



**SE**

**Svetsbrännare**

**PHW 20**

099-003872-EW506

Beakta vidare systemdokumentation!

27.02.2020

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

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Allmänna hänvisningar

### **VARNING**



#### **Läs bruksanvisningen!**

#### **Bruksanvisningen informerar om säker användning av produkterna.**

- Läs och följ bruksanvisningen för samtliga systemkomponenter, i synnerhet säkerhets- och varningsanvisningarna!
- Beakta föreskrifter om förebyggande av olyckor och nationella bestämmelser!
- Förvara bruksanvisningen på aggregats användningsplats.
- Säkerhets- och varningsskyltar på aggregatet informerar om eventuella faror. De måste vara identifierbara och läsbara.
- Aggregatet är tillverkat i enlighet med aktuell teknisk utvecklingsnivå samt gällande regler och standarder och får endast användas, underhållas och repareras av fackpersonal.
- Tekniska ändringar på grund av vidareutveckling inom aggregattekniken kan leda till olika svetsförhållanden.

**Kontakta er återförsäljare eller vår kundservice på +49 2680 181-0 om ni har frågor angående installation, idrifttagande, användning, speciella omständigheter på användningsplatsen samt ändamålsenlig användning .**

**En lista över auktoriserade återförsäljare finns på [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

Ansvaret i sammanhang med användning av denna anläggning begränsas uttryckligen till anläggningens funktion. Allt annat ansvar, av vilket slag det vara må, uteslutes uttryckligen. Denna befrielse från ansvar accepteras av användaren vid idrifttagning av anläggningen.

Såväl iakttagandet av denna anvisning som även villkoren och metoderna vid installation, drift, användning och skötsel av aggregatet kan inte övervakas av tillverkaren.

Ett felaktigt utförande av installationen kan leda till materiella skador och även innebära att personer utsätts för risker. Därför övertar vi inget slags ansvar för förluster, skador och kostnader, som resulterar av felaktig installation, icke fackmässig drift samt felaktig användning och skötsel eller på något sätt står i samband härmed.

#### **© EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
D-56271 Mündersbach · Tyskland  
Tfn: +49 2680 181-0, Fax: -244  
E-post: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)  
**[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)**

Upphovsrätten till detta dokument förblir hos tillverkaren.

Kopiering, även i form av utdrag, endast med skriftligt godkännande.

Innehållet i detta dokument har noga undersökts, kontrollerats och bearbetats, ändå förbehåller vi oss för ändringar, skrivfel och misstag.

# 1 Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Innehållsförteckning</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>För Din säkerhet</b>	<b>5</b>
2.1	Information om användning av bruksanvisningen	5
2.2	Symbolförklaring	6
2.3	Del av den samlade dokumentationen	7
<b>3</b>	<b>Ändamålsenlig användning</b>	<b>8</b>
3.1	Användningsområde	8
3.2	Hänvisningar till standarder	8
3.2.1	Garanti	8
3.2.2	Konformitetsdeklaration	8
3.2.3	Servicedokument (reservdelar)	8
<b>4</b>	<b>Apparatbeskrivning - snabböversikt</b>	<b>9</b>
4.1	PHW 20	9
<b>5</b>	<b>Uppbyggnad och funktion</b>	<b>10</b>
5.1	Leveransomfång	10
5.2	Transport och uppställning	11
5.2.1	Omgivningskrav	11
5.2.1.1	Under drift	11
5.2.1.2	Transport och förvaring	11
5.3	Funktionsbeskrivning	11
5.3.1	Metod	11
5.4	Kylning av svetsbrännaren	12
5.4.1	Tillåtna brännarkylningsmedel	13
5.4.2	Plasmabrännarens kylkretsar	13
5.4.3	Anslutning svetsbrännare	14
5.5	Ultraviolett strålning	15
5.6	Gasförsörjning (skydds- och plasmagas)	15
5.6.1	Väte	15
5.6.2	Plasmagas	16
5.6.3	Skyddsgas	17
5.6.4	Formeringsgas	17
5.7	Tabell över plasmamunstyckenas belastningskapacitet	18
5.7.1	Riktvärde för olika inställningsparametrar	18
5.8	Byte av slitagedelar	19
5.8.1	Demontering/montering	19
5.8.2	Byte av plasmamunstycke	20
5.8.3	Elektrobyte	20
5.8.3.1	Efterslipning av elektroden	21
5.8.3.2	Ställa in elektrodavståndet (elektrodställningstolk)	22
5.8.3.3	Ställa in elektrodavståndet (skjutmått)	23
5.9	Idrifttagning	24
5.9.1	Svetsbörjan	24
5.9.2	Dubbelljusbåge	24
<b>6</b>	<b>Underhåll, skötsel och avfallshantering</b>	<b>25</b>
6.1	Allmänt	25
6.2	Underhållsarbeten, intervall	25
6.2.1	Dagliga underhållsarbeten	25
6.2.2	Underhållsarbeten varje månad	25
6.2.3	Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift)	26
6.3	Avfallshantering av aggregatet	26
<b>7</b>	<b>Avhjälp av störningar</b>	<b>27</b>
7.1	Checklista för åtgärdande av fel	27
7.2	Avluftning av kylmedelskretsen	28
<b>8</b>	<b>Tekniska data</b>	<b>29</b>
8.1	PHW 20	29
8.1.1	Mått	29

---

<b>9 Tillbehör .....</b>	<b>30</b>
9.1 Kylning av svetsbrännaren.....	30
9.2 Allmänt .....	30
<b>10 Förslitningsdelar .....</b>	<b>31</b>
10.1 PHW 20.....	31
<b>11 Bilaga.....</b>	<b>32</b>
11.1 Återförsäljarsökning .....	32

## 2 För Din säkerhet

### 2.1 Information om användning av bruksanvisningen

#### FARA

**Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en omedelbart hotande, allvarlig personskada eller död.**

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "FARA" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas dessutom genom ett piktogram i marginalen.

#### VARNING

**Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en möjlig, allvarlig personskada eller död.**

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "VARNING" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas dessutom genom ett piktogram i marginalen.

#### OBSERVERA

**Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en möjlig, lätt personskada.**

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "SE UPP" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas genom ett piktogram i marginalen.



***Tekniska detaljer som användaren måste beakta för att undvika skador på egendom och maskin.***

Indikeringar beträffande tillvägagångssätt samt uppräknningar som visar dig steg för steg vad du ska göra i speciella situationer känner du igen med hjälp av blickfångarpunkten, t.ex.:

- ansluta och låsa kontakten för svetsströmledningen i motsvarande motkontakt.

## 2.2 Symbolförklaring

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Beakta tekniska detaljer		tryck och släpp (peka/tryck)
	Koppla från aggregatet		Släpp
	Koppla på aggregatet		Tryck och håll intryckt
	fel/ogiltig		koppla
	rätt/giltig		vrid
	Ingång		Siffervärde/inställbart
	Navigera		Signallampan lyser grönt
	Utgång		Signallampan blinkar grönt
	Tidsvisning (exempel: vänta 4 s/tryck)		Signallampan lyser rött
	Avbrott i menyvisningen (ytterligare inställningsmöjligheter möjliga)		Signallampan blinkar rött
	Verktyg ej nödvändigt/använd ej verk- tyg		
	Verktyg nödvändigt/använd verktyg		

## 2.3 Del av den samlade dokumentationen

Denna bruksanvisning är en del av den samlade dokumentationen och gäller endast i kombination med alla deldokument! Läs och följ bruksanvisningarna för samtliga systemkomponenter, i synnerhet säkerhetsanvisningarna!

Bilderna visar ett allmänt exempel med ett svetsssystem.

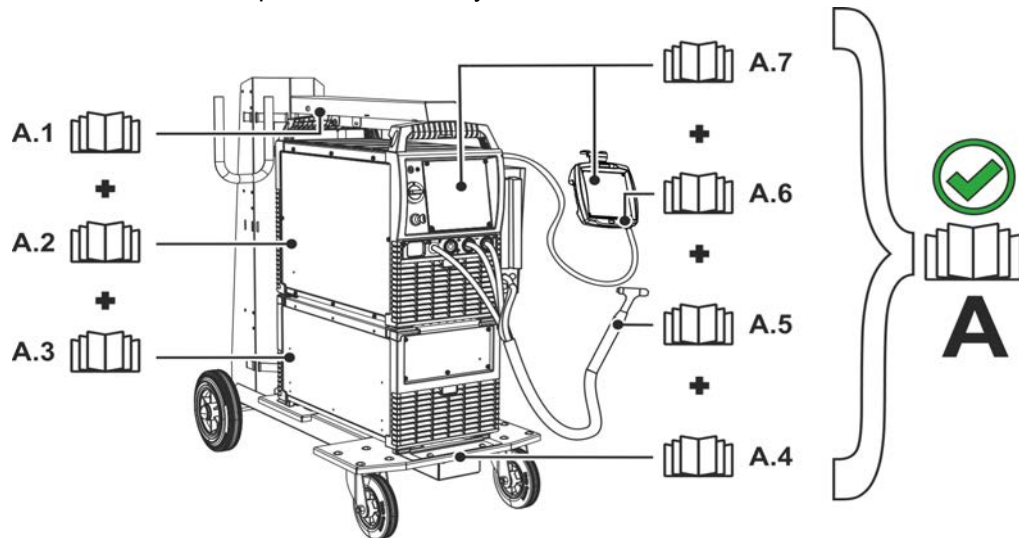


Bild. 2.1

Pos.	Dokumentation
A.1	Ombyggnadsanvisning tillval
A.2	Strömkälla
A.3	Kylenhet, spänningstransformator, verktygslåda etc.
A.4	Transportvagn
A.5	Svetsbrännare
A.6	Fjärrstyrning
A.7	Styrning
A	Totaldokumentation

## 3 Ändamålsenlig användning

### VARNING



**Faror på grund av felaktig användning!**

Aggregatet är tillverkat i enlighet med aktuell teknisk utvecklingsnivå samt gällande regler och standarder för användning inom industri och annan kommersiell verksamhet. Det är endast avsett för svetsmetoden som anges på typskylten. Vid felaktig användning kan aggregatet utgöra fara för personer, djur och materiella värden. Garantin omfattar inte skador som är ett resultat av felaktig användning!

- Använd aggregatet uteslutande enligt avsedd användning och endast av utbildad, sakkunnig personal!
- Aggregatet får inte förändras eller byggas om på felaktigt sätt!

### 3.1 Användningsområde

Svetsbrännare för ljusbågssvetsmaskin för plasmavetsning.

### 3.2 Hänvisningar till standarder

#### 3.2.1 Garanti

Ytterligare information finns i broschyren "Warranty registration" liksom vår information om garanti, underhåll och kontroll på [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

#### 3.2.2 Konformitetsdeklaration



Denna produkt uppfyller de listade EU-direktiven vad gäller konstruktion och utförande. Vid behov skickar vi ett specifikt originalintyg om överensstämmelse med EU-direktiv.

#### 3.2.3 Servicedokument (reservdelar)

### VARNING



**Inga felaktiga reparationer och modifikationer!**

För att undvika personskador och skador på aggregatet får aggregatet endast repareras resp. modifieras av sakkunniga, kvalificerade personer!

**Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!**

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

Reservdelar kan beställas hos vederbörande återförsäljare.



## 4 Apparatbeskrivning - snabböversikt

### 4.1 PHW 20

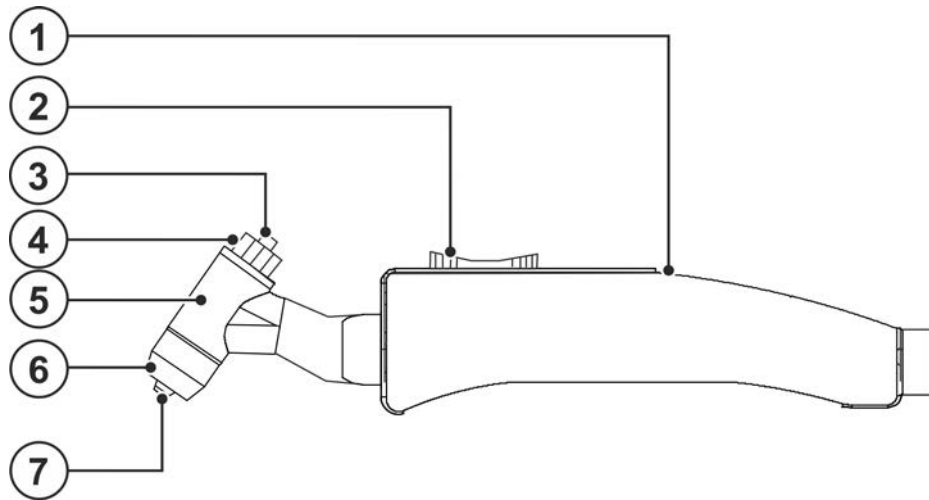


Bild. 4.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Handtag
2		Avtryckare
3		Kåpa
4		Elektrodhållare
5		Brännarstomme
6		Gasdysa
7		Plasmamunstycke

## 5 Uppbyggnad och funktion

### ⚠ VARNING



**Risk för personskada genom elektrisk spänning!**

**Kontakt med strömförande delar, t.ex. strömanslutningar, kan vara livsfarlig!**

- Iakttag säkerhetsanvisningarna på första sidan av bruksanvisningen!
- Idrifftagning uteslutande genom personer, som förfogar över tillräckliga kunskaper gällande hantering av strömkällor!
- Förbindelse- eller strömledningar ansluts vid frånkopplat aggregat!



**Risk för brännskador och elektriska stötar på svetsbrännaren!**

**Svetsbrännare (brännarhals resp. brännarhuvud) och kylvätska (vattenkyllt utförande) blir mycket varma under svetsningen. Vid monteringsarbeten kan du komma i kontakt med elektrisk spänning eller heta delar.**



- Använd korrekt skyddsutrustning!
- Koppla från strömkällan resp. brännarkylningen och låt svetsbrännaren svalna!

### ⚠ OBSERVERA



**Risk för personskador på grund av uppvärmd kylvätska och dess anslutningar!**

**Den använda kylvätska och dess anslutnings- resp. förbindelsepunkter kan värmas upp kraftigt under drift (vattenkyllt utförande). När kylmedelskretsarna öppnas kan kylmedel som läcker ut orsaka skållning.**

- Öppna endast kylmedelskretsarna när strömkällan resp. kylaggregatet är avstängt!
- Använd korrekt skyddsutrustning (skyddshandskar)!
- Förslut öppnade anslutningar på slangarna med lämpliga pluggar.




**Fara genom elektrisk ström!**

**Om man växlar mellan olika svetsmetoder och svetsbrännare samt en elektrodhållare är ansluten till maskinen, ligger det tomgångs-/svetsspänning på alla ledningar samtidigt.**

- Lägg därför vid arbetets början och uppehåll i arbetet alltid undan brännare och elektrodhållare isolerade!

 **När svetsbrännaren har öppnats ska svetsbrännaren frigöras från fukt, syre från luften och eventuella föroreningar med hjälp av funktionen "Gastest", "Gasspolning" och förhöjda flödesvärden.**

 **Skador på maskinen på grund av ofullständigt monterad svetsbrännare!**  
**Ofullständig montering kan leda till att svetsbrännaren förstörs.**

- **Montera alltid klart svetsbrännaren.**

**Läs och beakta dokumentationen för alla system- resp. tillbehörskomponenter!**

### 5.1 Leveransomfång

Produkterna kontrolleras och förpackas omsorgsfullt innan leveransen lämnar fabriken, trots detta kan skador under transporten inte uteslutas.

#### Mottagningskontroll

- Kontrollera att leveransen är komplett enligt följesedel!

#### Vid skador på förpackningen

- Kontrollera om leveransen är skadad (okulär kontroll)!

#### Vid klagomål

Om leveransen har skadats under transporten:

- Kontakta genast den sista speditören!
- Förvara förpackningen (för en eventuell kontroll genom speditören eller för returnering).

#### Förpackning för returnering

Använd om möjligt originalförpackningen och originalförpackningsmaterialet. Var god kontakta leverantören vid frågor angående förpackningen och transportsäkerheten.

## 5.2 Transport och uppställning

### ⚠ OBSERVERA



Risk för olycksfall på grund av försörjningsledningar!

Vid transport kan ej bortkopplade försörjningsledningar (nätledningar, styrledningar, etc.) förorsaka risker, t.ex. att anslutna apparater välter och skadar personer!

- Koppla från försörjningsledningar före transport!

### 5.2.1 Omgivningskrav



**Skador på aggregatet på grund av nedsmutsning!**

**Ovanligt stora mängder damm, syror, korrosiva gaser eller ämnen kan skada aggregatet (beakta underhållsintervallen >se kapitel 6.2).**

- Undvik stora mängder rök, ånga, oljedimma, slipdamm och korrosiv omgivningsluft!

#### 5.2.1.1 Under drift

**Temperaturområde för omgivningsluften:**

- -10 °C till +40 °C (-13 F till 104 F)<sup>[1]</sup>

**Relativ luftfuktighet:**

- upp till 50 % vid 40 °C (104 F)
- upp till 90 % vid 20 °C (68 F)

#### 5.2.1.2 Transport och förvaring

**Förvaring i slutna utrymmen, temperaturområde för omgivningsluften:**

- -25 °C till +55 °C (-13 F till 131 F)<sup>[1]</sup>

**Relativ luftfuktighet**

- upp till 90 % vid 20 °C (68 F)

<sup>[1]</sup> Omgivningstemperaturen beror på kylmedlet! Beakta brännarkylningens kylmedelstemperaturområde!

## 5.3 Funktionsbeskrivning

Vätskekyld plasmasvetsbrännare för skyddsgassvetsning av högvärdiga stål, koppar- och titanlegeringar av olika materialtjocklekar. Primärt kan man svetsa alla metaller som även kan svetsas med TIG-metoden (DC). Hit hör även titan, zirkon, guld, silver och koppar med sina legeringar.

För driften måste man använda en svetsströmskälla tillsammans med en cirkulationslufts- eller slutet kylsystem. De många användningsmöjligheterna används inom industri och handel.

### 5.3.1 Metod

I fysiken är "plasma" en elektriskt ledande gas som består av en blandning av molekyler, elektroner, atomer och joner. Beroende av den använda plasmagasen uppnås temperaturer på 15 000 till 20 000 K i plasmastrålen.

Svetsbrännare arbetar enligt samma princip som den överförande ljusbågen. Under svetsningen bränner ljusbågen mellan elektrod och arbetsstycke och blir insnörd av plasmamunstycket, sammansättningen samt mängden av skyddsgas. Därmed kan föreningar med hög kvalitet framställas vid hög arbetshastighet.

För att göra sträckan mellan elektrod och arbetsstycke elektriskt ledande tänds först pilotljusbågen i brännaren mellan elektrod och plasmamunstycket genom att lägga på en högfrekvent högspänning. Pilotgasen joniserar, tränger ut ur plasmamunstycket och gör sträckan mellan elektrod och arbetsstycke elektriskt ledande. Om den joniserade gasstrålen rör vid arbetsstyckets yta sluts huvudströmkretsen. Därmed bildas huvudljusbågen mellan elektrod och arbetsstycke och svetsningen startar.

Svetsbrännarens goda kylning och höga svetshastighet bidrar till att zonen som påverkas av värmen och den termiska deformationen av materialet som bearbetas hålls liten.

Den indirekta elektrodykningen garanterar enkelt och snabbt utbyte av elektroden. Vid korrekt handhavande vid byte av elektroden kan därmed inte något kylvatten komma in i brännarens inre och leda till misständning och minskning av elektrodernas och munstyckenas livslängd.

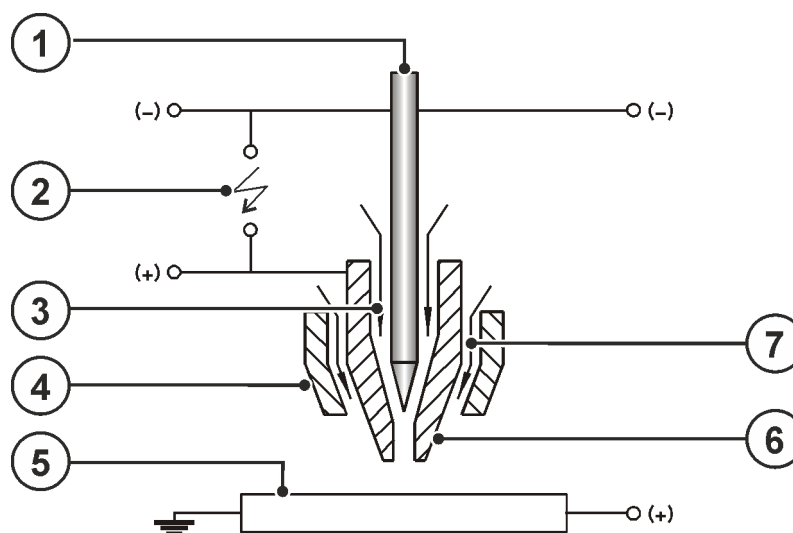


Bild. 5.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Elektrod
2		Högspänning
3		Plasmagas
4		Gasdysa
5		Arbetsstycke
6		Plasmamunstycke
7		Skyddsgas

## 5.4 Kylning av svetsbrännaren



### Kylmedelsblandningar!

**Blandningar med andra vätskor eller användning av olämpliga kylmedel leder till materiella skador och förlust av tillverkarens garanti!**

- Använd endast i denna anvisning beskrivna kylmedel (Översikt kylmedel).
- Blanda ej olika kylmedel.
- Vid byte av kylmedel måste all vätska bytas ut.

Avfallshanteringen av kylvätskan måste ske enligt myndigheternas föreskrifter och under iakttagande av tillhörande säkerhetsdatablad.

### 5.4.1 Tillåtna brännarkylningsmedel

Kylmedel	Temperaturområde
KF 23E	-10 °C till +40 °C

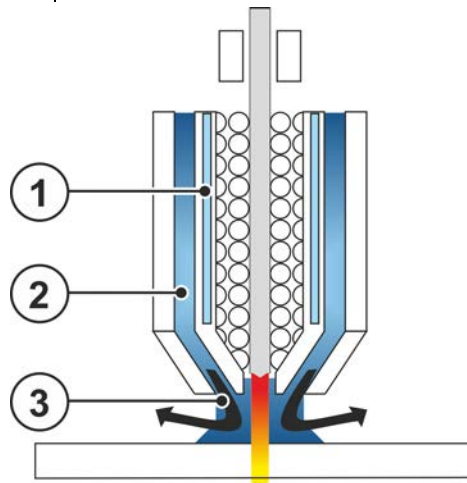


Bild. 5.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Vattenkylning
2		Skyddsgas
3		Skyddsgasläckage

En del av värmen avges till svetsbrännarens kylsystem via plasmamunstycket och gaslinsen och en del av skyddsgasen blåses ut från svetsbrännaren.

### 5.4.2 Plasmabrännarens kylkretsar

**Inga andra komponenter integrerar i svetsbrännarkylkretsen.**

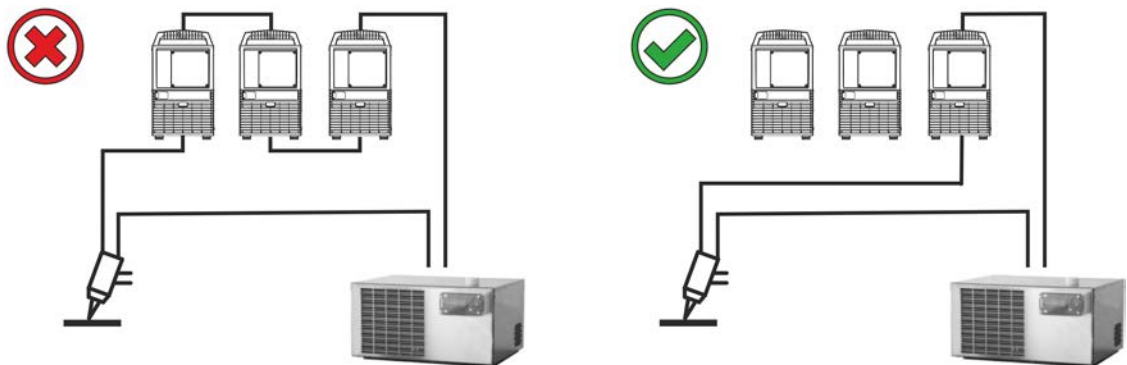


Bild. 5.3

## 5.4.3 Anslutning svetsbrännare

För anslutning av svetsbrännaren behövs olika adapterset beroende av maskin!

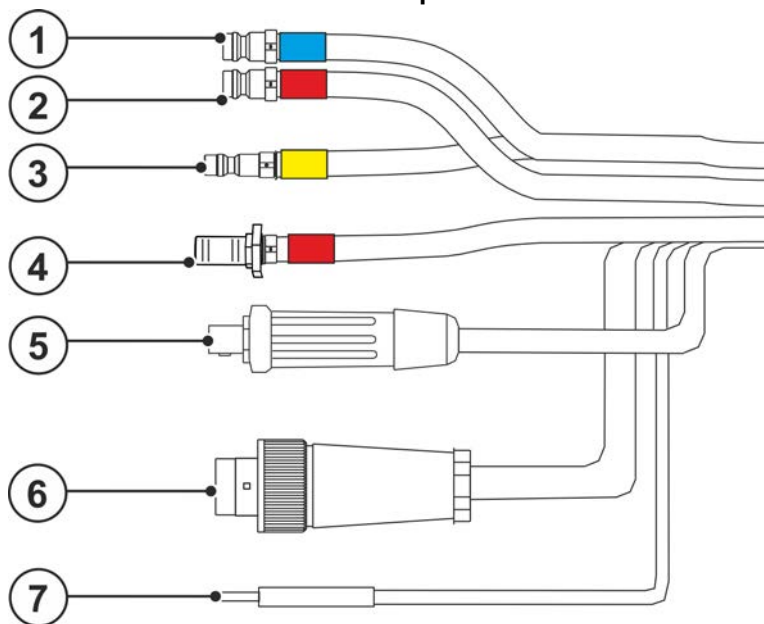


Bild. 5.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Nippel med snabbkoppling (9 mm/0,35 tum)</b> Kylmedelstillförsel (blå)
2		<b>Nippel med snabbkoppling (9 mm/0,35 tum)</b> Kylmedelsretur (röd)
3		<b>Nippel med snabbkoppling (5 mm/0,2 tum)</b> Skyddsgas (gul)
4		<b>Nippel med snabbkoppling (5 mm/0,2 tum)</b> Plasmagas (röd)
5		<b>Stickkontakt (9 mm/0,35 tum)</b> Svetsströmanslutning
6		<b>Stickkontakt (5-polig)</b> Styrledning
7		<b>Stickkontakt (4 mm/0,16 tum)</b> Ström för pilotljusbåge

## 5.5 Ultraviolet strålning

### ⚠ VARNING



**Risk för personskador genom strålning och hetta!**  
**Ljusbågsstrålning leder till skador på hud och ögon.**  
**Kontakt med heta arbetsstycken och gnistor orsakar brännskador.**

- Använd svetskärm resp. svetskyddshjälm med tillräckligt skyddssteg (användningsberoende)!
- Använd torra skyddskläder (t.ex. svetskärm, handskar, etc.) enligt respektive lands gällande föreskrifter!
- Skydda utomstående personer mot strålning och bländningsrisk med svetsdraperier eller lämpliga skyddsväggar!

Svetsström	Ögonskyddsfilter
< 1 A	Steg 5
1 till 2,5 A	Steg 6
2,5 till 5 A	Steg 7
5 till 10 A	Steg 8
10 till 15 A	Steg 9
> 15 A	Steg 10

## 5.6 Gasförsörjning (skydds- och plasmagas)

### ⚠ VARNING



**Olycksrisk pga. felaktig hantering av skyddsgasflaskor!**  
**Felaktig hantering och otillräcklig fastsättning av skyddsgasflaskor kan leda till allvariga personskador!**

- Följ gastillverkarens anvisningar gällande bestämmelser för tryckgasbehållare!
- Fastsättning på skyddsgasflaskans ventil är inte tillåten!
- Undvik att värma upp skyddsgasflaskan!



**Låt plasmagas strömma genom svetsbrännaren några minuter, så att den fuktiga luften blåses ut. Därmed förhindras tändproblem.**

**Genom att använda de speciella svetsbrännarkåporna vid längre arbetspauser (över natten, veckoslut) förhindras att fuktig luft tränger in.**

### 5.6.1 Väte

För att det inte ska föreligga någon explosionsrisk vid plasmavetsning med väte i gasblandningen måste följande säkerhetsåtgärder absolut beaktas:

1. Rörledningarna, slangarna, skruvförbindelserna och maskinerna som genomflödats av gaserna måste vara och hållas gastäta. För detta måste tätheten kontrolleras regelbundet (varje vecka) med en läcksökningspray eller såpvatten.
2. En takutsugning rekommenderas.
3. Uppställningen av gasflaskorna får endast ske på en plats där det inte kan förekomma flygande gnistor (inte heller vid isättning). Gasflaskorna ska säkras mot att falla.
4. Anslutningsrören på gasflaskventilerna och tryckregulatorerna får inte vara riktade mot andra gasflaskor.
5. Gasflödesmätare som inte behövs måste hållas stängda under svetsdrift.
6. Stäng ventilerna på gasflaskorna, tryckavlasta tryckregulatorerna och koppla från anläggningen från elnätet när svetsarbetet har slutförts.

## 5.6.2 Plasmagas

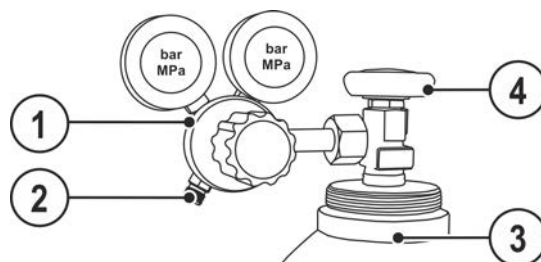


Bild. 5.5

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Tryckreducerare
2		Tryckreduceringsventilens utgångssida
3		Skyddsgasflaska
4		Flaskventil

- Ställ skyddsgasflaskan i den avsedda flaskhållaren.
- Säkra skyddsgasflaskan mot att fall.



**Använd endast tvåstegs flasktryckregulatorer med bar-indikering på utgångssidan.**

Det är oftast argon som används som bågbildande gas. Den är lätt att jonisera och tillåter därför en ljusbåge med låg energi.

I vissa fall används en blandning av argon med tillsats av 10 % väte eller helium. Större tillsatser kan leda till att svetsbrännaren förstörs.

Behövd mängd plasmagas är direkt beroende av hålen i munstycket. Ju större hål i munstycket desto mer plasmagas behövs. För liten mängd plasmagas leder till förtida slitage av plasmamunstycket.



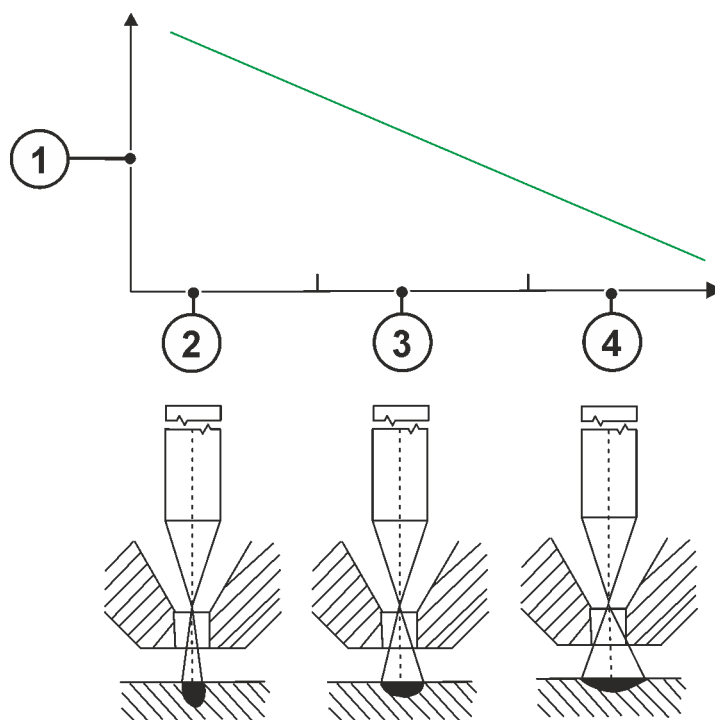


Bild. 5.6

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Plasmagasmängd
2		djupare inträngning (liten fogbredd)
3		medeldjup inträngning
4		grundare inträngning (stor fogbredd)

Om man minskar mängden plasmagas (pos. 2 på 4) får man en mjukare ljusbågeskaraktistik och en grundare inträngning. Om man ökar mängden plasmagas (pos. 4 på 2) får man en djupare inträngning.

### 5.6.3 Skyddsgas

Argon används oftast som skyddsgas. För att uppnå önskad insnörningseffekt fult ut måste skyddsgasen tillföras upp till 10 %, i specialfall upp till 30 % väte. Därmed minskas smältbadets ytspänning och främjar därmed lödbarheten.

Ett undantag från detta är koppar och kopparhaltiga legeringar samt de reaktiva metallerna titan, tantal och zirkon. I dessa fall används helium som tillsats i stället för väte.

### 5.6.4 Formeringsgas

Formeringsgasen skyddar för det första fogens undersida mot oxidering och för det andra förhindrar den genom sin stödeffekt att rotsträngen sjunker igenom allt för mycket. Följande blandningar används beroende av vilka material som ska svetsas.

- Ar
- Ar/H<sub>2</sub>
- N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>

## 5.7 Tabell över plasmamunstyckenas belastningskapacitet

Plasmamunstycken och elektroder har begränsad strömuttagningskapacitet som inte ska överskridas. Gränsvärdena listas i nedanstående tabell:

Diameter plasmamunstycke	Max-ström	Plasmamunstyckets längd
0,5 mm/0,02 tum	8 A	24,2 mm/0,95 tum
0,8 mm (dental)/0,03 tum	10 A	29,2 mm/1,15 tum
0,8 mm (normal)/0,03 tum	15 A	24,2 mm/0,95 tum
1,0 mm/0,04 tum	20 A	24,2 mm/0,95 tum

Plasmamunstyckenas belastningsvärden har ett nära samband med andra parametrar, särskilt vald plasmagasmängd och elektrodspetsens position i plasmamunstycket. Särskilt påverkar variationen av plasmagasmängden, även utanför de ovan nämnda gränserna, en allvarlig förändring av plasmastrålens karakteristik.

### 5.7.1 Riktvärde för olika inställningsparametrar

För de första svetsförsöken kan följande erfarenhetsvärden vara stöd för de olika inställningsparametrarna:

Plasmagasmängd	0,2 l/min / 0,05 gal/min
Skyddsgasmängd	2-5 l/min / 0,5-1,3 gal/min
Pilotström	4-6 A
Svetsström	1-1,5 A per 0,05 mm/0,002 tum materialtjocklek
Startström	0,7-3 A
Gasförströmning	0,4 s.
Gasefterströmning	4,0 s.



*De angivna gasflödena är riktvärden. Beroende av användningsfall kan andra värden ge bättre svetsresultat. Plasmagasen måste strömma ut med en minsta mängd som är beroende av munstyckets hål och strömstyrkan. Om dessa underskrids finns det risk för skador på svetsbrännaren.*

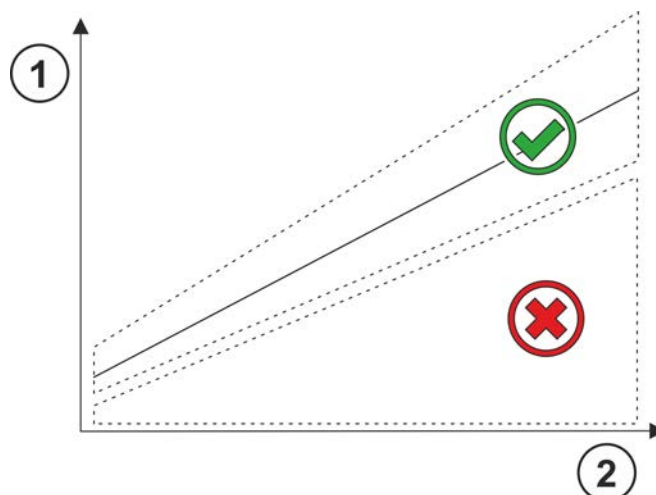


Bild. 5.7

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Plasmagasmängd
2		Storlek på plasmamunstycket

## 5.8 Byte av slitagedelar

Om svetskvaliteten försämras beror det oftast på slitna elektroder och/eller munstycken. För att förhindra att svetsbrännaren skadas ska man inte vänta för länge med att byta slitagedelar.

**Före alla arbeten på svetsbrännaren måste svetssystemet stängas av och säkras mot oavsiktlig tillslagning. Alla maskinkomponenter måste vara avsvalnade.**

Gångorna på samtliga slitagedelar är högergångade:

- Lossa delar: vrid moturs
- Fästa delar: vrid medurs

**Alla skruv- och/eller stickförbindelser ska göras utan verktyg!**

Vid byte av slitagedelar ska alla enskilda komponenter kontrolleras för skador och slitage och bytas vid behov. Alla delförbindelser och tätningssytor ska rengöras.

### 5.8.1 Demontering/montering

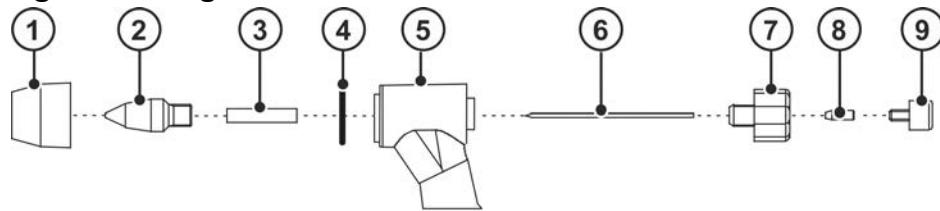


Bild. 5.8

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Gasdysa
2		Plasmamunstycke
3		Centreringshylsa
4		Tätningring för gasmunstycke
5		Brännarstomme
6		Elektrod
7		Elektrodhållare
8		Spänntång
9		Spännskruv

## 5.8.2 Byte av plasmamunstycke

Valet av plasmamunstycke beror av användningen och därmed förknippad strömbelastning >se kapitel 5.7.

Plasmamunstycket ska bytas om munstyckeskanalen är skadad och därmed inte längre är cirkelformad.

Vid byte av munstycke ska även elektroden och centreringsstycket kontrolleras för slitage och skador.

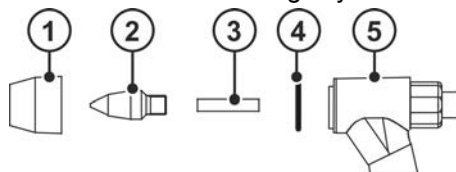


Bild. 5.9

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Gasdysa
2		Plasmamunstycke
3		Centreringshylsa
4		Tätningring för gasmunstycke
5		Brännarstomme

- Skruva av gasmunstycket (1) från brännarstommen (5).
- Skruva ut plasmamunstycket (2) med centreringsstycket (3) från brännarstommen.
- Gnid in plasmamunstyckets anliggningsyta mot brännarstommen med värmeledningspasta <sup>[1]</sup> och skjut in centreringsstycket i plasmamunstycket.
- Skruva fast plasmamunstycket för hand i brännarstommen.
- Ta ut gasmunstyckets tätningring (4) från brännarstommen och gnid in den sparsamt med smörjmedel VR 500 <sup>[1]</sup>. Läg därefter åter i gasmunstyckets tätningring i brännarstommen.
- Skruva fast gasmunstycket för hand i brännarstommen.

<sup>[1]</sup> >se kapitel 9

## 5.8.3 Elektrodbyte



**För att förhindra skador på maskinen och felaktiga svetsresultat måste elektrodavståndet ställas in efter varje elektrodbyte! Inställningen kan göras antingen med en elektrodinställningstolk >se kapitel 9 eller ett vanligt skjutmått. Man måste använda en lämplig kombination av plasmamunstycke och elektrod (normal eller dental)!**

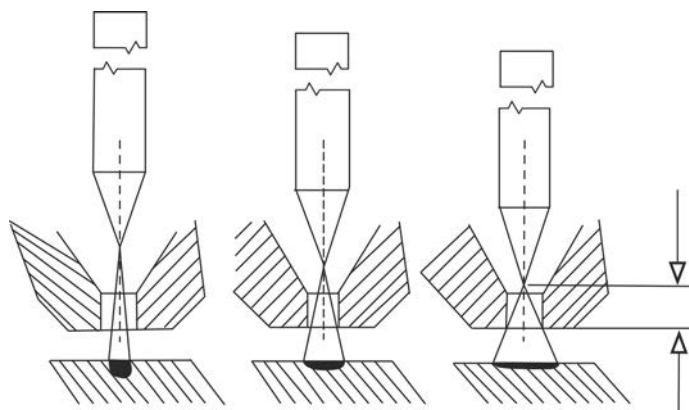


Bild. 5.10

### 5.8.3.1 Efterslipning av elektroden

Elektrodförmen har stor betydelse för ett bra svetsresultat. Därför måste elektroderna slipas maskinellt till rätt form. Elektroden måste bytas när elektrodspetsen har slitits för kraftigt, är alltför oxiderad eller har bränts ner asymmetriskt. Elektroder kan efterslipas flera gånger till en minsta längd på 42 mm. Efterslipningen av elektrodspetsen görs maskinellt med en vinkel på 30°.

**Observera slipriktningen**

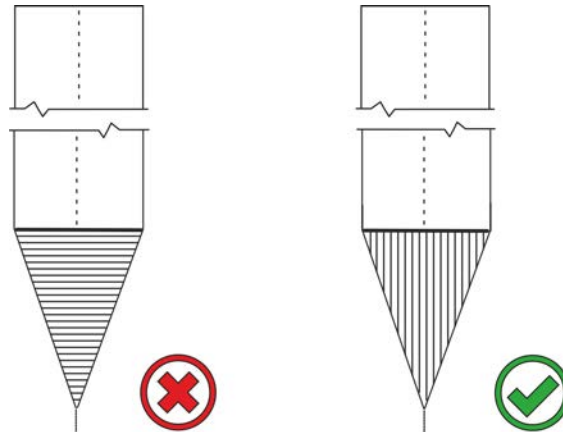


Bild. 5.11

**Efterslipa elektroder centrerat**

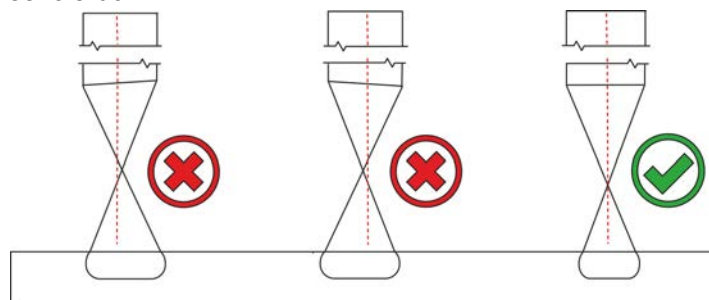


Bild. 5.12

Elektrodens spets ska ligga centrerat längs elektrodens längsaxel. Vid avvikelser föreligger risk för att ljusbågen blir instabil. Just vid automatiserad svetsning leder en ocentrerad elektrodspets till tändning bredvid den egentliga tändpunkten.

**Inträngning över slipvinkel**

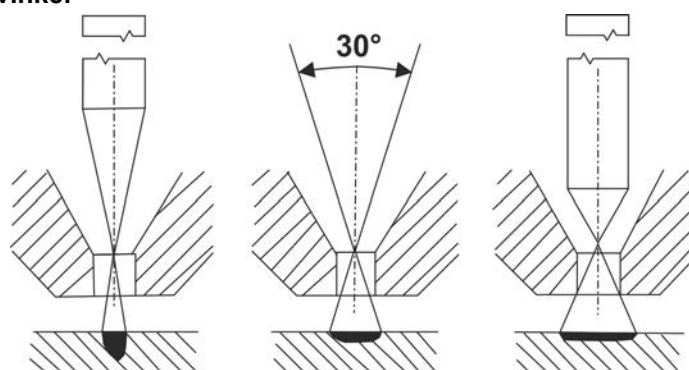


Bild. 5.13

**☞ Ju spetsigare slipkona desto djupare inträngning. Ju bredare slipkona desto grundare inträngning.**

## 5.8.3.2 Ställa in elektroavståndet (elektroinställningstolk)

Valet av inställningstolk är beroende av aktuellt utförande av plasmamunstycke/elektrodkombination (normal eller dental) >se kapitel 9!

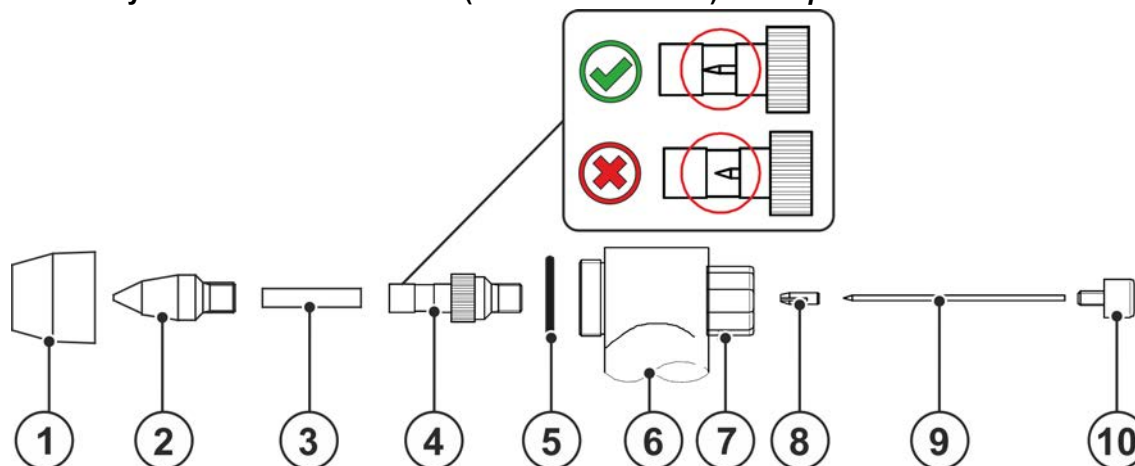


Bild. 5.14

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Gasdysa
2		Plasmamunstycke
3		Centreringsstycke
4		Elektroinställningstolk
5		Tätningring för gasmunstycke
6		Brännarstomme
7		Elektrodhållare
8		Spänntång
9		Elektrod
10		Spännskruv

- Skruva av gasmunstycket (1) från brännarstommen (6).
- Skruva ut plasmamunstycket (2) med centreringsstycket (3) från brännarstommen.
- Skruva ut spännskruven (10) och ta ut elektroden (9) med spänntången (8).
- Skruva i elektroinställningstolken (4) till anslag i brännarstommen.
- För in nya eller efterslipade elektroder med spetsen framåt genom spänntången och skjut in dem så långt framåt tills de ligger an mot anslaget på elektroinställningstolken.
- Skruva åter i spännskruven i elektrodhållaren (7) och dra åt den.
- Skruva åter ut elektroinställningstolken från brännarstommen.
- Ta ut gasmunstyckets tätningring (5) från brännarstommen och gnid in den sparsamt med smörjmedel VR 500 <sup>[1]</sup>. Lägg därefter åter i gasmunstyckets tätningring i brännarstommen.
- Gnid in plasmamunstyckets anliggningsyta mot brännarstommen med värmeledningspasta <sup>[1]</sup> och skjut in centreringsstycket i plasmamunstycket.
- Skruva fast plasmamunstycket för hand i brännarstommen.
- Skruva fast gasmunstycket för hand i brännarstommen.

<sup>[1]</sup> se tillbehör >se kapitel 9

## 5.8.3.3 Ställa in elektrodavståndet (skjutmått)

Observera olika avstånd för olika elektroder. Elektrod med normalutförande 35,8 mm och elektrod dental 40,8 mm.

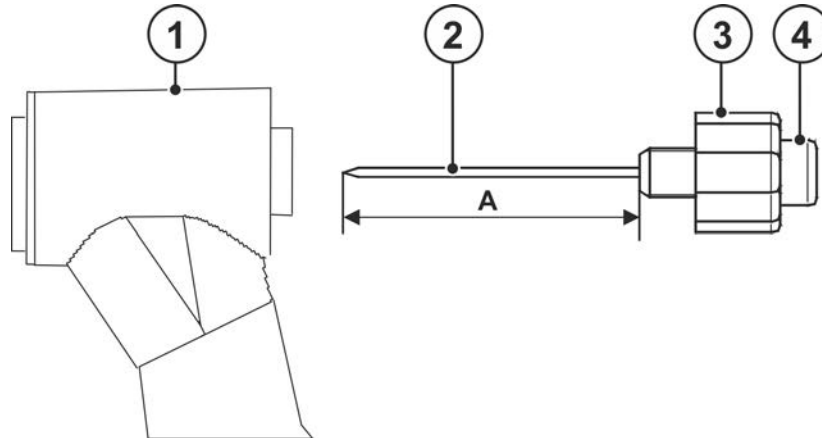


Bild. 5.15

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Brännarstomme</b>
2		<b>Elektrod</b> Normalutförande 35,8 mm, 1,41 tum Dentalutförande 40,8 mm, 1,61 tum
3		<b>Elektrodhållare</b>
4		<b>Spännskruv</b>

- Skruva ut elektroden (2) komplett med elektrodhållare (3) från brännarstommen (1).
- Mät elektrodavståndet (A) från gängans start på elektrodhållaren till elektrodspetsen med skjutmättet (normalutförande 35,8 mm/dentalutförande 40,8 mm).
- Ställ in elektrodavståndet genom att lossa spännskruven (4) på rätt mått.
- Fixera därefter elektroden med spännskruven.
- Skruva åter in elektroden komplett med elektrodhållare i brännarstommen och dra åt för hand.

## 5.9 Idrifttagning

### 5.9.1 Svetsbörjan

Före svetsningen måste ljusbågen stabiliseras kort.

Pilotljusbågen bränner inte i mitten vid denna tidpunkt.

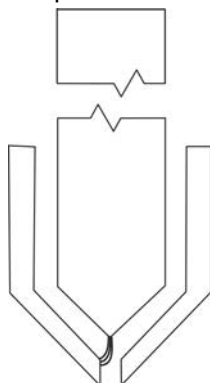


Bild. 5.16

### 5.9.2 Dubbelljusbåge

Vid för hög strömbelastning eller för snett brännarfäste bildas en andra ljusbåge mellan arbetsstycket och plasmamunstycket.

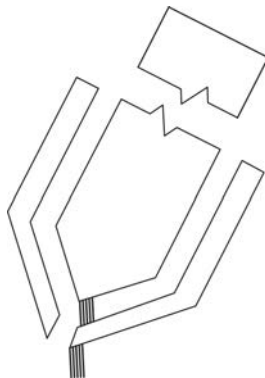


Bild. 5.17

 **Förhöjd strömbelastning och för sned brännarläge leder till ökat slitage på plasmamunstyckena.**



## 6 Underhåll, skötsel och avfallshantering

### 6.1 Allmänt

#### FARA



**Risk för personskada genom elektrisk spänning efter frånkopplingen!**  
**Arbeten på öppet aggregat kan leda till personskador med dödlig utgång!**  
**Under drift laddas kondensatorer i aggregatet upp med elektrisk spänning. Denna spänning kvarstår upp till 4 minuter efter det att nätkontakten dragits ur.**

1. Koppla från aggregatet.
2. Drag ur nätkontakten.
3. Vänta minst 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!

#### VARNING



**Felaktigt underhåll, kontroll och reparation!**  
**Underhåll, kontroll och reparation av produkten får endast utföras av sakkunniga, kvalificerade personer. En kvalificerad person är en person som tack vare sin utbildning, sin kunskap och sin erfarenhet kan identifiera risker och tänkbara följdskador vid kontroll av svetsströmkällor och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder.**

- Följ underhållsanvisningarna >se kapitel 6.2.
- Om aggregatet inte klarar alla nedanstående kontroller får det inte tas i drift igen förrän felet har åtgärdats och en ny kontroll har utförts.

Reparations- och underhållsarbeten får endast utföras av utbildad, auktoriserad personal, annars upphör garantin att gälla. Kontakta principiellt alltid din återförsäljare, leverantören av aggregatet, i alla serviceärenden. Återsändning vid garantifall kan endast ske via din återförsäljare. Använd endast reservdelar i original vid byte av delar. Ange alltid aggregattyp, aggregatets serienummer och artikelnummer, reservdelens typbeteckning och artikelnummer vid beställning av reservdelar.

Detta aggregat är under angivna omgivningsvillkor och normala arbetsförhållanden till största delen underhållsfritt och kräver endast ett minimum av skötsel.

Om aggregatet är smutsigt reduceras livslängd och intermitten. Rengöringsintervallerna ska anpassas efter de aktuella omgivningsvillkoren och den nedsmutsning som aggregatet utsätts för (dock minst en gång per halvår).

### 6.2 Underhållsarbeten, intervall

#### 6.2.1 Dagliga underhållsarbeten

Kontrollera brännare, slangpaket och strömanslutningar avseende yttre skador och byt ut eller ombesörj ev. reparation genom fackmän.

- Kontrollera att gas- och vattenanslutningarna är täta. Täta vid behov.
- Kontrollera att svetsbrännarens och ev. strömkällans kylning fungerar korrekt och kontrollera kylmedelsnivån! Fyll vid behov på demineraliserat vatten samt föreskrivet kylmedel! Ombesörj reparation vid behov!
- Kontrollera slitagedelarna i svetsbrännaren, inklusive gaslins och gasmunstyckets tätningssring.
- För brännare med integrerad kalltrådstillförsel: Kontrollera kalltrådsmatarmunstycket och spännmuttern på kalltrådsmatarröret!

#### 6.2.2 Underhållsarbeten varje månad

- Kontrollera kylmedelssystemet för föroreningar (slamavlagringar eller grumlighet). Rengör kylmedelsbehållaren om den är smutsig och byt ut kylmedlet. Vid kraftig förorening måste kylsystemet spolats genom flera gånger.
- Rengör inte kylmedelsfiltret utan byt (i förekommande fall) ut det!
- Kontrollera kylmedlets konduktans. Om det är konduktivt ska kylmedlet bytas ut.
- Kontrollera tätningssringarnas tillstånd (svetsbrännare/anslutningar). Byt vid behov. Sätt alltid i tätningssringar med lämpligt smörjmedel!
- Ta isär och kontrollera plasmavetsbrännaren samt elektrodspännmodulen. Rengör vid behov. Vid smuts föreligger risk för högfrekvensöverslag!

## 6.2.3 Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift)

En återkommande kontroll enligt normen IEC 60974-4 "Periodisk inspektion och kontroll" måste genomföras. Följ förutom de här nämnda föreskrifterna om kontroll de aktuella nationella lagarna och föreskrifterna.

Ytterligare information finns i broschyren "Warranty registration" liksom vår information om garanti, underhåll och kontroll på [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

## 6.3 Avfallshantering av aggregatet



### Korrekt avfallshantering!

Aggregatet innehåller värdefulla råämnen som bör tillföras återvinningen samt elektroniska komponenter som måste avfallshandteras.

- **Avfallshandtera ej över hushållssoporna!**
- **lakta myndigheternas föreskrifter för avfallshantering!**
- Uttjänta elektriska och elektroniska apparater får enligt europeiska bestämmelser (direktiv 2012/19/EU om elektriskt och elektroniskt avfall) inte längre kastas i det osorterade hushållsavfallet. De måste avfallshandteras separat. Symbolen av en soptunna på hjul anger att produkten måste lämnas in som sorterat avfall för återvinning.  
Denna apparat ska lämnas in till härför avsett system för sorterat avfall.
- I Tyskland måste enligt lag (lagen om distribution, återtagning och miljövänlig avfallshantering av elektriska och elektroniska apparater (ElektroG)) en gammal apparat tillföras en från de osorterade hushållssoporna åtskild uppsamling. De offentliga avfallshandteringsorganisationerna (kommunerna) har inrättat motsvarande uppsamlingsställen, där gamla apparater ur privata hushåll mottages utan kostnad.
- Information om återlämning eller uppsamling av gamla apparater finns att hämta hos respektive stads- eller kommunförvaltning.
- Dessutom är återlämning i hela Europa även möjlig hos vederbörande EWM-återförsäljare.

## 7 Avhjälp av störningar

Alla produkter genomgår stränga produktions- och slutkontroller. Om något trots detta inte fungerar, kan du kontrollera produkten med hjälp av följande lista. Leder ingen av de beskrivna åtgärderna till att produkten fungerar igen, ber vi dig kontakta auktoriserad återförsäljare.

### 7.1 Checklista för åtgärdande av fel

**En grundläggande förutsättning för felfri funktion är en till det använda materialet och processgasen passande aggregatutrustning!**

Teckenförklaring	Symbol	Beskrivning
	↘	Fel/Orsak
	✘	Åtgärd

#### Svetsbrännaren överhettad

- ↘ Otilräcklig kylmedelsflöde
  - ✘ Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på kylmedel om det behövs
  - ✘ Åtgärda knäckar i ledningssystemet (slangpaket)
  - ✘ Avluftning av kylmedelskretsen >se kapitel 7.2
- ↘ Lösa svetsströmsanslutningar
  - ✘ Spänn strömanslutningarna på brännarsidan och/eller till arbetsstycket
  - ✘ Skruva fast kontaktröret ordentligt
- ↘ Överbelastning
  - ✘ Kontrollera och korrigera svetsströmsinställningen
  - ✘ Använd svetsbrännare med högre effekt

#### Ingen ljusbågständning

- ↘ Fel inställning av tändningssättet.
  - ✘ Ställ in volframelektroden
  - ✘ Slipa till volframelektroden på nytt eller byt ut den
  - ✘ Tändningssätt: Välj "HF-tändning". Beroende på aggregatet sker inställningen antingen med omkopplaren för tändningssätt eller med parametern  $\overline{HF}$  i en av aggregatmenyerna (se ev. "Bruksanvisning för styrningen").

#### Dålig ljusbågständning

- ↘ Materialinneslutningar i volframelektroden pga. beröring av elektrodmaterial eller arbetsstycke.
  - ✘ Slipa till volframelektroden på nytt eller byt ut den
  - ✘ Rengör eller byt gasmunstycke
  - ✘ Plasmagasmängd för låg
  - ✘ Pilotljusbågens ström är för låg

#### Pilotljusbågen tänder men huvudljusbågen förblir släckt

- ↘ För stort avstånd mellan svetsbrännare och arbetsstycke
  - ✘ Minska avståndet till arbetsstycket
- ↘ Arbetsstyckets yta förorenad
- ↘ Dålig strömövertagning vid tändningen
  - ✘ Kontrollera inställningen på ratten "Volframelektroddiameter/tändoptimering" och öka vid behov (mer tändenergi).
  - ✘ Ställ in volframelektroden
- ↘ Oförenliga parameterinställningar
  - ✘ Kontrollera resp. korrigera inställningarna

## Porbildning

- ✓ Otillräckligt eller avsaknad av gasskydd
  - ✗ Kontrollera skyddsgasinställningen, byt ut skyddsgasflaskan vid behov
  - ✗ Skärma av svetsplatsen med skyddsväggar (luftdraget påverkar svetsresultatet)
- ✓ Opassande eller uppsliten svetsbrännarutrustning
  - ✗ Kontrollera gasdysans storlek och byt ut vid behov
- ✓ Kondensvatten (väte) i gasslangen
  - ✗ Spola slangpaketet med gas eller byt ut det

## Högt slitage

- ✓ Högt elektrodsnitage
  - ✗ Plasmagas med låg renhet
  - ✗ Elektroddavstånd för stort
  - ✗ Otillräcklig vattenkyllning
  - ✗ Läckage i gastillförseln
  - ✗ För- resp. efterströmningstid för skyddsgas (argon) för kort
- ✓ Högt munstyckesslitage
  - ✗ Elektroddavstånd för stort
  - ✗ Otillräcklig vattenkyllning
  - ✗ Plasmagasmängd för låg
  - ✗ Strömgränsvärde överskridet

## 7.2 Avluftning av kylmedelskretsen

Använd alltid den blå kylmedelsanslutningen som ligger så djupt som möjligt i kylmedelssystemet (nära kylmedelstanken) för avluftning av kylsystemet!

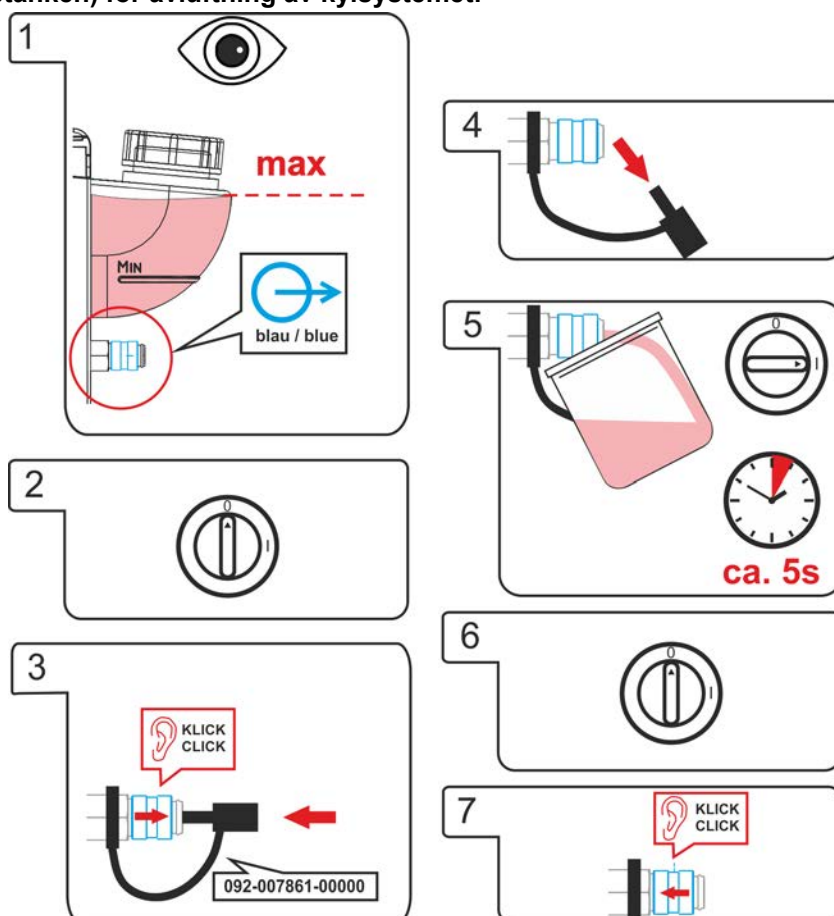


Bild. 7.1

## 8 Tekniska data

### 8.1 PHW 20

Intermittens vid 40° C	20 A (100 %)
Aggregatkylning	Indirekt vattenkylning
Kylmedelsbehov	1 l/min (2-3 bar) 0,26 gal./min (2-3 bar)
Kylmedelstryck min.	2,0 bar
Kylmedelstryck <max.	4,0 bar
min. Kylmedelsflöde	0,5 l/min (Kylmedelsretur) 0,13 gal./min (Kylmedelsretur)
Kylmedelstillförsel	15 °C 59 °F
max. Rücklauftemperatur	25 °C 77 °F
Slangpaketlängd	3 m 118 tum
Vikt Utan slangpaket	0,13 kg 0,29 lb
Tillämpade normer	se intyg om överensstämmelse (maskindokumentation)
Säkerhetsmärkning	CE

#### 8.1.1 Mått

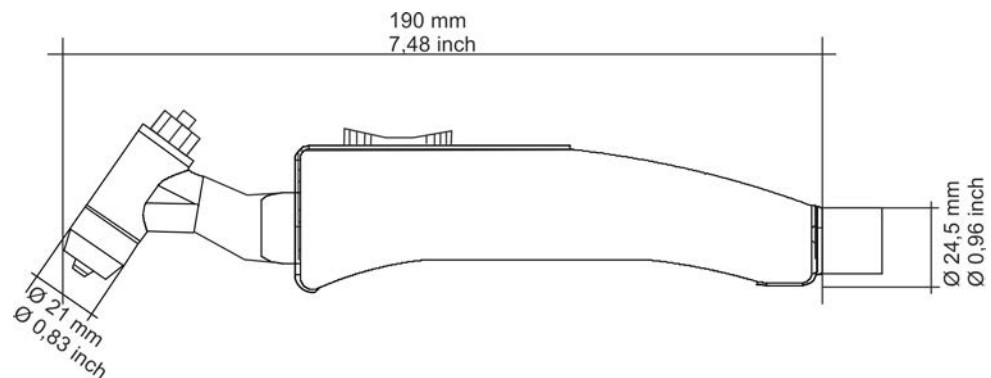


Bild. 8.1

## 9 Tillbehör

Effektberoende tillbehörskomponenter som svetsbrännare, återledarkablar, elektrodhållare eller mellanslangpaket får du hos din återförsäljare.

### 9.1 Kylning av svetsbrännaren

Typ	Benämning	Artikelnummer
TYP 1	Frostskyddsprovare	094-014499-00000
KF 23E-5	Kylvätska till -10 °C (14 °F), 5 l	094-000530-00005
Cool 50 MPW50	Kylmodul med cirkulationspump	090-008818-00502
RK1	Returkylenhet	094-002283-00000

### 9.2 Allmänt

Typ	Benämning	Artikelnummer
EAG PHW 20	Elektrodinställningstolk	394-001119-00000
EAG PHW 20 Dental	Elektrodinställningstolk	394-002701-00000

## 10 Förslitningsdelar



**Tillverkarens garanti upphör att gälla vid aggregatskador pga. främmande komponenter!**

- **Använd endast systemkomponenter och tillval (strömkällor, svetsbrännare, elektrodhållare, fjärrstyrningar, reserv- och förslitningsdelar etc.) som ingår i vårt leveransprogram!**
- **Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.**

### 10.1 PHW 20

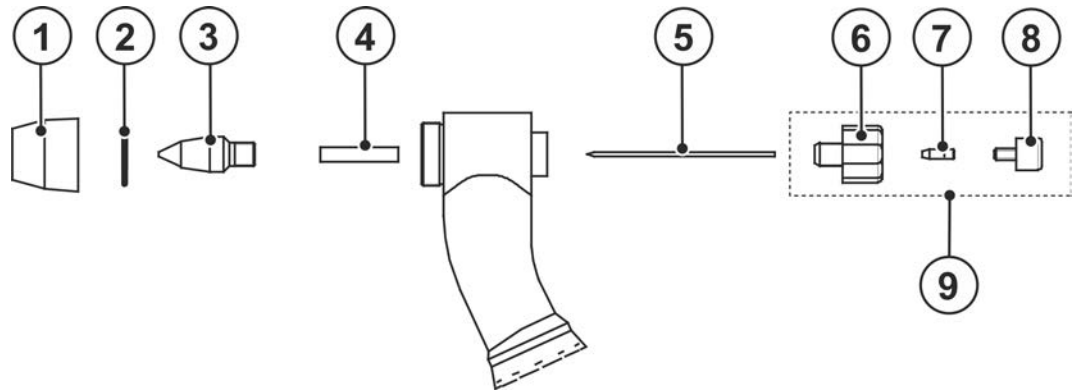


Bild. 10.1

Pos.	Beställningsnummer	Typ	Beteckning
1	394-002698-00000	NW=11.0MM CERAMIC	Gasmunstycke
1	394-001117-00000	NW=10.0MM BAKELITE	Gasmunstycke
1	394-001116-00000	NW=9.0MM CERAMIC	Gasmunstycke
2	094-016466-00000	15.00 x 1.00	Tätningring
3	394-001115-00000	0.8 x 24.2	Plasmamunstycke
3	394-001114-00000	0.5 x 24.2	Plasmamunstycke
3	394-000034-00000	1.0 x 24.2	Plasmamunstycke
3	094-020283-00000	1.2 x 24.2	Plasmamunstycke
3	394-002697-00000	0.8 x 29.2 Dental	Plasmamunstycke (dental)
4	394-001118-00000	CP PHW 20	Centreringsstycke
5	094-019147-00000	1.0X47MM WL10	Plasmaelektrod
5	394-002695-00000	1,0x52 Dental	Plasmaelektrod (dental)
6	394-002694-00000	EH	Elektrodhållare
7	394-002238-00000	C PHW 20	Spänntång
8	394-002693-00000	CP PHW 20	Spännskruv
9	394-002692-00000	BC PHW 20	Elektrodhållare, komplett (spännskruv, spänntång och elektrodhållare)
	094-025515-00000	PHW/PMW 20	Reservdelslåda
	094-019445-00000	VR 500	Smörjmedel
	094-025527-00000	WLP 35 g	Värmeledningspasta

## 11 Bilaga

### 11.1 Återförsäljarsökning

Sales & service partners

[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"