



Kaynak torçu

PHW 100

099-008232-EW515

Ek sistem belgelerini dikkate alın!

26.05.2020

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

www.ewm-group.com



Genel Bilgiler

⚠ UYARI



Kullanma kılavuzunu okuyun!

Kullanma kılavuzu, ürünlerin güvenli kullanımı konusunda bilgi verir.

- Tüm sistem bileşenlerinin kullanma kılavuzunu ve özellikle güvenlik uyarılarını ve ikazları okuyun ve izleyin!
- Kaza önleme talimatlarını ve ülkelere özel şartları dikkate alın!
- Kullanma kılavuzu, makinenin kullanıldığı yerde erişilebilir bir noktada bulundurulmalıdır.
- Makinenin üstünde bulunan güvenlik uyarı ve ikaz levhaları, oluşabilecek tehlikeler hakkında bilgi verir. Bu levhalar her zaman görülebilir ve okunabilir durumda olmalıdır.
- Bu makine, en son teknolojiler ile güncel kurallara ve standartlara uygun olarak üretilmiştir ve sadece eğitimli uzman personel tarafından işletilebilir, bakım görebilir ve onarılabilir.
- Makine tekniğinin gelişmesi nedeniyle teknik değişiklikler farklı kaynak tutumlarına yol açabilir.

Kurulum, işletmeye alma, işletim, kullanım yerindeki özellikler ve kullanım amacı ile ilgili sorularınız varsa yetkili satıcınıza ya da +49 2680 181-0 numaralı telefondan müşteri hizmetlerimize başvurun.

Yetkili satıcıların listesini www.ewm-group.com/en/specialist-dealers adresinde bulabilirsiniz

Bu sistemin çalıştırılması ile ilgili sorumluluk, yalnızca sistemin fonksiyonu ile sınırlıdır. Hiçbir şekilde başka bir sorumluluk kabul edilmez. Bu sorumluluk muafiyeti tesis ilk kez çalıştırıldığında kullanıcı tarafından kabul edilmiş olur.

Bu kullanım talimatlarının yerine getirilip getirilmediği ve aygıtın kurulum, çalıştırma, kullanım ve bakım işlemleriyle ilgili koşullar ve yöntemler üretici tarafından kontrol edilemez.

Kurulumun usulüne uygun olarak yapılmaması, hasara yol açabilir ve bunun sonucunda insanlar için tehlike oluşturabilir. Bu nedenle, hatalı kurulum, usulüne uygun olmayan çalıştırma, yanlış kullanım ve bakım sonucunda veya bunlarla herhangi bir şekilde ilgili olarak ortaya çıkan kayıp, hasar veya masraflar için hiçbir sorumluluk kabul etmiyoruz.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach Almanya
Tel.: +49 2680 181-0, Faks: -244
E-posta: info@ewm-group.com
www.ewm-group.com

Bu belgenin telif hakkı üreticide kalır.

Kısmen de olsa çoğaltılması için mutlaka yazılı izin gereklidir.

Bu dokümanın içeriği itinayla araştırıldı, kontrol edildi ve düzenlendi, yine de değişiklik, yazım hatası ve hata yapma hakkı saklıdır.

1 İçindekiler

1 İçindekiler.....	3
2 Güvenliğiniz için.....	5
2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar.....	5
2.2 Sembol açıklaması.....	5
2.3 Toplam belgenin parçası	6
3 Amaca uygun kullanım	7
3.1 Uygulama alanı	7
3.2 Geçerli olan diğer belgeler	7
3.2.1 Garanti.....	7
3.2.2 Uygunluk beyanı.....	7
3.2.3 Servis belgeleri (yedek parçalar).....	7
4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış	8
4.1 PHW 100.....	8
5 Yapı ve İşlev.....	9
5.1 Teslimat kapsamı.....	9
5.2 Taşıma ve kurulum	10
5.2.1 Ortam koşulları	10
5.2.1.1 Çalışır durumda.....	10
5.2.1.2 Nakliyat ve Depolama	10
5.3 Fonksiyon tanımı.....	10
5.3.1 Yöntem	11
5.4 Kaynak torçu soğutması	11
5.4.1 İzin verilen torç soğutucusu.....	12
5.4.2 Plazma torçu soğutma devresi	12
5.5 Kaynak torçu bağlantısı	13
5.5.1 Anschlussvariante Microplasma 25, -55, -105	13
5.5.2 Anschlussvariante Microplasma 20, -50	14
5.6 Ultraviyole ışınma	14
5.7 Gaz beslemesi (koruyucu gaz ve plazma gazı).....	15
5.7.1 Hidrojen	15
5.7.2 Plazma gazı	15
5.7.3 Koruyucu gaz.....	16
5.7.4 Formasyon gazı.....	16
5.8 Yük kapasitesi tabloları	17
5.8.1 18 mm / 0,71 inçlik standart meme için plazma gazı miktarları ve yük kapasitesi	17
5.8.2 23 mm / 0,91 inçlik uzun plazma memesi için plazma gazı miktarları ve yük kapasitesi.....	18
5.8.3 Açılı meme için plazma gazı miktarları ve yük kapasitesi	18
5.8.4 Artı kutbunda elektrot ve/veya alternatif akım işletimi için plazma gazı miktarları ve yük kapasitesi.	18
5.9 Aşınma parçası değişikliği	19
5.9.1 Sökme / takma.....	19
5.9.2 Plazma memesini değiştirme	19
5.9.3 Elektrot değişimi	20
5.9.3.1 Elektrotun yeniden taşlanması.....	21
5.9.3.2 Elektrot sıkıştırma ünitesi takılıyken elektrodun sökülmesi ve tekrar monte edilmesi.....	22
5.9.3.3 Elektrot mesafesinin ayarlanması	23
5.9.3.4 Elektrot ayar mastarı ("L" ölçüsü temel ayarı).....	23
5.9.3.5 Temel ayar referans değerleri (eksi kutup elektrodu)	24
5.9.3.6 Temel ayar referans değerleri (artı kutuptaki elektrotta veya alternatif akımda)	24
5.9.3.7 Elektrot sıkıştırma ünitesi sökülüyken elektrodun monte edilmesi	25
5.10 İşletmeye alma.....	26
5.10.1 Kaynak başlangıcı	26
5.10.2 Çift ark	27

6 Tamir, bakım ve tasfiye	28
6.1 Genel.....	28
6.2 Bakım çalışmaları, aralıklar.....	28
6.2.1 Günlük Bakım İşleri.....	28
6.2.2 Aylık bakım çalışmaları.....	28
6.2.3 Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)	29
6.3 Makineyi tasfiye etme.....	29
7 Arıza gidermek	30
7.1 Arıza giderme için kontrol listesi	30
7.2 Soğutucu madde devresinin havasının alınması	31
8 Teknik veriler	32
8.1 PHW 100.....	32
8.1.1 Bağlantı soketi ölçüleri / deliği	32
9 Ek donanım	33
9.1 Genel.....	33
9.2 Kaynak torçu soğutması.....	33
10 Aşınma parçaları	34
10.1 PWH/PWM 100	34
11 Ek	36
11.1 Bayi bulma	36

2 Güvenliğiniz için

2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar

⚠ TEHLİKE

Doğrudan beklenen ağır bir yaralanmayı ya da ölümü engellemek için tam olarak uyulması gereken çalışma ya da işletme yöntemleri.

- Güvenlik uyarısı, başlığında genel bir uyarı simgesi ile "TEHLİKE" sinyal sözcüğünü içeriyor.
- Ayrıca tehlike, sayfa kenarındaki bir piktogramla vurgulanır.

⚠ UYARI

Olası ağır bir yaralanmayı ya da ölümü engellemek için tam olarak uyulması gereken çalışma ya da işletme yöntemleri.

- Güvenlik uyarısı, başlığında genel bir uyarı simgesi ile "UYARI" sinyal sözcüğünü içeriyor.
- Ayrıca tehlike, sayfa kenarındaki bir piktogramla vurgulanır.

⚠ DİKKAT

Kişilerin tehlikeye atılmasını ve olası hafif yaralanmaları önlemek üzere eksiksiz uyulması gereken çalışma ve işletim yöntemleri.

- Güvenlik bilgisinin başlığında "DİKKAT" kelimesi ile birlikte genel bir uyarı sembolü de bulunur.
- Tehlike, sayfa kenarında bulunan bir piktogram ile vurgulanır.



Maddi zararları veya cihazın hasar görmesini önlemek için kullanıcının dikkate alması gereken teknik özelliklerdir.

Belirli bir durumda ne yapılacağını adım adım gösteren kullanım talimatları ve listelerini, dikkat çekme noktasından tanıyabilirsiniz, örneğin:

- Kaynak akımı hattının yuvasını ilgili nesneye takın ve kilitleyin.

2.2 Sembol açıklaması

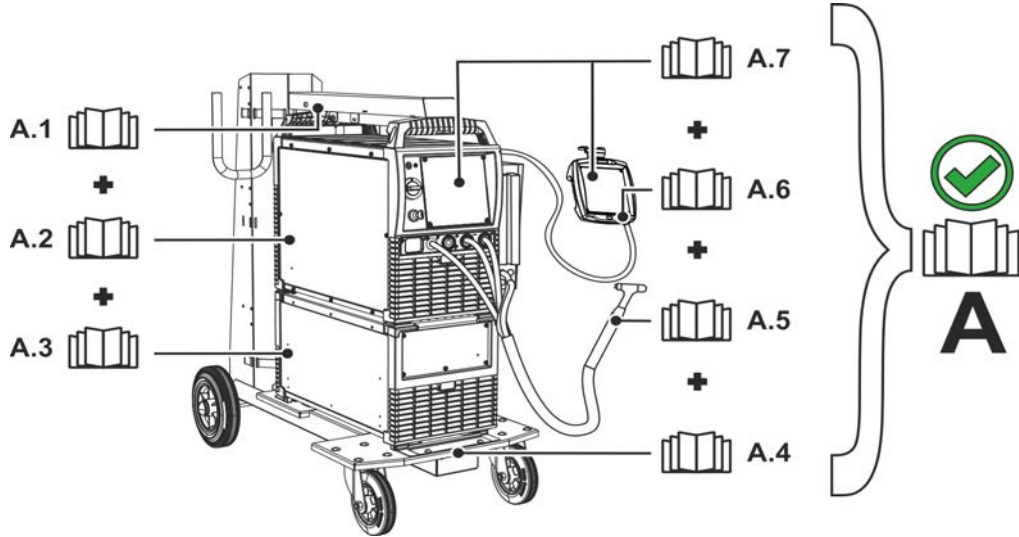
Sembol	Açıklama	Sembol	Açıklama
	Teknik özelliklere dikkat edin		Basın ve bırakın (dokunun/tıklayın)
	Makineyi kapatın		Serbest bırakın
	Makineyi çalıştırın		Basın ve basılı tutun
	hatalı/geçersiz		Değiştirin
	doğru/geçersiz		Döndürün
	Giriş		Sayı değeri/ayarlanabilir
	Gezinme		Sinyal ışığı yeşil yanar
	Çıkış		Sinyal ışığı yeşil yanıp söner

Sembol	Açıklama	Sembol	Açıklama
	Zaman göstergesi (Örnek: 4s bekleyin/basın)		Sinyal ışığı kırmızı yanar
	Menü görüntülemeye kesinti (başka ayar olanakları mevcut)		Sinyal ışığı kırmızı yanıp söner
	Alet gerekmiyor/kullanmayın		
	Alet gerekli/kullanın		

2.3 Toplam belgenin parçası

Bu belge, belgeler toplamının bir parçasıdır ve diğer tüm kısmi belgelerle birlikte geçerlidir! Özellikle de güvenlik uyarıları olmak üzere tüm sistem bileşenlerinin kullanma kılavuzlarını okuyun ve bunlara uyun!

Resimde bir kaynak sisteminin genel örneği görünmektedir.



Şekil 2-1

Pos.	Dokumentation
A.1	Umbauanleitung Optionen
A.2	Stromquelle
A.3	Kühlgerät, Spannungswandler, Werkzeugkiste etc.
A.4	Transportwagen
A.5	Schweißbrenner
A.6	Fernsteller
A.7	Steuerung
A	Gesamtdokumentation

3 Amaca uygun kullanım

⚠ UYARI



Amaca uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan tehlikeler!

Bu cihaz, sanayi ve esnafın kullanımına yönelik olarak en son teknolojiler ile güncel kurallara ve standartlara uygun olarak üretilmiştir. Bu cihaz, sadece tip levhasında belirtilen kaynak yöntemleri için öngörülmüştür. Bu cihaz, amacına uygun olarak kullanılmaması durumunda kişiler, hayvanlar ve eşyalar için tehlike arz edebilir. Uygunsuz kullanımdan kaynaklanan hiçbir zarar için sorumluluk kabul edilmez!

- Cihaz, yalnızca amacına uygun olarak ve eğitimli uzman personel tarafından kullanılmalıdır!
- Cihaz üzerinde uygunsuz değişiklikler veya yapısal modifikasyonlar yapılmamalıdır!

3.1 Uygulama alanı

Plazma kaynağı için ark kaynak makinelerine yönelik kaynak torçu.

3.2 Geçerli olan diğer belgeler

3.2.1 Garanti

Daha ayrıntılı bilgiler için lütfen birlikte verilen "Warranty registration" broşürüne ve www.ewm-group.com adresinde yer alan garanti, bakım ve kontrol bilgilerimize bakınız!

3.2.2 Uygunluk beyanı



Bu ürün, tasarımı ve yapı şekli itibarıyla beyanda belirtilmiş olan AB yönetmelikleri uyarıncadır. Gerekirse size gerçek uygunluk beyanının aslını gönderebiliriz.

3.2.3 Servis belgeleri (yedek parçalar)

⚠ UYARI



Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!

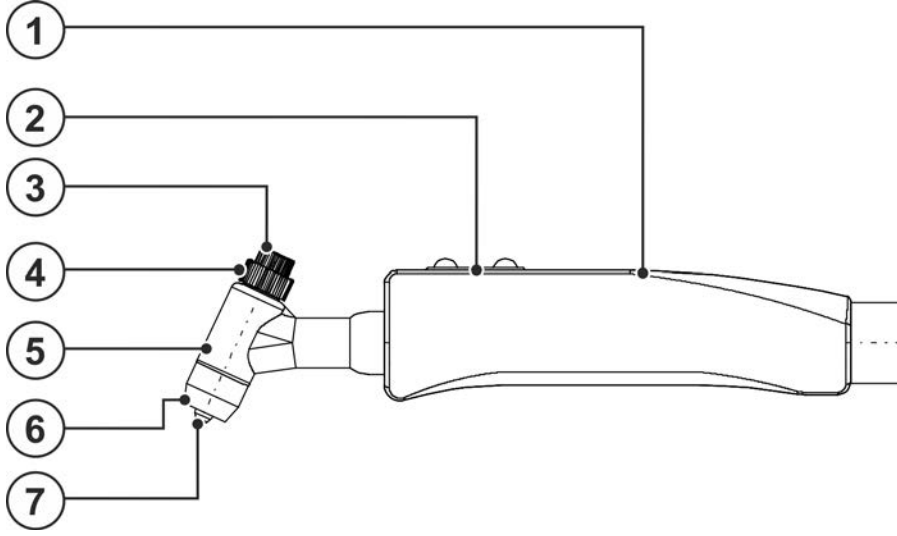
**Yaralanmaları ve cihazda hasar meydana gelmesini önlemek için cihaz yalnızca eğitimli, yetkin kişiler tarafından tamir ya da modifiye edilmelidir!
İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!**

- Tamir gerektiğinde yetkin kişileri (eğitimli servis personeli) görevlendirin!

Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

4.1 PHW 100



Şekil 4-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Kabze
2		Torç tetiği
3		Torç kep
4		Germe pensesi gövdesi
5		Torç gövdesi
6		Gaz memesi
7		Plazma memesi

5 Yapı ve İşlev

⚠ UYARI

**Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

Akım ileten parçalara, örneğin elektrik bağlantılarına dokunmak hayati tehlikeye yol açabilir!

- Kullanım kılavuzunun ilk sayfalarındaki güvenlik açıklamalarını dikkate alın!
- Cihazın işletmeye alınması sadece güç kaynaklarının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olan kişiler tarafından gerçekleştirilebilir!
- Bağlantı ve elektrik hatlarını cihaz kapalı iken bağlayın!

**Kaynak torçunda yanık ve elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur!**

Kaynak torçu (torç boynu ve torç kafası) ve soğutma sıvısı (su soğutmalı model) kaynak işlemi esnasında aşırı ısınmaktadır. Montaj işleri esnasında elektrik gerilimine veya sıcak parçalara temas edebilirsiniz.



- Öngörülen koruyucu ekipmanları kullanın!
- Güç kaynağını ve torç soğutmasını kapatın ve kaynak torçunun soğumasını bekleyin!

⚠ DİKKAT

**Isınan soğutma sıvısı ve bağlantıları nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

Kullanılan soğutma sıvısı ve bağlantıları / bağlantı noktaları işletim sırasında çok ısınabilir (su soğutmalı model). Soğutma maddesi devresi açılırken dışarı çıkan soğutma maddesi, yanıklara yol açabilir.

- Soğutma maddesi devresini yalnızca güç kaynağı ve soğutma cihazı kapalıyken açın!
- Öngörülen koruyucu ekipmanları kullanın (koruyucu eldiven)!
- Hortum hatlarının açık bağlantılarını uygun tıplarla kapatın.

**Elektrik akımı kaynaklı tehlikeler!**

Dönüşümlü olarak farklı yöntemlerle kaynak yapılırsa ve kaynak torçu ve de elektrot tutucusu makineye bağlı kalırsa, tüm hatlarda aynı zamanda boşta çalışma gerilimi veya kaynak gerilimi bulunur.

- Çalışma başlangıcında ve çalışma aralarında bu yüzden torçu ve elektrot tutucusunu her zaman yalıtımlı olarak kenara koyun!



Kaynak torçu, "gaz testi" "gaz yıkama" ve yüksek debi değerleriyle her açıldıktan sonra kaynak torçundaki nem, havadaki oksijen ve olası kirlilikler giderilmelidir.



Kaynak torçu montajının eksik yapılması makine hasarına neden olur!

Montajın eksik yapılması, kaynak torçunun tahrip olmasına yol açabilir.

- **Kaynak torçunu her zaman eksiksiz monte edin.**

Tüm sistem ve aksesuar bileşenlerine ait belgeleri okuyun ve dikkate alın!

5.1 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamı sevkiyattan önce titiz bir biçimde kontrol edilir ve paketlenir, ancak yine de nakliye esnasında hasar oluşma durumu göz ardı edilmemelidir.

Giriş kontrolü

- Teslimatın tam olup olmadığını irsaliyeden yararlanarak kontrol edin!

Ambalajın zarar görmesi durumunda

- Teslimatın zarar görüp görmediğini kontrol edin (gözle kontrol)!

İtiraz durumunda

Teslimat nakliye esnasında zarar görmüş ise:

- Derhal en son hizmet veren nakliyeciyi firma ile temas kurun!
- Ambalajı saklayın (nakliyecinin olası bir kontrol yapma durumu veya iade işlemi için).

İade işlemi için ambalaj

Mümkün ise orijinal ambalajı ve orijinal malzemeyi kullanın. Ambalaj ve taşıma emniyeti ile ilgili sorularınız olması halinde lütfen tedarikçiniz ile iletişime geçin.

5.2 Taşıma ve kurulum

⚠ DİKKAT



Besleme hatlarından kaynaklanan kaza tehlikesi!

Nakil sırasında bağlantısı kesilmeyen besleme hatları (elektrik hatları, kumanda hatları vs.), tehlikelere ve kazalara (ör. bağlı cihazların devrilmesi ve insanların zarar görmesi) yol açabilir!

- Nakliye öncesinde besleme hatlarının bağlantılarını kesin!

5.2.1 Ortam koşulları



Kirlenmelerden kaynaklanan cihaz hasarları!

Alışılmadık miktarda toz, asit, korozif gazlar ya da maddeler makineye zarar verebilir (bakım aralığına dikkat edin > bkz. Bölüm 6.2).

- **Yüksek miktarda duman, buhar, yağ buharı, taşlama tozları ve korozif ortam havası engellenmelidir!**

5.2.1.1 Çalışır durumda

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

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

Bağıl nem:

- 40 °C (104 F) sıcaklıkta %50'ye kadar
- 20 °C (68 F) sıcaklıkta %90'a kadar

5.2.1.2 Nakliyat ve Depolama

Kapalı alanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:

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

Bağıl nem

- 20 °C (68 F) sıcaklıkta %90'a kadar

^[1] Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Torç soğutmasının soğutma maddesi sıcaklığı aralığına dikkat edin!

5.3 Fonksiyon tanımı

Farklı malzeme kalınlıklarına sahip kaliteli çeliklerin, bakır ve titanyum alaşımlarının koruyucu gaz kaynağına yönelik sıvı soğutmalı plazma kaynak torçudur. Esas olarak, TIG yöntemiyle de (DC) kaynatılabilen tüm metaller kaynatılabilmektedir. Bunların arasında titanyum, zirkon, altın, gümüş, bakır ve bakır alaşımları vardır.

İşletme için sirkülasyon havası soğutma cihazı veya ters soğutma ünitesi ile birlikte bir güç kaynağı kullanılması gereklidir. Çok yönlü kullanım olanaklarından endüstride ve ticarete yararlanılmaktadır.

5.3.1 Yöntem

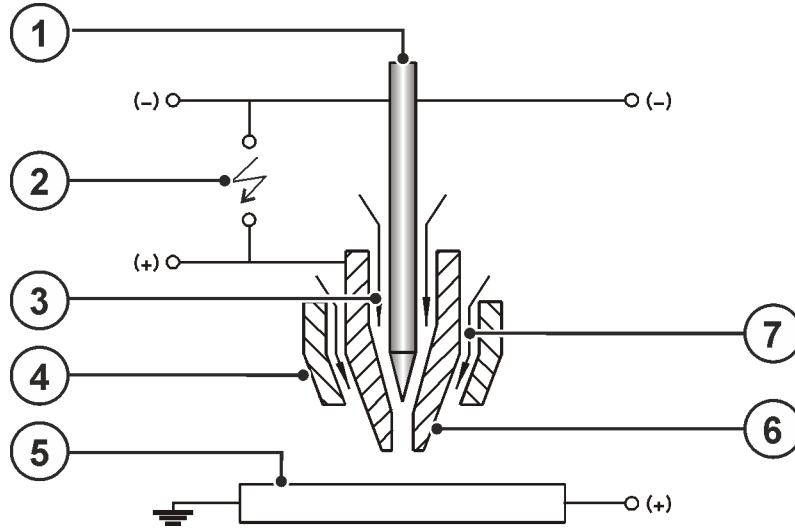
"Plazma" fizikte moleküller, elektronlar, atomlar ve iyonlardan oluşan bir karışımdan meydana gelen, elektrik iletken bir gaz anlamına gelir. Kullanılan plazma gazına bağlı olarak plazma ışığında 15.000 ila 20.000 K sıcaklıklara ulaşılır.

Kaynak torçu, aktaran ark prensibine göre çalışır. Ark, kaynak sırasında elektrot ve iş parçası arasında yanar ve plazma memesi, kullanılan gazın bileşimi ve miktarı tarafından daraltılır. Bu sayede yüksek çalışma hızında yüksek kaliteli bağlantılar oluşturulabilir.

Elektrot ve iş parçası arasındaki mesafeyi elektrik iletken hale getirmek için önce torçun içinde elektrot ve plazma memesi arasında yüksek frekanslı yüksek voltaj verilerek pilot ark yakılır. Pilot gazı iyonize olur, plazma memesinden çıkar ve elektrot ve iş parçası arasındaki mesafeyi elektrik iletken hale getirir. İyonize gaz ışınının iş parçası yüzeyine temas etmesi halinde ana akım devresi kapanır. Bu sayede elektrot ve iş parçası arasında ana ark oluşur ve kaynak işlemi başlar.

Torçun iyi soğutulması ve kaynak hızının yüksek olması, işlenecek malzemede ısı tesiri altındaki bölgenin ve ısıl deformasyonun düşük kalmasına katkı sağlar.

Elektrodun dolaylı olarak soğutulması, elektrodun kolay ve hızlı bir şekilde değiştirilebilmesini sağlar. Bu sayede elektrot değişimi sırasında doğru kullanım halinde soğutma suyu torçun içine giremez, ateşlemenin başarısız olmasına, elektrot ve meme çalışma sürelerinin azalmasına yol açamaz.



Şekil 5-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Elektrod
2		Yüksek voltaj
3		Plazma gazı
4		Gaz memesi
5		İş parçası
6		Plazma memesi
7		Koruyucu gaz

5.4 Kaynak torçu soğutması



Soğutma maddesi bileşikleri!

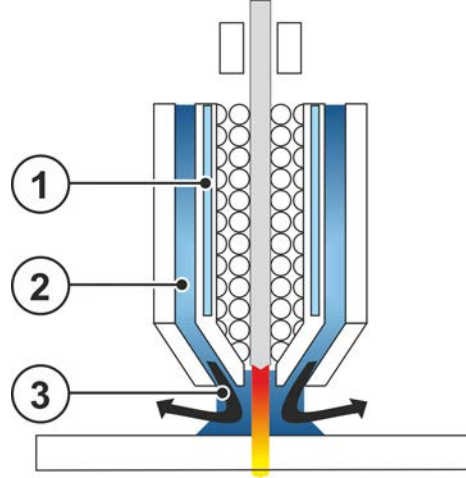
Soğutma maddelerinin diğer sıvılar ile oluşturdukları bileşiklerin veya uygun olmayan soğutma maddelerinin kullanılması maddi hasarların oluşmasına ve üretici garantisinin geçersiz olmasına neden olur!

- **Yalnızca bu kullanım kılavuzunda belirtilmiş olan soğutma maddeleri (soğutma maddeleri özeti) kullanılmalıdır.**
- **Birbirinden farklı soğutma maddeleri karıştırılmamalıdır.**
- **Soğutma maddesi değişiminde sıvının tamamı değiştirilmelidir.**

Soğutma sıvısının bertaraf edilmesi resmi talimatlara uygun olarak ve ilgili güvenlik bilgi formları dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir.

5.4.1 İzin verilen torç soğutucusu

Soğutucu madde	Sıcaklık aralığı
KF 23E	-10 °C ila +40 °C



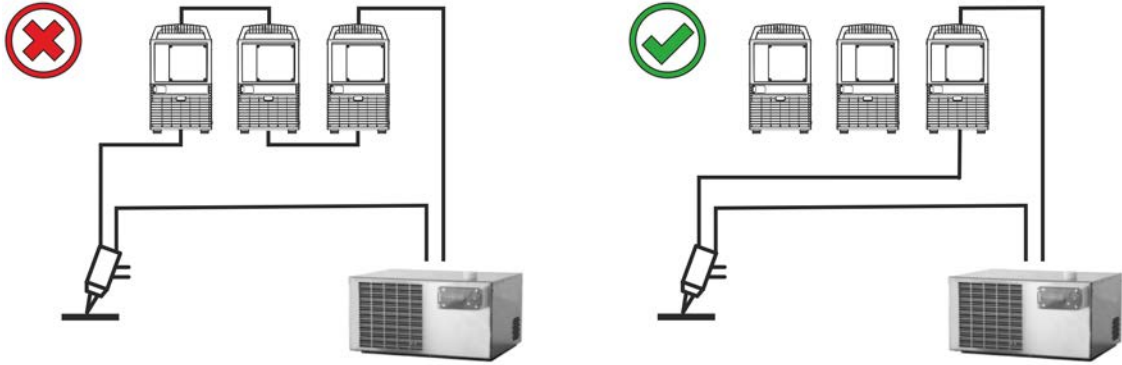
Şekil 5-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		Su soğutma
2		Koruyucu gaz
3		Koruyucu gaz çıkışı

Isının bir kısmı plazma memesi ve gaz lense üzerinden torçun soğutma sistemine verilir ve bir kısmı koruyucu gaz tarafından torçun dışına üflenir.

5.4.2 Plazma torçu soğutma devresi

 **Torç soğutma devresine ilave yapı grupları entegre etmeyin.**

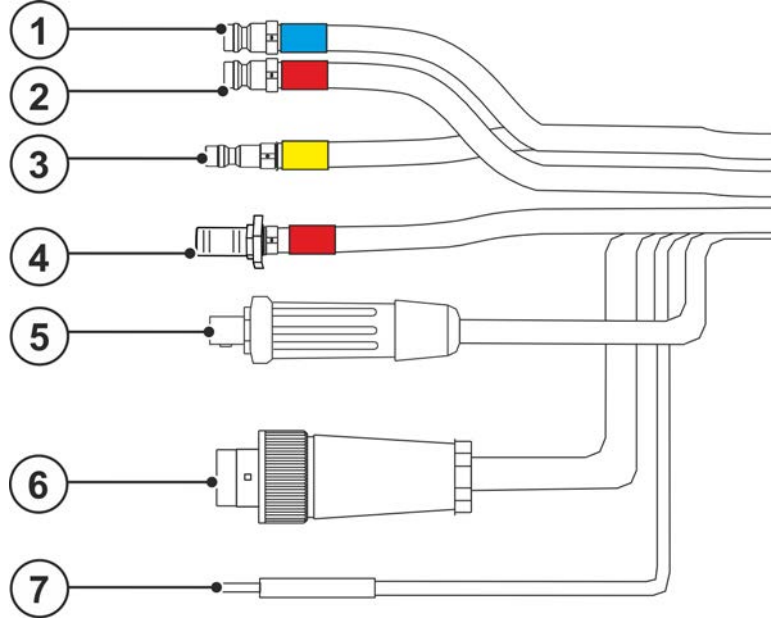


Şekil 5-3

5.5 Kaynak torçu bağlantısı

Kaynak torçunun bağlanması için makineye bağlı olarak farklı adaptör setleri gerekir!

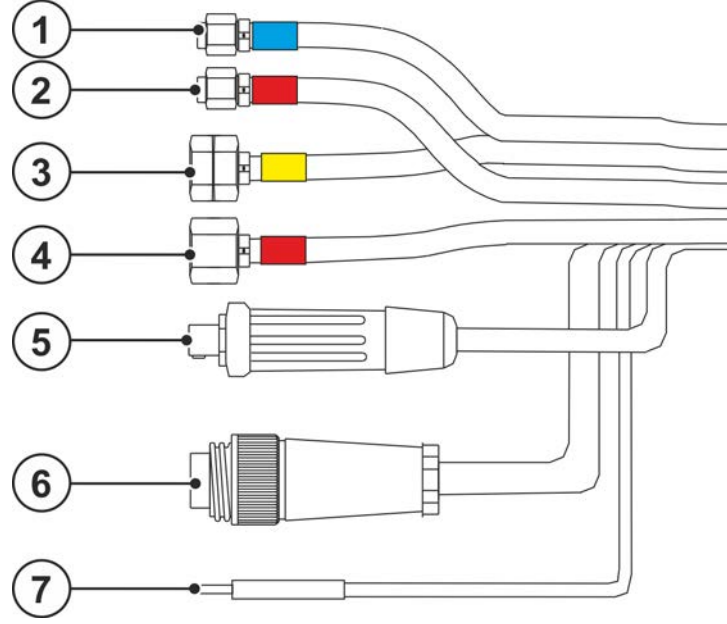
5.5.1 Anschlussvariante Microplasma 25, -55, -105



Şekil 5-4

Poz.	Sembol	Tanım
1		Hızlı bağlantı nipeli (9 mm / 0,35 inç) Soğutma maddesi beslemesi (mavi)
2		Hızlı bağlantı nipeli (9 mm / 0,35 inç) Soğutma maddesi geri dönüşü (kırmızı)
3		Hızlı bağlantı nipeli (5 mm / 0,2 inç) Koruyucu gaz (sarı)
4		Hızlı bağlantı parçası (5 mm / 0,2 inç) Plazma gazı (kırmızı)
5		Bağlantı soketi (9 mm / 0,35 inç) Kaynak akımı bağlantısı
6		Bağlantı soketi (5-kutuplu) Kontrol kablosu
7		Bağlantı soketi (4 mm / 0,16 inç) Pilot ark akımı

5.5.2 Anschlussvariante Microplasma 20, -50



Şekil 5-5

Poz.	Sembol	Tanım
1		Anschlussnippel (M12x1) Kühlmittelvorlauf (blau)
2		Anschlussnippel (M12x1) Kühlmittelrücklauf (rot)
3		Anschlussnippel (G 1/4" LH) Schutzgas (gelb)
4		Anschlussnippel (G 1/4" RH) Plasmagas (rot)
5		Bağlantı soketi (9 mm / 0,35 inç) Kaynak akımı bağlantısı
6		Bağlantı soketi (5-kutuplu) Kontrol kablosu
7		Bağlantı soketi (4 mm / 0,16 inç) Pilot ark akımı

5.6 Ultraviyole ışınma

⚠ UYARI



İşinme veya aşırı ısı nedeniyle yaralanma riski!

Ark işinması ciltte ve gözlerde hasarlara neden olur.

Sıcak iş parçaları ve kıvılcımlarla temas, yanmalara neden olur.

- Koruyucu kaynak paneli veya yeterli bir koruma seviyesine sahip olan kaynak başlığı kullanın (uygulamaya bağlı olarak)!
- İlgili ülkenin yürürlükteki gerekliliklerine uygun olan kuru koruyucu kıyafetleri (örneğin koruyucu kaynak paneli, eldiven ve benzeri) kullanın!
- İşleme dahil olmayan kişileri koruyucu perde veya ilgili koruyucu duvar ile işinme ve körelme tehlikesine karşı koruyun!

Kaynak akımı	Göz koruma filtresi
< 1 A	Kademe 5
1 ila 2,5 A	Kademe 6
2,5 ila 5 A	Kademe 7
5 ila 10 A	Kademe 8
10 ila 15 A	Kademe 9
> 15 A	Kademe 10

5.7 Gaz beslemesi (koruyucu gaz ve plazma gazı)

⚠ UYARI



Koruyucu gaz tüplerinin hatalı kullanımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi! Koruyucu gaz tüplerinin hatalı kullanımı ve yetersiz bir şekilde sabitlenmesi, ağır yaralanmalara neden olabilir!

- Gaz üreticilerinin ve basınçlı gaz yönetmeliğinin talimatlarına uygun hareket edin!
- Koruyucu gaz tüpünün valfine herhangi bir sabitleme elemanı monte edilmemelidir!
- Koruyucu gaz tüpünün ısınmasını engelleyin!



Oluşan hava neminin dışarı üflenmesi için plazma gazının birkaç dakika boyunca torçtan akmasını bekleyin. Bu sayede ateşleme sorunları önlenir.

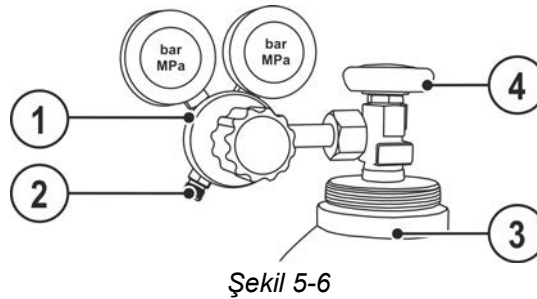
Özel torç kepleri kullanılarak çalışmaya uzun süre ara verilecek durumlarda (gece boyunca, hafta sonu) hava neminin içeri girmesi önlenir.

5.7.1 Hidrojen

Gaz karışımında hidrojenle plazma kaynağı sırasında patlama riski oluşmaması için aşağıdaki güvenlik önlemlerine mutlaka uyulmalıdır:

1. İçinden gazların geçtiği boru hatları, hortumlar, vidalı bağlantılar ve makineler gaz sızdırmaz halde olmalı ve tutulmalıdır. Bunun için sızdırmazlık düzenli aralıklarla (haftada bir) kaçak arama spreyi veya sabunlu suyla kontrol edilmelidir.
2. Tavanda havalandırma olması önerilir.
3. Koruyucu gaz tüpleri, yalnızca kıvılcım uçmasının (delinme halinde dahi) mümkün olmadığı bir yere yerleştirilmelidir. Koruyucu gaz tüpleri sabitlenerek devrilmeleri önlenmelidir.
4. Gaz tüpü valflerinin ve basınç düşürücülerin bağlantı parçaları diğer koruyucu gaz tüplerine dönük olmamalıdır.
5. Kaynak işletmesi sırasında gerekli olmayan, gaz miktarını gösteren manometreler kapalı kalmalıdır.
6. Kaynak işi bittikten sonra koruyucu gaz tüplerinin vanalarını kapatın, basınç düşürücülerin basıncını tahliye edin ve sistemi elektrik şebekesinden ayırın.

5.7.2 Plazma gazı



Şekil 5-6

Poz.	Sembol	Tanım
1		Basınç azaltıcı
2		Çıkış tarafı basınç düşürücü
3		Koruma gazı şişesi
4		Tüp musluğu

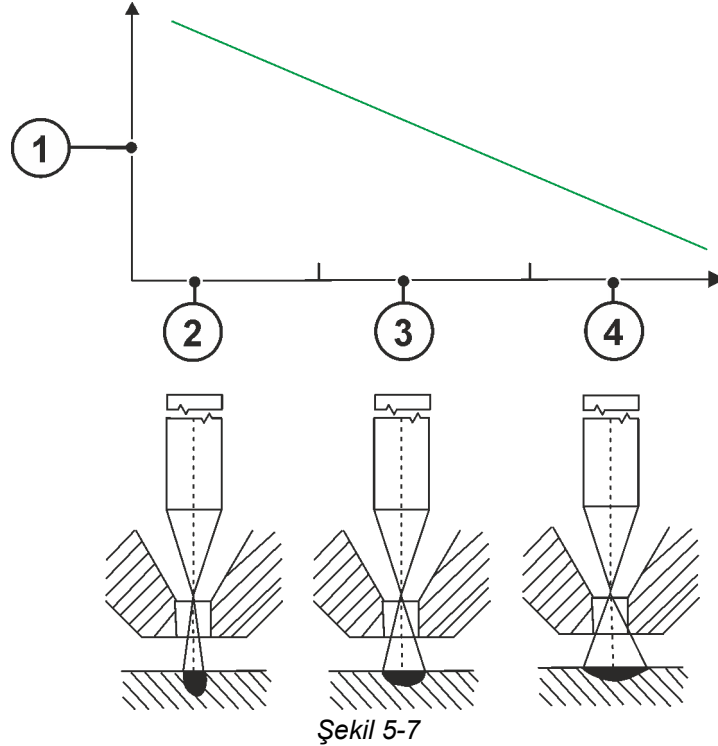
- Koruyucu gaz tüpünü bunun için öngörölmüş olan tüp bağlantı yerine yerleştirin.
- Koruyucu gaz tüpünü sabitleyerek devrilmesini önleyin.

Sadece çıkış tarafında bar göstergesi bulunan 2 kademeli basınç düşürücüler kullanın.

Ark oluşturan gaz olarak çoğunlukla argon kullanılmaktadır. Daha kolay iyonize edilebilmektedir ve bu nedenle arkın düşük enerjili olmasına olanak sağlamaktadır.

Bazı durumlarda %10'a varan oranda hidrojen veya helyum katkılı bir argon karışımı kullanılabilir. Daha yüksek miktarlarda katkı yapılması torçun tahrip olmasına yol açabilir.

Gerekli plazma gazı miktarı, doğrudan meme deliğine bağlıdır. Meme deliği ne kadar büyük olursa o kadar fazla plazma gazı gerekir. Plazma gazı miktarının fazla düşük olması, plazma memesinin erkenden aşınmasına yol açar.



Şekil 5-7

Poz.	Sembol	Tanım
1		Plazma gazı miktarı
2		derin kaynak nüfuziyeti (küçük dikiş genişliği)
3		orta dereceli kaynak nüfuziyeti
4		yassı kaynak nüfuziyeti (büyük dikiş genişliği)

Plazma gazı miktarı azaltıldığında (2. konumdan 4.ye) ark daha yumuşak özellikte olur ve kaynak nüfuziyeti daha yassı olur. Plazma miktarı artırıldığında (4. konumdan 2.ye) kaynak nüfuziyeti daha derin olur.

5.7.3 Koruyucu gaz

Koruyucu gaz olarak çoğunlukla argon kullanılmaktadır. İstenen daralma etkisine tamamen ulaşmak için koruyucu gaza %10'a varan oranda ve özel durumlarda %30'a varan oranda hidrojen katılması gerekir. Bu sayede kaynak banyosunun yüzey gerilimi azalır ve böylece yüzeyi daha iyi kaplar.

Bakır, bakır içeren alaşımlar ile reaktif metaller olan titanyum, tantal ve zirkon istisnadır. Bu durumlarda katı olarak hidrojen yerine helyum kullanılır.

5.7.4 Formasyon gazı

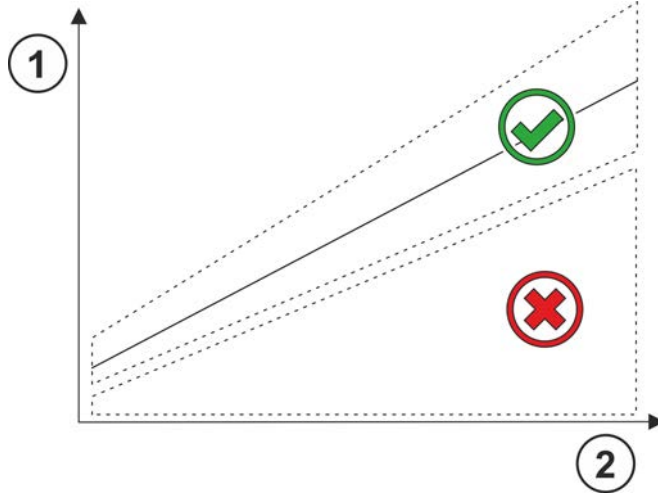
Formasyon gazı bir yandan dikişin alt tarafını oksidasyona karşı korur ve diğer yandan destek etkisi sayesinde kökün aşırı çökmesini önler. Kaynatılacak malzemelere bağlı olarak aşağıdaki gaz karışımları kullanılır.

- Ar
- Ar/H₂
- N₂/H₂

5.8 Yük kapasitesi tabloları



Belirtilen gaz debisi miktarları referans değerlerdir. Uygulamaya bağlı olarak başka değerler de daha iyi kaynak sonuçlarına yol açabilir. Plazma gazı, meme deliğine ve akım şiddetine bağlı bir minimum miktarla çıkmalıdır. Bu miktarın altına düşüldüğünde torç hasar görebilir.



Şekil 5-8

Poz.	Sembol	Tanım
1		Plazma gazı miktarı
2		Plazma memesi büyüklüğü

Plazma memeleri ve elektrotlar, aşılması gereken sınırlı bir akım taşıma kapasitesine sahiptir. Sınır değerleri aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:

5.8.1 18 mm / 0,71 inçlik standart meme için plazma gazı miktarları ve yük kapasitesi

PHW 100 plazma memelerinde akım yükü referans değerleri, elektrot eksi kutupta, elektrot çapı 1,0, 1,5, 2,4 mm / 0,04, 0,06, 0,09 inç.

Plazma gazı olarak genelde Argon kullanılır.


Plazma memesi çapı	Plazma gazı miktarı	Elektrot çapı	Akım
0,5 mm / 0,02 inç	0,1-0,2 l/dak	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 inç	8 A
0,6 mm / 0,02 inç	0,03-0,05 gal/dak	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 inç	10 A
0,8 mm / 0,03 inç	0,2-0,3 l/dak	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 inç	20 A
1,0 mm / 0,04 inç		1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 inç	25 A
1,2 mm / 0,05 inç	0,05-0,08 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	30 A
1,4 mm / 0,06 inç		1,5 mm / 0,06 inç	40 A
1,6 mm / 0,06 inç	0,25-0,4 l/dak	1,5 mm / 0,06 inç	50 A
1,8 mm / 0,07 inç		1,5 mm / 0,06 inç	60 A
2,0 mm / 0,08 inç	0,07-0,11 gal/dak	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç	70 A
2,2 mm / 0,09 inç		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç	80 A
2,4 mm / 0,09 inç	0,3-0,5 l/dak	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç	85 A
2,6 mm / 0,10 inç		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç	90 A
3,0 mm / 0,12 inç	0,4-0,6 l/dak	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç	100 A
3,2 mm / 0,13 inç		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç	100 A

5.8.2 23 mm / 0,91 inçlik uzun plazma memesi için plazma gazı miktarları ve yük kapasitesi

Plazma memesi çapı	Plazma gazı miktarı	Elektrot çapı	Akım
0,5 mm / 0,02 inç	0,1-0,2 l/dak	1,5 mm / 0,06 inç	8 A
0,6 mm / 0,02 inç	0,03-0,05 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	10 A
0,8 mm / 0,03 inç	0,2-0,3 l/dak 0,05-0,08 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	20 A
1,0 mm / 0,04 inç		1,5 mm / 0,06 inç	25 A
1,2 mm / 0,05 inç		1,5 mm / 0,06 inç	30 A
1,4 mm / 0,06 inç		1,5 mm / 0,06 inç	40 A
1,6 mm / 0,06 inç	0,25-0,4 l/dak 0,07-0,11 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	45 A
1,8 mm / 0,07 inç		1,5 mm / 0,06 inç	50 A
2,0 mm / 0,08 inç		1,5 mm / 0,06 inç	60 A
2,2 mm / 0,09 inç	0,3-0,5 l/dak 0,08-0,13 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	70 A
2,4 mm / 0,09 inç		1,5 mm / 0,06 inç	80 A
2,6 mm / 0,10 inç		1,5 mm / 0,06 inç	85 A
3,0 mm / 0,12 inç	0,4-0,6 l/dak	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç	90 A
3,2 mm / 0,13 inç	0,11-0,16 gal/dak	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç	100 A

5.8.3 Açılı meme için plazma gazı miktarları ve yük kapasitesi

Plazma memesi çapı	Plazma gazı miktarı	Elektrot çapı	Akım
0,5 mm / 0,02 inç	0,1-0,2 l/dak		
0,6 mm / 0,02 inç	0,03-0,05 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	10 A
0,8 mm / 0,03 inç	0,2-0,3 l/dak 0,05-0,08 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	18 A
1,0 mm / 0,04 inç		1,5 mm / 0,06 inç	22 A
1,2 mm / 0,05 inç		1,5 mm / 0,06 inç	27 A
1,4 mm / 0,06 inç		1,5 mm / 0,06 inç	36 A
1,6 mm / 0,06 inç	0,25-0,4 l/dak 0,07-0,11 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	40 A
1,8 mm / 0,07 inç		1,5 mm / 0,06 inç	45 A
2,0 mm / 0,08 inç		1,5 mm / 0,06 inç	55 A
2,2 mm / 0,09 inç	0,3-0,5 l/dak 0,08-0,13 gal/dak	1,5 mm / 0,06 inç	65 A
2,4 mm / 0,09 inç		1,5 mm / 0,06 inç	70 A
2,6 mm / 0,10 inç			
3,0 mm / 0,12 inç	0,4-0,6 l/dak		
3,2 mm / 0,13 inç	0,11-0,16 gal/dak		

 **Plazma memelerinin yük değerleri, özellikle de seçilen plazma gazı miktarları ve elektrot ucunun plazma memesi içindeki konumu olmak üzere diğer parametrelere yakından bağlıdır. Yukarıda belirtilen sınırların ötesine dahi olsa özellikle de plazma gazı miktarının değiştirilmesi plazma ışını özelliklerinin ciddi şekilde değişmesine neden olur.**

5.8.4 Artı kutbunda elektrot ve/veya alternatif akım işletimi için plazma gazı miktarları ve yük kapasitesi.

PHW 100 plazma memesinin akım yükü için referans değerler, "L" ölçüsü elektrodu > bkz. Bölüm 5.9.3 artı kutbunda ve/veya alternatif akım işletiminde, elektrod çapı 3,2 mm / 0,13 inç. Plazma gazı olarak genelde Argon kullanılır.

Plazma memesi çapı	Plazma gazı miktarı	Artı kutup işletimi	Alternatif akım işletimi
1,2 mm / 0,05 inç	0,2-0,4 l/dak	30 A	30 A
1,6 mm / 0,06 inç	0,05-0,11 gal/dak	35 A	40 A
2,0 mm / 0,08 inç	0,3-0,5 l/dak		60 A
2,4 mm / 0,09 inç	0,08-0,13 gal/dak		80 A

5.9 Aşınma parçası değişikliği

Kaynak dikiş kalitesinin düşmesi halinde bunun nedeni çoğunlukla elektrotların ve/veya memelerin aşınmış olmasıdır. Torçun hasar görmesini önlemek için aşınma parçalarının değiştirilmesi gereksiz yere ertelenmemelidir.

Kaynak torçunda yapılacak tüm çalışmalardan önce kaynak sistemi kapatılmalı ve kazayla açılmaya karşı emniyete alınmalıdır. Tüm makine parçaları soğumuş olmalıdır.

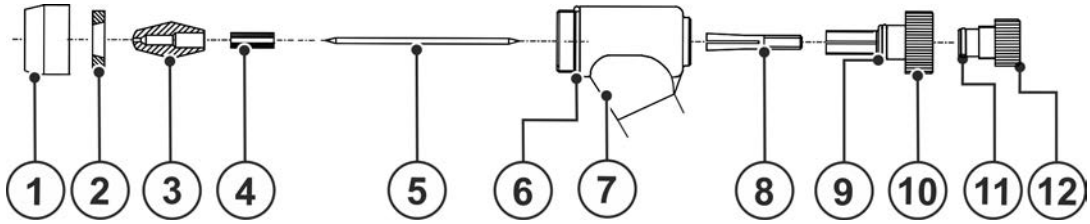
Aşınma parçalarının tüm vida dişleri sağdan dişlidir:

- Parçaları sökme: saati yönünün aksine döndürme
- Parçaları sabitleme: saat yönünde döndürme

Tüm vidalı ve geçme bağlantılar alet kullanılmadan yapılmalıdır!

Aşınma parçaları değiştirilirken daima münferit parçalarda hasar veya aşınma olup olmadığı kontrol edilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir. Tüm parça bağlantıları ve sızdırmaz yüzeyler gereğince temizlenmelidir.

5.9.1 Sökme / takma



Şekil 5-9

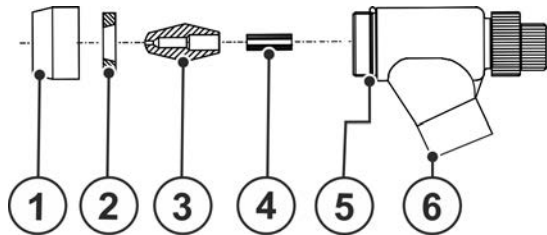
Poz.	Sembol	Tanım
1		Gaz memesi
2		Gaz lensi
3		Plazma memesi
4		Gaz iletme parçası
5		Elektrod
6		Gaz memesi konik nipel
7		Torç gövdesi
8		Gergi pensesi
9		Conta
10		Germe pensesi gövdesi
11		Torç kepi contası
12		Torç kep

5.9.2 Plazma memesini değiştirme

Plazma memesi seçimi uygulamaya ve buna bağlı akım yüküne > bkz. Bölüm 5.8 bağlıdır.

Plazma memesi, meme kanalı hasar gördüğü için tam olarak çember biçiminde olmadığında değiştirilmelidir.

Meme değiştirilirken daima elektrot ve merkezleme parçasında aşınma veya hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir.



Şekil 5-10

Poz.	Sembol	Tanım
1		Gaz memesi

Poz.	Sembol	Tanım
2		Gaz lensi
3		Plazma memesi
4		Gaz iletme parçası
5		Gaz memesi konik nipel
6		Torç gövdesi

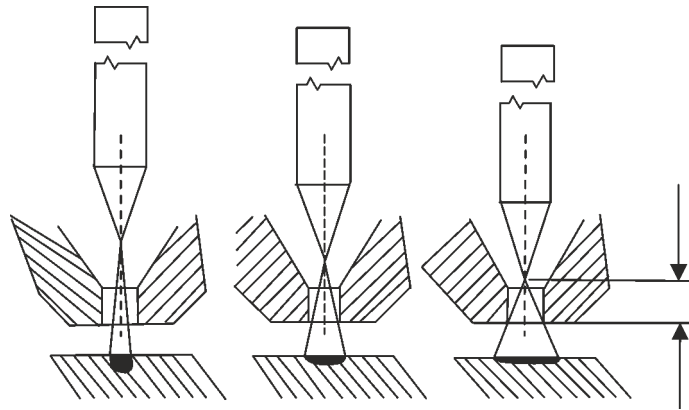
- Gaz memesini (1) sökün.
- Gaz lensini (2) gaz memesinden veya plazma memesinden (3) çıkartın.
- Plazma memesini, yapışmışsa kendi eksenini etrafında hafifçe çevirerek, elinizle dikkatlice torç gövdesinden (6) dışarı çekin. Çepeçevre oluğa sahip plazma memelerinde bunun için bir pense kullanılabilir, anahtar alanlı plazma memelerinde ise mutlaka meme anahtarı kullanılmalıdır. Plazma memesini kesinlikle zorla yana yatırarak çıkartmayın, aksi takdirde torç gövdesindeki takma konisi deforme olacaktır.
- Gaz iletme parçasını (4) plazma memesinden alın.
- Yeni parçaları yerleştirmeden önce sızdırmaz yüzeyleri temizleyin ve bozuk parça olup olmadığını kontrol edin.
- Gaz memesi contasını (5) kontrol edin ve hasar varsa değiştirin. Gaz memesi contasını yağlama maddesi VR 500^[1] ile hafifçe ovun.
- Gaz lensini, özellikle plazma memesinin takma konisini hasar kontrolünden geçirin.
- Gaz lensini gaz memesine yerleştirin, gaz memesindeki öngörülen yerleşme yüzeyine düz bir şekilde oturmasına ve gaz memesine yerleştirildikten sonra serbestçe hareket edebilmesine dikkat edin.
- Gaz iletme parçasını yeni plazma memesinin içine itin.
- Plazma memesinin torç gövdesine bakan yerleşme yüzeyine hafifçe termal macun^[1] sürün, gaz lensi konisinin içine oturtun ve gaz memesi ile birlikte kaynak torçuna yerleştirin. Elektrot, gaz iletme parçasının orta deliğinden geçer.
- Su soğutmalı meme takma konisine iyi bir ısı tahliyesinin sağlanması için, gaz memesini plazma memesi ile birlikte kaynak torçuna sıkıca vidalayın.

^[1] > bkz. Bölüm 10

5.9.3 Elektrot değişimi



Cihaz hasarının ve hatalı kaynak sonuçlarının önlenmesi için, her elektrod değişiminde elektrot mesafesi bir elektrot ayar mastarı ile ayarlanmalıdır > bkz. Bölüm 5.9.3.3!



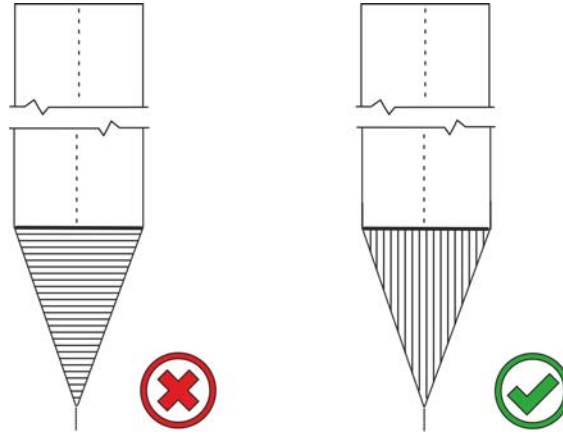
Şekil 5-11

5.9.3.1 Elektrotun yeniden taşlanması

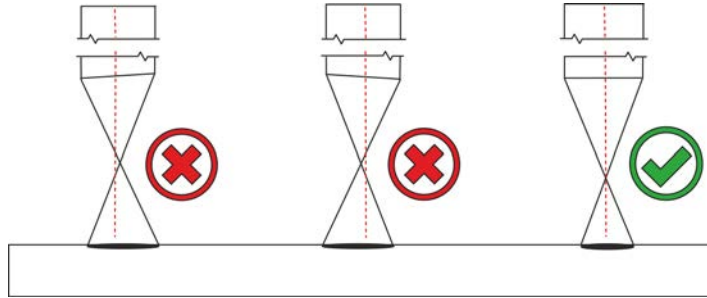
Kaynak sonucunun iyi olması için elektrodun biçimi çok önemlidir. Bu nedenle elektrotların kullanmadan önce makineyle taşlanarak doğru biçimi verilmesi gerekir. Elektrot ucu fazla aşınmış, fazla kararmış veya asimetrik bir şekilde geriye yanmışsa elektrot değiştirilmelidir.

Kaynak torçunun elektrotları için şu referans değerler geçerlidir:

Meme tipi	Elektrot çapı	Uç tasarımı	Maks. uzunluk	Min. uzunluk
Standart meme	1,5 mm / 0,06 inç	çift taraflı 30°	51 mm / 2,00 inç	30 mm / 1,18 inç
Standart meme	2,4 mm / 0,09 inç	çift taraflı 30°	34 mm / 1,34 inç	20 mm / 1,07 inç
Açılı meme	1,5 mm / 0,06 inç	çift taraflı 30°	51 mm / 2,00 inç	30 mm / 1,18 inç
Uzun plazma memesi	1,5 mm / 0,06 inç	çift taraflı 30°	54 mm / 2,13 inç	35 mm / 1,38 inç
Artı kutup memesi	3,2 mm / 0,13 inç	tek taraflı pah 45°	30 mm / 1,18 inç	26 mm / 1,02 inç

Taşlama yönüne dikkat edin

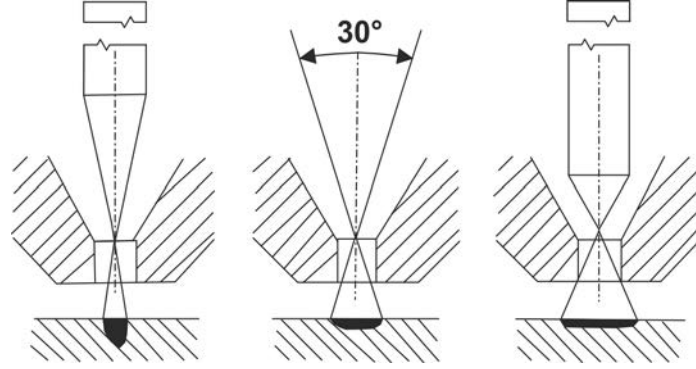
Şekil 5-12

Elektrotları ortalayarak yeniden taşılayın

Şekil 5-13

Elektrodun ucu, elektrodun boylamasına eksenini ortalamalıdır. Sapma olması halinde arkın dengesizleşmesi tehlikesi ortaya çıkar. Elektrot ucunun ortalanmamış olması, özellikle de otomatik kaynak yapılırken asıl ateşleme noktasının yanında ateşlemeye yol açar.

Taşlama açısı üzerinden kaynak nüfuziyeti

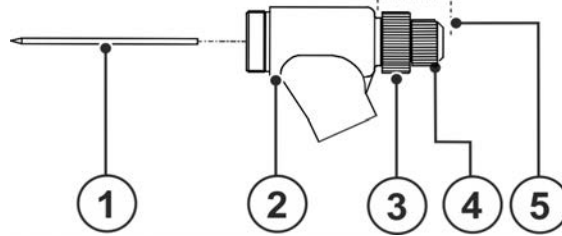


Şekil 5-14

👉 Taşlama konisi ne kadar sivri olursa kaynak nüfuziyeti o kadar derin olur. Taşlama konisi ne kadar geniş olursa kaynak nüfuziyeti o kadar yassı olur.

5.9.3.2 Elektrot sıkıştırma ünitesi takılıken elektrodun sökülmesi ve tekrar monte edilmesi

Kaynak torçu, kaynak işlemi yürütülürken de elektrodun plazma memesine konumunu belirli bir ölçüde değiştirmeye izin veren bir elektrot sıkıştırma mekanizmasına sahiptir. Böylece, söz konusu kaynak işlemi için en uygun mesafe bulunabilir.

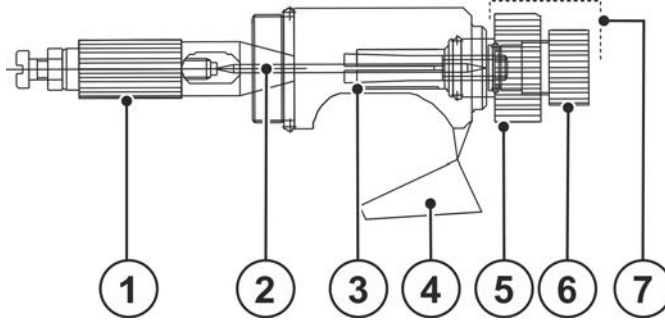


Şekil 5-15

Poz.	Sembol	Tanım
1		Elektrod
2		Torç gövdesi
3		Germe pensesi gövdesi
4		Torç kepi
5		Elektrot sıkıştırma ünitesi

- Elektrodu (1) sökmek için, bir elinizle germe pensesi gövdesinin (3) tırtıllı halkasını tutup diğer elinizle tırtıllı torç kepinin (4) saat yönünün tersine doğru yakl. 2 tur geri çevirin.
- Torç kepinin kalan dişleri germe pensesi gövdesinde kalacaktır ve elektrot değişimi için tamamen sökülmemelidir.
- Artık elektrot öne doğru çekilerek torç gövdesinden (2) çıkartılabilir.
- Yeni veya taşlanmış elektrodu sivri olmayan tarafı önde olacak şekilde torç gövdesinin içinden germe pensesine itin ve torç kepinin germe pensesi gövdesine biraz daha sıkı vidalayın. Böylece germe pensesi, germe pensesi gövdesinin içine çekilir ve elektrot kendi başına pensesden dışarı kaymayacak şekilde germe pensesi tarafından tutulur. Ancak elektrodun pozisyon ince ayarı için elle hafifçe kaydırılabilmesi gereklidir.
- Parçalarına ayırmak için elektrot sıkıştırma ünitesini (5) torç kebinden tamamen söküp alın. Bunun ardından torç kepi germe pensesi gövdesinden sökülür ve bu esnada germe pensesi öne itilerek gövdeden çıkartılır. Bu, bakım için gereklidir.

5.9.3.3 Elektrot mesafesinin ayarlanması

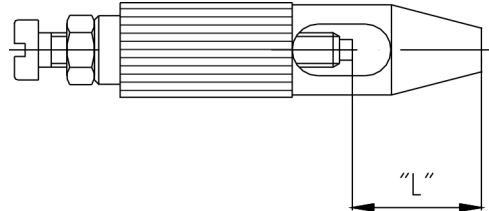


Şekil 5-16

Poz.	Sembol	Tanım
1		Elektrot ayar mastarı
2		Elektrod
3		Gergi pensesi
4		Torç gövdesi
5		Germe pensesi gövdesi
6		Torç kep
7		Germe modülü

- Elektrot ayar mastarını (1) elektrot (2) üzerinden torç gövdesine (4) itin.
- Germe pensesi gövdesinin (5) ayar halkasını hafifçe tutun ve torç kepini (6) yalnızca elektrot pozisyonu değiştirilemeyecek kadar sıkın.
- Germe pensesi gövdesini dayanak noktasına kadar torç gövdesinin içine vidalayın.
- Germe pensesi gövdesi halen tutma bileziğinden her iki yöne döndürülebilmelidir. Elektrot düzgün bir şekilde sıkıştırıldıktan sonra, her iki yönde yakl. $\pm 1,0$ mm'lik bir germe modülü ayar mesafesi kalmalıdır. Bu, elektrot modülünün kaynak görevine tam ayarlanmasını mümkün kılacaktır.

5.9.3.4 Elektrot ayar mastarı ("L" ölçüsü temel ayarı)



Şekil 5-17

Elektrot ayar mastarı, yuvarlak derinlik ölçüm çubuğuna sahip bir kumpas ile ayarlanabilir. Fabrika tarafından sadece ön ayarı yapıldığından mastarın farklı elektrot uzunluklarına ayarlanması gerekir.

5.9.3.5 Temel ayar referans değerleri (eksi kutup elektrodu)

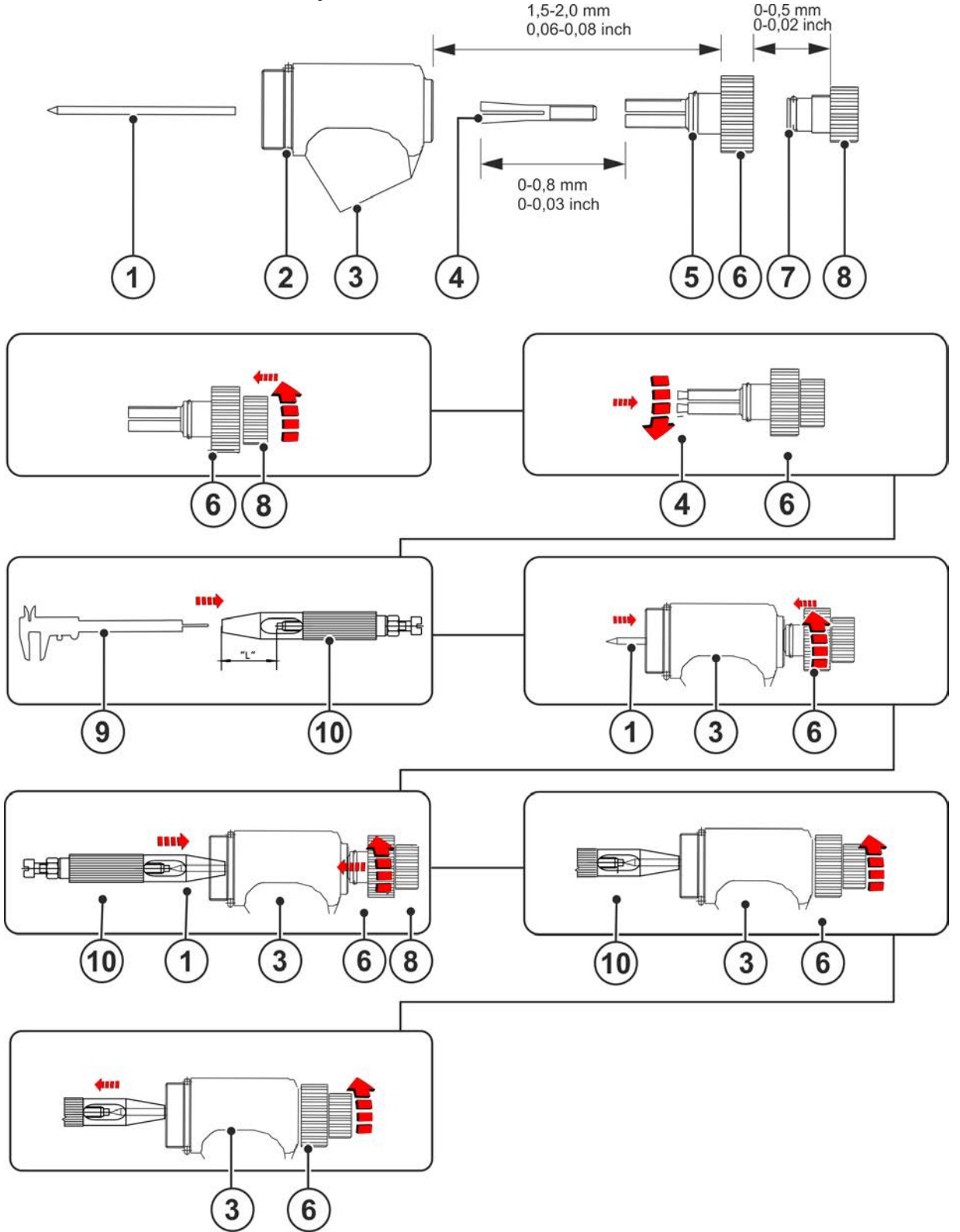
Meme çapı	Meme çapı "L" ölçüsü					
	Meme tipi					
	Standart	Uzun	Battal	Ekstra uzun	Açılı meme Standart	Açılı meme Uzun
0,5 mm / 0,02 inç	17,0 mm / 0,67 inç	21,5 mm / 0,85 inç	24,5 mm / 0,96 inç	28,5 mm / 1,12 inç	16,0 mm / 0,63 inç	20,0 mm / 0,79 inç
0,6 mm / 0,02 inç						
0,8 mm / 0,03 inç	16,0 mm / 0,63 inç	20,5 mm / 0,81 inç	23,5 mm / 0,93 inç	27,5 mm / 1,08 inç		
1,0 mm / 0,04 inç						
1,2 mm / 0,05 inç						
1,4 mm / 0,06 inç	15,5 mm / 0,61 inç	20,0 mm / 0,79 inç	23,0 mm / 0,91 inç	27,0 mm / 1,06 inç		
1,6 mm / 0,06 inç						
1,8 mm / 0,07 inç						
2,0 mm / 0,08 inç	15,0 mm / 0,59 inç	19,5 mm / 0,77 inç	22,5 mm / 0,89 inç	26,5 mm / 1,04 inç		
2,2 mm / 0,09 inç						
2,4 mm / 0,09 inç	14,5 mm / 0,57 inç					
2,6 mm / 0,10 inç	14,0 mm / 0,55 inç	19,0 mm / 0,75 inç	22,0 mm / 0,87 inç	26,0 mm / 1,02 inç		
3,0 mm / 0,12 inç						
3,2 mm / 0,13 inç						

5.9.3.6 Temel ayar referans değerleri (artı kutuptaki elektrotta veya alternatif akımda)

Meme çapı	Meme çapı "L" ölçüsü	
	Meme tipi	
	Artı kutup	
1,2 mm / 0,05 inç	15,5 mm / 0,61 inç	
1,6 mm / 0,06 inç	15,3 mm / 0,60 inç	
2,0 mm / 0,08 inç	15,1 mm / 0,59 inç	
2,4 mm / 0,09 inç	15,1 mm / 0,59 inç	

Nach der Einstellung der Elektrodenposition muss die Pluspolelektrode kurzzeitig mit 30-35 Ampere belastet werden, damit sich die Elektrodenspitze halbkugelförmig ausbilden kann. Danach muss die Position der Elektrodenspitze noch einmal auf die oben genannten oder bereits selbst ermittelten Werte überprüft und nachjustiert werden. Die Optimierung der Elektrodenposition erfolgt durch Vor- und Zurückdrehen des Spanmoduls. Bei eventueller Schwergängigkeit beim Verstellen des Spannzangen-gehäuses kann die Elektrodenspannung etwas verringert werden.

5.9.3.7 Elektrot sıkıştırma ünitesi sökülürken elektrodun monte edilmesi



Şekil 5-18

Poz.	Sembol	Tanım
1		Elektrod
2		Gaz memesi konik nipeli
3		Torç gövdesi
4		Gergi pensesi
5		Germe modülü gövde contası

Poz.	Sembol	Tanım
6		Germe pensesi gövdesi
7		Sıkıştırma kepi contası
8		Torç kep
9		Yuvarlak derinlik ölçme çubuğuna sahip kumpas
10		Elektrot ayar mastarı

- Tüm contaları torç gövdesinden (3) alın ve az miktarda yağlama maddesi VR 500^[1] sürün. Ardından tüm contaları torç gövdesine yerleştirin.
- Torç kepini (8) germe pensesi gövdesine (6) vidalayın (aralık ölçüsüne dikkat edin).
- Germe pensesini (4) germe pensesi gövdesine takın ve torç kepini 0 - 0,5 mm'ye kadar vidalayın.
- "L" ölçüsünü yuvarlak derinlik ölçme çubuğuna (10) sahip kumpas > bkz. Bölüm 10 ile elektrot ayar mastarına (9) aktarın.
- Ön montajı yapılmış elektrot sıkıştırma ünitesini germe pensesi gövde contasına (5) kadar torça vidalayın.
- Elektrodu (1) sivri olmayan tarafı önce gelecek şekilde önden torç gövdesine yerleştirerek germe pensesine itin.
- Önceden ayarlanmış elektrot ayar mastarını önden elektrot aracılığıyla torç gövdesine itin.
- Elektrot sıkıştırma ünitesini 1,5-2,0 mm'lik bir aralık ölçüsüne kadar torç gövdesine takın. Burada elektrodun ucu, elektrot ayar mastarının vidasına her zaman temas etmelidir.
- Germe pensesi gövdesini bir elinizle sabitleyin, diğer elinizle torç kepini sıkın. Bu işlem yapılırken, germe pensesi gövdesi ile torç gövdesi arasında 1,5-2,0 mm'lik aralık korunmalıdır.
- Germe pensesi gövdesini takarak elektrodu doğru mesafeye getirin. Elektrot ayar mastarını torç gövdesinden çıkartın.
- Torç kepi döndürülürken elektrot kesinlikle dönmemelidir. Gerekliyorsa elektrot sıkıştırma ünitesini tekrar birleştirin.

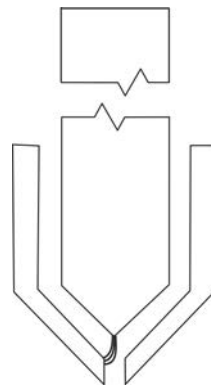
[1]

5.10 İşletmeye alma

5.10.1 Kaynak başlangıcı

Kaynak öncesinde arkın kendisini kısa bir süre stabilize etmesi gerekir.

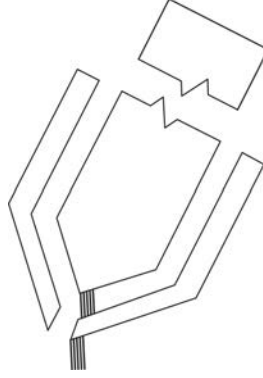
Pilot ark bu sırada ortada yanmaz.



Şekil 5-19

5.10.2 Çift ark

Fazla yüksek akım yüklenmesinde veya torç konumunun fazla eğik olması durumunda iş parçası ile plazma memesi arasında ikinci bir ark oluşur.



Şekil 5-20



Akım yükünün yüksek ve torç ayarının fazla eğik olması, plazma memesi aşınmasının artmasına yol açar.

6 Tamir, bakım ve tasfiye

6.1 Genel

⚠ TEHLİKE



Kapatmadan sonra elektrik geriliminden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!
Açık durumdaki makinede çalışmak ölümlü sonuçlanabilecek yaralanmalara neden olabilir!

İşletim esnasında makinedeki kondansatörler elektrik gerilimi ile yüklenir. Bu gerilim şebeke soketi çekildikten sonra 4 dakikaya kadar etkin olmaya devam eder.

1. Makineyi kapatın.
2. Şebeke soketini çekin.
3. Kondansatörler deşarj olana dek en az 4 dakika boyunca bekleyin!

⚠ UYARI



Kurallara aykırı bakım, kontrol ve onarım!

Ürünün bakımı, kontrol edilmesi ve onarılması sadece uzman ve yetkili kişiler tarafından yapılabilir. Uzman kişi, eğitimi, bilgisi ve deneyimiyle güç kaynakları kontrolünde ortaya çıkan tehlikeleri ve olası zararları bilen ve gerekli güvenlik önlemlerini alabilen kişidir.

- Bakım talimatlarına uyunuz > bkz. Bölüm 6.2.
- Aşağıda ifade edilen kontrollerden biri gerçekleştirilmediği takdirde makine ancak bakım geçirildikten ve yeniden kontrol edildikten sonra tekrar işletmeye alınabilir.

Onarım ve bakım işleri sadece eğitilmiş ve yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır, aksi takdirde garanti geçersiz olur. Servis ile ilgili her türlü konuda sadece yetkili bayinize, cihazın tedarikçisine başvurun. Garanti talepleri ile ilgili iadeler sadece yetkili bayiniz üzerinden gerçekleştirilebilir. Parça değişimi işlemlerinde sadece orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır. Yedek parça siparişi esnasında makine tipi, seri numarası ve makinenin model numarası, tip tanımlaması ile yedek parçanın ürün numarası belirtilmelidir. Bu cihaz, belirtilen ortam koşullarında ve normal çalışma koşullarında büyük ölçüde bakım gerektirmez ve asgari düzeyde temizlik gerektirir.

Makinenin kirli olması, makinenin ömrünü ve devrede kalma oranını azaltır. Temizlik, en az altı ayda bir olmak üzere, çevre koşullarına ve bu koşullara bağlı kirlenme oranlarına göre belli zaman aralıklarıyla düzenli olarak yapılmalıdır.

6.2 Bakım çalışmaları, aralıklar

6.2.1 Günlük Bakım İşleri

- Torç, hortum paketi ve akım bağlantılarında dış hasar olup olmadığını kontrol edin ve varsa değiştirin ya da uzman personele tamir ettirin.
- Gaz ve su bağlantılarının sızdırmazlığını kontrol edin. Gerekirse usulüne uygun şekilde izole edin.
- Torç ve güç kaynağının soğutulmasına yarayan soğutma sisteminin sorunsuz bir şekilde çalışıp çalışmadığını ve soğutma maddesi seviyesini kontrol edin! İhtiyaç halinde demineralize su veya belirtilen soğutma maddesinden doldurun! Gerekliyse tamir ettirin!
- Gaz lensi ve gaz memesi konik nipel de dahil torçtaki aşınma parçalarını kontrol edin.
- Entegre soğuk tel besleme bulunan torçlar için: Soğuk tel besleme çıkışını ve soğuk tel besleme borusundaki germe somununu kontrol edin!

6.2.2 Aylık bakım çalışmaları

- Soğutma maddesi sisteminde kirlilikler (çamur birikimi veya bulanıklık) olup olmadığını kontrol edin. Kirlenme halinde soğutma maddesi haznesini temizleyin ve soğutma maddesini değiştirin. Yoğun kirlenme halinde soğutma sisteminin içi birkaç kez yıkanmalıdır.
- Soğutma maddesi filtresini temizlemeyin, onun yerine (varsa) değiştirin!
- Soğutma maddesinin elektrik iletkenliğini kontrol edin. İletkense soğutma maddesini değiştirin.
- Conta pullarının (kaynak torçu/bağlantılar) durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin. Daime uygun yağlama maddesine sahip conta pulları kullanın!
- Plazma kaynak torçunu ve elektrot germe modülünü parçalarına ayırın ve kontrol edin. Gerekirse temizleyin. Kirlenme halinde yüksek frekanslı sıçrama tehlikesi doğar!

6.2.3 Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)

IEC 60974-4 standardı „tekrarlanan inceleme ve kontrol" e uygun olarak tekrarlı kontrol işlemi gerçekleştirilmelidir. Söz konusu yönetmeliklerin yanında, kontrol için geçerli ülke yasalarına ve talimatlarına da uyulmalıdır.

Daha ayrıntılı bilgiler için lütfen birlikte verilen "Warranty registration" broşürüne ve www.ewm-group.com adresinde yer alan garanti, bakım ve kontrol bilgilerimize bakınız!

6.3 Makineyi tasfiye etme



Kurallara uygun tasfiye!

Cihaz geri kazanıma aktarılması gereken değerli hammaddeler ve tasfiye edilmesi gereken elektronik yapı parçaları içermektedir.

- Eysel atıklarla birlikte tasfiye etmeyin!
- Tasfiyeyle ilgili resmi makamların kurallarını dikkate alın!
- Kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar, Avrupa yönetmeliklerine göre (Elektrik ve elektronik eski cihazlar hakkındaki 2012/19/EU nolu yönetmeliği) ayrıştırılmamış yerleşim bölgesi çöplerine atılamaz. Bunlar ayrıştırılmış olarak toplanmalıdır. Tekerlekli çöp kutularının üzerindeki sembol, ayrıştırılmış toplama zorunluluğunu gösterir. Bu makine, imha edilmek üzere ya da geri dönüşüm amacıyla burada öngörülen ayırma ayrıştırılmalı toplama sistemlerine verilmelidir.
- Almanya'da yasa gereği (elektrikli ve elektronik cihazların sirkülasyonu, geri alınması ve çevreyi koruyarak tasfiye edilmesiyle ilgili yasa (ElektroG)) eski bir makineyi ayrıştırılmamış evsel atıklardan ayrı bir toplama noktasına iletmek zorunludur. Kamusal atık kurumları (belediyeler) bunun için toplama yerleri kurmuştur, buralarda konutlardan gelen eski cihazlar ücretsiz olarak teslim alınır.
- Eski cihazların iadesi ya da toplanması hakkında bilgiyi yetkili belediyeden alabilirsiniz.
- Bunun dışında iade Avrupa çapında EWM distribütörlerinlerde de mümkündür.

7 Arıza gidermek

Tüm ürünler ciddi üretim ve son kontrollere tabidir. Buna rağmen herhangi bir şey çalışmayacak olursa, ürünü aşağıdaki tanımlamaya uygun olarak kontrol edin. Belirtilen hata giderim yöntemlerinin hiç biri cihazın çalışmasını sağlamıyorsa, yetkili satıcıya haber verin.

7.1 Arıza giderme için kontrol listesi

Sorunsuz çalışma için temel koşul, kullanılan malzemeye ve proses gazına uyan cihaz donanımıdır!

Lejant	Sembol	Tanım
	✓	Hata / Neden
	✗	Çözüm

Kaynak torçu aşırı ısınmış

- ✓ Soğutucu madde akışı yetersiz
 - ✗ Soğutucu madde seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutucu madde doldurun
 - ✗ Boru sistemindeki (hortum paketleri) kıvrılmaları giderin
 - ✗ Soğutucu madde devresinin havasının alınması > bkz. Bölüm 7.2
- ✓ Gevşek kaynak akımı bağlantıları
 - ✗ Plazma memesinin yerine sıkıca oturup oturmadığını kontrol edin.
- ✓ Aşırı yüklenme
 - ✗ Kaynak akımı ayarını kontrol edin ve düzeltin
 - ✗ Daha yüksek performanslı kaynak torçu kullanın

Ark tutuşması yok

- ✓ Ateşleme türünün yanlış ayarlanması.
 - ✗ Tungsten elektrodunun ayarlanması
 - ✗ Tungsten elektrodunu yeniden taşıyın veya yenisi ile değiştirin
 - ✗ Ateşleme türü: Ateşleme türü olarak "HF yüksek frekans ateşleme"yi seçin. Bu ayar, kullanılan makineye göre ya ateşleme türünü değiştirme şalteri ya da makine menüsündeki [HF] parametresi ("Kontrol" kullanma kılavuzuna bakınız) üzerinden yapılır.

Kötü ark tutuşması

- ✓ Tungsten elektrodunda malzemenin, kaynak malzemelerine veya iş parçasına temas ile bağlanması
 - ✗ Tungsten elektrodunu yeniden taşıyın veya yenisi ile değiştirin
 - ✗ Gaz memesini temizleyin veya değiştirin
 - ✗ Plazma gazı miktarı düşük
 - ✗ Pilot ark akımı fazla düşük

Pilot ark ateşliyor, ancak ana ark kapalı kalıyor

- ✓ Torç ve iş parçası arasındaki mesafe çok fazla
 - ✗ İş parçasına mesafeyi azaltın
- ✓ İş parçası yüzeyi kirlenmiş
 - ✗ İş parçasının yüzeyini temizleyin
- ✓ Ateşleme esnasında kötü bir akım devralması
 - ✗ Tungsten elektrodunun ayarlanması
- ✓ Uyumsuz parametre ayarları
 - ✗ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin

Gözenek oluşumu

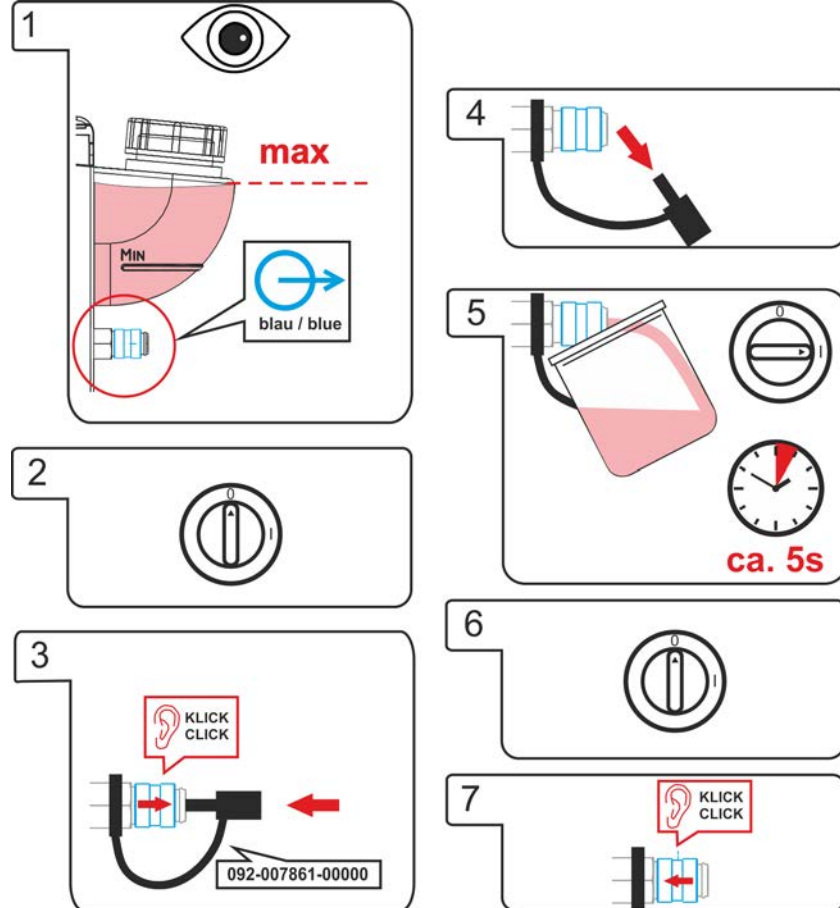
- ✓ Gaz örtüsü yetersiz ya da yok
 - ✗ Koruyucu gaz ayarlarını kontrol edin, gerekirse koruyucu gaz tüpünü değiştirin
 - ✗ Kaynak yapılan yeri koruyucu duvarlarla emniyete alın (hava akımı kaynak sonucunu etkiler)
- ✓ Kaynak torçu donanımı uyumsuz ya da aşınmış
 - ✗ Gaz memesi boyutunu kontrol edin ve gerekirse değiştirin
- ✓ Gaz hortumunda yoğunlaşmış su (hidrojen)
 - ✗ Hortum paketini gazla durulayın ya da değiştirin

Yüksek aşınma

- ✓ Yüksek elektrot aşınması
 - ✗ Yetersiz saflığa sahip plazma gazı
 - ✗ Elektrot mesafesi çok büyük
 - ✗ Yetersiz su soğutması
 - ✗ Gaz beslemesinde sızıntı
 - ✗ Koruma gazı (argon) için önceden veya sonradan akış süresi
- ✓ Yüksek nozul aşınması
 - ✗ Elektrot mesafesi çok büyük
 - ✗ Yetersiz su soğutması
 - ✗ Plazma gazı miktarı düşük
 - ✗ Akım sınır değerleri aşıldı

7.2 Soğutucu madde devresinin havasının alınması

Soğutma sisteminin havasının alınması için her zaman mavi renkli ve soğutma sisteminin mümkün olan en derin noktasında bulunan soğutma maddesi bağlantısını (soğutma tankının yakınında) kullanın!



Şekil 7-1

8 Teknik veriler

8.1 PHW 100

maks. Güç aralığı 100 % 40°C'de devrede kalma oranı ^[1]

0,5-100 A Doğru akım gerilimi (Hitsauspolttimen napaisuus "-", Elektrodi Ø: 1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inç)
maks. 35 A Doğru akım gerilimi (Hitsauspolttimen napaisuus "+", Elektrodi Ø: 3,2 mm / 0,13 inç)
maks. 80 A Alternatif gerilim (Elektrodi Ø: 3,2 mm / 0,13 inç)

Plasmavirta (pilottikaari)

2-10 A

Plasmakaasu

Argon

Suojakaasu

Argon, Argon-Hidrojen (yakl. 95/5 %), Argon-Helium, Helium Argon-Aktif gaz karışımı

torç soğutması

su

maks. Soğutma maddesi basıncı

4,5 bar

min. Soğutma maddesi akışı

1,2 l/dak. (Soğutma maddesi geri dönüşü)
0,32 gal./dak. (Soğutma maddesi geri dönüşü)

Soğutma maddesi geri dönüş sıcaklığı

15-20° C
59-68° F

maks. Paluulämpötila

35° C
95° F

Hortum paketi uzunluğu

3-, 4-, 6-, 10 m / 118-, 157-, 236-, 394 inç

Uygulanan standartlar

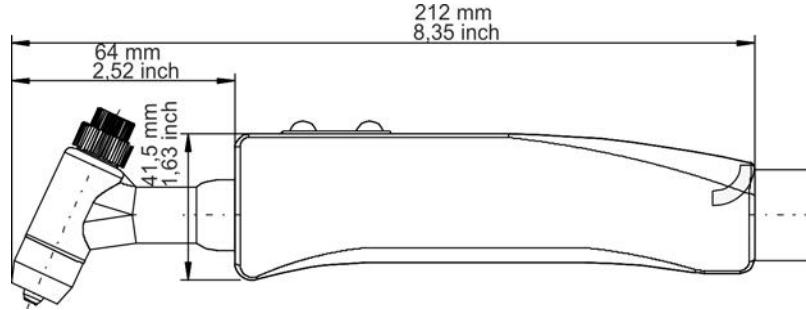
bkz. Uyumluluk beyanı (Cihaz belgeleri)

Güvenlik işareti

CE

^[1] Yük değişimi: 10 dakika (%60 devrede kalma oranı \triangleq 6 dakika kaynak, 4 dakika mola).

8.1.1 Bağlantı soketi ölçüleri / deliği



Şekil 8-1

9 Ek donanım

Kaynak torçları, iş parçası uçları, elektrot pensleri veya ara hortum paketleri gibi performansa bağlı aksesuar bileşenleri yetkili distribütörünüzden temin edebilirsiniz.

9.1 Genel

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ELECTRODE ADJUSTMENT GAUGE	Elektrot ayar mastarı	094-008262-00000
ON Adap Microplasma new	Adapter zum Anschluss eines Schweißbrenners mit Schraubkupplung an Microplasma 25/55/105	092-003539-00000

9.2 Kaynak torçu soğutması

Tip	Açıklama	Ürün numarası
TİP 1	Donma emniyeti kontrolcü	094-014499-00000
KF 23E-5	Soğutma sıvısı -10 °C'ye kadar (14 °F), 5 l	094-000530-00005
RK 2	Ters soğutma ünitesi	094-002284-00000
RK 3	Ters soğutma ünitesi	094-002285-00000

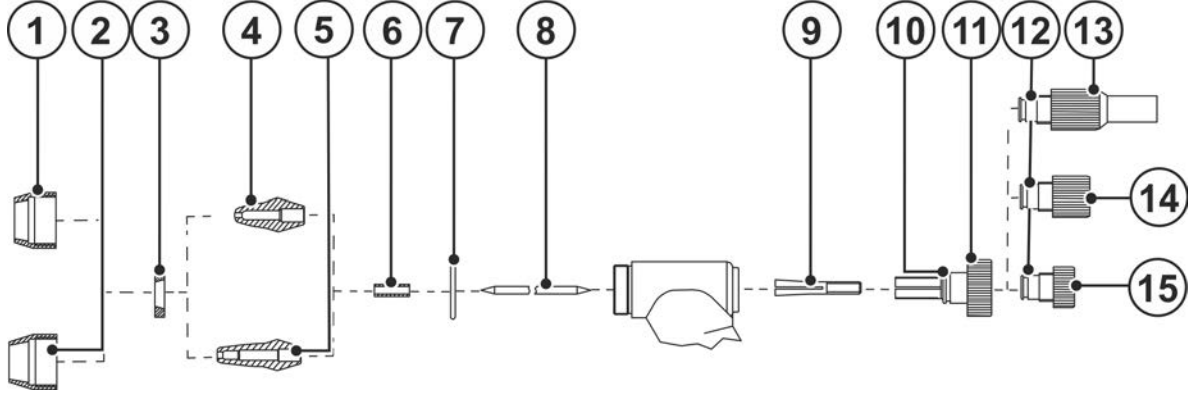
10 Aşınma parçaları



Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

- **Yalnızca teslimat programımızda bulunan sistem bileşenleri ve seçenekler (akım kaynakları, kaynak torçları, elektrot tutucular, uzaktan ayarlayıcı, yedek ve aşınan parçalar vs.) kullanın!**
- **Aksesuar bileşenlerini yalnızca akım kaynağı kapalıyken bağlantı yuvasına takın ve kilitleyin!**

10.1 PWH/PWM 100



Şekil 10-1

Poz.	Sipariş numarası	Tip	Tanım
1	094-008237-00000	GASNOZZ SHORT D11mm	Gaz memesi, kısa
1	094-008238-00000	GASNOZZ SHORT D12MM	Gaz memesi, kısa
2	094-008240-00000	GASNOZZ LONG 9.5mm	Gaz memesi, uzun
2	094-008239-00000	GASNOZZ LONG 11mm	Gaz memesi, uzun
3	094-008281-00000	LENS LARGE PORED	Gaz lensi, kalın gözenekli
3	094-008242-00000	LENS PORED	Gaz lensi, ince gözenekli
4	094-009256-00000	PNOZZ 8-10 A 0,5 mm	Plazma memesi
4	094-008282-00000	PNOZZ 15 A 0,6 mm	Plazma memesi
4	094-008243-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 20A 0.8	Plazma memesi
4	094-008244-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 25A 1.0	Plazma memesi
4	094-008245-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 30A 1.2	Plazma memesi
4	094-008246-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 40A 1.4	Plazma memesi
4	094-008247-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 50A 1.6	Plazma memesi
4	094-008248-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 60A 1.8	Plazma memesi
4	094-008249-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 70A 2.0	Plazma memesi
4	094-009393-00000	PNOZZ 80 A 2.2 mm	Plazma memesi
4	094-008250-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 90A 2.4	Plazma memesi
4	094-009394-00000	PNOZZ 95 A 2.6 mm	Plazma memesi
4	094-008251-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 100A 3.0	Plazma memesi
4	094-009126-00000	PNOZZ 3.2mm	Plazma memesi
5	094-009396-00000	PNOZZ LONG 0.5 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-009397-00000	PNOZZ LONG 0.6 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008252-00000	PNOZZ LONG 0.8 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008253-00000	PNOZZ LONG 1.0 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008254-00000	PNOZZ LONG 1.2 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008255-00000	PNOZZ LONG 1.4 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008256-00000	PNOZZ LONG 1.6 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008257-00000	PNOZZ LONG 1.8 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008258-00000	PNOZZ LONG 2.0 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008550-00000	PNOZZ LONG 2.2 mm	Plazma memesi, uzun

Poz.	Sipariş numarası	Tip	Tanım
5	094-008259-00000	PNOZZ LONG 2.4 mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008551-00000	PNOZZ LONG 2.6mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008260-00000	PNOZZ LONG 3.0mm	Plazma memesi, uzun
5	094-008479-00000	PNOZZ LONG 3.2 mm	Plazma memesi, uzun
6	094-019628-00000	TUBE Ø 1,0 mm	Gaz iletme parçası
6	094-008241-00000	TUBE Ø 1,5 mm	Gaz iletme parçası
6	094-008787-00000	TUBE Ø 2,4 mm	Gaz iletme parçası
7	094-008236-00000	SFN DUE	Gaz memesi için o-ring
8	094-019629-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,0 mm X 51 mm	Tungsten elektrot, özel
8	094-008261-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,5 mm X 51 mm	Tungsten elektrot, özel
8	094-008951-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,5 mm X 72 mm	Tungsten elektrot, özel
8	094-008283-00000	TUNGSTEN SPEC Ø2,4 mm X 72 mm	Tungsten elektrot, özel
9	094-019630-00000	COLLET 1,0	Gergi kovanı
9	094-008235-00000	COLLET 1,5	Germe pensesi
9	094-008277-00000	COLLET 2,4	Germe pensesi
10	094-008234-00000	O-RING RETAINER	Germe pensesi gövdesi için o-ring
11	094-008276-00000	RETAINER COMPLETE	Germe pensesi gövdesi
12	094-008233-00000	O-RING TORCH CAP	Torç kepi için o-ring
13	094-018083-00000	CC XL LONG COMPLETE	Torç kepi komple, battal
14	094-008275-00000	CC LONG COMPLETE	Torç kepi komple, uzun
15	094-008274-00000	CC COMPLETE	Torç kepi, komple
	094-008270-00000	PWH/PWM 100	Yedek parça kutusu PWH/PWM 100
	094-019445-00000	VR 500	Yağlama maddesi
	094-025527-00000	WLP 35 g	Termal macun

11 Ek
11.1 Bayi bulma

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"