



Hitsauskone

Taurus 351-551 Synergic S MM FDG/FDW

099-005341-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

27.01.2016

**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	5
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.2	Merkkien selitykset	6
2.3	Yleistä	7
2.4	Kuljetus ja asennus	11
2.4.1	Nostaminen nosturin avulla	12
2.4.2	Ympäristöolosuhteet	13
2.4.2.1	Ympäristöolosuhteet	13
2.4.2.2	Kuljetus ja säilytys	13
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	14
3.1	Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa	14
3.2	Käyttökohteet	14
3.3	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	15
3.3.1	Takuu	15
3.3.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	15
3.3.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	15
3.3.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	15
3.3.5	Kalibrointi / validointi	15
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	16
4.1	Näkymä edestä	16
4.2	Näkymä takaa	18
5	Rakenne ja toiminta	20
5.1	Yleistä	20
5.2	Asennus	21
5.3	Koneen jäähdytys	21
5.4	Maakaapeli, yleistä	21
5.5	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	22
5.6	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	24
5.6.1	Luettelo jäähdytysaineista	24
5.6.2	Kaapelipaketin maksimipituus	24
5.6.3	Jäähdytysnesteen lisääminen	25
5.7	Verkkoliitäntä	26
5.7.1	Verkkoliitäntä	26
5.8	Välikaapelipaketin liittäminen virtalähteeseen	27
5.9	Suojakaasun syöttö	28
5.9.1	Liitäntä	29
5.10	Vastuksen tasaus	30
5.11	MIG/MAG hitsaus	32
5.11.1	Maakaapelin liitin	32
5.12	TIG-hitsaus	33
5.12.1	Hitsauspolttimen liitäntä	33
5.12.2	Maakaapelin liitin	34
5.13	Puikkohitsaus	35
5.13.1	Puikko- ja maakaapelin liitäntä	35
5.13.2	Jännitteenalennin (VRD)	36
5.14	Kaukosäädin	36
5.15	PC-kytkennät	36
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	37
6.1	Yleistä	37
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit	37
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	37
6.2.1.1	Silmämääräinen katselmus	37
6.2.1.2	Toimintotarkastus	37
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	38
6.2.2.1	Silmämääräinen katselmus	38

6.2.2.2	Toimintotarkastus	38
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	38
6.3	Laitteiden käsittely	38
6.3.1	Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle	38
6.4	RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen	38
7	Vian korjaus	39
7.1	Häiriönpoiston tarkastusluettelo	39
7.2	Vikailmoitukset	40
7.3	Töiden (JOB) nollaaminen tehdasasetuksiin	42
7.3.1	Yksittäisen työn nollaaminen	42
7.3.2	Kaikkien JOB-tehtävien nollaus	43
7.4	Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen	44
8	Tekniset tiedot	45
8.1	Taurus 351 Synergic S MM FDG	45
8.2	Taurus 351 Synergic S MM VRD FDG	46
8.3	Taurus 351 Synergic S MM FDW	47
8.4	Taurus 401 Synergic S MM FDG	48
8.5	Taurus 401 Synergic S MM FDW	49
8.6	Taurus 451 Synergic S MM FDG	50
8.7	Taurus 451 Synergic S MM FDW	51
8.8	Taurus 551 Synergic S MM FDG	52
8.9	Taurus 551 Synergic S MM FDW	53
9	Lisävarusteet	54
9.1	Järjestelmäkomponentit	54
9.2	Yleiset lisävarusteet	54
9.3	Kaukosäädin / liitäntä- ja jatkojohto	54
9.3.1	Liitäntä 7-napainen	54
9.4	Varusteet	55
10	Liite A	56
10.1	EWM-toimipisteet	56

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	poistuminen 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, signaalihohtimien 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).

**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 korjauksiin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

 **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!

**Loukkaantumiswaara 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 paloesirippujen ja suojaverhojen avulla!

VAROITUS



Räjähdyksvaara!

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!



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!



Tulipalon vaara!

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

Myös hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat voivat aiheuttaa liekin syttymisen!

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



Vaara useamman virtalähteen yhteiskytkenästä!

Useamman virtalähteen kytkemisen yhdensuuntaisesti tai rivissä saa suorittaa vain valmistajan suosittelema alan ammattihenkilö. Laitteet voidaan sallia kaarihitsaukseen vain tarkastuksen jälkeen, jotta varmistetaan, että sallittua tyhjäkäyntijännitettä ei ylitetä.

- Laitteen kytkennän saa suorittaa ainoastaan alan ammattihenkilö!
- Yksittäisten virtalähteiden käytöstäpoiston aikana on irrotettava kaikki verkko- ja hitsausvirtajohdot luotettavasti koko hitsausjärjestelmästä. (Vastajännitteen vaara!)
- Kommutaattorikytkennällä varustettuja hitsauslaitteita (PWS-sarja) tai vaihtovirtahitsaukseen tarkoitettuja laitteita (AC) ei saa kytkeä yhteen, koska yksinkertainen käyttövirhe saattaa aiheuttaa hitsausjännitteiden luvattoman summauksen.

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.
- Erylisesti 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 alkuperäisosaia!**

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

**Hitsauksen aikana esiintyvien hajavirtojen aiheuttamat laitevauriot!****Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat saattavat aiheuttaa suojajohtimien tuhoutumisen, laitteiden ja sähkölaitteiden vaurioitumisen, rakenneosien ylikuumentumisen ja niistä seuraavia tulipaloja.**

- Varmista aina kaikkien hitsausvirtajohtojen kiinteä paikoillaanolo ja tarkista se säännöllisesti.
- Varmista sähköisesti moitteeton ja kiinteä työkappaleen yhteys!
- 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!

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

HUOMIO



EMC-laiteluokitus

Standardin IEC 60974-10 mukaisesti hitsauslaitteet on jaettu kahteen sähkömagneettisen yhteensopivuuden luokkaan - Katso luku 8, Tekniset tiedot:

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

Valokaarihitsauslaitteita 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)

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

- Verkko- ja maadoitus, 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 väärä käsittely!

Suojakaasupullojen väärä käsittely voi aiheuttaa vakavia tapaturmia ja jopa kuoleman.

- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä.
- Varo kuumentamasta suojakaasupulloa!

HUOMIO



Kaatumisvaara!

Kone voi liikkua ja asennuksen aikana kaatua, vahingoittaa henkilöitä tai vaurioitua. Laitetta ei saa (standardin IEC 60974-2 vaatimusten mukaisesti) asettaa yli 10° kaltevalle pinnalle.

- Aseta kone tasaiselle, vakaalle alustalle ja kuljeta sitä myös ainoastaan sellaisella.
- Kiinnitä lisäosat sopivin välinein.
- Vaihda vaurioituneet kuljetusrullat ja niiden turvalaitteet.
- Kiinnitä irralliset langansyöttölaitteet kuljettaessa (vältä hallitsemattomia käännoksiä)!



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!

HUOMIO



Laitteistovahinko muussa kuin pystyasennossa!

Yksiköt on tarkoitettu käytettäväksi pystyasennossa!

Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.

- Kuljeta ja käytä laitetta ainoastaan pystyasennossa!

2.4.1 Nostaminen nosturin avulla

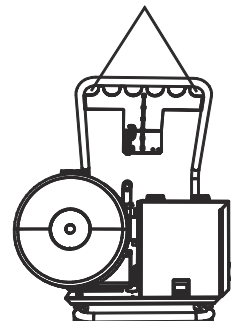
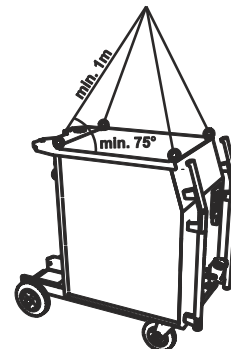
VAROITUS



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 tarvikkeosat (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 jälkikäteän varustettua nostorunkoa jne. käytettäessä: Käytä aina vähintään kahta mahdollisimman kaukana toisistaan olevaa kuormanostopistettä – katso kuvaus vaihtoehdoista.
- 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 (korrosio, vääntymät)!
- Viallisia nostolenkkejä ei saa enää käyttää tai kiertää paikoilleen!
- Vältä nostolenkkien sivuttaiskuormaa!

2.4.2 Ympäristöolosuhteet

HUOMIO



Asennuskohde!

Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalla tukevalla ja tasaisella pohjalla 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.

HUOMIO



Lian kerääntyminen vahingoittaa laitteistoa!

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)!



Kielletyt ympäristöolosuhteet!

Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.

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

2.4.2.1 Ympäristöolosuhteet

Ympäriöivän ilman lämpötila-alue:

- -25...+40 °C

Suhteellinen ilmankosteus:

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

2.4.2.2 Kuljetus ja säilytys

Säilytys suljetussa tilassa, ympäröivän ilman lämpötila-alue:

- -30...+70 °C

Suhteellinen ilmankosteus

- Enintään 90 % 20 °C:ssa

3 Tarkoituksenmukainen käyttö

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!

Valokaarihitsauslaite MSG-pulssi- ja vakiohitsaukseen ja alamenetelmänä TIG-hitsaus Liftarcilla (kontaktisyytys) tai puikkohitsaus. Lisäkomponentit voivat tarvittaessa laajentaa toimintolaajuutta (katso vastaava dokumentaatio samannimisessä luvussa).

3.1 Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa



Langansyöttölaitteen käyttö edellyttää asianmukaista virtalähdettä (järjestelmäkomponentit)!

	Taurus 351, 401, 451, 551 Synergic S MM FDG/FDW
drive 4X (LP/HP/MMA)	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X IC (LP/HP/MMA)	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S drive 200C	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S drive 300C	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S drive 4	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2 Käyttökohteet

Laitesarja

	Päämenetelmä							Alamenetelmä		
	MIG/MAG-vakiokaarihitsaus				MIG/MAG-pulssikaarihitsaus			TIG-hitsaus (Liftarc)	Puikkohitsaus	Talttaus
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
alpha Q MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Phoenix MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus S MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

mahdollinen

ei mahdollinen

3.3 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

3.3.1 Takuu



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

3.3.2 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.

3.3.3 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.

3.3.4 Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)



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)!

KytKentäkaaviot toimitetaan alkuperäisinä laitteen mukana.

Varaosa voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

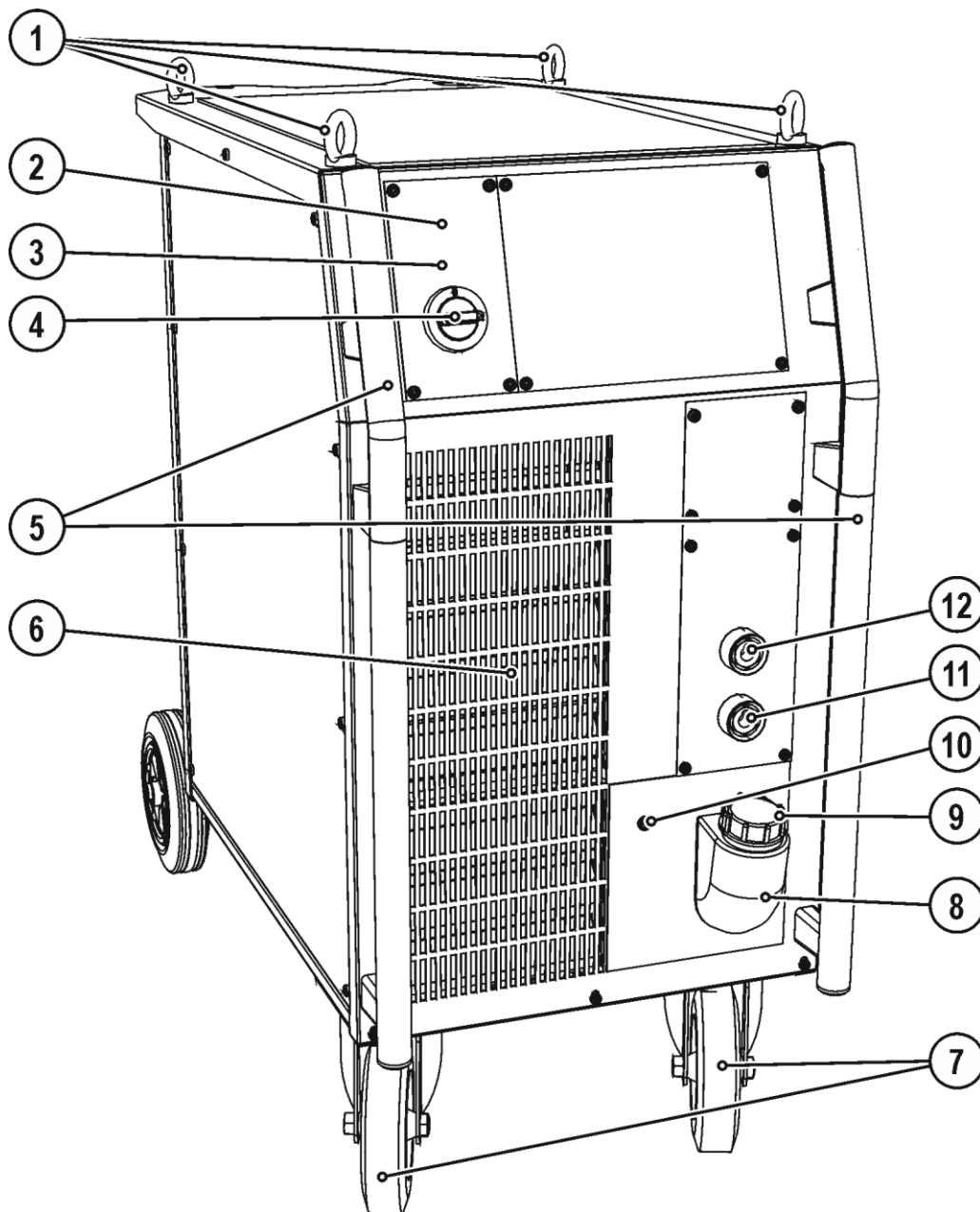
3.3.5 Kalibrointi / validointi

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

4.1 Näkymä edestä

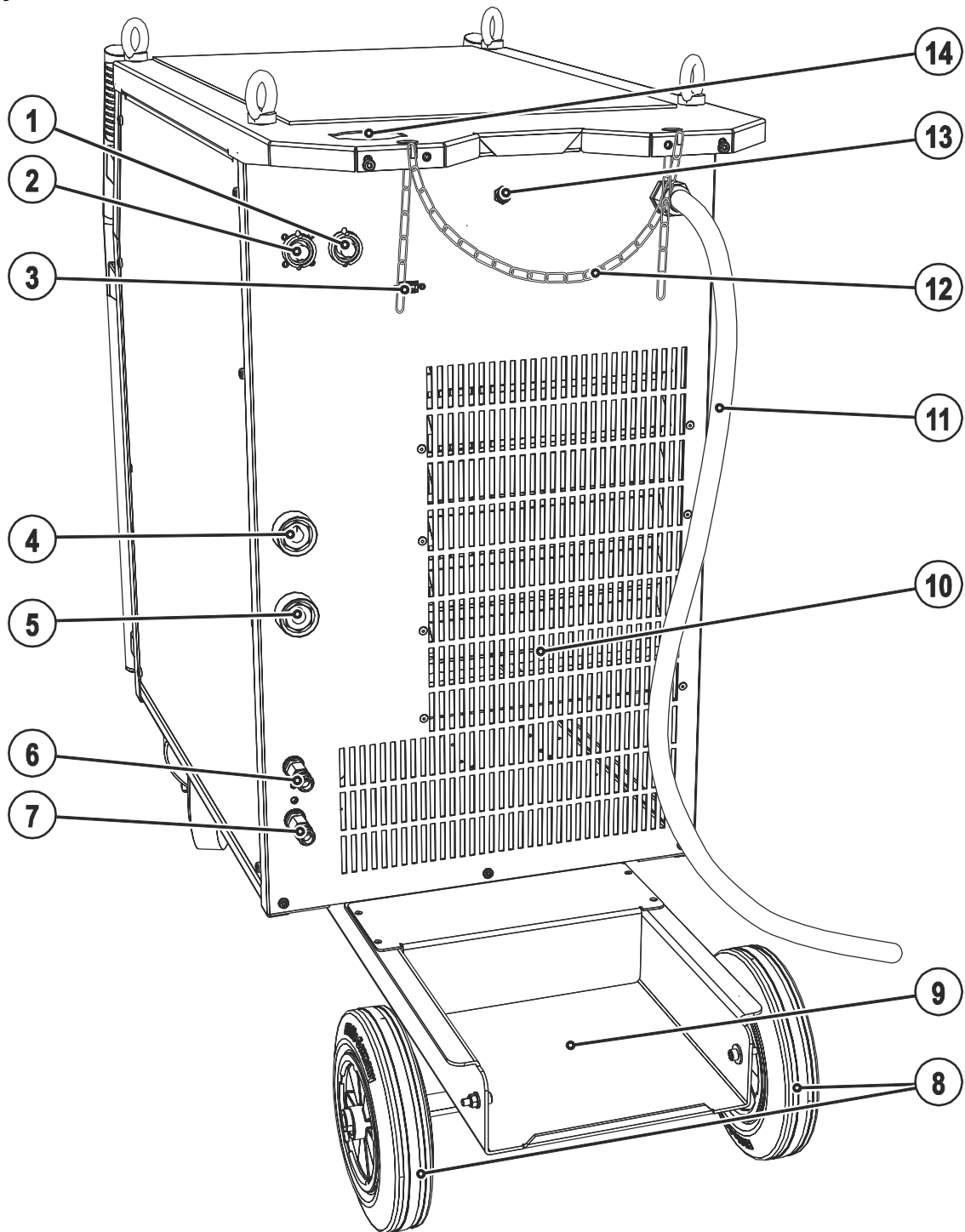
 Jäähdytysnestesäiliö ja nesteen syöttö- ja paluuliitännät asennetaan vain vesijäähdytteisiin laitteisiin.



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		Liitin, 7-napainen (digitaalinen) Digitaalisten lisäosien liittämistä varten
2		7-napainen liitin (digitaalinen) Langansyöttölaitteen liitin
3		PC-liitäntä, sarjaliitin (D-Sub-liitin, 9-napainen)
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 5.7, Verkkoliitäntä
12		Suojakaasupullon turvalaitteet (vyö/ketju)
13		Kuittauspainike, automaattinen katkaisu Langansyöttömootorin syöttöjännitteen sulake (kuittaa lauennut sulake painamalla tästä)
14		Välikaapelin vedonpoistaja

5 Rakenne ja toiminta

5.1 Yleistä



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.



HUOMIO



Kaarihitsauslaitteen eristäminen hitsausjännitteen varalta!

Kaikkia hitsausvirtapiiriin aktiivisia osia ei voida suojata suoran koskettamisen varalta. Tässä hitsaajan on vaikutettava turvallisuutta lisäävällä käyttäytymisellään vaaroja vastaan. Pienjännitteetkin voivat aiheuttaa iskun ja sitä kautta tapaturman.

- Käytä kuivia, vahingoittumattomia suojarusteita (jalkineet, joissa kumipohja / hitsaussuojakäsineet nahkaa, ilman niittejä tai nastoja)!
- Vältä eristämättömien liitäntäholkkien tai pistokkeiden suoraa koskettamista!
- Sijoita hitsauspoltin tai elektrodin pidin aina eristetylle pinnalle!



Palovammojen vaara hitsausvirran liitännässä!

Jos hitsausvirran liitäntöjä ei ole lukittu, kytkennät ja johtimet kuumenevat ja voivat aiheuttaa palovammoja koskettaessa!

- Tarkista hitsausvirtojen liitännät päivittäin ja lukitse ne kiertämällä tarvittaessa myötäpäivään.



Liikkuvat osat voivat aiheuttaa vaaran!

Langansyöttölaitteissa on liikkuvia osia, joiden väliin joutunut käsi, hiukset, vaate tai työkalu voivat aiheuttaa henkilövahingon!

- Älä kurota kohti pyöriä tai liikkuvia osia tai syöttöpyörästä!
- Pidä kaikki kotelon kannet ja suojahatut suljettuna laitteen ollessa toiminnassa!



Hitsauspoltimesta arvaamattomasti ohjautuva hitsauslanka voi aiheuttaa henkilövahingon!

Hitsauslanka voi ohjautua polttimesta erittäin suurella nopeudella ja väärin ohjattuna se voi purkautua polttimesta hallitsemattomasti aiheuttaen henkilövahingon!

- Aseta koko langansyöttölinja lankakelalta polttimeen asianmukaisesti ja tarkista asetus ennen virran kytkemistä laitteeseen!
- Irrota langansyöttölaitteen syöttöyksikön paininpyörät, kun poltinta ei ole kytketty!
- Tarkista langanjohtimet säännöllisesti!
- Pidä kaikki kotelon kannet ja suojahatut suljettuna laitteen ollessa toiminnassa!



Sähköiskun aiheuttamat vaarat!

Tyhjäkäyntijännite ja hitsausjännite ohjataan samanaikaisesti molempiin liittimiin hitsattaessa vuoroin TIG- ja puikkohitsauksella siten, että laitteeseen on kytketty sekä hitsauspoltin että elektrodin pidin.

- Tästä syystä poltin ja elektrodin pidin tulisi aina sijoittaa eristetylle pinnalle ennen työskentelyn aloittamista ja taukojen aikana.

HUOMIO

**Väärän kytkennän aiheuttamat vahingot****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.

**Käytä pölynsuojahattuja!****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!



Lue osien dokumentit ennen uusien järjestelmäosien liittämistä laitteeseen!

5.2 Asennus



HUOMIO

**Asennuskohde!****Koneen saa asentaa ainoastaan sille soveltuvalla tukevalle ja tasaisella pohjalla 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.

5.3 Koneen jäähdytys

Seuraavia varotoimia on noudatettava, jotta tehokomponenttien käyttösuhte on optimaalinen:

- Varmista, että työskentelyalueella on riittävä ilmanvaihto.
- Älä tuki ilman tulo- ja lähtöaukkoja koneessa.
- Älä päästä koneeseen metalliosia, pölyä äläkä muitakaan esineitä.

5.4 Maakaapeli, yleistä








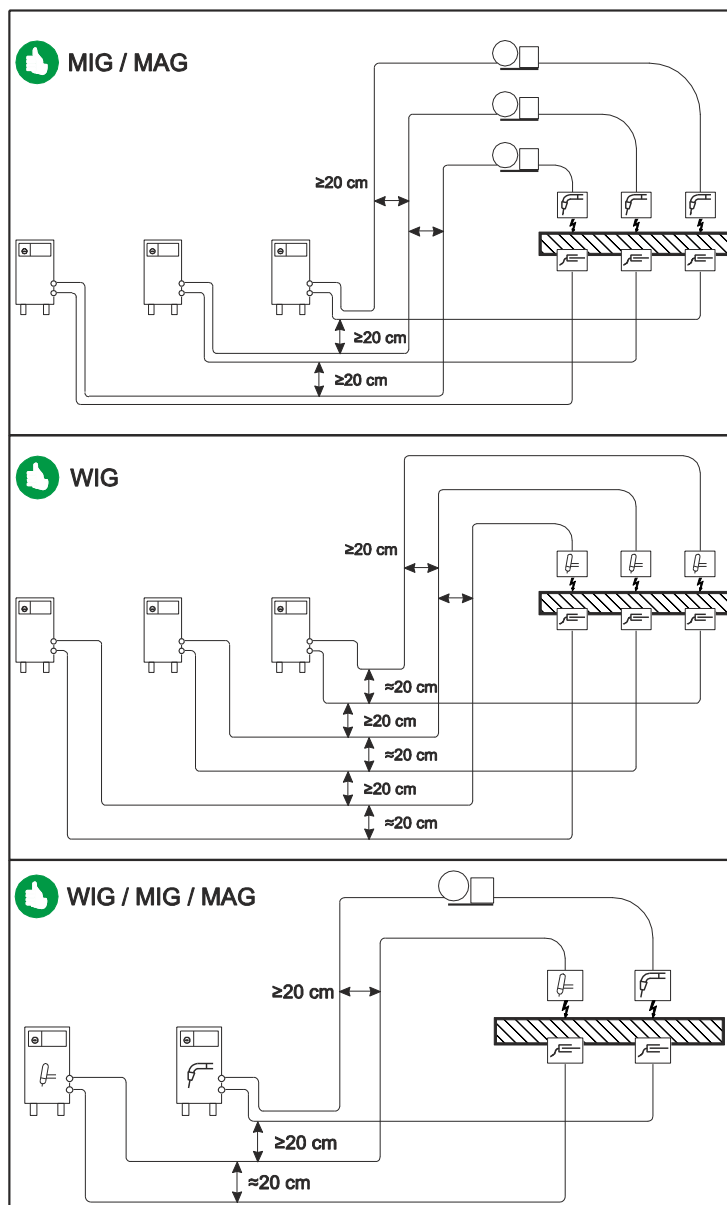
HUOMIO

**Maakaapelin virheellisen kytkennän aiheuttamien palovammojen vaara!****Kytkenäkohdassa oleva maali, ruoste ja lika heikentävät virran kulkua ja voivat aiheuttaa hajavirtoja hitsauksen aikana.****Hajavirta voi aiheuttaa hitsauksen aikana tulipalon ja vammoja!**


- Puhdista kosketuspinnat!
- Kiinnitä työkappalejohdin varmasti!
- Älä käytä työkappaleen rakenneseosia hitsausvirran paluujohdina!
- Ole huolellinen: tehokytkennoissä ei saa olla vikoja!

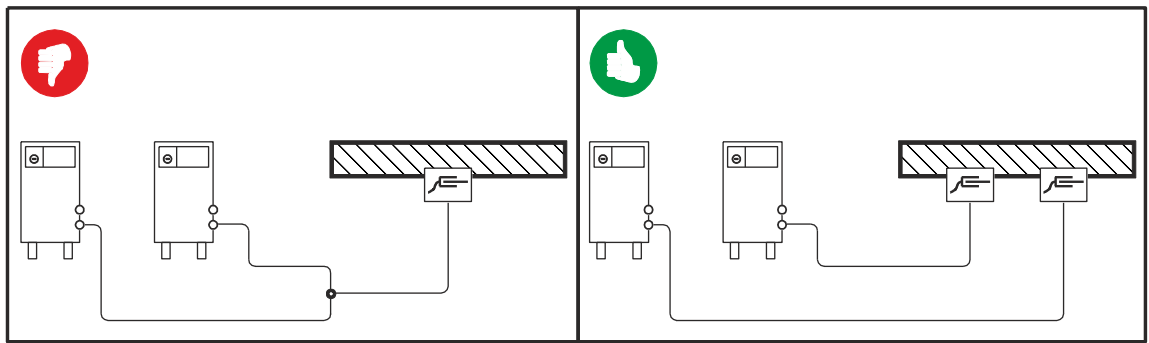
5.5 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

-  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 + polttimen johto).



Kuva 5-1

 **Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkappaleeseen!**

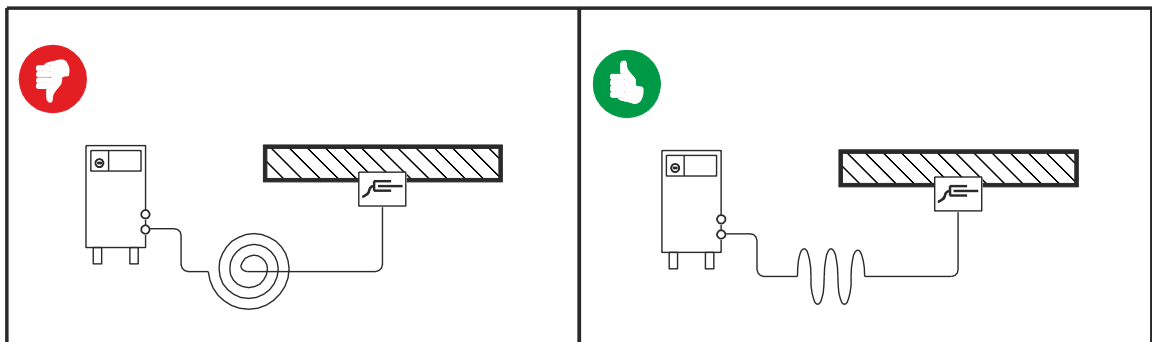


Kuva 5-2

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

 **Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.**

 **Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.**



Kuva 5-3

5.6 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä

HUOMIO



Jäähdytysnesteseokset!

Jäähdytysnesteen sekoittaminen muiden nesteiden kanssa tai epäsovpien jäähdytysnesteiden käyttö johtaa materiaalivaurioihin ja aiheuttaa valmistajan takuun mitätöitymisen!

- Käytä vain näissä ohjeissa määriteltyä jäähdytysnestettä (yleistä jäähdytysnestettä).
- Älä sekoita eri jäähdytysnesteitä toisiinsa
- Jäähdytysnestettä vaihdettaessa on koko nestemäärä vaihdettava kerralla.



Hitsauspolttimen jäähdytysnesteen riittämätön pakkasenkestävyys!

Hitsauspolttimen jäähdytykseen käytetään erilaisia nesteitä ympäristön olosuhteista riippuen - Katso luku 5.6.1, Luettelo jäähdytysaineista.

Pakkasnestettä sisältävät nesteet (KF 37E tai KF 23E) on tarkistettava säännöllisesti, jotta voidaan olla varma laitteen tai varusteen riittävästä pakkassuojasta.

- Tarkista jäähdytysnesteen riittävä pakkasenkestävyys TYP 1 pakkassuojatesterillä .
- Jos pakkassuoja on riittämätön, vaihda jäähdytysneste!



Jäähdytysnesteen hävittämisessä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja asianmukaisia turvamääräyksiä (saksalainen jättestandardin numero on 70104!)

Jäähdytysainetta ei saa hävittää sekajätteen seassa.

Jäähdytysainetta ei saa hävittää viemärijärjestelmään

Suosittelomme puhdistusaineksi vettä, johon on lisätty tarvittaessa puhdistusainetta.

5.6.1 Luettelo jäähdytysaineista

Seuraavia jäähdytysnesteitä saa käyttää (tarkista nimikenumerot kappaleesta "Lisävarusteet")-

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

- Katso luku 9, Lisävarusteet

5.6.2 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

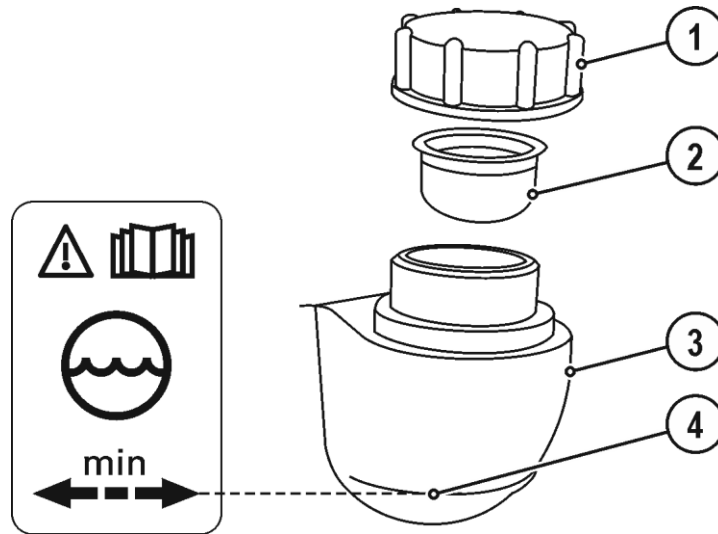
Tiedot viittaavat yleisesti koko kaapelipaketin pituuteen hitsauspolttin mukaan lukien. Pumpun teho löytyy tyyppikilvestä (Parametri: Pmax).

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

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

5.6.3 Jäähdytysnesteen lisääminen

Laitteistossa on tehtaalta toimitettaessa vähimmäismäärä jäähdytysnestettä



Kuva 5-4

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, Vian korjaus".**

5.7 Verkkoliitäntä



VAARA



Virheellinen verkkoliitäntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!

Virheellinen verkkoliitäntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!

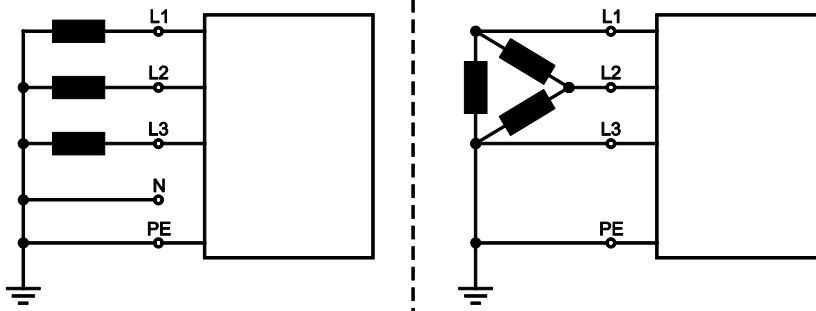
- Laitteen saa liittää vain pistorasiaan, jossa on määräysten mukaisesti kytketty suojajohdin.
- Mikäli uusi verkkopistoke on kytkettävä, asennustyön saa, maakohtaisia määräyksiä noudattaen, suorittaa vain sähköalan ammattilainen ammattilainen
- Verkkopistoke, pistorasia ja verkkojohto tulee antaa sähköalan ammattilaisen tarkistettavaksi säännöllisin väliajoin!
- Generaattoria käytettäessä generaattori on maadoitettava sen käyttöohjeen mukaisesti. Muodostetun verkon on oltava tarkoitettu suojausluokkaan I kuuluville laitteille.

5.7.1 Verkkoliitäntä



Laite voidaan kytkeä joko

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



Kuva 5-5

Selitys

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

HUOMIO



Käyttöjännite - verkkojännite!

Arvokilvessä mainitun käyttöjännitteen on oltava sama kuin verkkojännite. Muuten laite voi vahingoittua!

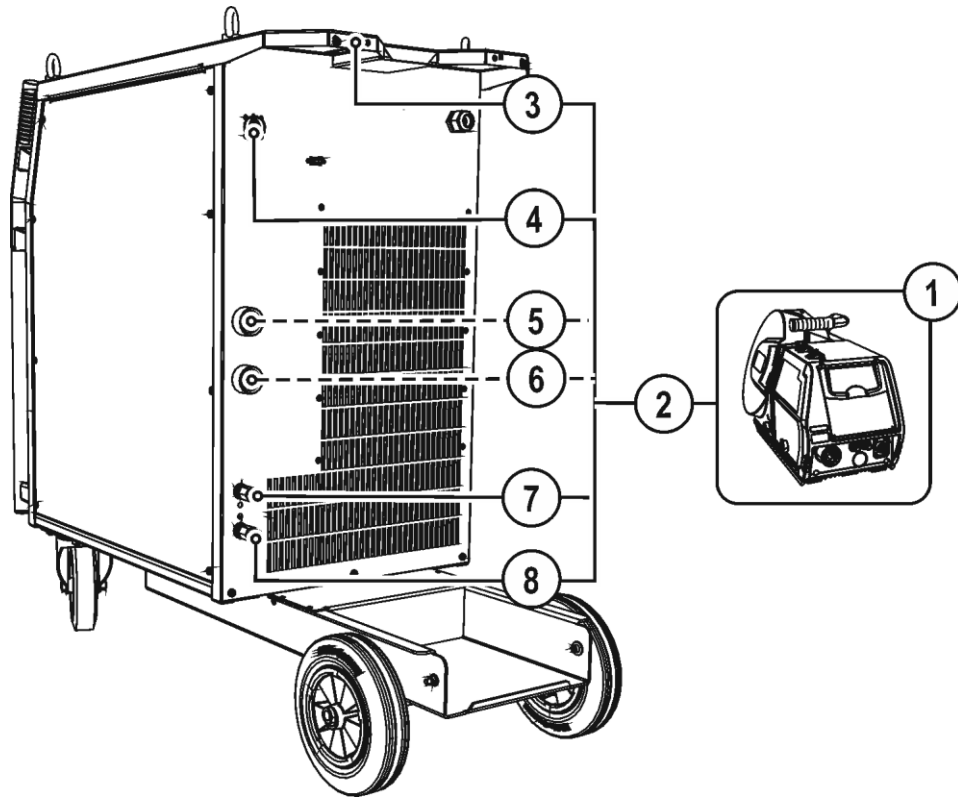
- - Katso luku 8, Tekniset tiedot!

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

5.8 Välikaapelipaketin liittäminen virtalähteeseen



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 5-6

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Langansyöttölaite
2		Välikaapelipaketti
3		Välikaapelin vedonpoistaja
4		7-napainen liitin (digitaalinen) Langansyöttölaitteen liitin
5		Hitsausvirtaliitin + plusnapa Hitsausvirran kytkemiseksi langansyöttölaiteeseen
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 ohjauksikaapelin pistoke 7-napaiseen liittimeen ja lukitse kruunumutterilla (pistoke sopii liitintään vain yhdessä asennossa).

Jos käytössä:

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

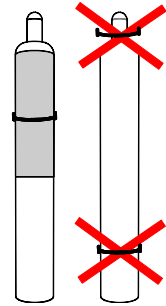
5.9 Suojakaasun syöttö

VAROITUS



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

- Varmista suojakaasupullojen kiinnitys sarjakohtaisesti asennettujen turvalaitteiden (ketju/vyö) avulla!
- Pullot on kiinnitettävä tiukasti turvalaitteilla!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmän puoliskon korkeudelta!
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiin kohdalta!
- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Varo kuumentamasta suojakaasupulloa!



HUOMIO



Suojakaasuliitännän virheet.

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

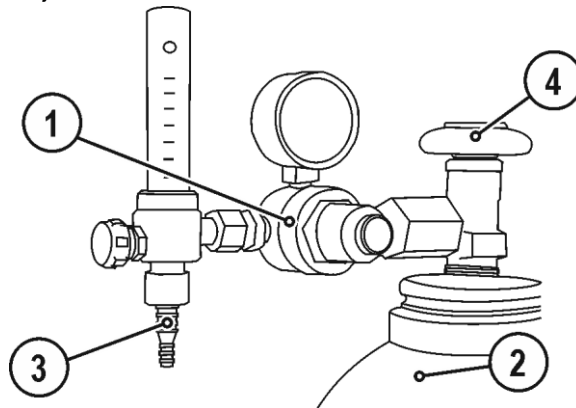
- Kiinnitä keltainen suojahattu paikalleen aina, kun kaasuliitännää ei käytetä.
- Kaikkien suojakaasuliitännöjen on oltava kaasutiiviitä.



Ennen kuin kytket paineenalennusventtiin kaasupullon, avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi.

5.9.1 Liitäntä

- Aseta suojakaasupullo sille tarkoitettuun pullotelineeseen.
- Varmista suojakaasupullo turvaketjulla.



Kuva 5-7

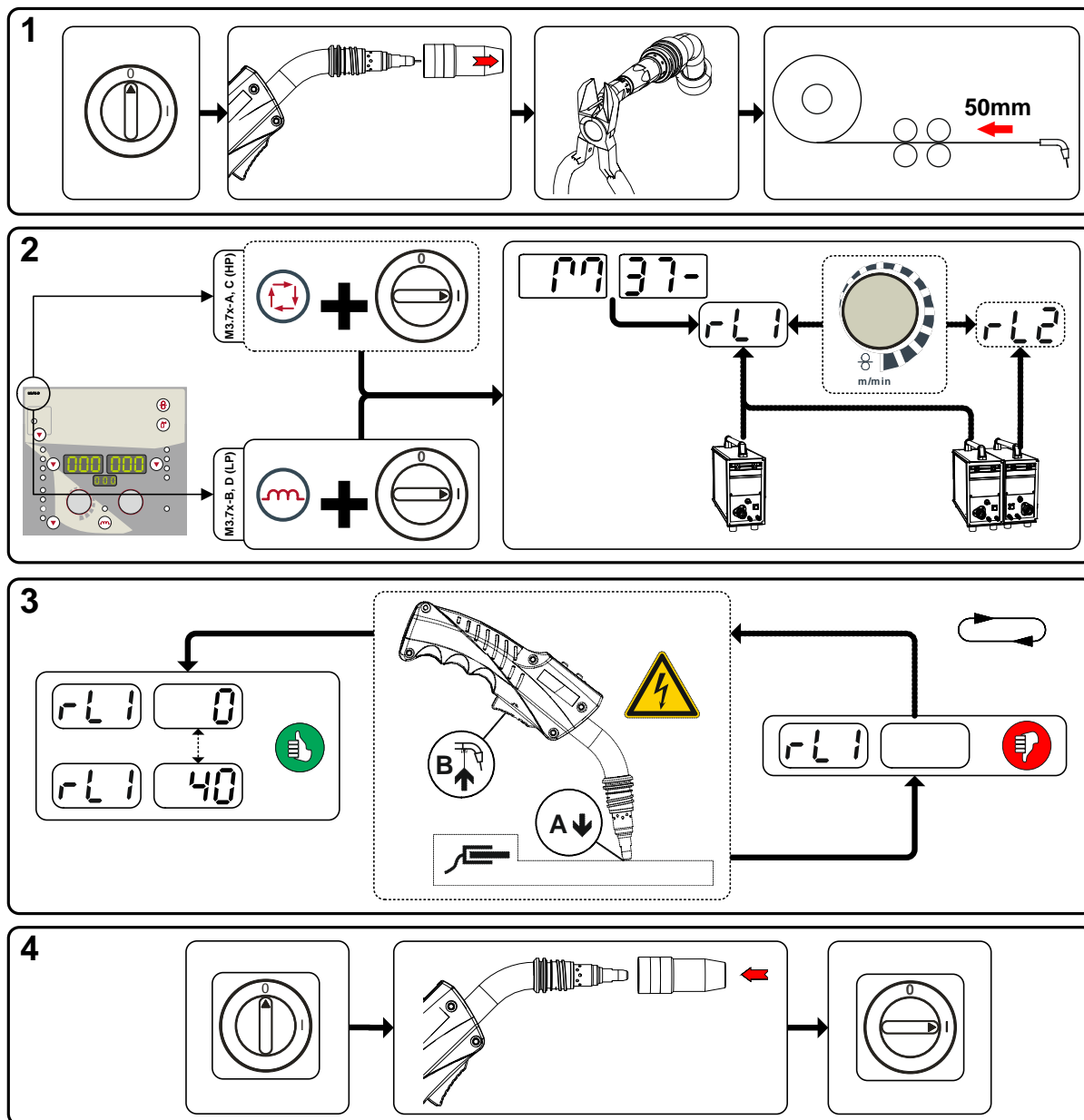
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Paineenalennin
2		Suojakaasupullo
3		Paineenalentimen lähtöpuoli
4		Pulloventtiili

- Kiristä paineenalennusventtiilin kierreltiitos kaasupullon venttiiliin kaasutiiviksi.
- Kiristä paineensäätimen kaasuletku (välikaapelipaketti) kaasutiiviksi.

5.10 Vastuksen tasaus

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

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



Kuva 5-8

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 painiketta "Hitsausparametrit tai kuristusvaikutus" ja kytke hitsauslaite samanaikaisesti päälle. Vapauta painike.
 - Painike "Hitsausparametri" laiteohjauksella M3.7x-A ja M3.7x-C.
 - Painike "Kuristusvaikutus" laiteohjauksella M3.7x-B ja M3.7x-D.
- Sääätönupilla "hitsausparametrien asetus" voidaan nyt valita vastaava parametri. Parametri rL1 on tasattava kaikissa laiteyhdistelmissä. Kahden virtapiirin hitsausjärjestelmissä, kun esim. kahta langansyöttölaitetta käytetään yhdestä virtalähteestä, on suoritettava toinen tasaus parametrilla rL2.

3 Tasaus/mittaus

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

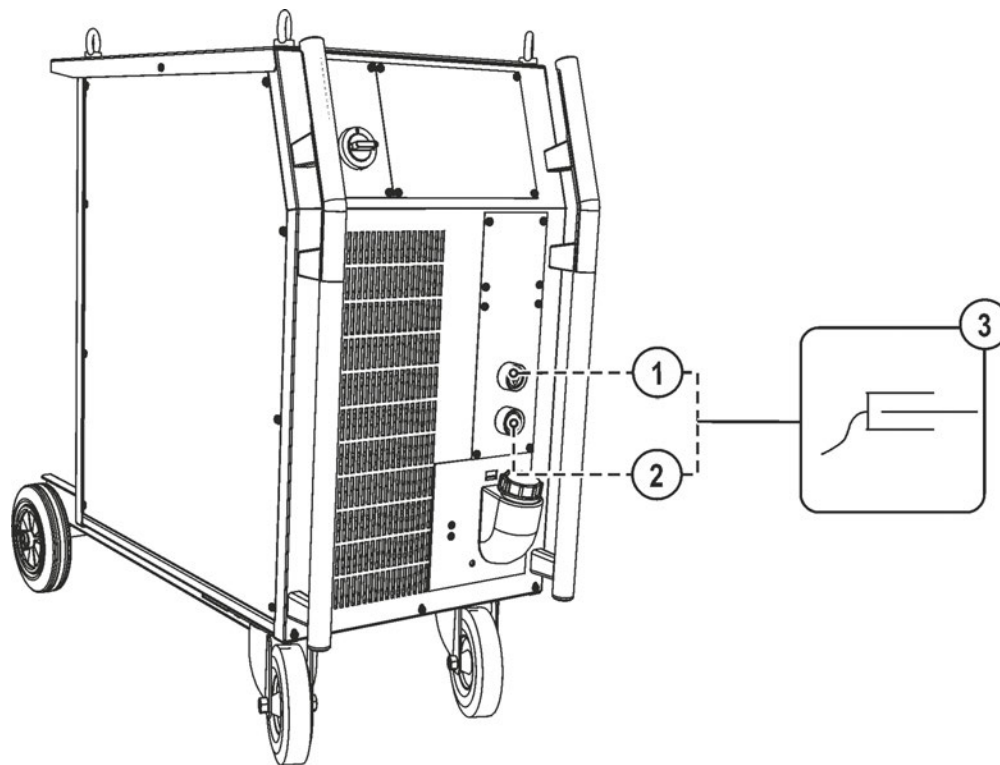
4 Hitsausvalmiuden palauttaminen

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

5.11 MIG/MAG hitsaus

5.11.1 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 5-9

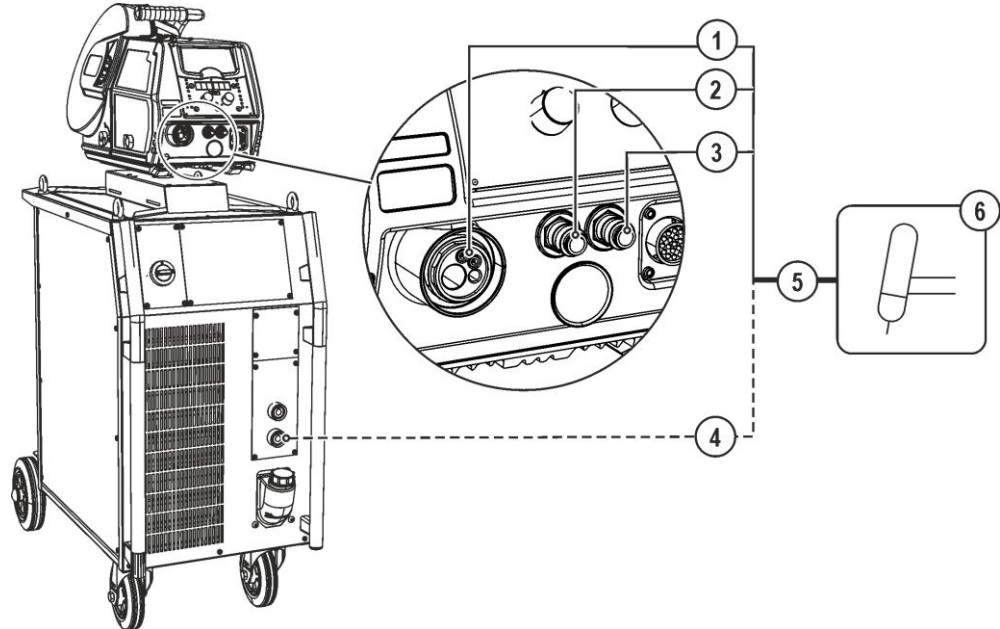
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Liitin, hitsausvirta ”+” • MIG/MAG-täytelankahitsaus: Työkappaleen kiinnitys
2		Liitin, hitsausvirta ”-” • MIG/MAG-hitsaus: Maakaapelin kiinnitys
3		Työkappale

- Aseta hitsausvirtaliitin hitsausvirtaliitäntään (miinus) ja lukitse.

5.12 TIG-hitsaus
5.12.1 Hitsauspolttimen liitäntä


Euro-keskusliitäntään liitettäviä TIG-hitsauspolttimia voidaan käyttää kahtena mallina:

- *TIG-yhdistelmäpolttimet liitetään langansyöttölaitteen Euro-keskusliitäntään ja virtalähteen hitsausvirtaliitäntään (-).*
- *Mallin (EZA) TIG-hitsauspolttimet liitetään ainoastaan langansyöttölaitteen Euro-keskusliitäntään. Tätä varten laitteen takana olevan välikaapelipaketin hitsausvirtajohdon on oltava liitettynä hitsausvirtaliitäntään (-)!*



Kuva 5-10

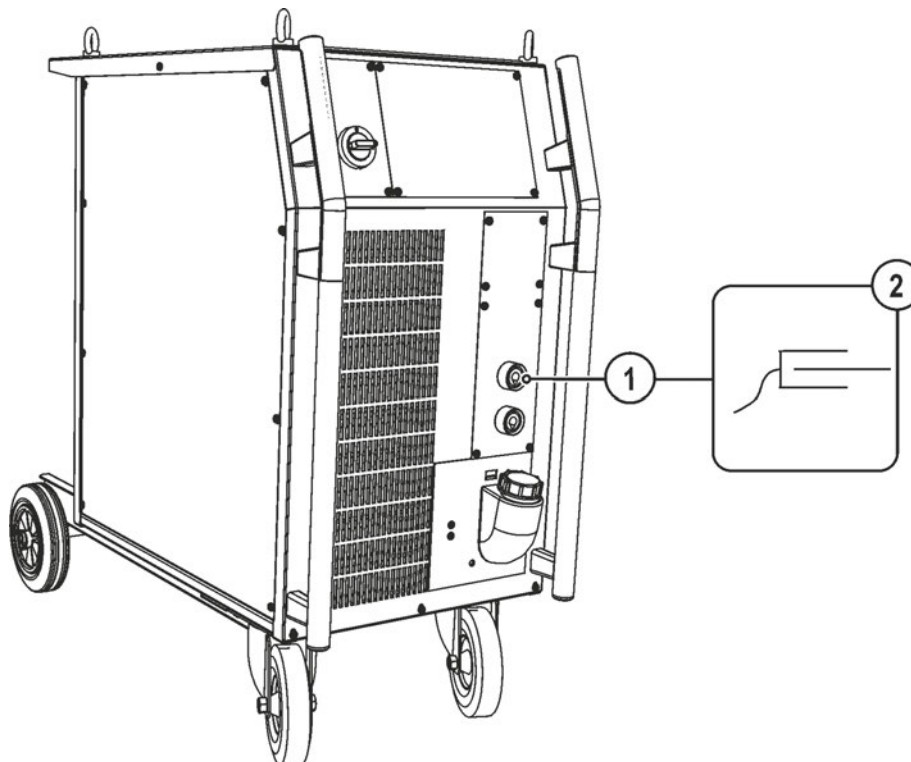
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspolttimen liitäntä (Euro- tai Dinsekeskusliitäntä) Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja poltinliipaisin
2		Pikaliitin (punainen) jäähdytysneste, paluu
3		Pikaliitin (sininen) jäähdytysnesteen tulo
4		Hitsausvirtaliitin - miinusnapa • TIG-hitsauksessa : Polttimen liitäntä
5		Hitsauspolttimen kaapelipaketti
6		Hitsauspoltin

- Aseta polttimen keskusliitin koneen keskusliittimeen ja lukitse mutterilla.
- Aseta yhdistelmäpolttimen hitsausvirtaliitin hitsausvirran liittimeen (-) ja lukitse se kääntämällä oikealle (ainoastaan mallissa, jossa on erillinen hitsausvirtaliitäntä).

Mikäli saatavilla:

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

5.12.2 Maakaapelin liitin



Kuva 5-11

Merkki	Symboli	Kuvaus
1	+	Liitin, hitsausvirta "+" • TIG-hitsaus: Työkappaleen kiinnitys
2		Työkappale

- Työnnä maakaapelin pistoke koneen hitsausvirtaliitännän plusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.

5.13 Puikkohitsaus

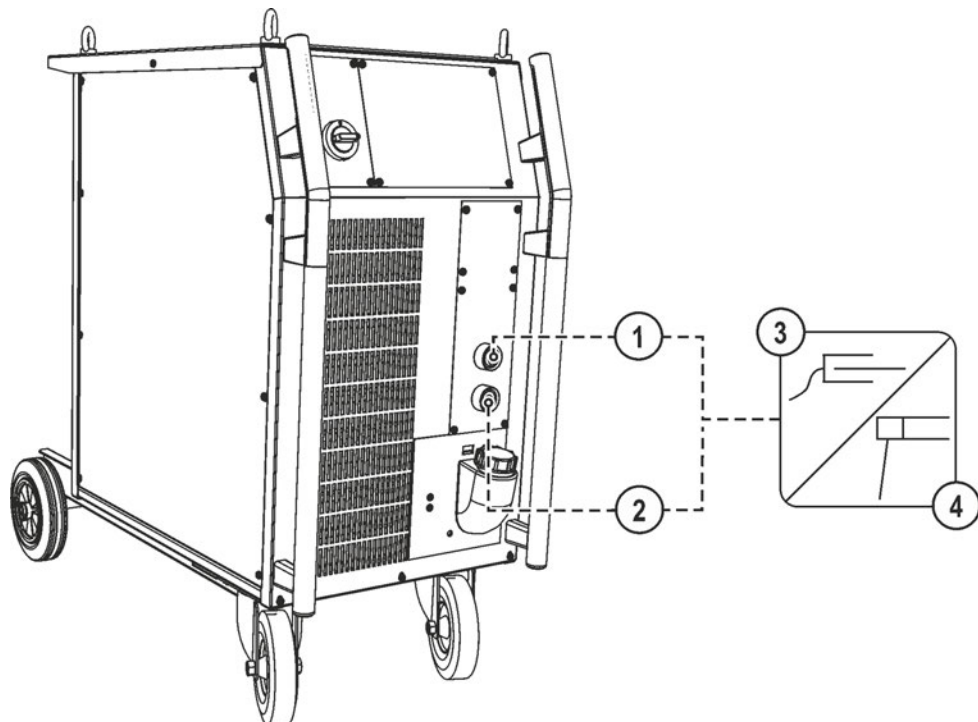
⚠ HUOMIO

**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.

5.13.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä

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



Kuva 5-12

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

- Työnnä puikonpidimen kaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitäntään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- Työnnä maadoituskaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitäntään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.

5.13.2 Jännitteenalennin (VRD)

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

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

Merkkivalo VRD palaa, kun jännitteenalennin toimii moitteettomasti ja lähtöjännite on laskenut vastaavassa standardissa määriteltyihin arvoihin (tekniset tiedot).

- Katso luku 8, Tekniset tiedot

- Katso luku 8, Tekniset tiedot

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

5.14 Kaukosäädin

HUOMIO



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.



Kaukosäätöä käytetään 7-napaisen kaukosäätimen liittimen (digitaalinen) kautta.



Lue vastaavat lisäosien dokumentit ja noudata niiden ohjeita!

5.15 PC-kytkennät

HUOMIO



Jos tietokone kytketään väärin, seurauksena voi nolla laiterikko!

Muun kuin SECINT X10USB -liittimen käyttö voi johtaa laitevaurioon tai signaalinsyöttöhäiriöihin. Tietokone voi tuhoutua korkeataajuuksisen sytytyspulssin takia.

- SECINT X10USB -liitin on kytkettävä tietokoneen ja hitsauslaitteen välille!
- Kytkennän saa suorittaa vain toimitettujen kaapeleiden avulla (muiden jatkojohtojen käyttö on kielletty)!

PC 300 hitsausparametriojelma

Luo kaikki hitsausparametrit nopeasti tietokoneelle ja siirrä ne helposti yhdelle tai useammalle hitsauskoneelle (tarvitaan ohjelmisto, käyttöliittymä ja liitäntäjohdot).

Q-DQC 9000 hitsausparametrien dokumentointiojelma

(Tarvitaan ohjelmisto, käyttöliittymä ja liitäntäjohdot).

Erinomainen työkalu hitsaustietojen dokumentointia varten, esimerkkeinä hitsausjännite ja -virta, langansyöttönopeus ja moottorin virta.

WELDQAS- hitsausparametrien valvonta- ja dokumentointijärjestelmä

Verkkoyhteensopiva hitsausparametrien valvonta- ja dokumentointijärjestelmä digitaalisille hitsauslaitteille.

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.



Sähköiskun vaara!

Sähköverkkoon puhdistuksen aikana kytketyt laitteet voivat aiheuttaa vakavia vammoja!

- Irrota laite verkkovirrasta
- Irrota pistoke verkkovirrasta!
- Odota 4 minuuttia, kunnes kondensaattorien varaus on purkautunut!

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 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

- Tarkista kaikkien liitäntöjen ja kulutusosien käsitiukka paikoillaan olo ja kiristä tarvittaessa.
- Tarkista liitäntöjen ruuvi- ja pistoliitoksien sekä kulutusosien asianmukainen paikoillaan olo, kiristä tarvittaessa lisää.
- Poista kiinnitartuneet hitsausroiskeet.
- Puhdista syöttöruulat säännöllisesti (liikaisuudesta riippumatta).

6.2.1.1 Silmämääräinen katselmus

- Tarkasta kaapelipaketti ja virtaliitännät ulkoisten vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa tai anna ammattihenkilöstön korjattavaksi!
- Verkkajohto ja vedonpoistin
- Kaasuletkut kytkentälaitteineen (magneettiventtiili)
- Muuta, yleinen tila

6.2.1.2 Toimintotarkastus

- Tarkista lankakelan oikea kiinnitys.
- Hitsausvirtajohdot (tarkista, että johdot ovat kunnolla kiinni ja lukittuina)
- Kaasupullojen varmistuslaitteet
- Käyttö-, ilmoitus-, suoja- ja sijoituslaitteet (toimintatesti).

6.2.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

6.2.2.1 Silmämääräinen katselmus

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

6.2.2.2 Toimintotarkastus

- Valintakytkin, komentolaitteet, HÄTÄ-POIS-laitteet, jännitteenvähennyslaite, huomautus- ja kontrollivalot
- Varmista langansyöttölaitteiden (syöttönippa, hitsauslangan ohjausaukko) pitävä kiinnitys.

6.2.3 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.

6.3 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!**



6.3.1 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 jätessäilön 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 Vian korjaus

Kaikkille 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

Langansyötön ongelmia

- ↘ Kontaktisuutin tukkeutunut
 - ✘ Puhdista, sumuta hitsaussuojasuihkeella ja vaihda tarvittaessa
- ↘ Lankakelajarrun asetukset
 - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset
- ↘ Paineyksiköiden asetukset
 - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset
- ↘ Syöttörullat kuluneet
 - ✘ Tarkista ja vaihda tarvittaessa
- ↘ Langansyöttömootoriin 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 Vikailmoitukset

 **Hitsauskoneen virhetilasta ilmoitetaan laiteohjauksen näyttöön ilmestyvällä vikakoodilla (ks. taulukko). Laitteen toimintahäiriön sattuessa suoritettava 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	Luokka			Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Verkon ylijännite	Tarkista verkkojännitteet ja vertaa niitä hitsauskoneen kytkentäjännitteisiin
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Verkon alijännite	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Hitsauskoneen ylikuumeneminen	Anna laitteen jäähtyä (pääkytkin asentoon "1")
Error 4 (Water)	x	x	-	Jäähdytysnestettä ei riittävästi	Täytä jäähdytysnestettä Vuoto jäähdytysnestekierrossa > Korjaa vuoto ja täytä jäähdytysnestettä Jäähdytysnestepumppu ei toimi > Tarkistus kiertoilmajäähdyttimen ylivirtasuoja
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Virhe langansyöttölaite, takovirhe	Tarkasta langansyöttölaite Takogeneraattori ei anna signaalia, M3.51 viallinen > Ilmoita huololle.
Error 6 (gas)	x	-	-	Suojakaasuvirhe	Tarkasta suojakaasun syöttö (suojakaasuvalvonnalla varustetut laitteet)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Toissijainen ylijännite	Invertterin virhe > Ilmoita vika huoltoon
Error 8 (no PE)	-	-	x	Maatto hitsauslangan ja maajohdon välillä	Pura hitsauslangan ja kotelon tai maadoitetun kohteen välinen yhteys
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Nopea päättäkyytkentä BUSINT X11- tai RINT X12 -piirin ohjaamana	Korjaa robotissa oleva vika
Error 10 (no arc)	-	x	-	Valokaaren häiriö BUSINT X11- tai RINT X12 -piirin ohjaamana	Tarkista langansyöttö
Error 11 (no ign)	-	x	-	Sytytyshäiriö 5 s:n kuluttua BUSINT X11- tai RINT X12 -piirin ohjaamana	Tarkista langansyöttö
Error 14 (no DV)	-	x	-	Langansyöttölaitetta ei tunnistettu. Ohjauskaapelia ei liitetty.	Tarkasta johtoliitännät.
				Useampia langansyöttölaitteita käytettäessä on kohdistettu väärä tunnusnumero.	Tarkasta tunnusnumeron kohdistus
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Langansyöttölaitetta 2 ei tunnistettu. Ohjauskaapelia ei liitetty.	Tarkasta johtoliitännät.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (virhe tyhjäkäyntijännitteen pienennys).	Ilmoita vika huoltoon.
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Langansyöttölaitteen ylivirtatunnistus	Tarkista langansyöttö
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Ei takogeneraattorisignaalia toiselta langansyöttölaitteelta (Slave-käyttö)	Tarkasta yhteys ja erityisesti toisen langansyöttölaitteen takogeneraattori (Slave-käyttö).
Error 56 (no Pha)	-	-	x	Verkkovaiheen häiriö	Tarkista verkkojännitteet

Vika	Luokka			Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)		
Error 59 (Unit?)				Laitte yhteensopimaton	Tarkasta laitteen käyttö

Selitykset luokka (vikailmoitusten nollaukset)

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

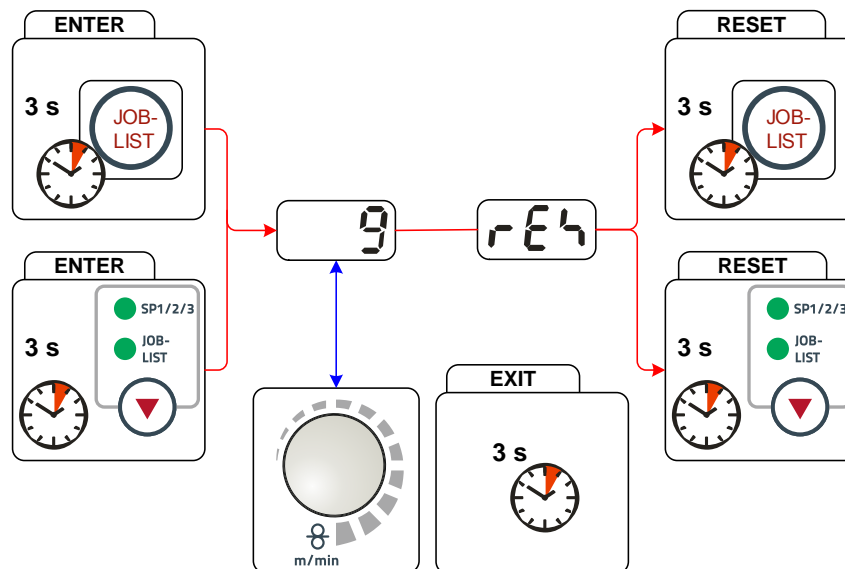
Koneen ohjaus	Painike
RC1 / RC2	
Expert	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	ei mahdollista

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

7.3 Töiden (JOB) nollaaminen tehdasasetuksiin

Kaikki tallennetut, käyttäjäkohtaiset hitsausparametrit korvataan tehdasasetuksilla.

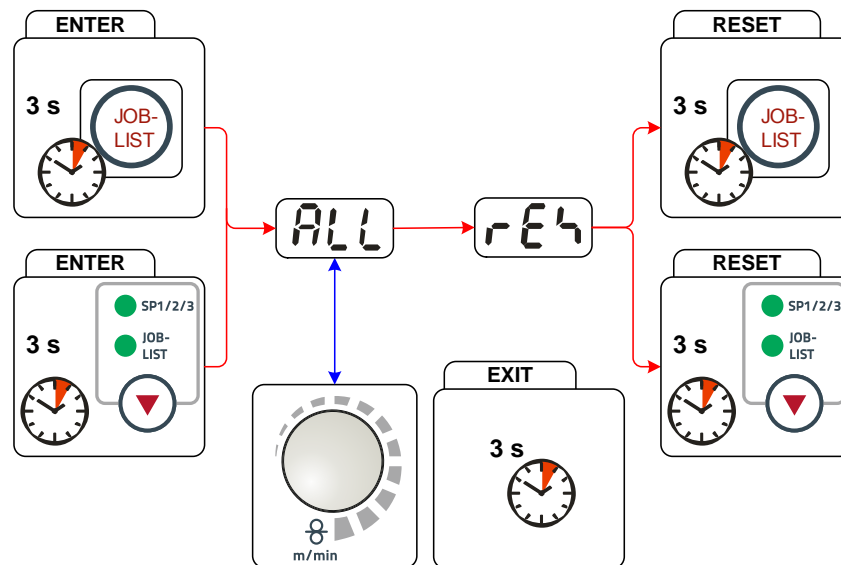
7.3.1 Yksittäisen työn nollaaminen



Kuva 7-1

Näyttö	Asetus/valinta
	Tehdasasetusten RESET RESET tapahtuu painikkeen painamisen jälkeen. Valikko poistuu näytöltä, kun muutoksia ei ole tehty 3 sekuntiin.
	JOB-numero (esimerkki) Näytöllä olevat JOB-asetukset palautetaan tehdasasetuksiksi.

7.3.2 Kaikkien JOB-tehtävien nollaus

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

Kuva 7-2

Näyttö

Asetus/valinta



rE4

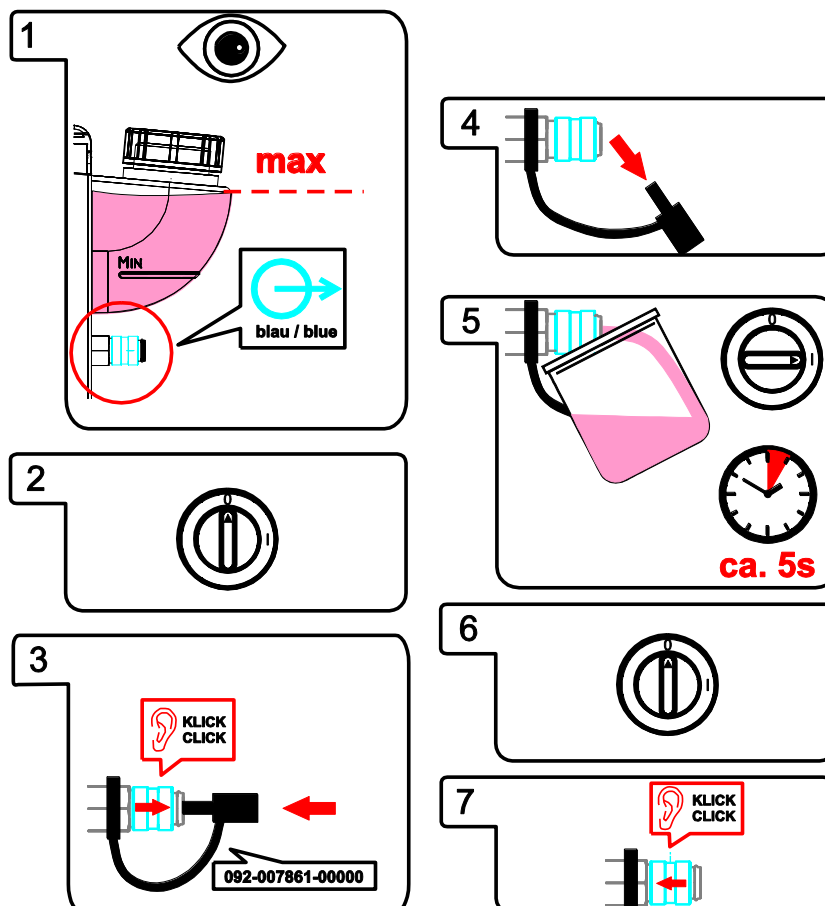
Tehdasasetusten RESET

RESET tapahtuu painikkeen painamisen jälkeen.

Valikko poistuu näytöltä, kun muutoksia ei ole tehty 3 sekuntiin.

7.4 Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen

-  **Jäähdytysnestesäiliö ja nesteen syöttö- ja paluuliitännät asennetaan vain vesijäähdytteisiin laitteisiin.**
-  **Käytä jäähdytysjärjestelmän ilmaamiseen aina sinistä jäähdytysaineliitäntää, joka sijaitsee mahdollisimman alhaalla jäähdytysainejärjestelmässä (lähellä jäähdytysainesäiliötä)!**




Kuva 7-3

8 Tekniset tiedot





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



8.1 Taurus 351 Synergic S MM FDG

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5 A -350 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2 V - 34,0 V	20,2 V - 34,0 V	20,2 V - 34,0 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	350 A		
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 % käyttösuhte ^ 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 25 A		
Verkkojohto	H07RN-F4G6		
maksimi ottoteho	15 kVA	10,6 kVA	13,9 kVA
suositeltu generaattoriteho	20,3 kVA		
Cosφ/tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristölämpötila	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähdytys (¹)	Tuuletin / kaasu		
Maakaapeli	70 mm²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	107 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -10 /  / C €		

8.2 Taurus 351 Synergic S MM VRD FDG

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5 A -350 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2 V - 34,0 V	20,2 V - 34,0 V	20,2 V - 34,0 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	350 A		
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 % käyttösuhte \wedge 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Tyhjäkäyntijännite (VRD)	24 V	79 V	
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 25 A		
Verkkojohto	H07RN-F4G6		
maksimi ottoteho	15 kVA	10,6 kVA	13,9 kVA
suositeltu generaattoriteho	20,3 kVA		
Cos ϕ /tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristölämpötila	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähditys (1)	Tuuletin / kaasu		
Maakaapeli	70 mm ²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	107 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -10 /  / 		


8.3 Taurus 351 Synergic S MM FDW

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5 A -350 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2 V - 34,0 V	20,2 V - 34,0 V	20,2 V - 34,0 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	350 A		
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 % käyttösuhte ^ 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 25 A		
Verkkojohto	H07RN-F4G6		
maksimi ottoteho	15,4 kVA	10,9 kVA	14,3 kVA
suositeltu generaattoriteho	20,8 kVA		
Cosφ/tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristölämpötila*	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin / vesi		
Jäähdytysteho virtauksella 1 l/min	1500 W		
maks. virtausnopeus	5 l/min		
maks. jäähdytysnesteen lähtöpaine	3,5 bar		
maks. säiliön tilavuus	12 l		
Maakaapeli	70 mm ²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	118 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -2, -10 /  / 		





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

8.4 Taurus 401 Synergic S MM FDG

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5 A -400 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2 V - 36,0 V	10,2 V - 26,0 V	14,3 V - 34,0 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	400 A		
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 % käyttösuhte \wedge 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 32 A		
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
maksimi liitäntäteho	18,2 kVA	13,1 kVA	17,2 kVA
suositeltu generaattoriteho	24,6 kVA		
Cos ϕ /tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristölämpötila	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähditys	Tuuletin/kaasu		
Maakaapeli	70 mm ²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	107 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -10 /  / C €		


8.5 Taurus 401 Synergic S MM FDW

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5 A - 400 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2 V - 36,0 V	10,2 V - 26,0 V	14,3 V - 34,0 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	400 A		
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 % käyttösuhte \wedge 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 32 A		
Verkkojohto	H07RN-F4G6		
maksimi ottoteho	18,5 kVA	13,5 kVA	17,5 kVA
suositeltu generaattoriteho	25,0 kVA		
Cos ϕ /tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristölämpötila*	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin / vesi		
Jäähdytysteho virtauksella 1 l/min	1500 W		
maks. virtausnopeus	5 l/min		
maks. jäähdytysnesteen lähtöpaine	3,5 bar		
maks. säiliön tilavuus	12 l		
Maakaapeli	70 mm ²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	118 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -2, -10 /  /  €		




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

8.6 Taurus 451 Synergic S MM FDG

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5...450 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2...38 V	10,2...28,0 V	14,3...36,5 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (80 % käyttösuhte)	450 A		
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	420 A		
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 %:n käyttösuhte \triangle 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 32 A		
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
maksimi liitäntäteho	21,6 kVA	15,9 kVA	20,7 kVA
suositeltu generaattoriteho	29,2 kVA		
Cos ϕ /tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristön lämpötila	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin/kaasu		
Maakaapeli	70 mm ²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	118 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -10 /  / C €		


8.7 Taurus 451 Synergic S MM FDW

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5...450 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2...38 V	10,2...28,0 V	14,3...36,5 V
Käyttösuhde 40 °C:ssa (80 % käyttösuhte)	450 A		
Käyttösuhde 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	420 A		
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 %:n käyttösuhte \triangle 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 32 A		
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
maksimi liitäntäteho	22,2 kVA	16,3 kVA	21,1 kVA
suositeltu generaattoriteho	29,7 kVA		
Cos ϕ /tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristön lämpötila*	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin / vesi		
Jäähdytysteho virtauksella 1 l/min	1500 W		
maks. virtausnopeus	5 l/min		
maks. jäähdytysnesteen lähtöpaine	3,5 bar		
maks. säiliön tilavuus	12 l		
Maakaapeli	70 mm ²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	129 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -2, -10 /  / C €		




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

8.8 Taurus 551 Synergic S MM FDG

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue		5...550 A	
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2...42 V	10,2...32 V	14,3...41,5 V
Käyttösuhde 40 °C:ssa (100 % käyttösuhde)		420 A	
Käyttösuhde 40 °C:ssa (60 % käyttösuhde)		550 A	
Käyttösuhde 25 °C:ssa (100 % käyttösuhde)		450 A	
Käyttösuhde 25 °C:ssa (80 % käyttösuhde)		520 A	
Käyttösuhde 25 °C:ssa (60 % käyttösuhde)		550 A	
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 %:n käyttösuhde \triangle 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 32 A		
Verkkoliitännäjohto	H07RN-F4G6		
	29,2 kVA	22,2 kVA	28,8 kVA
	39,4 kVA		
Cos ϕ /tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristön lämpötila	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähdytys	Tuuletin/kaasu		
Maakaapeli	95 mm ²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	118 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -10 /  / C €		

8.9 Taurus 551 Synergic S MM FDW

	Puikkohitsaus	TIG	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5...550 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	20,2...42 V	10,2...32 V	14,3...41,5 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	420 A		
Käyttösuhte 40 °C:ssa (60 % käyttösuhte)	550 A		
Käyttösuhte 25 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	450 A		
Käyttösuhte 25 °C:ssa (80 % käyttösuhte)	520 A		
Käyttösuhte 25 °C:ssa (60 % käyttösuhte)	550 A		
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 %:n käyttösuhte \triangle 6 min hitsausta, 4 min taukoa)		
Tyhjäkäyntijännite	79 V		
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	3 x 400 V (-25 % ... +20 %)		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Pääsulake (hidas sulake)	3 x 32 A		
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
maksimi liitäntäteho	29,5 kVA	22,6 kVA	29,2 kVA
suositeltu generaattoriteho	39,8 kVA		
Cos ϕ /tehokkuusaste	0,99 / 90 %		
Eristysluokka/suojausluokitus	H / IP 23		
Ympäristön lämpötila*	-25 °C ... +40 °C		
Laitteen/hitsauspolttimen jäähditys	Tuuletin / vesi		
Jäähdytysteho virtauksella 1 l/min	1500 W		
maks. virtausnopeus	5 l/min		
maks. jäähdytysnesteeseen lähtöpaine	3,5 bar		
maks. säiliön tilavuus	12 l		
Maakaapeli	95 mm ²		
Mitat P x L x K (mm)	1100 x 455 x 1000		
Paino	129 kg		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -2, -10 /  / C €		



**Ympäristölämpötila jäähdytysaineesta riippuvainen! Huomioi hitsauspolttimen jäähdityksen jäähdytysaineen lämpötila-alue!*

9 Lisävarusteet



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

9.1 Järjestelmäkomponentit

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
drive 4X HP	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä	090-005392-00502
drive 4X HP MMA	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä, liitäntä puikonpitimelle tai talttamelle	090-005392-51502
drive 4X LP	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä	090-005412-00502
drive 4X LP MMA	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä	090-005412-51502
drive 4X IC HP	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä	090-005414-00502
drive 4X IC LP	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä	090-005415-00502

9.2 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
AK300	Korikela-adapteri K300	094-001803-00001
TYP 1	Pakkasuojauksen testeri	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
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Paineenalennusventtiili	094-000009-00000
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

9.3 Kaukosäädin / liitäntä- ja jatkojohto

9.3.1 Liitäntä 7-napainen

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
R40 7POL	Kaukosäädin, 10 kanavaa	090-008088-00000
R50 7POL	Kaukosäädin, kaikki hitsauskoneen toiminnot säädettävissä suoraan toimintapisteessä	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00004
FRV 7POL 5 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Jatko-/liitäntäkaapeli	092-000201-00007

9.4 Varusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON LB Wheels 160x40MM	Pyörien lukitusjarru, jälkiasennussarja	092-002110-00000
ON Hose/FR Mount DK 4L	Pidike letkuille ja kaukosäätimelle 4L-tähtikahvalla varustetuilla laitteilla (092-002112-00000 / 092-002113-00000)	092-002117-00000
ON Hose/FR Mount	Valinnainen letkujen ja kaukosäätimen pidin laitteille ilman kääntökonsolia	092-002116-00000
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 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 Jirkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirkov.cz · info@ewm-jirkov.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 Pilsdorf · 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
Küçükkçekmece / İstanbul Türkiye
Tel: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr



● More than 400 EWM sales partners worldwide