



Kauko-ohjaus

RT50 7POL

099-008793-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

12.01.2016

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

www.ewm-group.com



Yleisiä huomautuksia

HUOMIO



Lue käyttöohje kokonaan läpi!

Käyttöohjeen tarkoituksena on opastaa käyttäjää käyttämään laitteita turvallisesti.

- Lue järjestelmän jokaisen osan käyttöohjeet!
- Noudata tapaturmantorjuntaa koskevia määräyksiä!
- Noudata maakohtaisia määräyksiä!
- Vahvistuta tarvittaessa allekirjoituksella.



Jos sinulla on laitteen asennukseen, käyttöönottoon, käyttöön, käyttötarkoitukseen tai sijoitustilaan liittyviä kysymyksiä, ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai asiakaspalveluumme numeroon +49 2680 181-0. Valtuutettujen jälleenmyyjien luettelo on osoitteessa www.ewm-group.com.

Vastuumme tämän laitteen käytön osalta rajoittuu nimenomaan laitteen toimintaan. Kaikki muu vastuu on nimenomaisesti poissuljettu. Käyttäjä hyväksyy vastuun poissulkemisen ottaessaan laitteen käyttöön.

Valmistaja ei voi valvoa käyttöohjeen noudattamista eikä laitteen asennukseen, käyttöön tai huoltoon liittyviä olosuhteita tai tapoja.

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

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeudet jäävät laitteen valmistajalle.

Tekstin osittainenkin painaminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

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

1 Sisällys

1	Sisällys	3
2	Turvallisuusohjeet	4
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	4
2.2	Merkkien selitykset	5
2.3	Yleistä	6
2.4	Kuljetus	8
2.5	Toimituksen sisältö	8
2.5.1	Ympäristöolosuhteet	8
2.5.1.1	Ympäristöolosuhteet	8
2.5.1.2	Kuljetus ja säilytys	8
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	9
3.1	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	9
3.1.1	Takuu	9
3.1.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	9
3.1.3	Huoltoasiakirjat (varaosat)	9
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	10
4.1	Näkymä edestä	10
4.2	Näkymä takaa	11
4.3	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	12
4.3.1	Laitteen ohjaus – kannella suojatut käyttölaitteet	14
5	Rakenne ja toiminta	16
5.1	Yleistä	16
5.2	Liitosten luominen	16
5.3	Suojakaasusäätö	17
5.3.1	Kaasutesti	17
5.3.2	Toiminto "Letkupaketin huuhtelu"	17
5.4	Hitsaustöiden järjestäminen ("JOB-Manager"-tila)	18
5.4.1	Merkkien selitykset näytössä	18
5.4.2	Hitsaustehtävän (JOB) valitseminen	19
5.4.3	Hitsaustehtävän (JOB) lataaminen hitsauslaitteesta kaukosäätimeen	20
5.4.4	Hitsaustehtävän (JOB) kopiointi kaukosäätimeltä hitsauslaitteeseen	21
5.4.5	JOB-Managerista poistuminen ilman muutoksia	22
5.5	Pikavalikot (parametrien nopea näyttö)	23
5.6	Asiantuntijavalikko (TIG)	23
5.7	Energiansäästötila (Standby)	25
5.8	Vastuksen tasaus	25
5.9	Suojaläppä, laiteohjaus	27
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	28
6.1	Yleistä	28
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit	28
6.2.1	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	28
6.3	Laitteiden käsittely	29
6.3.1	Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle	29
6.4	RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen	29
7	Tekniset tiedot	30
7.1	RT50 7POL	30
8	Lisävarusteet	31
8.1	Jatko- ja liitäntäjohto	31
9	Liite B	32
9.1	EWM-toimipisteet	32

2 Turvallisuusohjeet

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.

HUOMIO

Työskentely- ja käyttömenettelyt, joita on noudatettava tarkasti vahinkojen ja tuotteen tuhoutumisen välttämiseksi.

- Turvallisuustietojen otsikossa esiintyy aina avainsana "HUOMAUTUS" mutta ei yleistä varoitussymbolia.
- Vaaraa on selvennetty sivun reunassa olevalla symbolilla.








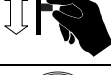








Erityisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

2.2 Merkkien selitykset

Merkki	Kuvaus
	Erityisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.
	Oikein
	Väärin
	Paina
	Käyttö kielletty
	Paina ja pidä painettuna
	Kierrä
	Kytke
	Kytke laite pois päältä
	Kytke laite päälle
ENTER	siirtyminen valikkoon
NAVIGATION	navigointi valikossa
EXIT	poistu valikosta
4 s 	Ajan näyttö (esimerkki: odota 4 s / paina)
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)
	Työkalu ei tarpeellinen / käyttö kielletty
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä

2.3 Yleistä



VAARA



Sähköiskun vaara!

Hitsauskoneissa käytetään suurjännitteitä, jotka voivat aiheuttaa myös kuolemaan johtavia sähköiskuja ja palovammoja kosketettaessa. Pienjännitteetkin voivat aiheuttaa iskun ja sitä kautta tapaturman.

- Älä koske mihinkään koneen jännitteellisiin osiin!
- Liitäntäkaapeleiden ja johtimien on oltava täysin ehjiä!
- Pelkkä virran sammuttaminen ei riitä! Odota 4 minuuttia, kunnes kondensaattorit ovat purkautuneet.
- Aseta hitsauspoltin ja elektrodinpidin aina eristetylle alustalle!
- Yksikön saa avata ainoastaan erikoishenkilöstö ja vasta, kun verkkojohto on irrotettu pistorasiasta!
- Käytä yksinomaan kuivia suojavaatteita!
- Odota 4 minuuttia, kunnes kondensaattorien varaus on purkautunut!



Sähkömagneettinen kenttä!

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

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



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!



Asiakirjan voimassaolo!

Tämä asiakirja on voimassa vain yhdessä käytetyn tuotteen käyttöohjeen kanssa!

- Kaikkien järjestelmäkomponenttien käyttöohje, erityisesti turvaohjeet, on luettava ja niitä on noudatettava!



Tulipalon vaara!

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

Myös hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat voivat aiheuttaa liekin syttymisen!

- Tarkista palovaaratilanne työskentelyalueella!
- Älä kuljeta mukanaasi helposti syttyviä esineitä, kuten tulitikkuja tai sytyttimiä.
- Pidä asianmukaista sammutuskalustoa käden ulottuvilla työskentelyalueella!
- Poista huolellisesti kaikki helposti syttyvien aineiden jäänteet työskentelytilasta ennen hitsauksen aloittamista.
- Jatka työskentelyä hitsatuilla työkappaleilla vasta kun ne ovat jäähtyneet.
Älä anna niiden koskea helposti syttyviin materiaaleihin!
- Kytke hitsausjohtimet oikein!

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

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

**Väärästä käytöstä aiheutuvat vaaratekijät!****Ihmisille, eläimille ja esineille voi aiheutua varoja, jollei laitteistoa käytetä oikein. Emme ole vastuussa väärästä käytöstä johtuvista vahingoista!**

- Laitteistoa saa käyttää ainoastaan asianmukaisen käyttötavan mukaisesti. Henkilöstöllä on oltava koulutus tai pätevyys!
- Älä muuta äläkä mukauta laitteistoa epäasianmukaisesti!

HUOMIO**Äänialtistus!****Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!**

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

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

- Kehysdirektiivin (89/391/EWG) kansalliset sovellukset sekä siihen kuuluvat yksittäiset direktiivit.
- Eryteisesti direktiivi (89/655/EWG) työntekijöiden työssään käyttämille työvälineille asetettavista turvallisuutta ja terveyttä koskevista vähimmäisvaatimuksista.
- Kunkin maan määräykset työturvallisuudesta ja tapaturmien ehkäisystä.
- Laitteen pystytys ja käyttö standardin IEC 60974-9 mukaisesti.
- Tarkista käyttäjän turvallisuustietoinen työskentely säännöllisin väliajoin.
- Laitteen säännöllinen tarkastus standardin IEC 60974-4 mukaisesti.

**Muiden kuin alkuperäisten osien käyttö voi rikkoa laitteen!****Valmistajan takuu ei ole voimassa, jos laitteessa käytetään muita kuin alkuperäisosa!**

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

**Koulutettu henkilöstö!****Laitteen käyttöönoton saavat suorittaa ainoastaan henkilöt, joilla on vastaava kokemus kaarihitsauskoneiden käsittelystä.**

2.4 Kuljetus

HUOMIO



Virtajohtojen irrottamatta jättäminen aiheuttaa vahinkoja!

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

- Irrota virtajohdot!

2.5 Toimituksen sisältö

Toimituksen sisältö tarkastetaan ja pakataan ennen lähettämistä huolellisesti, kuljetuksen aikana tapahtuvia vaurioita ei voida kuitenkaan poissulkea.

Vastaanottotarkastus

- Tarkasta toimituksen täydellisyys lähetyluettelon perusteella!

Pakkausvaurioita havaittaessa

- Tarkasta toimitus vaurioiden varalta (silmämääräinen tarkastus)!

Valitusta tehtäessä

Jos toimitus on vahingoittunut kuljetuksessa:

- Ota välittömästi yhteyttä viimeiseen huolitsijaan!
- Säilytä pakkaus (mahdollisen huolitsijan suorittaman tarkastuksen tai palautuslähetyksen varalta).

Pakkaus palautuslähetystä varten

Käytä mahdollisuuksien mukaan alkuperäistä pakkausta ja alkuperäisiä pakkausmateriaaleja. Mikäli sinulla on kysyttävää pakkauksesta tai kuljetusvarmistuksesta, ota yhteyttä tavarantoimittajaasi.

2.5.1 Ympäristöolosuhteet

HUOMIO



Lian kerääntyminen vahingoittaa laitteistoa!

Epätavanomaisen suuri määrä pölyä, happoa, syövyttäviä kaasuja tai aineita voi vahingoittaa laitteistoa.

- Vältä suuri määrä savua, höyryä, öljyhöyryä ja hiontapölyä!
- Vältä ulkoilman suolaa (meri-ilmastossa)!

2.5.1.1 Ympäristöolosuhteet

Ympäröivän ilman lämpötila-alue:

- -25...+40 °C

Suhteellinen ilmankosteus:

- Enintään 50% 40 °C:ssa
- Enintään 90% 20 °C:ssa

2.5.1.2 Kuljetus ja säilytys

Säilytys suljetussa tilassa, ympäröivän ilman lämpötila-alue:

- -30...+70 °C

Suhteellinen ilmankosteus

- Enintään 90 % 20 °C:ssa

3 Tarkoituksenmukainen käyttö

Kaukosäädin hitsauslaitteiden ja niiden lisäkomponenttien laitetoimintojen etäkäyttöön.



VAROITUS



Väärästä käytöstä aiheutuvat vaaratekijät!

Ihmisille, eläimille ja esineille voi aiheutua varoja, jollei laitteistoa käytetä oikein. Emme ole vastuussa väärästä käytöstä johtuvista vahingoista!

- Laitteistoa saa käyttää ainoastaan asianmukaisen käyttötavan mukaisesti. Henkilöstöllä on oltava koulutus tai pätevyys!
- Älä muuta äläkä mukauta laitteistoa epäasianmukaisesti!

3.1 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

3.1.1 Takuu



Lisätietoja saat oheisesta esitteestä "Warranty registration" sekä takuu-, huolto- ja tarkastustiedoista sivuilta www.ewm-group.com!

3.1.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



Kuvattu laite vastaa suunnittelunsa ja rakennetyypinsä puolesta seuraavia EY-direktiivejä:

- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY)
- Direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (2004/108/EY)

Mikäli laitetta on muokattu tai korjattu omatoimisesti tai standardissa "Kaarihitsauslaitteet – Osa 4: Määräaikaistarkastus ja testaus" annettuja määräaikoja ei ole noudatettu ja/tai laite on uudelleenkoottu tavalla, joka ei ole EWM:n nimenomaisesti sallima, tämä lauseke mitätöityy. Jokaisen tuotteen mukana toimitetaan alkuperäisenä erityinen vaatimustenmukaisuusvakuutus.

3.1.3 Huoltoasiakirjat (varaosat)



VAARA



Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!

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

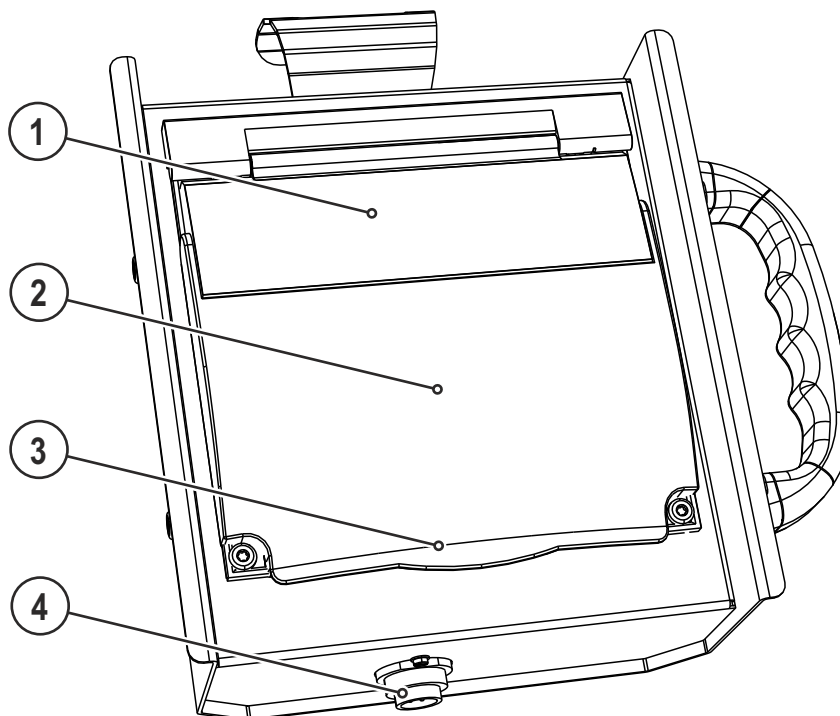
Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.

- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

Varaosa voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

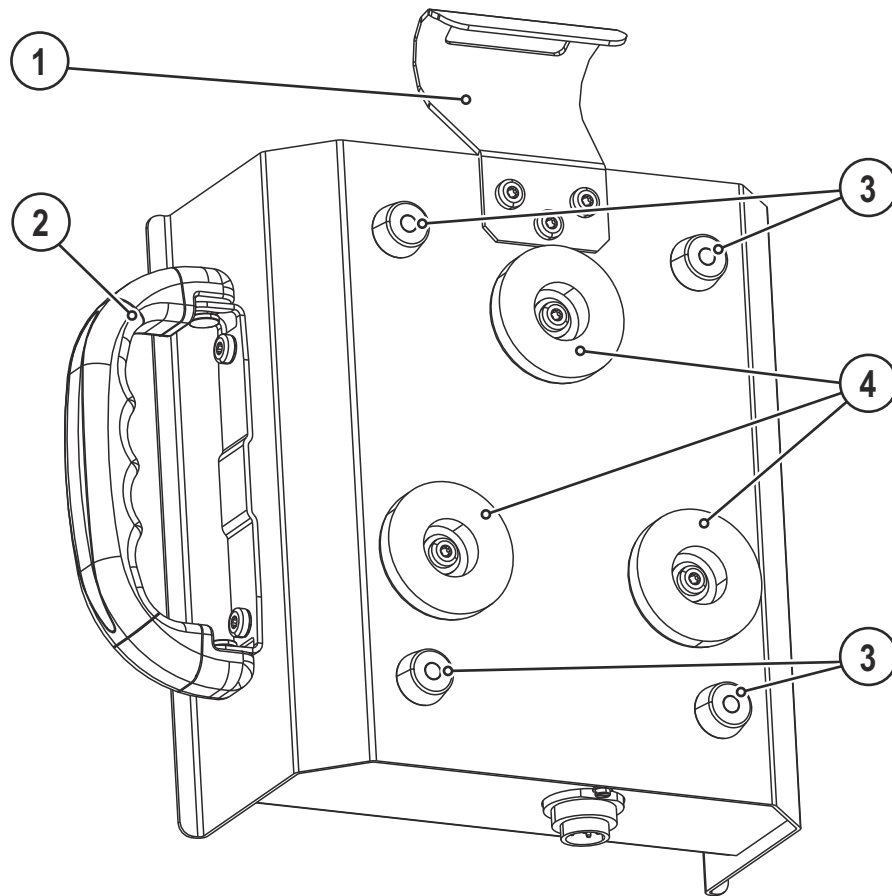
4.1 Näkymä edestä



Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Suojakansi
2		Koneen säädöt- Katso luku 4.3, Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet
3		Suojakansi
4		Liitin, 7-napainen (digitaalinen) Yhteys hitsausvirtalähteen digitaaliseen kaukosäädinliitäntään.

4.2 Näkymä takaa

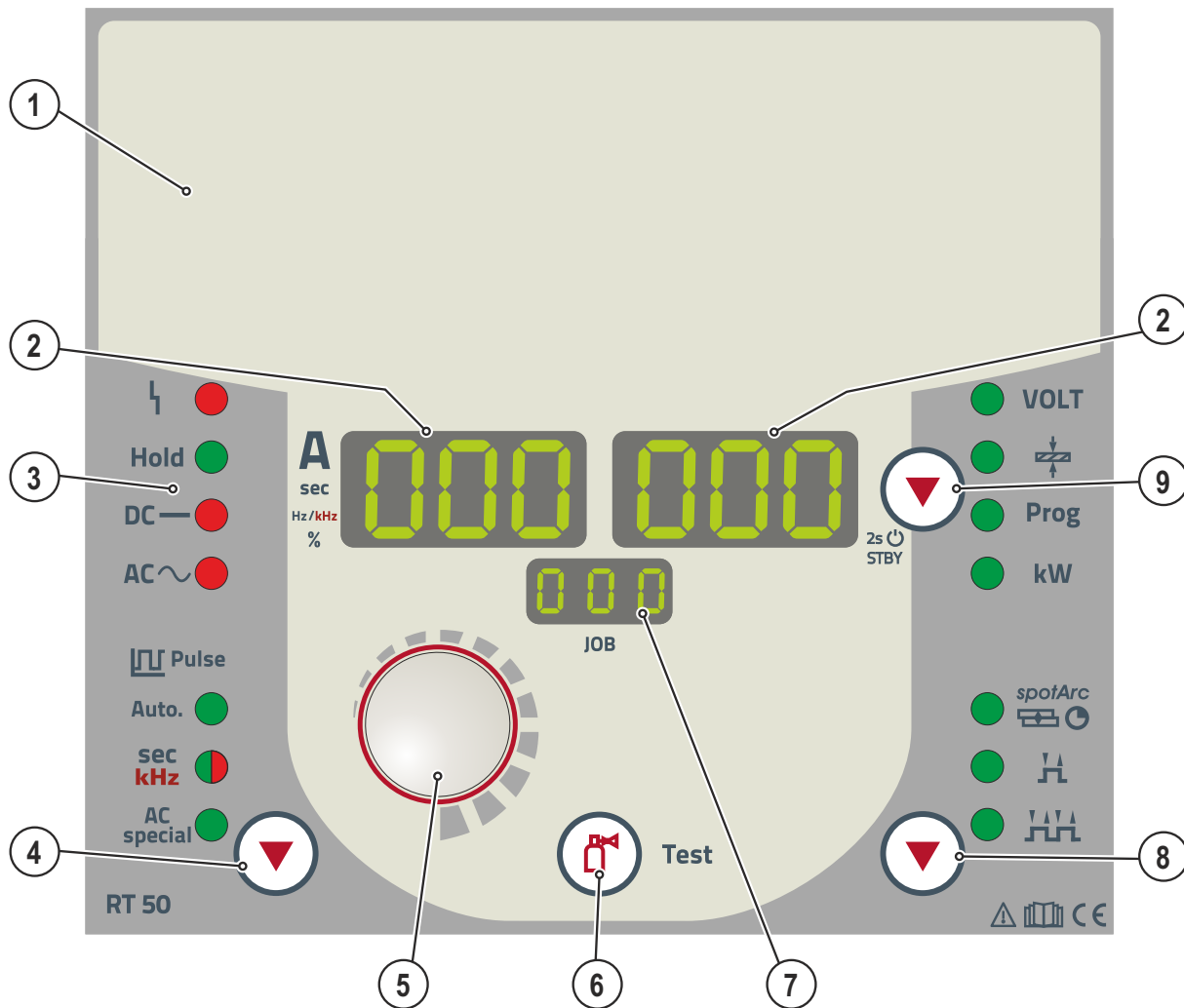


Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Pidike kaukosäätimen ripustukseen
2		Kahva koneen siirtelyä varten
3		Koneen jalat
4		Kiinnitysmagneetti Kaukosäätimen kiinnittämiseksi magnetisoitaviin pintoihin

4.3 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet

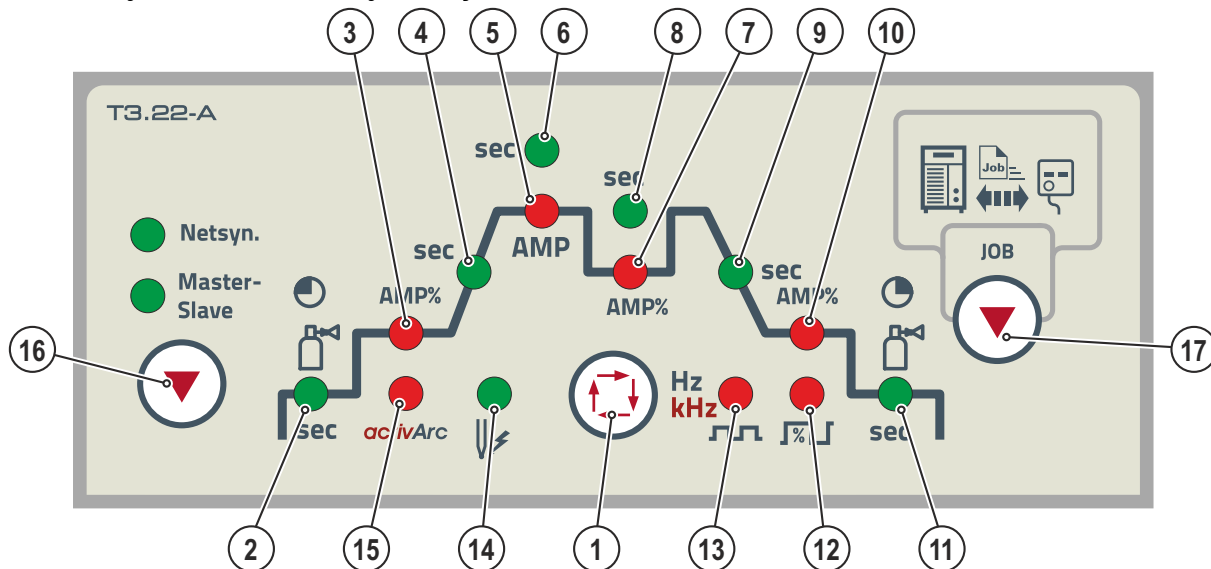
Yleisesti ovat voimassa kaikki prosessiasetusten kuvaukset vakiokäyttöohjeissa. Tämä käyttöohje kuvaa ainoastaan poikkeavia ohjaustoimintoja.



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Suojakansi - Katso luku 4.3.1, Laitteen ohjaus – kannella suojatut käyttölaitteet
2		Hitsaustietojen näyttö (kolminumeroinen) Hitsausparametrien ja niiden arvojen näyttö
3		Tilanäytöt Yleisen häiriötilan merkkivalo (katso kappale Käyttöongelmat) HOLD Jokaisen päättyneen hitsaustapahtuman jälkeen näytetään näytöissä hitsausvirran ja -jännitteen viimeksi hitsatut arvot, merkkivalo palaa DC — Tasavirtahitsaus AC ~ Vaihtovirtahitsaus DC — ja AC ~ samanaikaisesti: Vaihtovirtahitsaus AC-Special
4		TIG-pulssihitsaus Auto. sec kHz TIG-automaattipulssit (taajuus ja tasapaino) TIG-harvapulssit, vihreä merkkivalo / Nopeat TIG DC -pulssit, punainen merkkivalo AC special TIG AC -erikoishitsaus
5		Hitsausparametrien asetuksen säätönappi Kaikkien parametrien asetus, kuten esim. hitsausvirta, levyn paksuus, kaasun esivirtausaika jne.
6		Kaasun virtauksen testi-/huuhtelupainike • Kaasun virtauksen testaus: Suojakaasun virtausmäärän asetukseen • Huuhtelu: Pidempien välikaapeliin huuhteluun - Katso luku 5.3, Suojakaasusäätö
7		Näyttö, JOB Ajankohtaisesti valitun hitsaustehtävän (JOB-numero) näyttö.
8		Painike Käyttötapa spotArc spotArc / Spotmatic (pisteajan asetusalue) 2-tahti 4-tahti
9		Painonappi Vaihto näyttö/energiansäästötila VOLT Hitsausjännitteen näyttö Materiaalin paksuuden näyttö PROG Ohjelmanumeron näyttö kW Hitsaustehonäyttö 3 s:n painalluksen jälkeen laite vaihtaa energiansäästötilaan. Uudelleenaktivointiin riittää minkä tahansa käyttösäätimen käyttö.

4.3.1 Laitteen ohjaus – kannella suojatut käyttölaitteet




Kuva 4-4

Merkki	Symboli	Kuvaus	
1		Hitsausparametrien valintapainike Tällä painikkeella valitaan hitsausprosessin mukaiset hitsausparametrit ja käyttötila	
2	sec	Kaasun esivirtausaika (TIG) Asetusalue, absoluuttinen: 0,0–20,0 s (0,1 s askelin)	
3	AMP%	Aloituskvirta (TIG) Prosentuaalisesti riippuvainen päävirrasta. Asetusalue 1–200 % (1 %:n askelin). Pulssitoiminto ei ole käytössä aloitusvirtavaiheessa.	Hotstart-virta (puikko) Prosentuaalisesti riippuvainen päävirrasta. Asetusalue 1–200 % (1 %:n askelin).
4	sec	Virran nousuaika (TIG) Asetusalueet: 0,00–20,0 s (0,1 s askelin). Virran nousuaika voidaan säätää erikseen 2- ja 4-tahtihitsausta varten.	Hotstart-aika (puikko) Asetusalueet: 0,00–10,0 s (0,1 s askelin)
5	AMP	Päävirta (TIG) / pulssivirta I min – I max (1 A askelin)	Päävirta (puikko) I min – I max (1 A askelin)
6	sec	Pulssi-aika / virran nousu-/laskuaika arvosta AMP% arvoon AMP	
		<ul style="list-style-type: none"> Pulssi-aian asetusalue: 0,01–20,0 s (0,01 sekunnin välein < 0,5 s; 0,1 sekunnin välein > 0,5 s) Virran nousu-/laskuaian (tS2) asetusalue: 0,0–20,0 s 	
		TIG-pulssit Pulssi-aika viittaa pulssien (AMP) päävirtavaiheeseen.	TIG AC -erikoishitsaus Pulssi-aika viittaa AC-erikoishitsauksen AC-vaiheeseen.
7	AMP%	Toisiovirta (TIG) / pulssin taukovirta Asetusalue 1–100 % (1 %:n askelin). Prosentuaalisesti riippuvainen päävirrasta.	
8	sec	Pulssin tauko-aika / virran nousu-/laskuaika arvosta AMP arvoon AMP%	
		<ul style="list-style-type: none"> Pulssin taukoajan asetusalue: 0,01–20,0 s (0,01 sekunnin välein < 0,5 s; 0,1 sekunnin välein > 0,5 s) Virran nousu-/laskuaian (tS1) asetusalue: 0,0–20,0 s 	
		TIG-pulssit: pulssin taukovirta viittaa pulssin alavirran vaiheeseen (AMP%) TIG AC -erikoishitsaus: pulssin tauko-aika viittaa AC-erikoishitsauksen DC-vaiheeseen.	

Merkki	Symboli	Kuvaus
9	sec	Virran laskuaika Virran laskuaika voidaan säätää erikseen 2- ja 4-tahtihitsausta varten. Asetusalue 0,00 s–20,0 s
10	AMP%	Kraaterin lopetusvirta (TIG) Asetusalue 1–200 % (1 %:n askelin). Prosentuaalisesti riippuvainen päävirrasta.
11	sec	Kaasun jälkivirtausaika (TIG) Asetusalueet: 0,00–40,0 s (0,1 s askelin).
12		Tasapaino TIG-AC Puhdistusvaikutuksen ja tunkeuman optimoinnin ominaisuudet. Maks. asetusalue: -30 % ... +30 % (1 %:n askelin) Asetusalue voi myös olla pienempi (tehdasasetuksista riippuen). TIG-DC - kHz-pulssaus (metallurginen pulssaus) Asetusalue: 1 % ... +99 % (1 %:n askelin) Puikkopulssihitsaus Asetusalue: 1 % ... +99 % (1 %:n askelin)
13		Taajuus TIG-AC Valokaaren kuristaminen ja tasapainoitus: Puhdistusvaikutus lisääntyy taajuuden kasvaessa. Etenkin ohuet paneelit (alhaisella virralla hitsattaessa), anodisoidut alumiinilevyt tai erittäin kontaminoidut hitsattavat kohteet voidaan hitsata ja puhdistaa täydellisesti korkeampaa taajuutta käyttäen. 50–200 Hz (1 Hz askelin). TIG-DC - kHz-pulssaus (metallurginen pulssaus) Asetusalue: 0,05 kHz ... 15 kHz Puikkopulssihitsaus Asetusalue: 0,2 Hz ... 500 Hz
14		Merkkivalo, palloutuminen / sytytysoptimointi Palaa, kun palloutumis-toiminto on aktiivinen.
15	activArc	activArc TIG-hitsausprosessissa <ul style="list-style-type: none"> • activArc-toiminnon päälle- tai poiskytkentä (on/off) • activArc-ominaiskäyrän korjaus (asetusalue: 0–100)
16		Painike synkronisointityypit (samanaikainen molemminpuolinen hitsaus) Netsyn. Synkronointi verkkojännitteen kautta Master - Slave Synkronointi kaapelin kautta
17		Painike, hitsaustehtävien (JOB) organisointi Lyhyt painallus = näyttää hitsausjärjestelmässä valitun hitsaustehtävän Pitkä painallus (> 3 s) = tila "Hitsaustehtävien (JOB) organisointi": <ul style="list-style-type: none"> • Lataa hitsaustehtävä (JOB) hitsauslaitteesta kaukosäätimeen • Kopioi hitsaustehtävä (JOB) kaukosäätimeltä hitsauslaitteeseen

5 Rakenne ja toiminta

5.1 Yleistä

-  *Yleisesti ovat voimassa kaikki prosessiasetusten kuvaukset vakiokäyttöohjeissa. Tämä käyttöohje kuvaa ainoastaan poikkeavia ohjaustoimintoja.*

5.2 Liitosten luominen

HUOMIO



Virheellinen kytkentä vahingoittaa konetta!

Kaukosäätimet on suunniteltu erityisesti liitettäväksi hitsaus- tai langansyöttölaitteisiin. Liittäminen muihin laitteisiin voi johtaa laitevaurioihin!

- Huomioi hitsaus- tai langansyöttölaitteen käyttöohje!
- Sammuta hitsauslaite ennen liitäntää!

-  **Lue osien dokumentit ennen uusien järjestelmäosien liittämistä laitteeseen!**

- Sammuta hitsauslaite.
- Työnnä liitäntäpistoke, holkki kaukosäätimen liittimeen ja lukitse oikealle kiertämällä.
- Työnnä liitäntäpistoke, tappi liittimeen, hitsauslaitteen / langansyöttölaitteen liittimeen ja lukitse oikealle kiertämällä.

5.3 Suojakaasusäätö



Kaasun läpivirtausmäärän perussääntö:

Kaasusuuttimen halkaisija millimetreissä (mm) vastaa kaasuvirtausarvoja yksikköinä l/min.



Esimerkki: 7 mm:n kaasusuutin vastaa kaasun läpivirtausta läpivirtausmäärällä 7 l/min.





Väärä suojakaasuvirtaus!

- Jos suojakaasuvirtaus on liian matala tai liian korkea, tämä voi aiheuttaa ilmaa hitsisulaan ja huokosia hitsiin.
- Säädä suojakaasuvirtaus soveltuen hitsaustehtävään !

5.3.1 Kaasutesti

Käyttölaite	Toimenpide	Tulos
	1 x 	Kaasutestin valinta Merkkivalo "Kaasun esivirtausaika (TIG)" palaa. Suojakaasu virtaa n. 20 s. Kaasutesti voidaan päättää heti painamalla uudelleen.

5.3.2 Toiminto "Letkupaketin huuhtelu"

Käyttölaite	Toimenpide	Tulos
	5 s 	Valinta Letkupaketin huuhtelu Merkkivalo "Kaasun esivirtausaika (TIG)" vilkkuu. Toiminto päätetään painamalla uudelleen.



Jos toimintoa "Letkupaketin huuhtelu" ei päätetä painamalla uudelleen painiketta "Kaasu- ja virtaparametrit", suojakaasua virtaa niin kauan, kunnes kaasupullo on tyhjä!

5.4 Hitsaustöiden järjestäminen ("JOB-Manager"-tila)

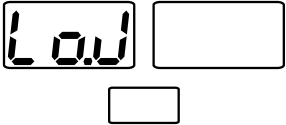
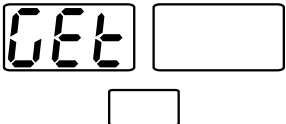
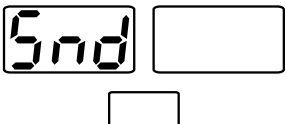
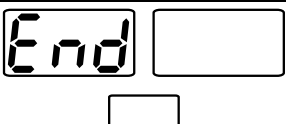


Kun yksi näistä kuvatuista toimista on suoritettu, laite kytkeytyy jälleen vakioparametreille, kuten virta ja jännite. Jotta kaikki muutokset astuisivat voimaan, hitsauslaitteen saa sammuttaa aikaisintaan 5 s kuluttua!



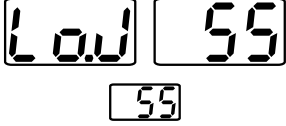


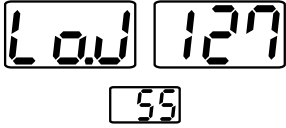



JOB-hallinnan avulla voidaan ajankohtainen JOB ladata hitsauslaitelta kaukosäätimelle. Samoin tämä JOB voidaan kopioida myös muille, tälle kaukosäätimelle hyväksytyille hitsausjärjestelmille.

Kaukosäädin voi vaihtaa kaikkien laitteella valittavissa olevien JOBien välillä.



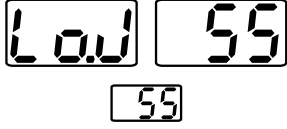


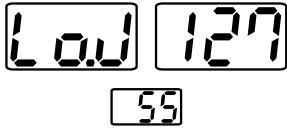


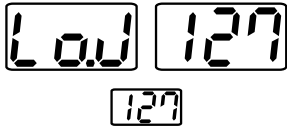




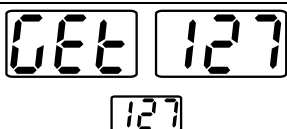


5.4.1 Merkkien selitykset näytössä

Näyttö	Selitys
	Lataa JOB. (Load JOB)
	Lataa JOB hitsauslaitteesta kaukosäätimeen. (Get JOB)
	Lataa JOB kaukosäätimeltä hitsauslaitteeseen. (Send JOB)
	Poistu JOB-Managerista ilman muutoksia. (END)





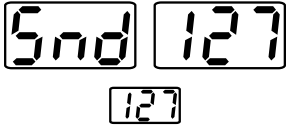


5.4.2 Hitsaustehtävän (JOB) valitseminen

Käyttö- elementti	Toimenpide	Tulos	Näyttö
	1 x 	Valinta JOB-Manager-tila	
		Valitse ohjauspyörällä haluttu JOB-numero (esim. 127).	
	1 x 	Vahvista valinta tai odota hetki, valinta otetaan automaattisesti käyttöön.	

5.4.3 Hitsaustehtävän (JOB) lataaminen hitsauslaitteesta kaukosäätimeen





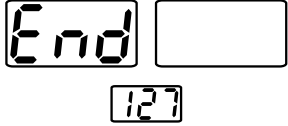


Käyttö-elementti	Toimenpide	Tulos	Näyttö
	1 x 	Valinta JOB-Manager-tila.	
		Valitse ohjauspyörällä haluttu JOB-numero (esim. 127)	
	1 x 	Vahvista valinta tai odota lyhyesti, valinta otetaan automaattisesti käyttöön.	
	3 s 	Valinta JOB-Manager-tila.	
		Valitse ohjauspyörällä toiminto (Get JOB).	
	5 s 	Vahvista valinta, JOB on ladattu kaukosäätimen tietomuiistiin.	Virta-arvo ja JOB-numero näytetään.

5.4.4 Hitsaustehtävän (JOB) kopiointi kaukosäätimeltä hitsauslaitteeseen

Käyttö-elementti	Toimenpide	Tulos	Näyttö
	3 s 	Valinta JOB-Manager-tila.	
		Valitse ohjauspyörällä toiminto (Send JOB).	
	5 s 	Vahvista valinta, JOB on ladattu hitsauslaitteen tietomuiistiin.	Virta-arvo ja JOB-numero näytetään.

5.4.5 JOB-Managerista poistuminen ilman muutoksia

Käyttäjä on JOB-Manager-valikossa ja haluaa poistua siitä ilman muutoksia:

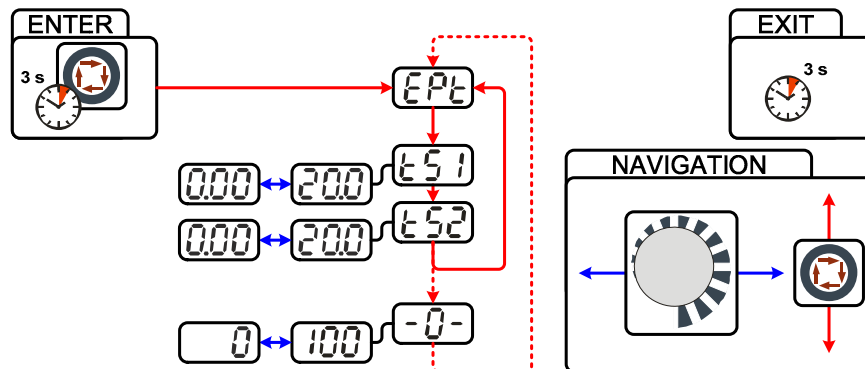
Käyttö-elementti	Toimenpide	Tulos	Näyttö
	3 s 	Valinta JOB-Manager-tila.	
		Valitse ohjauspyörällä toiminto (END) .	
	1 x 	Vahvista valinta.	Virta-arvo ja JOB-numero näytetään.

5.5 Pikavalikot (parametrien nopea näyttö)







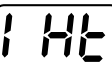





Toiminnot, parametrit ja parametrien arvot ovat vaivattomasti valittavissa yhdellä painikkeen painalluksella.

5.6 Asiantuntijavalikko (TIG)

Asiantuntijavalikko sisältää toiminnot ja parametrit, joita ei voida asettaa suoraan laiteohjauksen kautta ja joita ei tarvitse säätää säännöllisin väliajoin.



Kuva 5-1

Näyttö	Asetus/valinta
	Asiantuntijavalikko
	Virran nousu-/laskuaika, tS1 (päävirrasta toisiovirtaan) Asetusalue: 0,00–20,0 s (tehdasasetus: 0,00 s)
	Virran nousu-/laskuaika, tS2 (toisiovirrasta päävirtaan) Asetusalue: 0,00–20,0 s (tehdasasetus: 0,00 s)
	activArc-parametrit Parametreja voidaan säätää myös TIG-activArc-hitsauksen aikana. Näyttö = tehdasasetukset
	Lisäainelangan siirto (kylmälanka / kuumalanka) <ul style="list-style-type: none"> • on = lisäainelanka kytketty päälle • off = lisäainelanka kytketty pois päältä (tehdasasetus)
	Kuumalangan siirto (kuumalankavirtalähteen aloitussignaali) <ul style="list-style-type: none"> • on = kuumalanka kytketty päälle • off = kuumalanka kytketty pois päältä (tehdasasetus)
	Kuumalangan siirto (kuumalankavirran asetus) 5 A ... 999 A (tehdasasetus 5 A, 1 A:n askelin)
	Toiminto lanka / pulssi (langansyöttökäyttäytyminen TIG-pulssi-prosessissa) Pulssitauon aikana langansyöttö voidaan ottaa käytöstä (ei koske automaattista pulssia tai kHz-pulssia). <ul style="list-style-type: none"> • on = langansyöttö sammutettu pulssitauon aikana • off = langansyöttö kytketty päälle pulssitauon aikana (tehdasasetus)
	Lisäainelangan halkaisija (manuaalinen asetus) Langan halkaisijan asetus 0,6 mm - 1,6 mm. Kirjain "d" näytössä langan halkaisijan edessä (d0.8) on merkinä esiohjelmoidusta ominaiskäyrästä (käyttötapa KORREKTUR). Jos valitulle langan halkaisijalle ei ole olemassa ominaiskäyrää, parametrien asetus on suoritettava käsin (käyttötapa MANUELL). Käyttötavan valitsemiseksi.
	Hitsauslangan takaisinsyöttö <ul style="list-style-type: none"> • Suurempi arvo = tehostaa hitsauslangan takaisinsyöttöä • Pienempi arvo = heikentää hitsauslangan takaisinsyöttöä Parametria voidaan lisäksi säätää myös kylmälangan syöttölaitteen (TIG) kytkemisen jälkeen. Asetusalue: 0–255 (tehdasasetus: 50).
	Kalottivirta Kalottivirran säätäminen (säätöalue tapahtuu parhaillaan valitun hitsaustehtävän JOB-rajoissa)
	Wolframielektrodin läpimitta / sytytysoptimointi 1 mm–4 mm tai suurempi (0,1 mm:n askelin)



Esitettyjen parametrien lukumäärä voi vaihdella (ohjauksesta riippuen).

5.7 Energiansäästötila (Standby)

Energiansäästötila voidaan aktivoida valinnaisesti painamalla pitkään painiketta tai säädettävällä parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila).



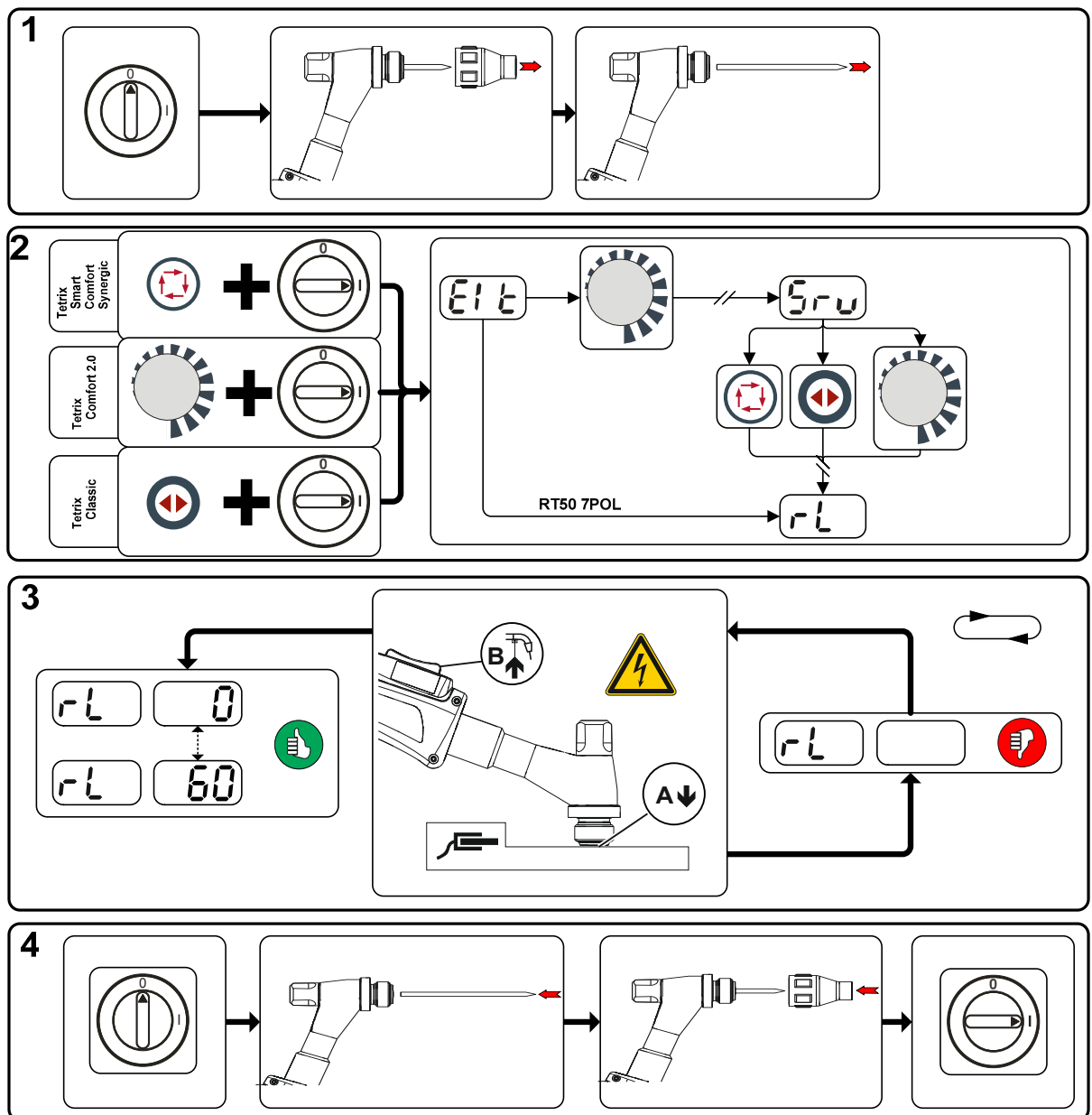
Aktiivisessa energiansäästötoiminnossa laitenäytöissä näytetään ainoastaan näytön keskimmäiset poikkinumerot.

Halutun ohjauselementin painamisella (esim. liipaisimen näpäytyksellä) energiansäästötoiminto otetaan käytöstä ja laite siirtyy jälleen hitsausvalmiuteen.

- Katso luku 4.3, Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet

5.8 Vastuksen tasaus

Sähköinen vastus tulisi suunnata uudelleen jokaisen lisälaitteen, kuten esim. hitsauspolttimen tai välikaapelipaketin (AW) vaihdon jälkeen ihanteellisten hitsausominaisuuksien takaamiseksi. Johtojen vastuksen arvo voidaan säätää suoraan tai myös tasata virtalähteen kautta. Toimitustilassa johtojen vastus on esiasetettu ihanteellisesti. Johtojen pituuksien muuttuessa on tarpeen suorittaa suuntaus (jännitekorjaus) hitsausominaisuuksien optimoimiseksi.






Kuva 5-2

1 Esivalmistelu

- Sammuta hitsauslaite.
- Ruuvaa hitsauspolttimen kaasusuutin irti.
- Irrota TIG-elektrodi ja vedä se ulos.

2 Konfiguraatio

- Paina painonappia  tai  (Tetrix Classic) ja kytke hitsauslaite samanaikaisesti päälle.
- Vapauta painonappi.
- Säätonupilla  voidaan nyt valita vastaava parametri.

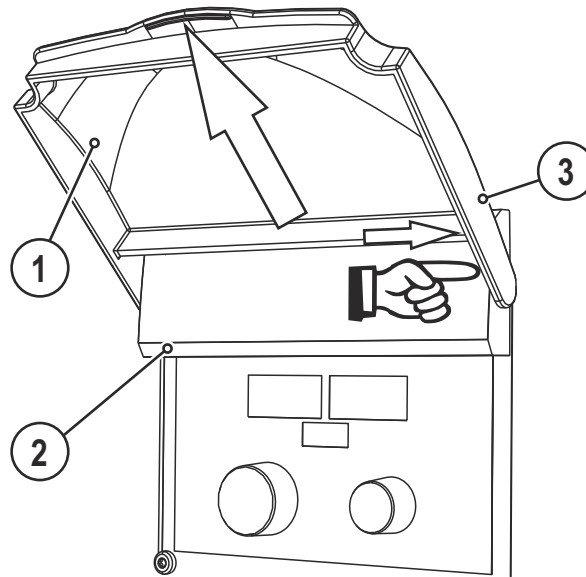
3 Suuntaus/mittaus

- Aseta kiinnitysholkilla varustettu hitsauspistooli 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 60 m Ω . Uudelleen asetettu arvo tallennetaan välittömästi eikä se vaadi enää uutta vahvistusta. Jos arvoa ei näytetä oikeanpuoleisessa näytössä, mittaus on epäonnistunut. Mittaus on suoritettava uudelleen.

4 Hitsausvalmiuden palauttaminen

- Sammuta hitsauslaite.
- Kiinnitä TIG-elektrodi jälleen kiinnitysholkkiin.
- Ruuvaa hitsauspolttimen kaasusuutin jälleen irti.
- Kytke hitsauslaite päälle.

5.9 Suojäläppä, laiteohjaus



Kuva 5-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Suojakansi
2		Suojakansi
3		Suojakannen kiinnitysvarsi

- Työnnä suojakannen oikeanpuoleinen kiinnitysvarsi oikealle ja irrota suojakansi.

6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen



VAARA



Virheellinen huolto ja tarkastus!

Laitteen puhdistuksen, korjauksen tai tarkastuksen saavat suorittaa ainoastaan asiantuntevat, valtuutetut henkilöt! Valtuutettu henkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa näiden laitteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat turvatoimenpiteet.

- Suorita kaikki seuraavassa luvussa esitetyt tarkastukset!
- Ota laite uudelleen käyttöön vasta, kun se on läpäissyt tarkastuksen.

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 EWM-yhteistyökumppanin kautta. Korjaus- ja huoltotyöt saa suorittaa vain valtuutettu ja asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö; muussa tapauksessa takuu raukeaa.

6.1 Yleistä

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

Muutamat seikat on silti otettava huomioon hitsauskoneen moitteettoman toiminnan varmistamiseksi. Näihin kuuluvat säännöllinen puhdistus ja tarkistukset alla kuvatulla tavalla ympäristön likaantumisasteesta ja yksikön käyttöajasta riippuen.

6.2 Huoltotyöt, huoltovälit

6.2.1 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

- Tarkasta ohjauskaapeli ja sen vedonpoistaja vaurioiden varalta.
- Suorita toimintotarkastus käyttö-, ilmoitus-, suoja- ja/tai säätölaitteille.
- Muuta, yleinen tila

6.3 Laitteiden käsittely



Laitteen asianmukainen hävittäminen!

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

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



6.3.1 Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle

- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/96/EY, annettu 27 päivänä tammikuuta 2003), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jättesäiliön 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), 16.3.2005) koneromu on toimitettava jätekeräykseen lajittelemattomasta yhdyskuntajätteestä erillään. Yleiset jäteyhtiöt (kunnat tai yhteisöt) ovat perustaneet keräyspisteitä, joihin kotitalouksien romut voidaan toimittaa maksutta.
- Tietoja käytetyn laitteiston luovuttamisesta ja keräämisestä saa kunnanvirastosta.
- EWM osallistuu hyväksytyyn jätteiden hävitys- ja kierrätysjärjestelmään ja on rekisteröity käytettyjen sähkölaitteiden rekisteriin (EAR) numerolla WEEE DE 57686922.
- Tämän lisäksi palautukset onnistuvat kaikkialla Euroopassa EWM:n myyntikumppaneiden kautta.

6.4 RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen

Allekirjoittanut EWM AG Mündersbach, vahvistaa täten, että kaikki toimittamamme tuotteet, jotka kuuluvat tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun direktiivin soveltamisalaan, täyttävät direktiivin vaatimukset (2011/65/EU).

7 Tekniset tiedot



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

7.1 RT50 7POL

Liitäntä	7-napainen
Mitat P x L x K	115 x 235 x 300 mm
Paino	3,2 kg
Standardit	IEC 60974-1, -10 CE

8 Lisävarusteet**8.1 Jatko- ja liitäntäjohto**

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
FRV 7POL 10 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00001
FRV 7POL 1 m	Jatko-/liitäntäjohto	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00003

9 Liite B
9.1 EWM-toimipisteet



Headquarters

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



  **Production, Sales and Service**

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiríkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

 **Sales and Service Germany**

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM AG
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de


 **Sales and Service International**

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

 **Liaison office Turkey**

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye
Tel.: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

