



Kaynak torçu

comfyTig 18-1 CW
comfyTig 18-1 HW

099-500142-EW515

Ek sistem belgelerini dikkate alın!

05.04.2016

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

www.ewm-group.com

3 Years

5 Years
transformer
and rectifier

ewm-warranty*
24 hours / 7 days

*For details visit
www.ewm-group.com

Genel Bilgiler

DİKKAT



Kullanım kılavuzunu okuyun!

Kullanım kılavuzu ürünlerin güvenli kullanımı konusunda bilgi verir.

- Tüm sistem bileşenlerinin kullanım kılavuzunu okuyun!
- Kaza önleme talimatlarını dikkate alın!
- Ükelere özel şartları dikkate alın!
- Gerekirse imza yoluyla onaylatın.



Kurulum, ilk çalıştırma, çalıştırma, kullanım alanındaki 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 sitesinde 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, D-56271 Mündersbach

Bu belgenin telif hakkı üreticidedir.

Kısmen de olsa çoğaltılması için mutlaka yazılı izin gereklidir.

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

1 İçindekiler

1	İçindekiler	3
2	Güvenlik bilgileri	5
2.1	Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar	5
2.2	Sembol açıklaması	6
2.3	Genel	7
2.4	Taşıma	9
2.4.1	Teslimat kapsamı	9
2.4.2	Ortam koşulları	9
2.4.2.1	Çalışır durumda	9
2.4.2.2	Nakliyat ve Depolama	9
3	Amaca uygun kullanım	10
3.1	Amaca uygun kullanım	10
3.2	Geçerli olan diğer belgeler	10
3.2.1	Garanti	10
3.2.2	Uygunluk beyanı	10
3.2.3	Servis belgeleri (yedek parçalar)	10
4	Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış	11
4.1	Makine versiyonlarına genel bakış	11
4.1.1	TIG soğuk tel kaynağı	11
4.1.2	TIG sıcak tel kaynağı	11
4.2	comfyTig 18-1 CW	12
4.3	comfyTig 18-1 HW	13
4.4	Tel besleme açısı	14
4.5	Donanım tavsiyesi	15
5	Yapı ve İşlev	17
5.1	Genel bilgiler	17
5.2	Kaynak torçu soğutması	19
5.2.1	Soğutucu maddelere genel bakış	19
5.2.2	Maksimum hortum paketi uzunluğu	19
5.3	Kaynak torçu bağlantısı	20
5.3.1	Bağlantı döşenişi, kontrol kablosu	21
5.4	Kaynak torçu donanım değişikliği	22
5.4.1	Şişe boynu modeline veya standart modele donanım değiştirme	22
5.5	Tel sürme birleştirme	23
5.5.1	Tel besleme spirali	24
5.5.2	Tel sürme merkezi	29
5.6	Kaynak makinesinin mekanik ark eritme kaynağı için konfigüre edilmesi	34
5.6.1	Fonksiyon akışları/işletme tipleri	34
5.6.1.1	İşaretlerin açıklaması	34
5.6.1.2	2 döngü manüel	35
5.6.1.3	4 döngü Manüel	36
5.6.1.4	2 döngü otomatik	37
5.6.1.5	4 döngü otomatik	38
5.6.1.6	TIG punta kaynağı	39
5.6.1.7	superPuls	40
6	Tamir, bakım ve tasfiye	41
6.1	Bakım çalışmaları, aralıklar	41
6.1.1	Günlük Bakım İşleri	41
6.1.2	Aylık bakım çalışmaları	41
6.2	Bakım işleri	41
6.3	Makineyi tasfiye etme	42
6.3.1	Son kullanıcıya üretici beyanı	42
6.4	RoHS koşullarını yerine getirme	42
7	Arıza gidermek	43
7.1	Arıza giderme için kontrol listesi	43
7.2	Soğutucu madde devresinin havasının alınması	45

8	Teknik veriler	46
8.1	comfyTig 18-1 CW/HW	46
9	Aşınma parçaları	47
9.1	comfyTig 18-1 CW/HW	47
10	Devre diyagramı	49
10.1	comfyTig 18-1 CW/HW	49
11	Ek A	50
11.1	EWM bayilerine genel bakış	50

2 Güvenlik bilgileri

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.

DİKKAT

Ürünün zarar görmesini veya bozulmasını önlemek üzere eksiksiz uyulması gereken çalışma ve işletim yöntemleri.

- Güvenlik uyarısı, başlığında genel bir uyarı simgesi olmadan "DİKKAT" sinyal sözcüğünü içeriyor.
- Tehlike, sayfa kenarında bulunan bir piktogram ile vurgulanır.



Kullanıcının dikkat etmesi gereken teknik özellikler.

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	Tarif
	Kullanıcının dikkat etmesi gereken teknik özellikler.
	Doğru
	Yanlış
	Basın
	Basmayın
	Basın ve basılı tutun
	Çevirin
	Açın
	Cihazı kapatın
	Cihazı çalıştırın
ENTER	Menüye giriş
NAVIGATION	Menüde gezinti
EXIT	Menüden çıkış
4 s 	Zaman göstergesi (örnek: 4 s bekleyin/basın)
	Menü görüntülemeye kesinti (başka ayar olanakları mevcut)
	Alet gerekmiyor/kullanmayın
	Alet gerekiyor/kullanın

2.3 Genel

 **TEHLİKE****Elektrik çarpması!**

Kaynak cihazları, temas durumunda yaşamsal tehlike oluşturan elektrik çarpmalarına ve yanmalara yol açan yüksek gerilimler kullanır. Düşük gerilimlere temas edildiğinde de insan şok yaşayabilir ve bunun sonucunda bir kaza geçirebilir.

- Cihaz yalnızca uzman personel tarafından açılmalıdır!
- Cihazdaki, gerilim ileten hiçbir parçaya dokunmayın!
- Bağlantı ve birleştirme hatları sorunsuz bir durumda olmalıdır!
- Kaynak torçları ve çubuk elektrot tutucuları yalıtımlı olarak yerleştirin!
- Yalnızca kuru koruyucu giysi giyin!
- Kondensatörler boşalınca kadar 4 dakika bekleyin!

**Elektromanyetik alanlar!**

Akım kaynağı elektrik veya elektromanyetik alanların oluşmasına neden olabilir, bu alanlar EDV-, CNC-cihazları, telekomünikasyon hatları, ağ-, sinyal hatları ve kalp ritim düzenleyicileri gibi cihazların fonksiyonları üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir.

- Bakım talimatlarına uyunuz - bkz. Bölüm 6!
- Kaynak hatlarını tamamen çözün!
- İşimaya karşı hassas olan cihazları veya donanımları uygun bir biçimde yalıtın!
- Kalp ritim düzenleyicilerinin fonksiyonları olumsuz olarak etkilenebilir (Gerekli görüldüğünde bir hekim tavsiyesi alınmalı).

 **UYARI****Güvenlik uyarıları dikkate alınmadığında kaza tehlikesi!**

Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması ölüm tehlikesine yol açabilir!

- Bu talimattaki güvenlik uyarılarını dikkatle okuyun!
- Kaza önleme talimatlarını ve ülkelere özel şartları dikkate alın!
- Çalışma sahasındaki kişileri kurallara uymaları konusunda uyarın!

**Belgenin geçerliliği!**

Bu belge sadece kullanılmakta olan ürünün kullanma kılavuzu ile bağlantılı olarak geçerlidir!

- Tüm sistem bileşenlerinin kullanma kılavuzunu, özellikle de güvenlik uyarılarını okuyun ve takip edin!

**Yangın tehlikesi!**

Kaynak işlemi esnasında oluşan yüksek ısılar, sıçrayan kıvılcıklar, akkor parçalar ve sıcak curüflar nedeniyle alevler oluşabilir.

Sızan kaynak akımları da alevlerin oluşmasına neden olabilir!

- Çalışma alanındaki alev kaynaklarına dikkat edin!
- Kibrit veya çakmak gibi kolay alev alan cisimleri yanınızda bulundurmayın.
- Çalışma alanında uygun söndürme ekipmanlarını hazır bulundurun!
- Kaynak işlemine başlamadan önce üzerinde çalışılan parçanın yanabilir artıklarını güzelce temizleyin.
- Kaynak yapılmış parçaların işlemlerine parçalar soğuduktan sonra devam edin. Yanabilir malzemeler ile temasta bulunmalarını engelleyin!
- Kaynak hatlarını kurallara uygun bir şekilde bağlayın!

UYARI



Işıma veya aşırı ısı nedeniyle yaralanma riski!

Ark ışıması ciltte ve gözlerde hasarların oluşmasına neden olur.

Sıcak parçalar ve kıvılcımlar ile temas yanıkların oluşmasına 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 perdeler veya koruyucu duvarlar ile ışıma ve körelme tehlikesine karşı koruyun!



Amaca uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan tehlikeler!

Bu cihaz en son teknolojiye göre ve kural ve standartlara göre üretilmiştir. Amacına uygun olarak kullanılmaması durumunda cihaz, kişiler, hayvanlar ve eşyalar için tehlike arz edebilir. Bundan kaynaklanan hiçbir zarar için sorumluluk kabul edilmez!

- Cihaz yalnızca amacına uygun olarak ve eğitilmiş, uzman personel tarafından kullanılmalıdır!
- Cihazı kurallara aykırı olarak değiştirmeyin ya da yapısal değişiklik yapmayın!

DİKKAT



Gürültü kirliliği!

70 dBA'nın üzerindeki gürültü, işitme duyusuna kalıcı zarar verebilir!

- Uygun işitme koruması kullanın!
- Çalışma alanında bulunan kişilerin uygun işitme koruması takması gerekir!

DİKKAT



Kullanıcının yükümlülükleri!

Cihazı çalıştırmak için ilgili ulusal yönergeler ve yasalara uyulmalıdır!

- Çerçeve yönergenin (89/391/EWG), ve buna ait özel yönergelerin ulusal uygulaması.
- Özellikle işçiler tarafından çalışırken iş araçlarının kullanımında güvenlik ve sağlık koruması hakkında asgari kurallar ile ilgili yönerge (89/655/EWG).
- İlgili ülkenin iş güvenliği ve kaza önleme kuralları.
- Cihazın IEC 60974-9. uyarınca kurulması ve çalıştırılması.
- Kullanıcının güvenlik bilinciyle çalışıp çalışmadığını düzenli aralıklarla kontrol edin.
- Cihazın yandaki yönetmelik uyarınca düzenli kontrolü, IEC 60974-4.



Yabancı bileşenlerden kaynaklanan hasarlar!

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!



Eğitilmiş personel!

Cihazın işletmeye alınması sadece ark kaynak cihazlarının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olan kişiler tarafından gerçekleştirilebilir.

2.4 Taşıma

⚠ DİKKAT



Bağlantısı kesilmeyen besleme hatlarından kaynaklanan hasarlar!

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

- Besleme hatlarını çıkarın!

2.4.1 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.

2.4.2 Ortam koşulları

⚠ DİKKAT



Kirlenmelerden kaynaklanan cihaz hasarları!

Alışılmadık miktarda toz, asit, korozif gazlar ya da maddeler cihaza zarar verebilir.

- Yüksek miktarda duman, buhar, yağ buharı ve taşlama tozları engellenmelidir!
- Tuz içerikli ortam havası (deniz havası) engellenmelidir!

2.4.2.1 Çalışır durumda

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

- -10 °C ile +40 °C arası

Bağıl nem:

- 40 °C 'de azami %50
- 20 °C 'de azami %90

2.4.2.2 Nakliyat ve Depolama

Kapalı mekanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:

- -25 °C ile +55 °C arasında

Bağıl hava nemi

- 20 °C 'de azami %90

3 Amaca uygun kullanım

UYARI



Amaca uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan tehlikeler!

Bu cihaz en son teknolojiye göre ve kural ve standartlara göre üretilmiştir. Amacına uygun olarak kullanılmaması durumunda cihaz, kişiler, hayvanlar ve eşyalar için tehlike arz edebilir. Bundan kaynaklanan hiçbir zarar için sorumluluk kabul edilmez!

- Cihaz yalnızca amacına uygun olarak ve eğitilmiş, uzman personel tarafından kullanılmalıdır!
- Cihazı kurallara aykırı olarak değiştirmeyin ya da yapısal değişiklik yapmayın!

TIG kaynağı için ark kaynak makinelerine yönelik kaynak torçu.

3.1 Amaca uygun kullanım

	comfyTig 18-1 CW	comfyTig 18-1 HW
tigSpeed drive 45 coldwire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tigSpeed drive 45 hotwire	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

tavsiye edilir

mümkün

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



Tanımlanan cihazın tasarımı ve yapısı AT yönetmeliklerine uygundur:

- AT Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/ EG)
- AT- EMV Yönetmeliği (2004/108/ EG)

İzinsiz değişiklik, hatalı tamirat, "Ark kaynağı tertibatları - çalışma sırasında denetim ve kontrol" ile ilgili sürelerle uyulmaması ve/veya EWM tarafından açıkça onaylanmayan izinsiz yapısal değişiklikler yapılması durumunda, bu beyan geçerliliğini kaybeder. Her ürüne spesifik bir uygunluk beyanının aslı eklenmiştir.

3.2.3 Servis belgeleri (yedek parçalar)

TEHLİKE



Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!

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

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

Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

4.1 Makine versiyonlarına genel bakış

Model	Fonksiyonlar	Torç tipi
CW	Cold Wire Soğuk tel kaynağı için.	comfyTig 18-1
HW	Hot Wire Sıcak tel kaynağı için.	comfyTig 18-1

4.1.1 TIG soğuk tel kaynağı

comfyTig 18-1 CW

Soğuk tel kaynağı TIG kaynak ünitesinin mekanik olarak eklenmiş olan bir kaynak ekini içeren bir versiyonudur. Bu işlemde soğuk bir kaynak dikişi, akımsız bir şekilde bir tungsten elektrodunun arkı içinde eritilmektedir.

4.1.2 TIG sıcak tel kaynağı

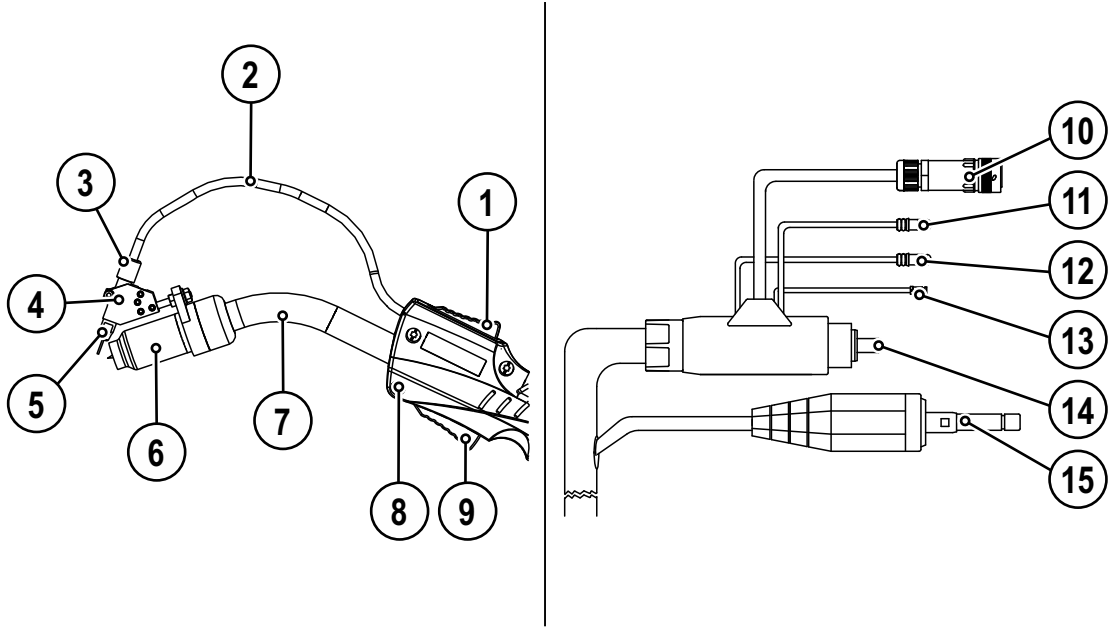
comfyTig 18-1 HW

TIG sıcak tel kaynağı ile ilgili tertibat tekniği TIG soğuk tel kaynağı sistem teknolojisini baz almaktadır.

Bir itici sistem, kontak meme ve ve kaynak banyosu kontak noktası arasında çıkıntı yapan direnç ısınması sayesinde ısıtılan tel şeklindeki kaynak malzemesini iletir. Bunun ikincil akım devresi telin sürekli kaynak banyosu kontağı üzerinden kapatılır. Tel ön ısıtması seçilmiş olan sıcak tel akımı üzerinden geniş bir alanda kontrol edilebilmektedir.

Telin önceden ısıtılması sayesinde kaynak banyosundan telin eritilmesi için çekilen enerji miktarı azalmaktadır. Bu sayede çok daha büyük miktardaki bir kaynak malzemesi daha yüksek bir kaynak hızı ve böylece de daha düşük bir birim uzunluğa düşen enerji ile işlenebilmektedir.

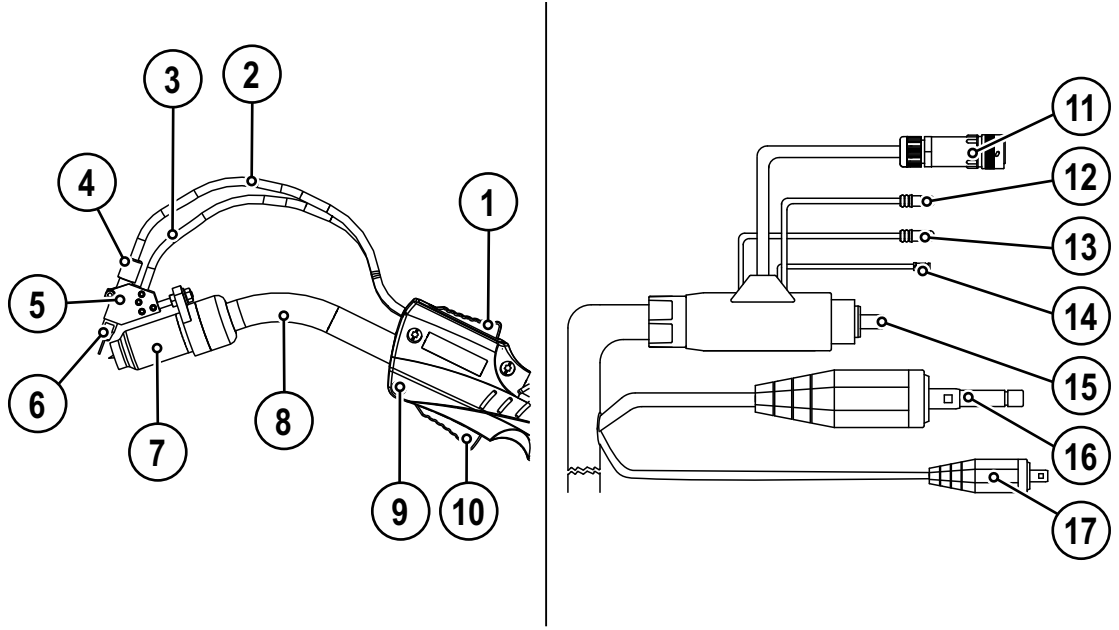
4.2 comfyTig 18-1 CW



Şekil 4-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Torç tetiği BRT 1 – Kaynak akımı (Start / Stop)
2		Tel sürme hortumu
3		Başlıklı somun
4		Tel besleme açısı
5		Kontak meme (tel beslemesi)
6		Gaz memesi
7		Torç ağzı
8		Kabze
9		Torç tetiği BRT 2 – Tel kumandası (Start / Stop)
10		Kumanda hattı kablo soketi
11		Hızlı bağlantı parçası, mavi Soğutma maddesi beslemesi
12		Hızlı bağlantı parçası, kırmızı Soğutma maddesi geri dönüşü
13		Bağlantı rakoru, koruyucu gaz Hızlı bağlantı parçası
14	—	Kaynak akımı bağlantısı (TIG) merkez dışı, potansiyel eksi
15		Bağlantı soketi, tel beslemesi

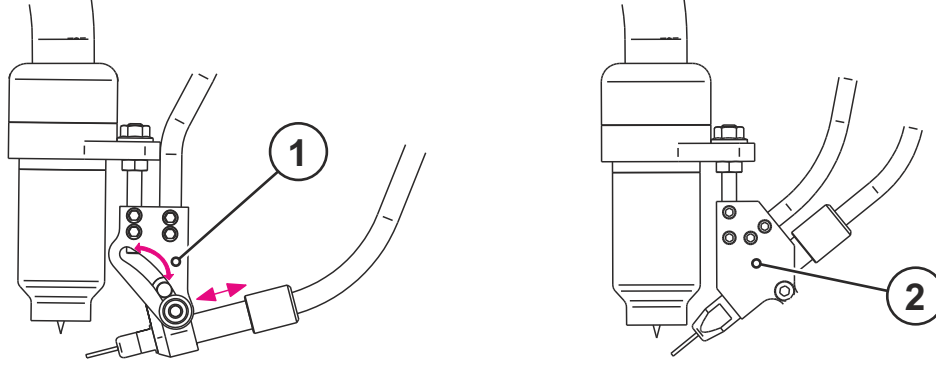
4.3 comfyTig 18-1 HW



Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		Torç tetiği BRT 1 – Kaynak akımı (Start / Stop)
2		Tel sürme hortumu
3		Sıcak tel akım hattı
4		Başlıklı somun
5		Tel besleme açısı
6		Kontakt meme (tel beslemesi)
7		Gaz memesi
8		Torç ağzı
9		Kabze
10		Torç tetiği BRT 2 – Tel kumandası (Start / Stop)
11		Kumanda hattı kablo soketi
12		Hızlı bağlantı parçası, mavi Soğutma maddesi beslemesi
13		Hızlı bağlantı parçası, kırmızı Soğutma maddesi geri dönüşü
14		Bağlantı rakoru, koruyucu gaz Hızlı bağlantı parçası
15	—	Kaynak akımı bağlantısı (TIG) merkez dışı, potansiyel eksi
16		Bağlantı soketi, tel beslemesi
17		Bağlantı soketi, kaynak akımı (sıcak tel) Potansiyel eksi

4.4 Tel besleme açısı

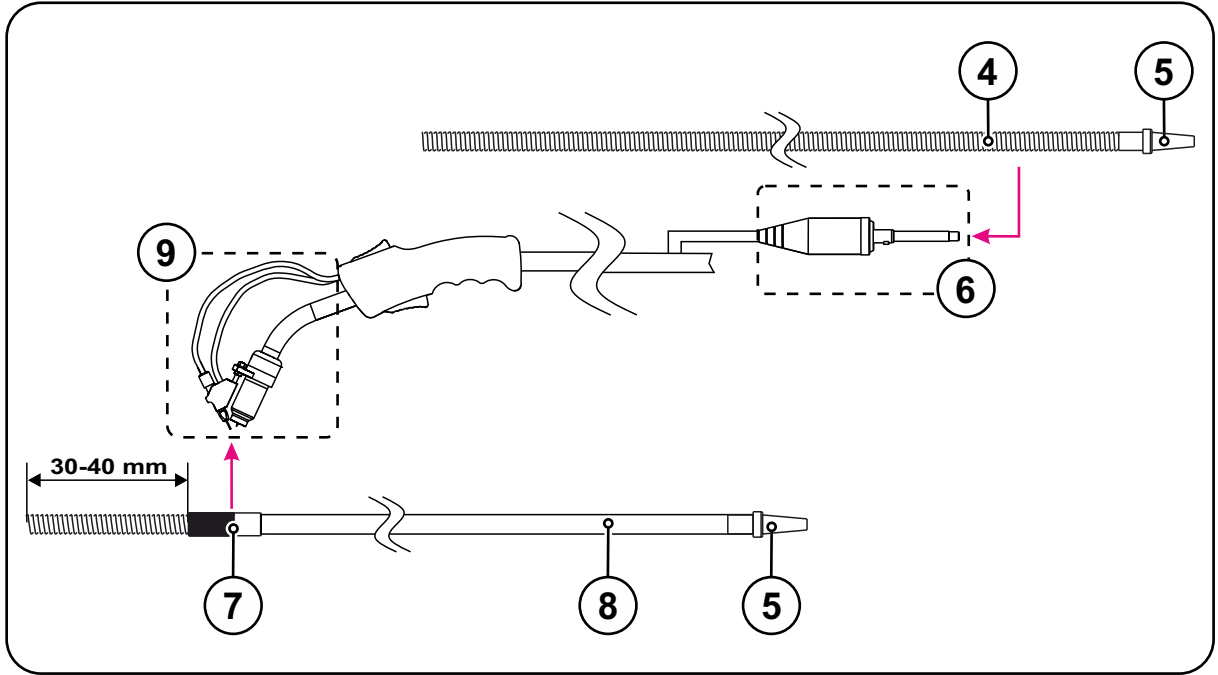
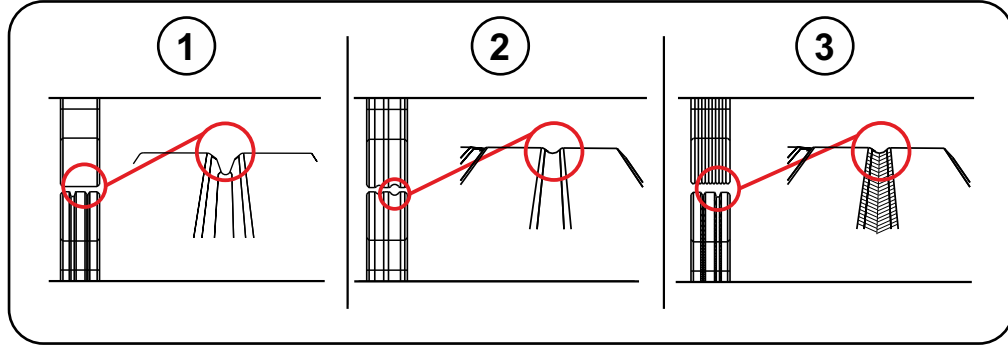


Şekil 4-3

Poz.	Sembol	Tanım
1		Esnek tel besleme açısı 15° - 41°
2		Sabit tel besleme açısı 30° / 39° / 42°

4.5 Donanım tavsiyesi

	Malzeme	Tel çapı	Kontak memesi	Çap tel sürme kılavuzu	Tel sürme merkezi	Pirinç spiral uzunluğu	Donatım tarafı	Tel besleme makaraları
Besleme teli	Düşük alaşımlı	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Kılavuz spirali	/	Dinse bağlantı	V kaynak ağzı
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
	Orta düzeyde alaşımlı	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Kombi gövde, PA	30 mm	Torç boynu	V kaynak ağzı
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
	Sert uygulama	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Kombi gövde, PA	30 mm	Torç boynu	V kaynak ağzı
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
	Yüksek alaşımlı	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Kombi gövde, PA	30 mm	Torç boynu	V kaynak ağzı
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
Alüminyum	0,8	EWM Alu E-Cu	1,5 x 4,0	Kombi gövde, PA	30 mm	Torç boynu	U kaynak ağzı	
	1,0		1,5 x 4,0					
	1,2		2,0 x 4,0					
Bakır alaşımı	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Kombi gövde, PA	30 mm	Torç boynu	V kaynak ağzı	
	1,0		1,5 x 4,0					
	1,2		2,0 x 4,0					
Özli besleme teli	Düşük alaşımlı	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Kılavuz spirali	/	Dinse bağlantı	V kaynak ağzı / tırtır
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
	Yüksek alaşımlı	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Kombi gövde, PA	30 mm	Torç boynu	V kaynak ağzı / tırtır
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				



Şekil 4-4

Poz.	Sembol	Tanım
1		V-kaynak ağzı
2		U-kaynak ağzı
3		Tırtıllı V kaynak ağzı
4		Tel sürme spirali
5		Tel giriş rakoru
6		Donanım tarafı - Dinse bağlantı
7		Bağlantı kovani
8		Kombi gövde
9		Donanım tarafı - Torç boynu



Bir kılavuz spirali olarak donatım bağlantı tarafı üzerinden gerçekleşir. Kombi gövde buna karşın torç tarafı üzerinden donatılır.

5 Yapı ve İşlev

5.1 Genel bilgiler

UYARI



Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Elektrik ileten parçalara, örneğin kaynak akımı yuvalarına dokunmak hayati tehlikeye yol açabilir!

- Kullanım kılavuzunun ilk sayfalarındaki güvenlik açıklamalarını dikkate alın!
- Cihazın işletmeye alınması sadece ark kaynak cihazlarının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olan kişiler tarafından gerçekleştirilebilir!
- Bağlantıları ya da kaynak hatlarını (örneğin elektrot tutucu, kaynak torçu, işlem parçası hattı, arabirimler) cihazı kapattıktan sonra bağlayın!

DİKKAT



Ark kaynağının kaynak gerilimine karşı izole edilmesi!

Kaynak akım devresinin aktif olan parçalarının tamamı doğrudan bir temasa karşı korunamaz. Burada kaynakçı emniyet kurallarına uygun hareket ederek tehlikelerden kaçınmalıdır. Düşük gerilimlere temas edildiğinde de insan şok yaşayabilir ve bunun sonucunda bir kaza geçirebilir.

- Kuru ve zarar görmemiş koruyucu ekipmanlar kullanın (lastik tabanlı iş ayakkabıları / perçinsiz ve mandalsız, deriden üretilmiş kaynakçı koruma eldivenleri)!
- İzole edilmemiş bağlantı soket yuvalarına ve soketlerine temas etmekten kaçının!
- Kaynak torçlarını veya elektrot penselerini her zaman izole edilmiş şekilde saklayın!



Kaynak akımı bağlantısında yanma tehlikesi!

Kilitli olmayan kaynak akımı bağlantıları nedeniyle bağlantılar ve hatlar ısınabilir ve temas anında yanmaya neden olabilir!

- Kaynak akımı bağlantılarını her gün kontrol edin ve gerekirse sağa döndürerek kilitleyin.



Hareketli parçalardan dolayı yaralanma tehlikesi!

Tel besleme üniteleri, elleri, saçları, giysileri ya da aletleri kapan ve böylece insanları yaralayabilen hareketli parçalarla donatılmıştır!

- Dönen ya da hareketli parçaları ya da tahrik parçalarını elle tutmayın!
- Çalışma sırasında gövde kapaklarını ve koruma kapaklarını kapalı tutun!



Kontrolsüz olarak çıkan kaynak teli nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Kaynak teli yüksek hızla sevk edilebilir ve usule aykırı ya da eksik tel sevkinde kontrolsüz olarak çıkabilir ve insanları yaralayabilir!

- Şebekeye bağlamadan önce tel bobininden kaynak torçuna kadar eksiksiz tel sevkini sağlayın!
- Kaynak torçu monte edilmemişse, tel besleme ünitesinin baskı makaralarını çözün!
- Tel sevkini düzenli aralıklarla kontrol edin!
- Çalışma sırasında tüm gövde kapaklarını ve koruma kapaklarını kapalı tutun!



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!

DİKKAT



Usule aykırı bağlantıdan kaynaklanan hasarlar!

Usule aykırı bağlantı nedeniyle ek donanım bileşenleri ve elektrik kaynağı hasar görebilir!

- Ek donanım bileşenlerini yalnızca kaynak makinesi kapalıyken ilgili bağlantı yuvasına takın ve kilitleyin.
- Ayrıntılı bilgileri ilgili ek donanım bileşeninin kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz!
- Ek donanım bileşenleri akım kaynağı açıldıktan sonra otomatik olarak tanınır.



Toz koruma kapaklarının kullanımı!

Toz koruma kapakları bağlantı yuvalarını ve dolayısıyla cihazı kirden ve cihaz hasarlarından korur.

- Bağlantıda hiçbir ek donanım bileşeni çalıştırılmıyorsa, toz koruma kapağı takılı olmalıdır.
- Arıza ya da kayıp durumunda toz koruma kapağının yerine yenisi konmalıdır!



Bağlantı için diğer sistem bileşenleri ile ilgili dokümanları dikkate alın!

5.2 Kaynak torçu soğutması

DİKKAT



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.



Kaynak torçu soğutma sıvısı içinde yetersiz antifriz!

Ortam koşullarına bağlı olarak kaynak torçunun soğutulmasında farklı sıvılar kullanılır - bkz. Bölüm 5.2.1.

Antifrizli soğutma sıvısı (KF 37E veya KF 23E) düzenli aralıklarla yeterli antifriz miktarı ile ilgili olarak kontrol edilmeli ve böylece makine ve aksesuarlarda meydana gelebilecek hasarlar önlenmelidir.

- Soğutma sıvısı antifriz kontrolcüsü TYP 1 yeterli antifriz miktarı ile ilgili olarak kontrol edilmelidir.
- Yeterli antifriz içermeyen soğutma sıvısını gerekli durumlarda yenisi ile değiştirin!



Soğutma sıvısının bertaraf edilmesi resmi talimatlara uygun olarak ve ilgili güvenlik bilgi formları dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir (Alman atık anahtar numarası): 70104!

Madde evsel atıklarla birlikte bertaraf edilmemelidir!

Madde kanalizasyona karışmamalıdır!

Tavsiye edilen temizlik maddesi: Su, gerekirse deterjan katkı.

5.2.1 Soğutucu maddelere genel bakış

Aşağıdaki soğutucu maddeler kullanılabilir :

Soğutucu madde	Sıcaklık aralığı
KF 23E (Standart)	-10 °C ila +40 °C
KF 37E	-20 °C ila +10 °C

5.2.2 Maksimum hortum paketi uzunluğu

	Pompa 3,5 bar	Pompa 4,5 bar
Makineler, ayrı tel besleme ünitesi ile veya olmadan	30 m	60 m
Kompakt makineler, ilave ara tahrik ile (örnek: miniDrive)	20 m	30 m
Makineler, ayrı tel besleme ünitesi ve ilave ara tahrik ile (örnek: miniDrive)	20 m	60 m

Bilgiler genel itibarıyla tüm hortum paketi uzunluğuna ilişkindir, kaynak torçu dahil. Pompa çıkışı tip levhasında yer almaktadır (Parametre: Pmax).

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

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

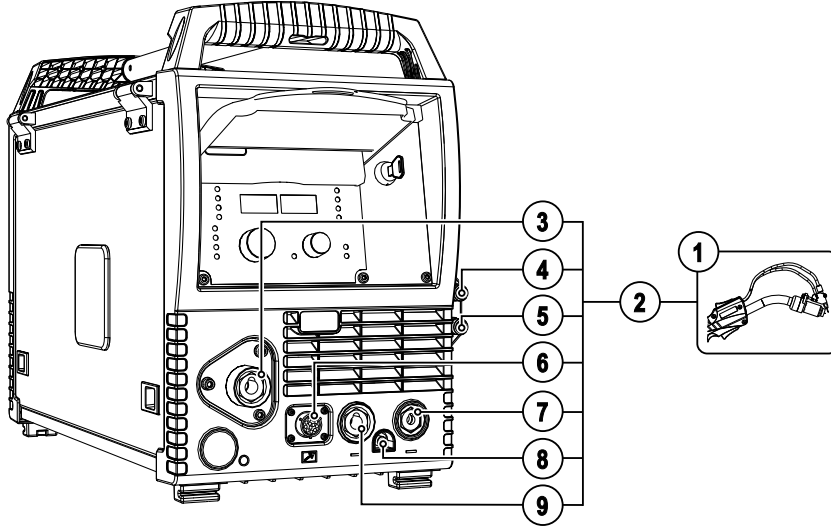
5.3 Kaynak torçu bağlantısı

DİKKAT



Usule uygun olarak bağlanmamış soğutma maddesi hatlarından kaynaklanan makine hasarları!
Usulüne uygun bağlanmamış soğutma maddesi hatlarında veya gaz soğutmalı bir kaynak torçunun kullanılması halinde soğutma maddesi devresi kesilir ve makine hasarları söz konusu olabilir.

- Tüm soğutma maddesi hatlarını usule uygun olarak bağlayın!
- hortum paketini ve torç hortum paketini komple çözün!
- Maksimum hortum paketi uzunluğunu dikkate alın - bkz. Bölüm 5.2.2.
- Gaz soğutmalı bir kaynak torçunun kullanılması durumunda soğutma maddesi devresini bir boru köprü ile oluşturun .



Şekil 5-1

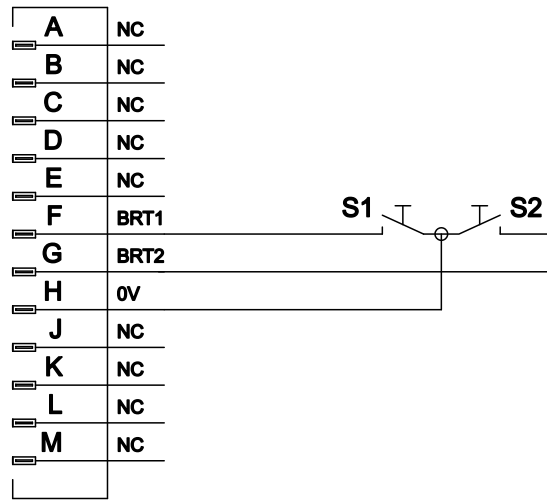
Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak torçu Ek sistem belgelerini dikkate alın!
2		Kaynak torçu hortum paketi
3		Tel elektrodu bağlantısı Kaynak torçu tel beslemesi
4		Hızlı bağlantı parçası (kırmızı) soğutma maddesi geri akışı
5		Hızlı bağlantı parçası (mavi) soğutma maddesi ileri akışı
6		Bağlantı soketi (12 kutuplu) Kaynak torçu kumanda hattı
7		Bağlantı soketi (TIG sıcak tel) Sıcak tel akımı, potansiyel eksi
8		Hızlı bağlantı parçası Koruyucu gaz
9		Bağlantı soketi (TIG) Kaynak akımı, potansiyel eksi

- Torç hortum paketini uzatılmış şekilde döşeyin.
- Kaynak torçunun tel besleme soketini tel elektrodu bağlantısına takın ve sağa doğru çevirerek emniyete alın.
- Kaynak akımı kablo soketini (TIG) bağlantı soketi (TIG) üzerine takın ve sağa doğru çevirerek kilitleyin.
- Koruyucu gaz hızlı bağlantı nipelini, koruyucu gaz hızlı bağlantı parçasına takın ve yerine oturtun.
- Kaynak torçu kumanda hattını bağlantı soketine (12 kutuplu) takın ve başlık somunu ile sabitleyin.

Mevcut ise:

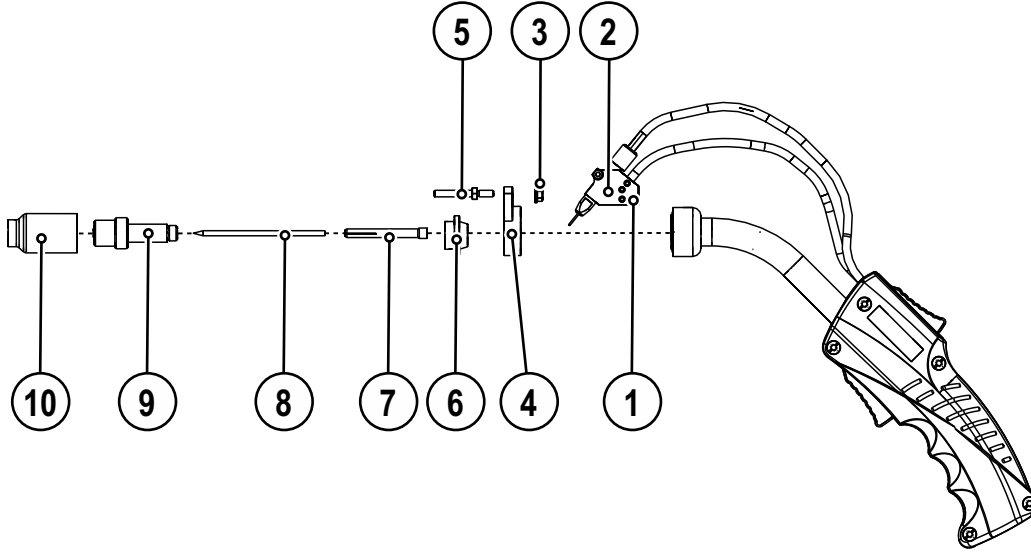
- Soğutma suyu hortumlarının bağlantı rakorunu uygun hızlı bağlantı parçalarına oturtun:
Kırmızı geri akış, kırmızı (soğutucu madde geri akışı) hızlı bağlantı parçasına ve mavi besleme, mavi hızlı bağlantı parçasına (soğutucu madde beslemesi).
- Sıcak tel akımı kablo soketini (TIG sıcak tel) bağlantı soketine takın ve sağa doğru çevirerek kilitleyin.

5.3.1 Bağlantı döşenişi, kontrol kablosu



Şekil 5-2

5.4 Kaynak torçu donanım değişikliği



Şekil 5-3

Poz.	Sembol	Tanım
1		İçten altı köşeli vida
2		İlave tel beslemesi
3		Altı köşeli somun
4		Tutucu plaka
5		Dişli pim, M4 x 10 SW7 L26 MM, - L36 MM, - L41 MM
6		Plastik izolasyon
7		Gergi kovanı
8		Tungsten elektrot
9		Gaz lens
10		Gaz memesi

- Gaz memesini ve gaz difüzörünü sökün.
- Gergi kovanını ve tungsten elektrodu dışarı çekin.
- İlave tel besleme allen cıvataları sökün ve ilave tel beslemesini dişli pimden çekerek çıkarın.

5.4.1 Şişe boynu modeline veya standart modele donanım değiştirme

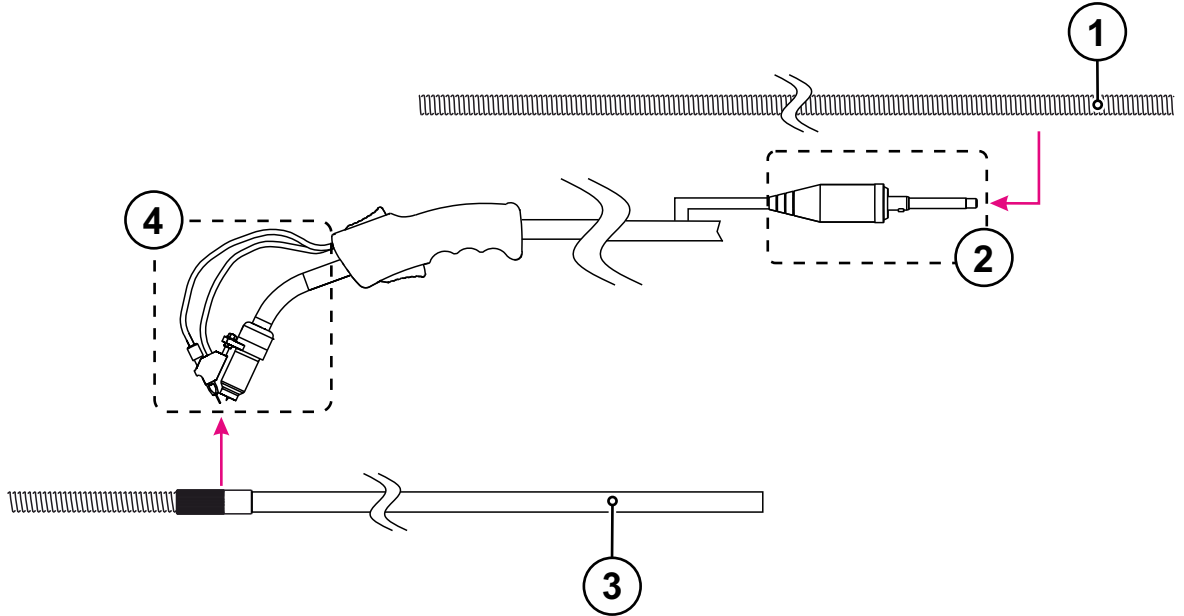
- Gaz memeleri tutucusu, düz tarafı torç gövdesinden uzağa bakacak şekilde torç gövdesine yerleştirilmelidir.
- Plastik izolasyon eğik tarafı ile tutucuya yerleştirilmelidir.
- Tungsten elektrod gergi kovanına yerleştirilmelidir.
- Gergi kovanını gaz difüzörüne yerleştirin.
- Gaz difüzörünü torç gövdesine yerleştirin ve elle sıkın.
- Gaz memesini gaz difüzörüne takın ve elle sıkın.
- Dişli pimini tutucuya vidalayın ve somunla kontralayın.
- İlave tel beslemesini dişli pimine takın ve allen cıvatarla sabitleyin.

5.5 Tel sürme birleştirme

Tel elektrodu çapına ve tel elektrodu türüne göre kaynak torçunda uygun bir iç çapa sahip olan bir kılavuz spiralinin ya da bir tel sürme gövdesinin kullanılması gerekmektedir!

Öneri:

- Sert, alaşımsız tel elektrotlarının (çelik) kaynağı için çelik kılavuz spirali kullanın.
- Sert, yüksek alaşımlı tel elektrotlarının (CrNi) kaynağı için krom nikel kılavuz spirali kullanın.
- Yumuşak tel elektrotlarının, yüksek alaşımlı tel elektrotlarının veya alüminyum malzemelerin kaynaklanması veya lehimlenmesi için bir tel sürme gövdesi kullanın.



Şekil 5-4

Poz.	Sembol	Tanım
1		Tel sürme spirali
2		Donanım tarafı - Dinse bağlantı
3		Kombi gövde
4		Donanım tarafı - Torç boynu



Tel beslemesini değiştirmek için hortum paketini her zaman gergin durumda yerleştirin.



Bir kılavuz spirali olarak donatım bağlantı tarafı üzerinden gerçekleşir. Kombi gövde buna karşın torç tarafı üzerinden donatılır.

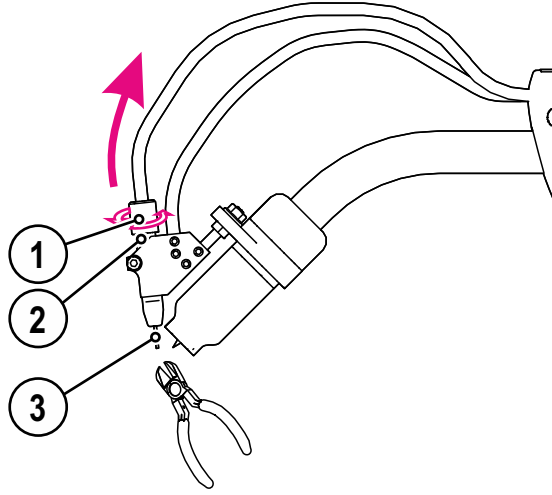
5.5.1 Tel besleme spirali



Gösterilmekte olan kaynak torçu örnek bir gösterimdir. Söz konusu olan versiyona göre farklı torçlar örnekten sapma gösterebilir.

Poz.	Sembol	Tanım
1		Başlıklı somun
2		Bağlantı kovanı
3		Kaynak teli
4		Gergi pensesi
5		İzolasyon hortumu
6		Tel sürme spirali
7		Tel giriş borusu
8		Yeni tel besleme spirali
9		Tel giriş rakoru

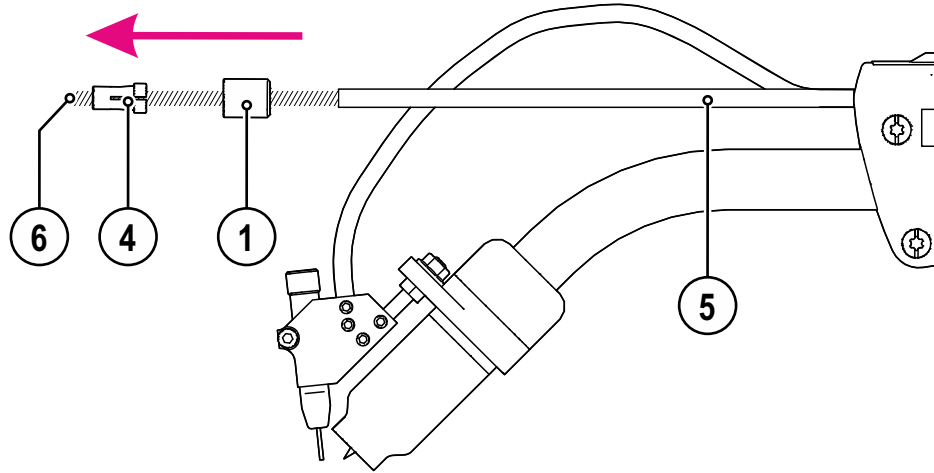
1.



Şekil 5-5

- Kaynak telinin ucunu kesin.
- Başlık somununu bağlantı kovanından çözün.
- Kılavuz spiralini çekerek çıkartın.
- Kaynak telini komple torç hortum paketinden çekerek çıkarın.

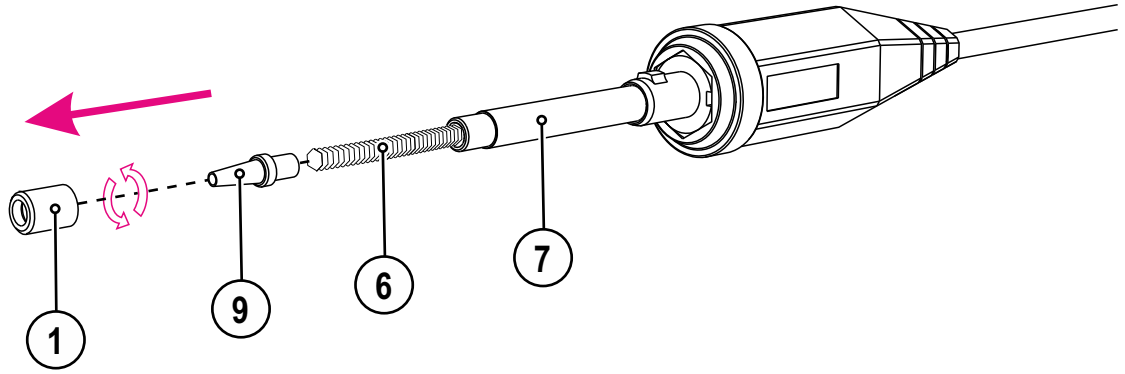
2.



Şekil 5-6

- Başlık somununu, gergi pensesini ve izolasyon hortumunu tel besleme spiralinden çekip çıkarın.

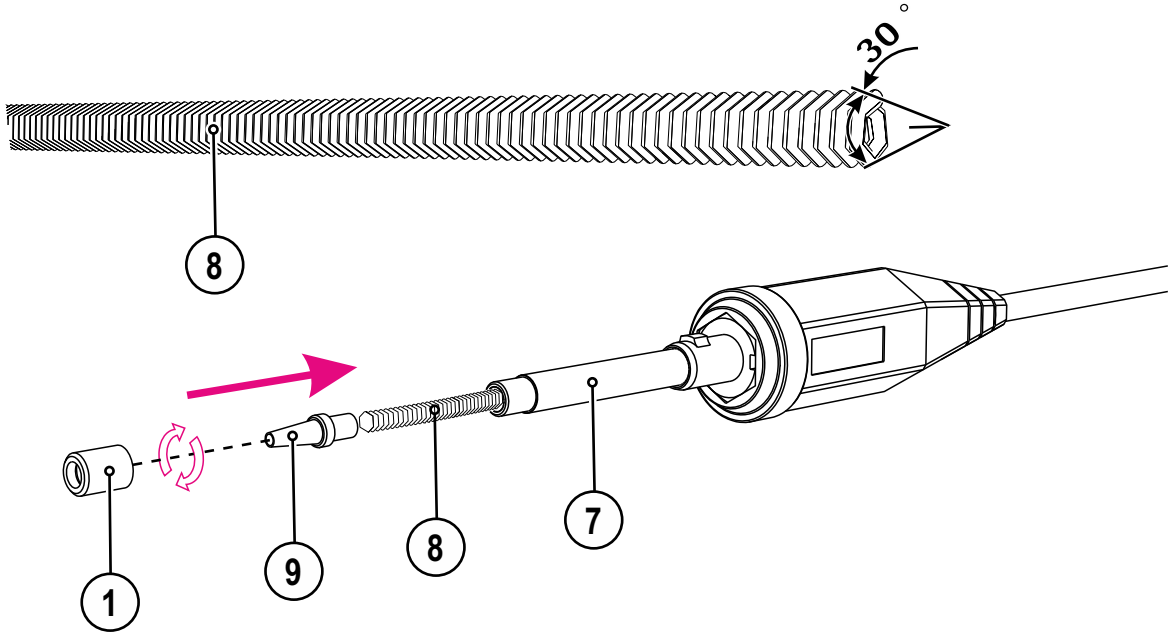
3.



Şekil 5-7

- Kaynak torçu bağlantısını tel beslemesinden ayırın.
- Başlık somununu tel besleme borusundan sökün.
- Torç hortum paketini uzatılmış şekilde döşeyin.
- Kılavuz spiralini çekerek çıkartın.

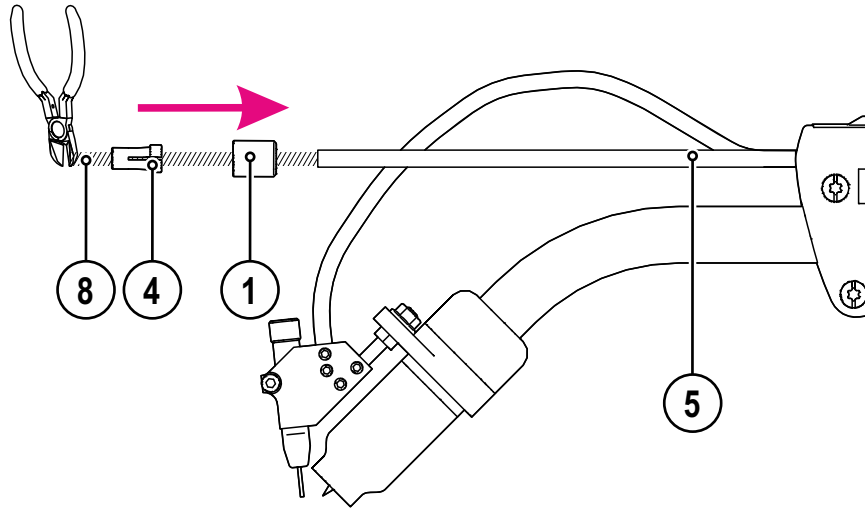
4.



Şekil 5-8

- Yeni tel besleme spiralini bir tarafta 30°'ye pahlayın.
- Gerekirse yeni tel besleme spiralinin pahlanmamış tarafında uygun bir tel besleme nipelini sıkıca vidalayın.
- Yeni tel besleme spiriline koruyucu gaz veya su ve yağ içermeyen basınçlı hava uygulayın.
- Yeni tel besleme spiralini pahlanmış tarafı ile tel besleme borusuna yerleştirin ve hafif baskı uygulayarak tam itin.
- Başlık somununu elle somut sıkın.

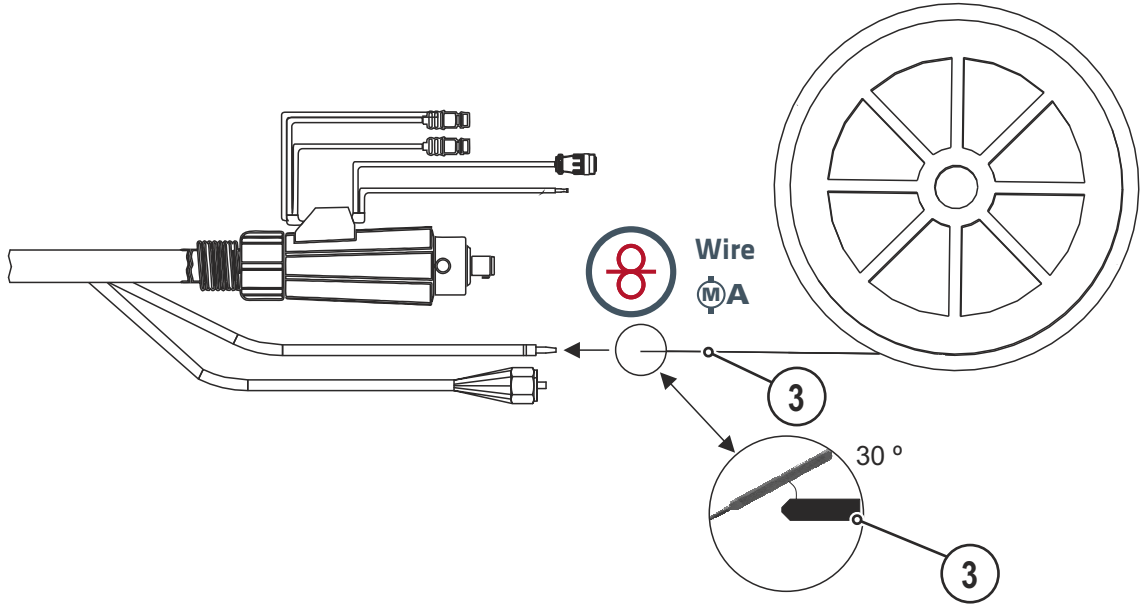
5.



Şekil 5-9

- Yeni tel besleme spiralini, 250 mm'lik asgari uzunluk kalacak şekilde kesin.
- İzolasyon hortumunu yeni tel besleme spiriline takın.
- Başlık somununu yeni tel besleme spiriline takın.
- Gergi pensesini, yeni tel besleme spirali öne doğru 7 mm çıkıntı yapana kadar yeni tel besleme spiriline vidalayın.

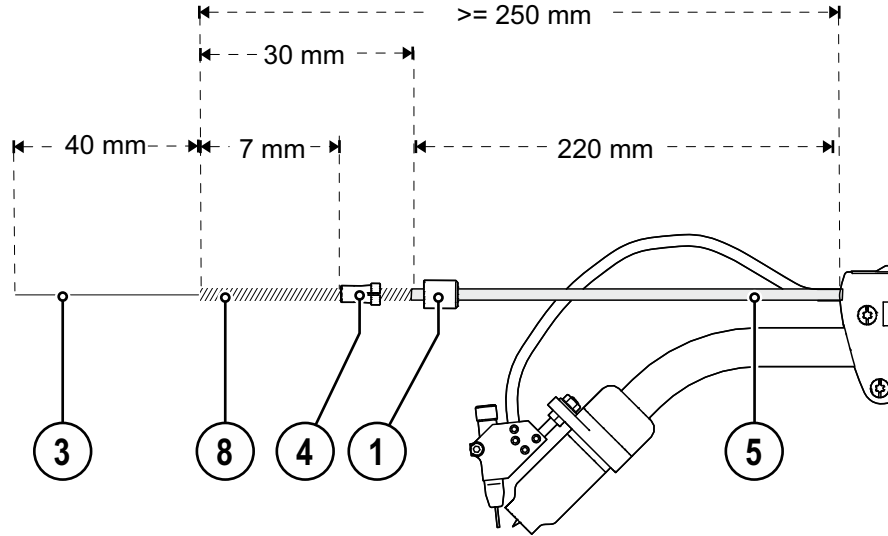
6.



Şekil 5-10

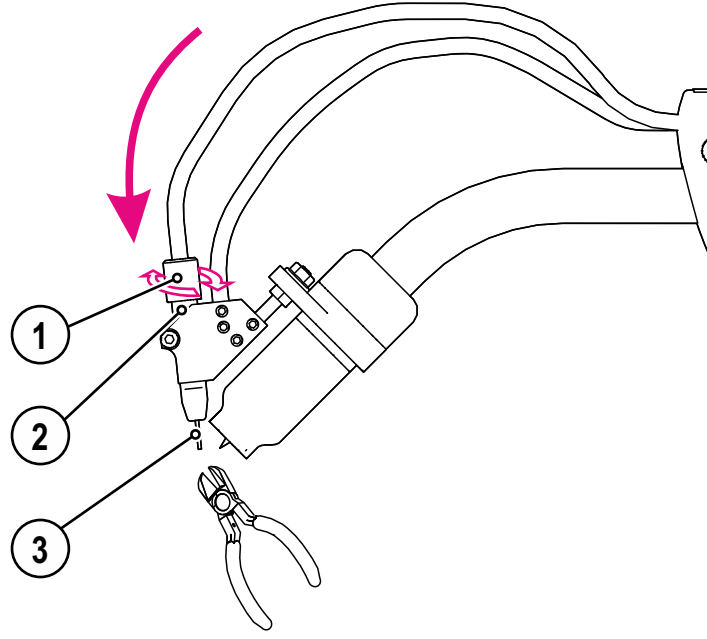
- Kaynak telini yeni tel besleme spiriline sünmeden önce 30°'ye pahlayın.
- Kaynak torçu bağlantısını tel beslemesine bağlayın. (bkz. Bölüm "Kaynak torçu bağlantısı").
- bkz. Bölüm 5.3
- Kaynak telini, tel besleme aracılığıyla tel besleme spiralinin ucundan 40 mm taşana kadar yeni tel besleme spiriline yerleştirin.

7.



Şekil 5-11

8.



Şekil 5-12

- Yeni tel besleme spiralini sonuna kadar bağlantı kovanına yerleştirin.
- Başlık somununu elle somut sıkın.

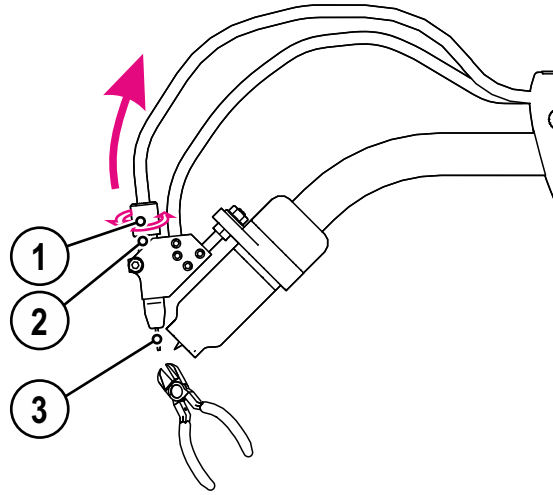
5.5.2 Tel sürme merkezi



Gösterilmekte olan kaynak torçu örnek bir gösterimdir. Söz konusu olan versiyona göre farklı torçlar örnekten sapma gösterebilir.

Poz.	Sembol	Tanım
1		Başlıklı somun
2		Bağlantı kovanı
3		Kaynak teli
4		Gergi pensesi
5		İzolasyon hortumu
6		Kombi gövde
7		Tel giriş borusu
8		Yeni kombi gövde
9		Tel giriş rakoru

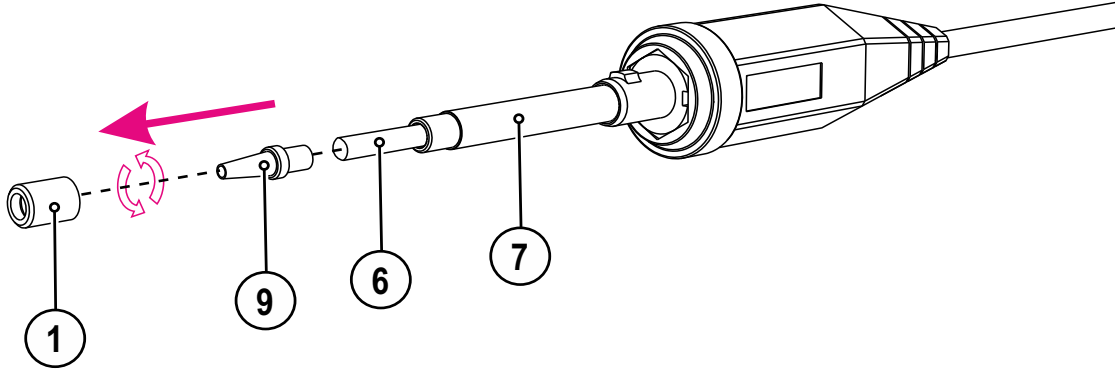
1.



Şekil 5-13

- Kaynak torçu bağlantısını tel beslemesinden ayırın.
- Kaynak telinin ucunu kesin.
- Başlık somununu bağlantı kovanından çözün.
- Kombi gövdeyi bağlantı kovanından çekerek çıkarın.
- Kaynak telini komple torç hortum paketinden çekerek çıkarın.

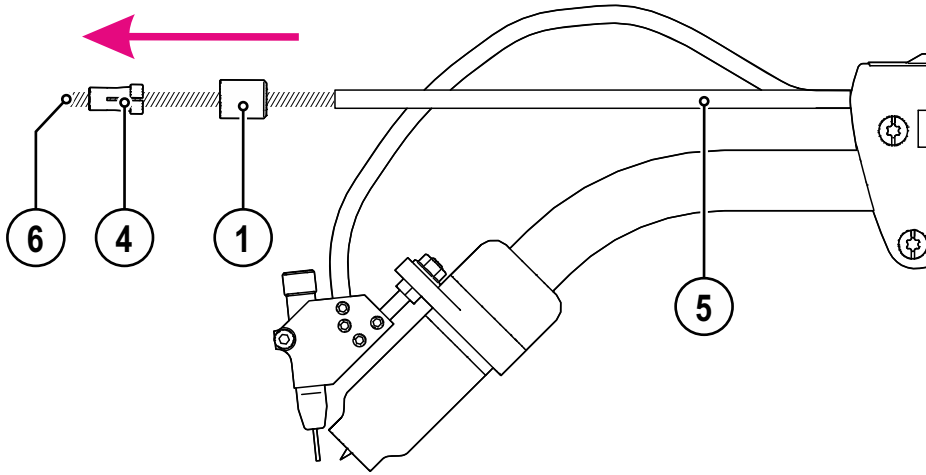
2.



Şekil 5-14

- Başlık somununu tel besleme borusundan sökün.
- Mevcut tel besleme nipelini çıkarılmalıdır.

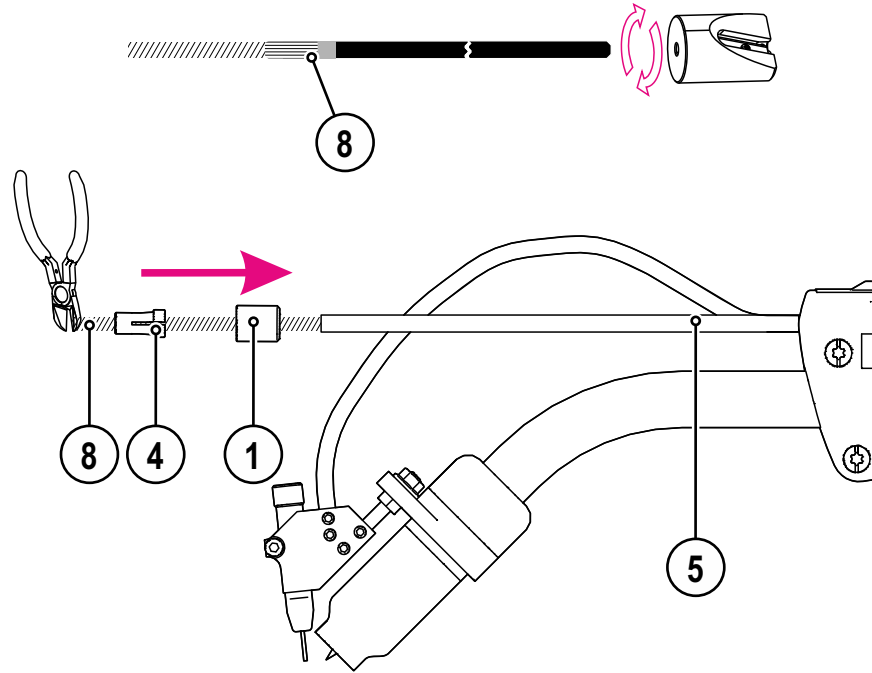
3.



Şekil 5-15

- Başlık somununu, gergi pensesini ve izolasyon hortumunu kombi gövdeden çekerek çıkarın.
- Torç hortum paketini uzatılmış şekilde döşeyin.
- Kombi gövdeyi komple kaynak torçu hortum paketinden çekerek çıkarın.

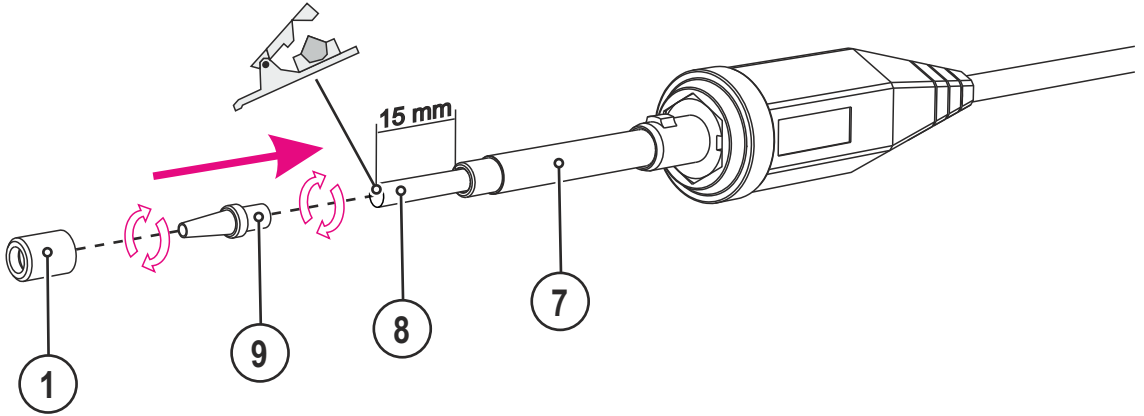
4.



Şekil 5-16

- Yeni kombi gövdeyi bir tel sürme merkezi keskinleştirici ile keskinleştirin.
- Yeni kombi gövdeyi en az 250 mm'lik uzunluğa kesin.
- Yeni kombi gövdeye koruyucu gaz veya su ve yağ içermeyen basınçlı hava uygulayın.
- Yeni kombi gövdeyi kaynak torçundan ve kaynak torçu hortum paketinden geçirerek sonuna kadar itin.
- İzolasyon hortumunu ve başlık somununu yeni kombi gövdeye takın.
- Gergi pensesini, yeni kombi gövde öne doğru 7 mm çıkıntı yapana kadar yeni kombi gövdeye vidalayın.

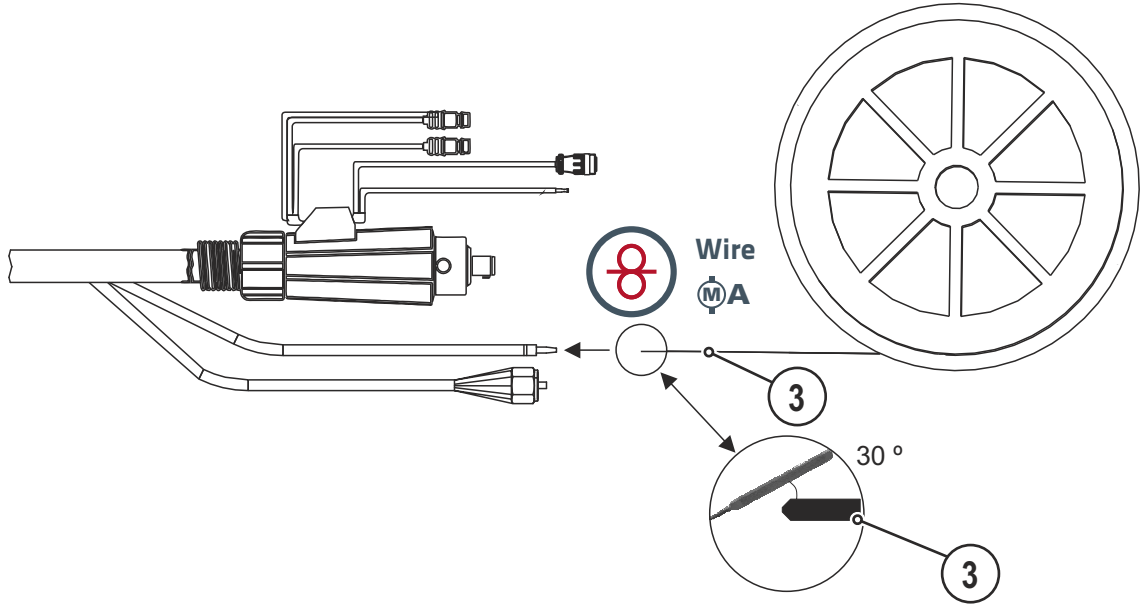
5.



Şekil 5-17

- Yeni kombi gövdeyi bir hortum kesici ile 15 mm'lik uzunluğa kesin.
- Tel besleme nipelini yeni kombi gövdeye elle vidalayın.
- Başlık somununu tel besleme nipeline takın ve tel besleme borusuna elle vidalayın.

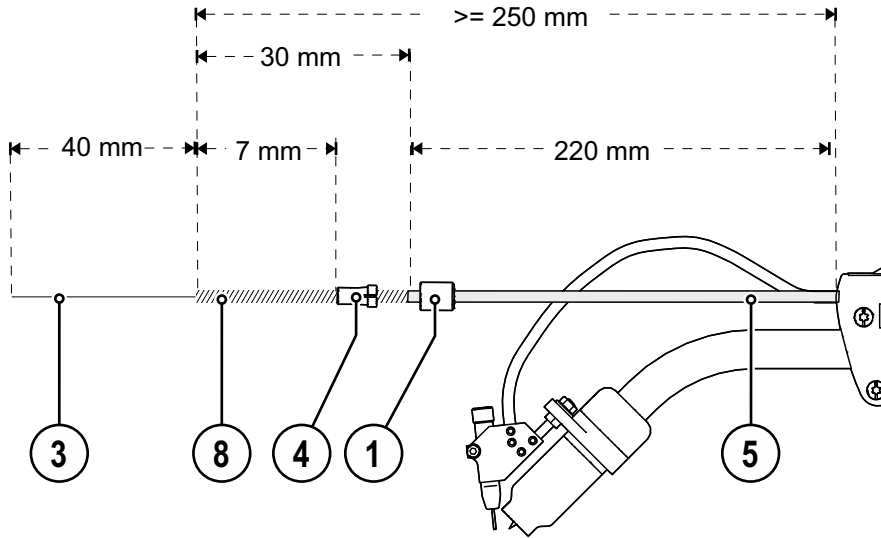
6.



Şekil 5-18

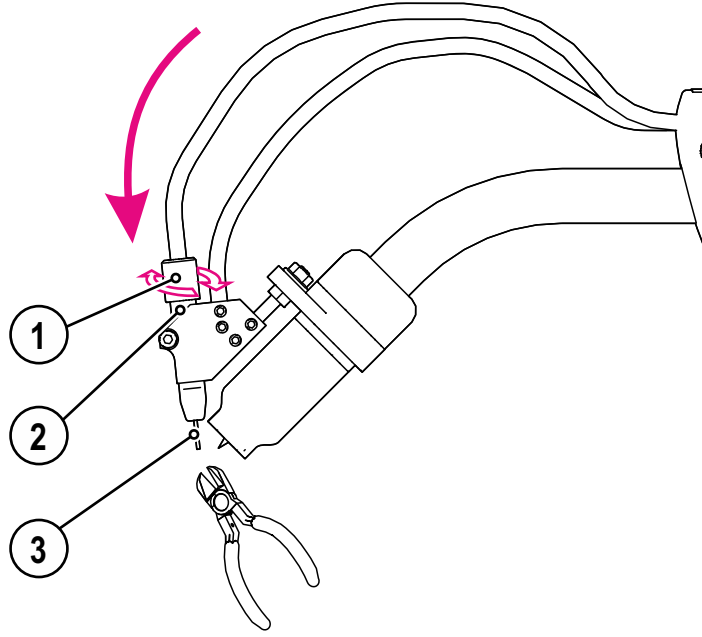
- Kaynak telini yeni kombi gövdeye sünmeden önce 30°'ye pahlayın.
- Kaynak torçu bağlantısını tel beslemesine bağlayın. (bkz. Bölüm "Kaynak torçu bağlantısı").
- bkz. Bölüm 5.3
- Kaynak telini, tel besleme aracılığıyla kaynak torçundan çıkana kadar yeni kombi gövdeye yerleştirin.

7.



Şekil 5-19

8.



Şekil 5-20

- Yeni kombi gövdeyi sonuna kadar bağlantı kovanına yerleştirin.
- Başlık somununu elle somut sıkın.

5.6 Kaynak makinesinin mekanik ark eritme kaynağı için konfigüre edilmesi

Kaynak makinesinin ilk işleme alma işleminden önce mekanik ark eritme kaynağı (sıcak veya soğuk tel kaynağı) ile ilgili olarak konfigüre edilmesi gerekmektedir. Bu temel ayarlar doğrudan kaynak makinesi kontrolünde gerçekleştirilir.

1. Soğuk tel veya sıcak tel yöntemi (Hotwire = on/off)
2. İleri/geri hareket seçimi (Freq = on/off)

Bunun dışında gerekirse tel geri çekme uyarlanabilmektedir.

5.6.1 Fonksiyon akışları/işletme tipleri

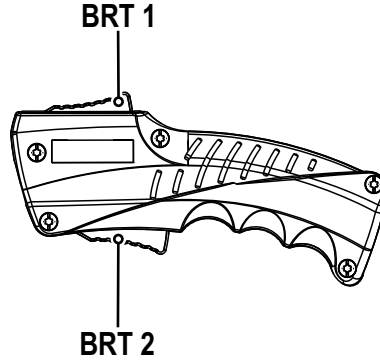


Torç tetiği 1 (BRT 1) ile kaynak akımı açılmakta ve kapatılmaktadır.

Torç tetiği 2 (BRT 2) ile tel beslemesi açılmakta ve kapatılmaktadır.

Ayrıca torç tetiği 2'ye (BRT 2) basılarak tel geçirilebilir veya kısa süreli Dokunup ardından basarak çıkarılabilir.

Kumanda, dört işletme tipi arasında seçilebilir (bkz. aşağıdaki fonksiyon akışları).




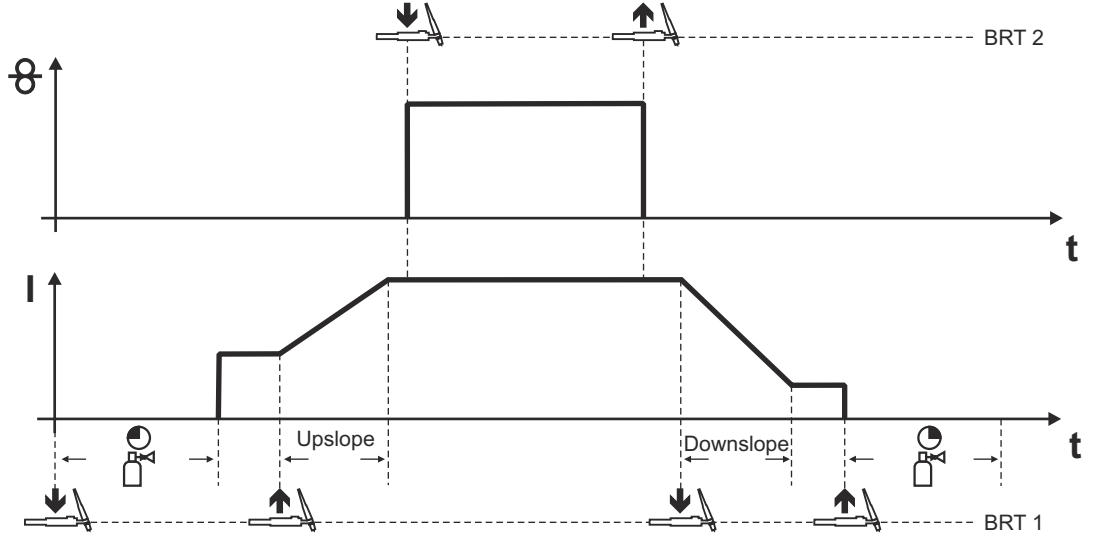
Şekil 5-21

5.6.1.1 İşaretlerin açıklaması

Sembol	Anlamı
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğini serbest bırakın
	Torç tetiğine hafifçe dokununuz (kısa süreli basıp bırakın)
	Koruyucu gaz akar
I	Kaynak performansı
	2 kademeli manuel
	4 kademeli manuel
	2 kademeli otomatik
	4 kademeli otomatik
t	Süre
P _{START}	Başlatma programı
P _A	Ana program
P _B	azaltılmış ana program
P _{END}	Bitirme programı
	Tel beslemesi

5.6.1.2 2 döngü manüel

 Kaynak makinesi 4 döngülü işletme tipine ayarlanmış olmalıdır.



Şekil 5-22

1. döngü (akım)

- Torç tetiği 1"ye (BRT 1) basın, başlangıç gaz akışı süresi biter.
- HF ateşleme impulsları tungsten elektrodundan iş parçasına sıçrar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar.

2. döngü (akım)

- BRT 1 serbest bırakın.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan akım yükselme süresi ile ana akım AMP'ye ulaşır.

1. döngü (tel)

- Torç tetiği 2'e (BRT 2) basın.
- Tel elektrodu taşınır.

2. döngü (tel)

- BRT 2 serbest bırakın.
- Tel elektrot nakli durur, tel elektrot ayarlanan tel geri çekme değeri kadar geri nakledilir.

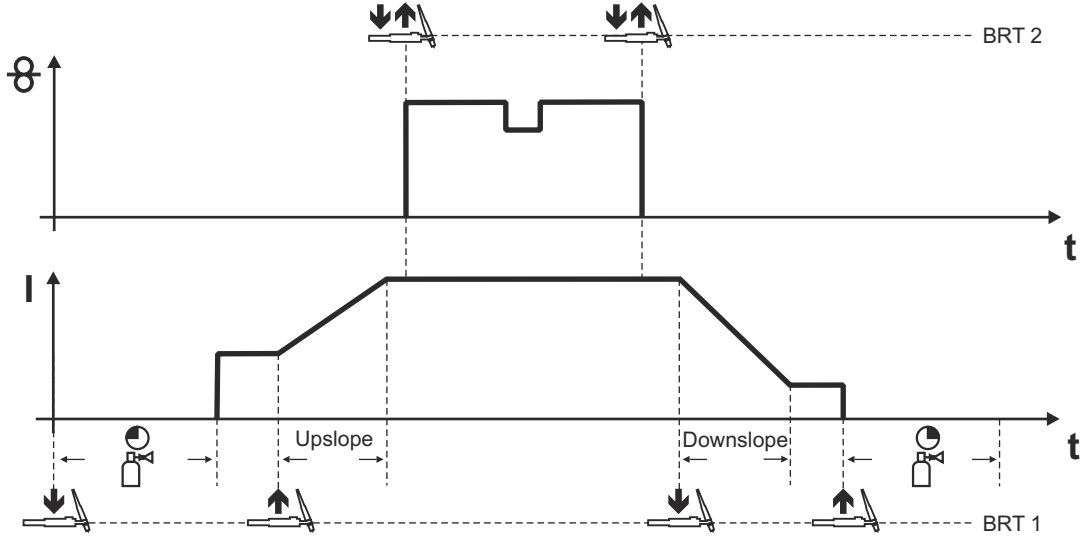
3. döngü (akım)

- BRT 1 basın.
- Ana akım ayarlanan akım azaltma süresi ile düşer.

4. döngü (akım)

- BRT 1 serbest bırakın, ark söner.
- Koruyucu gaz ayarlanmış olan bitiş gaz akışı süresi ile akar.

5.6.1.3 4 döngü Manüel



Şekil 5-23

Bu işletme tipi aşağıda yer alan özellikler açısından 2-döngülü işletmeden farklıdır:

- Tel beslemesi BRT 2 basma ve serbest bırakma ile devreye alınmaktadır.
- Dokunarak düşürülmüş tel beslemesine geçilebilir.
- BRT 2'ye yeniden basma ve serbest bırakma ile tel beslemesi yeniden durdurulmaktadır (torç tetiğinin sürekli olarak basılı tutulmasına gerek yoktur, özellikle uzun kaynak dikişlerinde son derece faydalıdır).

Kaynak işlemini sonlandırma:

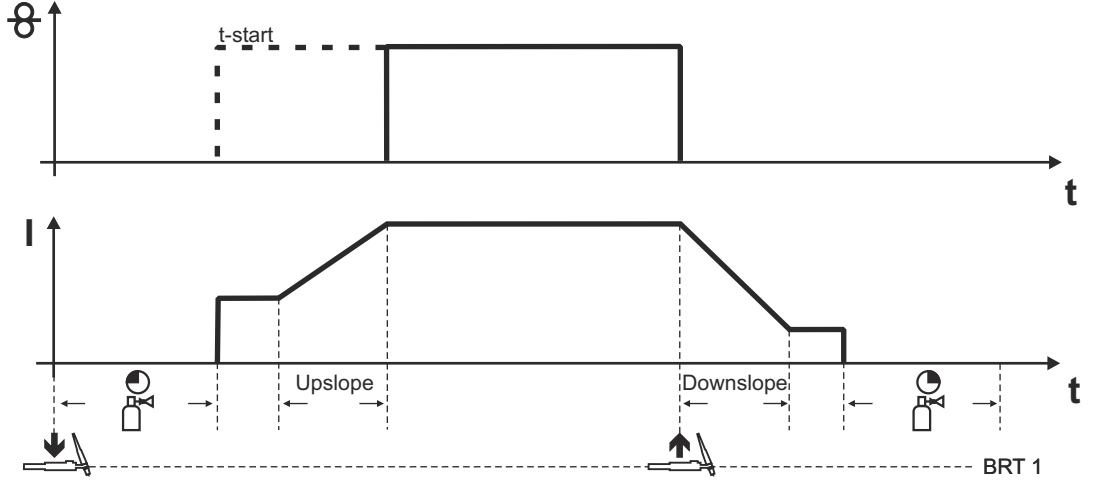
- BRT 1'yi konfigüre edilmiş dokunma süresinden uzun süre basılı tutun.



Fonksiyon değişikliğini gerçekleştirmek için torç tetiğine kısa süreli dokunup bırakın. Ayarlanmış olan dokunma süresi, dokunmatik fonksiyonun fonksiyon şeklini belirler.

5.6.1.4 2 döngü otomatik

 Kaynak makinesindeki kaynak akımı 2 döngülü işletme tipine ayarlanmalıdır.



Şekil 5-24

1. döngü (akım)

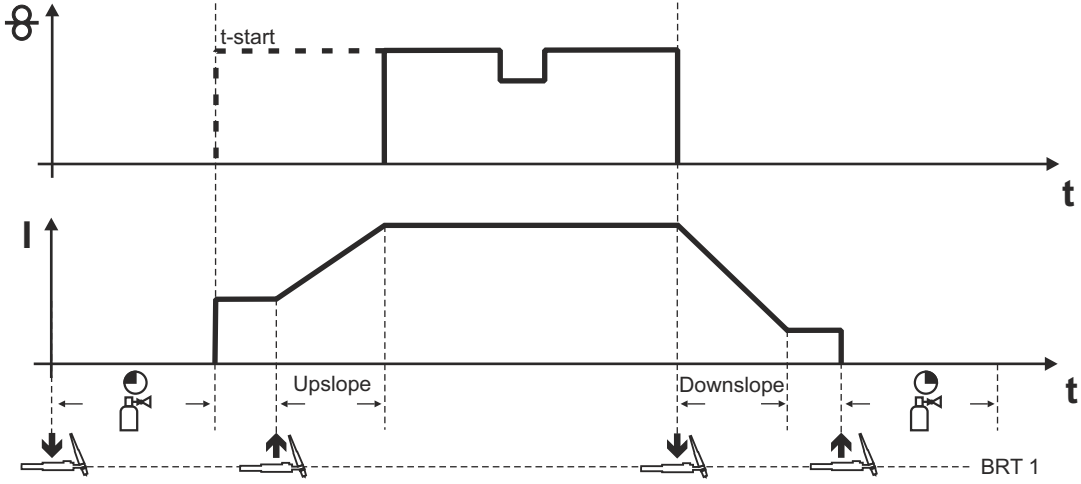
- Torç tetiği 1'e (BRT 1) basın ve basılı tutun.
- Başlangıç gaz akışı süresi dolar.
- HF ateşleme impulsları elektrottan iş parçasına atlar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar ve hemen başlatma akımının ayarlanmış bir değerine geçer I_{start} .
- HF kapanır.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan akım yükselme süresi ile ana akım AMP'ye yükselir.
- Tel elektrot, gecikme süresi dolduktan sonra (t-start) sevk edilir.

2. döngü (akım)

- Torç tetiği 1'i bırakın.
- Tel elektrot nakli durur, tel elektrot ayarlanan tel geri çekme değeri kadar geri nakledilir.
- Ana akım ayarlanan akım azaltma süresi ile düşer, ark söner
- Koruyucu gaz ayarlanmış olan bitiş gaz akışı süresi ile akar.

5.6.1.5 4 döngü otomatik

Kaynak makinesi 4 döngülü işletme tipine ayarlanmış olmalıdır.



Şekil 5-25

1. döngü (akım)

- Torç tetiği 1"e (BRT 1) basın, başlangıç gaz akışı süresi biter.
- HF ateşleme impulsları tungsten elektrodundan iş parçasına sıçrar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar.

2. döngü (akım)

- BRT 1 serbest bırakın.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan akım yükselme süresi ile ana akım AMP'ye ulaşır.

1. döngü (tel)

- Tel elektrot, gecikme süresi dolduktan sonra (t-start) sevk edilir.

3. döngü (akım)

- BRT 1'e basın.
- Ana akım ayarlanan akım azaltma süresi ile düşer.

2. döngü (tel)

- Tel elektrot nakli durur, tel elektrot ayarlanan tel geri çekme değeri kadar geri nakledilir.

4. döngü (akım)

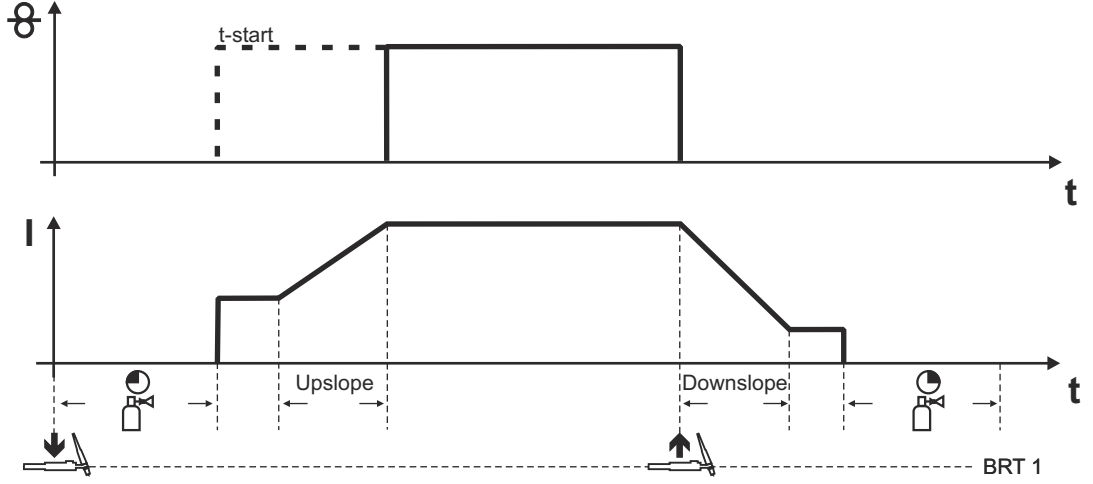
- BRT 1 serbest bırakın, ark söner.
- Koruyucu gaz ayarlanmış olan bitiş gaz akışı süresi ile akar.
- Dokunarak düşürülmüş tel beslemesine geçilebilir.
- BRT 1'e yeniden basma ve serbest bırakma ile tel beslemesi yeniden durdurulmaktadır (torç tetiğinin sürekli olarak basılı tutulmasına gerek yoktur, özellikle uzun kaynak dikişlerinde son derece faydalıdır).

Kaynak işlemini sonlandırma:

- BRT 1'i konfigüre edilmiş dokunma süresinden uzun süre basılı tutun.

5.6.1.6 TIG punta kaynağı

 Kaynak makinesindeki kaynak akımı 2 döngülü işletme tipine ayarlanmalıdır.



Şekil 5-26

Akış:

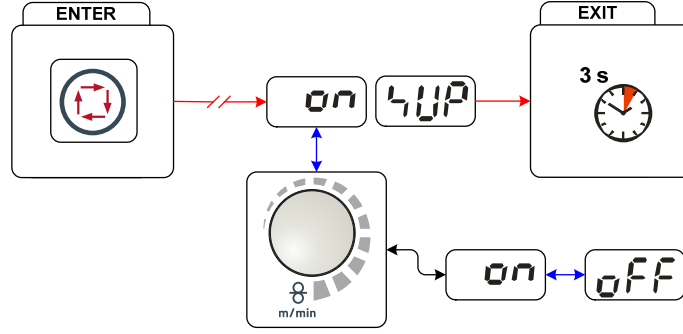
- Torç tetiği 1'e (BRT 1) basın ve basılı tutun.
- Başlangıç gaz akışı süresi dolar.
- HF ateşleme impulsları elektrottan iş parçasına atlar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar ve hemen başlatma akımının ayarlanmış bir değerine geçer I_{start} .
- HF kapanır.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan akım yükselme süresi ile ana akım AMP'ye yükselir.
- Tel elektrot, gecikme süresi dolduktan sonra (t-start) sevk edilir.
- Torç tetiği 1'i bırakın.
- Tel elektrot nakli durur, tel elektrot ayarlanan tel geri çekme değeri kadar geri nakledilir.
- Ana akım ayarlanan akım azaltma süresi ile düşer, ark söner
- Koruyucu gaz ayarlanmış olan bitiş gaz akışı süresi ile akar.

5.6.1.7 superPuls



Süper impuls ve telin üst üste getirilmiş ileri/geri hareketi fonksiyonu aynı anda kullanılamaz.

EWM süper impuls fonksiyonu, bir işlemin iki çalışma noktası arasında otomatik geçişe imkan verir.



Şekil 5-27

Gösterge	Ayar / seçim
	Devreye sokma Makine fonksiyonunu açın
	superPuls seçimi Açma veya kapatma fonksiyonu
	Devre dışı bırakma Makine fonksiyonunu kapatın

6 Tamir, bakım ve tasfiye

⚠ DİKKAT



Elektrik akımı!

Bundan sonra tarif edilen işler mutlaka elektrik kaynağı kapalı durumda iken yerine getirilmelidir!

6.1 Bakım çalışmaları, aralıklar

6.1.1 Günlük Bakım İşleri

- Tel beslemesine merkezi bağlantı yönünde yağ ve yoğuşma suyu içermeyen basınçlı hava veya koruyucu gaz uygulayın.
- Soğutma sıvısı bağlantılarının sızdırmazlığını kontrol edin.
- Kaynak torçlarının soğutma sisteminin ve gerekirse akım kaynağı soğutucusunun sorunsuz çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- Soğutucu madde seviyesini kontrol edin.
- Torç, hortum paketi ve akım bağlantılarında harici hasar olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse değiştirin ya da uzman personele tamir ettirin!
- Torçtaki aşınan parçaların kontrol edilmesi.

6.1.2 Aylık bakım çalışmaları

- Soğutucu kabında çamur birikimi ya da soğutucu maddede bulanıklık olup olmadığını kontrol edin. Kirlenmişse soğutucu kabını temizleyin ve soğutucu maddeyi değiştirin.
- Soğutucu madde kirlenmişse, kaynak torçunu dönüşümlü olarak birkaç kez soğutucu madde geri ve ileri akışı üzerinden yeni soğutucu madde ile durulayın.
- Tüm bağlantıların ve aşınan parçaların sağlam oturup oturmadığını kontrol edin ve gerekirse sıkın.
- Kaynak torçunun kontrol edilmesi ve temizlenmesi. Torçta tortuların oluşması durumunda kısa devreler meydana gelebilir ve sonuç olarak torç ile ilgili hasarlar söz konusu olabilir!
- Tel sürümünü kontrol edin.
- Bağlantıların ve aşınan parçaların vidalı ve soket bağlantılarının kurallara uygun olarak oturup oturmadığını kontrol edin, gerekirse sıkın.

6.2 Bakım işleri

⚠ DİKKAT



Elektrik akımı!

Elektrikle çalışan cihazlardaki onarım çalışmaları sadece yetkili uzman personel tarafından yerine getirilebilir!

- Torçu hortum paketinden çıkarmayın!
- Torç gövdesini hiçbir zaman bir mengeneyle veya benzeri bir şeye bağlamayın, böyle bir durumda torç tamir edilemeyecek bir biçimde zarar görebilir!
- Torç veya hortum paketi üzerinde bakım çalışmaları kapsamında onarılamayacak türden bir hasar oluşacak olursa torçun tamamı tamir edilmek üzere üreticiye geri gönderilmelidir.

6.3 Makineyi tasfiye etme



Kurallara uygun tasfiye!

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

- **Evsel atıklarla birlikte tasfiye etmeyin!**
- **Tasfiyeyle ilgili resmi makamların kurallarını dikkate alın!**



6.3.1 Son kullanıcıya üretici beyanı

- Kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar Avrupa şartlarına göre (Avrupa Parlamentosunun ve Konseyinin 27.1.2003 tarihli 2002/96/EG yönetmeliği) ayrıştırılmamış yerleşim bölgesi çöplerine atılamaz. Bunlar ayrıştırılmış olarak toplanmalıdır. Tekerlekli çöp kutusu simgesi ayrı toplama gerekliliğine işaret eder. Bu cihaz, tasfiye ya da geri kazanım amacıyla, bunun için öngörülen ayrı toplama sistemlerine atılmalıdır.
- Almanya'da yasa gereği (elektrikli ve elektronik cihazların sirkülasyonu, geri alınması ve çevreyi koruyarak tasfiye edilmesiyle ilgili 16.03.2005 tarihli yasa) eski bir cihazı 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.
- EWM izin verilen elden çıkartma ve geri dönüşüm sisteminde yer almaktadır ve WEEE DE 57686922 numarası ile elektrikli eski cihazlar rehberinde (EAR) kayıtlıdır.
- Bunun dışında iade Avrupa çapında EWM distribütörlerinlerde de mümkündür.

6.4 RoHS koşullarını yerine getirme

Biz, EWM AG Mündersbach olarak tarafımızdan size teslim edilmiş ürünlerin RoHS (2011/65/EU yönetmeliği) koşullarına yerine getirerek RoHS yönetmeliğine uygun olduğunu size beyan ediyoruz.

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
 - ✘ Hortum paketini ve torç hortum paketini komple çözün
 - ✘ Maksimum hortum paketi uzunluğunu dikkate alın (bkz. Bölüm "Kaynak torçu soğutması")
 - bkz. Bölüm 5.2
- ↘ Gevşek kaynak akımı bağlantıları
 - ✘ Torç tarafındaki ve/veya işlem parçasına giden akım bağlantılarını sıkın
 - ✘ Akım memesini kurallara uygun olarak sabitleyin
- ↘ Aşırı yüklenme
 - ✘ Kaynak akımı ayarını kontrol edin ve düzeltin
 - ✘ Daha yüksek performanslı kaynak torçu kullanın

Kaynak torçu kumanda elemanlarında fonksiyon arızası

- ↘ Bağlantı sorunları
 - ✘ Kumanda hattı bağlantılarını yapın ya da doğru monte edilip edilmediğini kontrol edin.

Tel nakil sorunları

- ↘ Kaynak torçu donanımı uyumsuz ya da aşınmış
 - ✘ Akım memesini (soğuk tel / sıcak tel) tel çapına uyarlayın ve gerekirse değiştirin
 - ✘ Tel sürümünü kullanılan malzemeye uyarlayın, hava basın ve gerekirse değiştirin
 - ✘ Tel sürme merkezi veya tel besleme spirali yarıçapı büyütme
- ↘ Hortum paketleri kıvrılmış
 - ✘ Torç hortum paketini uzatılmış şekilde döşeyin
- ↘ Uyumsuz parametre ayarları
 - ✘ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin
- ↘ Tel besleme nipel gevşek
 - ✘ Tel besleme nipelini sıkma
- ↘ Tel besleme nipel kopmuş veya aşınmış
 - ✘ Tel besleme nipelini değiştirin
- ↘ Kombi gövdenin bağlantı kovanı kopmuş
 - ✘ Bağlantı kovanını değiştirin veya yeniden sabitleyin
- ↘ Bobin freninin ayarlanması
 - ✘ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin
- ↘ Basınç birimlerinin ayarlanması
 - ✘ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin

Düzensiz ark

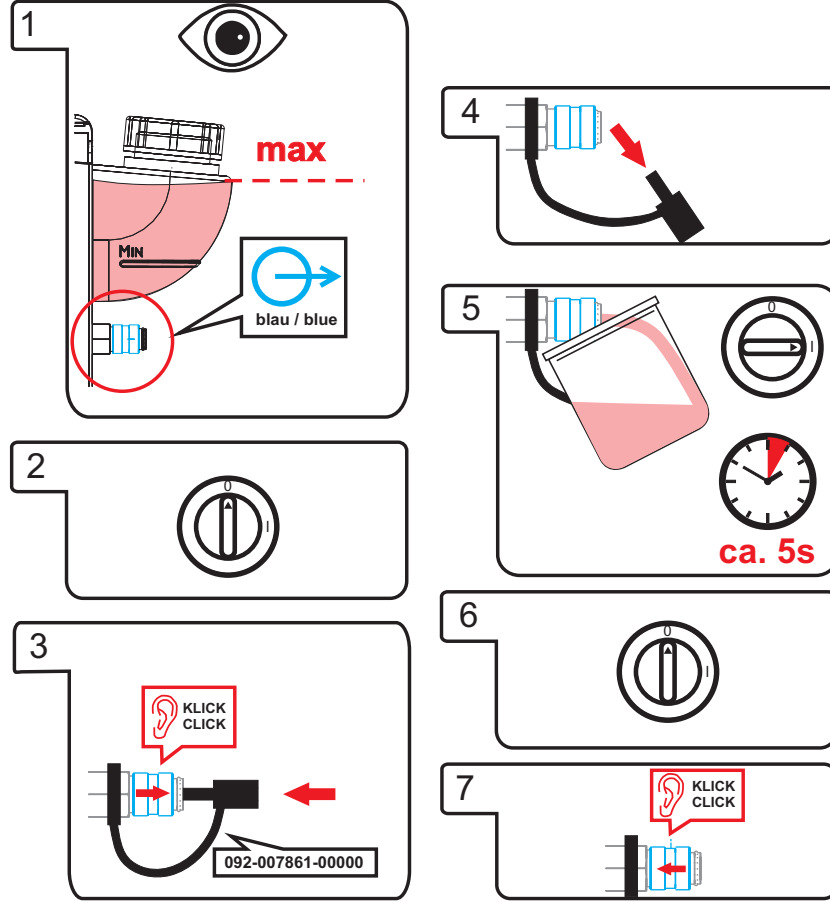
- ✓ Kaynak torçu donanımı uyumsuz ya da aşınmış
 - ✗ Akım memesini tel çapına ve tel malzemesine uygun hale getirin ve gerekirse değiştirin.
 - ✗ Tel sürümünü kullanılan malzemeye uyarlayın, hava basın ve gerekirse değiştirin
- ✓ Tungsten elektrodunda malzemenin, kaynak malzemelerine veya iş parçasına temas ile bağlanması
 - ✗ Tungsten elektrodunu yeniden taşıyın veya yenisi ile değiştirin
- ✓ Gaz memesi ile işlem parçası arasında ark (gaz memesinde metal buharları)
 - ✗ Gaz memesini değiştirin
- ✓ 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)
 - ✗ Gaz lensini alüminyum uygulamalarında ve yüksek alaşımlı çeliklerde kullanın
- ✓ 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

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

☞ Kaynak torçunu havalandırmak için şu işlemleri yapın:

- Kaynak torçunu soğutma sistemine bağlayın
- Kaynak makinesini çalıştırın
- Torç tetiğine kısa süreliğine dokununuz


Kaynak torçunun havalandırılması başlar ve yakl. 5-6 dakika devam eder.

8 Teknik veriler

 Performans bilgileri ve garanti yalnızca orijinal yedek ve aşınan parçalarla bağlantılı olarak geçerlidir!

8.1 comfyTig 18-1 CW/HW

Tip	CW (soğuk tel)	HW (sıcak tel)
DC'de elektrot kutuplaması	genelde negatif	
Orta tel kılavuzu	elle kontrol edilir	
Gerilim türü	Doğru akım gerilimi DC ya da alternatif gerilimi AC	
Devrede kalma oranı (DC)	300 A / % 100	
Devrede kalma oranı (AC)	210 A / % 100	
Gerilim ölçümü	113 V pik değer	
Azami ark tutuşması ve gerilim ölçümü	12 kV	
Tuş anahtarlama gerilimi	0,02-42 V	
Tuş anahtarlama akımı	0,01-100 mA	
Tuş anahtarlama gücü	maks. 1 W (ohm yüklemesi)	
Gerekli soğutma performansı	min. 800 W	
maks. akış sıcaklığı	50 °C	
Soğutma sıvısı torç giriş basıncı	2,5 - 3,5 bar (min.-maks.)	
Elektrot çapı	0,5 - 4,0 mm (piyasada bulunan TIG elektrotlar)	
Debi miktarı (dak)	1,2 l/dak	
Gaz akışı	10 - 20 l/dak	
Hortum paketi uzunluğu	3 m / 4 m	
Bağlantı türü	merkez dışı	
Ortam sıcaklığı*	-10 °C ila + 40 °C	
Koruyucu gaz	Koruyucu gaz DIN EN 439	
Makine tarafındaki bağlantıların koruma sınıflandırması (EN 60529)	IP3X	
Standarda göre üretildi	IEC 60974-7	

 *Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Kaynak torçu soğutmasının soğutma maddesi sıcaklığı aralığına dikkat edin!

9 Aşınma parçaları

9.1 comfyTig 18-1 CW/HW

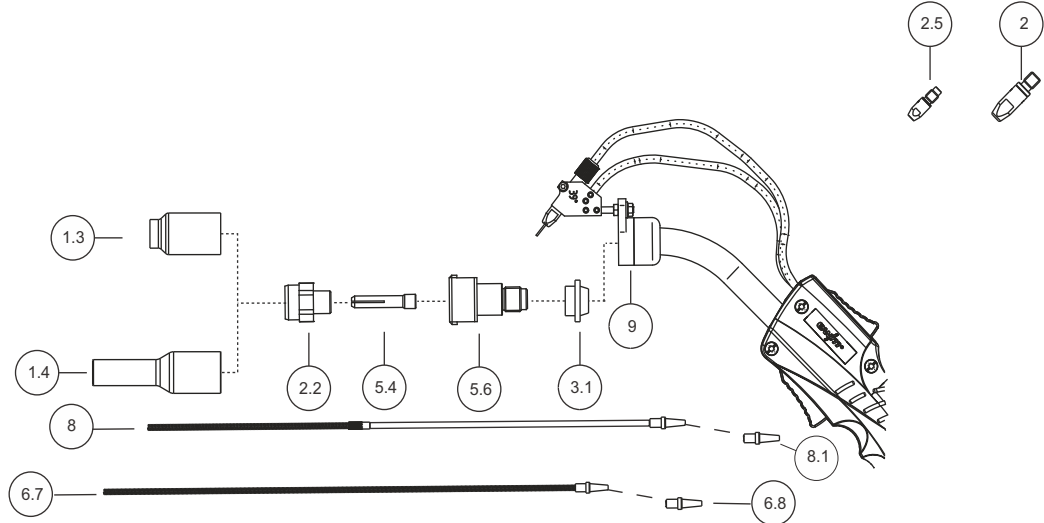
DİKKAT



Yabancı bileşenlerden kaynaklanan hasarlar!

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!



Şekil 9-1

Poz.	Sipariş numarası	Tip	Açıklama
1.3	094-001195-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 11x47mm	Gaz memesi, gaz lens için
1.3	094-001196-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 12.5x47mm	Gaz memesi, gaz lens için
1.3	094-001320-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 6.5x42mm	Gaz memesi, gaz lens için
1.3	094-001321-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 8x42mm	Gaz memesi, gaz lens için
1.3	094-001322-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 9.5x42mm	Gaz memesi, gaz lens için
1.3	094-001323-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 16x42mm	Gaz memesi, gaz lens için
1.4	094-011135-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 8.0x76.0mm	Gaz memesi, gaz lens için
1.4	094-011136-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 9.5x76.0mm	Gaz memesi, gaz lens için
1.4	094-012694-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 11.0x76.0mm	Gaz memesi, gaz lens için
2	094-013071-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,8 mm	Kontak memesi
2	094-013072-00000	CT M6 CuCrZr, D=1,0 mm, L=28 mm	Kontak memesi
2	094-013122-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,9 mm	Kontak memesi
2	094-014317-00000	CT M6 CuCrZr D=1,2 mm	Kontak memesi
2.2	094-001362-00000	COLB DIF 18SC D=3.2MM	Gaz lens gergi kovan gövdesi
2.2	094-001363-00000	COLB DIF 18SC D=4.0MM	Gaz lens gergi kovan gövdesi
2.2	094-012698-00000	COLB DIF 18SC D=1.6MM	Gaz lens gergi kovan gövdesi
2.2	094-012699-00000	COLB DIF 18SC D=2.4MM	Gaz lens gergi kovan gövdesi
2.5	094-016758-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,0 mm	Kontak memesi
2.5	094-016775-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=0,8 mm	Kontak memesi
2.5	094-016776-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,2 mm	Kontak memesi
3.1	094-001194-00000	INS TIG 17/18/26 XL	Adaptör
5.4	094-017284-00000	COL 17/18/26 D1.6MM L=29.5MM	Gergi kovani
5.4	094-017285-00000	COL 17/18/26 D2.4MM L=29.5MM	Gergi kovani

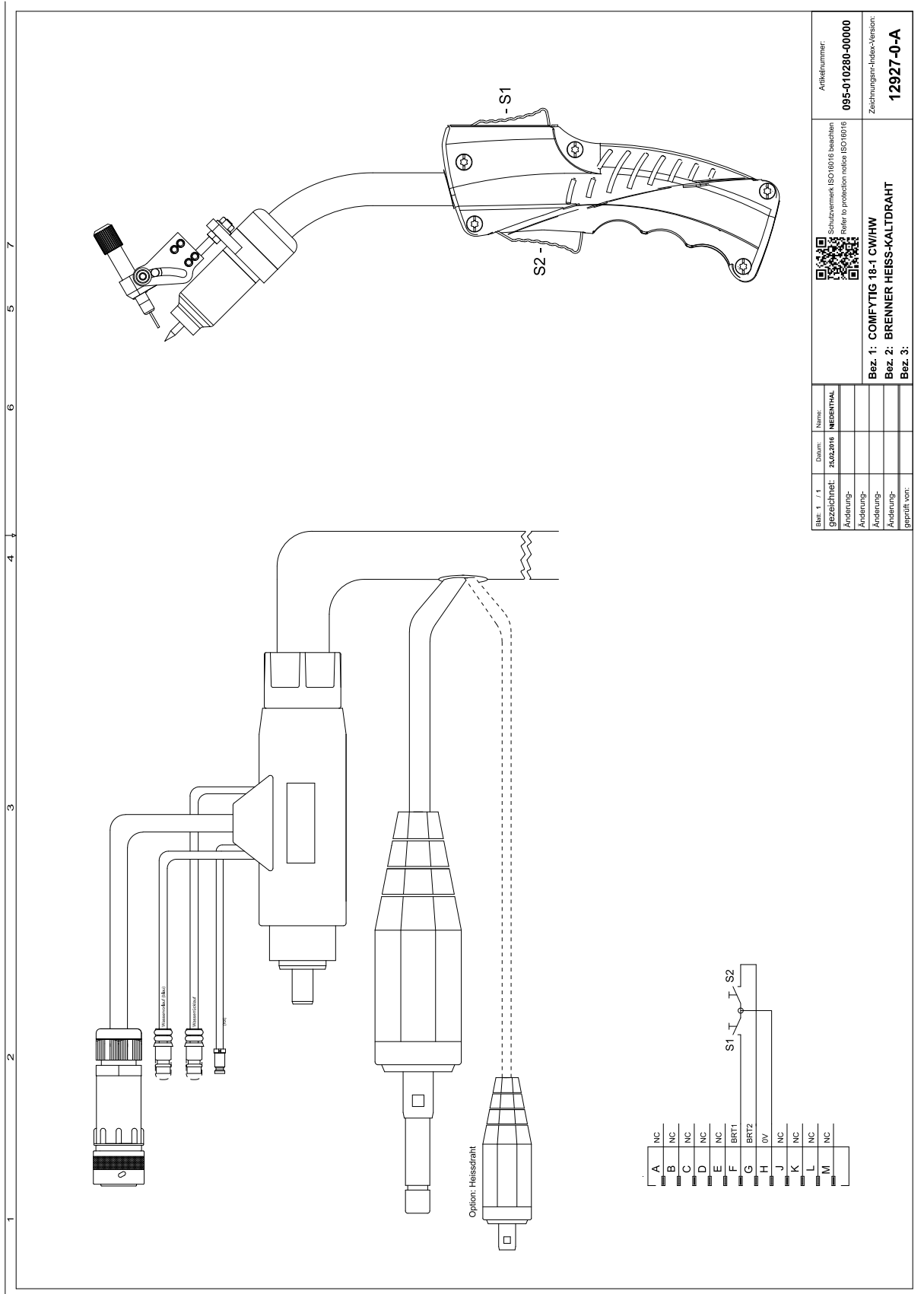
Poz.	Sipariş numarası	Tip	Açıklama
5.4	094-019288-00000	COL 17/18/26 D3,2 L=29,5MM	Gergi kovanı
5.6	094-021094-00001	SCOL comfyTig	Gergi kovan gövdesi yuvası
6.7	092-018693-00003	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, St	Kılavuz spirali, çelik
6.7	092-018693-00004	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, St	Kılavuz spirali, çelik
6.7	092-018694-00003	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, CrNi	Kılavuz spirali, paslanmaz çelik
6.7	092-018694-00004	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, CrNi	Kılavuz spirali, paslanmaz çelik
6.7	092-018694-00005	DFS 2,0MM/4,0MM L=5,5M CRNI	Kılavuz spirali, paslanmaz çelik
6.7	092-018695-00003	D=1,5 x 3,3 mm, 3,5 m, St	Kılavuz spirali, çelik
6.7	092-018695-00004	D=1,5 x 3,3 mm, 4,5 m, St	Kılavuz spirali, çelik
6.7	092-018696-00003	D=1,5 x 3,3 mm, 3,5 m, CrNi	Kılavuz spirali, paslanmaz çelik
6.7	092-018696-00004	D=1,5 x 3,3 mm, 4,5 m, CrNi	Kılavuz spirali, paslanmaz çelik
6.7	092-018697-00003	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, CuZn	Kılavuz spirali, pirinç
6.7	092-018697-00004	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, CuZn	Kılavuz spirali, pirinç
6.8	094-020069-00000	ES 4,0MM	Tel besleme nipel, spiral
6.8	094-020159-00000	ES 3,3MM	Tel besleme nipel, spiral
8	092-018706-00003	LPA COMBI 2.0mm x 4.0mm 3.5m	Kombi gövde, PA
8	092-018706-00004	LPA COMBI 2.0mm x 4.0mm 4.5m	Kombi gövde, PA
8.1	094-014032-00001	WFN 4.0mm	Tel besleme nipel, tel sürme merkezi
9	094-008422-00000	O-RING 23.0x2.0	O-Ring

10 Devre diyagramı

10.1 comfyTig 18-1 CW/HW



Devre diyagramları sadece yetkili servis personelinin bilgilendirilmesi amacıyla hizmet etmektedir!



Şekil 10-1

11 Ek A

11.1 EWM bayilerine genel bakış

Headquarters

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

Technology centre

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



Production, Sales and Service

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

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiríkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jiríkov.cz · info@ewm-jiríkov.cz

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

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

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

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

EWM AG
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

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

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

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

Sales and Service International

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

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye
Tel.: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

