



FI

Hitsauspoltin

PHW 20

099-003872-EW518

Huomioi järjestelmän lisädokumentit!

27.02.2020

**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.
- Laitte on valmistettu tekniikan tason sekä sääntöjen ja normien mukaisesti ja ainoastaan asiantuntijat saavat käyttää, huoltaa ja korjata sitä.
- Tekniset muutokset, laitetekniikan edelleenkehittyessä, voivat johtaa erilaiseen hitsauskäyttäytymiseen.

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

Valtuutettujen jälleenmyyjien luettelo on osoitteessa www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

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

56271 Mündersbach Germany

Puh.: +49 2680 181-0, Faksi: -244

S-posti: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

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	5
2.1	Huomautuksia näiden käyttöohjeiden käytöstä	5
2.2	Merkkien selitykset	6
2.3	Kokonaisdokumentaation osa	7
3	Tarkoituksenmukainen käyttö	8
3.1	Käyttökohteet	8
3.2	Laitteeseen liittyvät asiakirjat	8
3.2.1	Takuu	8
3.2.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	8
3.2.3	Huoltoasiakirjat (varaosat)	8
4	Laitekuvaus – yleiskuvaus	9
4.1	PHW 20	9
5	Rakenne ja toiminta	10
5.1	Toimituksen sisältö	11
5.2	Kuljetus ja asennus	11
5.2.1	Ympäristöolosuhteet	11
5.2.1.1	Ympäristöolosuhteet	11
5.2.1.2	Kuljetus ja säilytys	11
5.3	Toiminnalliset ominaisuudet	11
5.3.1	Prosessit	12
5.4	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	12
5.4.1	Sallitut hitsauspolttimen jäähdytysnesteet	13
5.4.2	Plasmapolttimen jäähdytyskierto	13
5.4.3	Hitsauspolttimen liitäntä	14
5.5	Ultraviolettisäteily	15
5.6	Kaasunsyöttö (suoja- ja plasmakaasu)	15
5.6.1	Vety	15
5.6.2	Plasmakaasu	16
5.6.3	Suojakaasu	17
5.6.4	Pelkistävä kaasu	17
5.7	Plasmasuutinten kuormitettavuustaulukko	18
5.7.1	Ohjeavot erilaisille asetusparametreille	18
5.8	Kuluvien osien vaihtaminen	19
5.8.1	Purkaminen / asennus	19
5.8.2	Plasmasuuttimen vaihtaminen	20
5.8.3	Elektrodin vaihto	20
5.8.3.1	Elektrodien hiominen	21
5.8.3.2	Elektrodin etäisyyden asetus (elektrodin asetustulkki)	22
5.8.3.3	Elektrodin etäisyyden asetus (työntömitta)	23
5.9	Käyttöönotto	24
5.9.1	Hitsauksen aloitus	24
5.9.2	Kaksoisvalokaari	24
6	Huolto, ylläpito ja hävittäminen	25
6.1	Yleistä	25
6.2	Huoltotyöt, huoltovälit	25
6.2.1	Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet	25
6.2.2	Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet	25
6.2.3	Vuositarkastus (tarkastus ja testaus käytön aikana)	26
6.3	Laitteiden käsittely	26
7	Vian korjaus	27
7.1	Häiriönpoiston tarkastusluettelo	27
7.2	Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen	28
8	Tekniset tiedot	29
8.1	PHW 20	29
8.1.1	Liittimen mitat	29

9	Lisävarusteet	30
9.1	Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä	30
9.2	Yleistä.....	30
10	Kulutusosat	31
10.1	PHW 20.....	31
11	Liite	32
11.1	Myyjähaku	32

2 Oman turvallisuutesi vuoksi

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.

























Teknisiä erityispiirteitä, jotka käyttäjän on huomioitava esinevahinkojen tai laitevaurioiden välttämiseksi.

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

- Liitä hitsausvirtajohdon liitin asianmukaiseen vastakappaleeseen ja lukitse liitin.

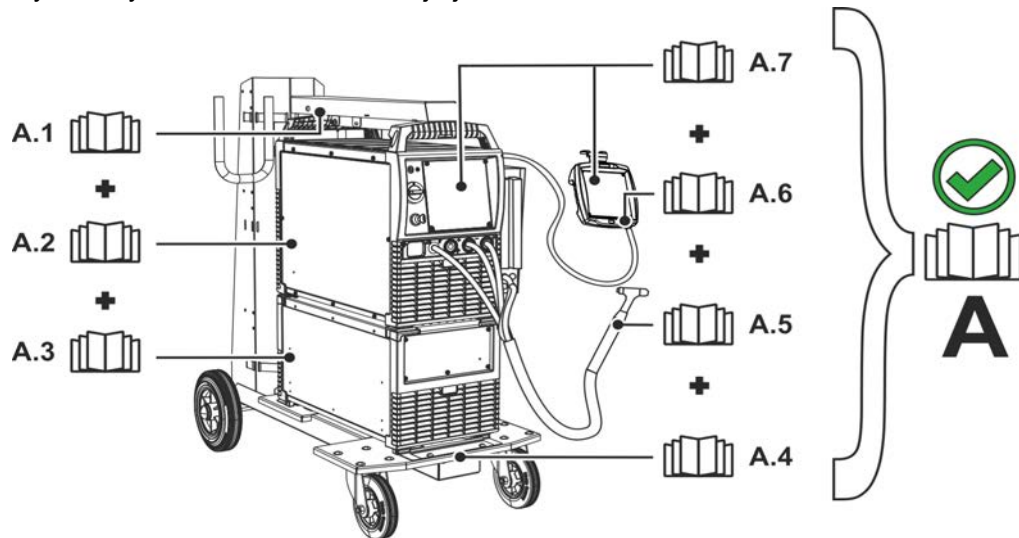
2.2 Merkkien selitykset

Kuvake	Kuvaus	Kuvake	Kuvaus
	Huomioi tekniset erityispiirteet		paina ja vapauta (näpäytä/kosketa)
	kytke laite pois päältä		vapauta
	kytke laite päälle		paina ja pidä painettuna
	väärä/pätemätön		kytke
	oikea/pätevä		kierrä
	Tulo		Lukuarvo/asetettavissa
	Navigointi		Vihreä merkkivalo palaa
	Lähtö		Vihreä merkkivalo vilkkuu
	Ajan näyttö (esimerkki: 4S odota/paina)		Punainen merkkivalo palaa
	Valikon näyttö keskeytynyt (lisäasetukset mahdollisia)		Punainen merkkivalo vilkkuu
	Työkalu ei tarpeen / älä käytä työkalua		
	Työkalun käyttö tarpeen / käytä työkalua		

2.3 Kokonaisdokumentaation osa

Tämä käyttöohje on osa kokonaisdokumentaatiota ja se on voimassa vain yhdessä kaikkien osadokumenttien kanssa! Kaikkien järjestelmäkomponenttien käyttöohjeet, erityisesti turvaohjeet, on luettava ja niitä on noudatettava!

Kuvassa näytetään yleinen esimerkki hitsausjärjestelmästä.



Kuva 2-1

Pos.	Dokumentaatio
A.1	Muutostyöohjeet, vaihtoehdot
A.2	Hitsausvirtalähde
A.3	Jäähdytyslaite, jännitemuuntaja, työkalulaatikko jne.
A.4	Kuljetus
A.5	Hitsauspoltin
A.6	Kaukosäädin
A.7	Ohjaus
A	Kokonaisdokumentaatio

3 Tarkoituksenmukainen käyttö

VAROITUS



Väärästä käytöstä aiheutuvat vaaratekijät!

Laitteisto on valmistettu tekniikan tason mukaisesti sekä sääntöjen / normien mukaisesti teollisuus- ja ammattikäyttöön. Se on tarkoitettu ainoastaan tyyppikilvessä ilmoitettua hitsausmenetelmää varten. Muussa kuin määräysten mukaisessa käytössä voidaan laitteen odottaa aiheuttavan vaaroja henkilöille, eläimille ja omaisuudelle. Laitteistoa saa käyttää ainoastaan asianmukaisen käyttötavan mukaisesti.

- Laitetta saa käyttää ainoastaan määräystenmukaisesti ja opastetun, ammattitaitoisen henkilöstön toimesta!
- Laitetta ei saa muuttaa tai mukauttaa epäasianmukaisesti!

3.1 Käyttökohteet

Hitsauspoltin valokaarihitsauslaitteille plasmahitsaukseen.

3.2 Laitteeseen liittyvät asiakirjat

3.2.1 Takuu

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

3.2.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



Tämä tuote vastaa suunnittelultaan ja rakenteeltaan vakuutuksessa ilmoitettuja EU-direktiivejä. Toimitamme teille tarvittaessa erityisen vaatimustenmukaisuusvakuutuksen alkuperäisenä.

3.2.3 Huoltoasiakirjat (varaosat)

VAROITUS



Älä tee laitteelle luvattomia korjauksia tai muutoksia!

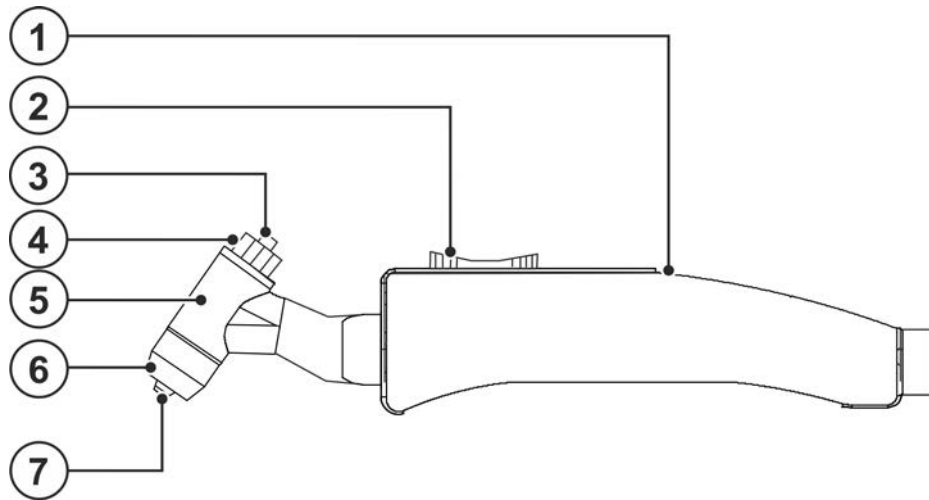
Vammojen ja laitteiston vahingoittumisen ehkäisemiseksi yksikön korjaajan tai muuttajan on oltava erikoistunut ja harjaantunut henkilö
Takuu raukeaa, jos laitteeseen on puututtu luvatta.

- Käytä korjaustöihin ainoastaan päteviä henkilöitä (koulutettua huoltohenkilöstöä)!

Varaosa voi tilata jälleenmyyjältä, jolta laite on ostettu.

4 Laitekuvaus – yleiskuvaus

4.1 PHW 20



Kuva 4-1

Mer kki	Symboli	Kuvaus
1		Kädensija
2		Liipasin
3		Kiristysruuvi
4		Elektrodiridin
5		Polttimen runko
6		Kaasusuutin
7		Plasma-suutin

5 Rakenne ja toiminta

VAROITUS



Sähköiskun aiheuttama tapaturmavaara!

Kosketus jännitteellisiin osiin, kuten virtaliitäntöihin, voi olla hengenvaarallista!

- Noudata käyttöohjeiden alkusivuilla annettuja turvallisuusohjeita!
- Laitteen saa ottaa käyttöön vain sellainen henkilö, jolla on asianmukainen kokemus virtalähteiden kanssa työskentelystä!
- Liitä liitos- tai virtajohdot laitteen ollessa sammutettuna!



Palovammojen ja sähköiskun vaara hitsauspolttimessa!

Hitsauspoltin (polttimen kaula tai polttimen pää) ja jäähdytysaine (vesijäähdytteinen malli) kuumenevat voimakkaasti hitsauksen aikana. Asennustöiden yhteydessä voit joutua kosketuksiin sähköjännitteen tai kuumien komponenttien kanssa.



- Käytä asianmukaista suojavarustusta!
- Sammuta hitsausvirtalähde / hitsauspolttimen jäähdytyslaite ja anna hitsauspolttimen jäähtyä!

HUOMIO



Kuumentuneen jäähdytysaineen ja sen liitäntöjen aiheuttama loukkaantumisvaara!

Käytetty jäähdytysaine ja sen liitäntä- tai liitospkohdat voivat kuumentua huomattavasti käytössä (vesijäähdytteinen malli). Jäähdytysainekiertoa avattaessa voi ulos vuotava jäähdytysneste aiheuttaa palovammoja.


- Avaa jäähdytysainekierto ainoastaan hitsausvirtalähteen/jäähdytyslaitteen ollessa sammutettuna!
- Käytä asianmukaista suojavarustusta (suojakäsineitä)!
- Sulje letkujohdojen avatut liitännät soveltuvilla tulpilla.




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.

 **Jokaisen hitsauspolttimen avaamisen jälkeen on hitsauspoltin vapautettava kosteudesta, ilman hapesta ja mahdollisista epäpuhtauksista toiminnolla "Kaasutesti", "Kaasuhuuhtelu" sekä lisäantyneillä virtausarvoilla.**

 **Epätäydellisesti asennetun hitsauspolttimen aiheuttamat laitevauriot!
Epätäydellinen asennus voi johtaa hitsauspolttimen tuhoutumiseen.**

- **Asenna hitsauspoltin aina täydellisesti.**

Lue ja noudata kaikkia järjestelmä- ja tarvikekomponenttien dokumentointeja!

5.1 Toimituksen sisältö

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

Vastaanottotarkastus

- Tarkasta toimituksen täydellisyys lähetysluettelon perusteella!

Pakkausvaurioita havaittaessa

- Tarkasta toimitus vaurioiden varalta (silmämääräinen tarkastus)!

Valitusta tehtäessä

Jos toimitus on vahingoittunut kuljetuksessa:

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

Pakkaus palautuslähetyksestä varten

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

5.2 Kuljetus ja asennus

⚠ HUOMIO



Syöttöjohtojen aiheuttama onnettomuusvaara!

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

- Irrota syöttöjohtot ennen kuljetusta!

5.2.1 Ympäristöolosuhteet



Epäpuhtauksista aiheutuvat laitevauriot!

Epätavallisen suuri määrä pölyä, happoa, syövyttäviä kaasuja tai aineita voi vahingoittaa laitetta (noudata huoltovälejä > katso luku 6.2).

- Vältä suuria määriä savua, höyryä, öljyhöyryä hiontapölyä ja syövyttävää ympäristön ilmaa!

5.2.1.1 Ympäristöolosuhteet

Ympäristön ilman lämpötila-alue:

- -10 °C – +40 °C (-13 °F – 104 °F)^[1]

Suhteellinen ilmankosteus:

- enint. 50 % 40 °C:ssa (104 °F)
- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

5.2.1.2 Kuljetus ja säilytys

Säilytys suljetussa tilassa, ympäristön ilman lämpötila-alue:

- -25 °C – +55 °C (-13 °F – 131 °F)^[1]

Suhteellinen ilmankosteus

- enint. 90 % 20 °C:ssa (68 °F)

^[1] Ympäristölämpötila jäähdytysaineesta riippuvainen! Huomioi hitsauspolttimen jäähdytyksen jäähdytysaineen lämpötila-alue!

5.3 Toiminnalliset ominaisuudet

Nestejäähdytteiset plasmahitsauspolttimet laadukkaiden terästen, kupari- ja titaaneostojen suojaakaasu-hitsaukseen erilaisilla materiaalipaksuuksilla. Hitsata voidaan ensisijaisesti kaikkia niitä metalleja, joita voidaan hitsata myös TIG-menetelmän (DC) mukaisesti. Tähän kuuluvat myös titaani, zirkoni, kulta, hopea ja kupari seoksineen.

Käyttöön tarvitaan hitsausvirtalähde yhdessä kiertoilmajäähdyttimen tai ulkoisen jäähdyttimen kanssa. Sen monipuolisia käyttömahdollisuuksia käytetään teollisuus- ja ammattikäytössä.

5.3.1 Prosessit

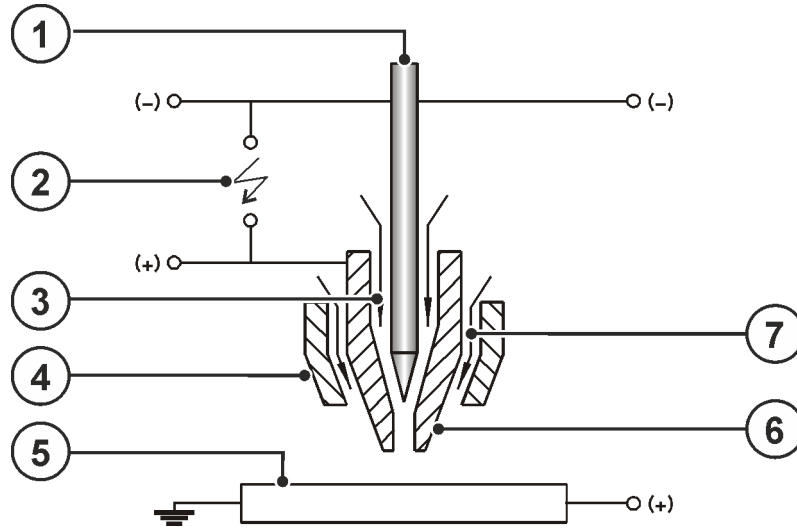
Fysiikassa "plasmalla" tarkoitetaan sähköisesti johtavaa kaasua, joka koostuu molekyylien, elektronien, atomien ja ionien seoksesta. Aina käytetystä plasmakaasusta riippuen plasmasuihkussa saavutetaan 15 000 - 20 000 K:n lämpötiloja.

Hitsauspoltin työskentelee siirtävän valokaaren periaatteen mukaisesti. Valokaari palaa hitsauksen aikana elektrodin ja työkappaleen välillä ja sitä kuristetaan plasmasuuttimen sekä käytetyn suojakaasun koostumuksen ja määrän avulla. Näin voidaan luoda erittäin laadukkaita liitoksia suurella työskentelynopeudella.

Jotta elektrodin ja työkappaleen välinen matka saataisiin sähköisesti johtavaksi, sytytetään ensin polttimen sisällä elektrodin ja plasmasuuttimen välillä apuvalokaari suurtaajuuden korkeajännitteen avulla. Piilottikaasu ionisoidaan, se tulee ulos plasmasuuttimesta ja saattaa elektrodin ja työkappaleen välisen matkan sähköisesti johtavaksi. Kun ionisoitu kaasusuihku koskettaa työkappaleen pintaa, päävirtapiiri suljetaan. Näin elektrodin ja työkappaleen välille muodostuu päävalokaari ja hitsaustapahtuma alkaa.

Polttimen hyvä jäähdytys ja suuri hitsausnopeus auttavat pitämään muutosvyöhykkeen ja työstettävän materiaalin termisen vääntymisen vähäisenä.

Epäsuora elektrodijäähdytys takaa elektrodien helpon ja nopean vaihdon. Kun elektrodien vaihdossa toimitaan oikein, ei polttimen sisälle pääse jäähdytysvettä, joka voisi aiheuttaa sytytyshäiriöitä ja laskea elektrodien ja suuttimen käyttöikää.



Kuva 5-1

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Elektrodi
2		Korkeajännite
3		Plasmakaasu
4		Kaasusuutin
5		Työkappale
6		Plamasuutin
7		Suojakaasu

5.4 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä



Jäähdytysnesteseokset!

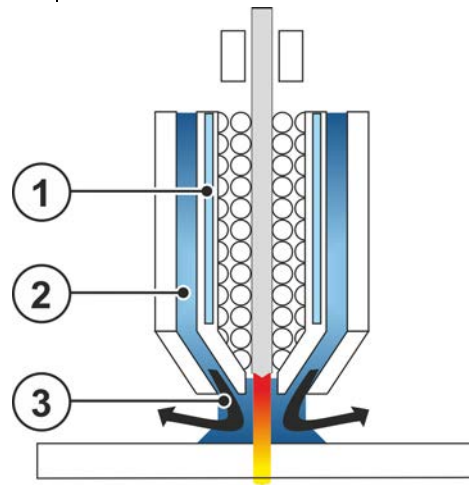
Jäähdytysnesteen sekoittaminen muiden nesteiden kanssa tai epäsopivien jäähdytysnesteiden käyttö johtaa materiaalivaurioihin ja aiheuttaa valmistajan takuun mitätöitymisen!

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

Jäähdytysnesteen hävittämisessä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja asianmukaisia turvamääräyksiä.

5.4.1 Sallitut hitsauspolttimen jäähdytysnesteet

Jäähdytysneste	Lämpötila-alue
KF 23E	-10 °C...+40 °C



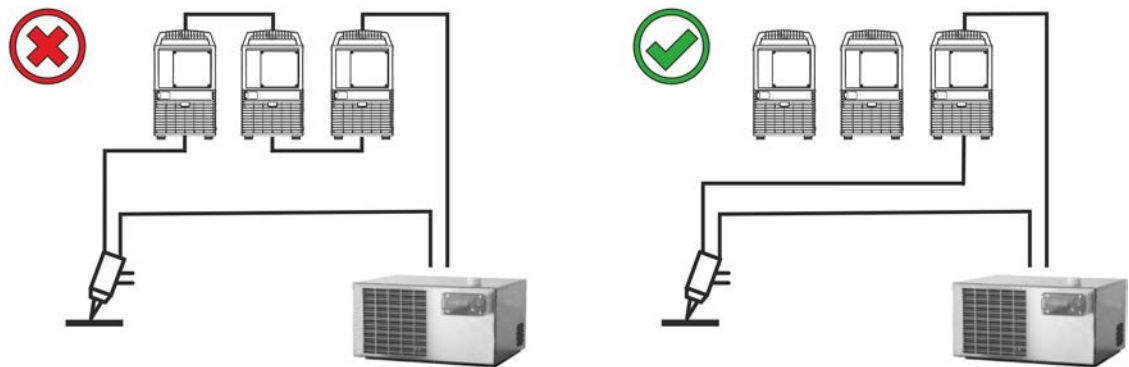
Kuva 5-2

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Vesijäähdytys
2		Suojakaasu
3		Suojakaasun ulostulo

Osa lämmöstä luovutetaan plasmasuuttimen ja kaasulinssin kautta polttimen jäähdytysjärjestelmään ja osa suojakaasusta puhalletaan ulos polttimesta.

5.4.2 Plasmapolttimen jäähdytyskierto

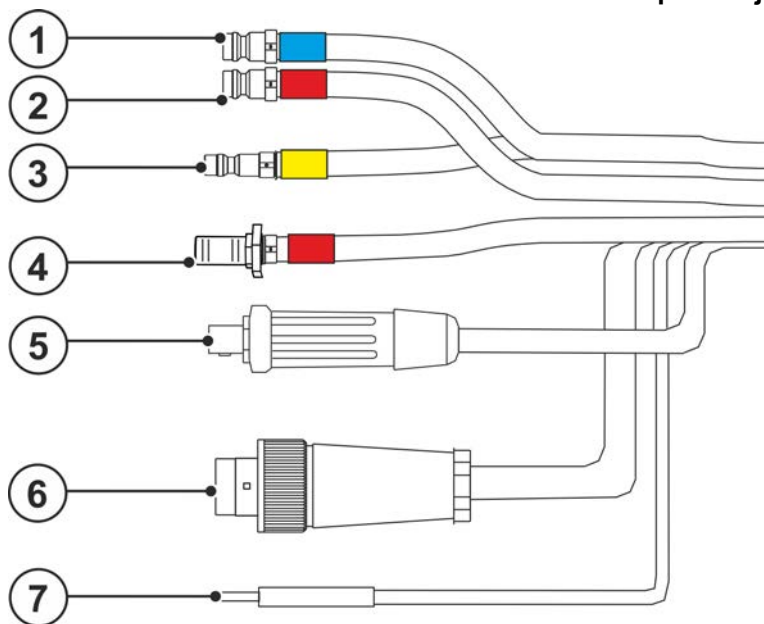
Älä integroi mitään ylimääräisiä rakenneryhmiä polttimen jäähdytyskiertoon.



Kuva 5-3

5.4.3 Hitsauspolttimen liitäntä

Hitsauspolttimen liitäntään tarvitaan aina laitteen mukaan erilaisia adapterisarjoja!



Kuva 5-4

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Pikaliitinnippa (9 mm / 0,35 inch) Jäähdytysaineen tulovirtaus (sininen)
2		Pikaliitinnippa (9 mm / 0,35 inch) Jäähdytysaineen paluuvirtaus (punainen)
3		Pikaliitinnippa (5 mm / 0,2 inch) Suojakaasu (keltainen)
4		Pikaliitin (5 mm / 0,2 inch) Plasmakaasu (punainen)
5		Pistotulppa (9 mm / 0,35 inch) Hitsausvirran liitäntä
6		Pistotulppa (5-napainen) Ohjauskaapeli
7		Pistotulppa (4 mm / 0,16 inch) Pilottikaaren virta

5.5 Ultraviolettisäteily

⚠ VAROITUS



Loukkaantumisvaara säteilyn tai lämmön vaikutuksesta!

Valokaaren säteily aiheuttaa iho- ja silmävaurioita.

Kosketus kuumiin työkappaleisiin tai kipinät aiheuttavat palovammoja.

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

Hitsausvirta	Silmiensuojasuodatin
< 1 A	Taso 5
1 - 2,5 A	Taso 6
2,5 - 5 A	Taso 7
5 - 10 A	Taso 8
10 - 15 A	Taso 9
< 15 A	Taso 10

5.6 Kaasunsyöttö (suoja- ja plasmakaasu)

⚠ VAROITUS



Suojakaasupullojen virheellisen käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara!

Suojakaasupullojen virheellinen käsittely ja riittämätön kiinnitys voi johtaa vakaviin vammoihin!

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



Anna plasmakaasun virrata muutamia minutteja polttimen läpi, jotta syntynyt ilmankosteus puhalletaan ulos. Näin vältetään sytytysongelmat.

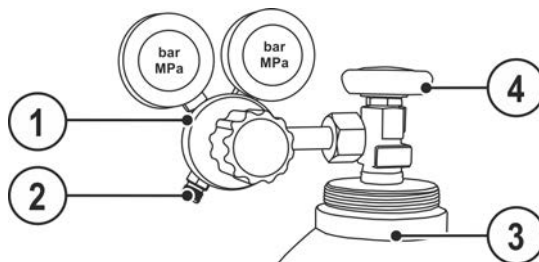
Käyttämällä erityisiä suojakupuja vältetään ilmankosteuden tunkeutuminen pidempien työtaukojen (yön yli, viikonloppu) aikana.

5.6.1 Vety

Jotta vetytöissä kaasuseoksella tapahtuvassa plasmahitsauksessa ei syntyisi räjähdysvaaraa, on ehdottomasti huomioitava seuraavat varotoimet:

1. Putkien, letkujen, kierrellitosten ja laitteiden, joiden läpi kaasu virtaa, on oltava kaasutiiviitä ja ne on pidettävä kaasutiiviinä. Sitä varten tiiviys on tarkastettava säännöllisin väliajoin (viikoittain) vuodonetsintäsuihkeella tai saippuavedellä.
2. Suosittelemme kattopoistoa.
3. Kaasupullot saa sijoittaa ainoastaan paikkaan, jossa kipinöintiä (ei edes liitettäessä) voi syntyä. Kaasupullot on varmistettava kaatumista vastaan.
4. Kaasupulloventtiilien ja paineensäätimen liitäntätulkat eivät saa olla suunnattuina toisia suojakaasupulloja kohti.
5. Tarpeettomat kaasunvirtausmittarit on pidettävä suljettuna hitsauskäytön aikana.
6. Kun hitsaustyö on suoritettu, sulje kaasupullojen venttiilit, saata paineensäädin paineettomaksi ja irrota laitteisto verkosta.

5.6.2 Plasmakaasu



Kuva 5-5

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

- Aseta suojakaasupullo sille tarkoitettuun pullotelineeseen.
- Varmista suojakaasupullo putoamista vastaan.

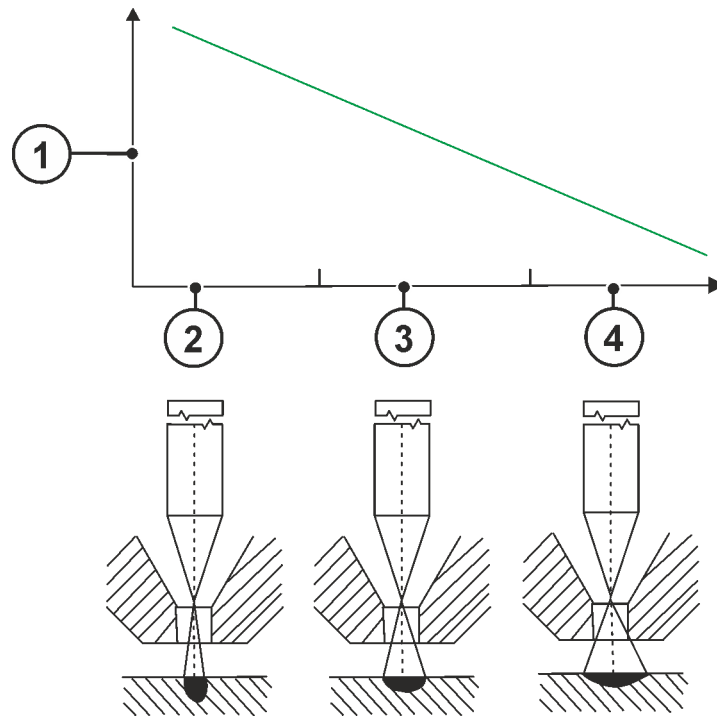


Käytä vain baarinäytöllä varustettuja 2-vaiheisia pullopaineensäätimiä lähtöpuolella.

Kaarenmuodostavana kaasuna käytetään yleensä argonia. Se on helpommin ionisoitavaa ja sallii siksi vähäenergisemmän valokaaren.

Joissakin tapauksissa voidaan käyttää argoniseosta, jossa on korkeintaan 10 % vetyä tai lisättyä heliumia. Vahvemmat lisät voivat johtaa polttimen tuhoutumiseen.

Tarvittava plasmakaasumäärä on suorassa suhteessa suuttimen reikään. Mitä suurempi suuttimen reikä, sitä enemmän plasmakaasua tarvitaan. Liian alhainen plasmakaasun määrä johtaa plasmasuuttimen ennenaikaiseen kulumiseen.



Kuva 5-6

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Plasmakaasumäärä
2		syvä tunkeuma (pieni saumanleveys)
3		keskinkertainen tunkeuma
4		matala tunkeuma (suuri saumanleveys)

Jos plasmakaasumäärää vähennetään, (pos. 2 / 4) tuloksena on pehmeämmät valokaaren ominaisuudet ja matala tunkeuma. Kun plasmakaasumäärää lisätään, (pos. 4 / 2) tuloksena on syvämpi tunkeuma.

5.6.3 Suojakaasu

Suojakaasuna käytetään yleisimmin argonia. Jotta toivottu kuristamisvaikutus saavutettaisiin täysin, suojakaasuun on lisättävä vielä korkeintaan 10 %, erikoistapauksissa jopa 30 %, vetyä. Näin hitsisulan pintajännitys vähenee, mikä lisää juottuvuutta.

Poikkeuksena tästä ovat materiaalit kupari tai kuparipitoiset seokset sekä reaktiiviset metallit titaani, tantaali ja zirkoni. Näissä tapauksissa käytetään lisänä heliumia vedyn sijaan.

5.6.4 Pelkistävä kaasu

Pelkistävä kaasu suojaa toisaalta sauman alapuolta hapettumiselta ja toisaalta se estää tukivaikutuksellaan juuren liiallisen kokoonpainumisen. Hitsattavista materiaaleista riippuen käytetään seuraavia kaasuseoksia.

- Ar
- Ar/H₂
- N₂/H₂

5.7 Plasmasuutinten kuormitettavuustaulukko

Plasmasuuttimilla ja elektrodeilla on rajoitettu virranvastaanottokapasiteetti, jota ei tulisi ylittää. Raja-arvot löytyvät alla olevasta taulukosta:

Plasmasuuttimen läpimitta	Maksimivirta	Plasmasuuttimen pituus
0,5 mm / 0.02 inch	8 A	24,2 mm / 0.95 inch
0,8 mm (dentaali) / 0.03 inch	10 A	29,2 mm / 1.15 inch
0,8 mm (normaali) / 0.03 inch	15 A	24,2 mm / 0.95 inch
1,0 mm / 0.04 inch	20 A	24,2 mm / 0.95 inch

Plasmasuutinten kuormitusarvoilla on erittäin tiivis yhteys muihin parametreihin, erityisesti valittuihin plasmakaasun määriin ja elektrodikärjen sijaintiin plasmasuuttimessa. Erityisesti plasmakaasun määrän vaihtelu, myös yllä mainittujen rajojen ulkopuolella, saa aikaan raskauttavan muutoksen plasmasuihkun ominaisuuksissa.

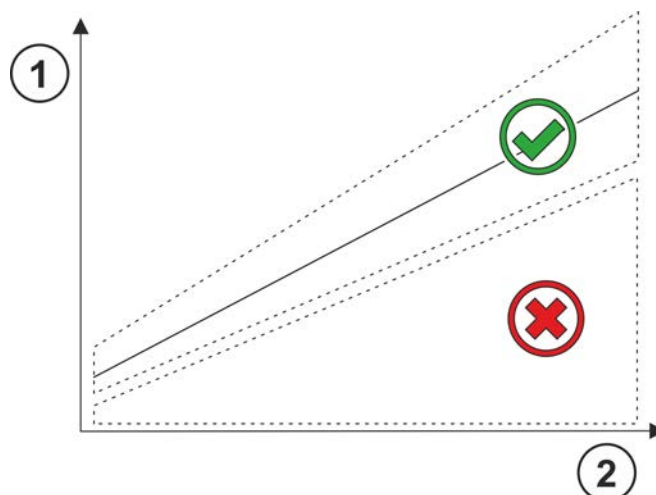
5.7.1 Ohjearvot erilaisille asetusparametreille

Eri asetusparametrien lähtökohtana voidaan käyttää ensimmäisiä hitsausyrityksiä varten seuraavia kokemusarvoja:

Plasmakaasun määrä	0,2 l/min / 0,05 gal/min
Suojakaasun määrä	2-5 l/min / 0,5-1,3 gal/min
Pilottivirta	4-6 A
Hitsausvirta	1-1,5 A/per 0,05 mm/0,002 inch materiaalinpaksuutta
Aloitusbvirta	0,7-3 A
Kaasun esivirtaus	0,4 s
Kaasun jälkivirtaus	4,0 s



Ilmoitetut kaasunvirtausmäärät ovat ohjeellisia. Käyttötapauksesta riippuen myös muut arvot voivat johtaa parempaan hitsaustulokseen. Plasmakaasun on virrattava ulos suuttimen reiästä ja virran voimakkuudesta riippuvalla vähimmäismäärällä. Jos tämä alitetaan, on odotettavissa polttimen vaurioita.



Kuva 5-7

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Plasmakaasumäärä
2		Plasmasuuttimen koko

5.8 Kuluvien osien vaihtaminen

Jos hitsisauman laatu heikkenee, syy on useimmissa tapauksissa kuluneissa elektrodeissa ja/tai suuttimissa. Polttimen vaurioitumisen välttämiseksi ei kuluvien osien vaihtoa saa viivyttää tarpeettoman pitkään.

Ennen kaikkia hitsauspolttimelle suoritettavia töitä on hitsausjärjestelmä sammutettava ja varmistettava vahingossa tapahtuvaa päällekytkentää vastaan. Kaikkien laitteen komponenttien on oltava jäähtyneitä.

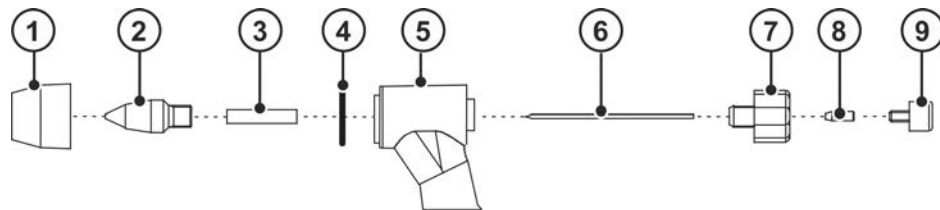
Kuluvien osien kierteet ovat kaikki oikeakätisiä:

- Osien irrottaminen: kierrä vastapäivään
- Osien kiinnittäminen: kierrä myötäpäivään

Kaikki kierre- ja/tai pistoliitännät on suoritettava ilman työkaluja!

Kuluvia osia vaihdettaessa on aina kaikki yksittäiset komponentit tarkastettava vaurioiden tai kulumien varalta ja vaihdettava tarvittaessa. Kaikki osaliitokset ja tiivistepinnat on puhdistettava vastaavasti.

5.8.1 Purkaminen / asennus



Kuva 5-8

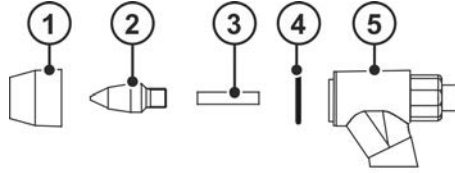
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kaasusuutin
2		Plasma-suutin
3		Keskitysholkki
4		Kaasusuuttimen tiivisterengas
5		Polttimen runko
6		Elektrodi
7		Elektrodinpidin
8		Kiristysistukka
9		Kiristysruuvi

5.8.2 Plasmasuuttimen vaihtaminen

Plasmasuuttimen valinta riippuu käyttötarkoituksesta ja siihen liittyvästä virtakuormituksesta > katso luku 5.7.

Plasmasuutin tulisi vaihtaa silloin, kun suutinkanava on vahingoittunut, eikä se ole enää tarkalleen pyöreä.

Suutinta vaihdettaessa tulee myös aina tarkastaa elektrodi ja keskityskappale kulumien tai vaurioiden varalta.



Kuva 5-9

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kaasusuutin
2		Plasmasuutin
3		Keskitysholkki
4		Kaasusuuttimen tiivisterengas
5		Polttimen runko

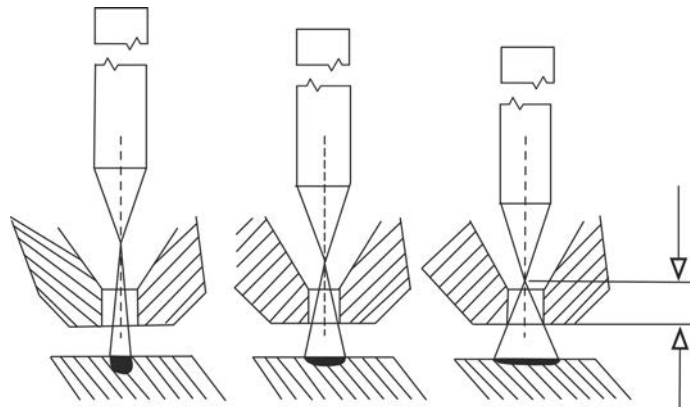
- Kierrä kaasusuutin (1) irti polttimen rungosta (5).
- Kierrä plasmasuutin (2) keskityskappaleineen (3) irti polttimen rungosta.
- Hiero plasmasuuttimen polttimen runkoon osoittavaan asetuspintaan kevyesti lämpöä johtavaa tahnaa ^[1] ja työnnä keskityskappale plasmasuuttimeen.
- Kierrä plasmasuutin käsin tiiviisti polttimen runkoon.
- Poista kaasusuuttimen tiivisterengas (4) polttimen rungosta ja hiero siihen säästeliäästi voiteluainetta VR 500 ^[1]. Aseta lopuksi kaasusuuttimen tiivisterengas takaisin polttimen runkoon.
- Kierrä kaasusuutin käsin tiukasti polttimen runkoon.

^[1] > katso luku 9

5.8.3 Elektrodin vaihto



Laitevaurioiden ja virheellisten hitsaustulosten välttämiseksi on elektrodin etäisyys asennettava jokaisen elektrodin vaihdon yhteydessä. Asetus voidaan suorittaa joko elektrodinsäätötulkillla > katso luku 9 tai tavanomaisella työntömitalla. Plasmasuutinta ja elektrodia (normaali tai denttaali) on käytettävä sopivana yhdistelmänä!

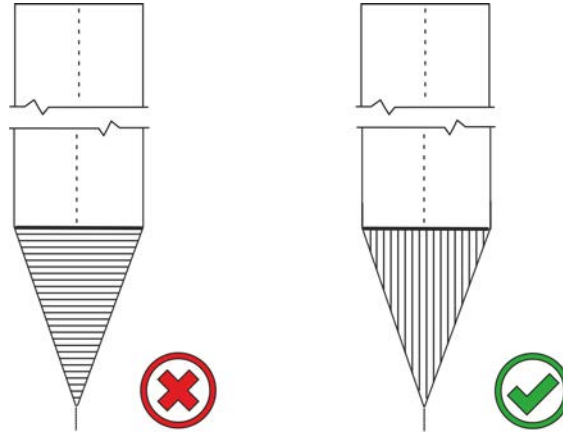


Kuva 5-10

5.8.3.1 Elektrodiin hiominen

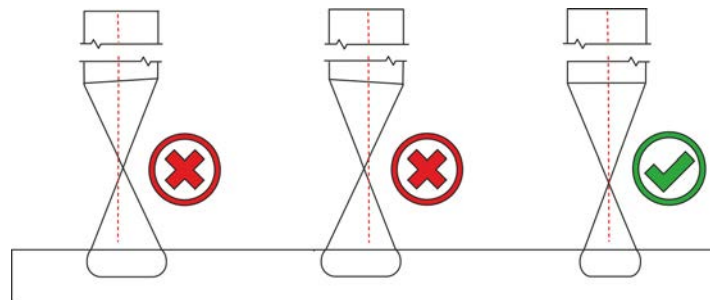
Elektrodiin muoto on ratkaisevaa hyvän hitsaustuloksen kannalta. Siksi elektrodit on hiottava ennen käyttöä koneellisesti oikeaan muotoon. Elektrodi on vaihdettava, kun elektrodin kärki on kulunut liian voimakkaasti, kaventunut liian voimakkaasti tai palanut epäsymmetrisesti. Elektrodeja voidaan hioa useita kertoja uudelleen aina 42 mm:n minimipituuteen asti. Elektrodin kärjen hiominen on suoritettava koneella 30 asteen teroituskulmassa.

Huomioi hiontasuunta



Kuva 5-11

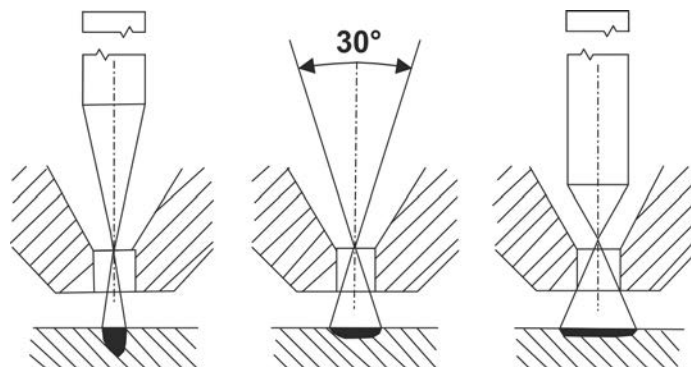
Elektrodiin hiominen keskeisesti



Kuva 5-12

Elektrodin kärjen tulisi olla keskeisesti elektrodin pitkittäisakselilla. Poikkeamat aiheuttavat vaaran valokaaren muuttumisesta epävakaaaksi. Erityisesti automatisoidussa hitsauksessa epäkeskeinen elektrodin kärki johtaa sytytykseen aiotun sytytyspisteen vieressä.

Tunkeuma hiomakulman avulla



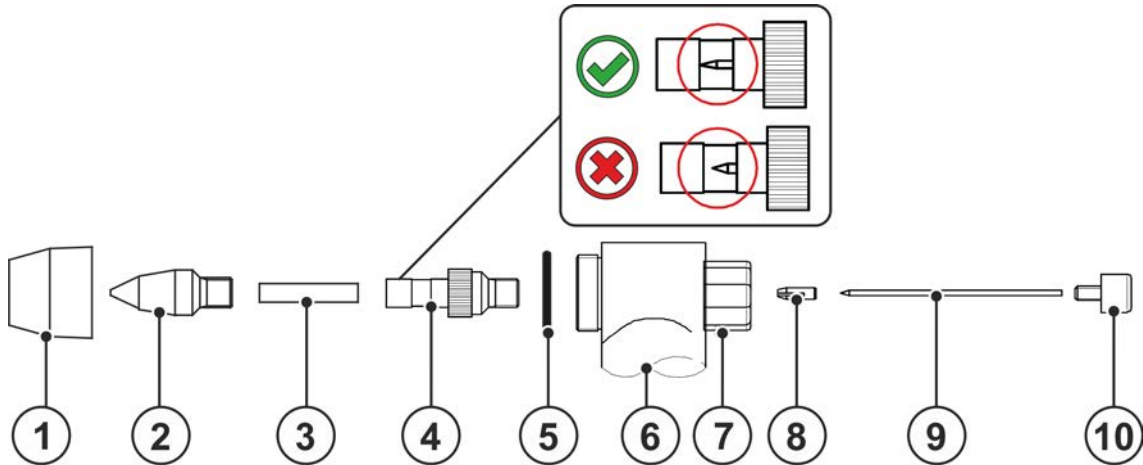
Kuva 5-13



Mitä terävämpi hiomakartio, sitä syvempi tunkeuma. Mitä leveämpi hiomakartio, sitä matalampi tunkeuma.

5.8.3.2 Elektrodin etäisyyden asetus (elektrodin asetustulkki)

Säätötulkin valinta riippuu plasmasuutin/elektrodi-yhdistelmän käytetystä mallista (normaali tai dentaali) > katso luku 9!



Kuva 5-14

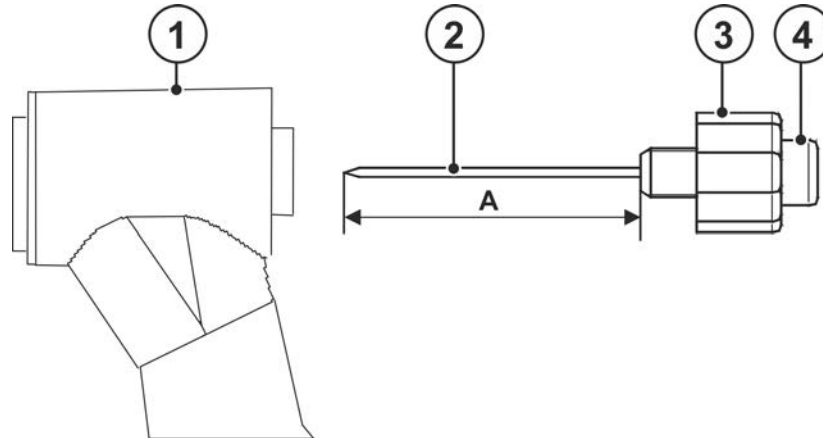
Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Kaasusuutin
2		Plasmasuutin
3		Keskityskappale
4		Elektrodin säätötulkki
5		Kaasusuuttimen tiivisterengas
6		Polttimen runko
7		Elektrodinpidin
8		Kiristysistukka
9		Elektrodi
10		Kiristysruuvi

- Kierrä kaasusuutin (1) irti polttimen rungosta (6).
- Kierrä plasmasuutin (2) keskityskappaleineen (3) irti polttimen rungosta.
- Kierrä kiristysruuvi (10) ulos ja poista elektrodi (9) kiristysistukalla (8).
- Kierrä elektrodin säätötulkki (4) polttimen runkoon rajoittimeen asti.
- Vie uusi tai hiottu elektrodi kärki edellä kiristysistukan läpi ja työnnä sitä niin pitkälle eteenpäin, kunnes se lepää elektrodin säätötulkin rajoittimella.
- Kierrä kiristysruuvi takaisin elektrodinpitimeen (7) ja kiristä se.
- Kierrä elektrodin säätötulkki jälleen irti polttimen rungosta.
- Poista kaasusuuttimen tiivisterengas (5) polttimen rungosta ja hiero siihen säästeliäästi voiteluainetta VR 500 ^[1]. Aseta lopuksi kaasusuuttimen tiivisterengas takaisin polttimen runkoon.
- Hiero plasmasuuttimen polttimen runkoon osoittavaan asetuspintaan kevyesti lämpöä johtavaa tahnaa ^[1] ja työnnä keskityskappale plasmasuuttimeen.
- Kierrä plasmasuutin käsin tiiviisti polttimen runkoon.
- Kierrä kaasusuutin käsin tiukasti polttimen runkoon.

^[1] katso tarvikkeet > katso luku 9

5.8.3.3 Elektroodin etäisyyden asetus (työntömitta)

Huomioi erilaisten elektrodien erilaiset etäisyydet. Elektroodin normaalimalli 35,8 mm ja dentaali-elektrodi 40,8 mm.



Kuva 5-15

Merkki	Symboli	Kuvaus
1		Polttimen runko
2		Elektrodi Normaalimalli 35,8 mm, 1,41 inch Dentaalimalli 40,8 mm, 1,61 inch
3		Elektrodinpidin
4		Kiristysruuvi

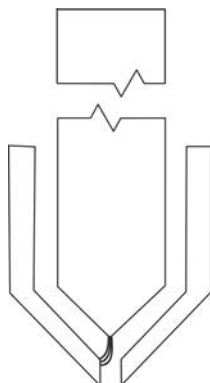
- Kierrä elektrodi (2) kokonaan elektrodinpidimen (3) kanssa irti polttimen rungosta (1).
- Mittaa elektrodin etäisyys (A) elektrodinpidimen kierteen alusta elektrodin kärkeen työntömitalta (normaalimalli 35,8 mm / dentaalimalli 40,8 mm).
- Aseta elektrodin etäisyys kiristysruuvia (4) avaamalla vaadittavaan mittaan.
- Kiinnitä elektrodi lopuksi kiristysruuvilla.
- Kierrä elektrodi kokonaan elektrodinpidimen kanssa takaisin polttimen runkoon ja kiristä käsin tiukalle.

5.9 Käyttöönotto

5.9.1 Hitsauksen aloitus

Ennen hitsausta valokaaren on lyhyesti tasapainotuttava.

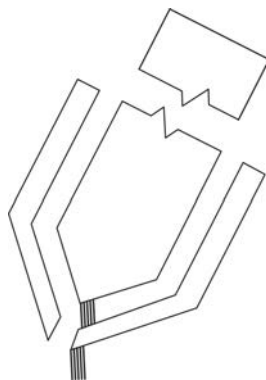
Pilottikaari ei pala tänä ajankohtana keskellä.



Kuva 5-16

5.9.2 Kaksoisvalokaari

Liian korkealla virran kuormituksella tai liian vinolla pistoolin asennolla muodostuu työkappaleen ja plasmasuuttimen väliin toinen valokaari.



Kuva 5-17



Lisääntynyt virtakuormitus ja liian vino polttimen asento johtavat huomattavaan plasmasuuttimen kulumiseen.

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).

6.2 Huoltotyöt, huoltovälit

6.2.1 Päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

- Tarkasta poltin, kaapelipaketti ja virtaliitännät ulkoisten vaurioiden varalta, ja mikäli niitä havaitaan, vaihda tai anna ammattihenkilöstön korjattavaksi.
- Tarkasta kaasu- ja vesiliitäntöjen tiiviys. Tiivistä tarvittaessa asianmukaisesti.
- Tarkasta poltinjäähdytyksen ja mahdollisen virtalähdejäähdytyksen jäähdytyslaitteen moitteeton toiminta sekä jäähdytysnesteen määrä! Täytä tarvittaessa demineralisoitua vettä tai ilmoitettua jäähdytysnestettä! Anna korjauttaa tarpeen vaatiessa!
- Tarkasta polttimen kulutusosat kaasulinssi ja kaasusuuttimen tiivisterengas mukaan lukien.
- Sisäänrakennetulla kylmälängansyötöllä varustetuille polttimille: Tarkasta kylmälangan syöttösuutin ja kiristysmutteri kylmälangan syöttöputkessa!

6.2.2 Kuukausittaiset huoltotoimenpiteet

- Tarkasta kylmäainejärjestelmä epäpuhtauksien (lietekertymien tai sameutumien) varalta. Jos havaitset likaa, puhdista jäähdytysnestesäiliö ja vaihda jäähdytysneste. Jos likaisuus on voimakasta, jäähdytysjärjestelmä on huuhdeltava useita kertoja.
- Älä puhdista jäähdytysainesuodatinta, vaan vaihda se uuteen (mikäli olemassa)!
- Tarkasta jäähdytysnesteen sähköinen johtokyky. Jos johtava, vaihda jäähdytysneste.
- Tarkasta tiivistysrenkaiden (hitsauspoltin/liitännät) kunto. Vaihda tarvittaessa. Käytä tiivisterenkaita aina vastaavalla voiteluaineella!
- Pura ja tarkasta plasmahitsauspoltin sekä elektrodinkiinnitysmoduuli. Puhdista tarvittaessa. Likaisuus aiheuttaa korkeataajuuksisten ylilyöntien vaaran!

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 käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden direktiivi 2012/19/EU), 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 jätteiden erottelujärjestelmiin.
- Saksan lain mukaan (laki sähkö- ja elektroniikkalaitteiden jakelusta ja vastaavan romun keräämisestä ja ympäristöystävällisestä hävittämisestä (ElektroG) 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.
- Tämän lisäksi palautukset onnistuvat kaikkialla Euroopassa EWM:n myyntikumppaneiden kautta.

7 Vian korjaus

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

7.1 Häiriönpoiston tarkastusluettelo

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

Selitys	Symboli	Kuvaus
	↘	Vika / Syy
	✘	Ratkaisu

Hitsauspoltin ylikuumentunut

- ↘ Riittämätön jäähdytysnesteen läpivirtaus
 - ✘ Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja täytä tarvittaessa jäähdytysnestettä
 - ✘ Poista johtojen (letkupakettien) taitekohdat
 - ✘ Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen > *katso luku 7.2*
- ↘ Hitsausvirtapiirissä löysiä liitoksia
 - ✘ Tarkista polttimen ja virtakaapeleiden liitännät niin koneeseen, kuin työkappaleeseen !
 - ✘ Kiristä hitsausvirtasuutin asianmukaisesti
- ↘ Ylikuormitus
 - ✘ Tarkista hitsausvirran asetukset ja korjaa tarvittaessa
 - ✘ Käytä tehokkaampaa hitsauspoltinta

Ei valokaaren sytytystä

- ↘ Väärä sytytystavan asetus.
 - ✘ TIG-elektrodien säätäminen
 - ✘ Volfrاميةlektrodi on hiottava uudelleen tai tarvittaessa vaihdettava
 - ✘ Valitse sytytystapa: "HF-sytytys". Laitteesta riippuen asetus tapahtuu joko sytytystapojen vaihtokytkimellä tai parametrilla hf yhdessä laitevalikoista (katso tarvittaessa "Ohjauksen käyttöohje").

Huono valokaaren sytytys

- ↘ Volframihitsauspuikon seostuminen lisäaineen tai työkappaleen kosketuksesta
 - ✘ Volfrاميةlektrodi on hiottava uudelleen tai tarvittaessa vaihdettava
 - ✘ Puhdista tai vaihda kaasusuutin
 - ✘ Plasmakaasumäärä liian alhainen
 - ✘ Pilottikaaren virta liian alhainen

Pilottikaari syttyy, mutta päävalokaari jää sammuksiin

- ↘ Hitsauspistoolin ja työkappaleen välinen etäisyys liian suuri
 - ✘ Vähennä etäisyyttä työkappaleeseen
- ↘ Työkappaleen pinta epäpuhdas
- ↘ Huono kommutointi sytytyksessä
 - ✘ Tarkasta säätönupin "Volfrاميةlektrodipuikon läpimitta / sytytyksen optimointi" asetus ja lisää tarvittaessa (lisää sytytystehoa).
 - ✘ TIG-elektrodien säätäminen
- ↘ Hitsausparametrit eivät kelpaa
 - ✘ Tarkista tai korjaa asetukset

Huokosten muodostuminen

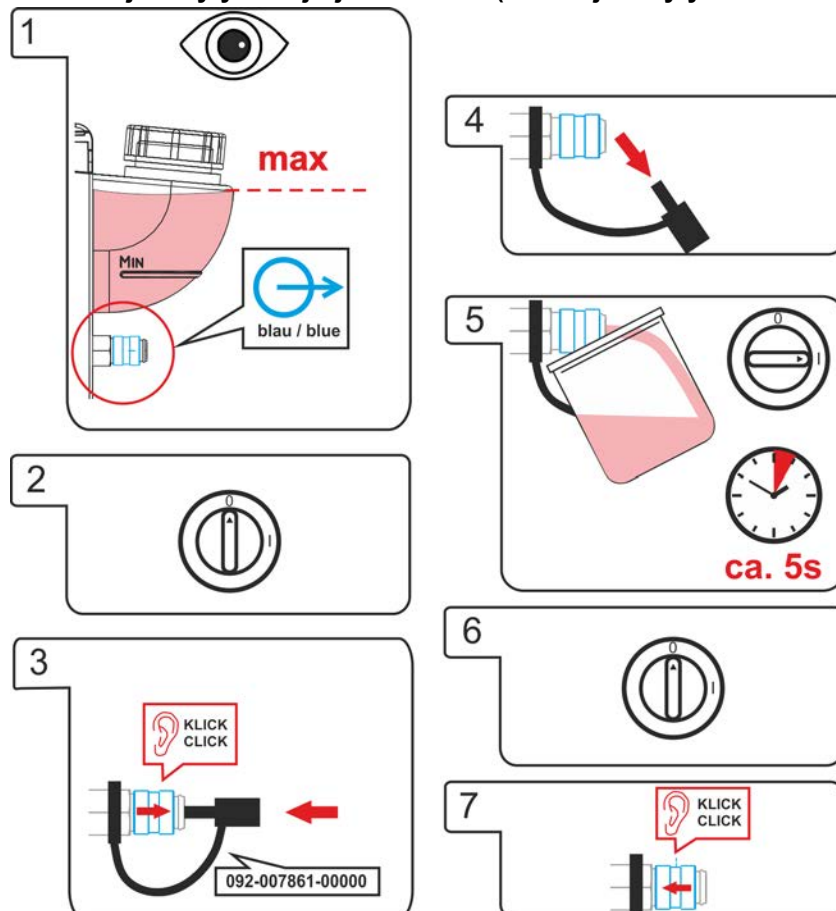
- ✓ Riittämätön tai puuttuva kaasusuoja
 - ✗ Tarkista suojakaasusäädöt ja vaihda suojakaasupullo tarvittaessa
 - ✗ Eistä hitsauspaikka suojaseinällä (veto vaikuttaa hitsaustulokseen)
- ✓ Hitsauspolttimen varustus yhteensopimaton tai kulunut
 - ✗ Tarkista kaasusuuttimen koko ja vaihda suutin tarvittaessa
- ✓ Kaasuletkun lauhdevesi (vety)
 - ✗ Huuhtele kaapelipaketti kaasulla ja vaihda tarvittaessa

Suuri kuluminen

- ✓ Elektrodien suuri kuluminen
 - ✗ Plasmakaasu, jonka puhtaus ei ole riittävä
 - ✗ Elektrodiväli liian suuri
 - ✗ Riittämätön vesijäähdytys
 - ✗ Vuoto kaasunsyötössä
 - ✗ Suojakaasun (argon) esi- tai jälkivirtausaika liian vähäinen
- ✓ Suuttimen suuri kuluminen
 - ✗ Elektrodiväli liian suuri
 - ✗ Riittämätön vesijäähdytys
 - ✗ Plasmakaasumäärä liian alhainen
 - ✗ Virran raja-arvo ylitetty

7.2 Jäähdytysainejärjestelmän ilmaaminen

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



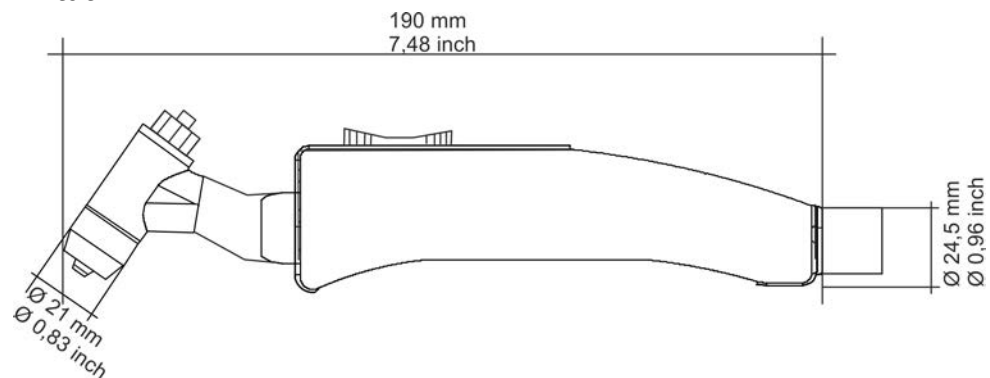
Kuva 7-1

8 Tekniset tiedot

8.1 PHW 20

Käyttösuhte ED 40° C:ssa	20 A (100 %)
laitteen jäähdytys	epäsuora vesijäähdytys
Jäähdytysnesteen tarve	1 l/min (2-3 bar) 0,26 gal./min (2-3 bar)
Jäähdytysnesteen paine min.	2,0 bar
Jäähdytysnesteen paine <maks.	4,0 bar
min. Jäähdytysnesteen virtaus	0,5 l/min (Jäähdytysnesteen paluu) 0,13 gal./min (Jäähdytysnesteen paluu)
Jäähdytysnesteen syöttö	15 °C 59 °F
maks. Rücklauftemperatur	25 °C 77 °F
Kaapelipaketin pituus	3 m 118 tuuma
Paino ilman letkupakettia	0,13 kg 0,29 lb.
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiikirjat)
Turvamerkinä	CE

8.1.1 Liittimen mitat



Kuva 8-1

9 Lisävarusteet

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

9.1 Hitsauspolttimen jäähdytysjärjestelmä

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
TYP 1	Pakkassuojauksen testeri	094-014499-00000
KF 23E-5	Jäähdytysaine -10 °C:n (14 °F) lämpötilaan asti, 5 l	094-000530-00005
Cool 50 MPW50	Jäähdytysmoduuli ja keskipakopumppu	090-008818-00502
RK 1	Ulkopuolinen jäähdytin	094-002283-00000

9.2 Yleistä

Tyyppi	Nimitys	Varaosanumero
EAG PHW 20	Elektrodin säätötulkki	394-001119-00000
EAG PHW 20 Dental	Elektrodin säätötulkki	394-002701-00000

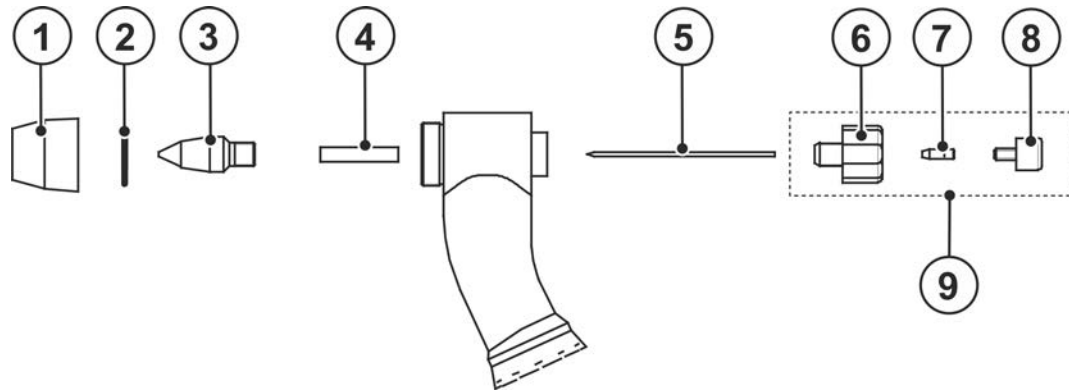
10 Kulutusosat



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.

10.1 PHW 20



Kuva 10-1

Pos.	Tilausnumero	Tyyppi	Nimitys
1	394-002698-00000	NW=11.0MM CERAMIC	Kaasusuutin
1	394-001117-00000	NW=10.0MM BAKELITE	Kaasusuutin
1	394-001116-00000	NW=9.0MM CERAMIC	Kaasusuutin
2	094-016466-00000	15.00 x 1.00	Tiivisterengas
3	394-001115-00000	0.8 x 24.2	Plasmasuutin
3	394-001114-00000	0.5 x 24.2	Plasmasuutin
3	394-000034-00000	1.0 x 24.2	Plasmasuutin
3	094-020283-00000	1.2 x 24.2	Plasmasuutin
3	394-002697-00000	0.8 x 29.2 Dental	Plasmasuutin (dentaali)
4	394-001118-00000	CP PHW 20	Keskityskappale
5	094-019147-00000	1.0X47MM WL10	Plasmaelektrodi
5	394-002695-00000	1,0x52 Dental	Plasmaelektrodi (dentaali)
6	394-002694-00000	EH	Elektrodinpidin
7	394-002238-00000	C PHW 20	Kiristysistukka
8	394-002693-00000	CP PHW 20	Kiristysruuvi
9	394-002692-00000	BC PHW 20	Elektrodinpidin, täydellinen (kiristysruuvi, kiristysistukka ja elektrodinpidin)
	094-025515-00000	PHW/PMW 20	Varaosalaatikko
	094-019445-00000	VR 500	Voiteluaine
	094-025527-00000	WLP 35 g	Lämpöä johtava tahna

11 Liite

11.1 Myyjähaku

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"