



Hitsauskone

Phoenix 351 Expert 2.0 puls MM FDW

Phoenix 401 Expert 2.0 puls MM FDW

Phoenix 451 Expert 2.0 puls MM FDW

Phoenix 551 Expert 2.0 puls MM FDW

099-005329-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

13.06.2016

**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.



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.

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	6
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	6
2.2	Kokonaisdokumentaatio	7
2.3	Merkkien selitykset	8
2.4	Yleistä	9
2.5	Kuljetus ja asennus	13
2.5.1	Nostaminen nosturin avulla	14
2.5.2	Ympäristöolosuhteet	15
2.5.2.1	Ympäristöolosuhteet	15
2.5.2.2	Kuljetus ja säilytys	15
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	16
3.1	Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa	16
3.2	Käyttökohteet	16
3.3	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	17
3.3.1	Takuu	17
3.3.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	17
3.3.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	17
3.3.4	Huoltoasiakirjat (varaosat ja kytkentäkaaviot)	17
3.3.5	Kalibrointi / validointi	17
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	18
4.1	Näkymä edestä	18
4.2	Näkymä takaa	20
5	Rakenne ja toiminta	22
5.1	Yleistä	22
5.2	Asennus	23
5.3	Koneen jäähdytys	23
5.4	Maakaapeli, yleistä	23
5.5	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	24
5.5.1	Luettelo jäähdytysaineista	24
5.5.2	Kaapelipaketin maksimipituus	24
5.5.3	Jäähdytysnesteen lisääminen	25
5.6	Verkkoliitäntä	26
5.6.1	Verkkoliitäntä	26
5.7	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	27
5.8	Välikaapelin liitin	29
5.9	Suojakaasun syöttö	30
5.9.1	Liitäntä	31
5.9.2	Suojakaasumäärän säätäminen (kaasutesti) / letkupaketin huuhtelu	32
5.10	MIG/MAG hitsaus	33
5.10.1	Maakaapelin liitin	33
5.10.2	Hitsaustehtävän valinta	33
5.11	TIG-hitsaus	34
5.11.1	Hitsauspolttimen liitäntä	34
5.11.2	Maakaapelin liitin	35
5.11.3	Hitsaustehtävän valinta	35
5.12	Puikkohitsaus	36
5.12.1	Puikko- ja maakaapelin liitäntä	36
5.12.2	Hitsaustehtävän valinta	37
5.13	Kaukosäädin	37
5.14	Automatisointiliitännät	38
5.14.1	Automaatioliitäntä	38
5.14.2	RINT X12 -robotiliittymä	39
5.14.3	BUSINT X11 Teollisuusväyläliitäntä	39
5.15	PC-kytkennät	39
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	40

6.1	Yleistä	40
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit	40
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	40
6.2.1.1	Silmämääräinen katselmus	40
6.2.1.2	Toimintotarkastus	40
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	41
6.2.2.1	Silmämääräinen katselmus	41
6.2.2.2	Toimintotarkastus	41
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	41
6.3	Laitteiden käsittely	41
6.3.1	Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle	41
6.4	RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen	41
7	Vian korjaus	42
7.1	Vikailmoitukset	42
7.2	Häiriönpoiston tarkastusluettelo	44
7.3	Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen	45
7.3.1	Automaatioliitäntä	45
8	Tekniset tiedot	46
8.1	Phoenix 351 FDW	46
8.2	Phoenix 401 FDW	47
8.3	Phoenix 451, 551 FDW	48
9	Lisävarusteet	49
9.1	Järjestelmäkomponentit	49
9.2	Yleiset lisävarusteet	49
9.3	Varusteet	49
9.4	Kaukosäädin / liitäntä- ja jatkojohto	50
9.4.1	Liitäntä 7-napainen	50
9.5	Tietokoneysteys	50
10	Liite A	51
10.1	EWM-toimipisteet	51

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.



Erityisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.

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

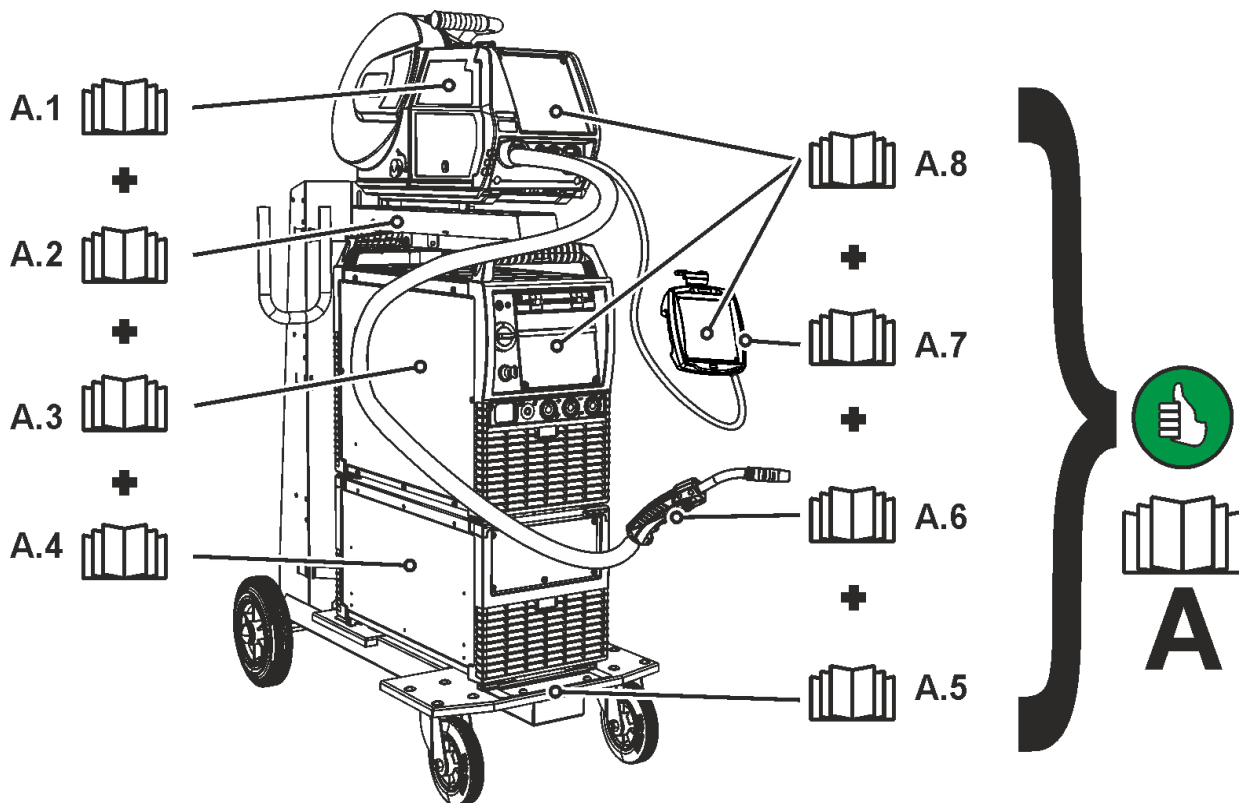
- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

2.2 Kokonaisdokumentaatio



Tämä asiakirja on osa kokonaisdokumentaatiota ja se on voimassa vain yhdessä käytetyn tuotteen "Ohjaus"-käyttöohjeen kanssa!

Kaikkien järjestelmäkomponenttien käyttöohjeet, erityisesti turvaohjeet, on luettava ja niitä on noudatettava!



Kuva 2-1

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.

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

2.3 Merkkien selitykset

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

2.4 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!

**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)!

 **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 riittäväällä suojuatasolla (käyttöalueesta riippuvainen)!
- Käytä kuivaa suojavaatetusta (esim. kasvonsuojusta, käsineitä jne.) maassasi vallitsevien asetusten ja määräysten mukaisesti!
- Suojaa työhön osallistumattomat henkilöt kaaren säteilyltä ja häikäisyltä paloerippujen ja suojaverhojen avulla!

**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!

⚠ VAROITUS



Tulipalon vaara!

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

Myös hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat voivat aiheuttaa liekin syttymisen!

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

Vaara useamman virtalähteen yhteiskytkennästä!

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 hitsausvirtajohtot 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



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 6.2!*
- Vedä hitsausjohtimet keloilta kokonaan!
- Suojaa säteilyalttiit laitteet ja varusteet asianmukaisesti!
- Sydämentahdistimien toiminta voi häiriintyä (kysy lääkäriltä neuvoa tarvittaessa).



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!



Äänialtistus!

Yli 70 dBa ylittävä melu voi aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita!

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

⚠ HUOMIO**EMC-laiteluokitus**

Standardin IEC 60974-10 mukaisesti hitsauslaitteet on jaettu kahteen sähkömagneettisen yhteensopivuuden luokkaan > 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

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

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

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

Suosituksia häiriöpäästöjen vähentämiseksi

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



Käyttäjyrytyksen velvollisuudet!

Laitteen käytössä on noudatettava kulloisiakin kansallisia määräyksiä ja lakeja!

- Kehysdirektiivin (89/391/EWG) kansalliset sovellukset sekä siihen kuuluvat yksittäiset direktiivit.
- Erityisesti 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.



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.



Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat saattavat aiheuttaa suojajohtimien tuhoutumisen, laitteiden ja sähkölaitteiden vaurioitumisen, rakenneseosien 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!



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.

2.5 Kuljetus ja asennus

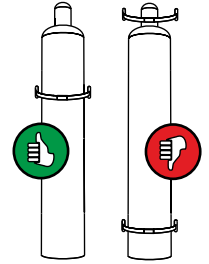
⚠ VAROITUS



Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

Suojakaasu-pullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä.
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmän puoliskon korkeudelta!
- Pullot on kiinnitettävä tiukasti turvalaitteilla!
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiin kohdalta!
- 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 kuljetettaessa (vältä hallitsemattomia käännöksiä)!



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!



Yksiköt on tarkoitettu käytettäväksi pystyasennossa!

Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.

- **Kuljeta ja käytä laitetta ainoastaan pystyasennossa!**

2.5.1 Nostaminen nosturin avulla

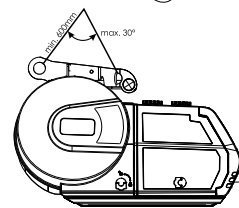
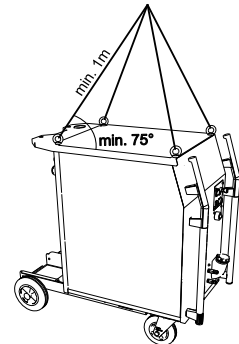
⚠ VAROITUS

3

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 jäädytyslaitteen, 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 jälkikäteen 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

3

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)!
- Viallisia nostolenkkejä ei saa enää käyttää tai kiertää paikoilleen!
- Vältä nostolenkkien sivuttaiskuormaa!

2.5.2 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)!



Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.

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

2.5.2.1 Ympäristöolosuhteet

Ympäröivän ilman lämpötila-alue:

- -25...+40 °C

Suhteellinen ilmankosteus:

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

2.5.2.2 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!

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!

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

3.1 Laitetta saa käyttää vain seuraavien järjestelmien kanssa



Hitsauskoneen käyttö edellyttää asianmukaista langansyöttölaitea (järjestelmäkomponentit)!

Phoenix	351-551	miniDrive
drive 4X LP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X LP MMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X HP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X HP MMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X IC LP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X IC HP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2 Käyttökohteet

Laitesarja	Päämenetelmä							Alamenetelmä		
	MIG/MAG-vakiokaarihitsaus				MIG/MAG-pulssikaarihitsaus			TIG-hitsaus (Liftarc)	Puikkohitsaus	Taittaus
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
alpha Q puls 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 puls 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 Synergic 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 (LVD) 2014/35/EU
- Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskeva direktiivi 2014/30/EU
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS) 2011/65/EU

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.

3.3.3 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.

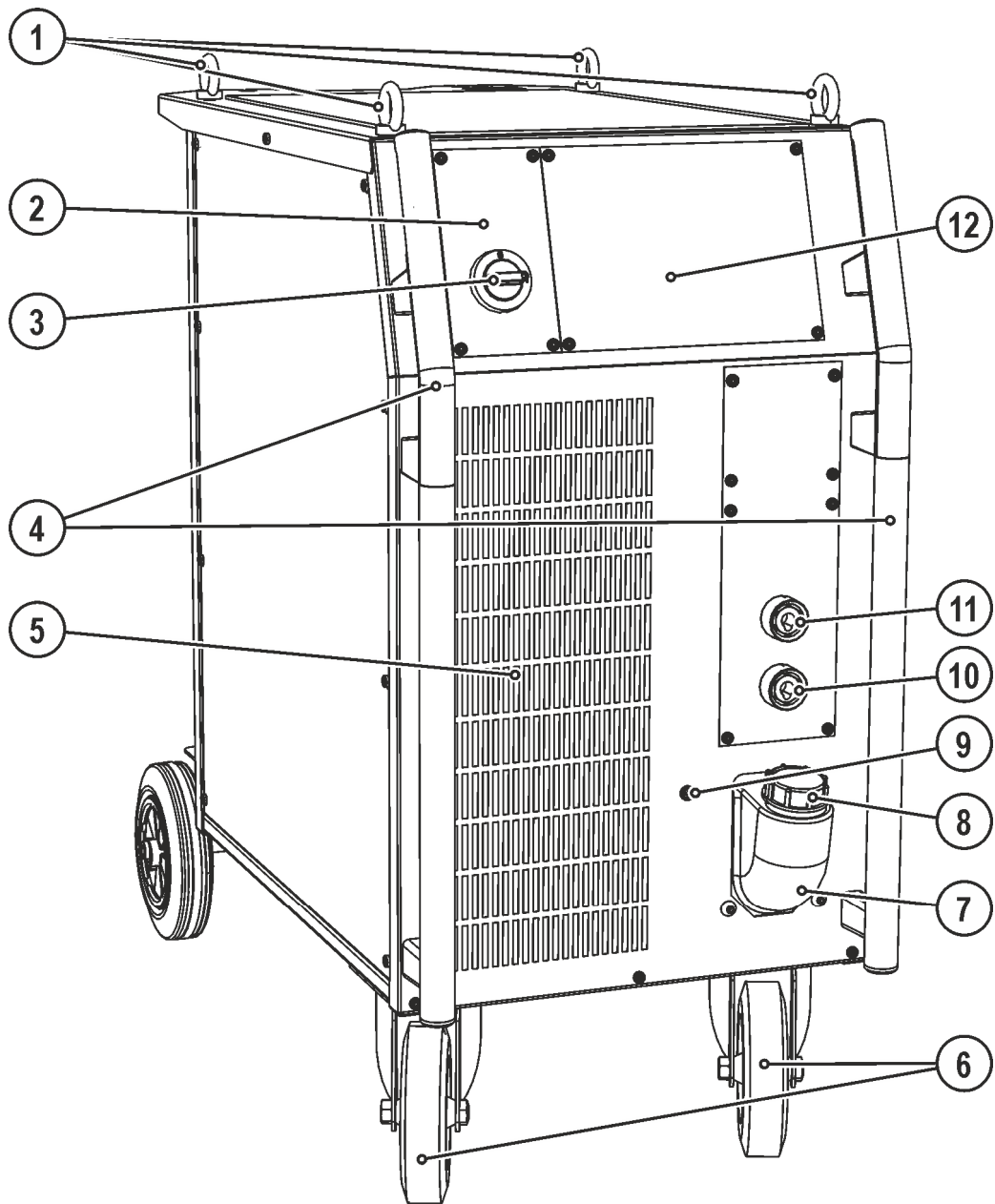
Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

3.3.5 Kalibrointi / validointi






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

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

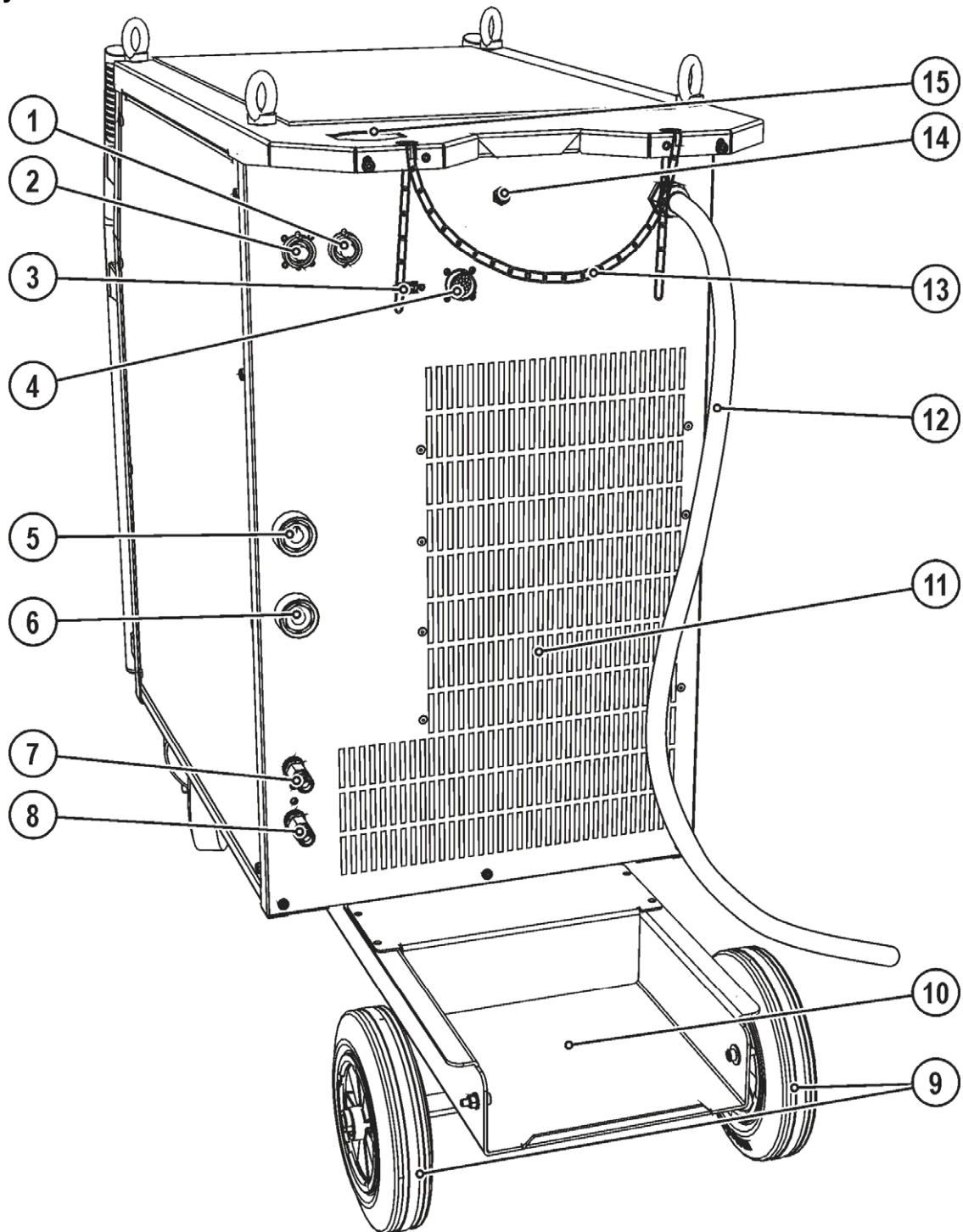
4.1 Näkymä edestä











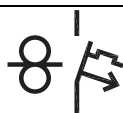
Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Nostokorvake
2		Käyttövalmiusvalo Merkkivalo palaa, kun kone on kytkettynä päälle ja valmis käyttöön
3		Pääkytkin, laite päälle / pois päältä
4		Kahva koneen siirtelyä varten
5		Jäähdytysilman sisäänmeno
6		Kuljetuspyörät, kääntyvät
7		Jäähdytysnestesäiliö
8		Jäähdytysnestesäiliön korkki
9		Automaattinen jäähdytysnesteen pumpun katkaisin kuittaa lauennut sulake painamalla tästä
10		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "-" <ul style="list-style-type: none"> • ----- MIG/MAG-hitsaus: Työkappaleen liitäntä • ----- MIG/MAG-täytelankahitsaus: Polttimen hitsausvirran liitäntä • ----- Puikkohitsaus: Hitsauspuikon pitimen liitäntä
11		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "+" <ul style="list-style-type: none"> • ----- MIG/MAG-hitsaus: Polttimen hitsausvirran liitäntä • ----- MIG/MAG-täytelankahitsaus: Työkappaleen liitäntä • ----- Puikkohitsaus: Työkappaleen liitäntä
12		Laiteohjaus - katso vastaava käyttöohje "Ohjaus"

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		Mekanisointiliitäntä, 19-napainen (analoginen) > katso luku 5.14
5		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "+" • MIG/MAG-vakiohitsaus (välikaapelipaketti)
6		Liitäntäpistoke, hitsausvirta "-" Hitsausvirtapistokkeen liitäntä välikaapelipaketista • MIG/MAG-täytelankahitsaus • TIG-hitsaus
7		Pikaliitin (punainen) jäähdytysneste, paluu
8		Pikaliitin (sininen) jäähdytysnesteen tulo
9		Kuljetuspyörät, ei kääntyvät
10		Suojakaasupullon hylly
11		Jäähdytysilman ulostulo
12		Verkkoliitäntäjohtin ja sen vedonpoistin > katso luku 5.6
13		Suojakaasupullon turvalaitteet (vyö/ketju)
14		Kuittauspainike, automaattinen katkaisu Langansyöttömoottorin syöttöjännitteen sulake (kuittaa lauennut sulake painamalla tästä)
15		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 hitsausvirtapiirin 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 kosketettaessa!

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



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.



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!**

5.2 Asennus



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.

5.3 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!

5.4 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 rakenneosia hitsausvirran paluujohtimena!
- Ole huolellinen: tehokytkenöissä ei saa olla vikoja!

5.5 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä



Hitsauspolttimen jäähdytysnesteen riittämätön pakkasenkestävyys!

Hitsauspolttimen jäähdytykseen käytetään erilaisia nesteitä ympäristön olosuhteista riippuen > katso luku 5.5.1.

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!



Jäähdytysnesteseokset!

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

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



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

Jäähdytysainetta ei saa hävittää sekajätteen seassa.

Jäähdytysainetta ei saa hävittää viemärijärjestelmään

Suosittelomme puhdistusaineksi vettä, johon on lisätty tarvittaessa puhdistusainetta.

5.5.1 Luettelo jäähdytysaineista

Seuraavia jäähdytysnesteitä saa käyttää > katso luku 9

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

5.5.2 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

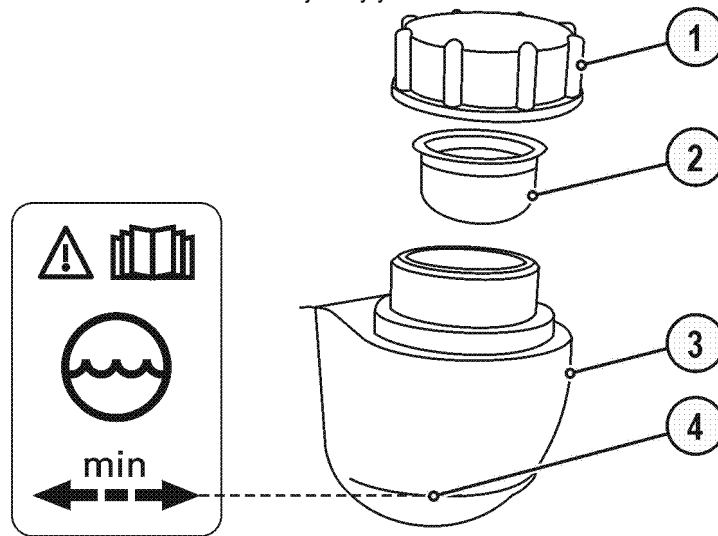
Tiedot viittaavat yleisesti koko kaapelipaketin pituuteen hitsauspolttin mukaan lukien. Pumpun teho löytyy tyyppikilvestä (Parametri: Pmax).

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

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

5.5.3 Jäähdytysnesteen lisääminen

Laitteistossa on tehtaalta toimitettaessa vähimmäismäärä jäähdytysnestettä



Kuva 5-1

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 siivilä takaisin paikalleen.
- Lisää jäähdytysnestettä siivilään ja sulje kansi.



**Kun säiliö on täytetty ensimmäistä kertaa, odota vähintään minuutti ennen laitteen käynnistämistä, jotta johtimet ehtivät täytyä 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".

5.6 Verkkoliitäntä

⚠ VAARA



Virheellinen verkkoliitäntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!

Virheellinen verkkoliitäntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!

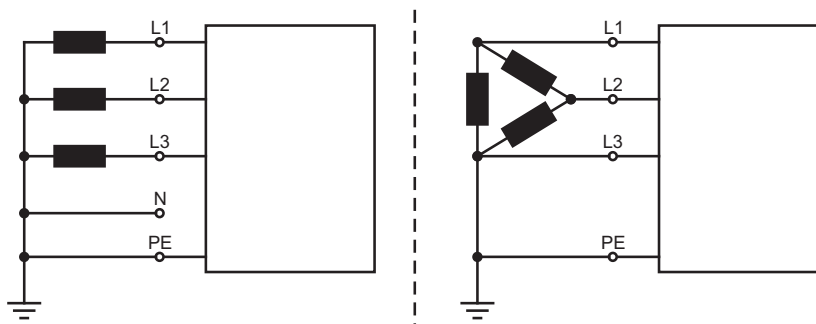
- Laitteen saa liittää vain pistorasiaan, jossa on määräysten mukaisesti kytketty suojajohdin.
- Mikäli uusi verkkopistoke on kytkettävä, asennustyön saa, maakohtaisia määräyksiä noudattaen, suorittaa vain sähköalan ammattilainen ammattilainen
- Verkkopistoke, pistorasia ja verkkojohto tulee antaa sähköalan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

5.6.1 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 5-2

Selitys






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

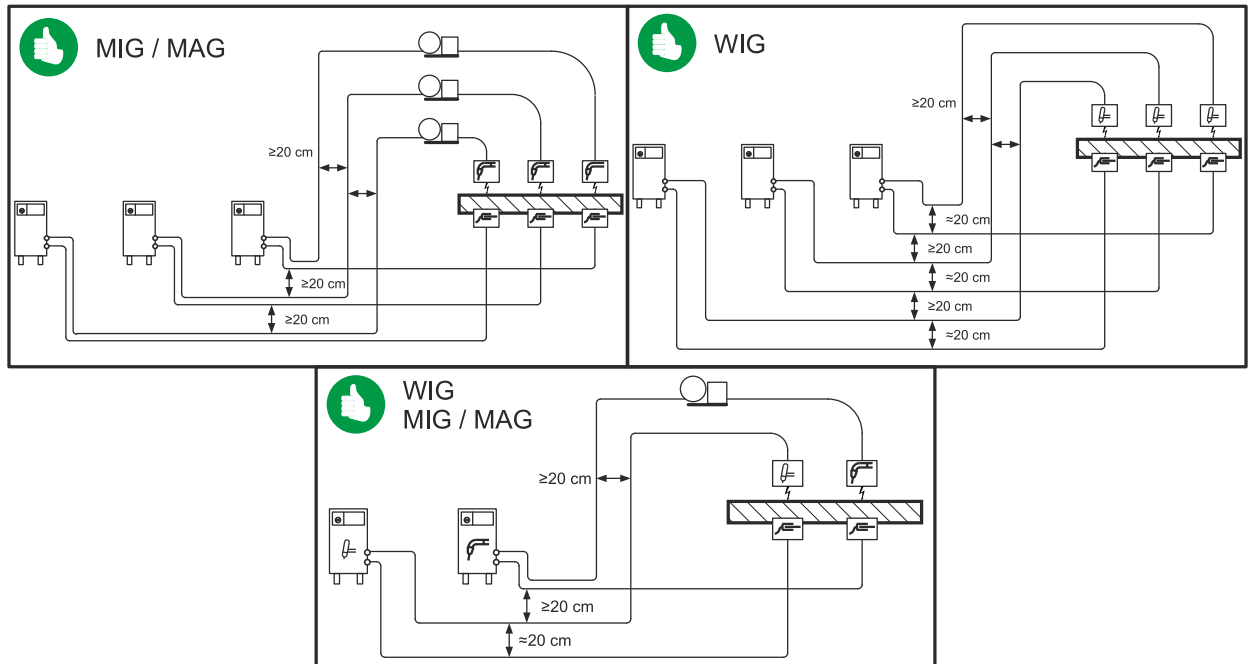


Arvokilvessä mainitun käyttöjännitteen on oltava sama kuin verkkojännite. Muuten laite voi vahingoittua > katso luku 8!


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

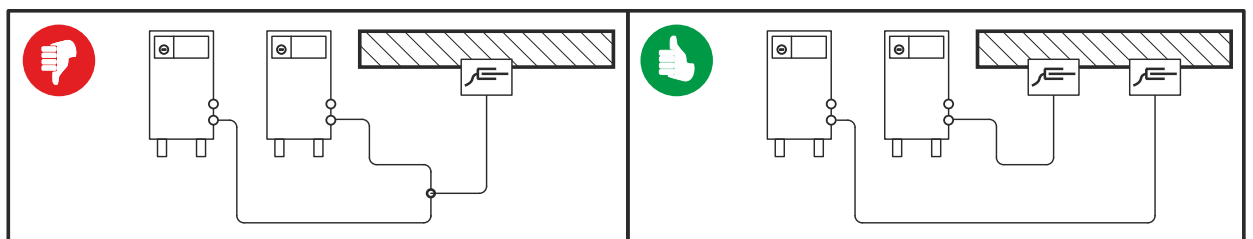
5.7 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

-  **Virheellisesti vedetyt hitsausvirtajohdot voivat aiheuttaa valokaaren häiriötä (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 5-3

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

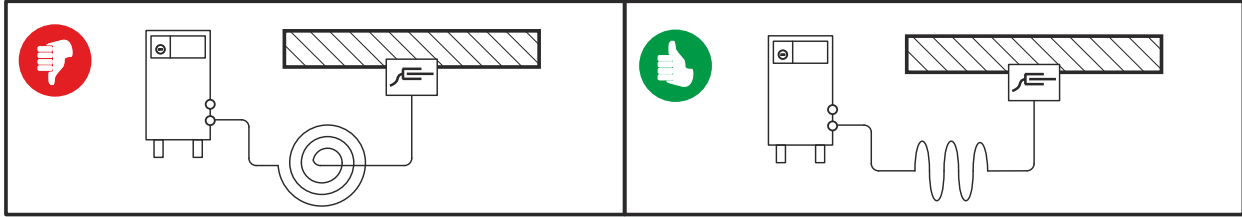


Kuva 5-4

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

Käytä mahdollisimman lyhyitä kaapeleita.

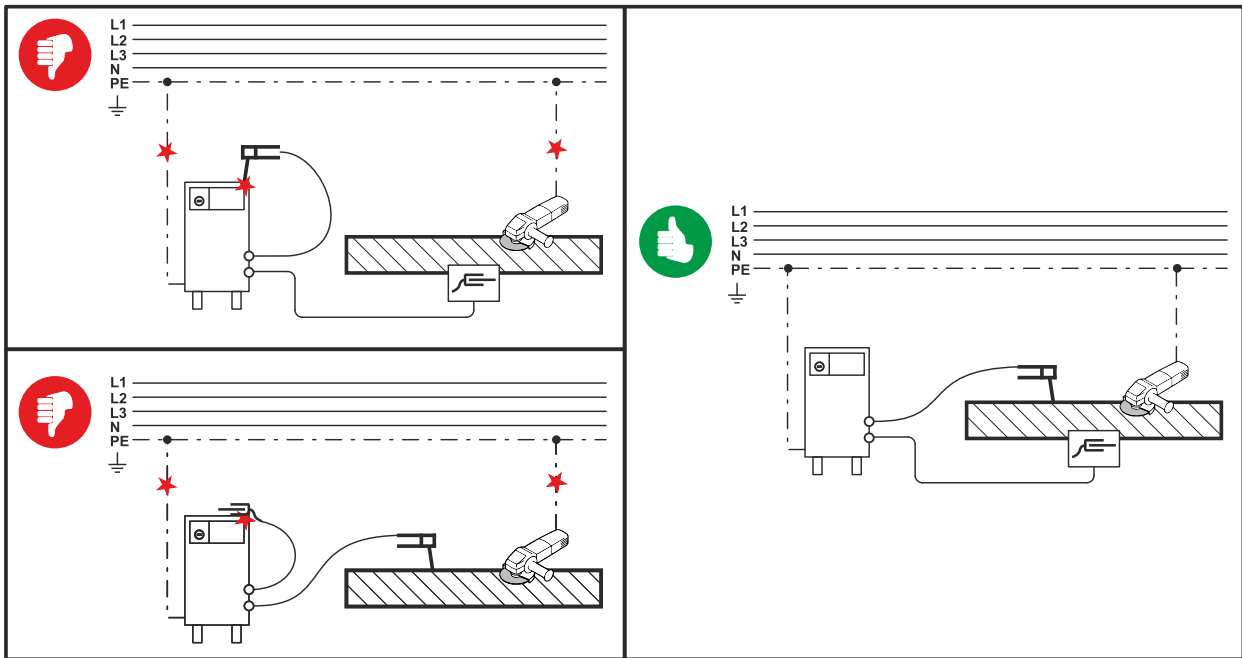
Vedä liika johdonpituus serpentiinin muotoon.



Kuva 5-5

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!

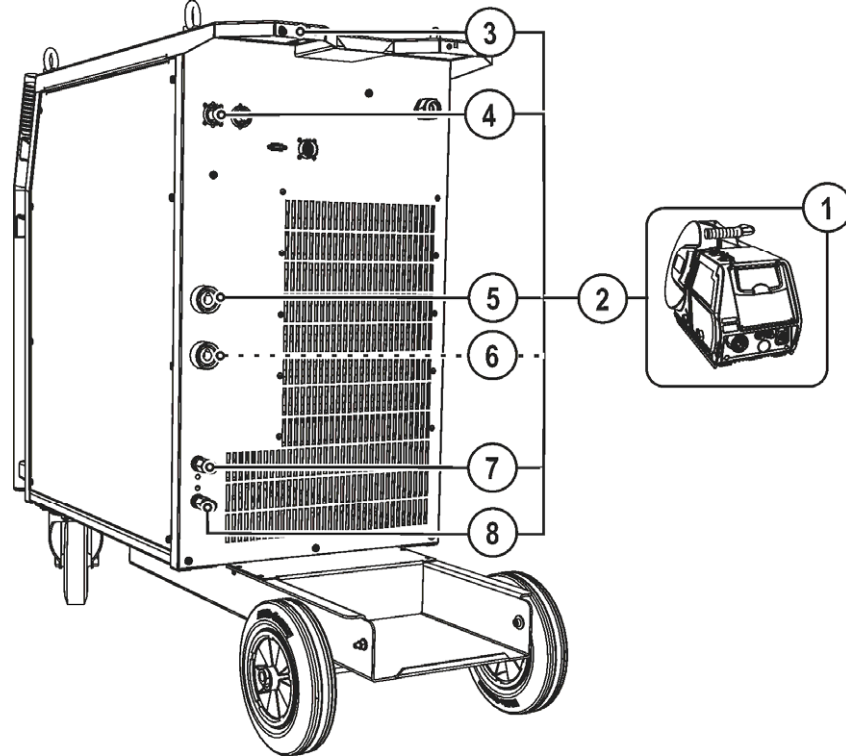


Kuva 5-6

5.8 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 5-7

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Langansyöttölaite
2		Välikaapelipaketti
3		Välikaapelin vedonpoistaja
4	♀	7-napainen liitin (digitaalinen) Langansyöttölaitteen liitin
5	+	Liitäntäpistoke, hitsausvirta "+" • MIG/MAG-vakiohitsaus (välikaapelipaketti)
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 ohjauskaapelin pistoke 7-napaiseen liittimeen ja lukitse kruunumutterilla (pistoke sopii liitäntään vain yhdessä asennossa).
- Lukitse jäähdytysvesiputkien liittin-nipat vastaaviin pikaliittimiin:
Punainen paluulinja pikaliittimeen (punainen = jäähdytysnesteen paluulinja) ja sininen pikaliitin syöttölinjaan (jäähdytysnesteen syöttö).

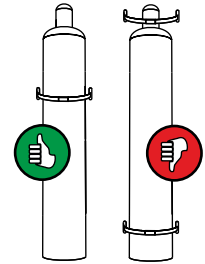
5.9 Suojakaasun syöttö

⚠ VAROITUS



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

- Noudata kaasunvalmistajan ohjeita ja mahdollisia paineilman käyttöä koskevia asetuksia ja määräyksiä!
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä.
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmän puoliskon korkeudelta!
- Pullot on kiinnitettävä tiukasti turvalaitteilla!
- Suojakaasupulloa ei saa kiinnittää venttiin kohdalta!
- Varo kuumentamasta suojakaasupulloa!
- Käytettäessä pienempiä kuin 50 l:n suojakaasupulloja laite on varustettava jälkikäteen lisäosalla KAASUPULLON PIDIKE.



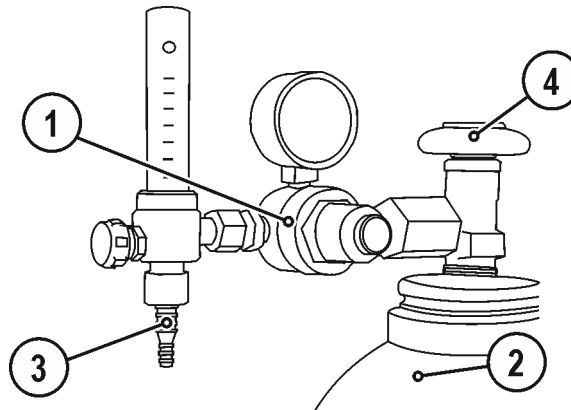
Esteetön suojakaasun syöttö suojakaasupullosta hitsauspolttimeen on optimaalisen hitsaustuloksen perusedellytys. Lisäksi suojakaasun syöttöongelmat voivat tuhota hitsauspolttimen.

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

5.9.1 Liitäntä



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



Kuva 5-8

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

- Aseta suojakaasupullo sille tarkoitettuun pullotelineeseen.
- Varmista suojakaasupullo turvaketjulla.
- Kiristä paineenalennusventtiilin kierreltiös kaasupullon venttiiliin kaasutiiviksi.
- Kiristä paineensäätimen kaasuletku (välikaapelipaketti) kaasutiiviksi.

5.9.2 Suojakaasumäärän säätäminen (kaasutesti) / letkupaketin huuhtelu

- Avaa hitaasti kaasupullon venttiili
- Avaa paineenalennus venttiili.
- Kytke virtalähde päälle pääkytkimestä
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.
- Kaasutesti voidaan laukaista painamalla lyhyesti painiketta "Kaasutesti/letkupaketin huuhtelu" joko laiteohjauksesta tai suojaluukun alta langansyöttölaitteen syöttöyksikön läheltä (hitsausjännite ja langansyöttömoottori pysyvät sammutettuina - ei valokaaren syttymistä vahingossa).

Suojakaasu virtaa noin 25 sekuntia tai kunnes nappia painetaan uudelleen.



Väärä suojakaasuvirtaus!

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

Hitsausprosessit	Suosittelut suojakaasumäärä
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)

Runsaasti heliumia sisältävät kaasuseokset ovat tilavuudeltaan suurempia!

Alla olevan taulukon avulla voidaan tarvittaessa korjata laskennallisen kaasun määrää.

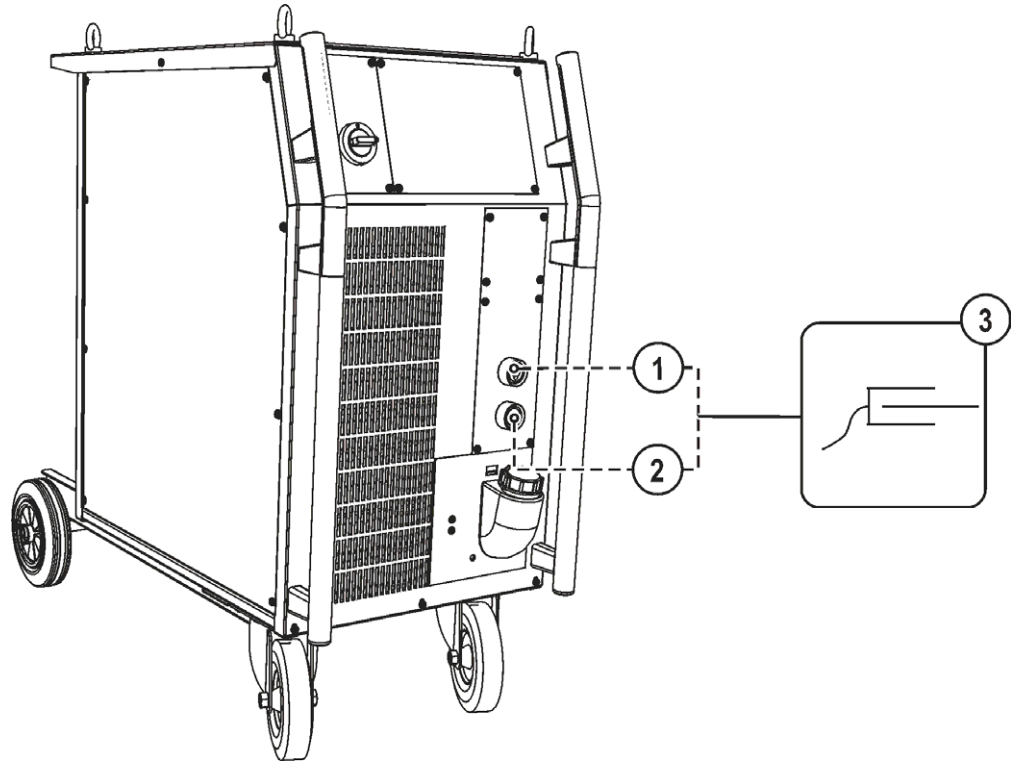
Suojakaasu	Kerroin
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16

5.10 MIG/MAG hitsaus

5.10.1 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.

5.10.2 Hitsaustehtävän valinta



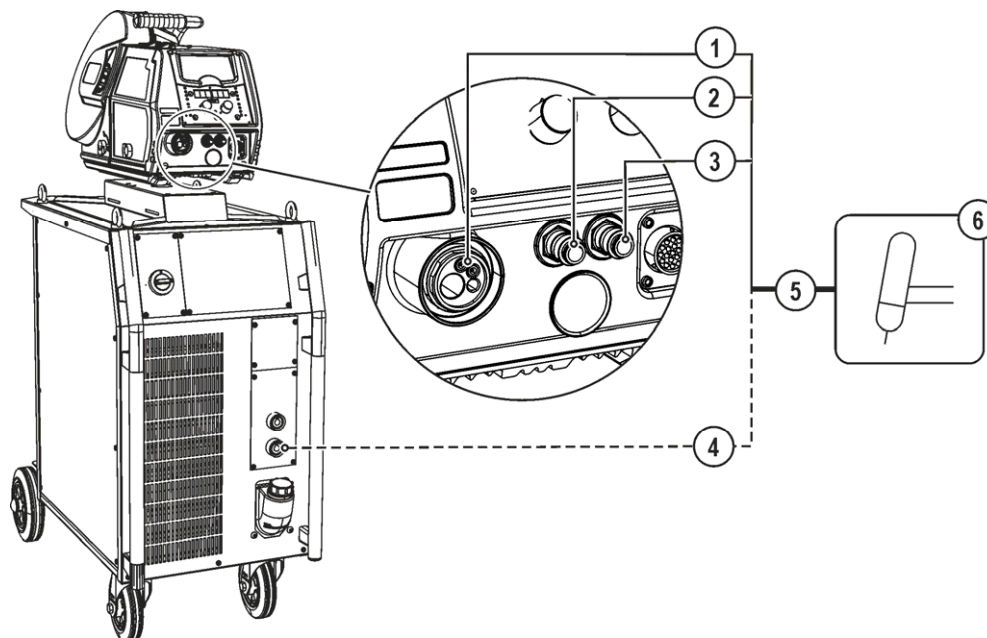
Hitsaustehtävän valinta / laitteen käyttö katso vastaava käyttöohje "Ohjaus"

5.11 TIG-hitsaus

5.11.1 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

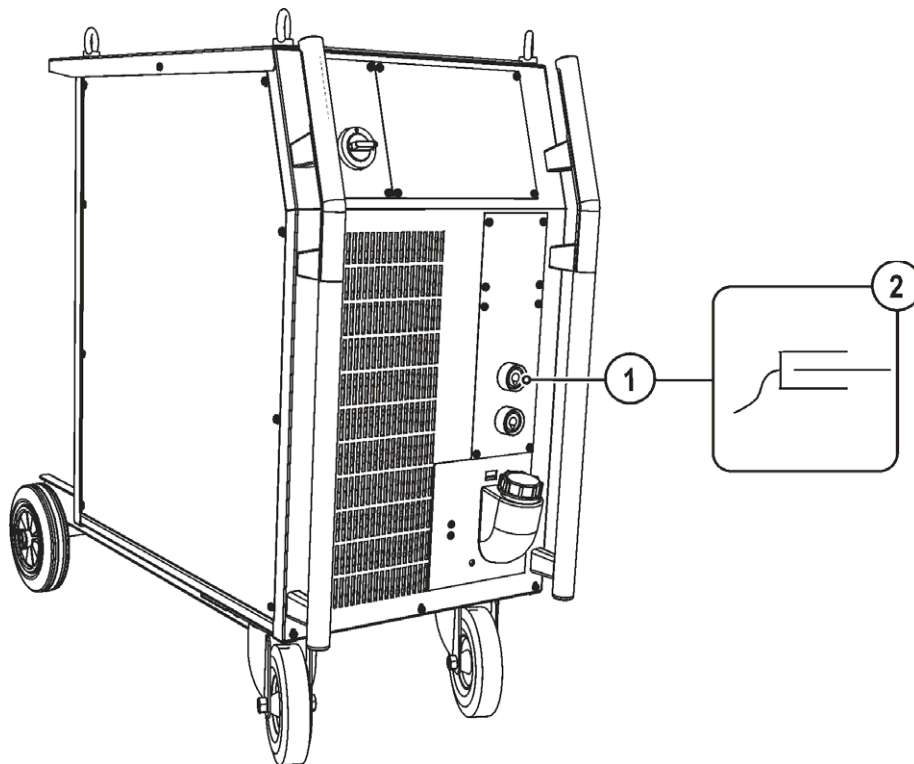
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Hitsauspolttimen liitäntä (Euro- tai Dinsekeskusliitäntä) Integroitu hitsausvirta, suojakaasu ja poltinliipaisin
2		Pikaliitin (punainen) jäähdytysneste, paluu
3		Pikaliitin (sininen) jäähdytysnesteen tulo
4		Hitsausvirtaliitin - miinusnapa • TIG-hitsauksessa : Polttimen liitäntä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

5.11.2 Maakaapelin liitin



Kuva 5-11

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

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

5.11.3 Hitsaustehtävän valinta



Hitsaustehtävän valinta / laitteen käyttö katso vastaava käyttöohje ”Ohjaus”

5.12 Puikkohitsaus

⚠ HUOMIO



Loukkaantumis- tai palovaara.

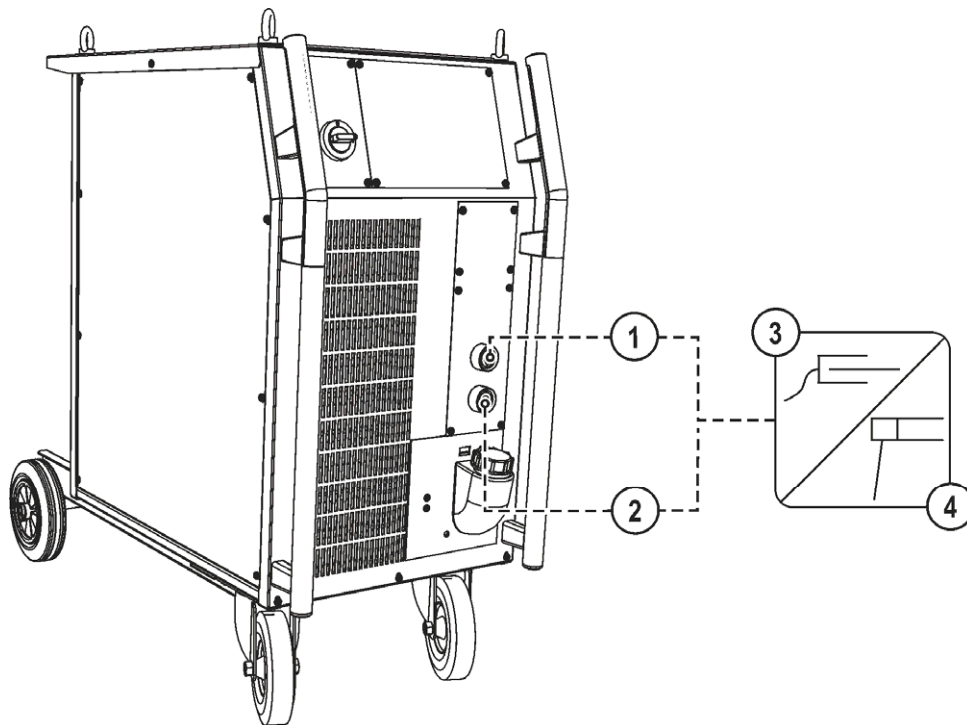
Kun vaihdat käytettyä tai uutta puikkoa

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

5.12.1 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.

5.12.2 Hitsaustehtävän valinta

 *Hitsaustehtävän valinta / laitteen käyttö katso vastaava käyttöohje "Ohjaus"*

5.13 Kaukosäädin

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

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

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

 *Lue vastaavat lisäosien dokumentit ja noudata niiden ohjeita!*

5.14 Automatisointiliitännät

⚠ 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!)



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 tunnustetaan automaattisesti, kun virtalähde on käynnistetty.**

5.14.1 Automaatioliitäntä

Nasta	Tulo/lähtö	Kuvaus	Kuva
A	Lähtö	PE Kaapelinsuojan liitin	
D	Lähtö (avoin kollektori)	IGRO Virtasignaali I>0 (maksimikuorma 20 mA / 15 V) 0 V = hitsausvirta käynnistyy	
E + R	Tulo	Not/Aus Virtalähteen hätäpysäytys. Tätä toimintoa käytettäessä hyppyyliitin 1 on irrotettava hitsauslaitteesta (PCB M320/1). Liitin auki hitsausvirta sammuu	
F	Lähtö	0 V Vertailupotentiaali	
G/P	Lähtö	I>0 Virtarelekytkin, galvaanisesti eristetty (max. +/-15 V / 100 mA)	
H	Lähtö	Uist Hitsausjännite mitattuna nastasta F, 0-10 V (0 V = 0 V; 10 V = 100 V)	
L	Tulo	Str/Stp Start = 15 V / Stop = 0 V ¹⁾	
M	Lähtö	+15 V Jännitteensyöttö (max. 75 mA)	
N	Lähtö	-15 V Jännitteensyöttö (max. 25 mA)	
S	Lähtö	0 V Vertailupotentiaali	
T	Lähtö	list Hitsausvirta mitattuna nastasta F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)	

¹⁾ Toimintotila määritellään langansyöttölaiteelta (start/stop -toiminto vastaa polttimen kytkimen painamista, ja sitä käytetään esimerkiksi mekanisoiduissa sovelluksissa).

5.14.2 RINT X12 -robottiliittymä

Digitaalinen vakioliitäntä mekanisoiduille sovelluksille

Toiminnot ja signaalit:

- Digitaaliset sisääntulot: Start/Stop, käyttötavat, JOB- ja ohjelmanvalinta, syöttö, kaasutestaus
- Analogiset sisääntulot: referenssijännite, esim. hitsaustehoa ja hitsausvirtaa varten, jne.
- Releulostulot: prosessisignaalit, hitsausvalmius, laitteiden keräysvirheet ym.

5.14.3 BUSINT X11 Teollisuusväyläliitäntä

Ratkaisu helppoon integraatioon automatisoitujen tuotantolinjojen kanssa käyttäen apuna esimerkiksi seuraavia:

- Profinet / Profibus
- EnthernetIP / DeviceNet
- EtherCAT
- jne.

5.15 PC-kytkennät



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.**



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!**
- **Kytkenään saa suorittaa vain toimitettujen kaapeleiden avulla (muiden jatkojohtojen käyttö on kielletty)!**



Lue vastaavat lisäosien dokumentit ja noudata niiden ohjeita!

PC 300 hitsausparametriojelma

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

Q-DOC 9000 hitsausparametrien dokumentointiojelma

(Tarvitaan ohjelmisto, käyttöliittymä ja liitäntäjohdot).

Erinomainen työkalu hitsaustietojen dokumentointia varten, esimerkiksi 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.

- Noudata tarvittavia tarkastuksia käyttöohjeen luvussa Viankorjaus.
- 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 likaantumistasesta 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 syöttörullat säännöllisesti (likaisuudesta riippumatta).

6.2.1.1 Silmämääräinen katselmus

- Tarkasta kaapelipaketti ja virtaliitännät ulkoisten vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa tai anna ammattihenkilöstön korjattavaksi!
- Verkkojohto 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 testausmäärysten 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 maakohdaisia kierrätysmääräyksiä!**



6.3.1 Valmistajan ilmoitus loppukäyttäjälle

- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/96/EY, annettu 27 päivänä tammikuuta 2003), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jättesäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen. Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.
- Saksan lain mukaan (laki sähkö- ja elektroniikkalaitteiden jakelusta ja vastaavan romun keräämisestä ja ympäristöystävällisestä hävittämisestä (ElektroG), 16.3.2005) koneromu on toimitettava jätekeräykseen lajittelemattomasta yhdyskuntajätteestä erillään. Yleiset jätteyhtiöt (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

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 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 ylivirtasuojia
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Virhe langansyöttölaite, takovirhe	Tarkasta langansyöttölaite Takogeneraattori ei anna signaalia, M3.51 viallinen > Ilmoita huollolle.
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 päältäkytkentä 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	-	Langansyöttölaite ei tunnistettu. Ohjaukskaapelia ei liitetty.	Tarkasta johtoliitännät.
				Useampia langansyöttölaiteita käytettäessä on kohdistettu väärä tunnusnumero.	Tarkasta tunnusnumeron kohdistus
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Langansyöttölaite 2 ei tunnistettu. Ohjaukskaapelia 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

Vika	Luokka			Mahdollinen syy	Ratkaisu
	a)	b)	c)		
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	Tarkasta verkkojännitteet
Error 59 (Unit?)	-	-	x	Laitte yhteensopimaton	Tarkasta laitteen käyttö > katso luku 3.1

Selitykset luokka (vikailmoitusten nollaukset)

- Virheilmoitus sammuu, kun virhe on korjattu.
- Virheilmoitus voidaan nollata painamalla kontekstiriippuvaista painiketta, jossa on symboli .
- Virheilmoitus voidaan nollata vain sammuttamalla laite ja kytkemällä se uudelleen päälle.

7.2 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

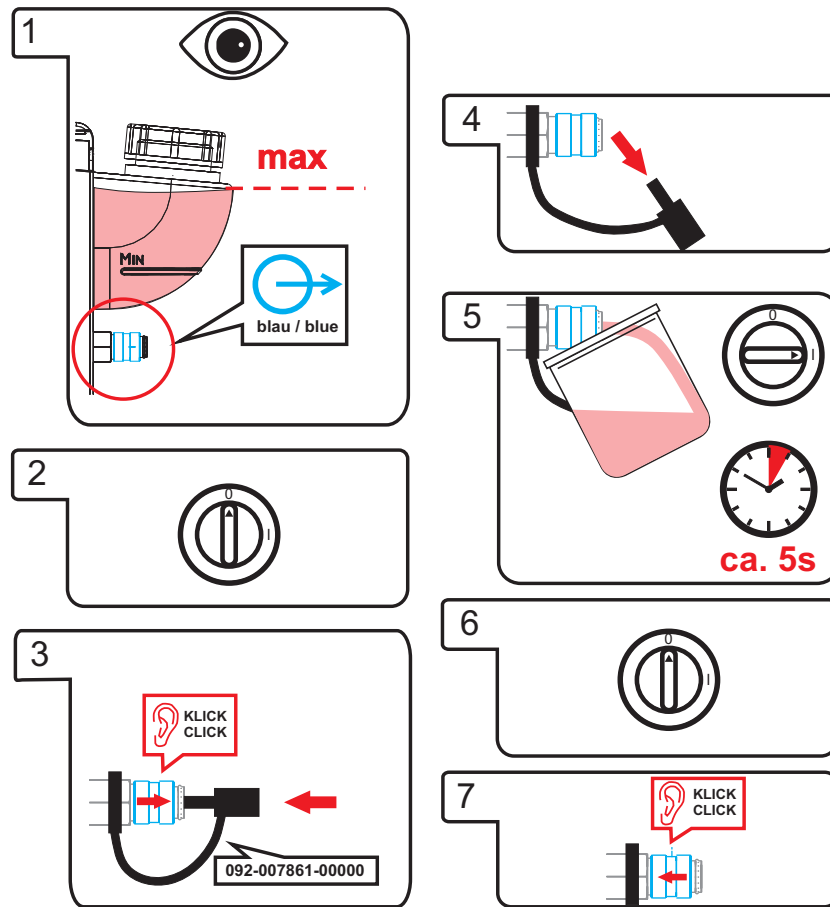
- ↯ Riittämätön jäähdytysnesteen läpivirtaus
 - ✘ Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa jäähdytysnestettä
- ↯ Ilmaa jäähdytysnestekierrrossa
 - ✘ Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen > katso luku 7.3

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

7.3 Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen

 Käytä jäähdytysjärjestelmän ilmaamiseen aina sinistä jäähdytysaineliitäntää, joka sijaitsee mahdollisimman alhaalla jäähdytysainejärjestelmässä (lähellä jäähdytysainesäiliötä)!



Kuva 7-1

7.3.1 Automaatioliitäntä

VAROITUS



Laitteen ulkoiset sulkukytkimet eivät toimi (hätkätkaisija).

Jos hätkätkaisijan piiri on kytketty käyttämään ulkoista sulkukytkintä mekanisointiliitännän kautta, laite on siirrettävä näille asetuksille. Jos näin ei ole, virtalähde jättää ulkoiset sulkukytkimet huomiotta eikä sulje laitetta!

- Poista piirikortin T320/1, M320/1 tai M321 siltaus 1 (hyppyliitin 1)!

8 Tekniset tiedot

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

8.1 Phoenix 351 FDW

	TIG	Puikkohitsaus	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue		5 A -350 A	
Hitsausjännitteen asetusalue	10,2 V - 24,0 V	20,2 V - 34,0 V	14,3 V - 31,5 V
Käyttösuhte 40 °C:ssa (100 % käyttösuhte)	350 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 25 A		
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F4G6		
maks. liitäntäteho	10,9 kVA	15,4 kVA	14,3 kVA
suositeltu generaattoriteho	20,8 kVA		
Cos ϕ / tehokkuus	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	1085 x 450 x 1003 mm		
	42.7 x 17.7 x 39.5 inch		
Paino	118 kg		
	260.1 lb		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -2, -10		
	☐ / C E		

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

8.2 Phoenix 401 FDW

	TIG	Puikkohitsaus	MIG/MAG
Hitsausvirran asetusalue	5 A - 400 A		
Hitsausjännitteen asetusalue	10,2 V - 26,0 V	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 \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		
maks. liitäntäteho	13,5 kVA	18,5 kVA	17,5 kVA
suositeltu generaattoriteho	25 kVA		
Cos ϕ / tehokkuus	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	1085 x 450 x 1003 mm		
	42.7 x 17.7 x 39.5 inch		
Paino	118 kg		
	260.1 lb		
EMC-luokka	A		
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -2, -10 ☐ / CE		



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


8.3 Phoenix 451, 551 FDW

	451	551
Asetusalue hitsausvirta / -jännite:		
TIG	5 A / 10,2 V - 450 A / 28,0 V	5 A / 10,2 V - 550 A / 32,0 V
Puikkohitsaus	5 A / 20,2 V - 450 A / 38,0 V	5 A / 20,2 V - 550 A / 42,0 V
MIG/MAG	5 A / 14,3 V - 450 A / 36,5 V	5 A / 14,3 V - 550 A / 41,5 V
Käyttösuhte lämpötilassa 25 °C		
60 %	-	550 A
80 %	-	520 A
100 %	450 A	450 A
Käyttösuhte lämpötilassa 40 °C		
60 %	-	550 A
80 %	450 A	-
100 %	420 A	420 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	
maks. liitäntäteho, MIG/MAG	21,1 kVA	29,2 kVA
maks. liitäntäteho, TIG	16,3 kVA	22,6 kVA
maks. liitäntäteho, puikkohitsaus	22,0 kVA	29,5 kVA
suositeltu generaattoriteho	29,7 kVA	39,8 kVA
Cosϕ / tehokkuus	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	95 mm ²
Mitat P x L x K	1085 x 450 x 1003 mm 42.7 x 17.7 x 39.5 inch	
Paino	129 kg 284.4 lb	
EMC-luokka	A	
Valmistettu noudattaen standardia	IEC 60974-1, -2, -10 [S] / C E	



***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 4X HP	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä	090-005392-00502
drive 4X LP	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä	090-005412-00502
drive 4X HP MMA	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä, liitäntä puikonpitimelle tai talttamelle	090-005392-51502
drive 4X LP MMA	Langansyöttölaite, vesijäähdytteinen, Euro-keskusliitäntä, liitäntä puikonpitimelle tai talttamelle	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
TYP 1	Pakkassuojauksen 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
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
5POLE/CEE/32A/M	Koneliitin	094-000207-00000
HOSE BRIDGE UNI	Polttimen jäähdytyksen ohitus	092-007843-00000

9.3 Varusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
5POLE/CEE/32A/M	Koneliitin	094-000207-00000
ON Filter T/P	Ilmanoton suodattimen jälkiasennussarja	092-002092-00000
ON LB Wheels 160x40MM	Pyörien lukitusjarru, jälkiasennussarja	092-002110-00000
ON PS drive 4L T/P	Kääntökonsoli	092-002112-00000
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
ON HS XX1	Pidike kaapelipaketeille ja kaukosäätimille	092-002910-00000

9.4 Kaukosäädin / liitäntä- ja jatkojohto

9.4.1 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 1 m	Jatko-/liitäntäjohto	092-000201-00002
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

9.5 Tietokoneyhteys

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
PC300.Net	PC300.Net hitsausparametrio-ohjelmisto sarja sis. kaapelin ja liitännän SECINT X10 USB.	090-008777-00000
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
QDOC9000 V2.0	Sarja koostuen liittymästä, dokumentaatio-ohjelmistosta, liitäntäjohtosta	090-008713-00000

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 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 Jiřikov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.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
Technology and mechanisation Centre
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 Tettang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettang.de · info@ewm-tettang.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