



Hitsauskone

Taurus 351 Basic FDG
Taurus 401 Basic FDG
Taurus 451 Basic FDG
Taurus 551 Basic FDG
Taurus 351 Basic FDW
Taurus 401 Basic FDW
Taurus 451 Basic FDW
Taurus 551 Basic FDW

099-005149-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

11.08.2016

**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 sijoitustilaan liittyviä kysymyksiä, ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai asiakaspalveluumme numeroon +49 2680 181-0.

Valtuutettujen jälleenmyyjien luettelo on osoitteessa www.ewm-group.com.

Vastuamme 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.

Osittainenkin monistaminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

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

1 Sisällys

1	Sisällys	3
2	Turvallisuusmääräykset	5
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.2	Merkkien selitykset	6
2.3	Turvallisuusmääräykset	7
2.4	Kuljetus ja asennus	11
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	12
3.1	Käyttökohteet	12
3.1.1	Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa	12
3.2	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	13
3.2.1	Takuu	13
3.2.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	13
3.2.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	13
3.2.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	13
3.2.5	Kalibrointi / validointi	13
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	14
4.1	Näkymä edestä	14
4.2	Näkymä takaa	16
4.3	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	18
5	Rakenne ja toiminta	20
5.1	Kuljetus ja asennus	20
5.1.1	Nostaminen nosturin avulla	20
5.1.2	Ympäristöolosuhteet	21
5.1.2.1	Ympäristöolosuhteet	21
5.1.2.2	Kuljetus ja säilytys	21
5.1.3	Koneen jäähdytys	21
5.1.4	Maakaapeli, yleistä	21
5.1.5	Välikaapelin liitin	22
5.1.6	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	24
5.1.6.1	Sallittujen jäähdytysnesteiden yleiskuva	24
5.1.6.2	Kaapelipaketin maksimipituus	24
5.1.6.3	Jäähdytysnesteen lisääminen	25
5.1.7	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	26
5.1.7.1	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	27
5.1.8	Verkkoliitäntä	28
5.1.8.1	Verkkoliitäntä	28
5.1.9	Suojakaasun syöttö	29
5.1.9.1	Paineensäätimen liitäntä	29
5.1.9.2	Suojakaasuletkun liitäntä	30
5.1.9.3	Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen	31
5.1.9.4	Kaasuhuuhelutoiminto	31
5.2	MIG/MAG hitsaus	32
5.2.1	Maakaapelin liitin	32
5.2.2	Hitsaustehtävän valinta	33
5.2.2.1	Lisävarusteet toimintapisteen asettamiseksi	33
5.2.3	Muut hitsausparametrit	34
5.2.4	MIG/MAG toimintajaksot/ käyttötavat	35
5.2.4.1	Merkkien ja toimintojen selitykset	35
5.3	Puikkohitsaus	38
5.3.1	Puikko- ja maakaapelin liitäntä	39
5.3.2	Hitsaustehtävän valinta	40
5.3.3	Arcforce	40
5.3.4	Kuumastartti	40
5.3.5	Tarttumisenesto	40
5.3.6	Hiilikaaritaltaus	41
5.3.6.1	Liitäntä	41

5.3.7	Hitsaustehtävän valinta	42
5.4	Erikoisparametrit (laajennetut asetukset)	42
5.4.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen	42
5.4.1.1	Tehdasasetusten palautus	44
5.4.1.2	Erikoisparametrien yksityiskohdat	44
5.5	Jännitteenalennin	44
5.6	Laitteen asetusvalikko	45
5.6.1	Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen	45
5.7	Energiansäästötila (Standby)	46
5.7.1	Vastuksen tasaus	46
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	48
6.1	Yleistä	48
6.2	Puhdistus	48
6.3	Huoltotyöt, huoltovälit	49
6.3.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	49
6.3.1.1	Silmämääräinen katselmus	49
6.3.1.2	Toimintotarkastus	49
6.3.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	49
6.3.2.1	Silmämääräinen katselmus	49
6.3.2.2	Toimintotarkastus	49
6.3.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	50
6.4	Laitteiden käsittely	50
6.4.1	Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle	50
6.5	RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen	50
7	Vian korjaus	51
7.1	Häiriönpoiston tarkastusluettelo	51
7.2	Virheilmoitukset (virtalähde)	52
7.3	Hitsausparametrien tasaus	54
8	Tekniset tiedot	55
8.1	Taurus 401 Basic FDG	55
8.2	Taurus 401 Basic FDW	56
8.3	Taurus 351, 451, 551 Basic FDG	57
8.4	Taurus 351, 451, 551 Basic FDW	58
9	Lisävarusteet	59
9.1	Järjestelmäkomponentit	59
9.2	Yleiset lisävarusteet	59
9.3	Varusteet	59
10	Liite A	60
10.1	Asetusohjeet	60
11	Liite B	61
11.1	EWM-toimipisteet	61

2 Turvallisuusmääräykset

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.



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

Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
	Eriyisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.		Paina ja vapauta / Näpäytä / Kosketa
	Kytke laite pois päältä		Vapauta
	Kytke laite päälle		Paina ja pidä painettuna
	Väärin		Kytke
	Oikein		Kierrä
	Siirtyminen valikkoon		Lukuarvo - asetettavissa
	Navigointi valikossa		Vihreä merkkivalo palaa
	Poistuminen valikosta		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Ajan näyttö (esimerkki: odota 4 s / paina)		Punainen merkkivalo palaa
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Työkalu ei tarpeellinen / käyttö kielletty		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		

2.3 Turvallisuusmääräykset

⚠ VAROITUS



Tapaturmavaara, jos näitä turvallisuusohjeita ei noudateta!

Näiden turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman!

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

⚠ VAROITUS



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 elektrodin pidin aina eristetylle pinnalle!
- Käytä täydellistä henkilökohtaista suojavarustusta (käytöstä riippuen)!
- Laitteen saa avata ainoastaan asiantunteva ammattihenkilöstö!



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 tyhjääntijännitettä 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.

⚠ VAROITUS



Soveltumattomasta vaatetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

Säteily, kuumuus ja sähköjännite ovat väistämättömiä vaaranlähteitä valokaarihitsauksessa. Käyttäjä on varustettava täydellisellä henkilökohtaisella suojarustuksella. Suojarustuksen on suojeltava seuraavilta riskeiltä:

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

⚠ VAROITUS



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. kasvonsuojusta, käsineitä jne.) maassasi vallitsevien asetusten ja määräysten mukaisesti!
- Suojaa työhön osallistumattomat henkilöt kaaren säteilyltä ja häikäisyltä paloerippujen ja suojavaarhojen avulla!

⚠ VAROITUS



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 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 saata niitä kosketuksiin helposti syttyvien materiaalien kanssa!

⚠ HUOMIO**Savut ja kaasut!**

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

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

⚠ HUOMIO**Äänialtistus!**

Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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

**Käyttäjyryityksen velvollisuudet!**

Laitteen käytössä on noudatettava kulloisia kansallisia määräyksiä ja lakeja!

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



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

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



Julkiseen syöttöverkkoon liittämiseksi esitetyt vaatimukset

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

⚠ HUOMIO



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 6.3!
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).



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

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



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



Pystytys ja käyttö

Kaarihitsausmenetelmää käytettäessä saattaa joissakin tapauksissa esiintyä sähkömagneettisia häiriöitä, vaikka jokainen hitsauslaite noudattaa normin mukaisia päästöarvoja. 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

- Verkko-liitäntä, 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

2.4 Kuljetus ja asennus

⚠ VAROITUS



Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

Suojakaasupullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

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

⚠ HUOMIO



Syöttöjohtojen aiheuttama onnettomuusvaara!

Kuljetuksen aikana 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 vahingoittua 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.



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 Käyttökohteet

Valokaarihitsauslaite MSG-hitsaukseen ja alamenetelmänä puikkohitsaus. Lisäkomponentit voivat tarvittaessa laajentaa toimintolaajuutta (katso vastaava dokumentaatio samannimisessä luvussa).

3.1.1 Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa



Hitsauskoneen käyttö edellyttää asianmukaista langansyöttölaitea (järjestelmäkomponentit)!

Taurus	355, 405, 505 Basic 351, 401, 451, 551 Basic
Basic drive 200C	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 300C	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 4	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 IC Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 Basic MMA	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 IC Basic D200	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

3.2.1 Takuu



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

3.2.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



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

- Pienjännitedirektiivi (LVD)
- Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskeva direktiivi
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

Mikäli laitetta on muokattu tai korjattu omatoimisesti tai jos 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 selvitys mitätöityy. Jokaisen tuotteen mukana toimitetaan alkuperäisenä erityinen vaatimustenmukaisuusvakuutus.

3.2.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara



Laitteet voidaan ottaa käyttöön määräysten ja standardien IEC 60974, EN 60974 ja VDE 0544 mukaisesti ympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara.

3.2.4 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)

VAROITUS



Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!

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

Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.

- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

KytKentäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

3.2.5 Kalibrointi / validointi

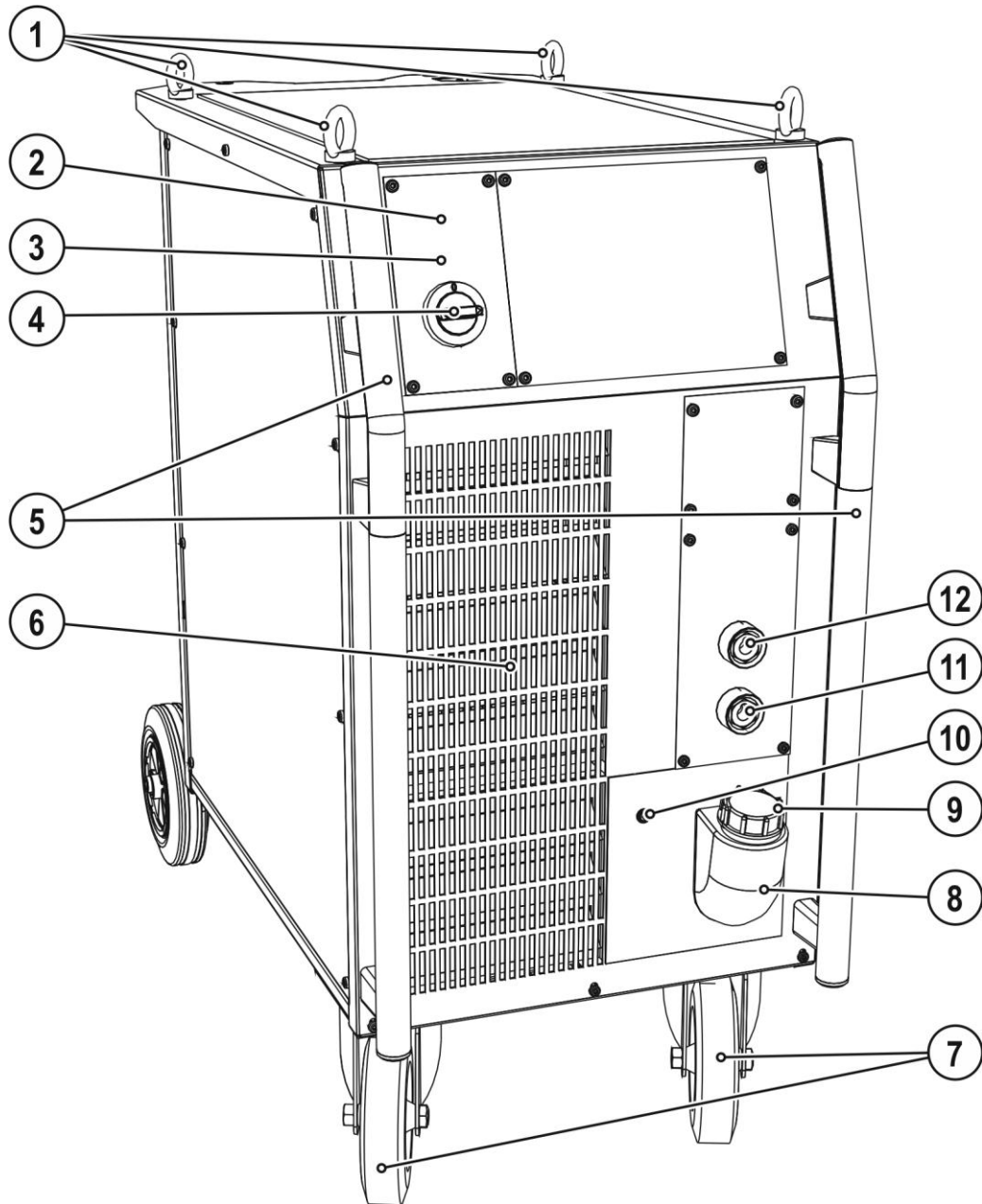
Täten vakuutamme, että tämä laite on tarkastettu voimassa olevien normien IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 mukaisesti kalibroiduilla mittausvälineillä ja että se noudattaa sallittuja toleransseja. Suositeltu kalibrointiväli: 12 kuukautta

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus








Jäähdytysnestesäiliö ja nesteen syöttö- ja paluuliitännät asennetaan vain vesijäähdytteisiin laitteisiin.

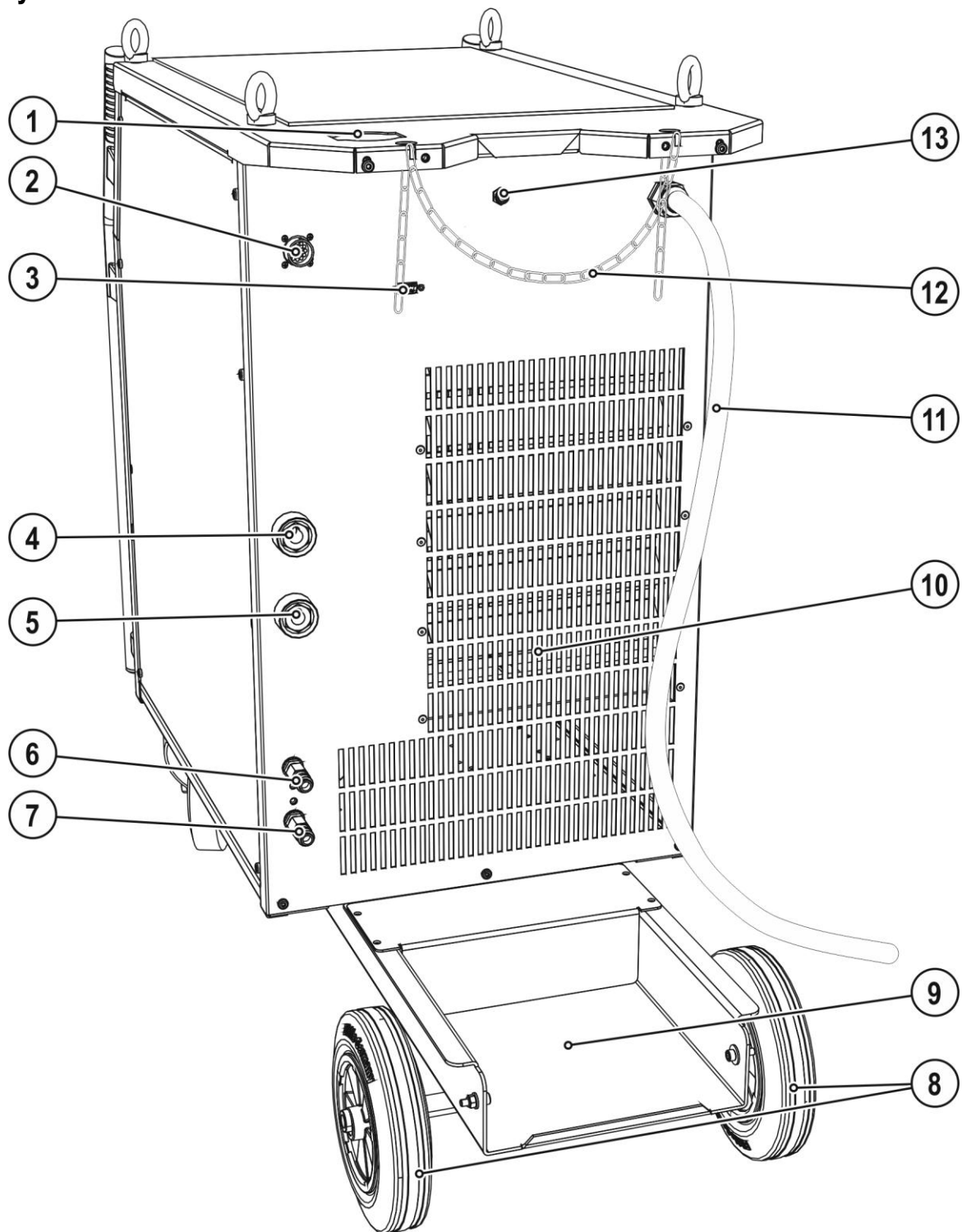
4.1 Näkymä edestä









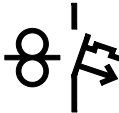
Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Nostokorvake
2	VRD	Jännitteen alentimen merkkivalo (VRD) Merkkivalo VRD palaa, kun jännitteenalennin toimii moitteettomasti ja lähtöjännite on laskenut vastaavassa standardissa määriteltyihin arvoihin. Jännitteenalennin on aktiivinen ainoastaan laiteversioissa, joissa on aktiivinen lisä (VRD).
3		Käyttövalmiusvalo Merkkivalo palaa, kun kone on kytkettynä päälle ja valmis käyttöön
4		Pääkytkin, laite päälle / pois päältä
5		Kahva koneen siirtelyä varten
6		Jäähdytysilman sisäänmeno
7		Kuljetuspyörät, kääntyvät
8		Jäähdytysnestesäiliö
9		Jäähdytysnestesäiliön korkki
10		Automaattinen jäähdytysnesteen pumpun katkaisin kuittaa lauennut sulake painamalla tästä
11		Liitäntäpistoke, hitsausvirta “-”
12		Liitäntäpistoke, hitsausvirta “+”

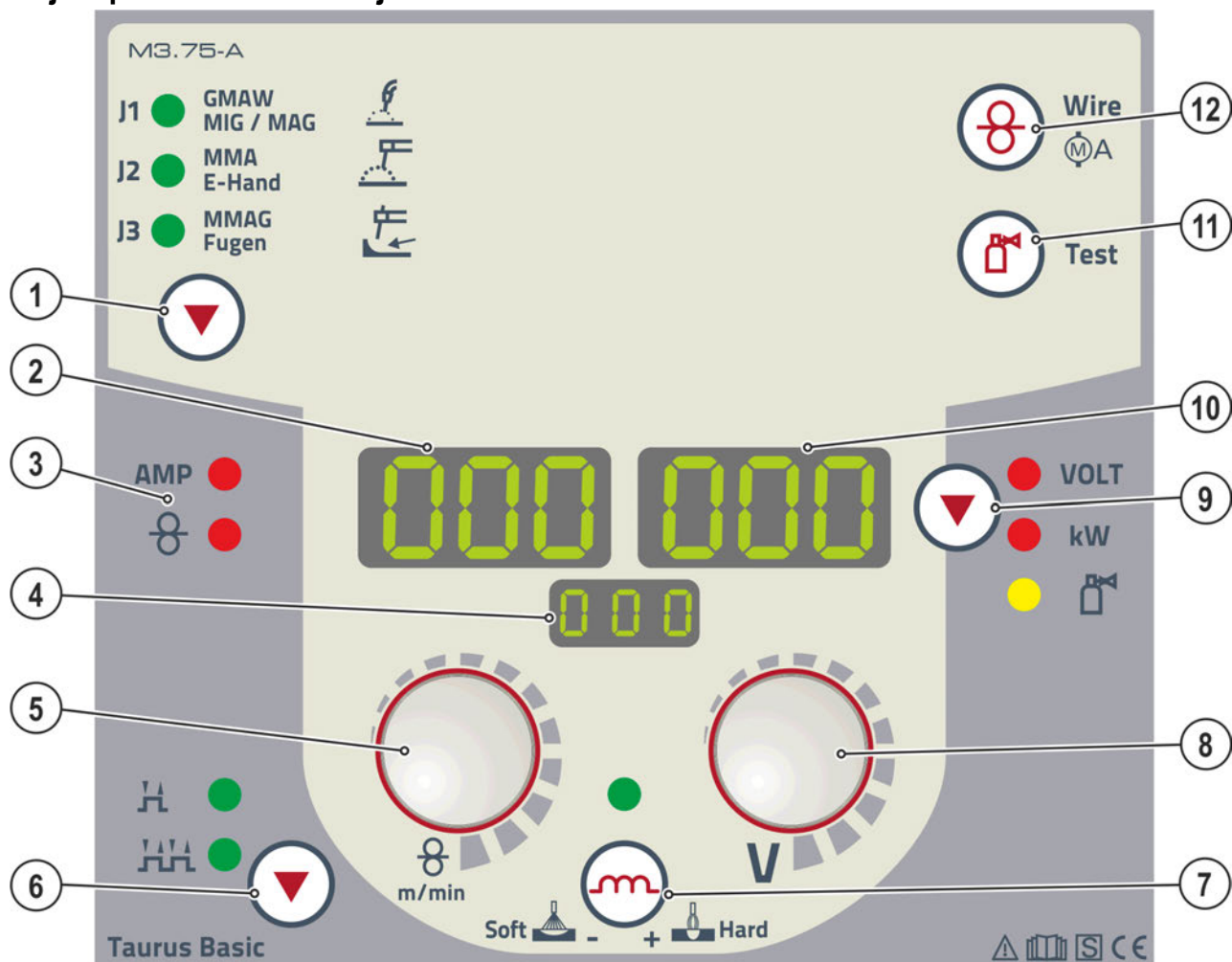
4.2 Näkymä takaa



Kuva 4-2










Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Välikaapelin vedonpoistaja
2		Liitin, 19-napainen (analoginen) Liitäntä langansyöttölaitteen ohjausjohto
3		D-Sub-liitin, 9-napainen Tässä laitesarjassa ainoastaan huoltotarkoituksiin (ammattihenkilöstö)
4		Hitsausvirtaliitin + plusnapa Hitsausvirran kytkemiseksi langansyöttölaitteeseen
5		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "-" Hitsausvirtapistokkeen liitäntä välikaapelipaketista • MIG/MAG-täytelankahitsaus
6		Pikaliitin (punainen) jäähdytysneste, paluu
7		Pikaliitin (sininen) jäähdytysnesteen tulo
8		Kuljetuspyörät, ei kääntyvät
9		Suojakaasupullon hylly
10		Jäähdytysilman ulostulo
11		Verkkoliitäntäjohdin ja sen vedonpoistin > katso luku 5.1.8
12		Suojakaasupullon turvalaitteet (vyö/ketju)
13		Kuittauspainike, automaattinen katkaisu Langansyöttömoottorin syöttöjännitteen sulake (kuittaa lauennut sulake painamalla tästä)

4.3 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1	▼	Painike, hitsausmenetelmä J1 ----- MIG/MAG-hitsaus J2 ----- Puikkohitsaus J3 ----- Talttaus
2	000	Näyttö, vasen Hitsausvirta, langannopeus
3		Tilanäytöt AMP ----- Merkkivalo näyttö hitsausvirta ♀ ----- Merkkivalo näyttö langannopeus
4	000	Näyttö, hitsausmenetelmä J1 ----- MIG/MAG-hitsaus J2 ----- Puikkohitsaus J3 ----- Talttaus
5	⊕	Säätönuppi, hitsausparametrit MIG/MAG: Asetus dynamiikka / kuristusvaikutus Puikkohitsaus: Asetus puikkohitsauksen hitsausvirta
6	▼	Painike, käyttötavan valinta Ei toimintoa. Asetus tapahtuu langansyötössä.

Merkki	Symboli	Kuvaus
7		Painike, kuristusvaikutus (valokaaridynamiikka)  Hard----- Valokaari kovempi ja kapeampi  Soft----- Valokaari pehmeämpi ja leveämpi
8		Säätönappi, valokaaren pituus Ei toimintoa. Asetus tapahtuu langansyötössä.
9		Painike, parametrivalinta oikealla / energiansäästötila VOLT----- Hitsausjännite kW----- Hitsaustehonäyttö  ----- Kaasun läpivirtausmäärä (lisävaruste) Energiansäästötila painamalla painiketta pitkään.
10		Näyttö, oikea Hitsausjännite, hitsausteho, moottorivirta (langansyöttölaitteen syöttöyksikkö) langanpujotuksen aikana, suojakaasun läpivirtausmäärä (lisävaruste)
11		Painike kaasutesti / letkupaketin huuhtelu > katso luku 5.1.9.4
12		Painike, langanpujotus Hitsauslangan jännitteetön ja kaasuton pujotus letkupaketin läpi hitsauspolttimeen asti.

5 Rakenne ja toiminta

⚠ VAROITUS



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

Kosketus jännitteellisiin osiin, kuten hitsausvirtapistukoihin, voi tappaa!

- Noudata käyttöohjeiden alkusivuilla annettuja turvallisuusohjeita.
- Laitteen saa ottaa käyttöön vain sellainen henkilö, jolla on asianmukainen kokemus kaarihitsauskoneiden avulla työskentelystä!
- Kytkenä- ja hitsausjohtimet (esim. elektrodinpidin, hitsauspoltin, työkappalejohdin, rajapinnat) saa kytkeä vain, kun virta on katkaistuna koneesta.

5.1 Kuljetus ja asennus

5.1.1 Nostaminen nosturin avulla

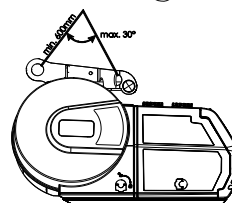
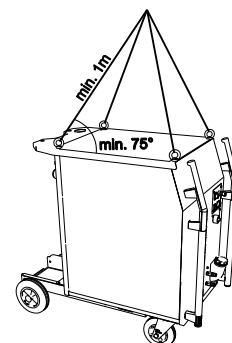
⚠ VAROITUS



Nostaminen nosturin avulla voi aiheuttaa loukkaantumisia!

Kun laitetta nostetaan, seurauksena voi olla vakava henkilövahinko laitteen tai lisäosien mahdollisesti pudotessa!

- Samanaikainen useampien järjestelmäkomponenttien, kuten hitsausvirtalähteen, langansyöttölaitteen tai jäähdytyslaitteen, nostaminen ilman vastaavia nosturikomponentteja on kielletty. Jokainen järjestelmäkomponentti on nostettava erikseen!
- Poista kaikki syöttöjohdot ja tarvikeosat (esim. letkupaketti, lankakela, suojakaasupullo, työkalupakki, langansyöttölaite, kaukosäädin jne.) ennen nostamista!
- Sulje ja lukitse kotelon kannet ja suojahatut asianmukaisesti ennen nostamista!
- Käytä riittävä määrä asianmukaisessa asennossa olevia ja riittävän suuria kuormanottovälineitä! Noudata nosto-ohjeita (katso kuva)!
- Laitteet nostolenkeillä: Nosta aina kaikista nostolenkeistä samanaikaisesti!
- Valinnaisesti jälkikäteen varustettua nostorunkoa jne. käytettäessä: Käytä aina vähintään kahta mahdollisimman kaukana toisistaan olevaa kuormannostopistettä – katso kuvaus vaihtoehtoista.
- Vältä äkkinäisiä liikkeitä!
- Varmista, että kuorman paino jakautuu tasaisesti! Käytä vain keskenään samanpituisia ketjuja tai kuormaliinoja!
- Vältä vaara-aluetta laitteen alla!
- Huomioi kunkin maan määräykset työturvallisuudesta ja tapaturmien ehkäisystä!



Nosturiperiaate



Sopimattomat nostolenkit voivat aiheuttaa vaaran!

Väärin tai sopimattomien nostolenkkien käyttö voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen laitteen tai lisälaitteen kaatuessa tai pudotessa!

- Nostolenkit on kierrettävä kokonaan sisään!
- Nostolenkit on asetettava tasaisesti tukipinnoille koko pinta-alaltaan!
- Tarkista, että nostolenkit on kiinnitetty kunnolla ennen käyttöä, ja tarkista, ettei niissä ole vaurioita (korroosio, vääntymät)!
- Viollisia nostolenkkejä ei saa enää käyttää tai kiertää paikoilleen!
- Vältä nostolenkkien sivuttaiskuormaa!

5.1.2 Ympäristöolosuhteet



Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalla tukevalle ja tasaisella pohjalle ja myös käyttää vain tällaisella alustalla (myös ulkotilat, kotelointiluokka IP 23).

- *Käyttäjän on varmistettava, että alusta on vaakatasossa eikä ole liukas, ja työpisteessä on käytettävä riittävää valaistusta.*
- *Koneen turvallinen käyttö on varmistettava jatkuvasti.*



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

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

5.1.2.1 Ympäristöolosuhteet

Ympäröivän ilman lämpötila-alue:

- -25...+40 °C

Suhteellinen ilmankosteus:

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

5.1.2.2 Kuljetus ja säilytys

Säilytys suljetussa tilassa, ympäröivän ilman lämpötila-alue:

- -30...+70 °C

Suhteellinen ilmankosteus

- Enintään 90 % 20 °C:ssa

5.1.3 Koneen jäähdytys



Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.

- *Noudata käyttöympäristöä koskevia määräyksiä!*
- *Pidä jäähdytysilman tulo- ja poistoaukot vapaina!*
- *Pidä 0,5 metrin vähimmäisetäisyys esteisiin!*

5.1.4 Maakaapeli, yleistä

HUOMIO




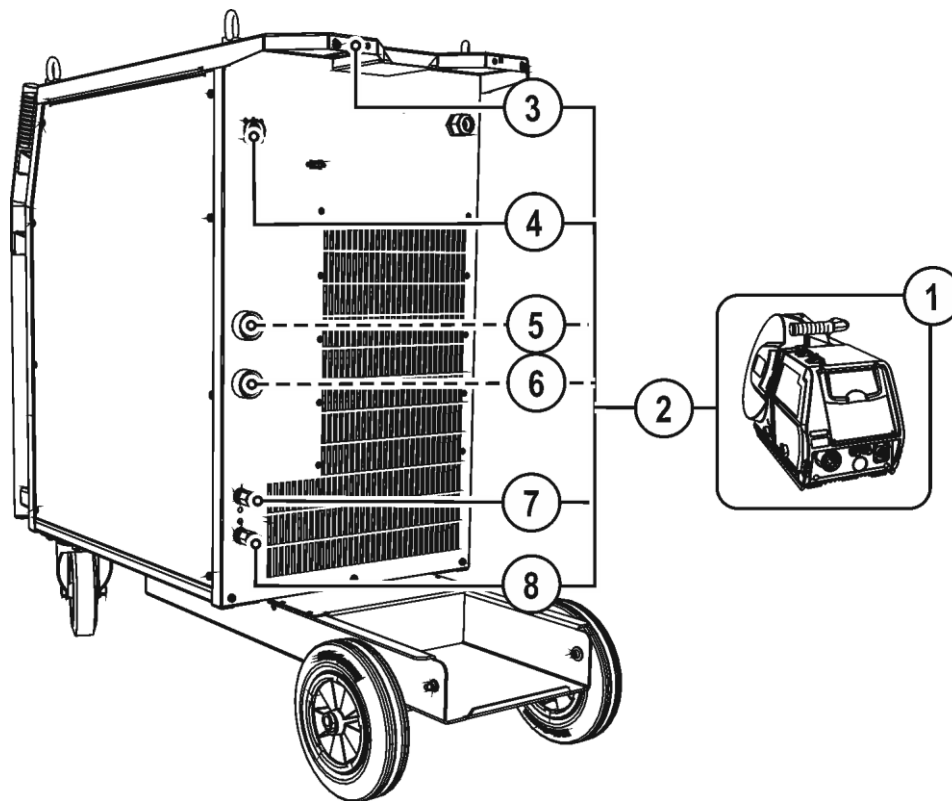
Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!

Lukitsemattomat hitsausvirtaliittimet (laiteliitännät) tai työkappaleliitännän epäpuhtaudet (väri, korroosio) voivat aiheuttaa näiden liitoskohtien ja johtojen kuumenemistä ja niitä kosketettaessa palovammoja!






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

5.1.5 Välikaapelin liitin

 Osa hitsauslangoista (esim. jotkut metallitäytelangat) hitsataan vastakkaista napaisuutta käyttäen. Tässä tapauksessa hitsausvirtakaapeli kytketään miinus-liittimeen, ja työkappale on kiinnitettävä plus-liittimeen. Noudata lisäainevalmistajan antamia ohjeita!



Kuva 5-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Langansyöttölaite
2		Välikaapelipaketti
3		Välikaapelin vedonpoistaja
4		Liitin, 19-napainen (analoginen) Liitäntä langansyöttölaitteen ohjausjohto
5		Hitsausvirtaliitin + plusnapa Hitsausvirran kytkemiseksi langansyöttölaitteeseen
6		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "-" Hitsausvirtapistokkeen liitäntä välikaapelipaketista • MIG/MAG-täytelankahitsaus
7		Pikaliitin (punainen) jäähdytysneste, paluu
8		Pikaliitin (sininen) jäähdytysnesteen tulo

- Vie välikaapelin pää vedonpoistajan läpi ja lukitse se kiertämällä oikealle.
- Aseta hitsausvirtakaapelin liitin hitsausvirtaliittimen plus-liitäntää ja lukitse.
- Liitä ohjausjohdon johtoliitin 19-napaiseen liittimeen ja varmista kruunumutterilla (johtoliittimen voi kytkeä liitäntään vain yhdessä asennossa).

Jos käytössä:

- Lukitse jäähdytysvesiputkien liittin-nipat vastaaviin pikaliittimiin:
Punainen paluulinja pikaliittimeen (punainen = jäähdytysnesteen paluulinja) ja sininen pikaliitin syöttölinjaan (jäähdytysnesteen syöttö).

5.1.6 Hitsauspolttimen jäähditysjärjestelmä



Hitsauspolttimen jäähditysnesteen riittämätön pakkasenkestävyys!

Hitsauspolttimen jäähditykseen käytetään erilaisia nesteitä ympäristön olosuhteista riippuen > katso luku 5.1.6.1. Pakkasnestettä sisältävät nesteet (KF 37E tai KF 23E) on tarkistettava säännöllisesti, jotta voidaan olla varma laitteen tai varusteen riittävästä pakkassuojasta.

- Tarkista jäähditysnesteen riittävä pakkasenkestävyys TYP 1 pakkassuojatesterillä.
- Jos pakkassuoja on riittämätön, vaihda jäähditysneste!



Jäähditysnesteseokset!

Jäähditysnesteen sekoittaminen muiden nesteiden kanssa tai epäsovivien jäähditysnesteiden käyttö johtaa materiaalivaurioihin ja aiheuttaa valmistajan takuun mitätöitymisen!

- Käytä vain näissä ohjeissa määriteltyä jäähditysnestettä (yleistä jäähditysnesteistä).
- Älä sekoita eri jäähditysnesteitä toisiinsa
- Jäähditysnestettä vaihdettaessa on koko nestemäärä vaihdettava kerralla.



Jäähditysnesteen hävittämisessä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja asianmukaisia turvamääräyksiä (saksalainen jätestandardinnumero: 70104)!

Ei saa hävittää sekajätteen seassa.

Ei saa hävittää viemärijärjestelmään

Kerää nestettä sitovalla materiaalilla (hiekkä, sora, happosidosaine, yleissidosaine, sahanpuru).

5.1.6.1 Sallittujen jäähditysnesteiden yleiskuva

Jäähditysneste	Lämpötila-alue
KF 23E (vakio)	-10 °C...+40 °C
KF 37E	-20 °C...+10 °C

5.1.6.2 Kaapelipaketin maksimipituus

	Pumppu 3,5 bar	Pumppu 4,5 bar
Laitteet erillisellä langansyöttölaitteella tai ilman sitä	30 m	60 m
Kompaktit laitteet ylimääräisellä välisyöttölaitteella (esimerkki: miniDrive)	20 m	30 m
Laitteet erillisellä langansyöttölaitteella ja ylimääräisellä välisyöttölaitteella (esimerkki: miniDrive)	20 m	60 m

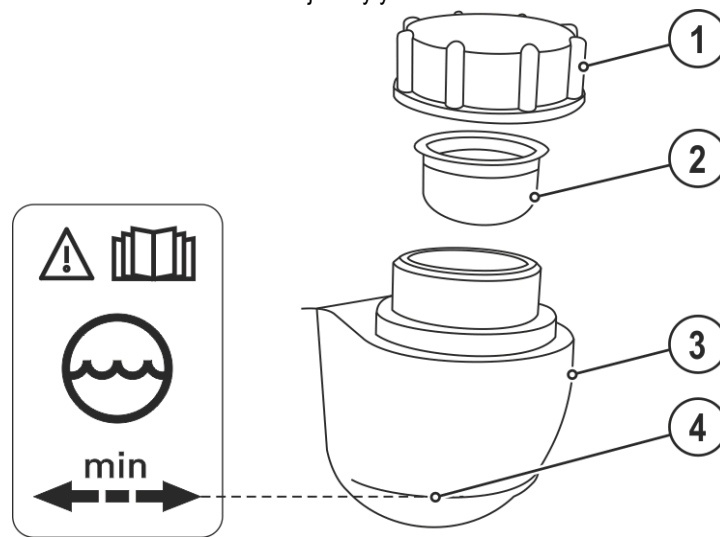
Tiedot viittaavat yleisesti koko kaapelipaketin pituuteen hitsauspolttin mukaan lukien. Pumpun teho löytyy tyyppikilvestä (Parametri: Pmax).

Pumppu 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pumppu 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)

5.1.6.3 Jäähdytysnesteen lisääminen


Laitteistossa on tehtaalta toimitettaessa vähimmäismäärä jäähdytysnestettä




Kuva 5-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Jäähdytysnestesäiliön korkki
2		Jäähdytysnesteen suodattimen siivilä
3		Jäähdytysnestesäiliö
4		"Min"-merkki Jäähdytysnesteen minimitaso

- Ruuvaa jäähdytysnestesäiliön kansi irti.
- Tarkista, onko suodattimen siivilä likainen ja puhdista tarvittaessa. Aseta siivitä takaisin paikalleen.
- Lisää jäähdytysnestettä siivilään ja sulje kansi.

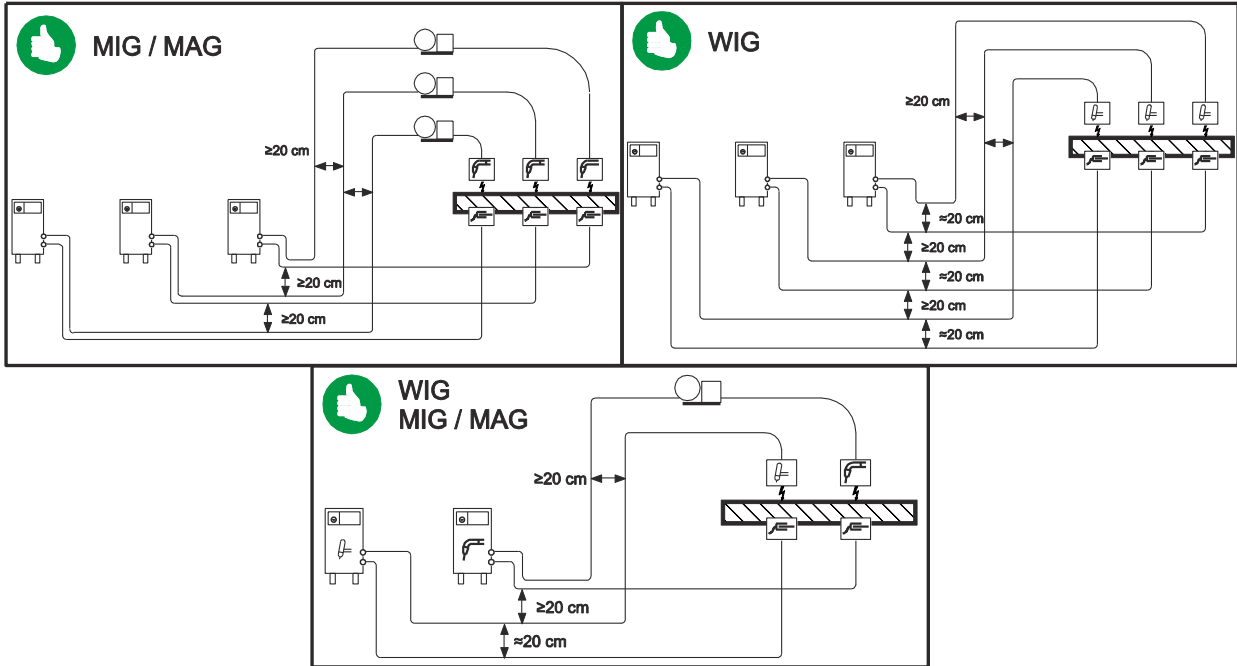
 **Kun säiliö on täytetty ensimmäistä kertaa, odota vähintään minuutti ennen laitteen käynnistämistä, jotta johtimet ehtivät täyttyä ja ilmakuplat poistua.**
Jos poltinta vaihdetaan usein ja aina ensimmäisen täyttökerran yhteydessä säiliötä pitää täyttää tarvittaessa.

 **Jäähdytysnesteen pinta ei saa koskaan vajota "min"-merkin alapuolelle**

 **Jos jäähdytysaine alittaa jäähdytysainesäiliön minimitäyttömäärän, saattaa jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen olla tarpeen. Tässä tapauksessa hitsauslaite sammuttaa jäähdytysainepumpun ja ilmoittaa jäähdytysainevirheestä, > katso luku 7.**

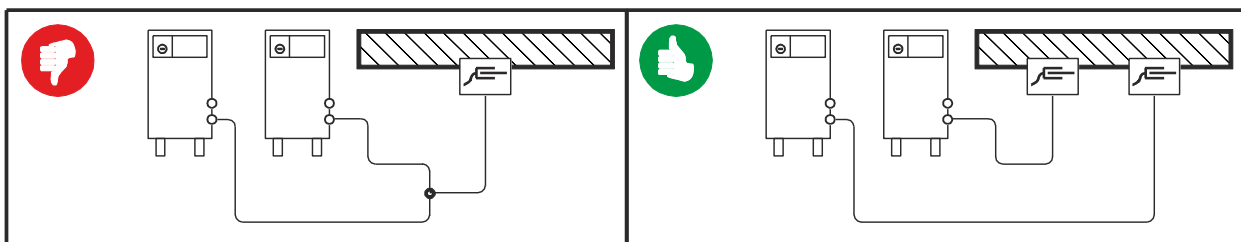
5.1.7 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

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



Kuva 5-3

- Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapeliinsa työkappaleeseen!

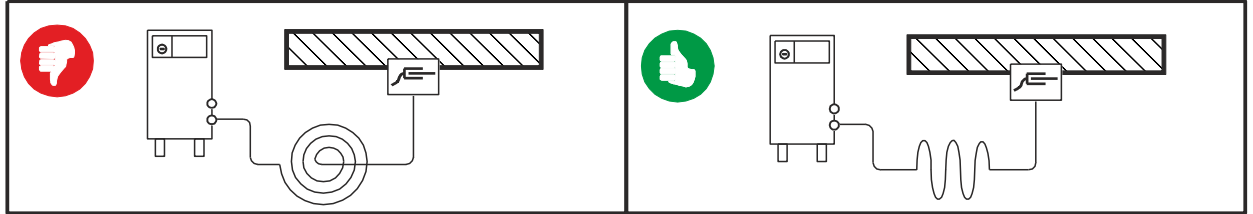


Kuva 5-4

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

Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.



Kuva 5-5

5.1.7.1 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

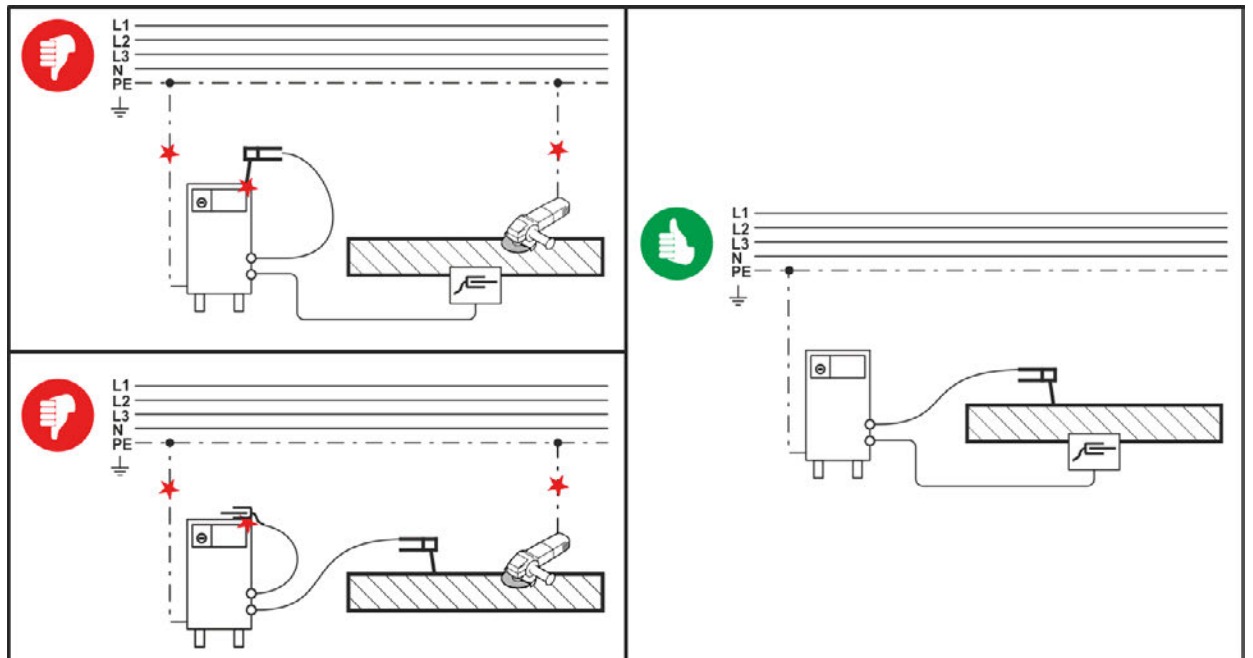
VAROITUS



Hitsauksen aikana esiintyvien hajavirtojen aiheuttama loukkaantumisvaara!

Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat saattavat aiheuttaa suojajohtimien tuhoutumisen, laitteiden ja sähkölaitteiden vaurioitumisen, rakenneosien ylikuumentumisen ja niistä seuraavia tulipaloja.

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



Kuva 5-6

5.1.8 Verkkoliitntä

⚠ VAARA



Virheellinen verkkoliitntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!

Virheellinen verkkoliitntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!

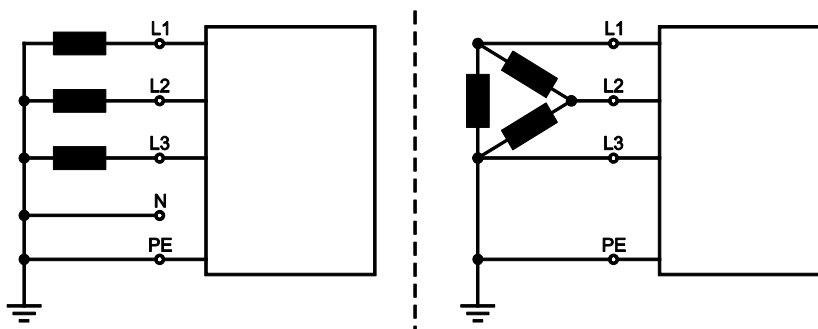
- Laitteen saa liittää vain pistorasiaan, jossa on määräysten mukaisesti kytketty suojajohdin.
- Tehokilvessä ilmoitetun syöttöjännitteen on vastattava syötettävää jännitettä.
- Mikäli uusi verkkopistoke on kytkettävä, tämän asennustyön saa, maakohtaisia määräyksiä noudattaen, suorittaa vain sähköalan ammattilainen!
- Verkkopistoke, pistorasia ja verkkojohto on sähköalan ammattilaisen tarkistettava säännöllisin väliajoin!
- Aggregaattikäytössä on generaattori maadoitettava sen käyttöohjeen mukaisesti. Luodun verkon on sovelluttava suojausluokan I mukaisten laitteiden käyttöön.

5.1.8.1 Verkkoliitntä



Laite voidaan kytkeä joko

- *maadoitetulla neutraalijohtimella varustettuun kolmivaiheiseen 4-johdinjärjestelmään tai*
 - *valinnaisesta kohdasta maadoitettuun kolmivaiheiseen 3-johdinjärjestelmään*
- esim. vaihejohtimeen sekä käyttää tällaisissa järjestelmissä.*



Kuva 5-7

Selitys

As.	Kuvaus	Tunnusväri
L1	Vaihejohdin 1	ruskea
L2	Vaihejohdin 2	musta
L3	Vaihejohdin 3	harmaa
N	Neutraali johdin	sininen
PE	Suojajohdin	vihreä-keltainen

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

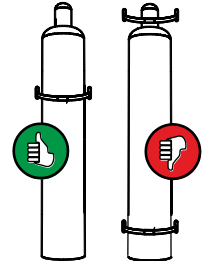
5.1.9 Suojakaasun syöttö

⚠ VAROITUS



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

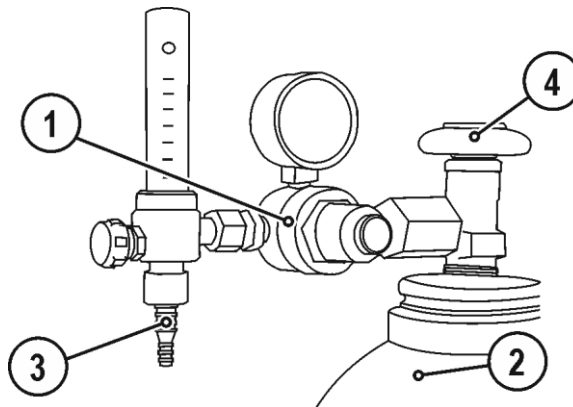
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä (ketju / hihna)!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmästä puoliskosta!
- Turvalaitteiden on oltava tiiviisti kiinni pullon ympärillä!



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

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

5.1.9.1 Paineensäätimen liitäntä

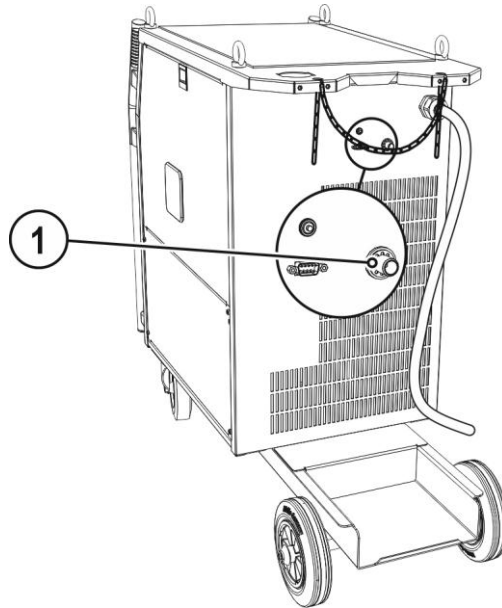


Kuva 5-8

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

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalentimen kaasupulloon.
- Kiristä paineenalennusventtiilin kierrelaitos kaasupullon venttiiliin kaasutiiviiksi.
- Kiristä kaasuletkun liitinkappaleen kruunumutteri paineenalentimen lähtöpuolelle.

5.1.9.2 Suojakaasuletkun liittäminen



Kuva 5-9

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Liitosnipa G $\frac{1}{4}$, suojakaasuliitäntä

- Kytke suojakaasun linjan kruunumutteri G $\frac{1}{4}$ " -liitäntäniippaan.

5.1.9.3 Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen

- Avaa hitaasti kaasupullon venttiili
- Avaa paineenalennus venttiili.
- Kytke virtalähde päälle pääkytkimestä
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.
- Kaasutesti voidaan laukaista laiteohjauksesta (katso ohjauksen käyttöohje) tai painamalla lyhyesti painiketta "kaasutesti/letkupaketin huuhtelu" (hitsausjännite ja langasyöttölaitteen moottori pysyvät sammutettuina - ei valokaaren syttymistä vahingossa). Aina hitsausmenetelmästä riippuen saattaa suojakaasun asetukseen olla olemassa useampia painikkeita (painike sijaitsee yleensä langasyöttölaitteen syöttöyksikön lähetyvillä).

Suojakaasu virtaa noin 25 sekuntia tai kunnes nappia painetaan uudelleen.

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

Asetusohjeita

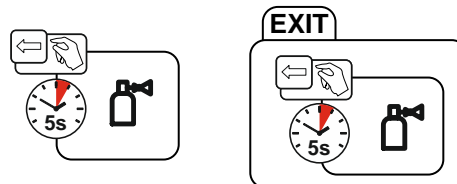
Hitsausprosessi	Suositteltu suojakaasuvirtaus
MAG hitsaus	Langan halkaisija x 11.5 = l/min
MIG juotto	Langan halkaisija x 11.5 = l/min
MIG hitsaus (alumiini)	Langan halkaisija x 13.5 = l/min (100 % argon)
TIG	Kaasusuutin halkaisija mm vastaa l/min kaasuvirtausta

Runsaasti heliumia sisältävät kaasuseokset ovat tilavuudeltaan suurempia!

Alla olevan taulukon avulla voidaan tarvittaessa korjata laskennallisen kaasun määrää.

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


5.1.9.4 Kaasuhuhtelutoiminto

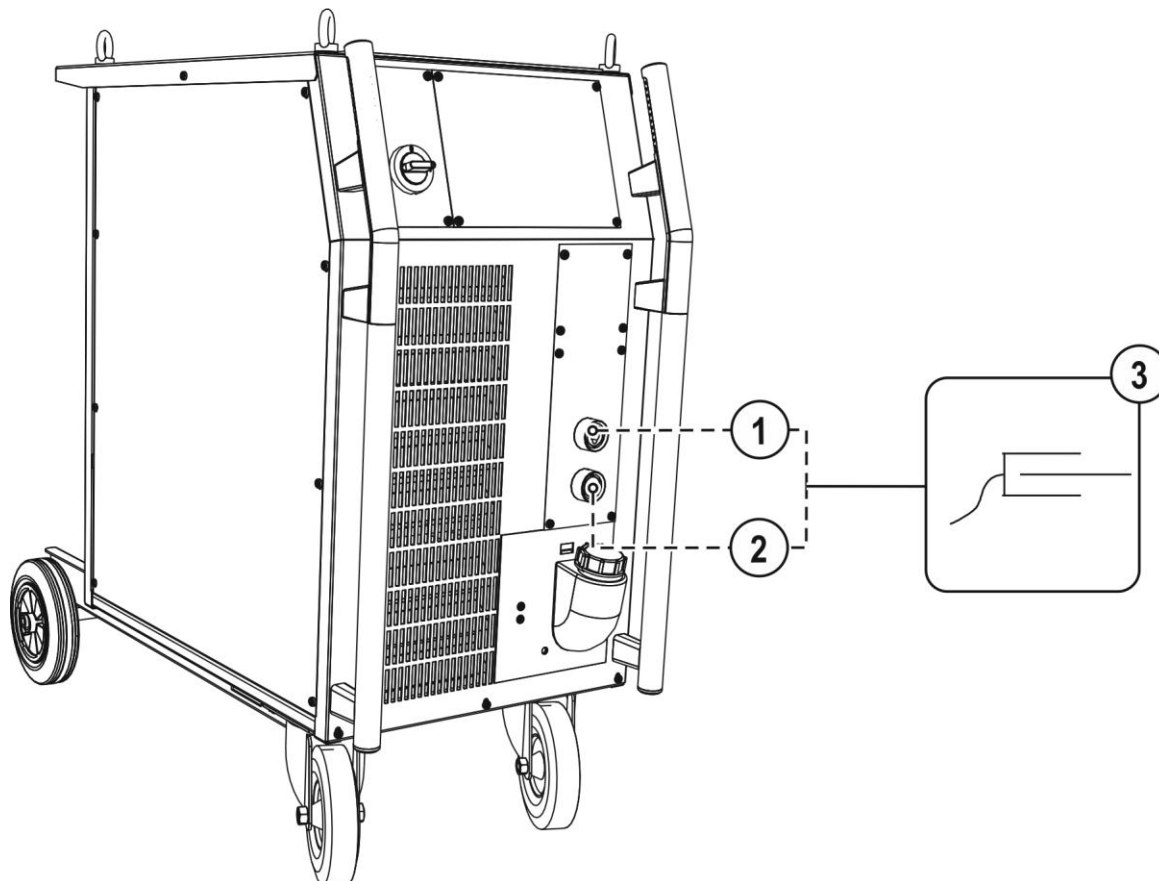


Kuva 5-10




5.2 MIG/MAG hitsaus

5.2.1 Maakaapelin liitin

 Osa hitsauslangoista (esim. jotkut metallitäytelangat) hitsataan vastakkaista napaisuutta käyttäen. Tässä tapauksessa hitsausvirtakaapeli kytketään miinus-liittimeen, ja työkappale on kiinnitettävä plus-liittimeen. Noudata lisäainevalmistajan antamia ohjeita!



Kuva 5-11

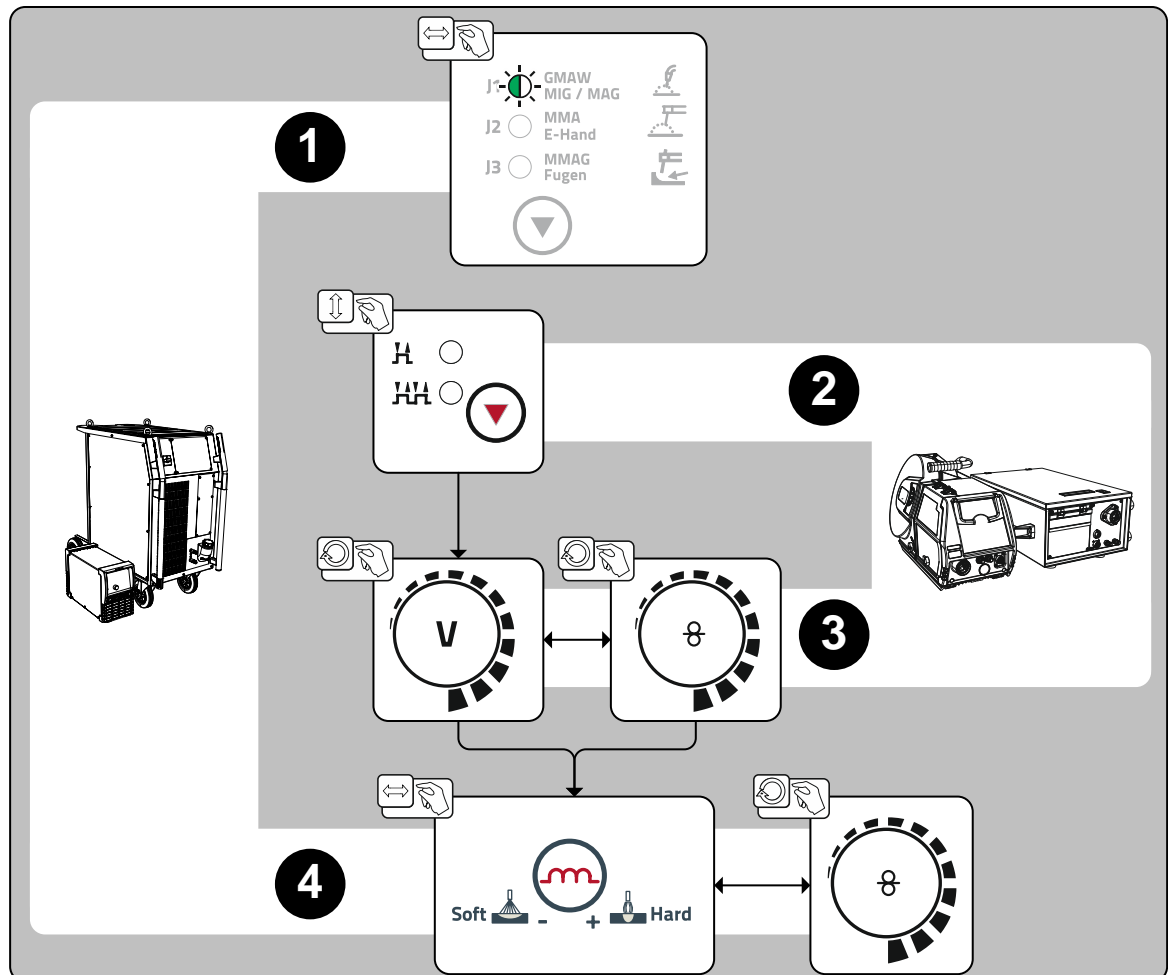
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Liitin, hitsausvirta "+" •-----MIG/MAG-täytelankahitsaus: Työkappaleen kiinnitys
2		Liitin, hitsausvirta "-" •-----MIG/MAG-hitsaus: Maakaapelin kiinnitys
3		Työkappale

- Aseta hitsausvirtaliitin hitsausvirtaliitäntään (miinus) ja lukitse.

5.2.2 Hitsaustehtävän valinta



Hitsaustoimenpiteen valinta on hitsauskoneen ja langansyöttölaitteen ohjauksien yhteistyö. Sen jälkeen kun perusasetukset on määritetty hitsauskoneeseen, voidaan asettaa toimintapiste ja lisäparametrit langansyöttölaitteessa.



Kuva 5-12

5.2.2.1 Lisävarusteet toimintapisteen asettamiseksi

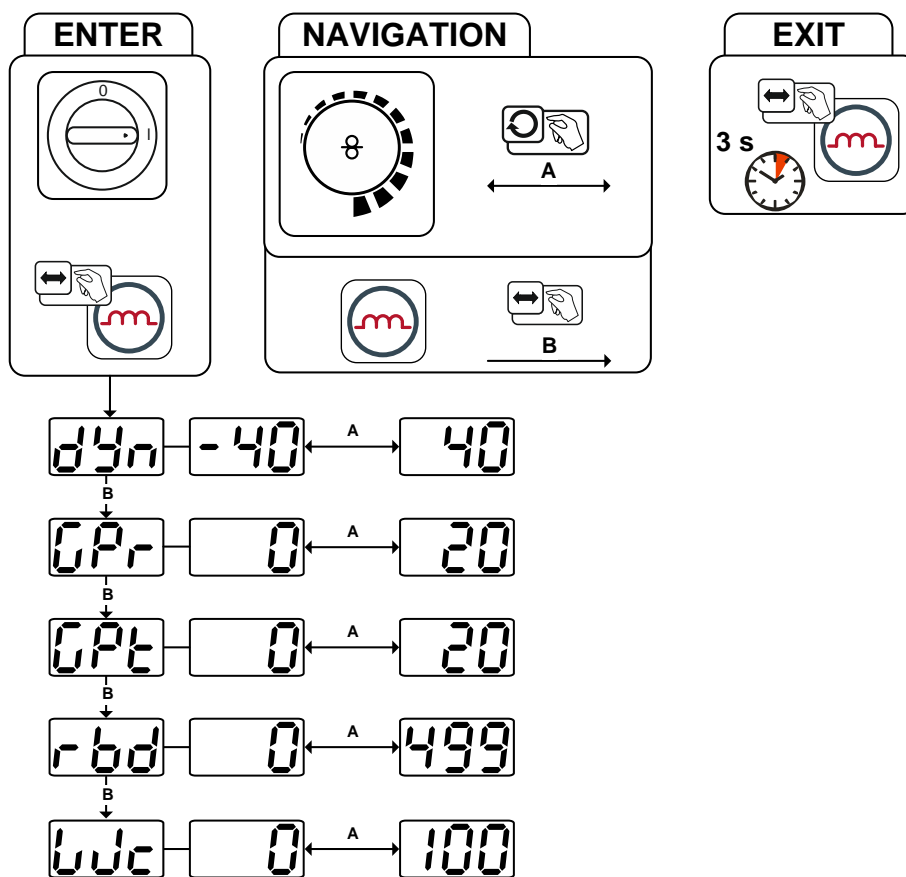
Työpisteasetus voidaan myös suorittaa lisäkomponenteilla

- Kaukosäädin R11 / RG11
- Up/Down-poltin ja kaksi keinukytkintä (2 U/D).

Yleiskuva lisäkomponenteista löytyy luvusta "Lisävarusteet". Yksittäisten laitteiden ja niiden toimintojen yksityiskohtaisempi kuvaus löytyy kunkin laitteen käyttöohjeesta.

> katso luku 9

5.2.3 Muut hitsausparametrit














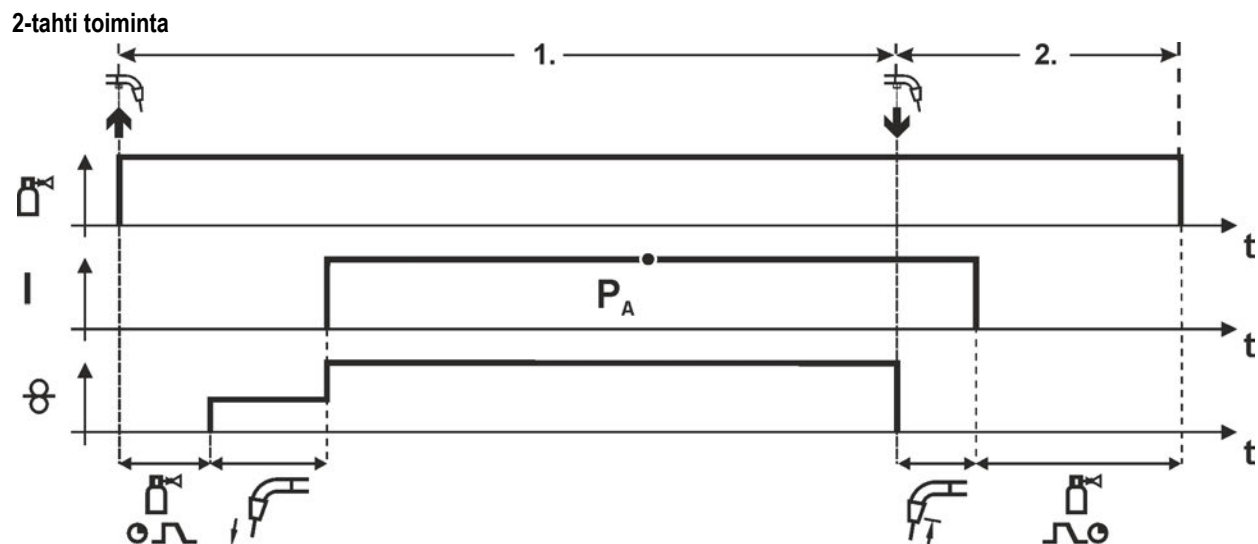
Kuva 5-13

Näyttö	Asetus/valinta
	Dynamiikan korjaus <ul style="list-style-type: none"> • Nosta arvoa > kovempi valokaari • Vähennä arvoa > pehmeämpi valokaari
	Kaasun esivirtausaika
	Kaasun jälkivirtausaika
	Langan jälkipalon korjaus Jos arvo asetetaan liian korkeaksi, se johtaa liian korkeaan palloutumiseen lankaelektrodilla (huono uudelleensyttyminen) tai lankaelektrodi palaa virtasuuttimeen kiinni. Jos arvo on säädetty liian matalaksi, lankaelektrodi palaa kiinni hitsisulaan. <ul style="list-style-type: none"> • Suurempi arvo = tehostaa langan jälkipaloa • Pienempi arvo = heikentää hitsauslangan jälkipaloa
	Langan ryömintä

5.2.4 MIG/MAG toimintajaksot/ käyttötavat

5.2.4.1 Merkkien ja toimintojen selitykset

Symboli	Selitys
	Liipasimen painallus
	Liipasimen vapautus
	Liipasimen näpätys (lyhyt painallus ja vapautus)
	Suojakaasu virtaa
I	Hitsausteho
	Hitsauslankaa syötetään
	Langan ryömintä
	Langan jälkipalo
	Kaasun esivirtaus
	Kaasun jälkivirtaus
	2-tahti
	4-tahti
t	Aika
PSTART	Aloitushjelma
PA	Pääohjelma
PEND	Lopetusohjelma



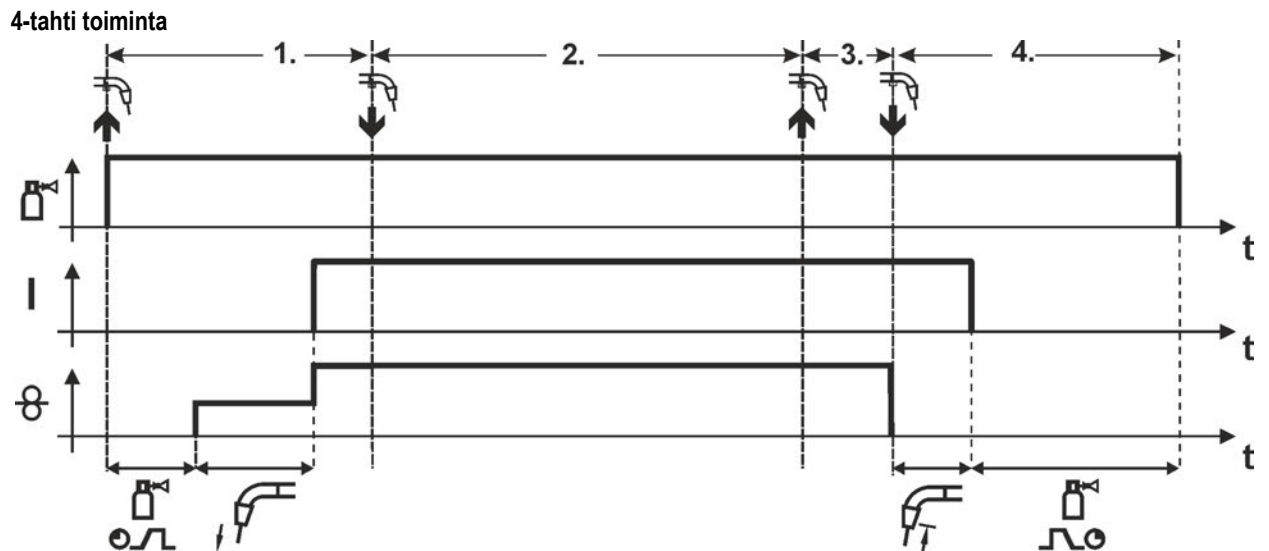
Kuva 5-14

1. Tahti

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

2. Tahti

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



Kuva 5-15

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.

5.3 Puikkohitsaus

HUOMIO



Loukkaantumis- tai palovaara.

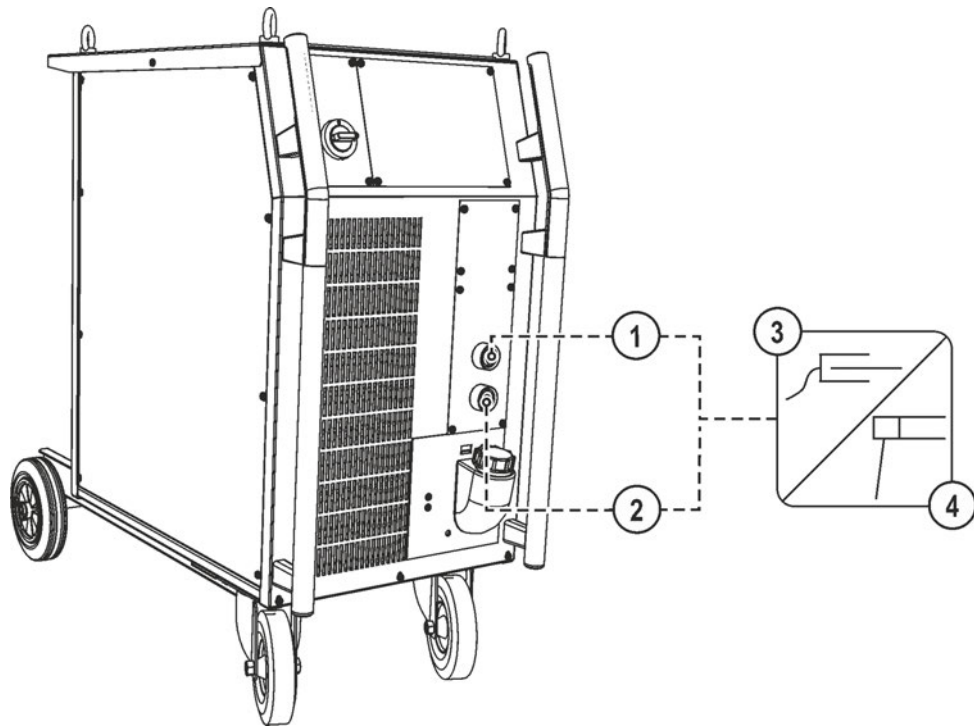
Kun vaihdat käytettyä tai uutta puikkoa

- Katkaise virta koneen pääkytkimestä
- Käytä asianmukaisia suojakäsineitä
- Käytä eristettyjä tonkia käytettyjen puikkojen irrottamiseen tai siirrettyjen työkappaleiden liikuttamiseen ja
- Aseta puikonpidin aina eristetylle alustalle.





Manuaalinen kaarihitsaus eli puikkohitsaus. Tässä menetelmässä hitsauspuikon ja työkappaleen välillä palaa valokaari ja sula metalli sirtyy pisaroina puikosta työkappaleeseen. Ulkoista kaasusuojaa ei ole, vaan ilmalta suojaus tapahtuu kuonalla.

5.3.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä

 *Napaisuuden valinta riippuu puikonvalmistajan ohjeista. Ne on merkitty puikkopakkaukseen.*

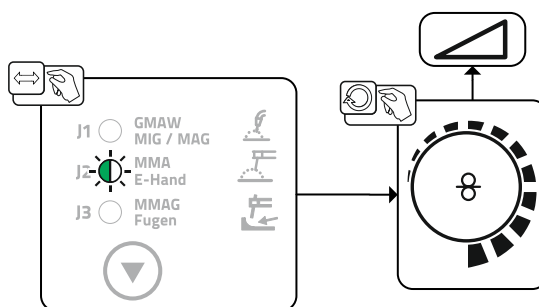


Kuva 5-16

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "+"
2		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "-"
3		Työkappale
4		Hitsauspuikon pidin

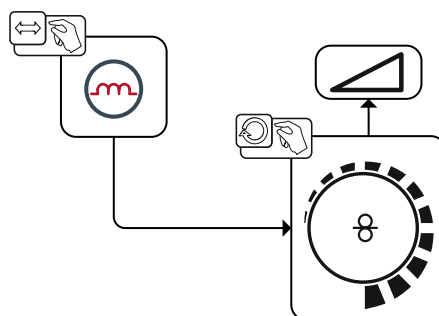
- Työssä puikonpitimen kaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitäntään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötapäivään.
- Työssä maadoituskaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitäntään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötapäivään.

5.3.2 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 5-17

5.3.3 Arcforce



Kuva 5-18

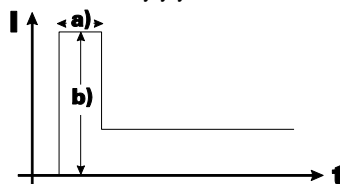
Asetusalue:

- Negatiiviset arvot: rutiilipuikot
- Arvot nollan ympärillä: emäspuikot
- Positiiviset arvot: Selluloosapuikot

5.3.4 Kuumastartti

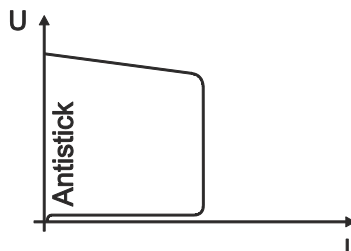
Kuuma-alotustoiminto parantaa puikon syttymistä suuremman sytytysvirran ansiosta.

- a) = Kuuma-aloitusaika
 b) = Kuuma-aloitusvirta
 I = Hitsausvirta
 t = Aika



Kuva 5-19

5.3.5 Tarttumisenesto



Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.

Jos puikko kuitenkin tarttuu kiinni Arcforce-toiminnosta huolimatta, kone kytkeytyy automaattisesti vähimmäisvirralle.

Puikko jäähtyy ja puikonpidin on mahdollista irroittaa puikosta ilman voimakasta valokaarta ja puikko irtoaa myös helpommin työkappaleesta.

Tarkista hitsausvirta ja säädä työn vaatimalle tasolle !

Kuva 5-20

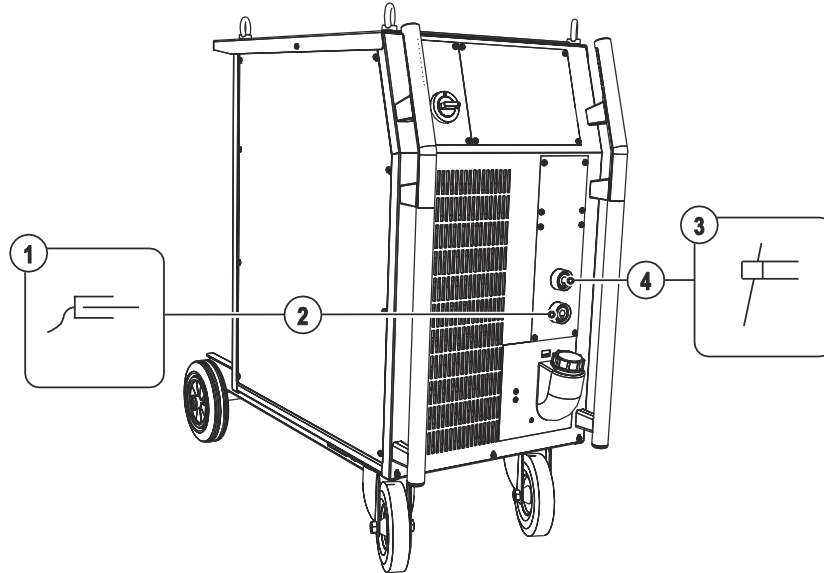
5.3.6 Hiilikaaritaltaus



Lue vastaavat lisäosien dokumentit ja noudata niiden ohjeita!

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.

5.3.6.1 Liitäntä



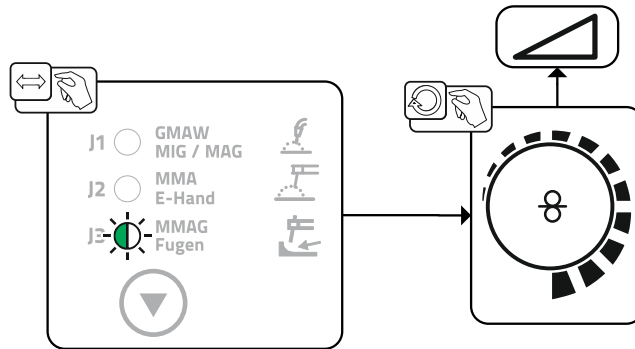
Kuva 5-21

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Liitäntäpistoke, hitsausvirta “-”
3		Talttaimet
4		Liitäntäpistoke, hitsausvirta “+”

Työnä talttaimen pistoke koneen hitsausvirtaliitännän plusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.

- Aseta maadoituskaapelin liitin hitsausvirtaliitännään (miinus) ja lukitse kääntämällä oikealle.

5.3.7 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 5-22

5.4 Erikoisparametrit (laajennetut asetukset)

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

Näitä asetuksia ei suoriteta suoraan laiteohjauksessa, koska parametrien säännöllinen säätö ei ole yleensä tarpeen. Valittavien erikoisparametrien määrä voi vaihdella hitsausjärjestelmässä käytettyjen laiteohjausten välillä (katso vastaava vakiokäyttöohje). Erikoisparametrit voidaan tarvittaessa jälleen palauttaa takaisin tehdasasetuksiin > katso luku 5.4.1.1.

5.4.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen



ENTER (siirtyminen valikkoon)

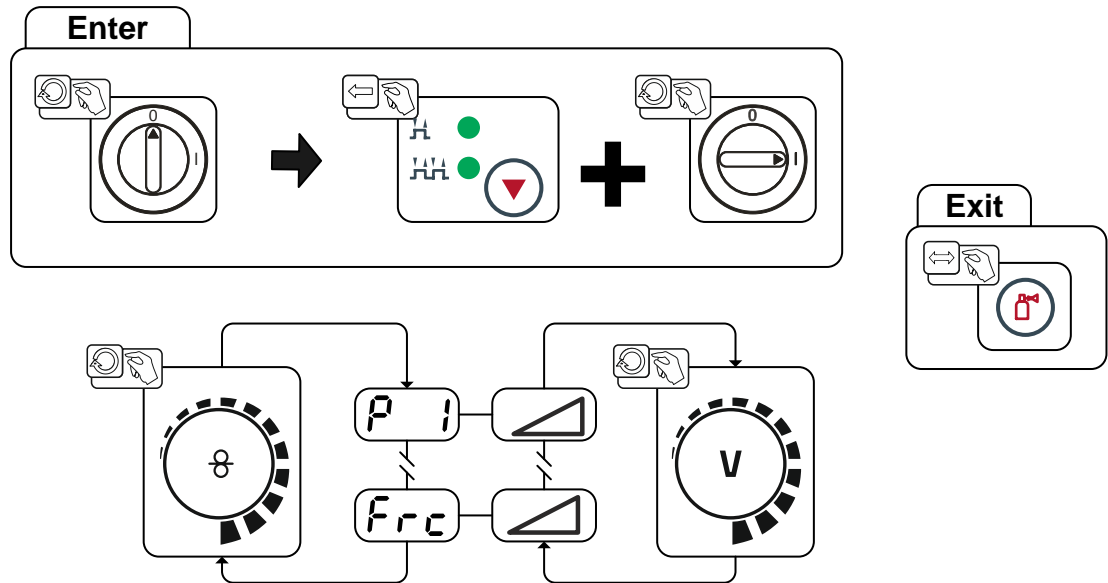
- *Kytke laite pois päältä pääkytkimestä*
- *Pidä painike "Käyttötapa" painettuna ja kytke laite samanaikaisesti takaisin päälle.*

NAVIGATION (navigointi valikossa)

- *Parametrit valitaan kääntämällä säätönuppia "hitsausparametrien asetukset".*
- *Parametrien asettaminen/muuttaminen säätönuppia "hitsausjännite" kiertämällä.*

EXIT (poistu valikosta)

- *Paina painiketta "kaasutesti" (sammuta laite ja kytke taas päälle).*

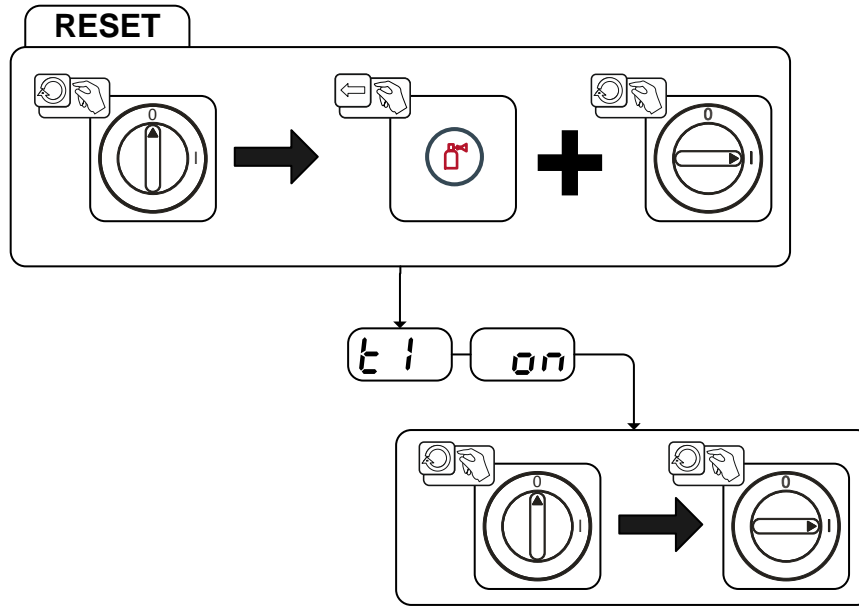


Kuva 5-23

Näyttö	Asetus/valinta
P 1	Langansyötön nousuaika ramppiaika 0 = ----- normaali syöttö (10 s) 1 = ----- nopea syöttö (3 s) (tehdasasetus)
P 9	4T- ja 4Ts-näpätyskäynnistys 0 = ----- 4-tahtikäytön näpätyskäynnistys ei ole käytössä (tehdasasetus) 1 = ----- 4-tahtikäytön näpätyskäynnistys otettavissa käyttöön
P22	Tuki jännitetunnistuksella varustetuille langansyöttölaitteille (voltage sensing). 0 = ----- toiminto kytketty pois päältä 1 = ----- toiminto kytketty päälle (tehdasasetus)
Frc	Kaukosäädinkoodaus (Frc) 0----- automaattinen kaukosäädintunnistus (tehdasasetus) 2----- kaukosäädinkoodaus tarvikeosille, joissa vain yksi säätönappi 9----- kaukosäädinkoodaus tarvikeosille, joissa vain yksi painikepari tai yksi keinukytin 1,3-8 ----- ei kaukosäädinkoodausta 10-15----- ei kaukosäädinkoodausta

5.4.1.1 Tehdasasetusten palautus

Kaikki käyttäjäkohtaiset erityisparametrit korvataan tehdasasetuksilla!



Kuva 5-24

Näyttö	Asetus/valinta
	Alustus päätetty Kaikki käyttäjäkohtaisesti tallennetut hitsausparametrit on korvattu tehdasasetuksilla.

5.4.1.2 Erikoisparametrien yksityiskohdat

Langan kylmäajon nousuaika (P1)

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

Hitsauslangan syötön aikana nopeutta voidaan muuttaa säätönupilla "hitsausparametrien asetukset". Nopeuden muutos ei vaikuta ramppiikaan.

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

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

Hitsaus voidaan keskeyttää painamalla polttimen kytkintä uudelleen.

Elektroninen kaasuvirtauksen säätö, tyyppi (P22)

Aktiivinen vain laitteissa, joihin on asennettu kaasuvirtauksen säätö (valinnainen tehdasasetus).

Asetuksen saa suorittaa ainoastaan valtuutettu huoltohenkilöstö (perusasetus = 1).

5.5 Jännitteenalennin

Jännitteenalennin on joissakin maissa sekä useiden yhtiönsisäisten turvallisuusmääräysten mukaisesti pakollinen hitsausvirtalähteen osa.

Jännitteenalennin on aktiivinen ainoastaan laiteversioissa, joissa on aktiivinen lisä (VRD/AUS/RU).

Turvallisuuden lisäämiseksi erityisesti vaarallisissa ympäristöissä (kuten esim. laivanrakennustelakoilla, putkistojärjestelmien rakennustyömailla ja kaivostyömailla) laite on varustettu jännitteenalentimella VRD (Voltage-reducing device) .

Merkkivalo VRD > katso luku 4.3 palaa, kun jännitteenalennin toimii moitteettomasti ja lähtöjännite on laskenut vastaavassa standardissa määritelyihin arvoihin (tekniset tiedot > katso luku 8).

5.6 Laitteen asetusvalikko

5.6.1 Parametrien valinta, muuttaminen ja tallentaminen



ENTER (siirtyminen valikkoon)

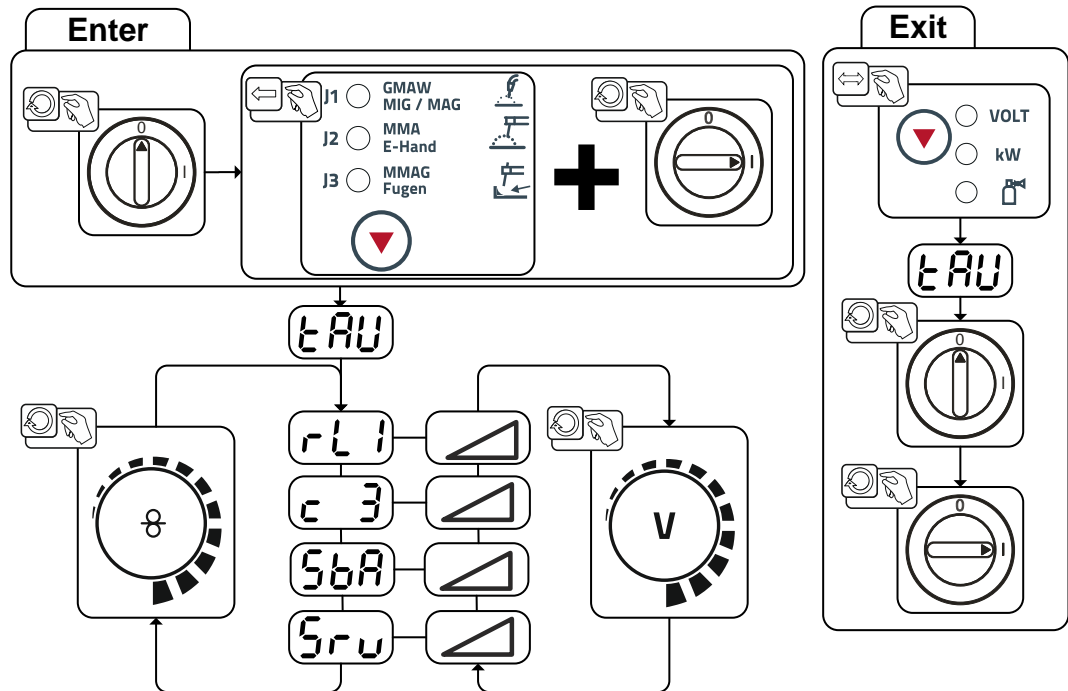
- Kytke laite pois päältä pääkytkimestä
- Pidä painike "hitsausmenetelmä" painettuna ja kytke laite samanaikaisesti takaisin päälle.

NAVIGATION (navigointi valikossa)

- Parametrit valitaan kääntämällä säätönuppia "hitsausparametrien asetus".
- Parametrien asettaminen/muuttaminen säätönupilla "hitsausjännite".

EXIT (poistuminen valikosta)

- Paina painiketta "Painike, parametrien valinta oikealla" (sammuta laite ja kytke taas päälle).

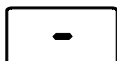


Kuva 5-25

Näyttö	Asetus/valinta
	Vastus 1 Vastus ensimmäiselle hitsausvirtapiirille 0 mΩ – 60 mΩ (8 mΩ tehtaalta).
	Parametrien muutokset saa suorittaa ainoastaan koulutettu huoltohenkilöstö!
	Aikariippuvainen energiansäästötila > katso luku 5.7 •----- 5 min - 60 min = Kesto käyttämättä jätettäessä, kunnes energiansäästötila aktivoidaan. •----- off = kytketty pois päältä
	Huoltovalikko Huoltovalikon muutoksia saa tehdä vain valtuutettu huoltohenkilö!

5.7 Energiansäästötila (Standby)

Energiansäästötila voidaan aktivoida valinnaisesti painamalla pitkään painiketta > katso luku 5.6 tai säädettävällä parametrilla laitekonfiguraatiovalikossa (aikariippuvainen energiansäästötila **56A**) > katso luku 5.6.

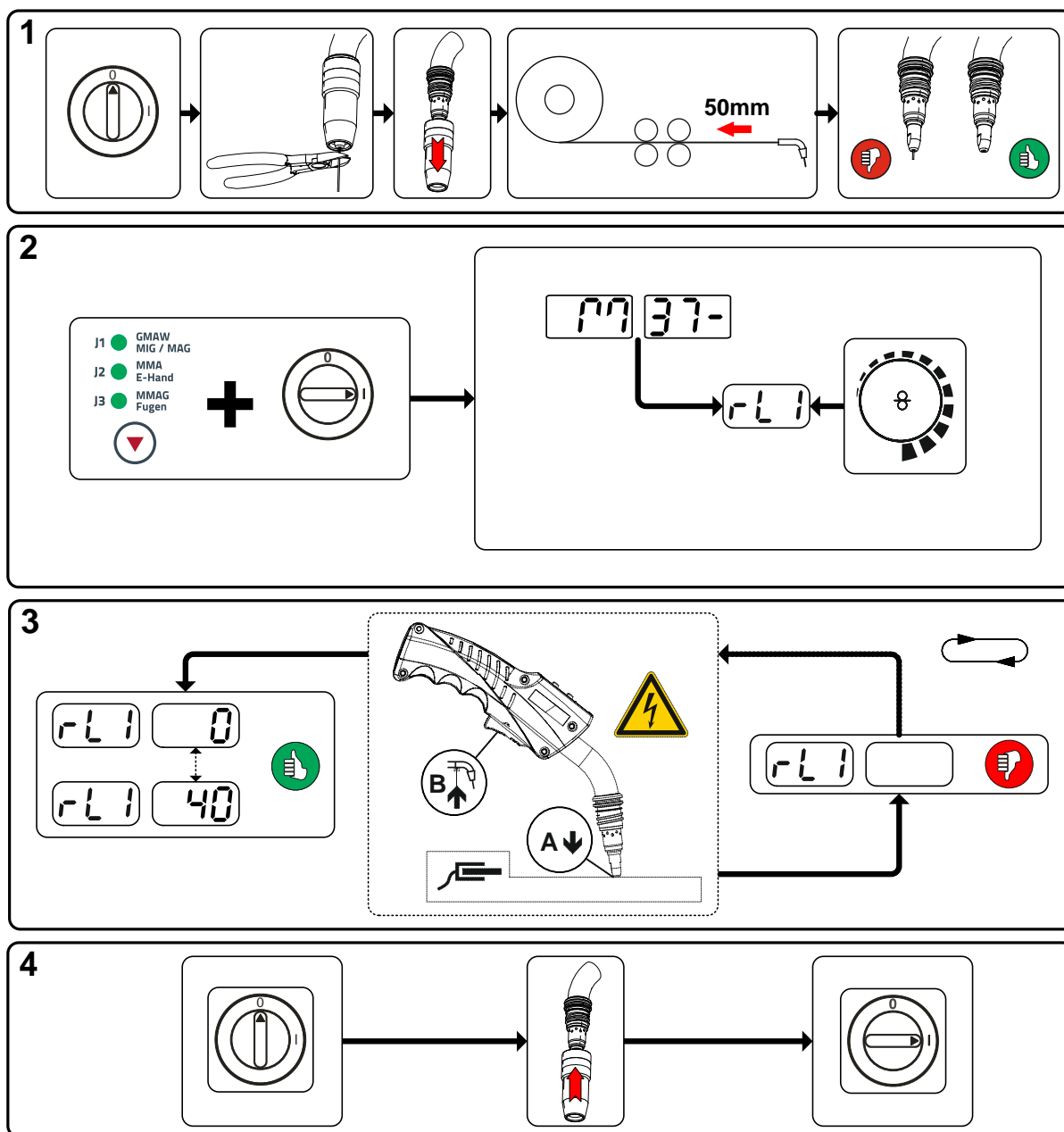


Aktiivisessa energiansäästötoiminnossa laitänäyttöissä näytetään ainoastaan näytön keskimmäiset poikkinumerot.

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

5.7.1 Vastuksen tasaus

Johtojen vastuksen arvo voidaan säätää suoraan tai myös tasata virtalähteen kautta. Toimitustilassa virtalähteen vastus on säädetty arvoon 8 mOhm. Tämä arvo vastaa 5 metrin massajohtoa, 1,5 metrin pituista välikaapelipakettia ja 3 metrin vesijäähdytteistä hitsauspoltinta. Sähköinen vastus tulisi tasata jokaisen lisälaitteen, kuten hitsauspolttimen tai välikaapelipaketin, vaihdon jälkeen.



Kuva 5-26

1 Esivalmistelut

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

2 Konfiguraatio

- Paina painonappia "Painonappi, hitsausmenetelmä" ja kytke hitsauslaite samanaikaisesti päälle. Vapauta painonappi.
- Säätonupilla "Hitsausparametrien asetus" voidaan nyt valita vastaava parametri. Parametri rL1 on tasattava kaikissa laiteyhdistelmissä.

3 Suuntaus/mittaus

- 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 oikeanpuoleisessa näytössä, mittaus on epäonnistunut. Mittaus on suoritettava uudelleen.

4 Hitsausvalmiuden palauttaminen

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

6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

6.1 Yleistä

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.

- Noudata kunnossapito-ohjeita > *katso luku 6.3!*
- Ota laite uudelleen käyttöön vasta, kun se on läpäissyt tarkastuksen.



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



Puhdistus, tarkastus ja korjaus!

Hitsauslaitteen puhdistuksen, tarkastuksen ja korjaamisen saavat suorittaa ainoastaan asiantuntevat, valtuutetut henkilöt. Valtuutettu ammattihenkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa hitsausvirtalähteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat turvatoimenpiteet.

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

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

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

6.2 Puhdistus

- Puhdista ulkopinnat kostealla liinalla (älä käytä aggressiivisia puhdistusaineita).
- Puhalla tuuletuskanava ja tarvittaessa laitteen jäähdytinlamellit puhtaiksi öljyttömällä ja vedettömällä paineilmalla. Paineilma voi pyörittää laitteen tuuletinta liikaa ja tuhota sen. Älä puhalla suoraan laitteen tuulettimeen ja estä se tarvittaessa mekaanisesti.
- Tarkasta jäähdytysaine epäpuhtauksien varalta ja vaihda tarvittaessa.

6.3 Huoltotyöt, huoltovälit

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.

6.3.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

6.3.1.1 Silmämääräinen katselmus

- Verkkojohto ja vedonpoistin
- Kaasupullojen varmistuslaitteet
- Tarkasta kaapelipaketti ja virtaliitännät ulkoisten vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa tai anna ammattihenkilöstön korjattavaksi!
- Kaasuletkut kytkentälaitteineen (magneettiventtiili)
- Tarkista kaikkien liitäntöjen ja kulutusosien käsitiukka paikoillaan olo ja kiristä tarvittaessa.
- Tarkista lankakelan oikea kiinnitys.
- Kuljetusrullat turvalaitteineen
- Kuljetuslaitteet (vyö, nostolenkit, kahva)
- Muuta, yleinen tila

6.3.1.2 Toimintotarkastus

- Käyttö-, ilmoitus-, suoja- ja sijoituslaitteet (toimintatesti).
- Hitsausvirtajohdot (tarkista, että johdot ovat kunnolla kiinni ja lukittuina)
- Kaasuletkut kytkentälaitteineen (magneettiventtiili)
- Kaasupullojen varmistuslaitteet
- Tarkista lankakelan oikea kiinnitys.
- Tarkista liitäntöjen ruuvi- ja pistoliitoksien sekä kulutusosien asianmukainen paikoillaan olo, kiristä tarvittaessa lisää.
- Poista kiinnitarttuneet hitsausroiskeet.
- Puhdista syöttörullat säännöllisesti (likaisuudesta riippumatta).

6.3.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet


6.3.2.1 Silmämääräinen katselmus

- Koteloon kohdistuneet vauriot (etu-, taka- ja sivuseinämät)
- Kuljetusrullat turvalaitteineen
- Kuljetuslaitteet (vyö, nostolenkit, kahva)
- Tarkista, onko jäähdytysnesteletkuissa ja niiden liitännöissä epäpuhtauksia

6.3.2.2 Toimintotarkastus

- Valintakytkin, komentolaitteet, HÄTÄ-POIS-laitteet, jännitteenvähennyslaite, huomautus- ja kontrollivalot
- Varmista langansyöttölaitteiden (syöttönippa, hitsauslangan ohjausaukko) pitävä kiinnitys.
- Tarkista, onko jäähdytysnesteletkuissa ja niiden liitännöissä epäpuhtauksia
- Tarkasta ja puhdista hitsauspoltin. Kertymät polttimessa voivat aiheuttaa oikosulkuja, haitata hitsaustulosta ja aiheuttaa tämän seurauksena polttimen vaurioita!

6.3.3 Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)

 **Hitsauslaitteen saa tarkastaa vain valtuutettu ammattihenkilö. Valtuutettu ammattihenkilö on henkilö, joka koulutuksensa, osaamisensa ja kokemuspohjansa puolesta tunnistaa hitsausvirtalähteiden tarkastuksen yhteydessä ilmenevät vaarat sekä niistä aiheutuvat mahdolliset laitevauriot ja kykenee suorittamaan tarvittavat turvatoimenpiteet.**

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

Tällöin on suoritettava standardin IEC 60974-4 "Määräaikaistarkastus ja testaus" mukainen määräaikaistarkastus. Tässä mainittujen testausmääräysten lisäksi on noudatettava asiaan sovellettavia paikallisia lakeja ja määräyksiä.

6.4 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!**



6.4.1 Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle

- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/19/EU, annettu 27 päivänä heinäkuuta 2012), 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.

6.5 RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen

Me, EWM AG Mündersbach, vahvistamme täten, että kaikki toimittamamme tuotteet, jotka kuuluvat tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun RoHS-direktiivin soveltamisalaan, täyttävät RoHS-direktiivin vaatimukset (katso myös vastaavat EY-direktiivit laitteen vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta).

7 Vian korjaus

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

7.1 Häiriönpoiston tarkastusluettelo



Varmista aina laitteen esteettömän toiminnan takaamiseksi, että laitteen varustus soveltuu työstettävän materiaalin käsittelyyn sekä käytettävän prosessikaasun käyttöön!

Selitys	Symboli	Kuvaus
	↗	Vika / Syy
	✘	Ratkaisu

Jäähdytysnestevirhe / ei jäähdytysnesteen läpivirtausta

- ↗ Riittämätön jäähdytysnesteen läpivirtaus
 - ✘ Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa jäähdytysnestettä
- ↗ Ilmaa jäähdytysnestekierrossa
 - ✘ Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen
- ↗ Jäähdytysnestepumppu estynyt
 - ✘ Kierrä pumppuakselia (asiantuntevan ammattihenkilöstön toimesta)

Langansyötön ongelmia

- ↗ Kontaktisuutin tukkeutunut
 - ✘ Puhdista, sumuta hitsaussuojasuuhkeella ja vaihda tarvittaessa
- ↗ Lankakelajarrun asetukset
 - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset
- ↗ Paineyksiköiden asetukset
 - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset
- ↗ Syöttörullat kuluneet
 - ✘ Tarkista ja vaihda tarvittaessa
- ↗ Langansyöttömoottoriin ei kohdistu syöttöjännitettä (automaattisulake lauennut ylikuormituksesta)
 - ✘ Kuittaa lauennut sulake (virtalähteen takaosassa) painamalla painiketta
- ↗ Poltinkaapeli taipunut
 - ✘ Oikaise poltinkaapeli suoraksi
- ↗ Langanohjainputki tai -spiraali likaantunut tai kulunut
 - ✘ Puhdista ohjainputki tai -spiraali, vaihda taipuneet tai kuluneet uusiin

Toimintahäiriöt

- ↗ Kaikki laiteohjauksen merkkivalot palavat päällekytkennän jälkeen
- ↗ Mikään laiteohjauksen merkkivalo ei pala päällekytkennän jälkeen
- ↗ Ei hitsaustehoa
 - ✘ Vaihevirhe, tarkista verkkoliitäntä (sulakkeet)
- ↗ Erinäisiä parametreja ei voida asettaa
 - ✘ Syöttötaso lukittu, avaa lukko
- ↗ Liitäntäongelmat
 - ✘ Kytke ohjausjohdot tai varmista, että ne on asennettu oikein.
- ↗ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
 - ✘ Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseenkin !
 - ✘ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti

7.2 Virheilmoitukset (virtalähde)

 **Hitsauskoneen virhetilasta ilmoitetaan laiteohjauksen näyttöön ilmestyvällä vikakoodilla (ks. taulukko). Laitteen toimintahäiriön sattuessa suorittava laitteenosa kytketään pois käytöstä.**





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

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

Vika (Err)	Luokka			Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Verkon ylijännite	Tarkista verkkojännitteet ja vertaa niitä hitsauslaitteen kytkentäjännitteisiin
2	-	-	x	Verkon alijännite	
3	x	-	-	Hitsauskoneen ylikuumentuminen	Anna laitteen jäähtyä (pääkytkin asentoon "1")
4	x	x	-	Jäähdytysnesteen puute	Lisää jäähdytysnestettä Vuoto jäähdytysnestekierrossa > Korjaa vuoto ja lisää jäähdytysnestettä Jäähdytysnestepumppu ei toimi > Tarkistus Kiertoilmajäähdyttimen ylivirtasuojat
5	x	-	-	Virhe langansyöttölaite, takovirhe	Tarkasta langansyöttölaite Takogeneraattori ei anna signaalia, M3.51 viallinen > Ilmoita huoltoon.
6	x	-	-	Suojakaasuvirhe	Tarkasta suojakaasun syöttö (suojaakaasuvalvonnalla varustetut laitteet)
7	-	-	x	Toisio-ylijännite	Invertterin virhe > Ilmoita vika huoltoon
8	-	-	x	Maatto hitsauslangan ja maajohdon välillä	Pura hitsauslangan ja kotelon tai maadoitetun kohteen välinen yhteys
9	x	-	-	Nopea sammutus Laukaisijana BUSINT X11 tai RINT X12	Korjaa robotissa oleva vika
10	-	x	-	Valokaaren häiriö Laukaisijana BUSINT X11 tai RINT X12	Tarkista langansyöttö
11	-	x	-	Sytytysvirhe 5 s kuluttua Laukaisijana BUSINT X11 tai RINT X12	Tarkista langansyöttö
13	x	-	-	Hätäpysäytys-sammutus	Tarkasta automaatioliitännän hätäpysäytyskytkentä
14	-	x	-	Langansyöttölaite ei tunnistettu. Ohjaukkaapelia ei liitetty.	Tarkasta johtoliitännät.
				Useampia langansyöttölaiteita käytettäessä on kohdistettu väärät tunnusnumerot.	Tarkasta tunnusnumeroiden kohdistus
15	-	x	-	Langansyöttölaite 2 ei tunnistettu. Ohjaukkaapelia ei liitetty.	Tarkasta johtoliitännät.
16	-	-	x	VRD (virhe tyhjäkäyntijännitteen pienennys).	Ilmoita vika huoltoon.
17	-	x	x	Langansyöttölaitteen ylivirtatunnistus	Tarkista langansyöttö
18	-	x	x	Ei takogeneraattorisignaalia toiselta langansyöttölaiteelta (Slave-käyttö)	Tarkasta yhteys ja erityisesti toisen langansyöttölaitteen takogeneraattori (Slave-käyttö).
56	-	-	x	Verkkovaiheen häiriö	Tarkista verkkojännitteet
59	-	-	x	Laite yhteensopimaton	Tarkasta laitteen käyttö
60	-	-	x	Ohjelmistopäivitys tarpeen	Ilmoita vika huoltoon.

Selitykset luokka (vikailmoitusten nollaukset)

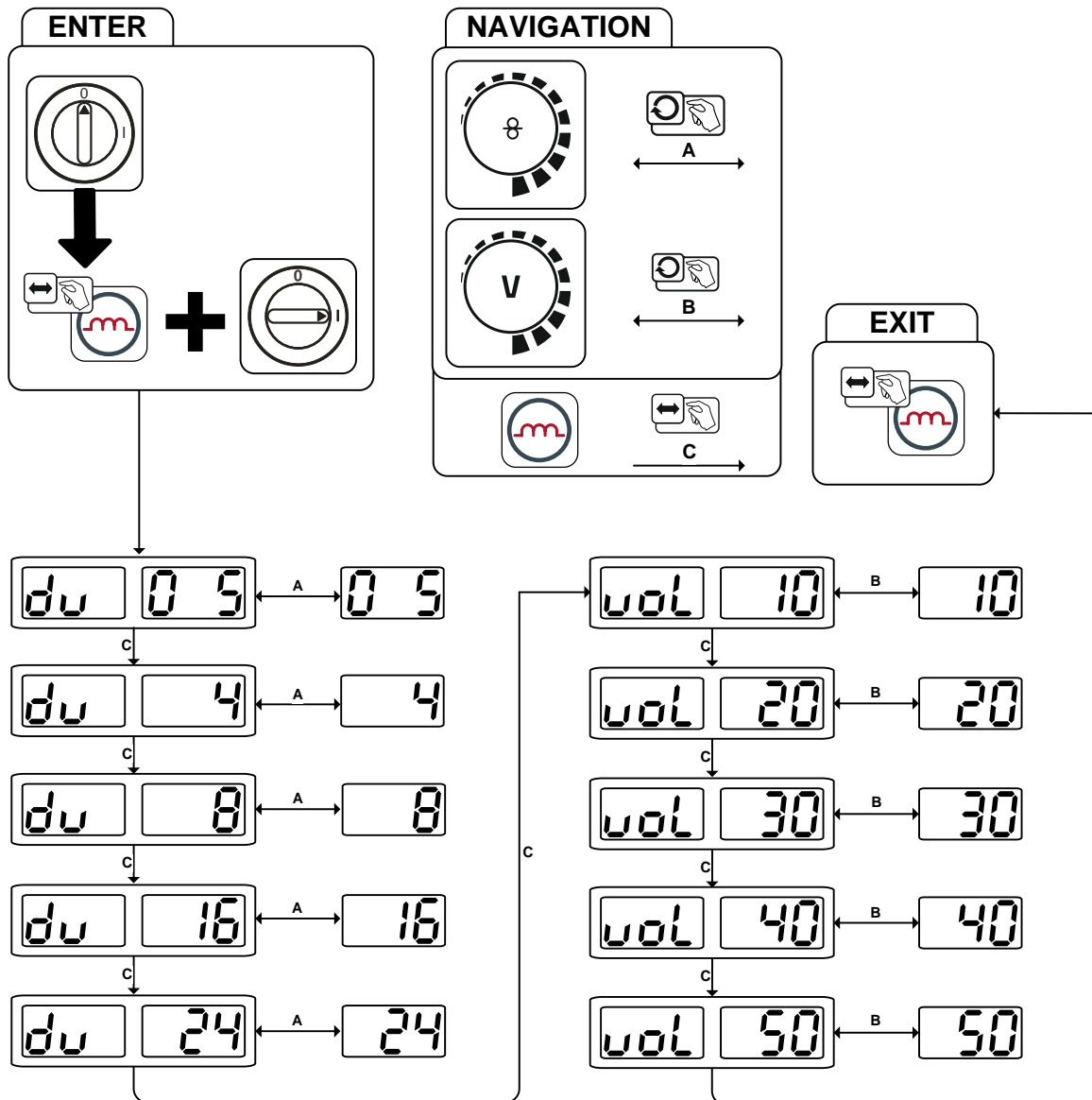
- a) Vikailmoitus sammuu, kun virhe on korjattu.
b) Vikailmoitus voidaan nollata painiketta painamalla:

Laiteohjaus	Painike
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	ei mahdollista

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

7.3 Hitsausparametrin tasaus

Langansyöttölaitteessa/kaukosäätimessä asetettujen ja hitsauskoneessa näytettyjen hitsausparametrien mahdolliset erot voidaan tasoittaa helposti tällä toiminnolla.



Kuva 7-1

8 Tekniset tiedot




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

8.1 Taurus 401 Basic FDG

	Puikkohitsaus	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5 A -400 A	
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2 V - 36,0 V	14,3 V - 34,0 V
Käyttösuhte lämpötilassa 40 °C		
100 %:n käyttösuhte	400 A	
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 % käyttösuhte ^ 6 min hitsausta, 4 min taukoa)	
Tyhjäkäyntijännite	79 V	
Tyhjäkäyntijännite (VRD POIS)	22 V	
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)	
Taajuus	50 / 60 Hz	
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 32 A	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6	
maks. liitäntäteho	18,2 kVA	17,2 kVA
suositeltu generaattoriteho	24,6 kVA	
cosφ / tehokkuus	0,99 / 90 %	
Ympäristön lämpötila*	-25 °C ... +40 °C	
Laitteen / hitsauspolttimen jäähditys	Tuuletin (AF) / kaasuu	
Maakaapeli	70 mm ²	
Eristysluokka / suojausluokitus	H / IP 23	
EMC-luokka	A	
Turvamerkintä		
Sovelletut muut normit	IEC 60974-1, -2 ⁽¹⁾ , -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)	
Mitat P x L x K	1085 x 450 x 1003 mm 42.7 x 17.7 x 39.5 inch	
Paino	107 kg 235.9 lb	


8.2 Taurus 401 Basic FDW

	Puikkohitsaus	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5 A -400 A	
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2 V - 36,0 V	14,3 V - 34,0 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	400 A	
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 % käyttösuhte ^ 6 min hitsausta, 4 min taukoa)	
Tyhjäkäyntijännite	79 V	
Tyhjäkäyntijännite (VRD POIS)	22 V	
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)	
Taajuus	50 / 60 Hz	
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 32 A	
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6	
maks. liitäntäteho	18,5 kVA	17,5 kVA
suositeltu generaattoriteho	25 kVA	
cosφ / tehokkuus	0,99 / 90 %	
Ympäristön lämpötila*	-25 °C ... +40 °C	
Laitteen / hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin (AF) / vesi	
Maakaapeli	70 mm ²	
Eristysluokka / suojausluokitus	H / IP 23	
EMC-luokka	A	
Turvamerkit		
Sovelletut muut normit	IEC 60974-1, -2, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)	
Jäähdytysteho virtauksella 1 l/min	1500 W	
Maks. siirtomäärä	5 l/min	
maks. jäähdytysnesteen lähtöpaine	3,5 bar	
Maks. säiliön tilavuus	12 l	
Mitat P x L x K	1085 x 450 x 1003 mm 42.7 x 17.7 x 39.5 inch	
Paino (¹)	118 kg 260.1 lb	




***Ympäristölämpötila jäähdytysaineesta riipuvainen! Huomioi hitsauspolttimen jäähdytyksen jäähdytysaineen lämpötila-alue!**

8.3 Taurus 351, 451, 551 Basic FDG

	351	451	551
Asetusalue hitsausvirta / -jännite:			
Puikkohitsaus	5 - 350 A 20,2 - 34,0 V	5 - 450 A 20,2 - 38 V	5 - 550 A 20,2 - 42 V
MIG/MAG	5 - 350 A 14,3 - 31,5 V	5 - 450 A 14,3 - 36,5 V	5 - 550 A 14,3 - 41,5 V
Käyttösuhte lämpötilassa 40 °C			
60 %:n käyttösuhte			550 A
80 %:n käyttösuhte	-	450 A	-
100 %:n käyttösuhte	350 A	420 A	420 A
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 %:n käyttösuhte \triangleq 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Tyhjäkäyntijännite (VRD POIS)	24 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 25 A	3 x 32 A	3 x 35 A
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
maks. liitäntäteho			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	29,2 kVA
Puikkohitsaus	15,0 kVA	21,6 kVA	29,5 kVA
suositeltu generaattoriteho	20,0 kVA	29,2 kVA	39,8 kVA
cosϕ / tehokkuus	0,99 / 90 %		
Laitteen / hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin (AF) / kaasu		
Maakaapeli	70 mm ²		95 mm ²
Eristysluokka / suojausluokitus	H / IP 23		
EMC-luokka	A		
Turvamerkintä			
Sovelletut muut normit	IEC 60974-1, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Mitat P x L x K	1085 x 450 x 1003 mm		
	42.7 x 17.7 x 39.5 inch		
Paino	107 kg		118 kg
	235.9 lb		260.1 lb

8.4 Taurus 351, 451, 551 Basic FDW

	351	451	551
Asetusalue hitsausvirta / -jännite:			
Puikkohitsaus	5 - 350 A 20,2 - 34,0 V	5 - 450 A 20,2 - 38 V	5 - 550 A 20,2 - 42 V
MIG/MAG	5 - 350 A 14,3 - 31,5 V	5 - 450 A 14,3 - 36,5 V	5 - 550 A 14,3 - 41,5 V
Käyttösuhte lämpötilassa 40 °C			
60 %:n käyttösuhte			550 A
80 %:n käyttösuhte	-	450 A	-
100 %:n käyttösuhte	350 A	420 A	420 A
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 %:n käyttösuhte \triangleq 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Tyhjäkäyntijännite (VRD POIS)	24 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 25 A	3 x 32 A	3 x 35 A
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
maks. liitäntäteho			
MIG/MAG	14,3 kVA	21,1 kVA	29,2 kVA
Puikkohitsaus	15,4 kVA	22,0 kVA	29,5 kVA
suositeltu generaattoriteho	20,8 kVA	29,7 kVA	39,8 kVA
cosϕ / tehokkuus	0,99 / 90 %		
Ympäristön lämpötila*	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen / hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin (AF) / vesi		
Maakaapeli	70 mm ²		95 mm ²
Eristysluokka / suojausluokitus	H / IP 23		
EMC-luokka	A		
Turvamerkinä			
Sovelletut muut normit	IEC 60974-1, -2, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Jäähdytysteho virtauksella 1 l/min	1500 W		
Maks. siirtomäärä	5 l/min		
maks. jäähdytysnesteen lähtöpaine	3,5 bar		
Maks. säiliön tilavuus	12 l		
Mitat P x L x K	1085 x 450 x 1003 mm 42.7 x 17.7 x 39.5 inch		
Paino	118 kg 260.1 lb		129 kg 284.4 lb



***Ympäristölämpötila jäähdytysaineesta riipuvainen! Huomioi hitsauspolttimen jäähdytyksen jäähdytysaineen lämpötila-alue!**

9 Lisävarusteet



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

9.1 Järjestelmäkomponentit

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
drive 4 Basic	Langansyöttölaite, vesi, Euro/keskusliitin	090-005401-00502
drive 4 Basic MMA	Langansyöttölaite, vesi, Euro/keskusliitin	090-005401-51502
drive 4 IC Basic	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro/keskusliitin	090-005416-00502
Taurus Basic drive 4 WE	Langansyöttölaite, vesi, Euro/keskusliitin	090-005152-00502
Taurus Basic drive 4L WE	Langansyöttölaite, vesi, Euro/keskusliitin	090-005153-00502
Taurus Basic drive 200C	Langansyöttölaite, vesi, DZA	090-005208-00502
Taurus Basic drive 300C	Langansyöttölaite, vesi, DZA	090-005209-00502










9.2 Yleiset lisävarusteet










Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
AK300	Korikela-adapteri K300	094-001803-00001
TYP 1	Pakkasuojauksen tester	094-014499-00000
KF 23E-10	Jäähdytysneste (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Jäähdytysneste (-10 °C), 200 litraa	094-000530-00001
KF 37E-10	Jäähdytysneste (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Jäähdytysneste (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Kaasuletku	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Koneliitin	094-000207-00000
HOSE BRIDGE UNI	Polttimen jäähdytyksen ohitus	092-007843-00000
SPL	Muovisten ohjainputkien terotin	094-010427-00000
HC PL	Letkunkatkaisija	094-016585-00000

9.3 Varusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON LB Wheels 160x40MM	Pyörien lukitusjarru, jälkiasennussarja	092-002110-00000
ON Filter T/P	Ilmanoton suodattimen jälkiasennussarja	092-002092-00000
ON Tool Box	Työkalulaatikko, jälkiasennussarja	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Kiinnityslevy kaasupulloille alle 50 litraa	092-002151-00000
ON Shock Protect	Iskusuoja, jälkiasennus	092-002154-00000

10 Liite A
10.1 Asetusohjeet

Basic 				mm			
 mm	 mm	SG2/3 G3/4 Si1  Ar-90/CO ₂ -10 M20		SG2/3 G3/4 Si1  CO ₂ -100 / C1		CrNi  Ar-98/CO ₂ -2 M12	
		 m/min	VOLT	 m/min	VOLT	 m/min	VOLT
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

Basic 				inch			
 inch	 inch	SG2/3 G3/4 Si1  Ar-90/CO ₂ -10 M20		SG2/3 G3/4 Si1  CO ₂ -100 / C1		CrNi  Ar-98/CO ₂ -2 M12	
		 ipm	VOLT	 ipm	VOLT	 ipm	VOLT
.030	.030	080	15.1	080	15.7	095	13.6
	.040	060	15.1	070	17.4	065	13.6
.040	.030	100	15.4	105	16.3	120	14.5
	.040	085	15.4	085	17.8	085	14.2
	.045	045	14.4	065	17.8	060	13.6
.080	.030	215	17.4	190	19.0	270	18.3
	.040	155	18.0	125	18.7	180	17.2
	.045	125	17.1	110	18.7	140	16.6
.120	.030	345	19.2	360	26.5	415	19.6
	.040	200	18.7	180	19.9	270	18.4
	.045	170	18.7	140	19.6	180	17.5
.155	.030	425	20.8	470	28.9	505	21.4
	.040	275	19.8	250	21.7	330	24.0
	.045	195	19.8	195	21.7	230	18.0
.195	.030	550	21.9	560	30.9	575	24.3
	.040	335	21.4	325	27.1	380	25.9
	.045	245	20.5	240	24.3	265	19.3
.235	.030	700	23.2	730	32.7	690	26.5
	.040	385	24.7	375	29.1	435	27.6
	.045	305	26.1	285	29.7	320	23.1
.315	.030	865	27.1	860	34.8	825	28.8
	.040	470	28.8	455	31.8	530	28.8
	.045	335	28.0	360	31.8	375	27.5
.395	.040	585	30.6	560	34.9	610	30.0
	.045	385	29.7	445	33.7	455	28.9

Kuva 10-1

11 Liite B

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

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

EWM AG
Dieselstraße 9b
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.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

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Centre Technology and mechanisation
Daimlerstr. 4-6
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.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 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

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 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 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 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

Plants

Branches

Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide