



FI

Hitsauskone

Pico 160

Pico 160 VRD AUS

099-002128-EW518

Fehler! Keine Dokumentvariable verfügbar.

11.05.2017

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

www.ewm-group.com



Yleisiä huomautuksia

VAROITUS



Lue käyttöohje!

Käyttöohjeen tarkoituksena on opastaa käyttäjää käyttämään laitteita turvallisesti.

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



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

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

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.

Osittainenkin monistaminen edellyttää valmistajan kirjallista lupaa.

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

1 Sisällys

1	Sisällys	3
1	Sisällys	3
2	Oman turvallisuutesi vuoksi	6
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	6
2.1.1	Kokonaisdokumentaatio	6
2.2	Merkkien selitykset	7
2.3	Yleistä	8
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	9
3.1	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	9
3.1.1	Takuu	9
3.1.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	9
3.1.3	Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara	9
3.1.4	Kalibrointi / validointi	9
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	10
4.1	Näkymä edestä	10
4.2	Näkymä takaa	11
4.3	Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet	12
5	Rakenne ja toiminta	13
5.1	Kuljetus ja asennus	13
5.1.1	Koneen jäähdytys	13
5.1.2	Maakaapeli, yleistä	13
5.1.3	Ympäristöolosuhteet	14
5.1.3.1	Ympäristöolosuhteet	14
5.1.3.2	Kuljetus ja säilytys	14
5.1.4	Kuljetusvyön pituuden säätö	14
5.1.5	Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen	15
5.1.6	Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat	16
5.1.7	Verkkoliitintä	16
5.1.7.1	Verkkoliitintä	17
5.2	Puikkohitsaus	17
5.2.1	Puikko- ja maakaapelin liitintä	17
5.2.2	Hitsaustehtävän valinta	19
5.2.3	Kuumastartti	19
5.2.4	Arcforce	19
5.2.5	Tarttumisenesto	19
5.3	TIG-hitsaus	20
5.3.1	TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään	20
5.3.2	Suojakaasun syöttö	20
5.3.2.1	Paineensäätimen liitintä	21
5.3.3	Hitsaustehtävän valinta	21
5.3.4	Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen	21
5.3.5	Valokaaren sytytys	22
5.3.5.1	Liftarc	22
5.4	Jännitteenalennin	22
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	23
6.1	Yleistä	23
6.1.1	Puhdistus	23
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit	23
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	23
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	24
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	24
6.3	Laitteiden käsittely	24
6.4	RoHS-direktiivin vaatimusten täyttäminen	25
7	Vian korjaus	26
7.1	Laiteviat (virheilmoitukset)	26
8	Tekniset tiedot	27
8.1	Pico 160 cel puls	27

9	Lisävarusteet	28
9.1	Puikonpidin/maakaapeli	28
9.2	TIG-hitsauspoltin	28
9.3	Yleiset lisävarusteet	28
9.4	Varusteet	28
10	Huoltoasiakirjat	29
10.1	Varaosat ja kuluvat osat	29
10.2	Kytkenäkaavio	31
11	Liite A	32
11.1	EWM-toimipisteet	32

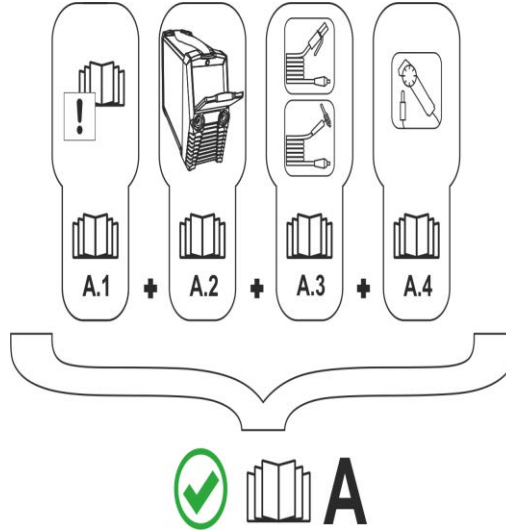
2 Oman turvallisuutesi vuoksi

2.1 Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä

2.1.1 Kokonaisdokumentaatio

Tämä käyttöohje on osa kokonaisdokumentaatiota ja se on voimassa vain yhdessä käytetyn tuotteen "Turvallisuusmääräykset"-asiakirjan kanssa!

Lue kaikkien järjestelmäkomponenttien asiakirjat ja noudata niitä!



Kuva 2-1

Pos.	Dokumentointi
A.1	Turvallisuusmääräykset
A.2	Virtalähde
A.3	Puikonpidin / hitsauspistooli
A	Kokonaisdokumentaatio

2.2 Merkkien selitykset

Sym-boli	Kuvaus	Sym-boli	Kuvaus
	Erityisiä teknisiä seikkoja, jotka käyttäjien on muistettava.		Paina ja vapauta / Näpäytä / Kosketa
	Kytke laite pois päältä		Vapauta
	Kytke laite päälle		Paina ja pidä painettuna
			Kytke
			Kierrä
	Väärin		Lukuarvo - asetettavissa
	Oikein		Vihreä merkkivalo palaa
	Siirtyminen valikkoon		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Navigointi valikossa		Punainen merkkivalo palaa
	Poistuminen valikosta		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Ajan näyttö (esimerkki: odota 4 s / paina)		
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		
	Työkalu ei tarpeellinen / käyttö kielletty		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua0		

2.3 Yleistä



Käyttäjärityksen velvollisuudet!

Laitteen käytössä on noudatettava kulloisia kansallisia määräyksiä ja lakeja!

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



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

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

Julkiseen syöttöverkkoon liittämiseksi esitetyt vaatimukset

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

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 puikkotasavirtahitsaukseen ja alamenetelmänä TIG-tasavirtahitsaus Liftarcilla (kontaktisytytys).

3.1 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

3.1.1 Takuu

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

3.1.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



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

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

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

3.1.3 Hitsaus työympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara



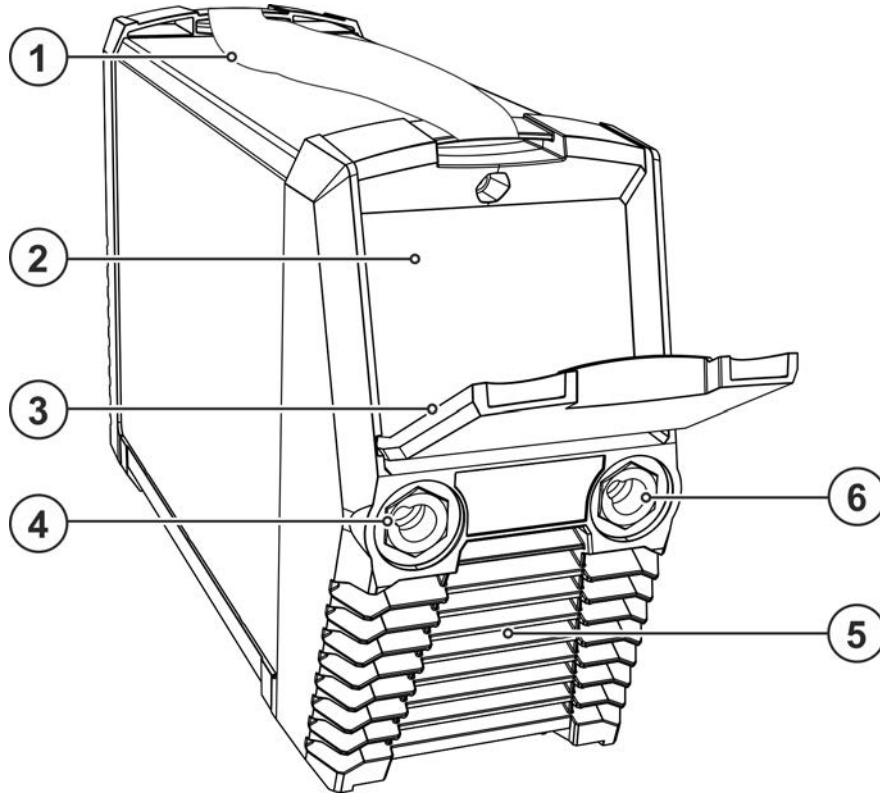
Laitteet voidaan ottaa käyttöön määräysten ja standardien IEC 60974, EN 60974 ja VDE 0544 mukaisesti ympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara.

3.1.4 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

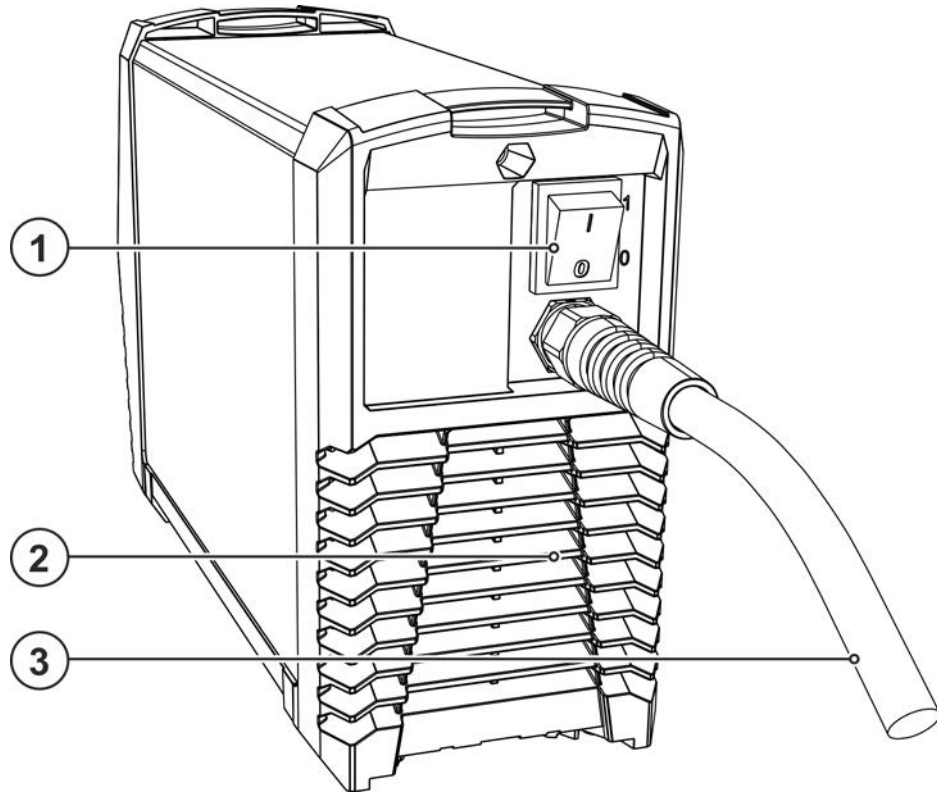
4.1 Näkymä edestä




Kuva 4-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kantohihna > katso luku 5.1.4
2		Koneen säädöt > katso luku 4.3
3		Suojakansi
4	+	Hitsausvirran liitäntä, plusnapa <ul style="list-style-type: none"> • PUIKKOHITSAUS: Puikonpitimen tai maakaapelin liitäntä • TIG: Maakaapelin liitäntä
5		Jäähdytysilman ulostulo
6	—	Hitsausvirran liitäntä, miinusnapa <ul style="list-style-type: none"> • Puikkohitsaus: Puikon tai maakaapelin liitäntä • TIG-hitsaus: Hitsausvirtajohtimen liitäntä TIG-hitsauspoltinta varten

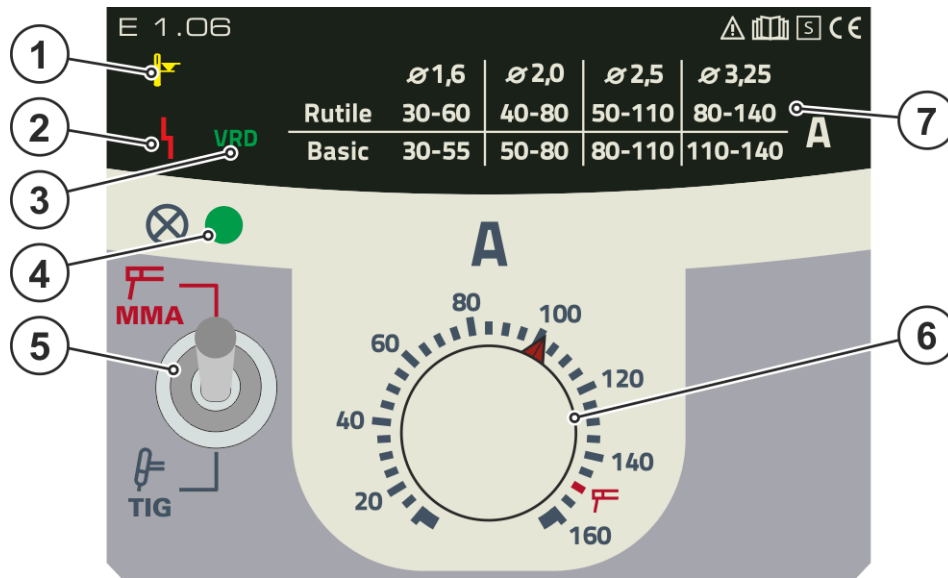
4.2 Näkymä takaa



Kuva 4-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Pääkytkin, koneen virta päälle/pois
2		Jäähdytysilman sisäänmeno
3		Verkkoliitännätjohdin ja sen vedonpoistin > katso luku 5.1.7

4.3 Ohjauspaneelin toiminnot ja säätimet



Kuva 4-3

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Ylikuumenemisen merkkivalo Tehoyksikön lämpötila-anturit kytkevät tehoyksikön pois päältä laitteen ylikuumetessa, jolloin ylikuumenemisen valvontavalvo palaa. Hitsausta voidaan jatkaa ilman lisätoimenpiteitä heti, kun laite on jäähtynyt.
2		Yleisen toimintahäiriön merkkivalo Virheilmoitukset, > katso luku 7
3	VRD	Jännitteen alentimen merkkivalo (VRD) Merkkivalo VRD palaa, kun jännitteenalennin toimii moitteettomasti ja lähtöjännite on laskenut vastaavassa standardissa määriteltyihin arvoihin > katso luku 5.4. Jännitteenalennin on aktiivinen ainoastaan laiteversioissa, joissa on aktiivinen lisä (VRD).
4		Käyttövalmiusvalo Merkkivalo palaa, kun kone on kytkettynä päälle ja valmis käyttöön
5		Hitsausmenetelmän vaihtokytkin ----- Puikkohitsaus ----- TIG-hitsaus
6		Hitsausvirran säätönuppi Hitsausvirran portaaton säätö.
7		Asetusaputaulukko puikkohitsauksen hitsausvirralle Suositeltu puikkohitsausvirta elektrodityypistä ja -halkaisijasta riippuen.

5 Rakenne ja toiminta

⚠ VAROITUS



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

Kosketus jännitteellisiin osiin, kuten hitsausvirtapistukoihin, voi tappaa!

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

5.1 Kuljetus ja asennus

⚠ VAROITUS



Ei nosturikelpoisten laitteiden virheellisen kuljetuksen aiheuttama onnettomuusvaara!

Laitteen nostaminen nosturilla ja sen ripustaminen ei ole sallittua! Laite voi pudota ja vahingoittaa henkilöitä! Kahvat, hihnat tai pidikkeet soveltuvat ainoastaan käsin tapahtuvaan kuljetukseen!

- Laite ei ole nosturikelpoinen eikä se sovellu ripustettavaksi!



Yksiköt on tarkoitettu käytettäväksi pystyasennossa!

Käyttäminen kielletyssä asennossa voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen.

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



Lisälaitteet ja virtalähde voivat vaurioitua väärän kytkennän seurauksena!

- **Liitä ja lukitse lisälaitteita vain asianmukaista liitintä käyttäen laitteen ollessa sammutettuna.**
- **Tarkemmat ohjeet saa kunkin lisälaitteen käyttöohjeesta.**
- **Lisälaitteet tunnistetaan automaattisesti, kun virtalähde on käynnistetty.**

5.1.1 Koneen jäähdytys



Riittämätön ilmanvaihto aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä ja laitteistovahinkoja.

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

5.1.2 Maakaapeli, yleistä

⚠ HUOMIO



Virheellisen hitsausvirtaliitännän aiheuttama palovammojen vaara!

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

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

5.1.3 Ympäristöolosuhteet

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.

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

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

5.1.3.1 Ympäristöolosuhteet

Ympäröivän ilman lämpötila-alue:

- -25...+40 °C

Suhteellinen ilmankosteus:

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

5.1.3.2 Kuljetus ja säilytys

Säilytys suljetussa tilassa, ympäröivän ilman lämpötila-alue:

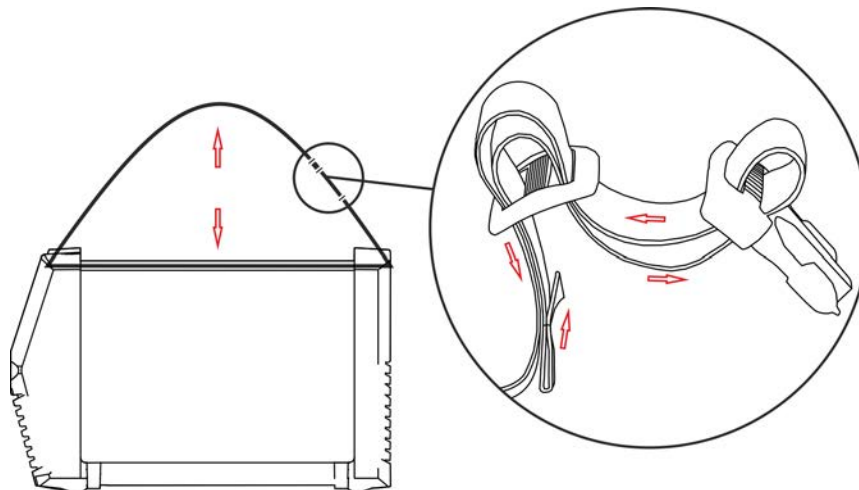
- -30...+70 °C

Suhteellinen ilmankosteus

- Enintään 90 % 20 °C:ssa

5.1.4 Kuljetusvyön pituuden säätö

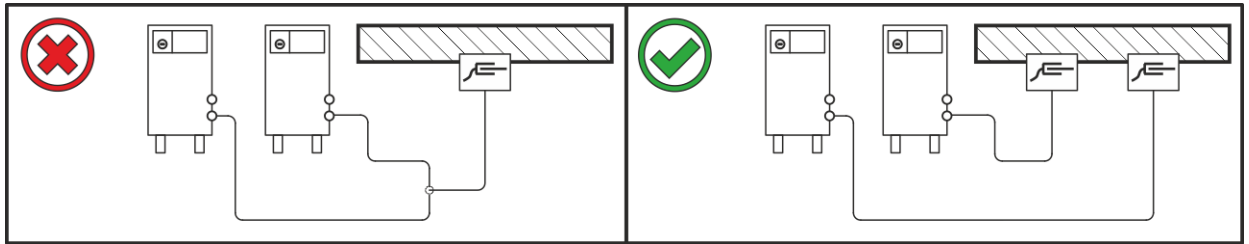
Kuvassa on asennusta varten esimerkki vyön pidentämisestä. Vyön lyhentämiseksi sen silmukoita on vedettävä vastakkaiseen suuntaan.



Kuva 5-1

5.1.5 Ohjeita hitsausvirtajohtojen vetämiseen

- Kuhunkin hitsauskoneeseen on liitetty oma erillinen maakaapelinsa työkappaleeseen!

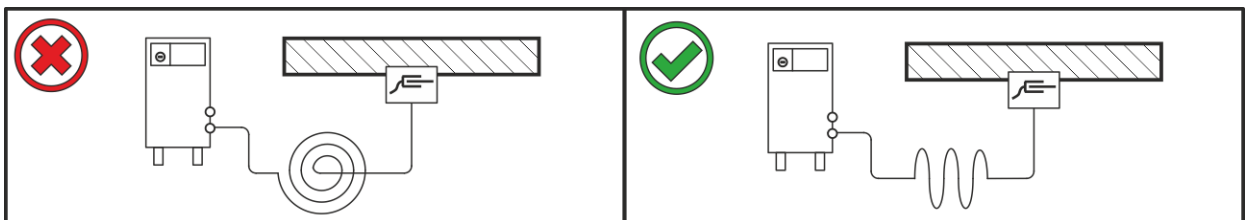


Kuva 5-2

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

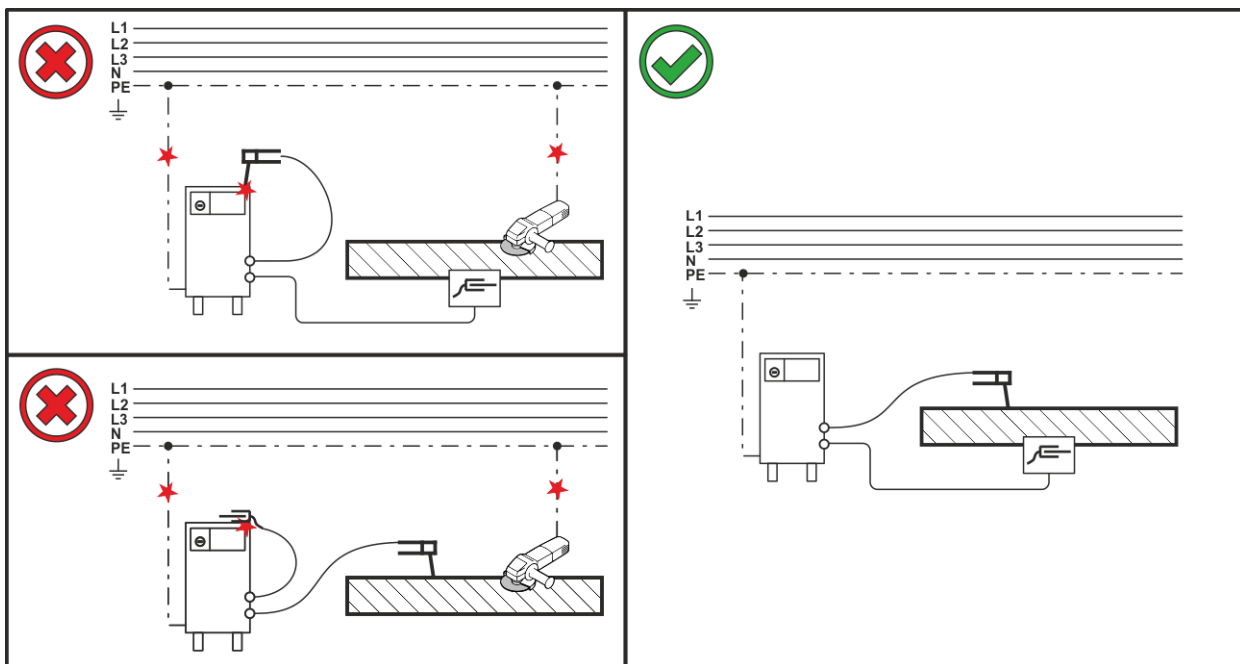
5.1.6 Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat

⚠ VAROITUS



Hitsauksen aikana esiintyvien hajavirtojen aiheuttama loukkaantumisvaara!
Hitsauksen aikana esiintyvät hajavirrat saattavat aiheuttaa suojajohtimien tuhoutumisen, laitteiden ja sähkölaitteiden vaurioitumisen, rakenneosien ylikuumenemisen ja niistä seuraavia tulipaloja.

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



Kuva 5-4

5.1.7 Verkkoliitntä

⚠ VAARA



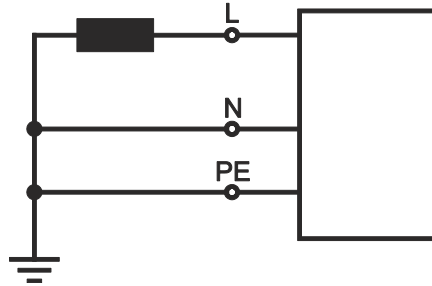
Virheellinen verkkoliitntä voi aiheuttaa vaaratilanteita!

Virheellinen verkkoliitntä voi johtaa henkilövahinkoihin tai esineisiin kohdistuviin vaurioihin!

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

5.1.7.1 Verkko-liitäntä


Laitteen saa kytkeä vain nollajohtimella varustettuun yksivaiheiseen 2-johdinjärjestelmään, ja sitä saa käyttää ainoastaan tällaisessa järjestelmässä.



Kuva 5-5

Selitykset

Merkki	Kuvaus	Tunnusväri
L	Vaihejohdin	ruskea
N	Neutraali johdin	sininen
PE	Suojajohdin	vihreä-keltainen

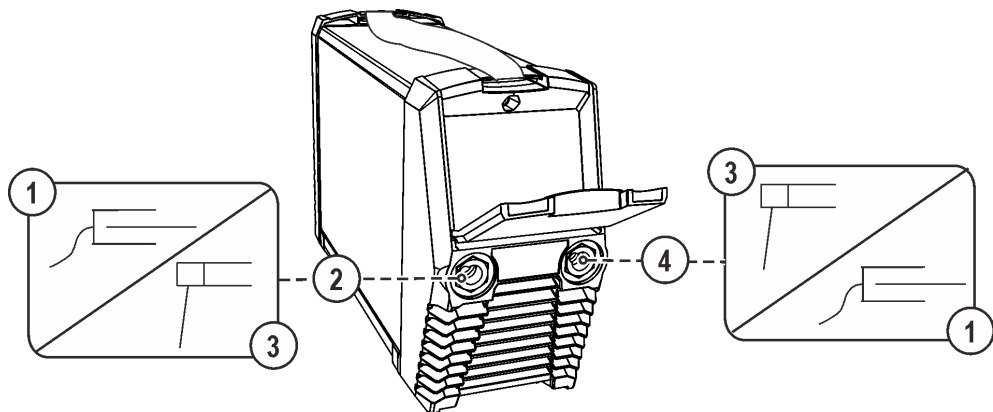
- Tarkista, että koneen virta on katkaistuna. Työnnä verkkopistoke sopivaan pistorasiaan.

5.2 Puikkohitsaus
5.2.1 Puikko- ja maakaapelin liitäntä
⚠ HUOMIO


Puristumisen ja palovammojen vaara!

Puikonpidintä vaihdettaessa on olemassa puristumisen ja palovammojen vaara!

- Käytä soveltuvia, kuivia suojakäsineitä.
- Käytä eristettyjä pihtejä käytettyjen puikkojen irrottamiseen tai hitsattujen työkappaleiden liikuttamiseen.



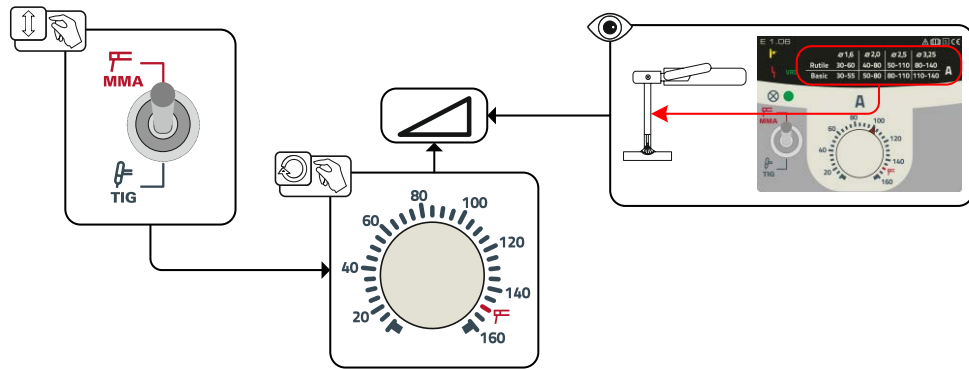
Kuva 5-6

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Hitsausvirtaliitin plusnapa Puikonpidin tai maattokaapeliliitäntä
3		Hitsauspuikon pidin
4		Hitsausvirtaliitin miinusnapa Tig-polttimen liitäntä



Napaisuuden valinta riippuu puikonvalmistajan ohjeista. Ne on merkitty puikkopakkaukseen.

- Työnnä puikonpitimen kaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitintään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- Työnnä maadoituskaapelin pistoke joko hitsausvirtaliitintään "+" tai "-" ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.

5.2.2 Hitsaustehtävän valinta


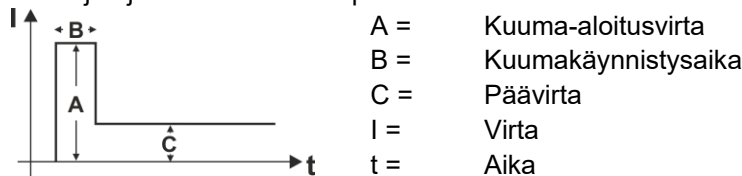
Kuva 5-7

Tyyppi	Elektrodityyppi
Rutile	rutiili
Basic	emäksinen

5.2.3 Kuumastartti

Kuuma-aloitustoiminta parantaa valokaaren sytytystä.

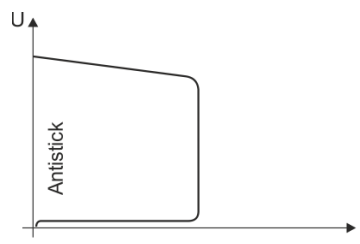
Kun sauvaelektrodi on raapaistu, valokaari syttyy suuremmalla kuuma-aloitusvirralla ja putoaa kuuma-aloitusajan jälkeen asetettuun päävirtaan.



Kuva 5-8

5.2.4 Arcforce

Hitsausprosessin aikana kaarivoima estää hitsauspuikkoa tarttumasta työkappaleeseen virran nousun avulla. Näin esimerkiksi emäspäällysteisillä puikoilla asentohitsaus lyhyellä valokaarella on helpompaa.

5.2.5 Tarttumisenesto


Tarttumisenesto estää puikkoa hehkumasta.

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

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

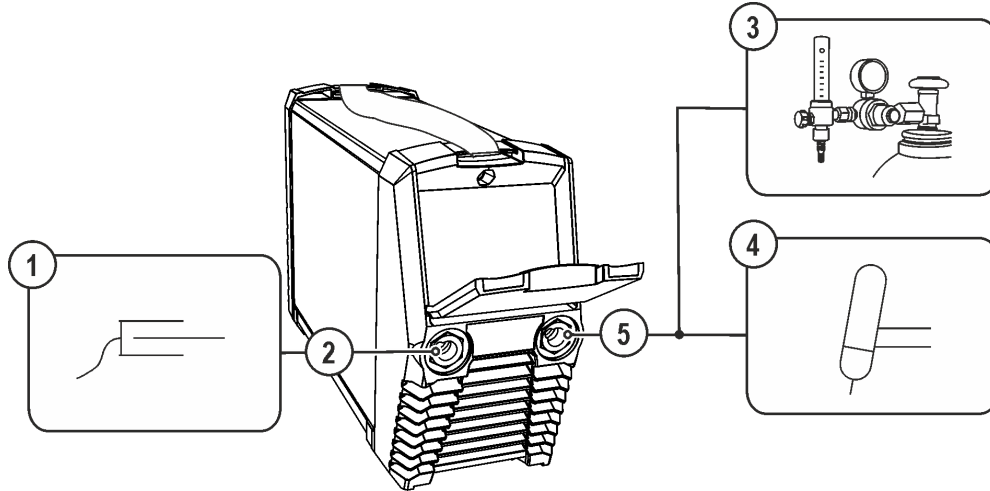
Tarkista hitsausvirta ja säädä työn vaatimalle tasolle !

Kuva 5-9

5.3 TIG-hitsaus

5.3.1 TIG-hitsauspolttimen yhdistäminen suojakaasun syöttöjärjestelmään

Aseta hitsauspoltin toimintavalmiiksi halutun hitsaustehtävän mukaisesti (ks. hitsauspolttimen käyttöohje).



Kuva 5-10

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Työkappale
2		Hitsausvirtaliitin plusnapa Maakaapelin liitäntä
3		Paineenalentimen lähtöpuoli
4		Hitsauspoltin
5		Hitsausvirtaliitin miinusnapa TIG-hitsauspolttimen hitsausvirtajohdon liitäntä

- Kytke hitsauspolttimen hitsausvirtapistoke hitsausvirtaliittimeen "-" ja lukitse se kiertämällä oikealle.
- Työnnä maakaapelin pistoke koneen hitsausvirtaliitännän plusnapaan ja lukitse se kiertämällä myötäpäivään.
- Ruuvaa hitsauspistoolin suojakaasuletku kiinni paineensäätimen lähtöpuolelle.

5.3.2 Suojakaasun syöttö

⚠ VAROITUS

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

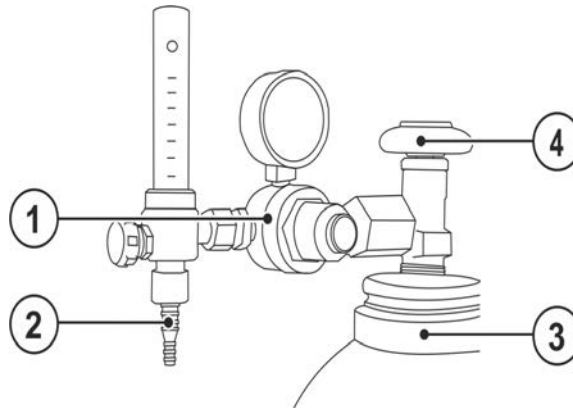
- Aseta suojakaasupullot niitä varten tarkoitettuihin telineisiin ja kiinnitä ne kiinnikkeillä (ketju / hihna)!
- Suojakaasupullo tulee kiinnittää sen ylemmästä puoliskosta!
- Turvalaitteiden on oltava tiiviisti kiinni pullon ympärillä!



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

- **Kaikkien suojakaasuliitäntöjen on oltava kaasutiiviitä.**

5.3.2.1 Paineensäätimen liitäntä

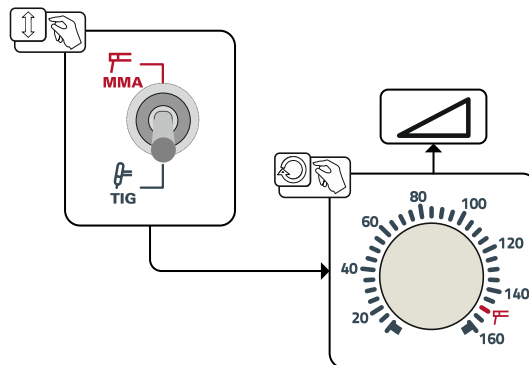


Kuva 5-11

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

- Avaa kaasupullon venttiili hetkeksi mahdollisen lian poistamiseksi ennen kuin liität paineenalentimen kaasupulloon.
- Kiristä paineenalennusventtiiliin kierreltiös kaasupullon venttiiliin kaasutiiviiksi.

5.3.3 Hitsaustehtävän valinta



Kuva 5-12

5.3.4 Kaasutesti - Suojakaasumäärän säätäminen

Jos kaasuventtiili on avattu, suojakaasua virtaa jatkuvasti hitsauspistoolista (ei säätelyä erillisen kaasuventtiilin avulla). Kiertoventtiili on avattava ennen jokaista hitsaustapahtumaa tai suljettava jälleen hitsaustapahtuman jälkeen.

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

Kaasun läpivirtausmäärän perussääntö:

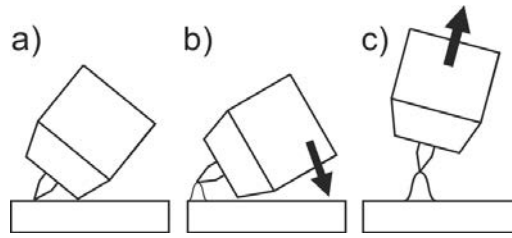
Kaasusuuttimen halkaisija millimetreissä (mm) vastaa kaasunvirtausarvoja yksikköinä l/min.

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

- Avaa hitaasti kaasupullon venttiili
- Säädä sovellutukselle sopiva kaasuvirtaus paineenalennusventtiilistä.

5.3.5 Valokaaren sytytys

5.3.5.1 Liftarc



Kuva 5-13

Valokaari syttyy työkalpaletta koskettaessa:

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

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

5.4 Jännitteenalennin

Ainoastaan päätteellä (VRD/AUS/RU) varustetut laiteversiot on varustettu jännitteen alentimella (VRD). Se on tarkoitettu turvallisuuden lisäämiseen erityisesti vaarallisissa olosuhteissa (kuten esim. laivanrakennuksessa, putkirakennuksessa, kaivoksissa).

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

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

6 Huolto, ylläpito ja hävittäminen

6.1 Yleistä

⚠ VAARA



Sähköiskun vaara sammuttamisen jälkeen!

Työskentely avoimella laitteella voi johtaa loukkaantumiseen ja hengenvaaraan!

Käytön aikana laitteen kondensaattorit latautuvat jännitteellä. Tämä kestää vielä 4 minuuttia verkkopisteestä irrottamisen jälkeen.

1. Kytke laite pois päältä.
2. Irrota verkkopistoke.
3. Odota vähintään 4 minuuttia, kunnes kondensaattorit ovat purkautuneet!

⚠ VAROITUS



Virheellinen huolto, tarkastus ja korjaus!

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

- Noudata kunnossapitomääräyksiä > katso luku 6.2.
- Jos jotakin alla olevista tarkastuksista ei läpäistä, laitteen saa ottaa uudelleen käyttöön vasta kunnostuksen ja uuden tarkastuksen jälkeen.

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

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

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

6.1.1 Puhdistus

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

6.2 Huoltotyöt, huoltovälit

6.2.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

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

6.2.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

Silmämääräinen katselmus

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

Toimintotarkastus

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

6.2.3 Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)

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

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

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!**
- Euroopan unionin säännösten mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/19/EU, annettu 27 päivänä heinäkuu 2012), sähkö- ja elektroniikkaromua ei saa enää sijoittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen joukkoon. Se on kerättävä erikseen. Pyörillä olevan jättesäiliön kuva tarkoittaa, että laitteisto on kerättävä talteen erikseen. Kone on vietävä hävitettäväksi tai kierrätettäväksi tarkoitusta varten varattuihin jätteidenerottelujärjestelmiin.
- Saksan lain mukaan (laki sähkö- ja elektroniikkalaitteiden jakelusta ja vastaavan romun keräämisestä ja ympäristöstävällisestä 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

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

7 Vian korjaus

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



7.1 Laittevat (virheilmoitukset)

- Dokumentoi konevirheet ja informoi huoltohenkilökuntaa tarvittaessa.

Seuraavat käyttötilat ilmaistaan laitteen ollessa kytkettynä päälle:

Merkkivalon tila		Mahdollinen syy	Ratkaisu
 Palaa		normaali käyttötila Syöttöjännite olemassa ja laite kytketty päälle	-
 vilkkuu		Verkon ylijännite Syöttöjännite liian korkea (esim. generaattorikäytössä)	Tarkasta verkkosyöttöjännite ja korjaa tarvittaessa (vaihda tarvittaessa generaattori)
VRD palaa (ainoastaan laiteversio VRD)		Ennen hitsausta	-
		TIG-hitsauksen aikana	-
		Puikkohitsauksen aikana	Sammuta laite ja ilmoita asiasta huollolle.
VRD ei pala (ainoastaan laiteversio VRD)		Ennen hitsausta Merkkivalo ei pala ennen hitsausta.	Sammuta laite ja ilmoita asiasta huollolle.
		TIG-hitsauksen aikana	Sammuta laite ja ilmoita asiasta huollolle.
		Puikkohitsauksen aikana	-
 palaa		Yliämpö Laitteen käynnistymisaika ylitetty	Laske elektrodinpidin/ hitsauspolttin eristetyksi pois jaanna laitteen jäähtyä päälle kytketyssä tilassa.

Selitys

	normaali käyttötila
	Virhetapaus

8 Tekniset tiedot

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

8.1 Pico 160 cel puls

	Puikkohitsaus	TIG
Virran asetusalue	10 A...150 A	10 A...160 A
Jännitteen asetusalue	20,4 V...26,0 V	10,4 V...16,4 V
Käyttösuhte 40 °C		
30 %	-	160 A
35 %	150 A	-
60 %	120 A	130 A
100 %	100 A	
Kuormitusvaihtelu	10 min (60 %:n käyttösuhte \approx 6 min hitsausta, 4 min taukoa)	
Tyhjäkäyntijännite	105 V	
Tyhjäkäyntijännite, alennettu (VRD AUS)	33 V	
Syöttöjännite (vaihteluvälit)	1 x 230 V (+15 %...-40 %)	
Maksimaalinen verkkoimpedanssi (@PCC)	$Z_{max} XXX m\Omega^1$	
Taajuus	50/60 Hz	
Pääsulake (hidas sulake)	16 A ²	
Ensiökestovirta (100 %)	19,6 A	11,8 A
Verkkoliitäntäjohto	H07RN-F3G2,5	
Maks. liitäntäteho	7,3 kVA	4,9 kVA
Suosittelun generaattoriteho	9,9 kVA	
cos ϕ / tehokkuus	0,99 / 83 %	
Ympäristön lämpötila	-25 °C...+40 °C	
Laitteen jäähdytys / pistoolinjäähdytys	Tuuletin (AF) / kaasu	
Melupäästö	< 70 dB(A)	
Maakaapeli (vähintään)	16 mm ²	
Eristysluokka / suojausluokitus	H / IP 23	
EMC-luokka	A	
Turvamerkit	S / CE / ENEC	
Sovelletut yhdenmukaistetut standardit	katso vaatimustenmukaisuusvakuutus (laitteen asiakirjat)	
Mitat P / L / K	370 x 129 x 236 mm 14,6 x 5,1 x 9,3 tuumaa	
Paino	4,9 kg 10,8 paunaa	

¹ Tämä hitsauslaite ei vastaa standardia IEC 61000-3-12. Jos se liitetään julkiseen matalajännitejärjestelmään, on hitsauslaitteen pystyttäjän tai käyttäjän vastuulla varmistaa sähköverkkoa ylläpitävältä taholta, että hitsauslaitteen saa liittää.

² Suositellaan sulakkeita DIAZED xxA gG. Automaattisulakkeita käytettäessä on käytettävä laukaisuominaisuutta "C"!

9 Lisävarusteet

9.1 Puikonpidin/maakaapeli

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
EH25 QMM 4M	Puikonpidin	094-005800-00000
WK16mm ² 170A/60% 4m/K	Maakaapeli	094-005801-00000

9.2 TIG-hitsauspoltin

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
TIG 26 GDV 4m	TIG-hitsauspoltin, kaasun sulkuventtiili, kaasujäähdytteinen, erillisliitäntä	094-511621-00100
TIG 26 GDV 8m	TIG-hitsauspoltin, kaasun sulkuventtiili, kaasujäähdytteinen, erillisliitäntä	094-511621-00108
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Paineensäädin painemittarilla	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Kaasuletku	094-000010-00001

9.3 Yleiset lisävarusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Suojamaadoitettu pistotulppa	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Suko-pistorasia/pistoke CEE16A	092-000812-00000

9.4 Varusteet

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
ON Filter Pico160	Valinnainen jälkivarustelu likasuodatin ilman sisääntuloon	092-003206-00000
ON Handle Pico 160	Optio jälkivarustelu kädensija	092-003205-00000

10 Huoltoasiakirjat

⚠ VAROITUS

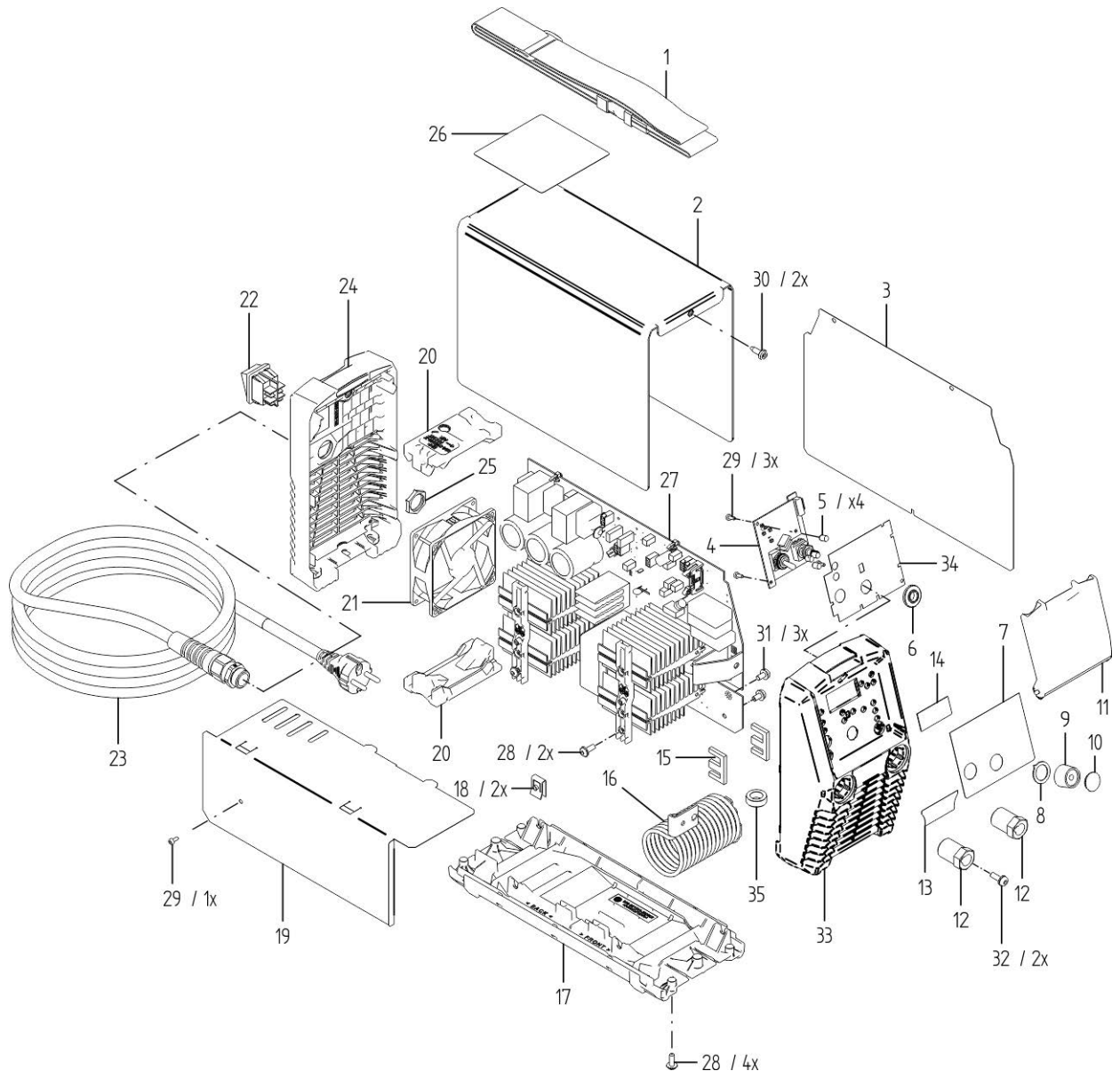


Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!
Vammojen ja laitteiston vahingoittumisen ehkäisemiseksi yksikön korjaajan tai muuttajan on oltava erikoistunut ja harjaantunut henkilö
Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.

- Käytä korjauksiin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

10.1 Varaosat ja kuluvat osat

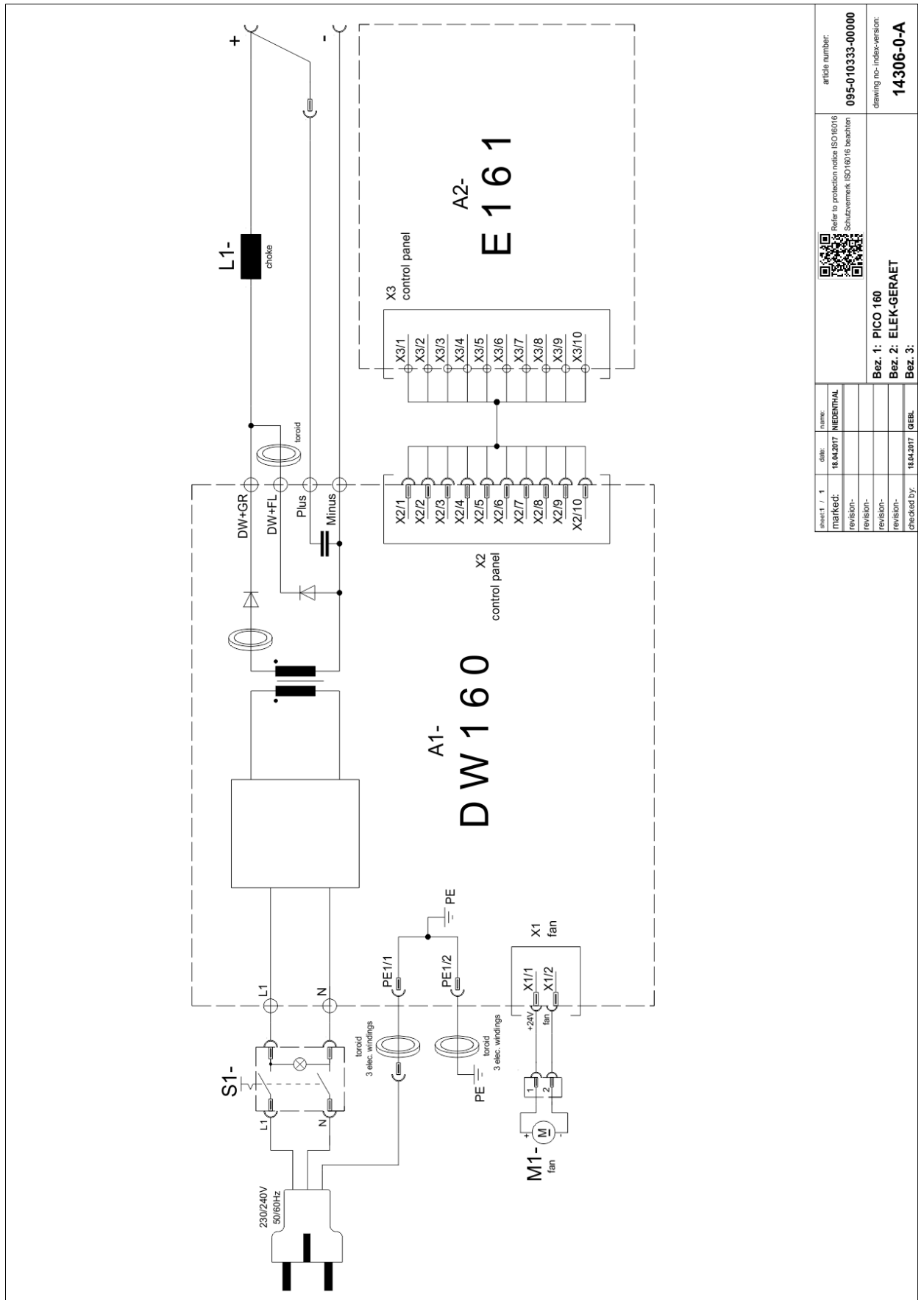
Varaosia voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.



Kuva 10-1

Paikka	Tilausnumero	Kuvaus	Tyyppi
1	094-015236-E0501	Kantohihna	TG3-E
2	094-021818-E0501	Suojakotelo	BG BH276,5X201,5X124,2
3	094-021826-00000	Eristyskalvo	IP
4	042-001825-R0000	Näppäimistöpiirilevy	E161 BEST LAY00
5	094-021994-00000	Valojohdin	LL8X6
6	094-023159-00001	Muovieriste	KID
7	094-022197-00500	Tarrakalvo	KLF-E 1.06
8	074-000315-00002	Nuolinäyttö	ARROW INDICATOR 23MM
9	074-000315-00000	Säätönuppi	KNOB 23MM
10	094-015043-00001	Valitsinlevy	KNOB COVER 23MM
11	094-021514-00000	Suojaluukku	KKS
12	094-021511-00000	Asennusliitin	EB/35-50QMM
13	094-021795-00502	Tarrakalvo	LOGO/PLUS/MINUS
14	094-023137-00000	Peitelaatta	BAAF20X44,5
15	094-022172-00001	Välikappale	AHD35X22X4
16	092-003293-00000	Kuristin	WD/D=4/N=15
17	094-021509-00000	Kotelo, alaosa	KBG
18	094-014311-00000	Levy Mutteri	M5/21X15X6
19	094-021508-00000	Ilmakanava	IPL
20	094-015248-00000	Vaaho, tuuletinkiinnitys	S95X48X23
21	092-019418-00000	Tuuletin	92X92X32
22	094-008045-10000	Pääkytkin	WS 250V/20A 2POLE
23	092-003003-00001	Syöttöjohto	3X2.5QMM/3.5M SCHUKO
24	094-021478-00000	Kotelo, taustapuoli	KRG
25	094-019537-00000	Mutteri	M20x1,5
26	094-022075-00500	Tarrakalvo	WP
27	040-001132-E0000	Invertteri	DW160
28	094-012942-00000	Ruuvi	M5X14/DELTA-PT-SCHRAUBE
29	094-010089-00000	Ruuvi, torx	M3X8-DG-SCHRAUBE
30	094-015135-00000	Ruuvi	M5X16/KOMBITORX PLUS T25
31	094-021833-00000	Ruuvi	M5X10/DIN6900-5 Z9/8.8/VERZ.
32	094-022122-00000	Linssikantaruuvi	M5X16/DIN6900-5 Z9/8.8/VERZ.
33	094-021477-00000	Kotelo, etupuoli	KFG
34	094-023134-00000	Eristyskalvo	IP73,5X101
35	094-009542-00000	Rengasydin	T60006-E4019-W539

10.2 KytKentäkaavio



Kuva 10-2

sheet / 1	date:	name:	article number:
marked:	18.04.2017	INEBENTHAL	095-010333-00000
revision:			Refer to protection notice ISO 16016 Schutzmerkmal ISO 16016 beachten
revision:			
revision:			Bez. 1: PICO 160
revision:			Bez. 2: ELEK-GERAET
checked by:	18.04.2017	GEBL.	drawing no.-index-version: 14306-0-A

11 Liite A

11.1 EWM-toimipisteet

Headquarters

EWM AG

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

Technology centre

EWM AG

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

Production, Sales and Service

EWM AG

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

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.

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

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

Sales and Service Germany

EWM AG - Rathenow branch
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 - Göttingen branch

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

EWM AG - Pulheim branch

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

EWM AG - Koblenz branch

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

EWM AG - Siegen branch

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

EWM AG - München Region branch

Gadastraße 18a
85232 Bergkirchen · Tel: +49 8142 284584-0 · Fax: -9
www.ewm-muenchen.de · info@ewm-muenchen.de

EWM AG - Tettngang branch

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

EWM AG - Neu-Ulm branch

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

EWM Schweißfachhandels GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8 · 56271 Mündersbach
St. Augustin branch
Am Apfelbäumchen 6-8
53757 St. Augustin · Tel: +49 2241 1491-530 · Fax: -549
www.ewm-sankt-augustin.de · info@ewm-sankt-augustin.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 KAYNAK SİSTEMLERİ TİC. LTD. ŞTİ.

Orhangazi Mah. Mimsan San. Sit. 1714. Sok. 22/B blok No:12-14
34538 Esenyurt · İstanbul · Turkey
Tel: +90 212 494 32 19
www.ewm.com.tr · turkey@ewm-group.com

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 s.r.o.

Benešov branch
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