastaan parametrit, jotka koskevat Expert XQ 2.0 -ohjausta (esim. näyttöasetukset, kielet ja tekstit) palautetaan. Tämä ei koske järjestelmäparametreja, kuten esim. Xbutton-aktivointia tai JOBseja.
	ei	-

5.4.7 Vastuksen tasaus

Johtojen vastuksen arvo voidaan säätää suoraan tai myös tasata virtalähteen kautta. Toimitustilassa virtalähteen vastus on säädetty arvoon 8 m Ω . 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 noltaan. Sähköinen vastus tulisi tasata jokaisen lisälaitteen, kuten hitsauspolttimen tai välikaapelipaketin, vaihdon jälkeen.

Jos hitsausjärjestelmässä käytetään toista langansyöttölaitetta, se on mitattava parametrille (rL2). Muille konfiguraatioille riittää parametrin (rL1) tasaus.

1 Valmistelut

- Sammuta hitsauslaite.
- Ruuvaa hitsauspolttimen kaasusuutin irti.
- Leikkaa hitsauslanka tasaisesti virtasuuttimen kohdalta.
- Vedä hitsauslankaa langansyöttölaitteessa vähän (n. 50 mm) takaisin (painamalla painiketta B - langan palautus). Virtasuuttimessa ei tulisi nyt olla enää yhtään hitsauslankaa.

2 Konfiguraatio

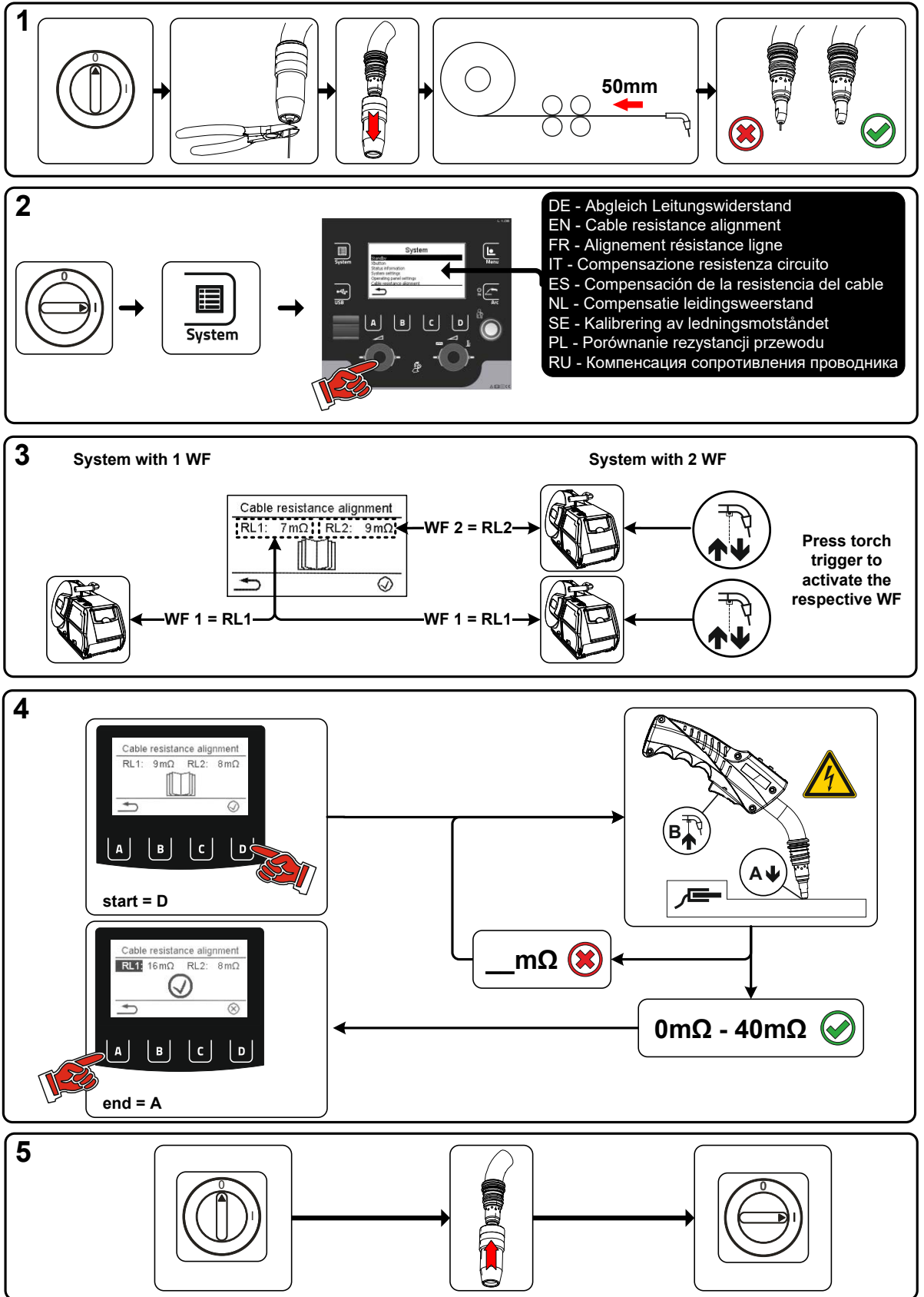
- Kytke hitsauslaite päälle
- Paina "Järjestelmä"-painonappia.
- Valitse keskeisellä ohjausnupilla parametri "Vastuksen tasaus". Parametri RL1 on tasattava kaikissa laiteyhdistelmissä. Kahden virtapiirin hitsausjärjestelmissä, kun esim. kahta langansyöttölaitetta käytetään yhdestä virtalähteestä, on suoritettava toinen tasaus parametrilla RL2. Vaadittu langansyöttölaite aktivoidaan mittausta varten painamalla tämän laitteen liipaisinta lyhyesti (näpätä liipaisinta).

3 Tasaus/mittaus

- Paina "D"-painonappia.
- Aseta virtasuuttimella varustettu hitsauspoltin 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 m Ω ja 40 m Ω . Uudelleen asetettu arvo tallennetaan välittömästi eikä se vaadi enää uutta vahvistusta. Jos arvoa ei näytetä näytössä, mittaus on epäonnistunut. Mittaus on suoritettava uudelleen.
- Paina "A"-painonappia onnistuneen mittauksen jälkeen.

4 Hitsausvalmiuden palauttaminen

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



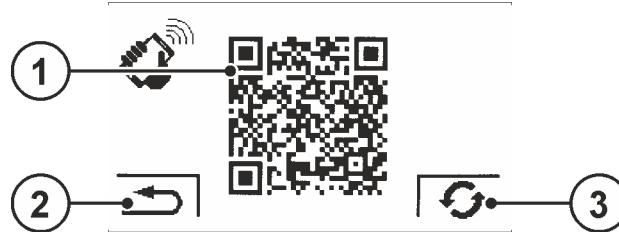
Kuva 5-7

5.4.8 Xnet-laite

Xnet-laite määrittelee Xnet-järjestelmän käyttöön tarvittavat järjestelmäkomponentit osaksi Expert 2.0 -verkkoa / Gatewaytä hitsausvirtalähteiden verkottamista sekä hitsaustietojen tallentamista varten.

5.4.8.1 Mobiililaitteen kytkentä

QR-koodi mobiililaitteiden yhdistämistä varten. Kun yhdistäminen on onnistunut, laitteessa esitetään hitsaustietoja.

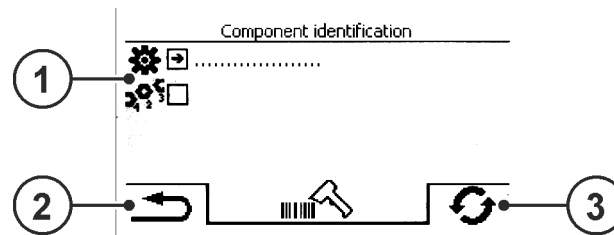


Kuva 5-8

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		QR-koodi
2		Valikonavigointi Yksi valikko taaksepäin
3		Ilmoituksen nollaaminen Ilmoitus voidaan nollata ja verkosta voidaan pyytää uusi QR-koodi.

5.4.9 Rakenneosan tunnistus

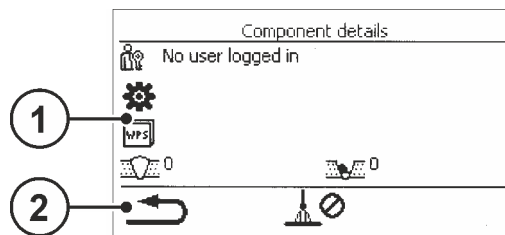
ewm Xnet -ohjelmistossa valmiiksi määritetyt viivakoodit luetaan käsiskannerilla. Rakenneosatieidot kutsutaan ja esitetään ohjauslaitteessa.



Kuva 5-9


Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Rakenneosatieidot
2		Valikonavigointi Yksi valikko taaksepäin
3		Ilmoituksen nollaaminen Ilmoitus voidaan nollata.

5.4.9.1 Rakenneosan tiedot



Kuva 5-10

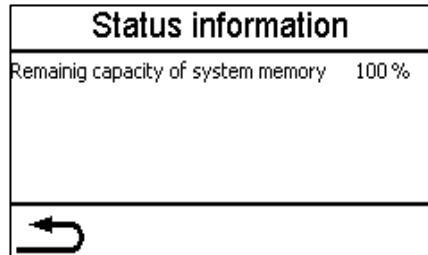
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Rakenneosatieidot

Merkki	Symboli	Kuvaus
2		Valikkonavigointi Yksi valikko taaksepäin

5.4.9.2 Virheet ja varoitukset




Näytössä esitetään kaikkien ewm Xnet -kohtaisten virheiden ja varoitusten luettelo ID-numeroilla ja nimikkeillä.

5.4.10 Tilatiedot



Kuva 5-11

5.4.10.1 Verkko

Network	Network	WiFi
>Device-Name<	Status of network use	Status
IP address 004.003.002.001	WiFi	connected
Subnet mask 208.192.176.160	DHCP-Configuration DHCP-PLUS	SSID Network-Name
Gateway 139.122.111.094	DHCP-Status DHCP-PLUS OK	BSSID BSSID-Name
MAC address C3:D2:E1:F0:B4:A5		Channel number 23
		WiFi firmware ModulVersion
		

Kuva 5-12

5.4.11 Järjestelmämuistin tyhjentäminen

Nollaa hitsaus- ja lokitietojen tallennukseen käytetyn sisäisen järjestelmämuistin ja poistaa kaikki tiedot.

Kaikki tähän ajankohtaan mennessä tallennetut hitsaustiedot, joita ei ole vielä siirretty Xnet-palvelimelle USB-muistin/verkon avulla, poistetaan lopullisesti.

5.4.12 Tehdasasetusten palautus

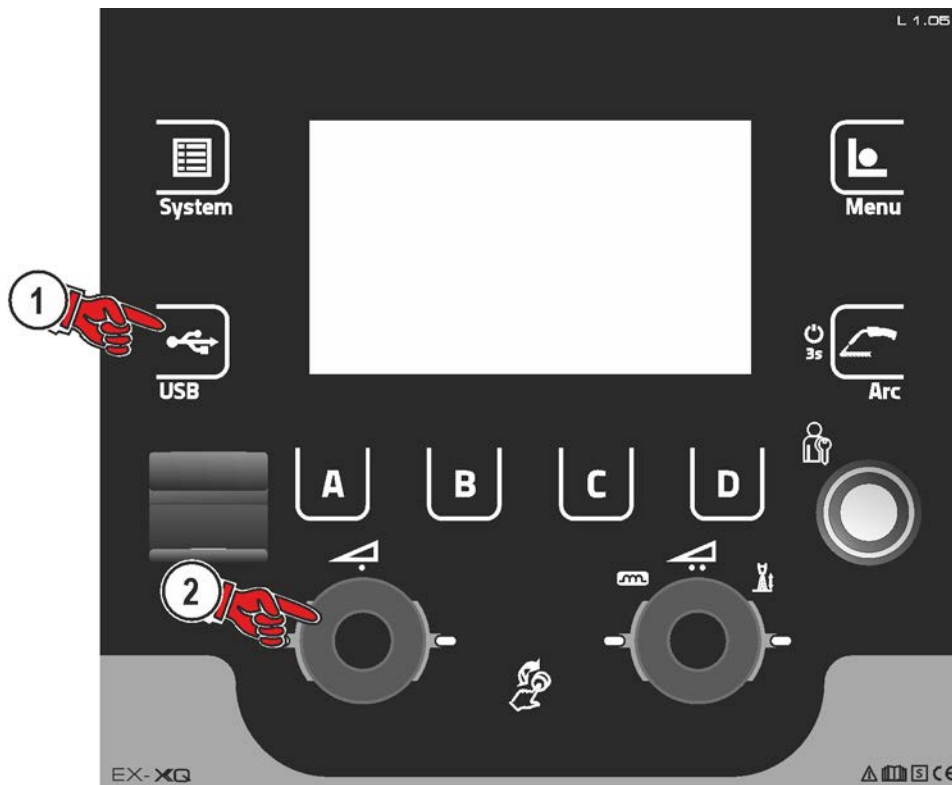
Kaikki laitteen Xnetiä koskevat konfiguraatiotiedot palautetaan takaisin tehdasasetuksiin. Tämä ei koske järjestelmämuistin tietoja, eli tallennetut hitsaus- ja lokitiedot säilyvät.

5.5 Offline-tiedonsiirto (USB)



Tätä USB-liitäntää saa käyttää ainoastaan tiedonsiirtoon USB-tikun kanssa. Jotta laitevaurioilta säästyttäisiin, ei siihen saa liittää mitään muita USB-laitteita, kuten näppäimistöjä, kiintolevyjä, matkapuhelimia, kameroita tai muita laitteita. Lisäksi liitäntä ei tarjoa minkäänlaista lataustoimintaa.

Tietoja voidaan vaihtaa USB-liitännän kautta laitteen ohjauksen ja USB-tallennuslaitteen välillä.



Kuva 5-13

5.5.1 Tallenna JOB(it)

Yksittäisen JOBin tai hitsaustehtävän (JOBin) yhden alueen tallentaminen (alk. - asti) hitsauskoneesta tallennusvälineelle (USB).

5.5.2 Lataa JOB(it)

Yksittäisen JOBin tai hitsaustehtävän (JOBin) yhden alueen lataaminen (alk. - asti) tallennusvälineeltä (USB) hitsauskoneeseen.

5.5.3 Tallenna konfiguraatio

5.5.3.1 Järjestelmä

Virtalähteen järjestelmäkomponenttien konfigurointitiedot.

5.6 Xnet-laite

Master-konfiguraatio

Ydintiedot verkkoviestintää varten (laitteistosta riippumatta).

Yksilöll. konfiguraatio

Laiteriippuvaiset konfiguraatitiedot ainoastaan ajankohtaiseen virtalähteeseen sopivasti.

5.6.1 Lataa konfiguraatio

5.6.1.1 Järjestelmä

Virtalähteen järjestelmäkomponenttien konfigurointitiedot.

5.7 Xnet-laite

Master-konfiguraatio

Ydintiedot verkkoviestintää varten (laitteistosta riippumatta).

Yksilöll. konfiguraatio

Laiteriippuvaiset konfiguraatitiedot ainoastaan ajankohtaiseen virtalähteeseen sopivasti.

5.7.1 Lataa kielet ja tekstit

Kieli- ja tekstipaketin lataus tallennusvälineeltä (USB) hitsauskoneeseen.

5.7.2 Tallennus USB-tallennusvälineelle


Hitsaustiedot voidaan tallentaa tallennusvälineelle ja tarvittaessa lukea ja analysoida laadunhallintaohjelmalla Xnet. Ainoastaan laitemalleille, joissa verkkotuki (LG/WLG)!

5.7.2.1 USB-tallennusvälineen rekisteröinti

Hitsaustietojen tunnistukseen ja järjestämiseen virtalähteen ja tallennusvälineen välillä tämä on rekisteröitävä kerran. Tämä tapahtuu joko painamalla kyseistä valikkokohtaa "USB-tallennusvälineen rekisteröinti" tai käynnistämällä tietojen tallennus. Onnistunut rekisteröinti rekisteröidään hakasella kyseisen valikkokohdan jälkeen.

Jos tallennusväline on liitetty ja rekisteröity virtalähdettä päälle kytkettäessä, hitsaustietojen tallennus alkaa automaattisesti.

5.7.2.2 Tallennus start

Tietojen tallennuksen käynnistämisen vahvistuksen jälkeen tallennusväline rekisteröidään tarvittaessa (jollei tapahtunut jo aiemmin). Tietojen tallennus alkaa ja se näytetään päänäytöllä hitaalla symbolin  vilkkumisella.

5.7.2.3 Tallennus stop

Tallennus tämän valikkokohdan kanssa on päätettävä ennen USB-tallennuslaitteen irrottamista tai laitteen sammuttamista tietojen menetyksen välttämiseksi.

Hitsaustiedot on siirrettävä ohjelmiston XWDImport avulla laadunhallintaohjelmistoon Xnet! Ohjelmisto on osa Xnet:n asennusta.

5.8 Hitsaustehtävien hallinta (Menu)

Tässä valikossa käyttäjä voi suorittaa kaikki hitsaustehtävän (JOB) organisaatiota koskevat tehtävät. Tämän laitesarjan käyttö on yksinkertaista ja sen toimintalaajuus on suuri.

- esimääriteltynä on jo useita hitsaustehtäviä (JOBeja), jotka koostuvat hitsausmenetelmästä, materiaalityypistä, langan halkaisijasta ja suojakaasutyypistä) > katso luku 9.2.
- Järjestelmä laskee tarvittavat prosessiparametrit annetusta työpisteestä riippuen (yksinuppinkäyttö langannopeuden ohjauspyörän avulla).
- Muut parametrit voidaan tarvittaessa sovittaa laiteohjauksesta tai myös hitsausparametriohjelmistolla PC300.NET.

Siirtyminen valikkoon:



Kuva 5-14

5.8.1 JOB-valinta (materiaali / lanka / kaasu)

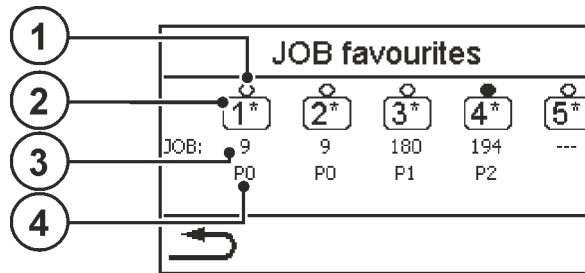
Hitsaustehtävä (JOB) voidaan asettaa kahdella eri tavalla:

- Valinta syöttämällä vastaava JOB-numero. Jokaiselle hitsaustehtävälle on määrätty JOB-numero (esimääritetyt JOB-tehtävät > *katso luku 9.2* liitteessä tai laitteen tarrassa).
- Perushitsausparametrien syöttö, koostuu hitsausprosessin, materiaalityypin, langan halkaisijan ja suo-
jakaasutyypin tiedoista.

5.8.2 JOB-suosikit

Suosikit ovat ylimääräisiä tallennuspaikkoja esim. usein käytettyjen hitsaustehtävien, ohjelmien ja niiden asetusten tallentamiseen ja tarvittaessa lataamiseen. Suosikkien tila (ladattu, muutettu ei ladattu) esite-
tään merkkivaloilla.

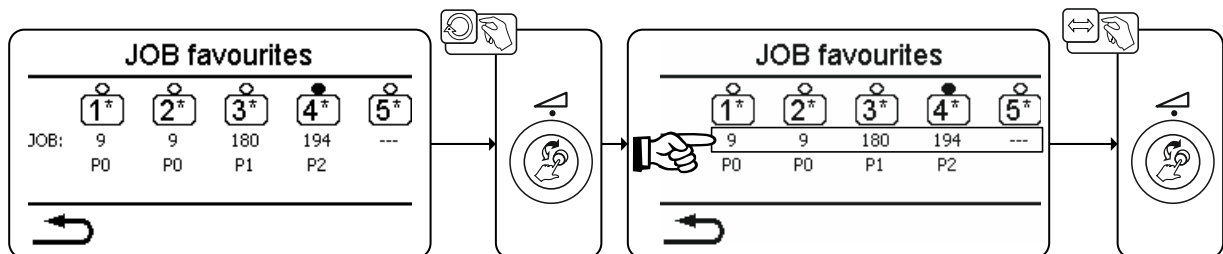
- Käytettävissä on yhteensä 5 suosikkia (muistipaikkaa) halutuille asetuksille.
- Pääsyojhausta voidaan tarvittaessa sovittaa avainkytkimellä tai Xbutton-toiminnolla.



Kuva 5-15

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Suosikin tila ●----- Suosikki ladattu, suosikin ja ajankohtaisten laiteasetusten asetukset identtisiä ●----- Suosikki ladattu, mutta suosikin ja ajankohtaisten laiteasetusten asetukset ei- vät ole identtisiä (esim. toimintapistettä on muutettu) ○----- Suosikkia ei ladattu (esim. JOB-numeroa muutettu)
2		Suosikin muistipaikkanumero
3		Hitsaustehtävän näyttö (JOB) Suosikki-muistipaikalle kohdistetun JOB-numeron näyttö (asetus "---" tarkoittaa: ei koh- distettua JOB-numeroa)
4		Ohjelman näyttö (P0-P15) Suosikki-muistipaikalle kohdistetun ohjelmanumeron näyttö

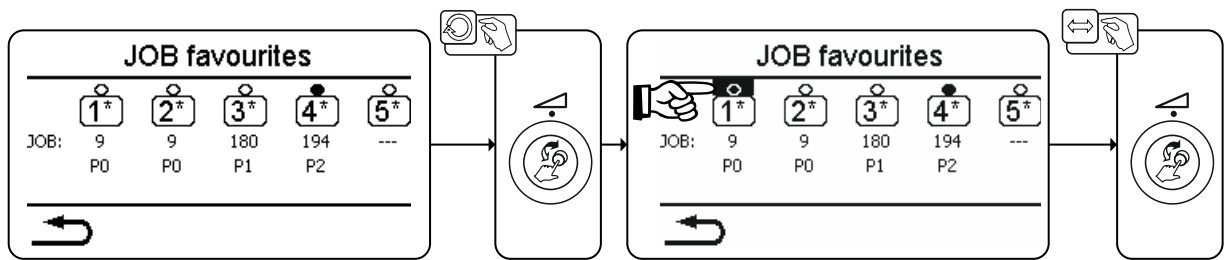
5.8.2.1 Ajankohtaisten asetusten tallentaminen suosikkiin



Kuva 5-16

- Vaihda Click-Wheelillä hitsausteho haluttuun suosikkiin (rivi JOB).
- Vahvista tämän tallennuspaikan ajankohtaiset asetukset Click-Wheeliä painamalla.

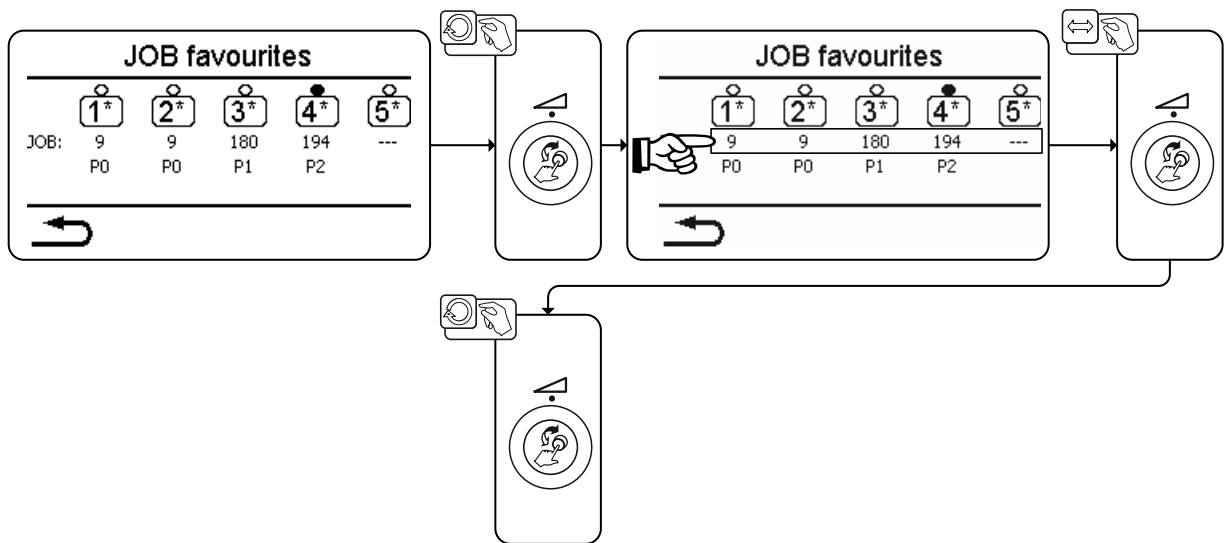
5.8.2.2 Tallennetun suosikin lataaminen



Kuva 5-17

- Vaihda Click-Wheelillä hitsausteho haluttuun suosikkiin (rivi "Suosikin tila").
- Lataa vastaava suosikki painamalla Click-Wheeliä.

5.8.2.3 Tallennetun suosikin poistaminen



Kuva 5-18

- Vaihda Click-Wheeliä kiertämällä hitsausteho haluttuun suosikkiin (rivi JOB).
- Vahvista vastaavan suosikin valinta painamalla Click-Wheeliä.
- Poista suosikki kiertämällä Click-Wheeliä vasemmalle (näyttö kolmella tavuviivalla "---").
- Vahvista poistaminen painamalla Click-Wheeliä.

5.8.3 JOB-hallinta

5.8.3.1 Kopioi JOBit numeron mukaan

Kopioi JOB vapaalla tallennusalueella (129-169) olevaan numeroon.

5.8.3.2 Nollaa vallitseva JOB

Palauta kaikki ajankohtaisesti valitun JOBin parametrit tehdasasetuksiin.

5.8.3.3 Nollaa kaikki JOBit

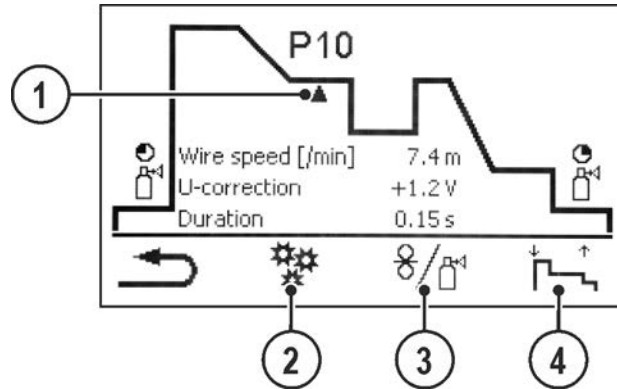
Kaikkien JOB-tehtävien palautus tehdasasetuksiin vapaalla tallennusalueella olevia JOB-tehtäviä (129-169) lukuun ottamatta > katso luku 8.4.

5.8.4 Ohjelmajärjestys

Ohjelmakulussa voidaan valita hitsausparametrit ja asettaa niiden arvot. Näytettyjen parametrien määrä vaihtelee valitun toimintatavan mukaan.

Tämän lisäksi käyttäjä voi saavuttaa lisäasetuksia ja asetuskäytön.

Parametriarvojen asetusalueet on koottu yhteen luvussa Parametrien yleiskuva > *katso luku 9.1*



Kuva 5-19

Merkki	Symboli	Kuvaus
1	▲	Parametripositio Parhaillaan valitun hitsausparametrin näyttö toimintojaksossa
2	⚙️	Lisäasetukset Laajennettujen prosessiparametrien näyttöä ja asettamista varten
3	🔗/🔧	Asetuskäyttö > katso luku 5.8.5
4	📈	Toimintatavan asetus

5.8.4.1 Ohjelmat (P_A 1-15)

Manuaalisessa ohjelmassa P0 käyttäjä voi suorittaa työpisteasetuksen tavanomaisella tavalla laiteohjauksen parametriasetuksien avulla. Aktiivinen ohjelma esitetään laitenahtöön päävalikossa prosessiparametrien näyttöalueella kirjaimella "P" ja vastaavalla ohjelmanumerolla.

Erilaiset hitsaustehtävät tai paikat työkappaleessa tarvitsevat erilaisia hitsaustehoja (työkohdat) tai parametriasetuksia. Nämä asetukset voidaan tallentaa korkeintaan 15 ohjelmaan (P1 - P15) ja tarvittaessa kutsua esiin laiteohjaukseen tai soveltuviin tarvikkekomponentteihin (esim. hitsauspistooli).

Hitsausparametrit ohjelmalle 0 (P0) muutetaan erillisissä laitejärjestelmissä langansyöttölaitteen laiteohjauksessa (tehdasasetus). Jos halutaan, että laiteohjaus Expert 2.0 muuttaa parametrit, parametrin "P0 muutettavissa Expert 2.0 kautta" asetukseksi on asetettava "Kyllä" > katso luku 5.4.6.

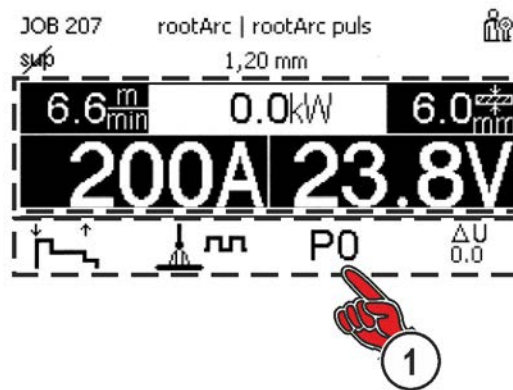
Ohjelman 1–15 hitsausparametreja voidaan muuttaa jokaiselta järjestelmään liitetyltä ohjaukselta.

Seuraavat parametrit ja niiden arvot tallennetaan jokaiseen ohjelmaan:

- Langansyöttönopeus ja jännitteen korjaus (hitsausteho)
- Toimintatapa, hitsaustapa, dynamiikka ja asetetus superPuls

Parametriasetusten muutokset tallennetaan valittuun ohjelmaan ilman lisäkyselyä.

Valinta



Kuva 5-20

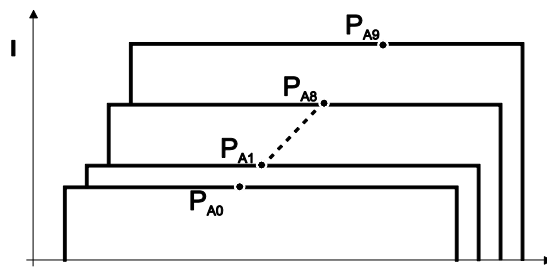
5.8.4.2 Hitsausparametrien vaihtomahdollisuuksien yleiskuva

Käyttäjä voi muuttaa pääohjelmien hitsausparametreja seuraavilla komponenteilla.

	Ohjelman vaihto	JOB-tehtävän vaihto	Menetelmän vaihto	Hitsaustapa	Ohjelma	Käyttötapa	Langannopeus	Jännitteen korjaus	Dynamiikka
M3.7 – I/J Langansyöttölaitteen ohjaus		✓			P0		✓		
					P1-15				
PC 300.NET Ohjelmisto	✗		✓		P0	✓		✗	
					P1-15		✓		
MT Up-/Down Hitsauspistooli	✓		✗		P0	✗	✓ [1]	✗	
					P1-9		✗		
MT 2 Up-/Down Hitsauspistooli	✓		✗		P0	✗	✓ [1]	✗	
					P1-15		✗		
MT PC 1 Hitsauspistooli	✓		✗		P0	✗	✓ [1]	✗	
					P1-15		✗		
MT PC 2 Hitsauspistooli	✓		✗		P0	✗	✓ [1]	✗	
					P1-15		✗		
PM 2 Up-/Down Hitsauspistooli	✓		✗		P0	✗	✓ [1]	✗	
					P1-15		✗		
PM RD 2 Hitsauspistooli	✓		✗		P0	✗	✓ [1]	✗	
					P1-15		✗		
PM RD 3 Hitsauspistooli	✓	✗	✓		P0		✓		
					P1-15				

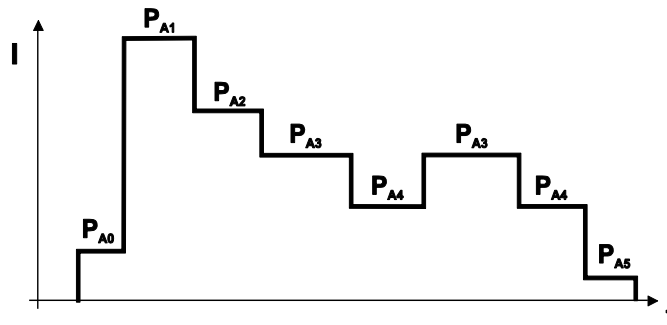
[1] Ei ei voimassa sarjan Drive XQ IC 200 langansyöttölaitteisiin yhdistettynä. Nämä laitteet voivat vaihtokytkää langansyöttönopeuden ja hitsausjännitteen korjauksen ainoastaan tallennetuissa ohjelmissa.

Esimerkki 1: Eri paksuiset työkappaleet (2-tahti)



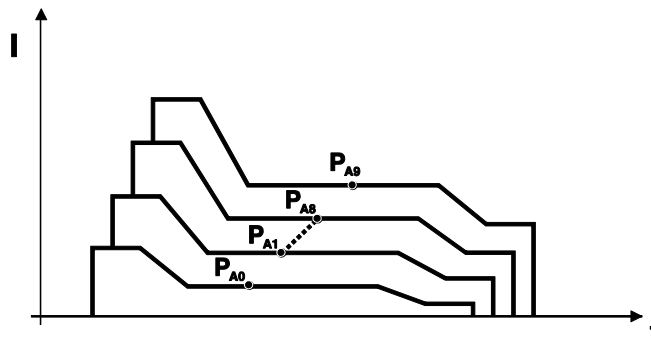
Kuva 5-21

Esimerkki 2: Eri hitsausasennot (4-tahti)



Kuva 5-22

Esimerkki 3: Eri paksuisten alumiinikappaleiden hitsaus (2-tahti tai 4-tahti erikoisohjelma)

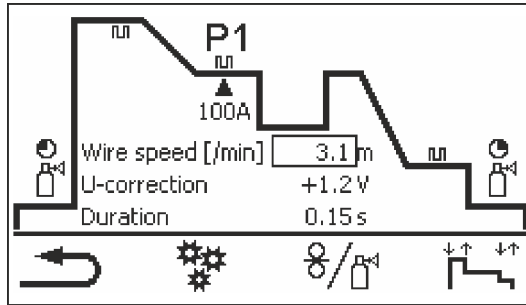


Kuva 5-23

5.8.4.3 MIG/MAG hitsaus

Jokaiseen hitsaustehtävään (JOB), voidaan tehdä asetukset sytytysohjelmalle, rajoitetulle pääohjelmalle ja lopetusohjelmalle pulssiprosessiin siirtymisellä tai ilman.

Nämä ominaisuudet tallennetaan laitteen JOB-luetteloon. Tämä tarkoittaa sitä, että tehdasasetuksissa pulssiprosessi on aktiivinen lopetusohjelman aikana kaikissa forceArc -töissä.



Kuva 5-24

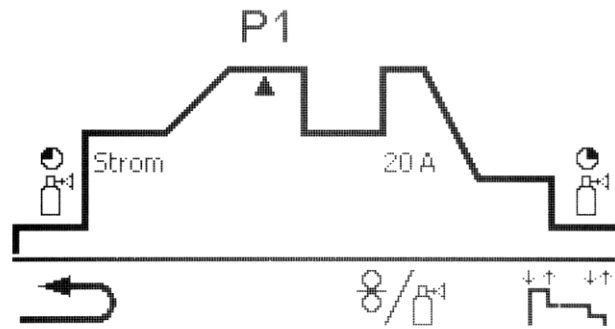
P_{START}, P_B ja P_{END} ovat tehtaalla asennettuja suhteellisuusohjelmia. Ne ovat prosentuaalisesti riippuvaisia pääohjelman P_A langansyöttöarvosta. Nämä ohjelmat voidaan tarvittaessa asentaa myös absoluuttisiksi (katso Parametrin absoluuttiarvon esiasetus) > katso luku 5.8.8.

Valikkokohta / Parametri	Ohjelma	Huomautus
Esivirtausaika		
Kaasun tav.arvo		Lisävaruste/malli GFE (elektroninen kaasumääränsäätö) tarpeen
LS suhteellinen	P _{START}	Langannopeus, suhteellinen
Kesto		Kesto (aloitusohjelma)
U-korjaus		Valokaaren pituuden korjaus
Nousu-/laskuaika		Nousun/laskun kesto P _{START} > P _A
LS [/min]	P _A	Langannopeus, absoluuttinen
U-korjaus		Valokaaren pituuden korjaus
Kesto		Kesto (piste aika ja superpulssiaika)
Nousu-/laskuaika		Nousun/laskun kesto P _A > P _B
LS suhteellinen	P _B	Langannopeus, suhteellinen
Kesto		Kesto (alennettu pääohjelma)
U-korjaus		Valokaaripituuden korjaus, suhteellinen
Nousu-/laskuaika		Nousun/laskun kesto P _B > P _A
Nousu-/laskuaika		Nousun/laskun kesto P _B > P _{END}
LS suhteellinen	P _{END}	Langannopeus, suhteellinen
Kesto		Kesto (loppuohjelma)
U-korjaus		Valokaaripituuden korjaus, suhteellinen
Langan jälkipalo		
Jälkivirtausaika		

5.8.4.4 Lisäasetukset

Valikkokohta / Parametri	Arvo	Huomautus
Menetelmävaihtoprosessi	Pois	
	Päällä	
Aloitushjelma pulssaus	Pois	
	Päällä	
Loppuohjelma pulssaus	Pois	
	Päällä	
Langan tak.vetosytytys	Pois	
	LiftArc (PP)	
	LiftArc	
Lop.pulssikesto	0,0-20ms	
Raja U-korjaus	0,0-9,9V	voimassa korjauskäytön ollessa aktivoituna
Raja langankorjaus	0-30%	
N-tahti ohjelmarajoitus	Pois	
	1-15	
Polku ohjelmien välillä (/100 ms)	Pois	
	0,1–2,0 m/min	
waveArc	Pois	
	Päällä	

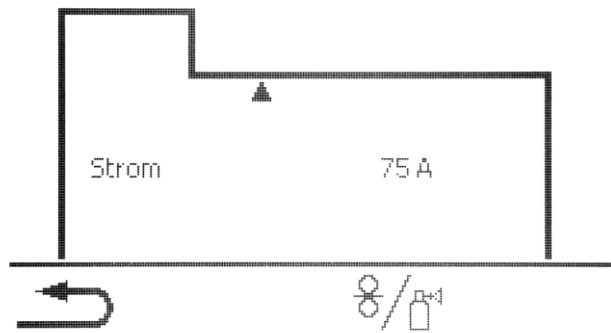
5.8.4.5 TIG-hitsaus



Kuva 5-25

Valikkokohta / Parametri	Ohjelma	Huomautus
Esivirtausaika		
Kaasun tav.arvo		Lisävaruste/malli GFE (elektroninen kaasumääränsäätö) tarpeen
Virta	P_{START}	Aloitusvirta
Kesto		Kesto (aloitusohjelma)
Nousu-/laskuaika		Nousun/laskun kesto $P_{START} > P_A$
Virta	P_A	Hitsausvirta, absoluuttinen
Kesto		Pulssi aika (superpulssi)
Nousu-/laskuaika		Nousun/laskun kesto $P_A > P_B$
Virta	P_B	Hitsausvirta
Kesto		Pulssin tauko aika (superpulssi)
Nousu-/laskuaika		Nousun/laskun kesto $P_B > P_A$
Nousu-/laskuaika		Nousun/laskun kesto $P_A > P_{END}$
Virta	P_{END}	Hitsausvirta
Kesto		
Jälkivirtausaika		

5.8.4.6 Puikkohitsaus

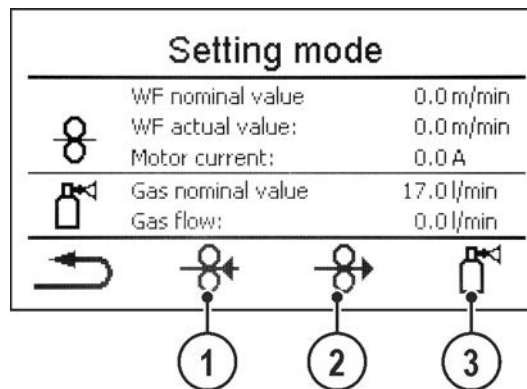


Kuva 5-26

Valikkokohta / Parametri	Huomautus
Virta	Kuumakäynnistysvirta
Kesto	Kuuma-aloitusaika
Virta	Päävirta

Hotstart-virta on prosentuaalisesti riippuvainen asetetusta hitsausvirrasta.

5.8.5 Asetuskäyttö



Kuva 5-27

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauslangan takaisinsyöttö Hitsauslanka vedetään takaisin. Painiketta pidempään painamalla hitsauslangan takaisinvetonopeus lisääntyy.
2		Langansyöttö Hitsauslanka pujotetaan kaapelipakettiin. Painiketta pidempään painamalla hitsauslangan pujotusnopeus lisääntyy.
3		Painike kaasutesti / letkupaketin huuhtelu <ul style="list-style-type: none"> -----Kaasutesti: Painikkeen kertapainalluksella suojakaasua virtaa noin 20 sekuntia (kuvake vilkkuu hitaasti). Toimenpide voidaan myös päättää aikaisemmin painamalla painiketta uudelleen. -----Letkupaketin huuhtelu: Paina painiketta n. 5 sekuntia: Suojakaasua virtaa jatkuvasti (enint. 300 s), kunnes kaasutestin painiketta painetaan uudelleen (kuvake vilkkuu nopeasti).

Kaikki toiminnot suoritetaan virrattomina (asetusvaihe). Näin taataan suuressa määrin hitsaajan turvallisuus, koska valokaaren sytyttäminen vahingossa ei ole mahdollista. Seuraavia parametreja voidaan valvoa langan asetuksen aikana:

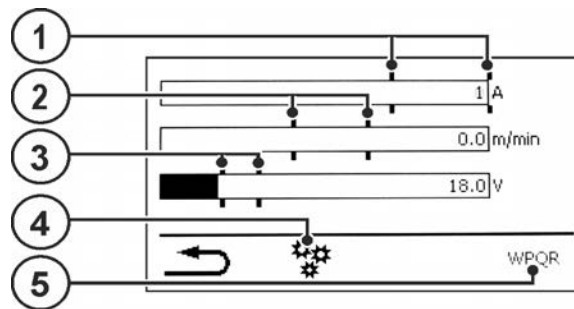
Valikkokohta / Parametri	Arvo	Huomautus
DV-tavoitearvo	0,0 m/min	ainoastaan, kun ohjaus langansyöttölaitteessa
DV-tosiarvo	0,0 m/min	
Moottorin virta	0,0 A	
Kaasun tav.arvo	0,0 l/min	Lisävaruste/malli GFE (elektroninen kaasumääränsäätö) tarpeen
Kaasuvirtaus	0,0 l/min	

5.8.6 WPQR-hitsaustietoassistentti

Hitsaustuloksen kannalta oleellinen jäähtymisaika 800 °C - 500 °C, niin kutsuttu t8/5-aika, voidaan laskea syöttöarvojen avulla WPQR-hitsaustietoassistentissa. Edellytyksenä on aikaisemmin selvitty lämmöntuonti. Kun arvot on syötetty, voimassa oleva t8/5-aika tulee näyttöön tummalla taustalla.

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Saumanpituus:	1,0-999,9 cm	
Hitsausnopeus:	1,0-999,9 cm/min	
Terminen tehokkuus:	10-100 %	
Lämmöntuonti:	kJ/mm	
Esilämmityslämpötila:	0-499 °C	
Materiaalin paksuus:	1,0-999,9 mm	
Saumakerroin:	0,01-1,5	
Siirtymäpaksuus:	mm	
t8/5-aika:	s	

5.8.7 Hitsauksen valvonta



Kuva 5-28

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Virtatoleranssi
2		LS-toleranssi
3		Jännitetoleranssi
4		Lisäasetukset Laajennettujen järjestelmäasetusten näyttöä ja asettamista varten
5	WPQR	WPQR-hitsaustietoassistentti

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Automaattisesti	Ei	
	Kyllä	Hitsauksen valvonta -ikkuna avautuu päänäytöstä käsin automaattisesti hitsauksen käynnistämisen jälkeen. Säätönappia käyttämällä vaihdetaan automaattisesti takaisin pääikkunaan.
Virheet ja varoitukset	Pois	
	Varoitukset	Kun toleranssi ylitetään toleranssireaktioajan keston ajan, tulee varoitus 12.
	Virhe	Kun toleranssi ylitetään toleranssireaktioajan keston ajan, tulee virhe 61. Huomio: Virhe johtaa käynnissä olevan hitsauksen välittömään pysähtymiseen.
Jännitetoleranssi	0–100 %	
Virtatoleranssi	0–100 %	
Toleranssireaktioaika	0,00–20,0 s	jännite- ja virtatoleranssille
Langansyöttötoleranssi	0–100 %	
Suurin sall. moottorivirta	0,0–5,0 A	
Toleranssireaktioaika	0,00-20,0 s	Langansyöttötoleranssille ja moottorivirrälle

5.8.8 JOB-näyttöasetus

Valikkokohta/parametri	Arvo	Huomautus
Teksti materiaalille:	Vakio	
	Vaihtoehtoinen	
Teksti kaasulle:	Vakio	
	Vaihtoehtoinen	
Absoluuttisen arvon esiasetus:	kyllä	Käynnistys-, lasku- ja loppuvirta annetaan/esitetään absoluuttisena.
	ei	Käynnistys-, lasku- ja loppuvirta annetaan/esitetään prosentteina ohjelmasta A (tehdasasetus).

5.9 Hitsausprosessin vaihtaminen (Arc)

Tässä valikossa käyttäjä voi vaihtaa hitsausprosessia esivalitusta materiaali-, lanka-, kaasuyhdistelmästä riippuen (hitsaustehtävästä riippuva prosessinvaihto).

Hitsaustehtävän (JOB) vaihtoa varten > katso luku 5.8.

Siirtyminen valikkoon:



Kuva 5-29

5.10 Online-tiedonsiirto (verkkoutuminen)

Ainoastaan laitemalleille, joissa verkkotuki (LG/MLG)!

Verkkoutuminen on tarkoitettu manuaalisten, automatisoitujen ja hitsauslaitteiden hitsaustietojen vaihtamiseen. Verkkoa voidaan laajentaa halutulla määrällä hitsauslaitteita ja tietokoneita, jolloin kootut tiedot voidaan kutsua esiin yhdeltä tai useammalta palvelintietokoneelta.

Ohjelmisto Xnet mahdollistaa käyttäjälle kaikkien hitsausparametrien reaaliaikaisen valvonnan ja/tai tallennettujen hitsaustietojen analyysin. Tuloksia voidaan käyttää prosessioptimointeihin, hitsauslaskelmiin tai hitsauslankaerien tarkastukseen.

Aina hitsauslaitteesta riippuen tiedot lähetetään palvelimelle LAN-/WiFi-yhteyden kautta ja sieltä ne voidaan kutsua esiin selainikkunan kautta. Käyttöpaneeli ja ohjelmiston verkkopohjainen konsepti mahdollistavat hitsaustietojen analyysin ja valvonnan tablettitietokoneilla.

5.10.1 Johdollinen, paikallinen verkko (LAN)

Tilan kuvaus	Tila näyttö
Ei fyysistä yhteyttä verkkoon	Deaktivoitu LAN-symboli
Yhteys verkkoon, laite on konfiguroitu, ei tietojen lähettämistä	Aktivoitu LAN-symboli
Yhteys verkkoon, laite on konfiguroitu ja se lähettää tietoja	Vilkkuva LAN-symboli
Yhteys verkkoon, laite on konfiguroitu ja se yrittää saada yhteyttä tietopalvelimeen	Vilkkuva LAN-symboli ilmoitetussa rytmissä

5.10.2 Johdoton, paikallinen verkko (WiFi)

Tilan kuvaus	Tila näyttö
Ei fyysistä yhteyttä verkkoon	Deaktivoitu WiFi-symboli
Yhteys verkkoon, ei tietojen lähettämistä	Aktivoitu WiFi-symboli
Yhteys verkkoon ja lähettää tietoja	Vilkkuva WiFi-symboli
Yhteys verkkoon, laite on konfiguroitu ja se yrittää saada yhteyttä tietopalvelimeen	Vilkkuva LAN-symboli ilmoitetussa rytmissä

6 Hitsausprosessit

Hitsaustehtävän valinta tapahtuu valikossa JOB-valinta (materiaali / lanka / kaasu) > *katso luku 5.8.1.*

Vastaavan hitsausmenetelmän perusasetukset, kuten käyttötapa tai valokaaren pituuden korjaus, voidaan valita suoraan päänäytöllä prosessiparametrien näyttöalueella > *katso luku 4.3.2.*

Vastaavien toimintokulkujen asetukset asetetaan valikossa Ohjelmajärjestys > *katso luku 5.8.4.*

6.1 MIG/MAG hitsaus

6.1.1 Hitsaustapa

Hitsaustavalla tarkoitetaan yhteenvetona kaikkia MIG/MAG-prosesseja.

Standard (hitsaus vakiovalokaarella)

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

Pulse (hitsaus pulssivalokaarella)

Hitsausvirran kohdistetun muutoksen kautta valokaareissa 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.

Positionweld (hitsaus vaikeissa asennoissa)

Hitsaustapojen pulssi/vakio tai pulssi/pulssi yhdistelmä, joka soveltuu tehtaalla optimoitujen parametrien kautta erityisesti vaikeissa asennoissa tehtävään hitsaukseen.

6.1.2 Hitsausteho (toimintapiste)

Hitsausteho asetetaan yksinuppisäädön pohjalta. Käyttäjä voi asettaa toimintapisteensä joko langansyöttönopeutena, hitsausvirtana tai materiaalin paksuutena. Hitsauskone laskee ja asettaa toimintapisteelle optimaalisen hitsausjännitteen. Käyttäjä voi korjata tätä hitsausjännitettä tarvittaessa > *katso luku 6.1.2.2.*

Käyttöesimerkki (asetus materiaalivahvuutena)

Tarvittava langansyöttönopeus ei ole tiedossa ja se on tarkoitus määrittää.

- Valitse hitsaustehtävä JOB 76(> *katso luku 5.8*): materiaali = AlMg, kaasu= Ar 100 %, langan halkaisija = 1,2 mm.
- Vaihda näytölle materiaalivahvuus.
- Mittaa materiaalivahvuus (työkappale).
- Syötä mitattu arvo, esim. 5 mm, laiteohjaukseen.
Tämä asetettu arvo vastaa tiettyä langansyöttönopeutta. Kun näyttö vaihdetaan kyseiseen parametriin, voidaan näyttää siihen kuuluva arvo.

5 mm:n materiaalinvahvuus vastaa tässä esimerkissä 8,4 m / min langansyöttönopeutta.

Materiaalinvahvuustiedot hitsausohjelmissa viittaavat yleensä pienahitseihiin hitsauskohdassa PB. Niitä on pidettävä ohjearvoina ja ne voivat poiketa toisissa hitsauskohdissa.

6.1.2.1 Lisävarusteet toimintapisteen asettamiseksi

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

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

6.1.2.2 Valokaaren pituus

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

6.1.2.3 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 säätönuppien alapuolella olevilla merkkivaloilla.

6.1.2.4 superPuls

superPuls-vaihtoehtoa käytettäessä vaihdellaan jatkuvasti pääohjelman (PA) ja heikennetyn pääohjelman (PB) välillä. Tätä toimintoa käytetään esim. ohutlevyalueella lämmöntonniin vähentämiseksi kohdistetusti tai vaikeissa asennoissa hitsaamiseen ilman levitystä.



superPuls yhdessä EWM-hitsausprosessien kanssa tarjoaa lukemattomia mahdollisuuksia. Jotta voitaisiin hitsata esim. pystyhitsausta ilman niin kutsutun "kuusipuutekniikan" käyttöä, aktivoidaan ohjelma 1 > katso luku 5.8.4.1 valittaessa vastaava superpuls-versio (materiaalista riippuen). Tähän sopivat Superpuls-parametrit on esiasetettu tehtaalla.

Hitsausteho voidaan ilmaista sekä keskiarvona (tehdasasetus) tai ainoastaan ohjelman A kautta. Jos keskiarvonäyttö on kytketty päälle, palavat pääohjelman (PA) ja heikennetyn pääohjelman (PB) merkkivalot samanaikaisesti. Näyttövaihtoehtojen välillä voidaan vaihtaa erikoisparametrilla P19, > katso luku 5.4.4.4.

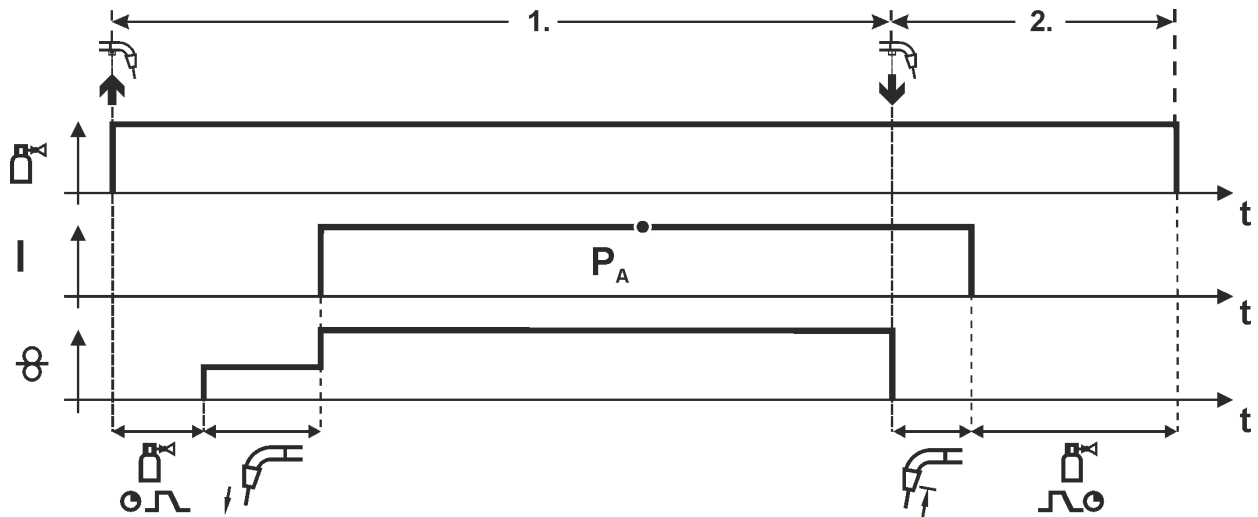
6.1.3 Käyttötavat

Laitteeseen on esiasetettu hitsausparametrien optimiarvoja eri sovelluksille, esim. kaasun esivirtausaika ja jälkipaloaika. Näitä parametreja voi tietysti muuttaa tarvittaessa).

6.1.3.1 Merkkien ja toimintojen selitykset

Merkki	Selitys
	Paina polttimen kytkintä
	Vapauta polttimen kytkin
	Paina polttimen kytkintä (paina nopeasti ja vapauta)
	Suojakaasun virtaus
	Hitsausteho
	Hitsauslangan syöttö on käynnissä
	Langan ryömintä
	Hitsauslangan jälkipaloaika
	Kaasun esivirtaus
	Kaasun jälkivirtaus
	2-tahti toiminta
	2-tahti erikoistoiminta
	4-tahti toiminta
	4-tahti erikoistoiminta
t	Aika
P _{START}	aloitusohjelma
P _A	Pääohjelma
P _B	Rajoitettu pääohjelma
P _{END}	Lopetusohjelma
t ₂	Pistehitsausaika

2-tahti toiminta



Kuva 6-1

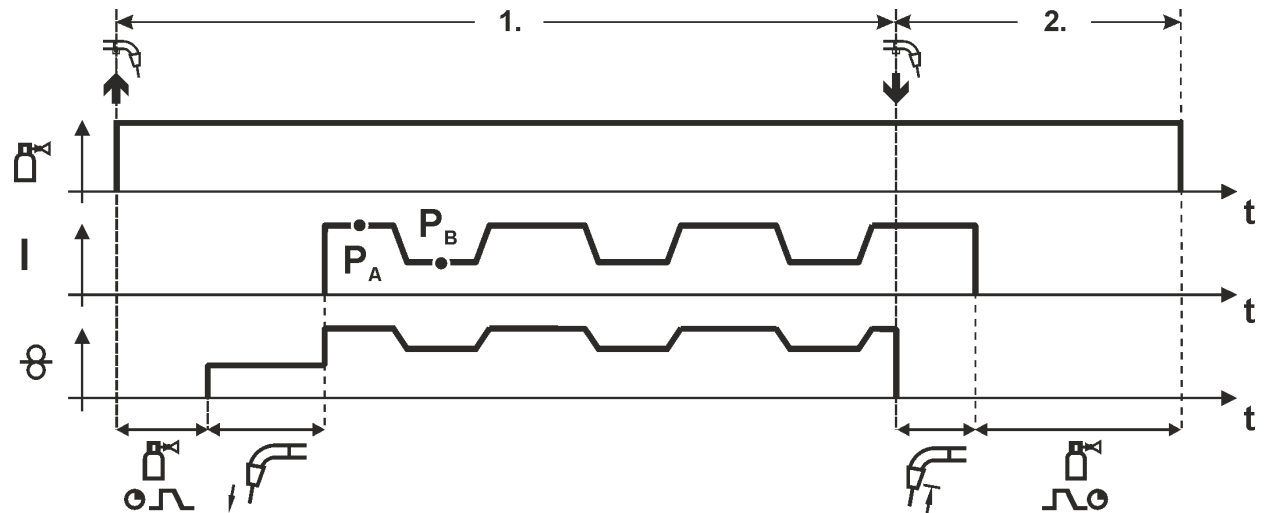
1. Tahti

- 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 toiminta super-pulssilla



Kuva 6-2

Vaihe 1

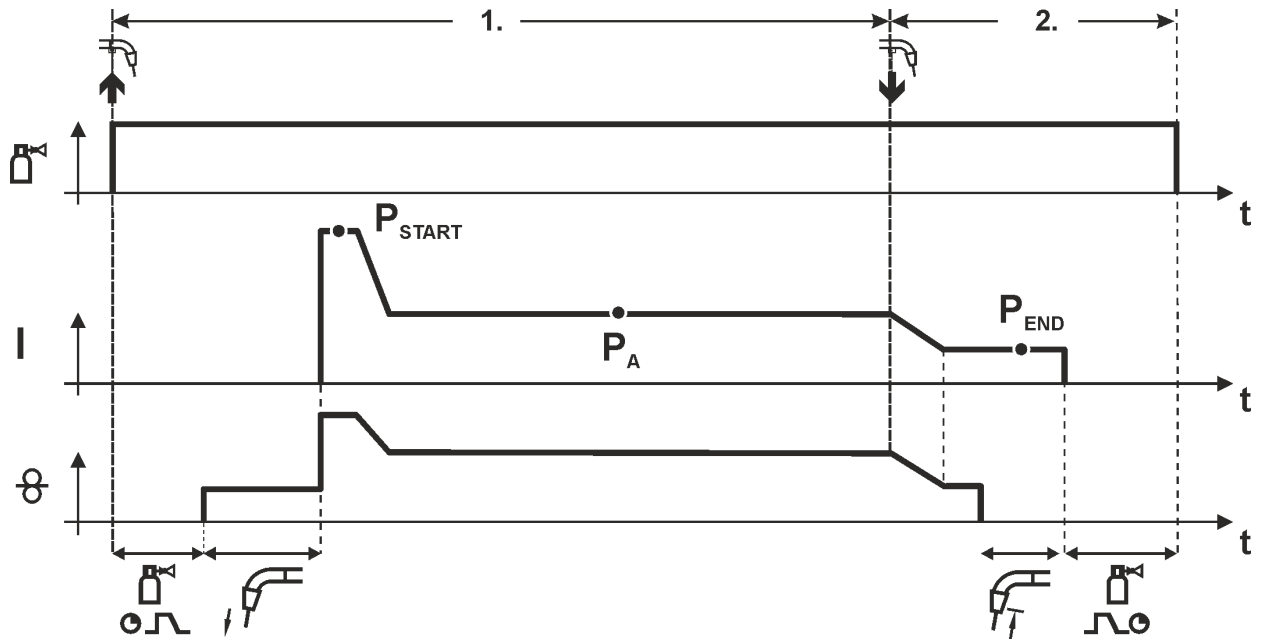
- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle
- Aloita super-pulssitoiminto pääohjelmassa PA

Hitsausparametrit vaihtuvat tietyn ajanjakson jälkeen pääohjelman PA ja rajoitetun pääohjelman PB välillä.

Vaihe 2

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

2-tahti erikoistoiminta



Kuva 6-3

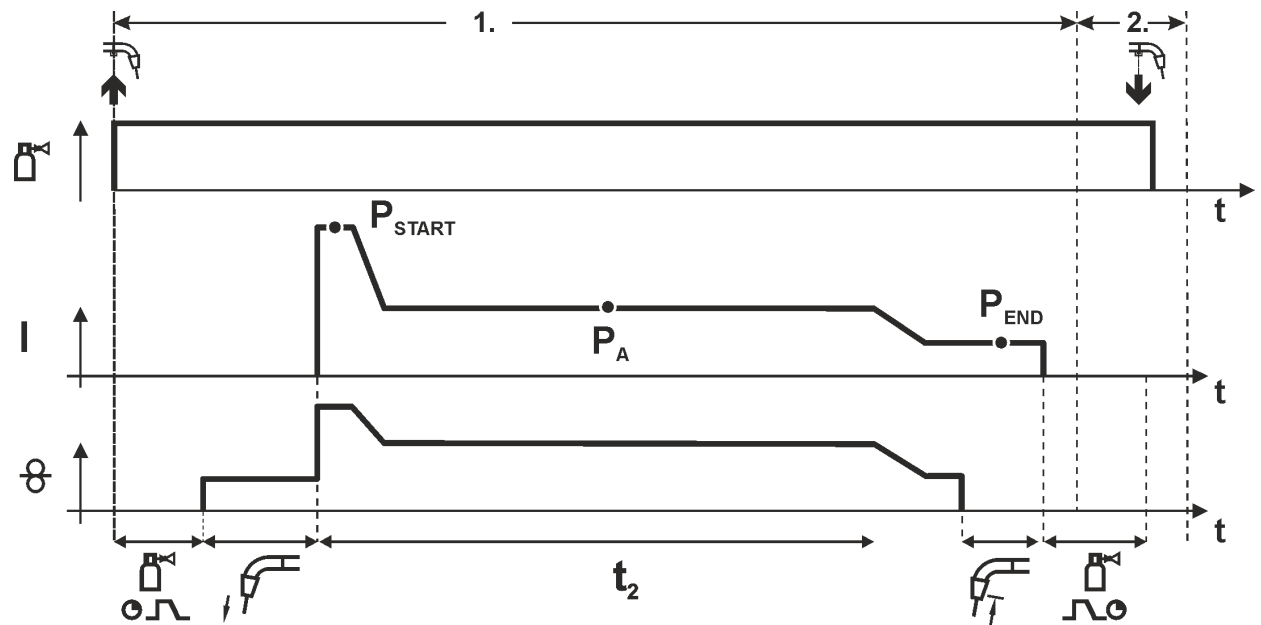
Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Valokaari syttyy, kun lanka koskettaa työkalua, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle (käynnistää ohjelman PSTART ajalle t_{start})
- 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.

Pistehitsaus



Kuva 6-4

Sytytysaika t_{start} pitää lisätä pisteikaan t_2 .

Vaihe 1

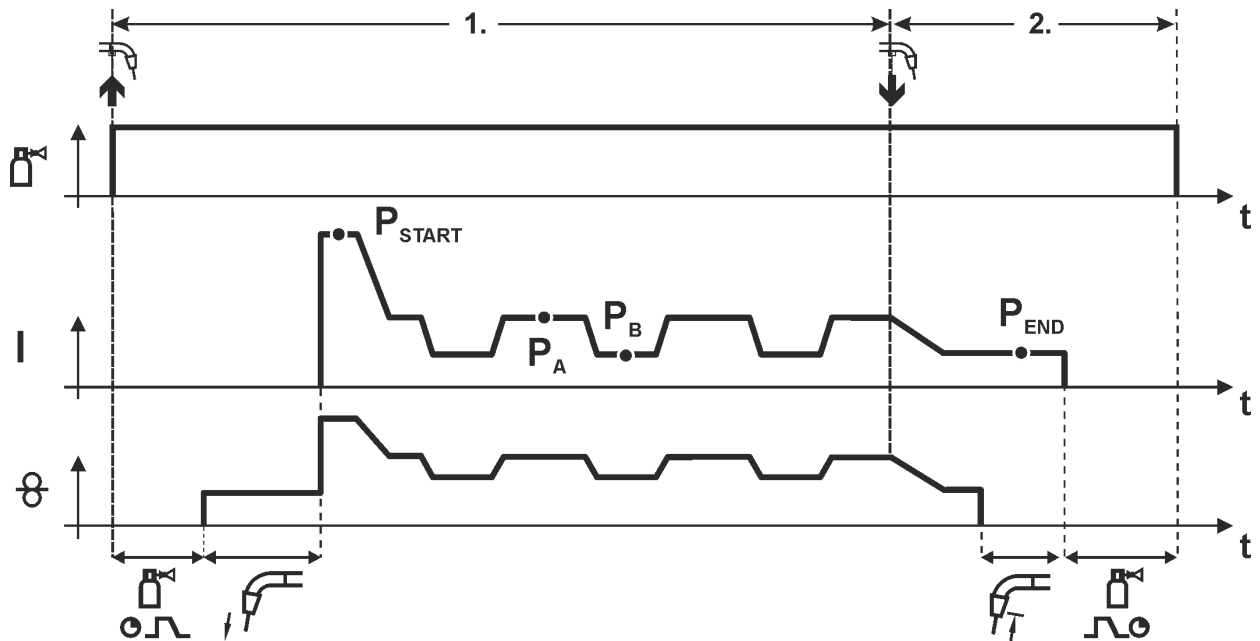
- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Valokaari syttyy, kun lanka koskettaa työkalpaletta, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle (käynnistämällä ohjelma PSTART käynnistyy pistehitsausaika)
- Siirtyy slope-toiminnolla ohjelmaan PA.
- Kun asetettu aika on kulunut, slope-toiminnolla siirrytään lopetusohjelmaan, P_{END}.
- Langansyöttömoottori pysähtyy.
- Valokaari sammuu, kun esiasetettu langan jälkipaloaika on kulunut.
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin

Polttimen kytkimen vapauttaminen (vaihe 2) keskeyttää hitsausprosessin, vaikka pisteaika ei olisi kulunutkaan loppuun (slope ohjelman loppuun P_{END}).

2-tahti erikoistoiminta, super-pulssilla



Kuva 6-5

Vaihe 1

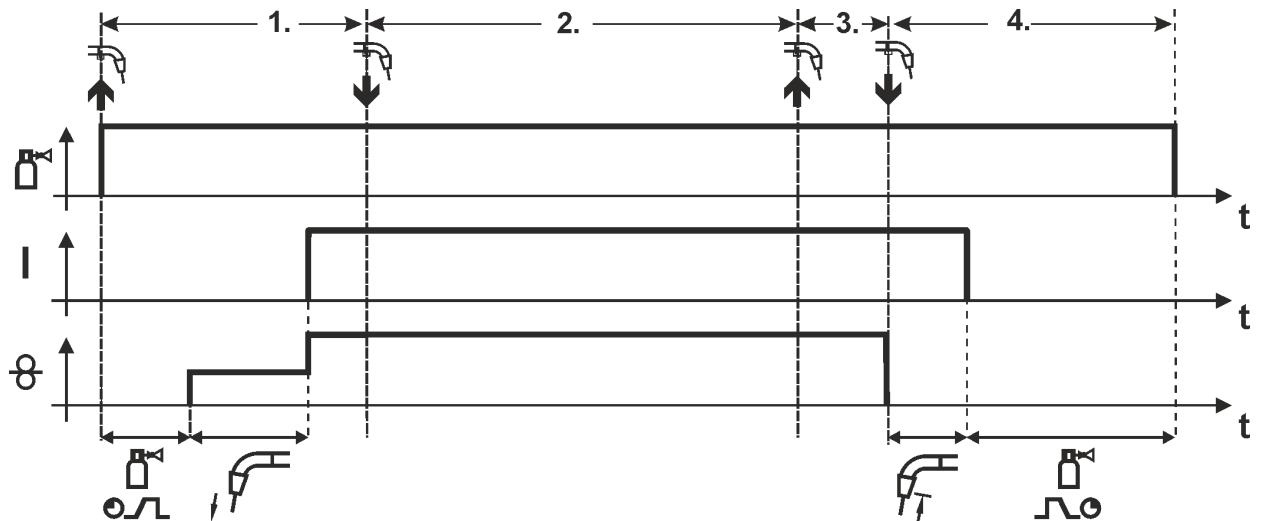
- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Valokaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle (ohjelma käynnistyy PSTART ajalle tstart)
- Siirtyy slope-toiminnolla pääohjelmaan PA.
- Alkaa super-pulssitoiminto pääohjelmassa PA

Hitsausparametrit vaihtuvat tietyn ajanjakson jälkeen pääohjelman PA ja rajoitetun pääohjelman PB välillä.

Vaihe 2

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

4-tahti toiminta



Kuva 6-6

Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle.
- Siirtyminen esiasetettuun langansyöttönopeuteen (pääohjelma P_A).

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.

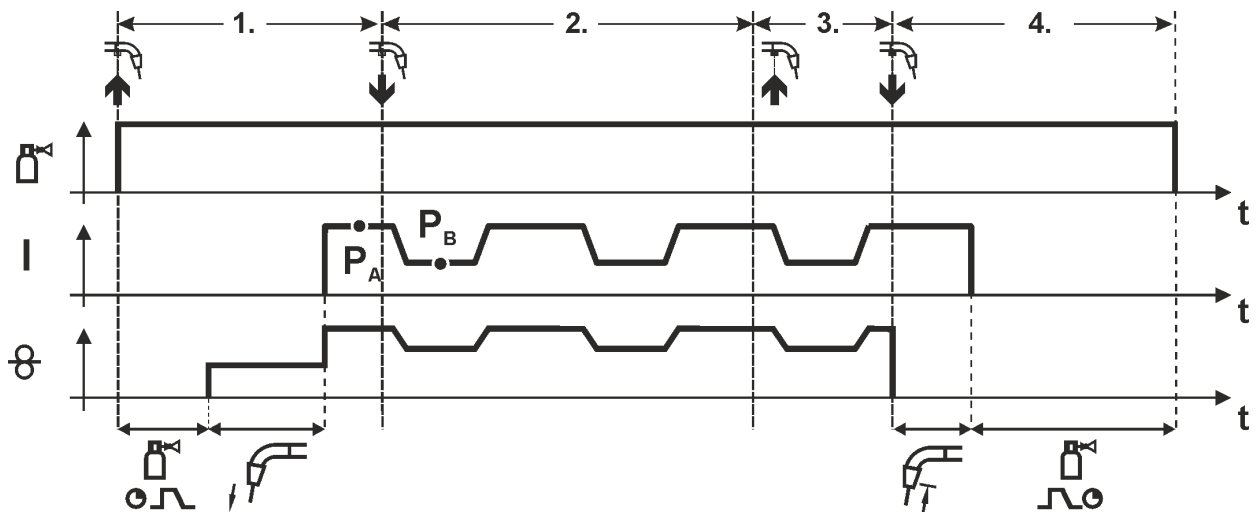
Vaihe 3

- Paina polttimen kytkintä.

Vaihe 4

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

4-tahti toiminta super-pulssilla



Kuva 6-7

Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkalpaletta, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle.
- Aloita super-pulssitoiminto pääohjelmasta P_A.
Hitsausparametrit vaihtuvat tietyn ajanjakson jälkeen pääohjelman P_A ja rajoitetun pääohjelman P_B välillä.

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.

Vaihe 3

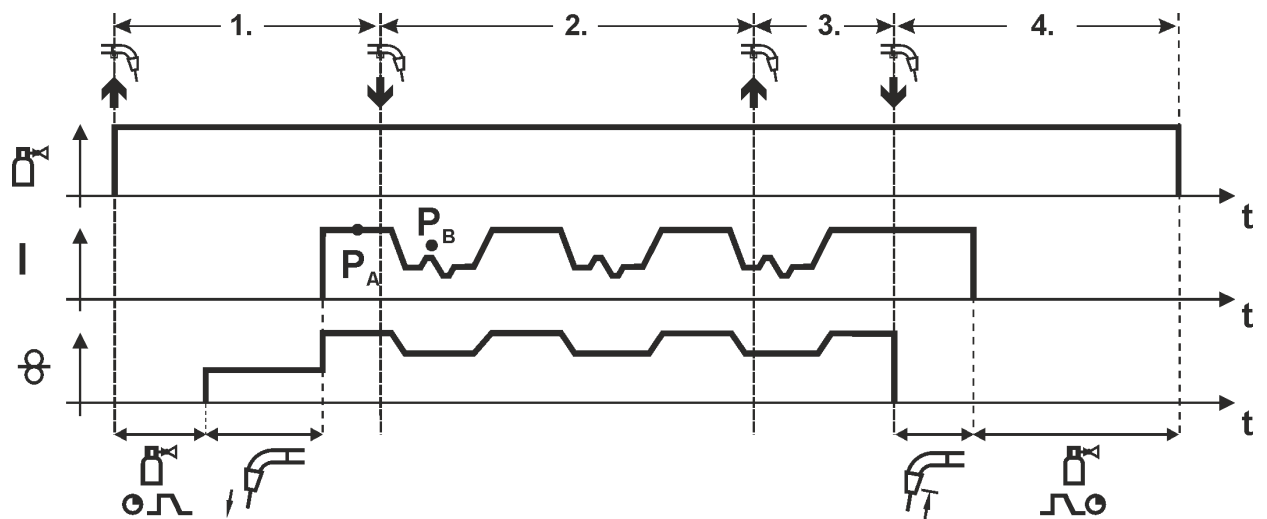
- Paina polttimen kytkintä.

Vaihe 4

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

4-tahtikäyttö ja vaihteleva hitsausmenetelmä (menetelmänvaihto)

Vain koneissa, joissa on hitsaustapa pulssikaarihitsaus > katso luku 3.3.



Kuva 6-8

Vaihe 1:

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Kaari syttyy, kun lanka koskettaa työkappaletta, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle
- Aloittaa prosessilla P_A :
Hitsausprosessi vaihtelee JOB-luetteloon tallennettujen prosessien P_A ja P_B välillä tietyin ajoin (t_2 ja t_3)

Jos vakioprosessi on tallennettu JOB-luetteloon, se tarkoittaa pysyvää vaihtelumahdollisuutta prosessien välillä vakioprosessista pulssille ja toisinpäin.

Vaihe 2:

- Vapauta polttimen kytkin.

Vaihe 3

- Paina polttimen kytkintä.

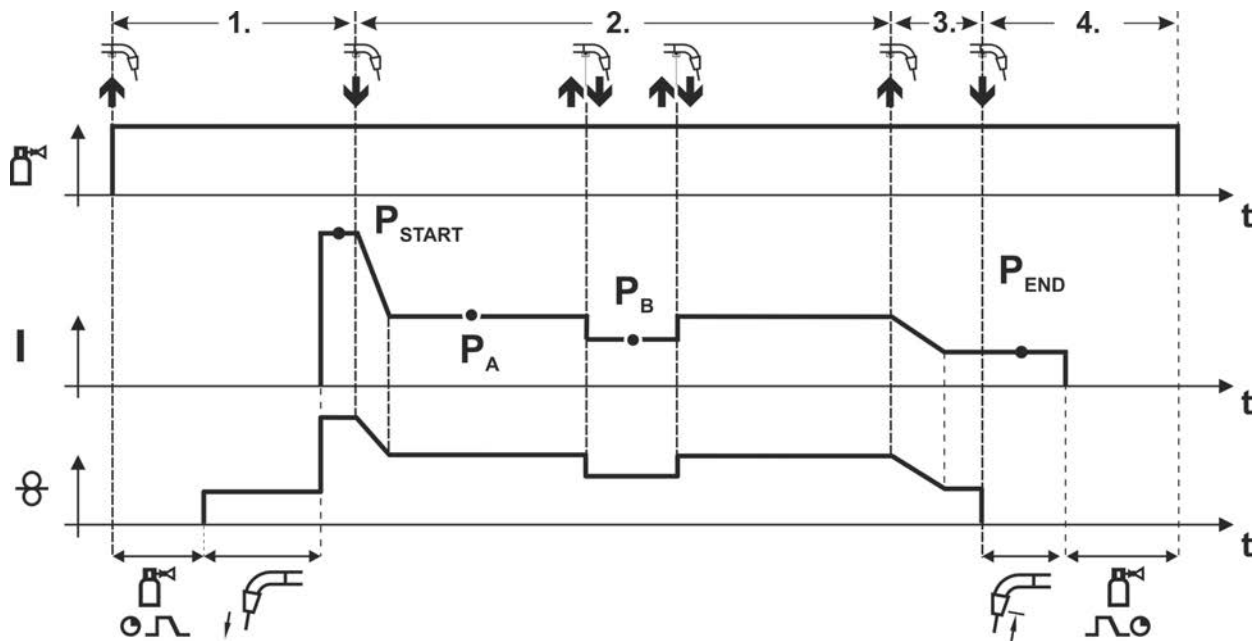
Vaihe 4

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

Tämä toiminto voidaan aktivoida PC300.Net-ohjelmiston avulla.

Ks. ohjelmiston käyttöohje.

4-tahti erikoistoiminta



Kuva 6-9

Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).
- Langansyöttömoottori alkaa toimia "ryömintänopeudella".
- Valokaari syttyy, kun lanka koskettaa työkalupäätä, ja hitsausvirta kytkeytyy päälle (käynnistyy aloitusohjelma P_{START})

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin
- Siirtyy slope-toiminnolla pääohjelmaan P_A1.

Slope-toiminto pääohjelmaan P_A on käytössä aikaisintaan sillä hetkellä, kun asetettu aika t_{START} on kulunut ja viimeistään silloin, kun polttimen kytkin vapautetaan.

Rajoitettuun pääohjelmaan P_B voidaan siirtyä polttimen painalluksella¹⁾

Painamalla kytkintä uudelleen palataan pääohjelmaan P_A.

Vaihe 3

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Siirtyy slope-toiminnolla lopetusohjelmaan P_{END}

Vaihe 4

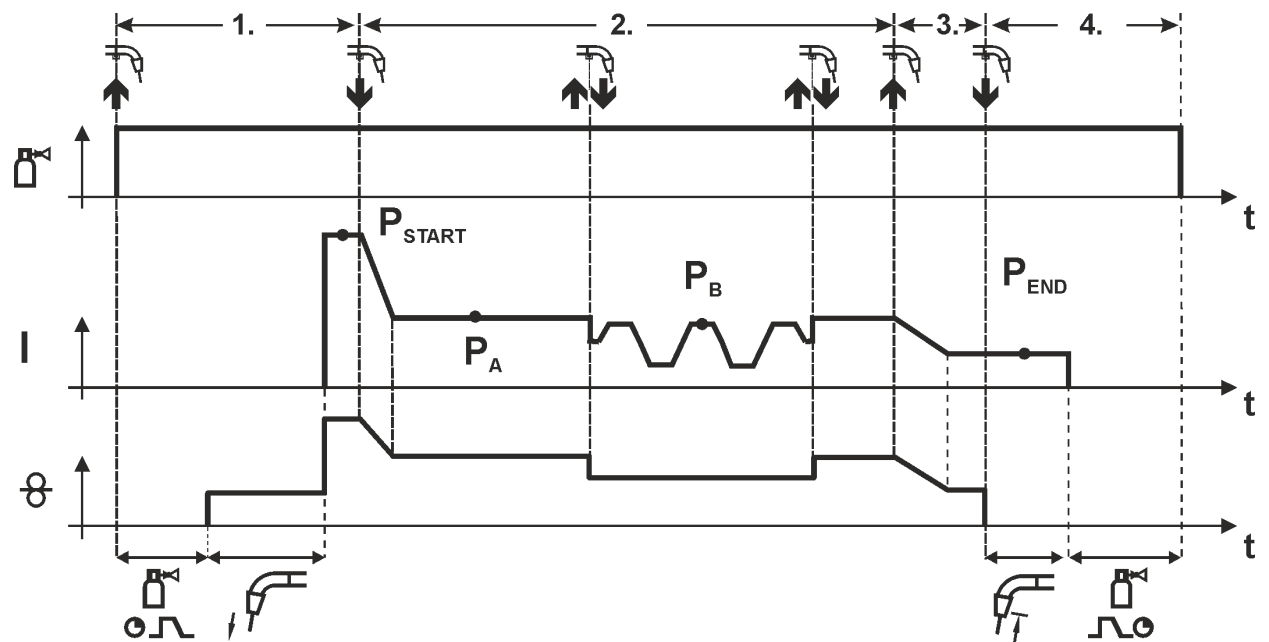
- Vapauta polttimen kytkin
- Langansyöttömoottori pysähtyy.
- Valokaari sammuu, kun esiasetettu langan jälkipaloaika on kulunut umpeen. .
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

¹⁾ **Estävä painallus (lyhyt polttimen kytkimen painallus ja vapautus 0,3 sekunnin kuluessa)**

Jos hitsausvirtaa estetään siirtymästä rajoitetulle pääohjelmalle P_B polttimen painalluksella, WF3-parametriarvot on asetettava arvoon 100 % (P_A = P_B).

Erikois-4-tahti ja vaihteleva hitsausmenetelmä näpäyttämällä (menetelmänvaihto)

Vain koneissa, joissa on hitsaustapa pulssikaarihitsaus > katso luku 3.3.



Kuva 6-10

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 (käynnistä ohjelma P_{START})

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.
- Siirtyy slope-toiminnolla pääohjelmaan P_A.

Slope-toiminto pääohjelmaan P_A on käytössä aikaisintaan sillä hetkellä, kun asetettu aika t_{START} on kulunut ja viimeistään silloin, kun polttimen kytkin vapautetaan.

Näpäytys (polttimen kytkimen painaminen alle 0,3 sekuntia) vaihtaa hitsausprosessia(P_B).

Jos vakio-ohjelma on määritelty pääohjelmassa, näpäytys siirtää laitteen pulssille, ja näpäytys toistamiseen palauttaa sen vakio-ohjelmalle jne.

Vaihe 3

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Lopeta ohjelma slope-toimintoon P_{END}

Vaihe 4

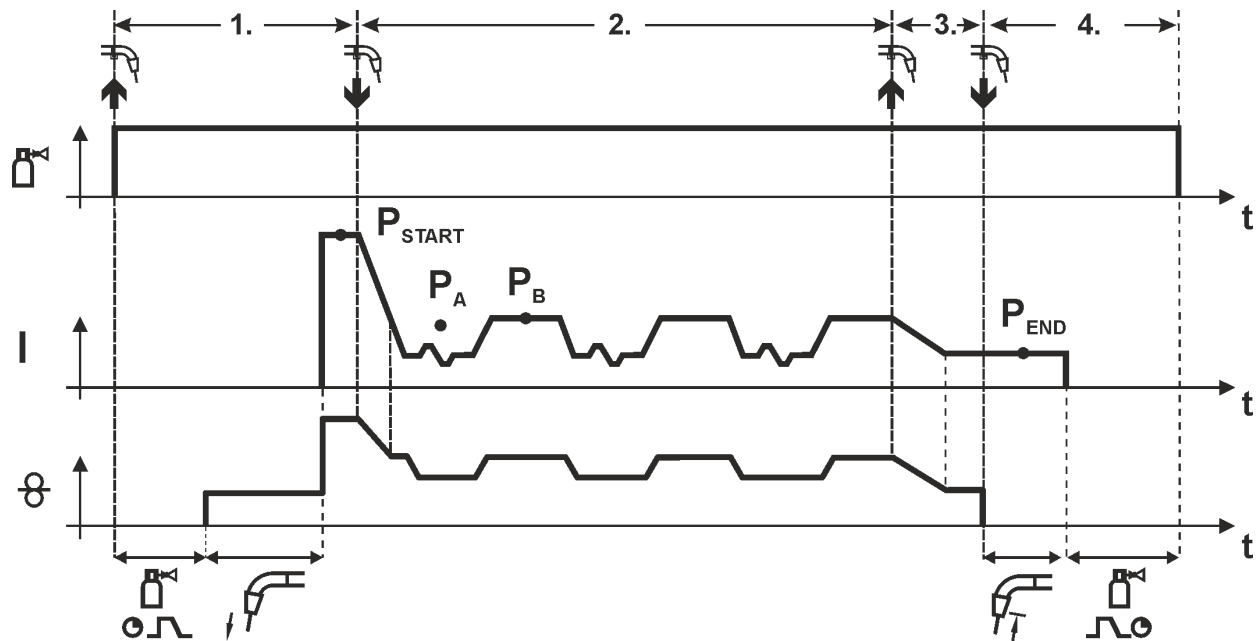
- Vapauta polttimen kytkin.
- Langansyöttömoottori pysähtyy.
- Valokaari sammuu, kun esiasetettu langan jälkipaloaika on kulunut.
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

Tämä toiminto voidaan aktivoida PC300.Net-ohjelmiston avulla.

Ks. ohjelmiston käyttöohje.

Erikois-4-tahti ja vaihteleva hitsausmenetelmä (menetelmänvaihto)

Vain koneissa, joissa on hitsaustapa pulssikaarihitsaus > katso luku 3.3.



Kuva 6-11

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 aloitusohjelman PSTART ajalle tstart)

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin
- Siirtyy slope-toiminnolla pääohjelmaan P_A.
- Aloittaa prosessilla P_A:
Hitsausprosessi vaihtelee JOB-luetteloon tallennettujen prosessien P_A ja P_B välillä tietyin ajoin (t₂ ja t₃)

Jos vakioprosessi on tallennettu JOB-luetteloon, se tarkoittaa pysyvää vaihtelumahdollisuutta prosessien välillä vakioprosessista pulssille ja toisinpäin.

Vaihe 3

- Paina polttimen kytkintä
- Super-pulssitoiminto päättyy
- Slope- toiminnolla lopetusohjelmaan P_{END} ajalla t_{end}

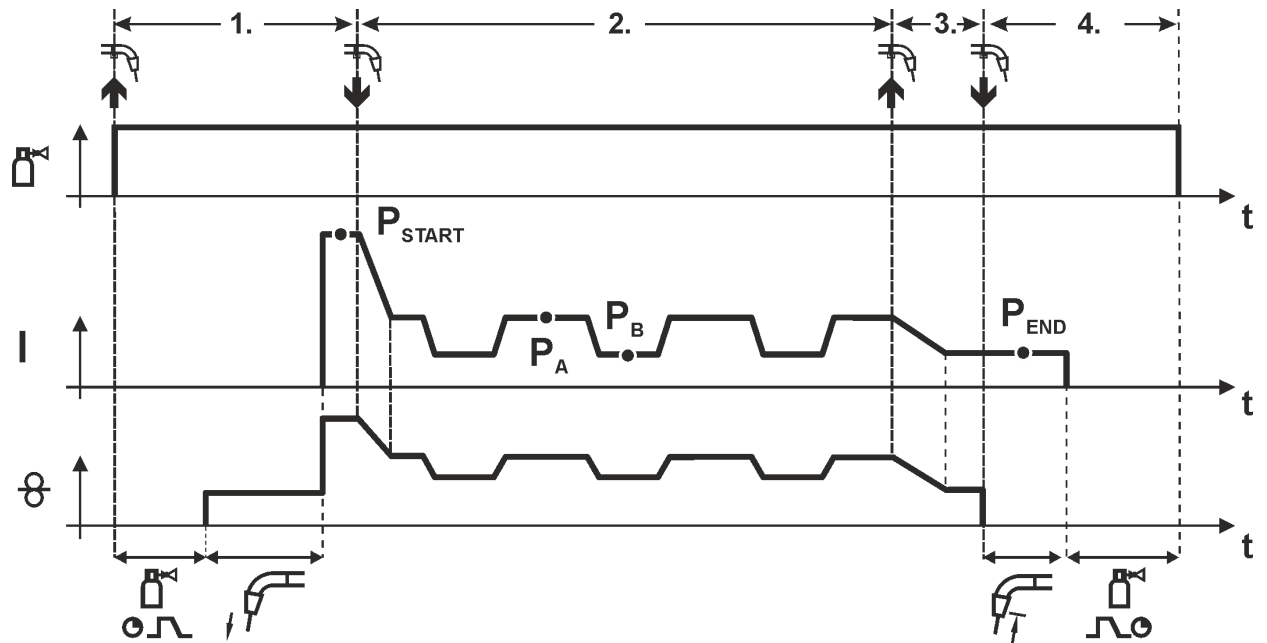
Vaihe 4

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

Tämä toiminto voidaan aktivoida PC300.Net-ohjelmiston avulla.

Ks. ohjelmiston käyttöohje.

4-tahti erikoisohjelma , super-pulssilla



Kuva 6-12

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 (käynnistyy aloitusohjelma PSTART ajalle tstart)

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin
- Siirrytään slope-toiminnolla pääohjelmaan PA.
- Alkaa super-pulssitoiminto pääohjelmassa PA

Hitsausparametrit vaihtuvat tietyn ajanjakson jälkeen pääohjelman PA ja rajoitetun pääohjelman PB välillä.

Vaihe 3

- Paina polttimen kytkintä
- Super-pulssitoiminto päättyy
- Siirrytään slope-toiminnolla lopetusohjelmaan P_{END} ajalla t_{end}

Vaihe 4

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

6.1.3.2 Automaattikatkaaisu

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

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

6.1.4 coldArc XQ / coldArc puls XQ

Lämpöminimoitu, roiskumaton lyhytkaari ohutlevyjen muotoa muuttamattomaan hitsaukseen ja juottamiseen erinomaisella rakojen silloituksella.



Kuva 6-13

coldArc-menetelmän > katso luku 5.8 valinnan jälkeen käytössä on seuraavat ominaisuudet:

- Vähemmän muodonmuutoksia ja vähemmän värjäytymistä minimoidun lämmöntonnin ansiosta
- Huomattavasti vähemmän roiskeita lähes tehotoman aineen siirtymisen ansiosta
- Yksinkertainen juuripalkojen hitsaus kaikilla materiaalivahvuuksilla ja kaikissa kohdissa
- Täydellinen rakojen silloitus myös rakojen vaihtelevilla leveyksillä
- Manuaaliset ja automatisoidut sovellukset

ColdArc-menetelmä (ks. kappale "MIG/MAG-hitsaustehtävän valinta") mahdollistaa kaikki nämä ominaisuudet.

ColdArc-menetelmän yhteydessä käytettävien hitsauslisäaineiden vuoksi on varmistettava, että langansyöttö tapahtuu virheettömästi!

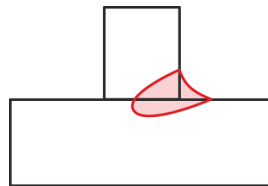
- Hitsauspoltin ja polttimen kaapelipaketti on varustettava hitsaustehtävän edellyttämällä tavalla! (sekä hitsauspolttimen käyttöohje)

Tämä toiminto voidaan ottaa käyttöön vain PC300.Net -ohjelman avulla.

(Lue lisää ohjelman käyttöohjeista).

6.1.5 forceArc XQ / forceArc puls XQ

Lämpöminimoitu, suuntavakaa ja tehokas valokaari, syvä tunkeuma ylemmälle tehoalueelle.



Kuva 6-14

- Pienempi sauman railokulma syvän tunkeuman ja suuntavakaan valokaaren ansiosta
- Erinomainen juuri- ja viisteytystietojen hankinta
- Varmaa hitsausta myös erittäin pitkillä langanpäillä (Stickout)
- Vähemmän reunahaavoja
- Manuaaliset ja automatisoidut sovellukset

Näitä ominaisuuksia voi hyödyntää, kun ForceArc-prosessi on valittuna > katso luku 5.8.

Pulssikaarihitsauksessa on tärkeää varmistaa hyvä hitsausvirtaliitäntä.

- Hitsausvirtakaapelit on pidettävä mahdollisimman lyhyinä ja on varmistettava, että niiden poikkileikkaus on riittävä!
- Varmista, etteivät kaapelit ole kiertyneet!
- Oikaise hitsausvirtakaapelit, polttimen johtimet ja mahdolliset välikaapelit suoriksi.
- Käytä korkeille tehoalueille sopivia hitsauspolttimia, mieluiten vesijäähdytteisiä.
- Käytä teräksen hitsauksessa lankaa, jonka kuparipinnoite on riittävä. Lanka on oltava kelattuna lankakelalle.

Epävakaa kaari

Mutkalla olevat hitsausvirtakaapelit voivat aiheuttaa kaaren välkkymistä.

- **Kierrä hitsausvirtakaapelit, polttimen johtimet ja mahdolliset välikaapelit suoriksi. Varmista, etteivät kaapelit ole kiertyneet!**

6.1.6 rootArc XQ / rootArc puls XQ

Täydellisesti muotoiltava lyhytkaari vaivattomaan silloitukseen ja erityisesti myös juuripalkojen hitsaamiseen.



Kuva 6-15

- Vähemmän roiskeita vakiolyhytkaareen verrattuna
- Hyvä juurenmuodostus ja varma railon kylkien sulaminen
- Manuaaliset ja automatisoidut sovellukset

Epävakaat kaari

Mutkalla olevat hitsausvirtakaapelit voivat aiheuttaa kaaren välkkymistä.

- **Kierrä hitsausvirtakaapelit, polttimen johtimet ja mahdolliset välikaapelit suoriksi. Varmista, etteivät kaapelit ole kiertyneet!**

6.1.7 acArc puls XQ

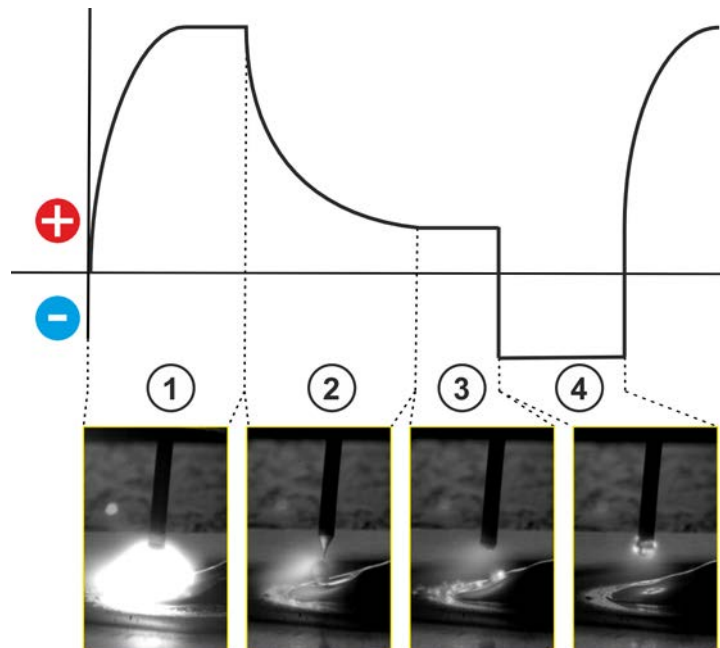
Vaihtovirtahitsausprosessin acArc puls XQ kautta MIG-alumiinihitsaus on entistäkin yksinkertaisempaa manuaalisessa ja automatisoidussa käytössä. Siistit hitsausaumat ilman savujälkiä ohuimmissakin levyissä, myös AlMg-seoksissa, ovat mahdollisia acArc puls XQ -laitteella.

Edut

- Alumiinin täydellinen hitsaus, erityisesti ohuissa levyissä, lämmön kohdistetun vähentämisen kautta
- Erinomainen raon silloitus, tehostaa myös automatisoituja sovelluksia
- Minimoitu lämmötuonti - vähentää ylikuumenemisen vaaraa
- Vähemmän hitsaussavupäästöjä
- Siistit hitsausaumat huomattavasti pienemmän magneesiumin palamisen ansiosta
- Valokaaren helppo ja turvallinen käsittely manuaalisessa ja automatisoidussa hitsauksessa

Prosessin kuluessa tapahtuu jatkuva polariteetin vaihto (katso seuraava kuva).

Lämmötuonti siirtyy silloin materiaalista hitsauslisäaineeseen ja pisarakoko kasvaa huomattavasti (tasavirtahitsausprosessiin verrattuna). Ilmaraot silloitetaan erinomaisesti ja hitsaussavuemissiot vähenevät.



Kuva 6-16

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Pisaran muodostuminen pulssivaiheessa
2		Pisaran irtautuminen pulssivaiheen jälkeen

Merkki	Symboli	Kuvaus
3		Perusvirran vaihe
4		Langan puhdistus ja esilämmitys negatiivisessa vaiheessa

”Valok.dynamiikka”-säätönupilla voidaan vaikuttaa negatiiviseen vaiheeseen prosessissa.

	Dynamiikka-asetus	Hitsausominaisuudet
	Kierto vasemmalle (enemmän miinusta), negatiivinen vaihe pitenee	<ul style="list-style-type: none"> • ----- Enemmän energiaa langassa • ----- Pisaratilavuus suurenee • ----- Prosessi muuttuu kylmemmäksi
	Kierto oikealle (lisää plussia), negatiivinen vaihe lyhenee	<ul style="list-style-type: none"> • ----- Enemmän energiaa työkappaleessa • ----- Pisaratilavuus pienenee • ----- Prosessi muuttuu kuumemmaksi

Optimaalisten hitsaustulosten periaatteellinen edellytys on langansyöttöjärjestelmän käyttöön sopiva varustus. Hitsausprosessia acArc puls XQ varten on laitesarjan Titan XQ AC koko langansyöttöjärjestelmä varustettu tehtaalla alumiini-hitsauslisäaineille tarkoitetuilla komponenteilla! Suositellut järjestelmäkomponentit:

- Hitsausvirtalähteen tyyppi Titan XQ 400 AC puls D
- Langansyöttölaitteen tyyppi Drive XQ AC
- Hitsauspoltinsarjan tyyppi PM 551 W Alu

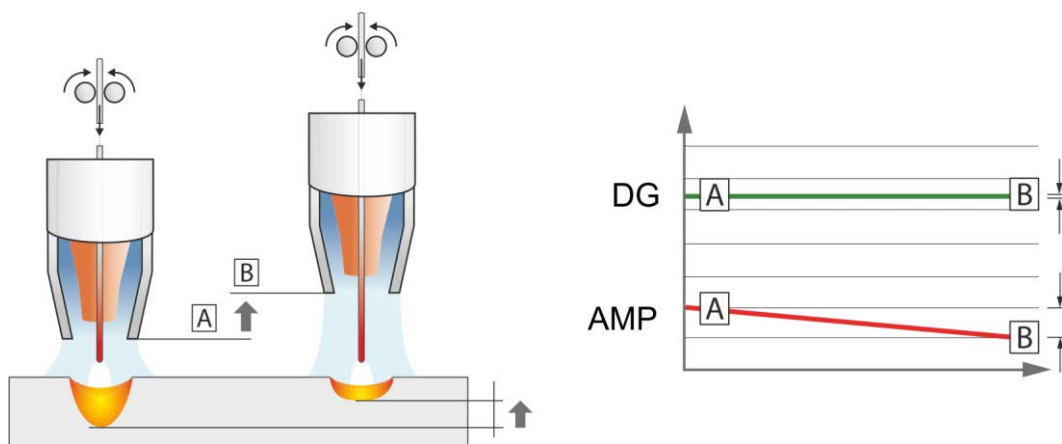
Seuraavat langansyöttöjärjestelmän varustelu- tai asetusominaisuudet on otettava huomioon:

- Langansyöttörullat (säädä puristusaineesta ja kaapelipakettipituuksista riippuen)
- Polttimen keskusliitäntä (käytä ohjainputkea kapillaariputken sijaan)
- Yhdistelmä johde (PA-johde sopivalla sisähalkaisijalla hitsauslisäainetta varten)
- Käytä virtasuuttimia pakkokosketuksella

6.1.8 wiredArc

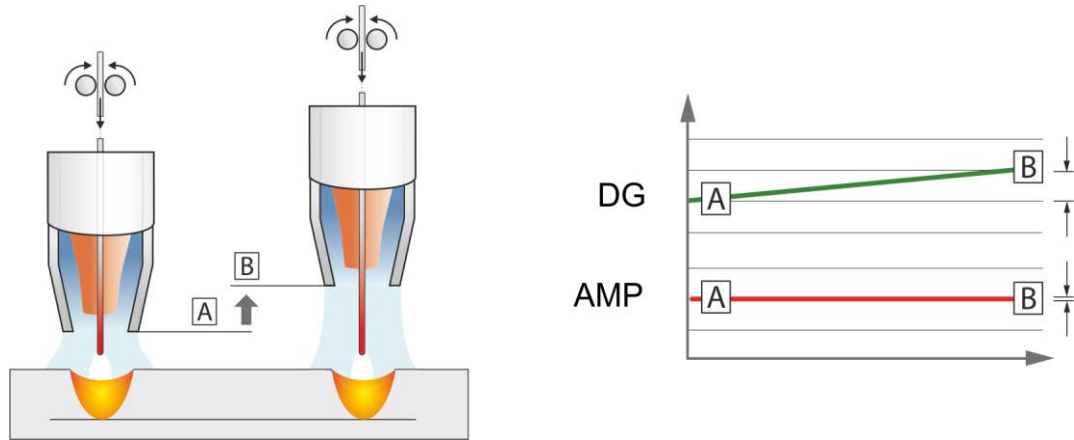
Hitsausprosessi aktiivisella lankasäädöllä tukeviin ja tasaisiin tunkeumaolosuhteisiin ja täydellinen valo-kaaren vakaus vaativissa sovelluksissa ja asentohitsauksissa.

MSG-valokaarissa hitsausvirta (AMP) vaihtelee suutinetäisyyden muuttuessa. Jos suutinetäisyyttä esimerkiksi pidennetään, hitsausvirta pienenee tasaisella langanopeudella (DG). Silloin työkappaleeseen kohdistuva lämmöntuonti (sula) vähenee, ja tunkeuma muuttuu pienemmäksi.



Kuva 6-17

Lankasäätelyllä varustetun EWM wiredArc -valokaaren yhteydessä hitsausvirta (AMP) vaihtelee suutinetäisyyden muuttuessa vain vähän. Hitsausvirta kompensoidaan langannopeuden (DG) aktiivisen säätelyn kautta. Jos suutinetäisyyttä esimerkiksi pidennetään, langannopeus suurenee. Sen ansiosta hitsausvirta säilyy lähes tasaisena ja myös työkappaleeseen kohdistuva lämmöntuonti pysyy silloin lähes tasaisena. Sen seurauksena myös tunkeuma muuttuu vain vähän suutinetäisyyden vaihtuessa.



Kuva 6-18

6.1.9 MIG/MAG-vakiopoltin

Mig-hitsauspolttimen kytkintä käytetään ensisijaisesti hitsauksen aloittamiseen ja lopettamiseen.

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











Lisätoiminnot, kuten esim. ohjelmanvaihto (hitsausta ennen tai sen jälkeen), ovat mahdollisia liipaisinta näpäyttämällä (laitetyypistä ja ohjauskonfiguraatiosta riippuen).

Seuraavat parametrit on konfiguroitava valikossa Erikoisparametrit > katso luku 5.4.4.4 vastaavasti.

6.2 TIG-hitsaus

6.2.1 Toimintatavat (toimintokulut)

6.2.1.1 Merkkien ja toimintojen selitykset

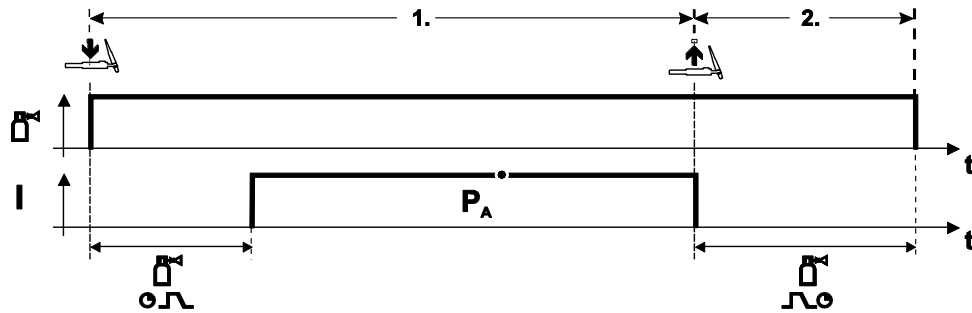
Merkki	Selitys
	Paina polttimen kytkintä
	Vapauta polttimen kytkin
	Nopea kytkimen painallus ja vapautus = näpäytys
	Suojakaasun virtaus
I	Hitsausteho
	Kaasun esivirtaus
	Kaasun jälkivirtaus
	2-tahti toiminta
	2-tahti erikoistoiminta
	4-tahti toiminta
	4-tahti erikoistoiminta
t	Aika
P _{START}	Aloitushjelma
P _A	Pääohjelma
P _B	Rajoitettu pääohjelma
P _{END}	Lopetusohjelma
tS1	Slope-toiminnon kesto P _{START} - P _A

6.2.1.2 Automaattikatkaistu

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 6-19

Valinta

- Valitse 2-tahti toiminta

Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).

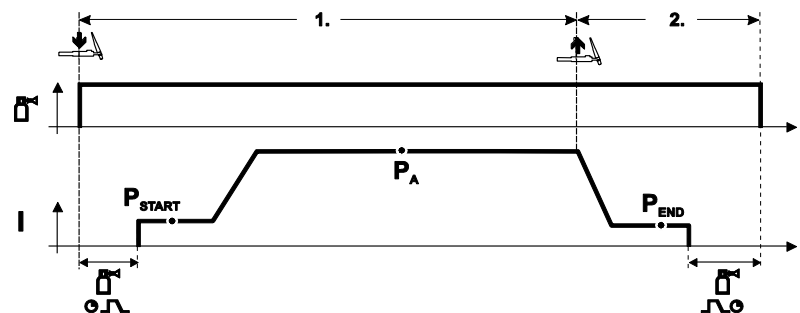
Kaaren sytytys tapahtuu liftarc-ohjelman avulla.

- Hitsausvirta kulkee esiasetetun määrityksen mukaan.

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.
- Kaari sammuu.
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

2-tahti erikoistoiminta



Kuva 6-20

Valinta

- Valitse 2-tahti toiminta

Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).

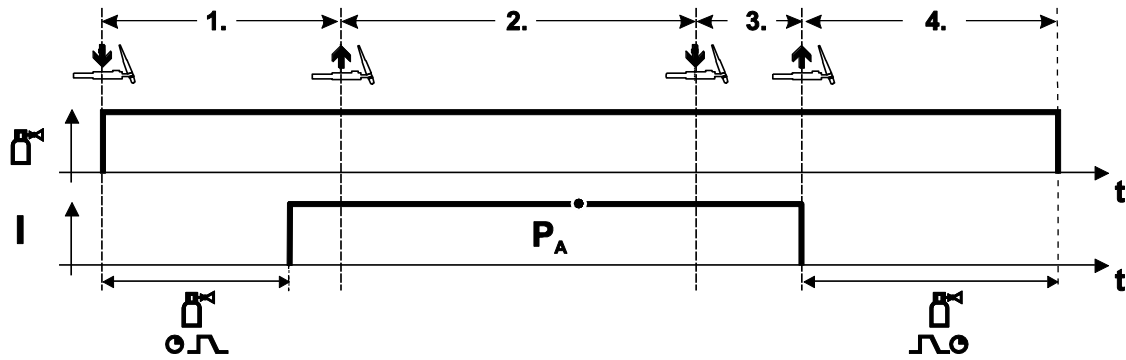
Kaaren sytytys tapahtuu liftarc-ohjelman avulla.

- Hitsausvirta kulkee esiasetetun määrityksen ja ohjelman "P_{START}" mukaan.
- Kun aloitusvirta-aika "t_{start}" on kulunut umpeen, hitsausvirta nousee asetetun nousuajan "t_{S1}" mukaan pääohjelmaan "P_A".

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.
- Hitsausvirta laskee laskuajan "t_{Se}" mukaan lopetusohjelmaan "P_{END}".
- Kun asetettu päätösaika on kulunut umpeen, kaari sammuu.
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

4-tahti toiminta



Kuva 6-21

Valinta

- Valitse 4-tahti toiminta

Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).

Kaaren sytytys tapahtuu liftarc-ohjelman avulla.

- Hitsausvirta kulkee esiasetetun määrityksen mukaan.

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.

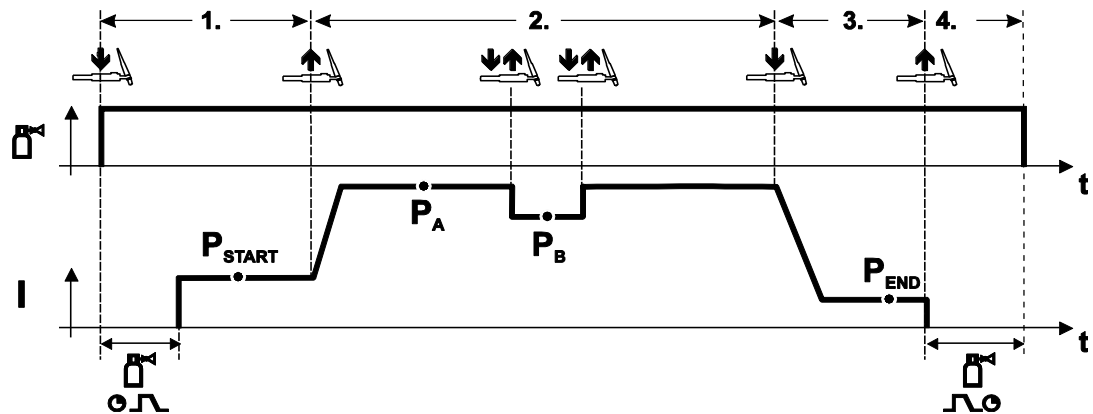
Vaihe 3

- Paina polttimen kytkintä.

Vaihe 4

- Vapauta polttimen kytkin
- Kaari sammuu.
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

4-tahti erikoistoiminta



Kuva 6-22

Valinta

- Valitse  4-tahti erikoistoiminta

Vaihe 1

- Paina yhtäjaksoisesti polttimen kytkintä.
- Suojakaasu alkaa virrata (kaasun esivirtaus).

Kaaren sytytys tapahtuu liftarc-ohjelman avulla.

- Hitsausvirta kulkee esiasetetun määrityksen ja ohjelman P START mukaan.

Vaihe 2

- Vapauta polttimen kytkin.
- Slope-toiminnolla siirrytään pääohjelmaan PA.

Slope-toiminto pääohjelmaan PA on käytössä aikaisintaan sillä hetkellä, kun asetettu aika tSTART on kulunut ja viimeistään silloin, kun polttimen kytkin vapautetaan.

Kytkimen painallusta voidaan käyttää siirtymiseen rajoitettuun pääohjelmaan "PB". Uusi painallus palauttaa pääohjelmaan "PA".

Vaihe 3

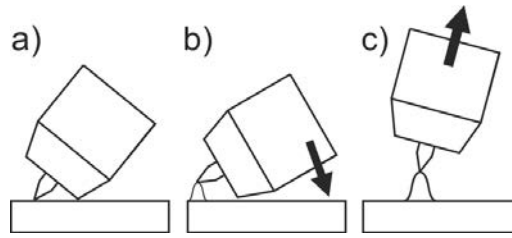
- Paina polttimen kytkintä
- Slope-toiminnolla siirrytään lopetusohjelmaan PEND

Vaihe 4

- Vapauta polttimen kytkin.
- Kaari sammuu.
- Kaasun jälkivirtausaika käynnistyy.

6.2.2 Valokaaren sytytys

6.2.2.1 Liftarc



Kuva 6-23

Valokaari syttyy työkappaletta koskettaessa:

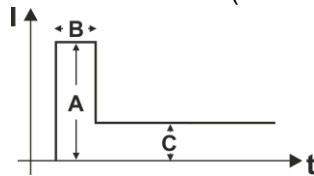
- Aseta polttimen kaasusuutin ja wolframielektrodin kärki varovasti työkappaleelle (Liftarc-virta virtaa hitsausvirran asetuksesta riippumatta)
- Kallista poltinta polttokaasusuuttimen avulla, kunnes elektrodin pään ja työkappaleen väliin jää n. 2-3 mm:n väli (valokaari syttyy, virta kasvaa esiasetettuun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

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

6.3 Puikkohitsaus

6.3.1 Kuumastartti

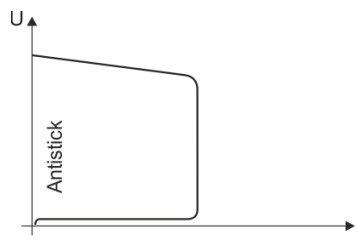
Kuumakäynnistyksen (Hotstart) toiminto huolehtii valokaaren varmasta sytyttämisestä ja riittävästä lämmittämisestä vielä kylmässä perusmateriaalissa hitsauksen aluksi. Sytytys tapahtuu suuremmalla virran voimakkuudella (hotstart-virta), joka kestää tietyn ajan (hotstart-aika).



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

Kuva 6-24

6.3.2 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 6-25

6.4 Hiilikaaritaltaus

Taltauksessa hiilielektrodin ja työkappaleen välissä palaa valokaari, joka kuumentaa sen sulaan asti. Samalla nestemäinen sula puhalletaan ulos paineilmalla. Taltaukseseen tarvitaan erityisiä paineilmaliitännällä varustettuja elektrodinpitimiä ja hiilielektrodeja.

7 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

7.1 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.
- Jos jotakin alla olevista tarkastuksista ei läpäistä, laitteen saa ottaa uudelleen käyttöön vasta kunnostuksen ja uuden tarkastuksen jälkeen.

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

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

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

7.2 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!

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

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

Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.

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

Henkilökohtaisten tietojen poistaminen on loppukäyttäjän omalla vastuulla.

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

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

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

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

8 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.

8.1 Järjestelmäkomponenttien ohjelmistoversiot

Laiteohjelmiston tunnistaminen on nopean vianetsinnän perusta valtuutetulle huoltohenkilöstölle! Järjestelmäkomponenttien versionumerot voidaan näyttää järjestelmätietojen valikossa.

> katso luku 4.3.4

Valinta



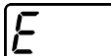
☰ Järjestelmätiedot

< Järjestelmäkomponentit

8.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

Mahdollisen virhenumeron näyttö riippuu laitesarjasta ja sen mallista!

Häiriö esitetään laitennäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

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

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

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

Vikailmoitusten nollaukset (selitykset, luokka)

^A Vikailmoitus sammuu, kun vika on korjattu.

^B Vikailmoitus voidaan nollata painiketta ◀ painamalla.

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

Vika 3: Nopeudensäädön virhe

Luokka A, B

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

Vika 4: Yliämpötila

Luokka A

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

Vika 5: Verkon ylijänniteLuokka A ^[1]

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

Vika 6: Verkon alijänniteLuokka A ^[1]

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

Vika 7: Jäähdytysnesteen puute

Luokka B

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

Vika 8: Suojakaasuvirhe

Luokka A, B

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

Vika 9: Toisioylijännite

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

Vika 10: Maatto (PE-virhe)

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

Vika 11: Nopea päältäkytkentä

Luokka A, B

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

Vika 16: Pilottikaaren virtalähteen koontivika

Luokka A

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

Vika 17: Kylmälankavika

Luokka B

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

Vika 18: Plasmakaasuvirhe

Luokka B

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

Vika 19: Suojakaasuvirhe

Luokka B

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

Vika 20: Jäähdytysnesteen puute

Luokka B

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

Vika 22: Jäähdytysnesteen yliämpötila

Luokka B

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

Vika 23: Yliämpötila

Luokka A

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

Vika 24: Apuvalokaaren sytytysvirhe

Luokka B

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

Vika 25: Pelkistävän kaasun vika

Luokka B

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

Vika 26: Apuvalokaarimoduulin yllämpö

Luokka A

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

Vika 32: Vika I>0

- ✓ Virrantunnistus virheellinen.
 - ✗ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 33: Vika UIST

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

Vika 34: Elektroniikkavirhe

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

Vika 35: Elektroniikkavirhe

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

Vika 36: S-vika

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

Vika 37: Yllämpötila / elektroniikkavirhe

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

Vika 38: Vika IIST

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

Vika 39: Elektroniikkavirhe

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

Vika 40: Elektroniikkavirhe

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

Vika 47: Radioyhteys (BT)

Luokka B

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

Vika 48: Sytytyshäiriö

Luokka B

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

Vika 49: Valokaaren häiriö

Luokka B

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

Vika 50: Ohjelmanumero

Luokka B

- ✓ Sisäinen virhe.
- ✘ Ota yhteyttä huoltoon.

Vika 51: Hätäpysäytys

Luokka A

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

Vika 52: Ei DV-laitetta

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

Vika 53: Ei langansyöttölaitetta 2

Luokka B

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

Vika 54: VRD-vika

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

Vika 55: Langansyöttölaitteen ylivirta

Luokka B

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

Vika 56: Syöttöjännitehäiriö

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

Vika 57: Nopeudensäädön virhe, slave

Luokka B

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

Vika 58: Oikosulku

Luokka B

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

Vika 59: Yhteensopimaton laite

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

Vika 60: Yhteensopimaton ohjelmisto

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

Vika 61: Hitsauksen valvonta

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

Vika 62: Järjestelmäkomponentit

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

Vika 63: Verkköjännitteen vika


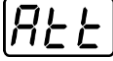
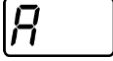
- ✓ Käyttö- ja syöttöjännite ovat yhteensopimattomia.
- ✘ Tarkasta/mukauta käyttö- ja syöttöjännite.

[1] Vain Picotig 220 puls

[2] Katso arvot ja kytkentäkynnykset kohdasta Tekniset tiedot.

8.3 Varoitusilmoitukset

Varoitusilmoitus esitetään aina laitennäytön esitysmahdollisuuksista riippuen seuraavasti:

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

Varoituksen mahdollinen syy ilmoitetaan vastaavalla varoitusnumerolla (katso taulukko).

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

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

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

^[1] ainoastaan laitesarjassa XQ

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

8.4 Töiden (JOB) nollaaminen tehdasasetuksiin

Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.

Hitsaustehtävien (JOBien) palauttaminen tehdasasetuksiin kuvataan luvussa JOB-Manager > *katso luku 5.8.3.*

9 Liite

9.1 Parametrien yleiskuva - Asetusalueet

Parametri	Asetusalue				Huomautus
	Yksikkö	min.		maks.	
MIG/MAG					
Esivirtausaika	s	0	-	20	
Kaasun tav.arvo	l/min				Lisävaruste GFE
Aloitushjelma P _{START}					
LS suhteellinen	%	1	-	200	
Kesto	s	0,00	-	20,0	
U-korjaus	V	-9,9	-	9,9	
Nousu-/laskuaika	s	0,00		20,0	
Pääohjelma P _A					
LS [/min]	m/min	0,00	-	20,0	
U-korjaus	V	-9,9	-	9,9	
Kesto	s	0,00	-	20,0	
Nousu-/laskuaika	s	0,00	-	20,0	
Laskuohjelma P _B					
LS suhteellinen	%	0	-	200	
Kesto	s	0,0	-	20,0	
U-korjaus	V	-9,9	-	9,9	
Nousu-/laskuaika	s	0,00	-	20,0	
Nousu-/laskuaika	s	0,00	-	20,0	
Lopetusohjelma P _{END}					
LS suhteellinen	%	0	-	200	
Kesto	s	0,0	-	20,0	
U-korjaus	V	-9,9	-	9,9	
Langan jälkipalo		0		499	
Jälkivirtausaika	s	0,0		20,0	
TIG (TIG)					
Esivirtausaika	s	0	-	20	
Aloitusvirta AMP%	%	0	-	200	% päävirrasta AMP
Aloitusaika	s	0,00	-	20,0	
Virran nousuaika	s	0,0	-	20,0	
Pulssivirta	%	1		200	
Pulssiaika	s	0,01	-	20,0	
Nousu-/laskuaika	s	0,00	-	20,0	Aika päävirrasta AMP toisiovirtaan AMP%
Toisiovirta AMP%	%	1		200	% päävirrasta AMP
Pulssin taukoaika	s	0,01	-	20,0	
Nousu-/laskuaika	s	0,00	-	20,0	Aika päävirrasta AMP toisiovirtaan AMP%
Virran laskuaika	s	0,0	-	20,0	
Loppuvirta AMP%	%	0	-	200	% päävirrasta AMP

Parametri	Asetusalue				Huomautus
	Yksikkö	min.		maks.	
Loppuvirta-aika	s	0,00	-	20,0	
Jälkivirtausaika	s	0,0	-	20,0	
Puikkohitsaus (MMA)					
Kuumakäynnistysvirta	%	1	-	200	
Kuumakäynnistysaika	s	0,0	-	-10,0	
Arcforce		-40	-	40	

9.2 JOB-List

JOB-nro	Prosessit	Materiaali	Kaasu	Läpimitta [mm]
1	MSG-vakio	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	0,8
2	MSG-vakio	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	0,9
3	MSG-vakio	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,0
4	MSG-vakio	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,2
5	MSG-vakio	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,6
6	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
7	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
8	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
12	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,9
13	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	MSG vakio / pulssi	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
26	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
27	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
28	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
29	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
30	MSG vakio / pulssi	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
31	MSG vakio / pulssi	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
32	MSG vakio / pulssi	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
33	MSG vakio / pulssi	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
34	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
35	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
36	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
37	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
38	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
39	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
40	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2

JOB-nro	Prosessit	Materiaali	Kaasu	Läpimitta [mm]
41	MSG vakio / pulssi	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
42	MSG vakio / pulssi	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
43	MSG vakio / pulssi	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
44	MSG vakio / pulssi	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
45	MSG vakio / pulssi	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
46	MSG vakio / pulssi	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	MSG vakio / pulssi	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	MSG vakio / pulssi	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	MSG vakio / pulssi	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
50	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
51	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
52	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
55	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
56	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
59	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66	coldArc-juotto	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67	coldArc-juotto	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68	coldArc-juotto	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70	coldArc-juotto	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71	coldArc-juotto	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72	coldArc-juotto	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
78	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
79	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
80	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
81	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
82	MSG vakio / pulssi	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	MSG vakio / pulssi	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	MSG vakio / pulssi	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	MSG vakio / pulssi	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	MSG vakio / pulssi	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
87	MSG vakio / pulssi	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
88	MSG vakio / pulssi	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
89	MSG vakio / pulssi	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
90	MSG vakio / pulssi	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	MSG vakio / pulssi	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	MSG vakio / pulssi	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	MSG vakio / pulssi	Al99	Ar-100 (I1)	1,6

JOB-nro	Prosessit	Materiaali	Kaasu	Läpimitta [mm]
94	MSG vakio / pulssi	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
95	MSG vakio / pulssi	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
96	MSG vakio / pulssi	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
97	MSG vakio / pulssi	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
98	MSG vakio / pulssi	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	MSG vakio / pulssi	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	MSG vakio / pulssi	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	MSG vakio / pulssi	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
102	MSG vakio / pulssi	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
103	MSG vakio / pulssi	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
104	MSG vakio / pulssi	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
105	MSG vakio / pulssi	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
106	MSG vakio / pulssi	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	MSG vakio / pulssi	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	MSG vakio / pulssi	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	MSG vakio / pulssi	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Juottaminen / kovajuotto	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
111	Juottaminen / kovajuotto	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Juottaminen / kovajuotto	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Juottaminen / kovajuotto	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Juottaminen / kovajuotto	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Juottaminen / kovajuotto	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Juottaminen / kovajuotto	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Juottaminen / kovajuotto	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Juottaminen / kovajuotto	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Juottaminen / kovajuotto	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Juottaminen / kovajuotto	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Juottaminen / kovajuotto	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Juottaminen / kovajuotto	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Juottaminen / kovajuotto	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Juottaminen / kovajuotto	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Juottaminen / kovajuotto	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Taltaus			
127	TIG Liftarc			
128	Puikkohitsaus			
129	Erikois-JOB 1	Erikois	Erikois	Spezial
130	Erikois-JOB 2	Erikois	Erikois	Spezial
131	Erikois-JOB 3	Erikois	Erikois	Spezial
132		Vapaa JOB		
133		Vapaa JOB		
134		Vapaa JOB		
135		Vapaa JOB		
136		Vapaa JOB		
137		Vapaa JOB		
138		Vapaa JOB		
139		Vapaa JOB		
140		Lohko 1/ JOB1		

JOB-nro	Prosessit	Materiaali	Kaasu	Läpimitta [mm]
141		Lohko 1/ JOB2		
142		Lohko 1/ JOB3		
143		Lohko 1/ JOB4		
144		Lohko 1/ JOB5		
145		Lohko 1/ JOB6		
146		Lohko 1/ JOB7		
147		Lohko 1/ JOB8		
148		Lohko 1/ JOB9		
149		Lohko 1/ JOB10		
150		Lohko 2/ JOB1		
151		Lohko 2/ JOB2		
152		Lohko 2/ JOB3		
153		Lohko 2/ JOB4		
154		Lohko 2/ JOB5		
155		Lohko 2/ JOB6		
156		Lohko 2/ JOB7		
157		Lohko 2/ JOB8		
158		Lohko 2/ JOB9		
159		Lohko 2/ JOB10		
160		Lohko 3/ JOB1		
161		Lohko 3/ JOB2		
162		Lohko 3/ JOB3		
163		Lohko 3/ JOB4		
164		Lohko 3/ JOB5		
165		Lohko 3/ JOB6		
166		Lohko 3/ JOB7		
167		Lohko 3/ JOB8		
168		Lohko 3/ JOB9		
169		Lohko 3/ JOB10		
171	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
172	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
182	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
183	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,9
184	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
188	MSG Non-Synergic	Erikois	Erikois	Spezial
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
191	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
192	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
193	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
194	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2

JOB-nro	Prosessit	Materiaali	Kaasu	Läpimitta [mm]
195	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
197	coldArc-juotto	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198	coldArc-juotto	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201	coldArc-juotto	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202	coldArc-juotto	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
208	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
209	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
212	Täytelanka-rutiili	FCW CrNi - rutiili	CO2-100 (C1)	1,2
213	Täytelanka-rutiili	FCW CrNi - rutiili	CO2-100 (C1)	1,6
216	MSG vakio / pulssi	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,0
217	MSG vakio / pulssi	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,2
218	MSG vakio / pulssi	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,6
220	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
229	Täytelanka-metalli	FCW CrNi - metalli	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Täytelanka-metalli	FCW CrNi - metalli	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Täytelanka-rutiili	FCW CrNi - rutiili	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
234	Täytelanka-rutiili	FCW CrNi - rutiili	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
235	Täytelanka-metalli	FCW Steel - metalli	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
237	Täytelanka-metalli	FCW Steel - metalli	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
238	Täytelanka-metalli	FCW Steel - metalli	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
239	Täytelanka-metalli	FCW Steel - metalli	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
240	Täytelanka-rutiili	FCW CrNi - rutiili	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	Täytelanka-rutiili	FCW CrNi - rutiili	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	Täytelanka-rutiili	FCW CrNi - rutiili	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	Täytelanka-rutiili	FCW CrNi - rutiili	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
258	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
259	MSG vakio / pulssi	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
260	Täytelanka-rutiili	FCW Steel - rutiili	CO2-100 (C1)	1,2

JOB-nro	Prosessit	Materiaali	Kaasu	Läpimitta [mm]
261	Täytelanka-rutiili	FCW Steel - rutiili	CO2-100 (C1)	1,6
263	Täytelanka-metalli	Erittäin lujat teräkset / Special	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
264	Täytelanka-emäs	FCW Steel - Basic	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
268	Täyttöhitsaus	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
269	Täyttöhitsaus	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
271	Täyttöhitsaus	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
272	Täyttöhitsaus	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
273	Täyttöhitsaus	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
275	Täyttöhitsaus	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
276	Täyttöhitsaus	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
277	Täyttöhitsaus	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	MSG vakio / pulssi	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
280	MSG vakio / pulssi	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
282	MSG vakio / pulssi	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
283	MSG vakio / pulssi	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
284	MSG vakio / pulssi	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
285	MSG vakio / pulssi	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls täytelanka-metalli	FCW Steel - metalli	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls täytelanka-metalli	FCW Steel - metalli	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls täytelanka-metalli	FCW Steel - metalli	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls täytelanka-metalli	FCW Steel - metalli	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
325	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6

JOB-nro	Prosessit	Materiaali	Kaasu	Läpimitta [mm]
326	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
327	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
328	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
330	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
331	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
332	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
334	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
335	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
336	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
338	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
339	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
340	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
350	Itsesuojaava täytelanka	FCW Steel - rutiili	No Gas	0,9
351	Itsesuojaava täytelanka	FCW Steel - rutiili	No Gas	1,0
352	Itsesuojaava täytelanka	FCW Steel - rutiili	No Gas	1,2
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
367	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
368	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
371	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
384	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
385	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
386	Täyttöhitsaus	Co-based	Ar-100 (I1)	1,2
387	Täyttöhitsaus	Co-based	Ar-100 (I1)	1,6
388	Täyttöhitsaus	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
389	Täyttöhitsaus	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
391	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
392	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
393	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
394	acArc puls ^[1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,0
395	acArc puls ^[1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,2

^[1] Aktiivinen ainoastaan laitesarjassa Titan XQ AC.

9.3 Myyjähaku

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"