



**Kaynak makinası**  
**Tetrix 300 Comfort TM**

099-000099-EW515

Ek sistem belgelerini dikkate alın!

31.10.2023

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

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

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Almanya

Tel.: +49 2680 181-0, Faks: -244

E-posta: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

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

Bu belgenin telif hakkı üreticidedir.

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.

#### **Veri güvenliği**

Kullanıcı, fabrika ayarına yapılan tüm değişikliklerin verilerini yedeklemekten sorumludur. Silinen kişisel ayarların sorumluluğu kullanıcıya aittir. Bundan üretici sorumlu değildir.

# 1 İçindekiler

1	İçindekiler.....	3
2	Güvenliğiniz için.....	6
2.1	Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar.....	6
2.2	Sembol açıklaması.....	7
2.3	Güvenlik talimatları.....	8
2.4	Taşıma ve kurulum.....	11
3	Amaca uygun kullanım.....	13
3.1	Uygulama alanı.....	13
3.2	Yazılım durumu.....	13
3.3	Geçerli olan diğer belgeler.....	13
3.3.1	Garanti.....	13
3.3.2	Uygunluk beyanı.....	13
3.3.3	Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak.....	13
3.3.4	Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları).....	13
3.3.5	Kalibrasyon / Doğrulama.....	13
3.3.6	Toplam belgenin parçası.....	14
4	Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış.....	15
4.1	Önden görünüm / arkadan görünüm.....	15
4.2	Cihaz kumandası - Kullanım elemanları.....	17
4.2.1	Fonksiyon akışı.....	18
4.2.2	Kaynak bilgisi göstergesi.....	19
4.2.3	Kaynak parametresi ayarı.....	19
4.2.4	Kaynak akımı ayarı (mutlak / yüzdesel).....	19
4.2.4.1	Tekrar eden kaynak görevleri (JOB 1-7).....	19
5	Yapı ve İşlev.....	20
5.1	Taşıma ve kurulum.....	20
5.1.1	Ortam koşulları.....	20
5.1.2	Cihaz soğutması.....	21
5.1.3	İşlem parçası kontrolü, genel.....	21
5.1.4	Taşıma kemeri.....	21
5.1.4.1	Taşıma kemerinin uzunluğunu ayarlama.....	21
5.1.5	Kaynak torçu soğutması.....	22
5.1.5.1	Soğutma modülü bağlantısı.....	22
5.1.6	Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar.....	23
5.1.7	Parazitli kaynak akımları.....	24
5.1.8	Şebeke bağlantısı.....	25
5.1.8.1	Şebeke türü.....	25
5.1.9	Koruyucu gaz tedarigi.....	26
5.1.9.1	Basınç düşürücü bağlantısı.....	26
5.1.9.2	Koruyucu gaz hortumu bağlantısı.....	27
5.1.9.3	Gaz testi - Koruyucu gaz miktarı ayarı.....	27
5.2	WIG kaynağı.....	28
5.2.1	Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı.....	28
5.2.1.1	Kontrol kablosu bağlantısı.....	28
5.2.2	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi.....	29
5.2.3	Ark tutuşması.....	30
5.2.3.1	HF yüksek frekans tutuşma.....	30
5.2.3.2	Liftarc.....	30
5.2.3.3	Otomatik akım kesici.....	30
5.2.4	Pals kaynaklama.....	31
5.2.4.1	Pals otomatigi.....	31
5.2.4.2	Termik palslama.....	31
5.2.4.3	Metalürjik palslama (kHz palsları).....	34
5.2.5	TIG Antistick.....	35
5.2.6	activArc.....	35
5.2.7	Kaynak torçu (kullanım seçenekleri).....	36
5.2.7.1	Kaynak torçu modu.....	36
5.2.7.2	TIG standart torç (5 kutuplu).....	37

5.2.7.3	TIG Up-/Down torçu (8 kutuplu) .....	39
5.2.7.4	Potansiyometreli torç (8 kutuplu).....	41
5.2.7.5	TIG potansiyometreli torç bağlantısı konfigürasyonu .....	42
5.2.7.6	RETOX TIG torçu (12-kutuplu).....	43
5.2.7.7	Dokunmatik fonksiyon (torç tetiğine dokunun) .....	43
5.2.7.8	Akım sıçraması.....	43
5.2.7.9	Up-/Down hızı.....	43
5.2.8	İşletme tipleri (fonksiyon akışları) .....	44
5.2.8.1	İşaretlerin açıklaması .....	44
5.2.8.2	2 kademeli çalıştırma .....	45
5.2.8.3	4 kademeli çalıştırma .....	46
5.2.8.4	spotArc .....	47
5.2.8.5	spotmatic .....	49
5.2.8.6	2 kademeli çalıştırma sistemi, C versiyonu .....	50
5.2.9	Uzman menüsü (TIG).....	51
5.3	E-Manüel kaynağı .....	52
5.3.1	Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması .....	52
5.3.2	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi .....	53
5.3.3	Arcforce.....	53
5.3.4	Sıcak başlatma akımı ve sıcak başlatma süresi.....	53
5.3.4.1	Sıcak başlama akımı .....	54
5.3.4.2	Sıcak başlama süresi .....	54
5.3.5	Yapışmaz.....	54
5.3.5.1	Dikey aşağıdan yukarıya pozisyonda orta değer palslama.....	55
5.3.5.2	Seçim.....	55
5.4	Uzaktan regülatör.....	57
5.4.1	RT1 19POL.....	57
5.4.2	RTG1 19POL.....	57
5.4.3	RTP1 19POL .....	57
5.4.4	RTP2 19POL .....	57
5.4.5	RTP3 spotArc 19POL .....	57
5.4.6	RTF-X TIG 19Pol.....	57
5.4.7	RTF1 19POL.....	57
5.4.7.1	Başlatma rampası .....	58
5.4.7.2	Duyarlılık .....	59
5.5	PC-arayüzü .....	59
5.5.1	Bağlantı.....	59
5.6	Otomasyon ile ilgili arayüzler .....	60
5.6.1	Otomasyon arayüzü.....	61
5.6.2	Uzaktan kumanda bağlantı soketi, 19 kutuplu.....	62
5.6.3	RINT X12 robot arayüzü.....	62
5.6.4	BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü .....	63
5.6.5	Hat direnci eşitlemesi.....	63
5.7	Enerji tasarruf modu (Standby).....	64
5.8	Cihaz konfigürasyonu menüsü.....	65
5.8.1	Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi .....	65
<b>6</b>	<b>Tamir, bakım ve tasfiye .....</b>	<b>69</b>
6.1	Genel.....	69
6.1.1	Temizleme .....	69
6.1.2	Kir filtresi .....	69
6.2	Bakım çalışmaları, aralıklar.....	70
6.2.1	Günlük Bakım İşleri.....	70
6.2.2	Aylık bakım çalışmaları.....	70
6.2.3	Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol) .....	70
6.3	Makineyi tasfiye etme.....	71
<b>7</b>	<b>Arıza gidermek.....</b>	<b>72</b>
7.1	Arıza giderme için kontrol listesi .....	72
7.2	Uyarı mesajları .....	73
7.3	Hata bildirimleri .....	74
7.4	Kaynak parametrelerini fabrika ayarlarına sıfırlama .....	76

7.5	Kaynak makinesi kontrolünün yazılım versiyonu .....	76
7.6	Soğutucu madde devresinin havasının alınması .....	76
<b>8</b>	<b>Teknik veriler .....</b>	<b>77</b>
8.1	Tetrix 300 Comfort .....	77
<b>9</b>	<b>Ek donanım .....</b>	<b>78</b>
9.1	Sistem bileşenleri .....	78
9.1.1	Kaynak torçu soğutması .....	78
9.2	Taşıma sistemi .....	78
9.3	Uzaktan kumanda ve aksesuarlar .....	78
9.3.1	Bağlantı kablosu .....	78
9.4	Ekleme seçeneği .....	78
9.5	Tadilat seçeneği .....	79
9.6	Koruyucu gaz tedarığı .....	79
9.7	Bilgisayarla iletişim .....	79
9.8	Genel ek donanımlar .....	79
<b>10</b>	<b>Ek .....</b>	<b>80</b>
10.1	Ortalama koruyucu gaz tüketimi .....	80
10.1.1	WIG kaynağı .....	80
10.2	Bayi bulma .....	81

## 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
	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		Sinyal ışığı mavi yanar
	Alet gerekli / kullanın		Sinyal ışığı mavi yanıp söner

## 2.3 Güvenlik talimatları

### ⚠ 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!



**Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

**Elektrik gerilimi, temas edilmesi durumunda hayati tehlike oluşturan elektrik çarpmalarına ve yanmalara yol açabilir. Düşük gerilimlere temas edilmesi durumunda da kazaya neden olabilecek şok yaşanabilir.**

- Kaynak akım soketi, çubuk, tungsten veya tel elektrod gibi gerilim taşıyan parçalara doğrudan dokunmayın!
- Kaynak torçlarını ve/veya elektrod penselerini her zaman izole edilmiş şekilde saklayın!
- Kişisel koruyucu giysilerinizi eksiksiz olarak giyin (yapılan çalışmaya bağlı olarak)!
- Makine yalnızca uzman personel tarafından açılmalıdır!
- Makinenin donmuş boruları çözmek için kullanılması yasaktır!



**Birden fazla güç kaynağı birlikte kullanıldığında tehlike!**

**Birden fazla akım kaynağı paralel veya seri birlikte kullanılacaksa, bu sadece bir uzman tarafından IEC 60974-9 "Kurulum ve işletim" standardı ve kaza önleme talimatları BGV D1 (eskiden VBG 15) veya ülkelere özel şartlar uyarınca gerçekleşmelidir!**

**Tertibatlar ark kaynağı çalışmaları için ancak kontrol edildikten sonra kullanılmalıdır, bu şekilde izin verilen boşta çalışma geriliminin aşılmaması sağlanmalıdır.**

- Makine bağlantısı yalnızca bir uzman tarafından yapılmalıdır!
- Münferit güç kaynakları devre dışı bırakıldığında tüm şebeke ve kaynak akımı hatları güvenli bir şekilde genel kaynak sisteminden ayrılmalıdır. (geri gerilimler nedeniyle tehlike!)
- Kutup değiştirici anahtarlı kaynak makinaları (PWS-serisi) veya alternatif akım kaynağı makineleri (AC) birlikte devreye alınmamalı, çünkü basit bir yanlış kullanım sonucunda kaynak gerilimleri izin verilmeyen bir şekilde toplanabilir.



**Işıma veya aşırı ısı nedeniyle yaralanma riski!**

**Ark ışıması 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 ışıma ve körelme tehlikesine karşı koruyun!



**⚠ UYARI****Uygun olmayan giyimden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!**

**Işınlar, ısı ve elektrik gerilimi, ark kaynağı yapılırken ortadan kaldırılamayan tehlike kaynaklarıdır. Kullanıcı, kişisel koruyucu donanımını (KKD) eksiksiz olarak kullanmalıdır. Kullanılacak koruyucu donanım, aşağıdaki risklere karşı koruma sağlamalıdır:**

- Sağlığa zararlı maddelere ve karışımlara (dumanlar ve buharlar) karşı solunum koruma ekipmanı kullanılmalıdır veya uygun önlemler (havalandırma vs.) alınmalıdır.
- İyonlaştırılmış radyasyona (kızılötesi ve morötesi ışınlar) ve ısıya karşı gerekli korumayı sağlayan kaynak kaskı takılmalıdır.
- Sıcak ortamlara (100 °C veya daha yüksek sıcaklıklara karşı koruyabilecek nitelikte), elektrik çarpmalarına (ör. gerilim altında bulunan parçalardan kaynaklanan) karşı kuru kaynakçı giysileri (ayakkabı, eldiven ve diğer koruyucu giysiler) kullanılmalıdır.
- Zararlı gürültülere karşı kulak koruması kullanılmalıdır.

**Patlama tehlikesi!**

**Kapalı kaplarda bulunan ve görünürde zararsız olan maddeler ısınma dolayısıyla aşırı basınç oluşmasına neden olabilirler.**

- Yanıcı ve patlayıcı sıvılar içeren tanklar çalışma alanından uzak tutulmalıdır!
- Patlayıcı sıvıları, tozları veya gazların kaynak veya kesme işleminden dolayı ısınmasını engelleyin!

**Yangın tehlikesi!**

**Kaynak işlemi esnasında oluşan yüksek ısılar, sıçrayan kıvılcıklar, akkor parçalar ve sıcak cüruflar nedeniyle alev oluşabilir.**

- Çalışma alanındaki alev kaynaklarına dikkat edin!
- Kibrit veya çakmak gibi kolay alev alan cisimleri yanınızda bulundurmuyun.
- Çalışma alanında uygun söndürme ekipmanlarını hazır bulundurun!
- Kaynak işlemine başlamadan önce, üzerinde çalışılan parçanın üzerindeki yanabilir artıkları iyice temizleyin.
- Kaynak yapılmış parçaların işlemlerine parçalar soğuduktan sonra devam edin. Yanabilir malzemeler ile temasta bulunmalarını engelleyin!

## ⚠ DİKKAT



### Duman ve gazlar!

**Duman ve gazlar nefes darlığına ve zehirlenmeye yol açabilir! Ayrıca çözücü maddelerin dumanları (klorlandırılmış hidrokarbon) ark kaynağının ultraviyole ışınması nedeniyle zehirli fosgene dönüşebilir!**

- Yeterli temiz hava sağlayın!
- Çözücü maddelerin dumanlarını ark ışın alanından uzak tutun!
- Gerekli durumlarda uygun bir solunum maskesi kullanın!
- Fosgen oluşmasını önlemek için önce iş parçalarının üzerindeki klorlandırılmış çözücü kalıntıları uygun önlemlerle nötrlenmelidir.



### 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!



**IEC 60974-10 standardına göre kaynak makineleri elektromanyetik tolerans açısından iki sınıfa ayrılmıştır (EMU sınıfını teknik verilerde bulabilirsiniz) > bkz. Bölüm 8:**



**A Sınıfı** makineler kamusal alçak gerilim besleme şebekelerinden elektrik enerjisinin elde edildiği konut alanlarında kullanılamaz. Elektromanyetik tolerans A Sınıfı makineler için güvence altına alındığında, bu alanlarda güçlükler söz konusu olabileceği gibi hatlara bağlı arızaların yanında ışınma kaynaklı arızalar da söz konusu olabilir.



**B Sınıfı** makineler sanayi ve konut alanlarında, kamusal alçak gerilim-besleme şebekesine bağlı olan konut alanları da dahil olmak üzere, istenilen EMU gerekliliklerini karşılamaktadır.

### Kurulum ve işletim

Ark kaynağı makinelerinin işletiminde tüm kaynak makineleri standardın gerektirdiği emisyon sınır değerlerine uyduğu halde bazı durumlarda elektromanyetik arızalar meydana gelebilir. Kaynak işleminden kaynaklanan arızalardan kullanıcı sorumludur.

Ortamdaki olası elektromanyetik sorunların **değerlendirilmesi için** kullanıcının aşağıdaki hususları dikkate alması gerekmektedir: (ayrıca bakınız EN 60974-10 Ek A)

- Şebeke, kontrol, sinyal ve telekomünikasyon hatları
- Radyo ve televizyon cihazları
- Bilgisayarlar ve diğer kontrol tesisatları
- Emniyet tertibatları
- Yakın çevrede bulunan kişilerin sağlığı, özellikle de kalp pili ve işitme cihazı kullanan kişilerin sağlığı
- Kalibrasyon ve ölçüm tertibatları
- Çevrede bulunan diğer tertibatların arıza dayanımı
- Kaynak işlemlerinin yerine getirilmesi gereken çalışma saatleri

### Yayılmış arızaların azaltılması ile ilgili öneriler

- Şebeke bağlantısı, ör. ek şebeke filtresi veya metal borular ile muhafaza
- Ark kaynak sisteminin bakımı
- Kaynak kutupları mümkün olduğunca kısa ve birbirine yakın olmalı ve yerden yürütülmelidir
- Potansiyel eşitleme
- İş parçasının topraklanması. İş parçasının doğrudan topraklanmasının mümkün olmadığı durumlarda bağlantının uygun kondansatörler ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir.
- Çevrede bulunan diğer tertibatların veya tüm kaynak tertibatının muhafaza edilmesi



### Elektromanyetik alanlar!



**Güç kaynağı elektrik veya elektromanyetik alanların oluşmasına neden olabilir; bu alanlar elektronik veri yönetimi cihazları, CNC cihazları, telekomünikasyon hatları, ağ hatları, sinyal hatları, kalp pili ve defibrilatör gibi cihazların fonksiyonları üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir.**

- Bakım talimatlarına uyunuz > bkz. Bölüm 6.2!
- Kaynak hatlarını tamamen çözün!
- İşimaya karşı hassas olan cihazları veya donanımları uygun bir biçimde yalıtın!
- Kalp pillerinin fonksiyonları olumsuz olarak etkilenebilir (Gerekli görüldüğünde bir hekim tavsiyesi alınmalı).

**⚠ DİKKAT****Kullanıcının yükümlülükleri!****Makineyi çalıştırmak için ilgili ulusal yönergelere ve yasalara uyulmalıdır!**

- Çalışırken işçilerin sağlık korumasını ve güvenliğini arttırmak için önlemler alma ile ilgili 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.
- Makinenin IEC 60974 uyarınca kurulması ve çalıştırılması-9.
- Kullanıcı düzenli aralıklarla güvenlik bilincine uygun çalışma ile ilgili eğitilmelidir.
- Makinenin IEC 60974 uyarınca düzenli kontrolü-4.

**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!**

**Kamusal besleme şebekesine bağlantı ile ilgili gereklilikler**

Yüksek performans makineleri besleme şebekesinden çektikleri elektrik nedeniyle şebeke kalitesini etkileyebilirler. Bu neden bazı makine tipleri için bağlantı sınırlamaları veya mümkün olan azami performans empedansı veya kamusal şebeke ile olan arayüzde gerekli olan asgari besleme kapasitesi ile ilgili gereklilikler ( ortak arayüz noktası PCC) geçerli kılınabilir ancak bu işlem için de makinelerin teknik verilerinin dikkate alınması gerekmektedir. Böyle bir durumda besleme şebekesinin işletmecisi ile görüşerek makinenin şebekeye bağlanıp bağlanamayacağını tespit edilmesi makinenin işletmecisinin veya kullanıcısının sorumluluğu altındadır.

## 2.4 Taşıma ve kurulum

**⚠ 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!

## ⚠ 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!



### Devrilme tehlikesi!

**İnşaat ve kurulum esnasında makine devrilebilir, insanlar yaralanabilir veya zarar görebilir. Devrilme emniyeti 10°'lik bir açıya kadar (IEC 60974-1'e uygun olarak) temin edilmiştir.**

- Makineyi düz, sağlam bir zemin üzerinde kurun veya taşıyın!
- Aksasuarları uygun malzemeler ile emniyete alın!



### Yanlış döşenen hatlar nedeniyle kaza tehlikesi!

**Doğru döşenmeyen hatlar (şebeke, kumanda, kaynak hatları veya ara hortum paketleri) takılıp düşmenize yol açabilir.**

- Besleme hatları zemine düz döşenmelidir (ilmek oluşumu önlenmelidir).
- Yaya ve taşıma yollarına döşeme önlenmelidir.



### 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.



**Makineler dik konumda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır!**

**İzin verilmeyen konumlarda çalıştırmak makine arızalarına neden olabilir.**

- **Taşıma ve çalıştırma işlemleri sadece dik konumda gerçekleştirilmelidir!**



**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 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!**

### 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

Ark kaynağı makinesi TIG doğru akım kaynağı için, liftark (temaslı ateşleme) veya HF ateşleme (temasız) ile ve örtülü elektrot kaynağı ek yönteminde. Ek donanımlar gerekirse fonksiyon kapsamını genişletebilir (bkz. aynı isme sahip bölümdeki ilgili dokümantasyon).

#### 3.2 Yazılım durumu

Kaynak makinesi kontrolünün yazılım sürümü makine konfigürasyonu menüsünde (Srv menüsü) > *bkz. Bölüm 5.8* görüntülenebilir.

#### 3.3 Geçerli olan diğer belgeler

##### 3.3.1 Garanti

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

##### 3.3.2 Uygunluk beyanı



Bu ürün, tasarımı ve yapı şekli itibarıyla beyanda belirtilmiş olan AB yönetmeliklerine uygundur. Uygunluk beyanının aslı, ürünle birlikte verilmiştir.

Üretici, (ilk işleme almadan itibaren) her 12 ayda bir ulusal ve uluslararası standartlar ve yönetmelikler doğrultusunda emniyet kontrolü yapılmasını tavsiye eder.

##### 3.3.3 Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak



Bu işareti taşıyan güç kaynakları, yüksek elektrik tehlikesinin olduğu ortamlardaki kaynak çalışmaları (örn. kazanlar) için kullanılabilir. Bunun için ilgili ulusal ve/veya uluslararası yönetmeliklere dikkat edilmelidir. Güç kaynağının kendisi tehlikeli bölgeye yerleştirilmemelidir!

##### 3.3.4 Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları)

#### ⚠ UYARI



**Hatalı tamirat ve tadilat yapılamaz!**

**Yaralanmaları ve makinenin hasar görmesini önlemek için makinenin üzerindeki tamirat veya tadilatın sadece yetkili kişiler (yetkili servis personeli) tarafından yapılması gerekir! Yetkisiz müdahale durumunda garanti sona erer!**

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

Devre diyagramları orijinal durumda cihazın yanında bulunmaktadır.

Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

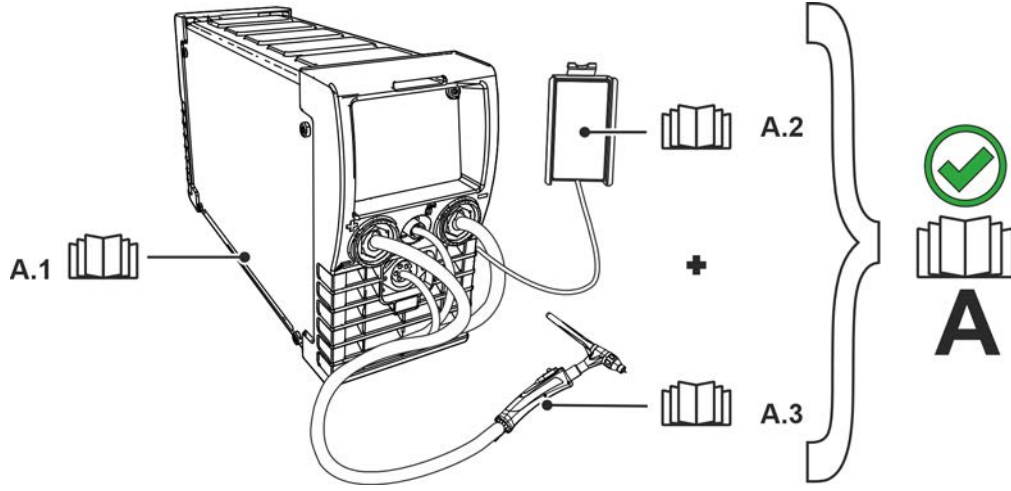
##### 3.3.5 Kalibrasyon / Doğrulama

Orijinallik sertifikası, ürünle birlikte verilmiştir. Üretici, (ilk işleme almadan itibaren) 12 ayda bir kalibrasyon / doğrulama yapılmasını tavsiye eder.

## 3.3.6 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.

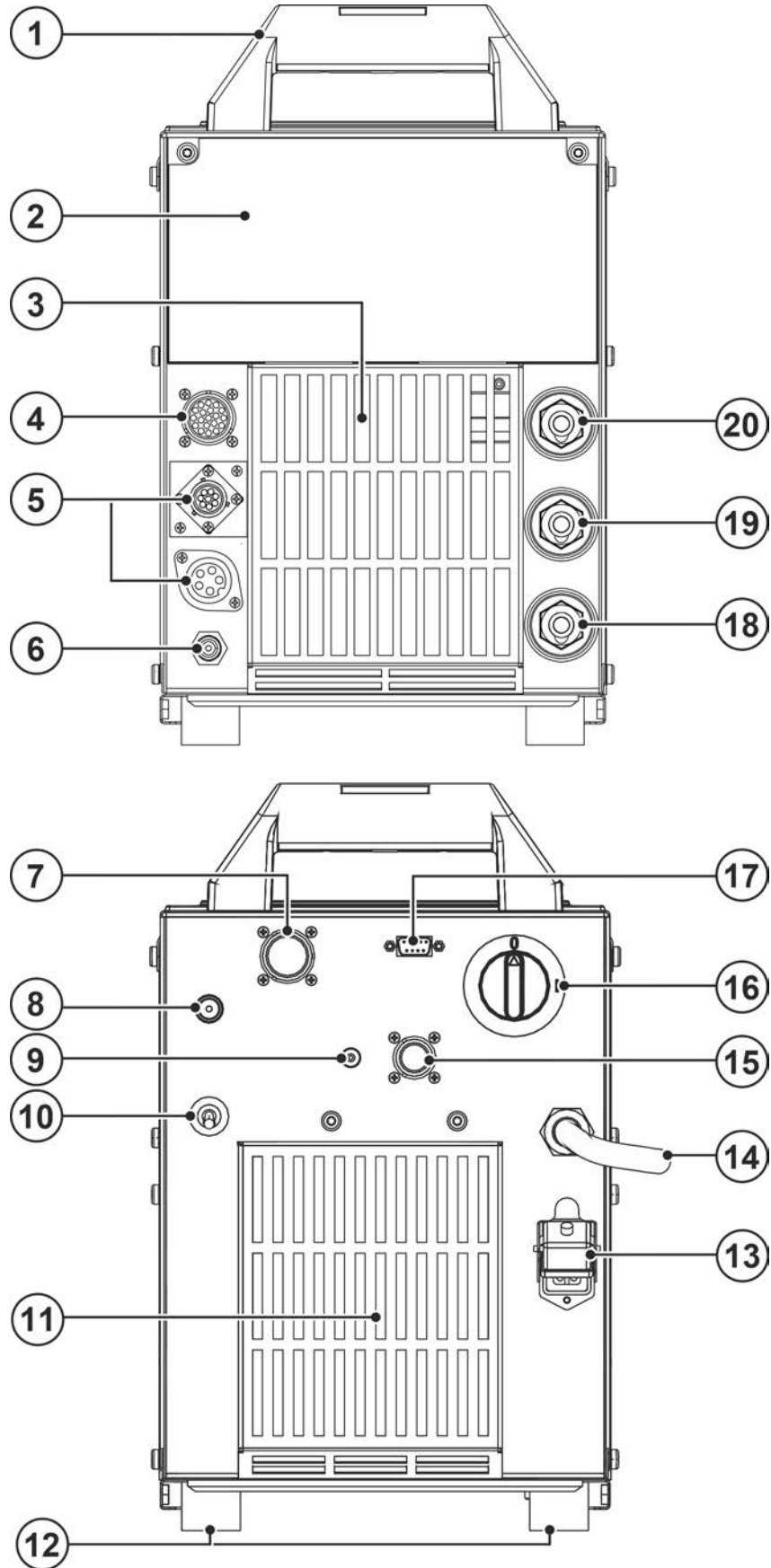


Şekil 3-1

Poz.	Belgeleme
A.1	Güç kaynağı
A.2	Uzaktan kumanda
A.3	Kaynak torcu
A	Toplam belge

## 4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

## 4.1 Önden görünüm / arkadan görünüm

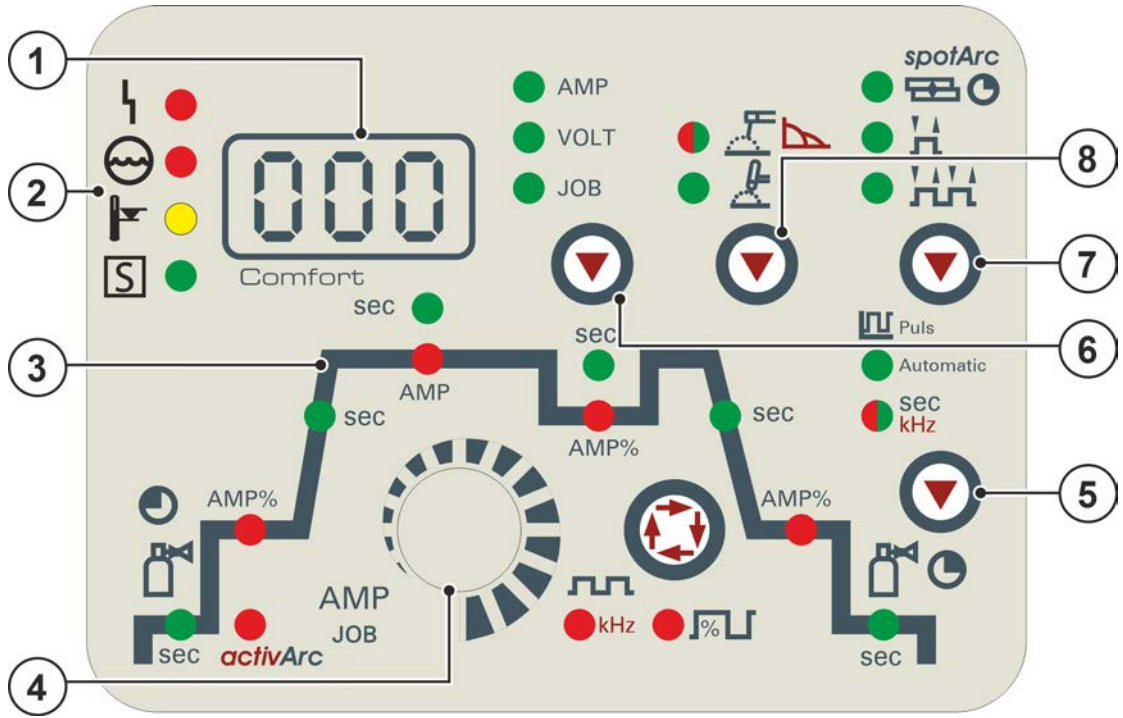


Şekil 4-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Taşıma sapı
2		Cihaz kumandası > <i>bkz. Bölüm 4.2</i>
3		Soğutma havası giriş deliği
4		Bağlantı soketi, 19 kutuplu Uzaktan kumanda bağlantısı
5		Bağlantı soketi (kaynak torçu kumanda hattı) > <i>bkz. Bölüm 5.2.1.1</i>
6		Bağlantı rakoru G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " , kaynak akımı „-“ (DC polaritede) TIG kaynak torçu için koruyucu gaz bağlantısı (sarı izolasyon kafalı)
7	 analog	19 kutuplu otomasyon arayüzü (analog) > <i>bkz. Bölüm 5.6.1</i>
8		Bağlantı dişi G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> inç Koruyucu gaz bağlantısı (giriş)
9		Kontrol elektroniği otomatik sigorta tuşu Tetiklenen sigortayı basarak resetleyin
10	 HF HF = HF yüksek frekans tutuşma ☒ = Liftarc (temaslı ateşleme)	Ateşleme tipleri değiştirme şalteri > <i>bkz. Bölüm 5.2.3</i>
11		Soğutma havası çıkış deliği
12		Makine ayakları
13		4 kutuplu bağlantı soket yuvası Soğutma cihazı gerilim beslemesi
14		Şebeke bağlantı kablosu > <i>bkz. Bölüm 5.1.8</i>
15		8 kutuplu bağlantı soket yuvası Soğutma cihazının kumanda hattı
16		Ana şalter Makineyi açın veya kapatın.
17	 COM	Bağlantı soketi (9 kutuplu) - D-Sub PC-arayüzü > <i>bkz. Bölüm 5.5</i>
18		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" İş parçası ucu bağlantısı
19		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" TIG kaynak torçu bağlantısı
20		Bağlantı soketi yuvası, kaynak akımı "-" Elektrod pensesi bağlantısı



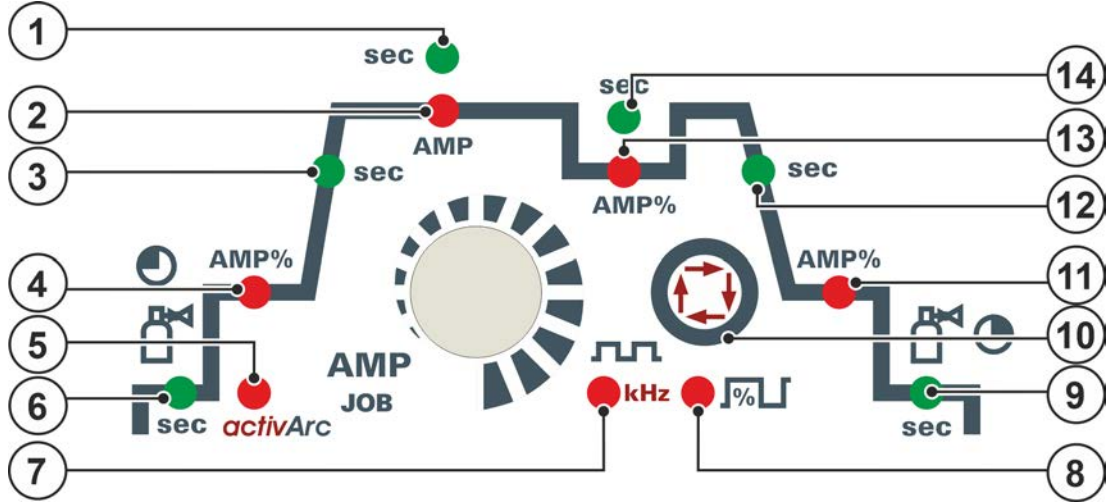
## 4.2 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları



Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Kaynak verisi göstergesi (üç haneli)</b> Kaynak parametreleri ve bunların değerleri gösterilir > bkz. Bölüm 4.2.2
2		<b>Arıza- / durum göstergeleri</b> I -----Ortak arıza sinyal ışığı ⊖ -----Eksik su sinyal ışığı (kaynak torçu soğutması) F -----Aşırı sıcaklık sinyal ışığı S -----S işareti sinyal ışığı
3		<b>Fonksiyon akışı &gt; bkz. Bölüm 4.2.1</b>
4		<b>Döner buton kaynak parametreleri ayarı</b> Akımların, zamanların ve parametrelerin ayarlanması.
5		<b>Puls kaynağı tuşu</b> <b>Automatic</b> ---TIG-puls otomatığı (frekans ve denge) <b>sec kHz</b> -----Sinyal ışığı yeşil yanar: Palslama (termik palslama) / örtülü elektrot pals kaynağı <b>sec kHz</b> -----Sinyal ışığı kırmızı yanar: kHz-palslama (metalürjik palslama)
6		<b>Gösterge / JOB numarası değiştirme tuşu</b> AMP -----Kaynak akımı göstergesi VOLT -----Kaynak gerilimi göstergesi JOB -----JOB numarası gösterimi ve seçimi
7		<b>İşletme tipi tuşu / enerji tasarruf modu geçiş tuşu</b> <b>spotArc</b> ⊖ ---spotArc / spotmatic (Punta zamanı ayar aralığı) H -----2-döngü HH -----4-döngü 3 saniye bastıktan sonra makine, enerji tasarruf moduna geçer. Tekrar etkinleştirmek için herhangi bir kumanda elemanına basılması yeterlidir > bkz. Bölüm 5.7.
8		<b>Kaynak yöntemi tuşu</b> H -----Örtülü elektrot kaynağı, yeşil yanar / Arcforce ayarı, kırmızı yanar H -----TIG kaynağı

## 4.2.1 Fonksiyon akışı



Şekil 4-3

Poz.	Sembol	Tanım	
1	sec	Pals zamanı $\boxed{E-1}$ / rampa zamanı $\boxed{E-5-1}$ AMP%'den AMP'e	
2	AMP	Ana akım (TIG) / pals akımı I asgari ile I azami (1 A adımlar)	Ana akım (örtülü elektrod) I asgari ile I azami (1 A adımlar)
3	sec	Sinyal ışığı Çıkış rampası süresi $\boxed{E-UP}$ (TIG) / sıcak başlatma süresi $\boxed{E-hE}$ (örtülü elektrot)	
4	AMP%	Sinyal ışığı Başlatma akımı $\boxed{I-SE}$ (TIG) / sıcak başlama akımı $\boxed{I-hE}$ (örtülü elektrot)	
5	activArc	Sinyal ışığı activArc $\boxed{RR}$ > bkz. Bölüm 5.2.6	
6		Başlangıç gaz akışı sinyal lambası $\boxed{E-Pr}$	
7		Sinyal ışığı frekansı $\boxed{Fr-E}$ Pals frekansı	
8		Balans sinyal ışığı $\boxed{BAL}$ Pals balansı	
9		Sinyal ışığı, bitiş gaz akışı süresi	
10		Kaynak parametresi tuşu Kaynak parametrelerini kullanılan kaynak yöntemine ve işletme tipine bağlı olarak seçin.	
11	AMP%	Bitiş krater akımı sinyal ışığı	
12	sec	Akım azalma süresi	
13	AMP%	İkinci akım / pals mola akımı	
14	sec	Pals duraklama zamanı $\boxed{E-2}$ / rampa zamanı $\boxed{E-5-2}$ AMP'den %AMP'ye Pals zamanı ikinci akım fazı için geçerlidir (AMP%)	

#### 4.2.2 Kaynak bilgisi göstergesi

Aşağıdaki kaynak parametreleri kaynak öncesinde (nominal değerler) veya kaynak sırasında (gerçek değerler) gösterilebilir:

Parametre	Kaynaktan önce (nominal değerler)	Kaynak sırasında (gerçek değerler)
Kaynak akımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kaynak gerilimi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JOB numarası	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parametre-Zamanlar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parametre-Akımlar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

mümkün

mümkün değil

#### 4.2.3 Kaynak parametresi ayarı

Fonksiyon akışı esnasında makine kontrolünden ayarlanabilen parametreler seçilmiş olan kaynak görevine bağlıdır. Bu örneğin bir pals versiyonu seçilmemiş olduğunda fonksiyon akışında pals parametrelerinin de ayarlanamaz olduğu anlamına gelir.

#### 4.2.4 Kaynak akımı ayarı (mutlak / yüzdesel)

Başlangıç, alçak, bitiş ve sıcak başlatma akımları için kaynak akım ayarı yüzdesel olarak ana akıma AMP bağlı olarak veya mutlak olarak gerçekleştirilir. Gösterim seçimi makine konfigürasyon menüsünde [R65](#) > bkz. Bölüm 5.8 parametresiyle sağlanır.

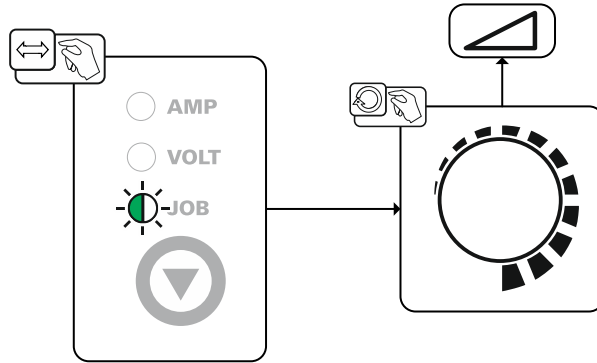
##### 4.2.4.1 Tekrar eden kaynak görevleri (JOB 1-7)

Tekrar eden ya da farklı kaynak görevlerinin daimi olarak kaydedilebilmesi için kullanıcıya yönelik 7 farklı kayıt alanı bulunmaktadır. Buna yönelik olarak kolayca istenen kayıt yerini (JOB 1-7) seçin ve kaynak görevini yukarıda açıklandığı gibi ayarlayın.

AC frekansı, AC balansı ve tungsten elektrot çapı için üç döner butonu istisnayı oluştururlar. Bu ayarlar fonksiyon akışı (aynı ada sahip sinyal ışıkları) içerisinde gerçekleştirilirler.

Bir JOB sadece bir kaynak akımı akışı olmadığında değiştirilebilmektedir. Çıkış rampası ve düşme rampası süreleri 2 döngü ve 4 döngü için ayrı ayrı ayarlanabilmektedir.

##### Seçim



Şekil 4-4

Seçim sırasında veya bir tekrar eden kaynak görevi (JOB 1-7) seçildiğinde sinyal ışığı yanar JOB.

## 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!

### ⚠ DİKKAT



**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!

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

### 5.1 Taşıma ve kurulum

### ⚠ UYARI



**Vinçle taşınabilir makinelerin izinsiz taşınması kaza tehlikesi oluşturur!**

**Makinenin vinçle taşınması ve asılmasına izin verilmemektedir! Makine düşebilir ve kişilerin yaralanmasına neden olabilir! Kabzeler, kayışlar veya tutucular sadece elle taşıma yapmak için uygundur!**

- Makine vinçle taşınmaya veya asılmaya uygun değildir!

#### 5.1.1 Ortam koşulları



**Makine sadece uygun, yeterli taşıma kapasitesine sahip ve düz bir zeminde (açık havada da IP 23'e göre) kurulabilir ve işletilebilir!**

- Kaymalara karşı dayanıklı, düz bir zemin ve iş yerinin yeterli derecede aydınlatılmasını sağlayın.
- Makinenin daima güvenli bir biçimde kullanılması sağlanmalıdır.



**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!

#### Çalışır durumda

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

- -25 °C ila +40 °C (-13 °F ila 104 °F) [1]

Bağıl nem:

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

### Nakliyat ve Depolama

Kapalı alanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:

- -30 °C ila +70 °C (-22 °F ila 158 °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!

### 5.1.2 Cihaz soğutması



**Yetersiz havalandırma performansın düşmesine ve makine arızalarına neden olur.**

- **Ortam koşullarına uyum sağlayın!**
- **Soğuk hava giriş ve çıkış açıklıklarını açık tutun!**
- **Engeller ile arada en az 0,5 m'lik bir mesafe bulunmalıdır!**

### 5.1.3 İşlem parçası kontrolü, genel

#### ⚠ DİKKAT



**Kaynak akımının ucunun uygun şekilde bağlanmamasından kaynaklanan yanma tehlikesi!**

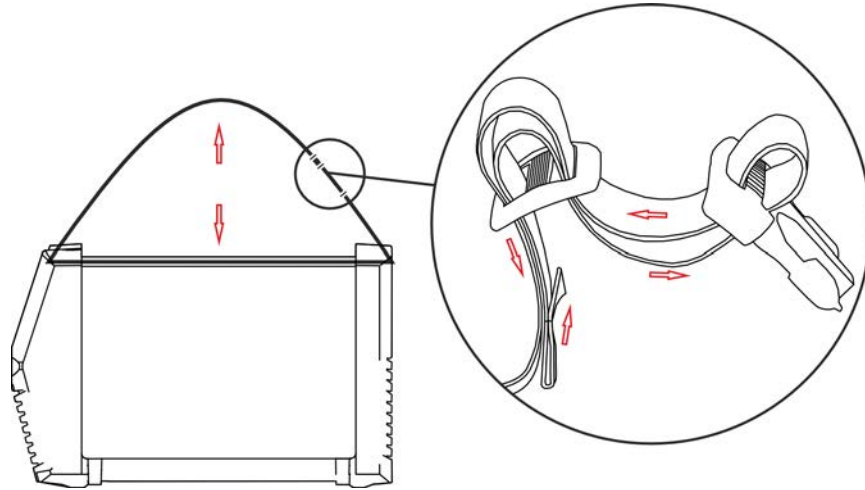
**Kilitlenmemiş kaynak akım soketleri (makine bağlantıları) veya iş parçası ayarında kirlenme (renk, korozyon) nedeniyle bu bağlantı noktaları çok ısınabilir ve doku-  
n olduğunda yanıklara neden olabilir!**

- Kaynak akımı bağlantılarını her gün kontrol edin ve gerekirse sağa döndürerek kilitleyin.
- İş parçası bağlantı noktasını iyice temizleyin ve güvenli bir şekilde sabitleyin! İş parçasının konstrüksiyon parçalarını kaynak akımı geri hattı olarak kullanmayın!

### 5.1.4 Taşıma kemeri

#### 5.1.4.1 Taşıma kemerinin uzunluğunu ayarlama

Ayar için örnek olarak illüstrasyonda kemerin uzatılması gösterilmektedir. Kısaltmak için kemer uçlarının zıt yönlere geçirilmesi gerekmektedir.

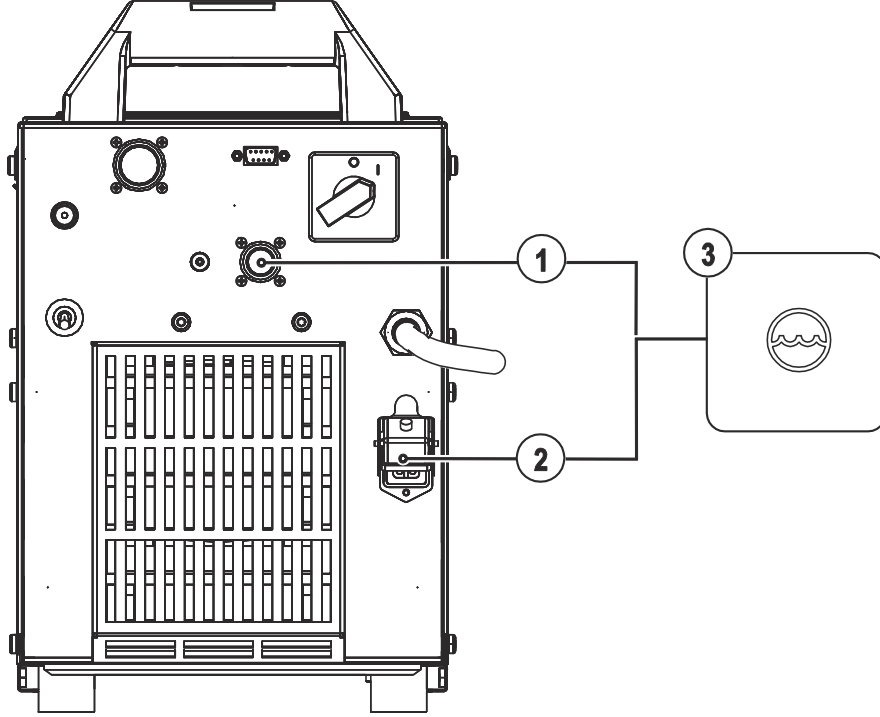


Şekil 5-1




## 5.1.5 Kaynak torçu soğutması

### 5.1.5.1 Soğutma modülü bağlantısı

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



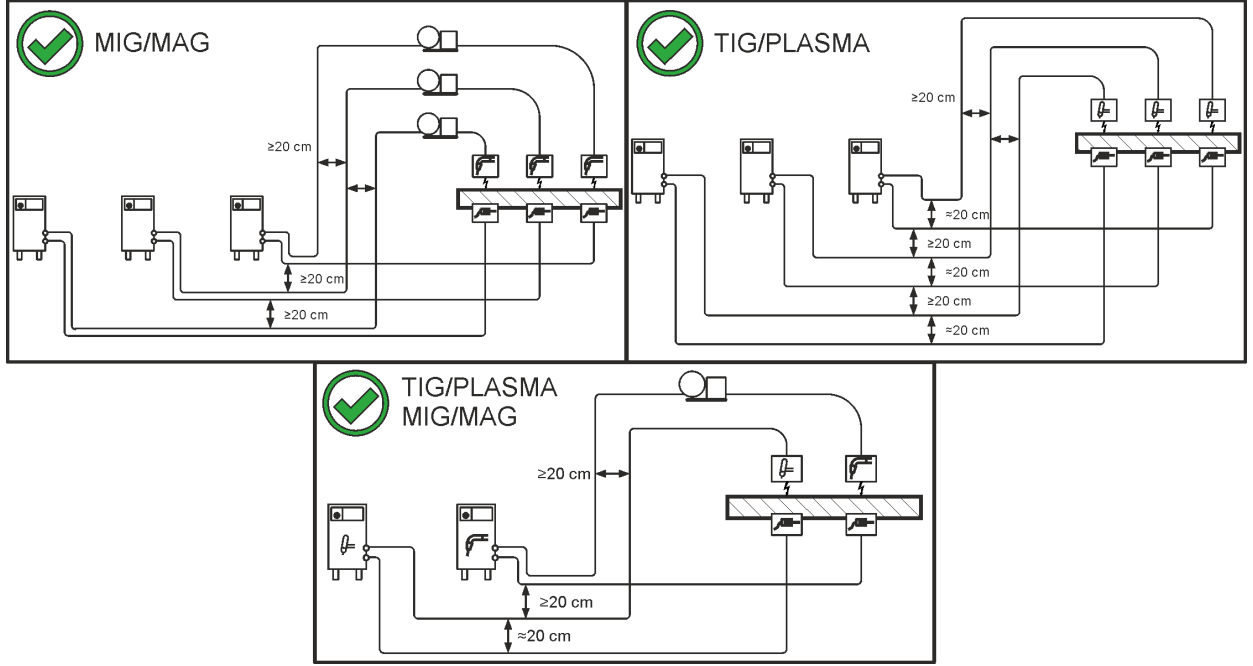
Şekil 5-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>8 kutuplu bağlantı soket yuvası</b> Soğutma cihazının kumanda hattı
2		<b>4 kutuplu bağlantı soket yuvası</b> Soğutma cihazı gerilim beslemesi
3		<b>Soğutma modülü</b>

- Soğutma cihazının 8 kutuplu kumanda hattı soketini, kaynak makinesinin 8 kutuplu bağlantı soket yuvasına takın ve kilitleyin.
- Soğutma cihazının 4 kutuplu besleme soketini, kaynak makinesinin 4 kutuplu bağlantı soket yuvasına takın ve kilitleyin.

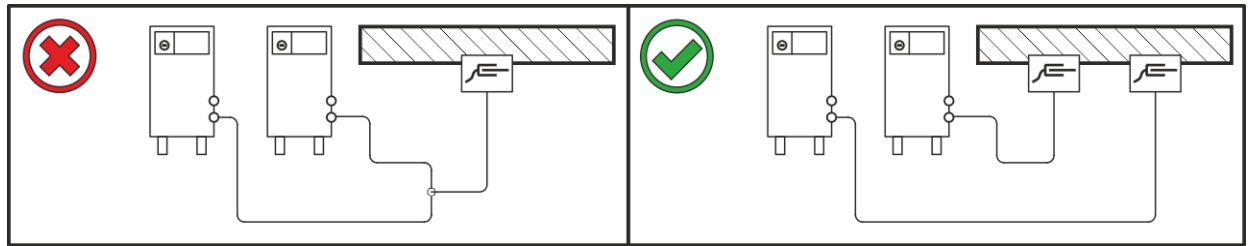
### 5.1.6 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar

- Kurallara aykırı bir şekilde döşenmiş olan kaynak akımı hatları ark üzerinde arızalara (yanıp sönmelere) neden olabilir!
- HF ateşleme tertibatı (MIG/MAG) olmayan güç kaynaklarının hortum paketi ve iş parçası ucu mümkün olduğunca uzun, bitişik, paralel yönlendirilmelidir.
- HF ateşleme tertibatlı (TIG) güç kaynaklarının hortum paketini ve iş parçası ucunu uzun paralel, yakl. 20 cm'lik mesafede döşeyin, bu şekilde HF sıçramaları önlenir.
- Karşılıklı etkileşimleri önlemek için, başka güç kaynaklarının hatlarına yakl. 20 cm'lik asgari mesafeye uyun.
- Kablo uzunlukları temel olarak gerekli olandan uzun olmamalıdır. İdeal kaynak sonuçları için azami 30 m olmalıdır. (İş parçası ucu + ara hortum paketi + torç hattı).



Şekil 5-3

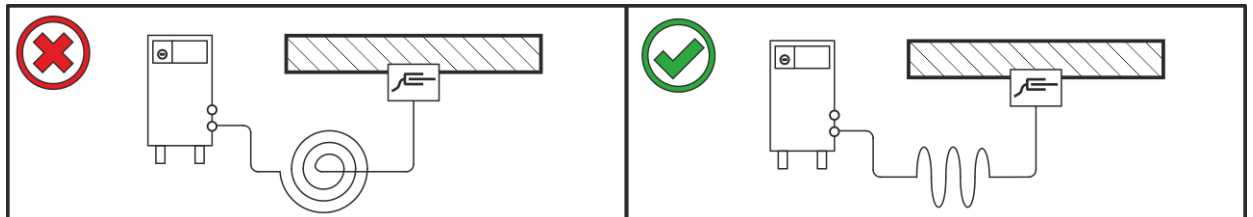
- Her bir kaynak makinesi için iş parçasına özel olarak ayrı bir iş parçası ucu kullanın!



Şekil 5-4

- Kaynak akımı hatlarını, kaynak torçlarını ve ara hortum paketlerini tam olarak çözün. Düğümlerin oluşmasını engelleyin!
- Kablo uzunlukları temel olarak gerekli olandan uzun olmamalıdır.

**Fazla kablo uzunlukları kıvrılarak döşenmelidir.**



Şekil 5-5

### 5.1.7 Parazitli kaynak akımları

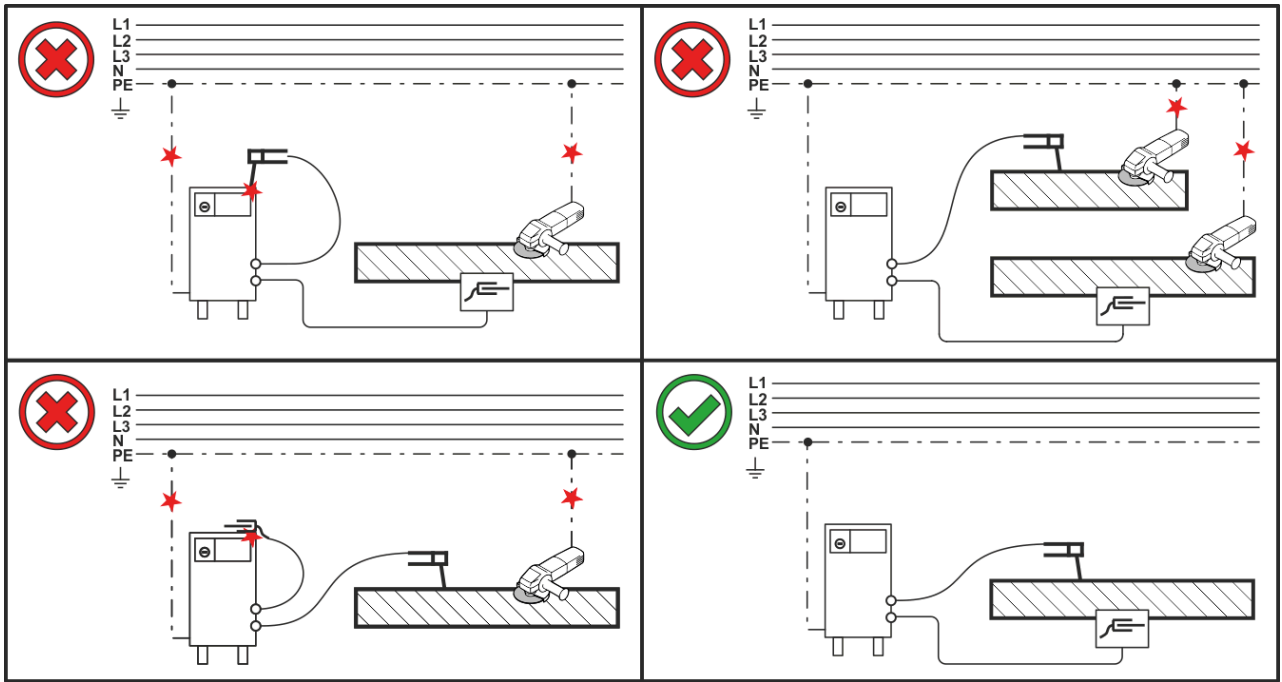
#### ⚠ UYARI



**Parazitli kaynak akımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!**

**Parazitli kaynak akımlarından dolayı koruyucu iletkenler zarar görebilir, makineler ve elektrikli tesisatları hasar görebilir, parçalar aşırı ısınabilir ve sonuç olarak yangınlar meydana gelebilir.**

- Düzenli olarak tüm kaynak akımı bağlantılarının sıkı oturmasını ve elektrik açısından kusursuz bağlantısını kontrol edin.
- Güç kaynağının gövde, araba, bağlantı noktaları gibi tüm elektrik ileten bileşenlerin izole edilmiş biçimde kurulması, sabitlenmesi veya asılması gerekmektedir!
- Matkap makinesi, taşlama makinesi ve benzerleri gibi diğer tür elektrikli işletme malzemelerini izole edilmemiş bir biçimde güç kaynağı, araba veya bağlantı noktaları üzerine bırakmayın!
- Kaynak torçlarını ve elektrot penselerini kullanılmadıklarında her zaman izole edilmiş bir biçimde saklayın!



Şekil 5-6



## 5.1.8 Şebeke bağlantısı

## ⚠ TEHLİKE



**Uygun olmayan şebeke bağlantısından kaynaklanan tehlikeler!**

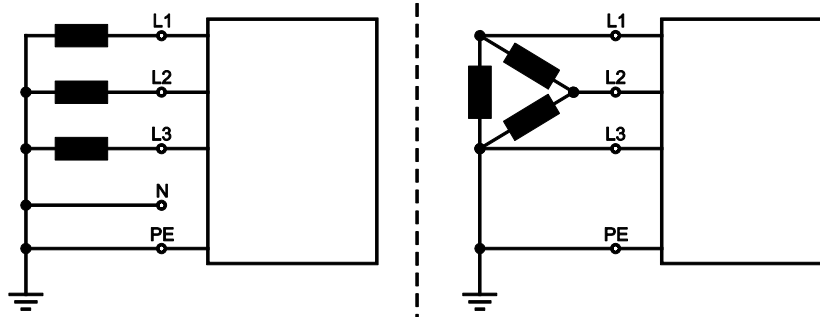
**Uygun olmayan şebeke bağlantısı insanların yaralanmasına ve maddi hasarların oluşmasına neden olabilir!**

- Makinenin bağlantısı (şebeke soketi veya kablo), onarımı veya gerilim ayarı bir uzman elektrikçi tarafından ilgili ülke kanunlarına veya ülke yönetmeliklerine göre gerçekleştirilmelidir!
- Performans plakasında verilen çalıştırma gerilimi şebeke gerilimine eşit olmalıdır.
- Makineyi sadece talimatlara uygun olarak bağlanmış olan bir koruyucu iletkeni olan bir priz ile kullanın.
- Şebeke soketi, priz ve güç beslemesi düzenli aralıklarla bir uzman elektrikçi tarafından kontrol edilmelidir!
- Jeneratör işleminde jeneratörün kullanma kılavuzuna uygun olarak topraklanmalıdır. Elde edilen şebeke koruma sınıfı I'e uygun olan makinelerin işletilmesinde kullanılmak zorundadır.

## 5.1.8.1 Şebeke türü

Makine aşağıdaki seçeneklerden birine bağlanabilir;

- Topraklanmış nötr iletkenli üç fazlı-4-iletken-sistemi
- İstenilen bir yerde topraklanmış üç fazlı-3-iletken sistemi, örneğin bir dış iletkene bağlanıp işletilebilir.



Şekil 5-7

## Lejant

Poz.	Açıklama	Renk kodu
L1	Dış iletken 1	kahverengi
L2	Dış iletken 2	siyah
L3	Dış iletken 3	gri
N	Nötr iletken	mavi
PE	Koruyucu iletken	yeşil-sarı

- Kapatılmış makinenin şebeke soketini ilgili prize takın.

### 5.1.9 Koruyucu gaz tedarigi

#### ⚠ UYARI



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

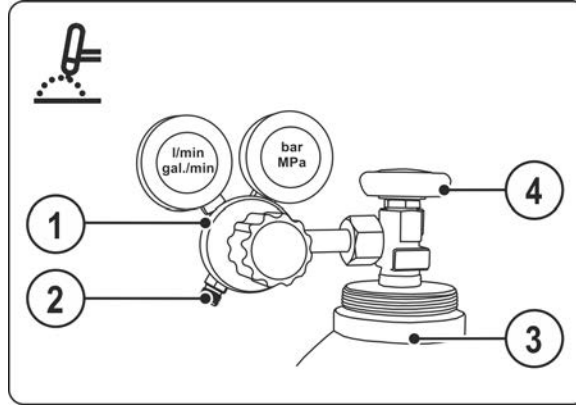
- Gaz üreticilerinin ve basınçlı gaz yönetmeliğinin talimatlarına uygun hareket edin!
- Koruyucu gaz tüpünün valfine herhangi bir sabitleme elemanı monte edilmemelidir!
- Koruyucu gaz tüpünün ısınmasını engelleyin!



**Kusursuz kaynak sonuçlarının ön koşulu koruyucu gaz tedariginin koruyucu gaz tüpünden kaynak torçuna kadar engellenmemiş bir biçimde gerçekleşmesidir. Bunun dışında tıkanmış bir koruyucu gaz tedarigi kaynak torçunun zarar görmesine neden olabilir!**

- **Koruyucu gaz bağlantısının kullanılmadığı durumlarda sarı renkli koruma tapasını yeniden yerine takın!**
- **Tüm koruyucu gaz bağlantıları gaz sızdırmaz bir biçimde oluşturulmalıdır!**

#### 5.1.9.1 Basınç düşürücü bağlantısı

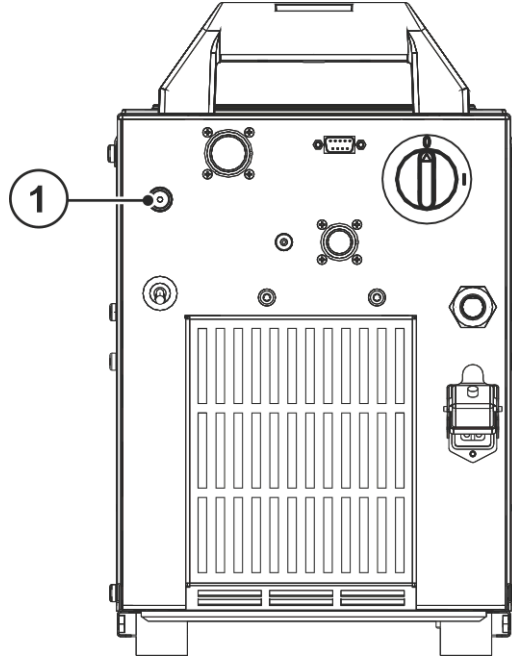


Şekil 5-8

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Basınç azaltıcı</b>
2		<b>Çıkış tarafı basınç düşürücü</b>
3		<b>Koruyucu gaz tüpü</b>
4		<b>Tüp musluğu</b>

- Basınç düşürücüyü koruyucu gaz tüpüne bağlamadan önce, olası kirlerin dışarı üflenmesi için tüpün musluğunu kısa süreli olarak açın.
- Basınç düşürücüyü gaz tüpü valfine gazı sızdırmayacak şekilde vidalayın.
- Gaz hortumu bağlantısını basınç düşürücünün çıkış tarafına gaz geçirmeyecek şekilde vidalayın.

## 5.1.9.2 Koruyucu gaz hortumu bağlantısı



Şekil 5-9

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Bağlantı dişi G¼ inç</b> Koruyucu gaz bağlantısı (giriş)

- Gaz hortumu bağlantısını cihazın koruyucu gaz bağlantısına (giriş) gaz sızdırmayacak şekilde vidalayın.

## 5.1.9.3 Gaz testi - Koruyucu gaz miktarı ayarı

Gaz akış miktarı ile ilgili basit kural:

Gaz memesinin mm cinsinden çapı l/dak gaz akışına karşılık gelir.

Örnek: 7 mm'lik bir gaz memesi 7 l/dak'lık bir gaz akışına karşılık gelir.

Hem fazla düşük hem de fazla yüksek bir koruyucu gaz ayarı kaynak banyosuna hava ulaşmasına ve sonuç olarak gözeneklerin oluşmasına neden olabilir. Koruyucu gaz miktarını kaynak görevine uygun olarak ayarlayın!

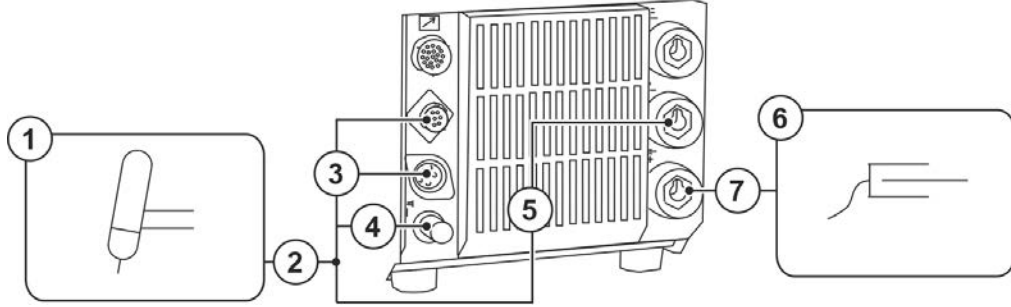
Kontrol elemanı	İşlem	Sonuç
	x x	"Kaynak parametreleri seçimi" tuşunu LED activArc yanıp sönmeye başlayana kadar etkinleştirin.
	5 s	"Kaynak parametreleri seçimi" tuşunu basın ve yaklaşık olarak 5 s boyunca basılı tutun. LED başlangıç gaz akışı zamanı (TIG) yanar, koruyucu gaz yaklaşık olarak 20 s boyunca akar

- Basınç düşürücüde gerekli koruyucu gaz miktarını ayarlayın.

## 5.2 WIG kaynağı

### 5.2.1 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı

Kaynak torçunu kaynak görevine uygun olacak şekilde hazırlayın (bakınız torç kullanım kılavuzu).



Şekil 5-10

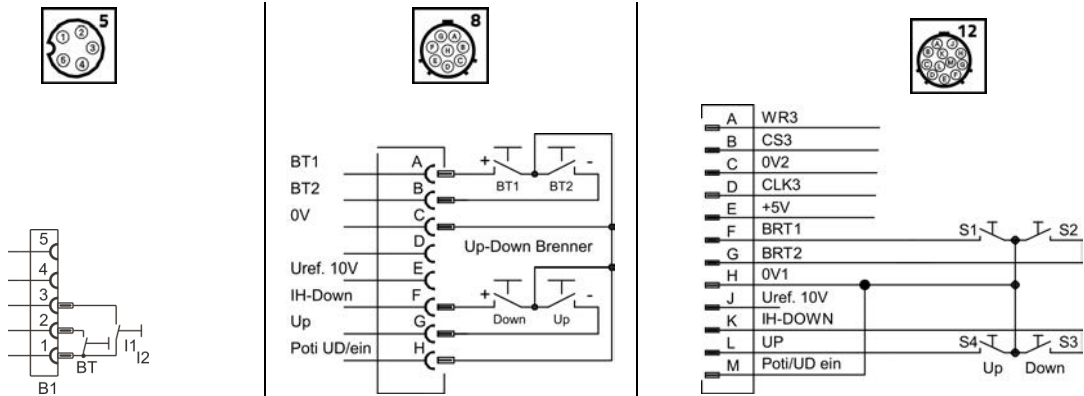
Poz.	Sembol	Tanım
1		Brülör
2		Kaynak torçu hortum paketi
3		Bağlantı soketi (kaynak torçu kumanda hattı) > bkz. Bölüm 5.2.1.1
4		Bağlantı dişi G1/4 inç Koruyucu gaz bağlantısı (çıkış)
5		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" TIG kaynak torçu kaynak akımı hattı bağlantısı
6		İş parçası
7		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" İş parçası ucu bağlantısı

- Kaynak torçunun kaynak akım soketini bağlantı soketi, kaynak akımı "-"ye takın ve sağa çevirerek kilitleyin.
- Bağlantı rakoru G1/4"ün sarı renkli koruma tapasını çıkarın.
- Kaynak torçunun koruyucu gaz bağlantısını bağlantı rakoru G1/4'e sabitleyin.
- Kaynak torçunun kontrol hattı soketini kaynak torçu kontrol hattı bağlantı soketine takın ve iyice sıkın.
- İşlem parçası ucunun kablo soketini "+" kaynak akımı soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin.

#### 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).

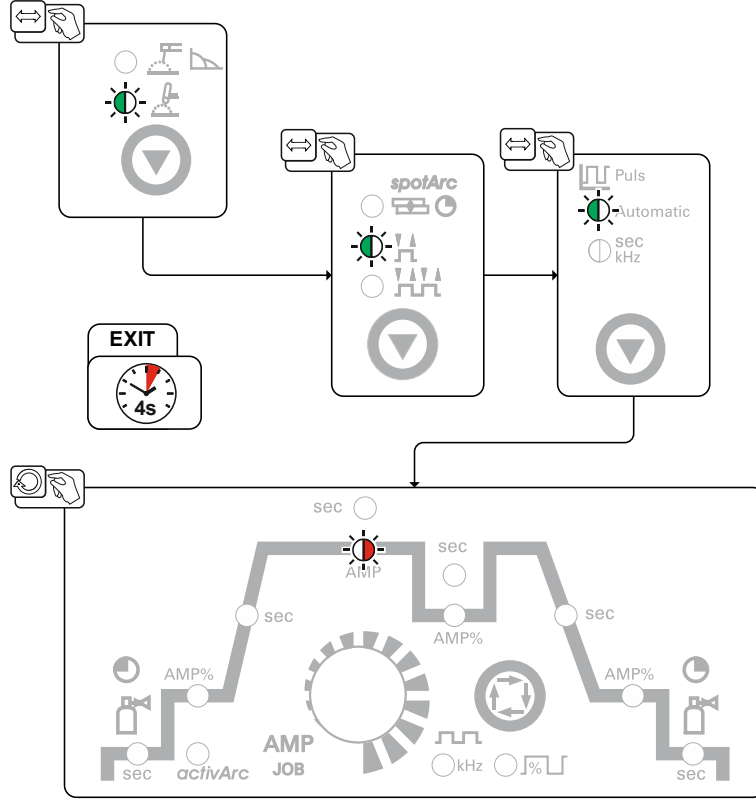
#### 5.2.1.1 Kontrol kablosu bağlantısı



Şekil 5-11

### 5.2.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

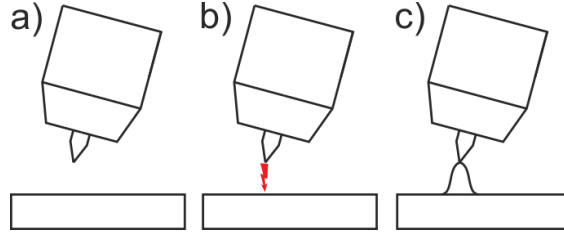
Bundan sonraki kaynak görevi seçimi bir uygulama örneğidir. Genel itibariyle seçim daima aynı sıralamaya gerçekleşir. Sinyal ışıkları (LED) seçilen kombinasyonu gösterir.



Şekil 5-12

### 5.2.3 Ark tutuşması

#### 5.2.3.1 HF yüksek frekans tutuşma



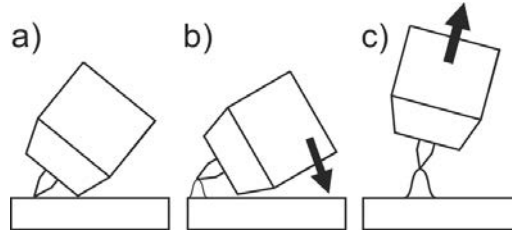
Şekil 5-13

Ark, temassız olarak yüksek voltaj palsları ile başlatılır:

- Kaynak torçunu iş parçası üzerindeki kaynak pozisyonuna yerleştirin (elektrot ucu ve iş parçası arasında yaklaşık 2-3 mm mesafe).
- Torç tetiğine basın (yüksek voltaj palsları arkı başlatır).
- Kaynak akımı, seçilen işletme tipine göre, ayarlanan başlangıç akımı ve/veya ana akım ile akar.

Kaynak işlemini bitirme: Seçilen işletme tipine göre torç tetiğini serbest bırakın veya torç tetiğine basın.

#### 5.2.3.2 Liftarc



Şekil 5-14

Ark, işlem parçasına temasla ateşlenir:

- Torç nozulu ve tungsten elektrot ucunu dikkatlice işlem parçasının üzerine yerleştirin ve torç tetiğine basın (kaldırma ark akımı, ayarlanan ana akımdan bağımsız olarak akar)
- Elektrot ucuyla işlem parçası arasında 2-3mm mesafe oluşuncaya kadar torçu ve torç nozulunu eğin. Ark ateşlenir ve kaynak akımı, ayarlanan işletme tipine göre ayarlanan başlatma veya ana akım değerine yükselir.
- Torçu kaldırın ve normal konuma çevirin.

Kaynak işlemini sonlandırma: Seçilen işletme tipine göre torç tetiğini serbest bırakın veya torç tetiğine basın.

#### 5.2.3.3 Otomatik akım kesici

Otomatik akım kesici, hata süreleri geçtikten sonra kaynak işlemini sonlandırır ve iki durum üzerinden tetiklenebilir:

- Ateşleme süresi sırasında kaynak başladıktan 3 saniye sonra kaynak akımı olmadığında (ateşleme hatası).
- Kaynak işlemi sırasında Ark 5 saniyeden uzun süre kesildiğinde (ark yırtılması). Makine konfigürasyon menüsünde > bkz. Bölüm 5.8 tekrar ateşleme süresi ark yırtılması sonrasında kapatılır veya zamansal olarak ayarlanabilir (parametre  $\overline{I \& A}$ ).

## 5.2.4 Pals kaynaklama

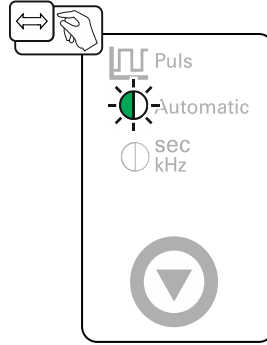
Aşağıdaki palslama şekilleri seçilebilir:

- Pals otomatığı
- Termik palslama
- Metalürjik palslama

### 5.2.4.1 Pals otomatığı

Pals otomatığı özellikle iş parçalarının yapıştirılması ve puntalanmasında kullanılmaktadır.

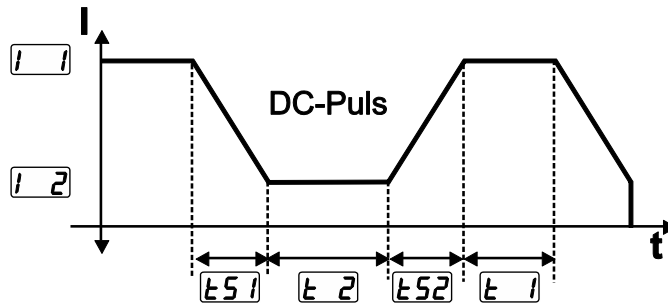
Akıma bağlı pals frekansı ve dengesi ile kaynak banyosunda hava boşluğu köprülenebilirliğini olumlu yönde etkileyen bir salınım elde edilmektedir. Gerekli olan pals parametreleri cihaz kumanda ünitesi tarafından otomatik olarak belirtilmektedir.



Şekil 5-15

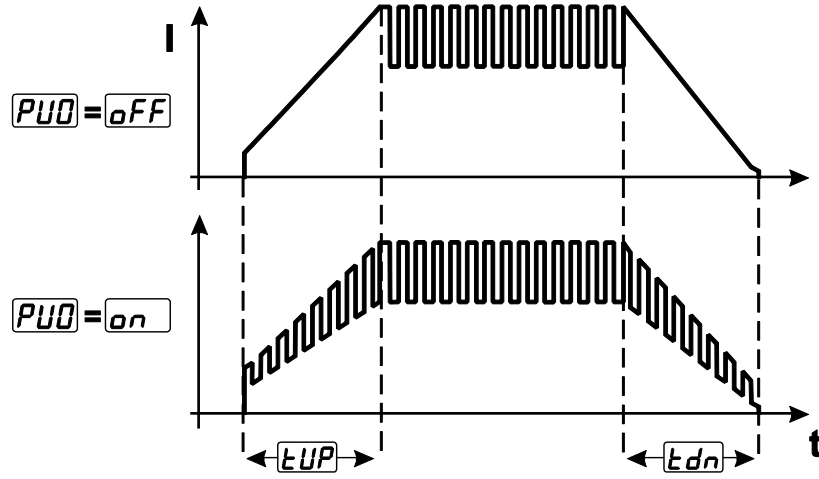
### 5.2.4.2 Termik palslama

Fonksiyon akışları temel olarak standart kaynaktaki ile aynı özelliklere sahiptir, ancak bunlara ek ana akım AMP (pals akımı) ile ikinci akım AMP% (pals durdurma akımı) arasında ayarlanan zaman içerisinde geçiş yapılmaktadır. Palslama ve durdurma süreleri veya palslama eğrisi ( $t_{S1}$  ve  $t_{S2}$ ) kontrolde saniye cinsinden belirtilir.



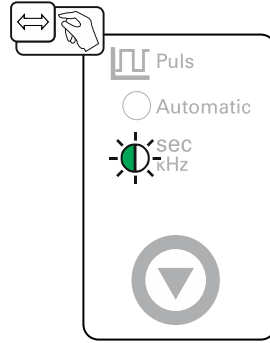
Şekil 5-16

Yukarı/aşağı rampa aşamasında puls fonksiyonu ihtiyaç olması halinde devre dışı bırakılabilir (parametre  $PUD$ ) > bkz. Bölüm 5.8.



Şekil 5-17

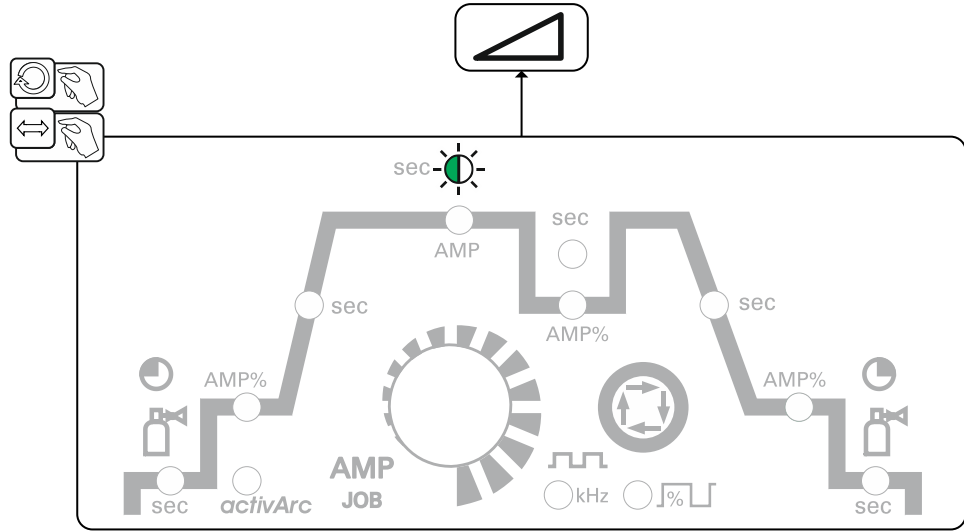
Seçim



Şekil 5-18

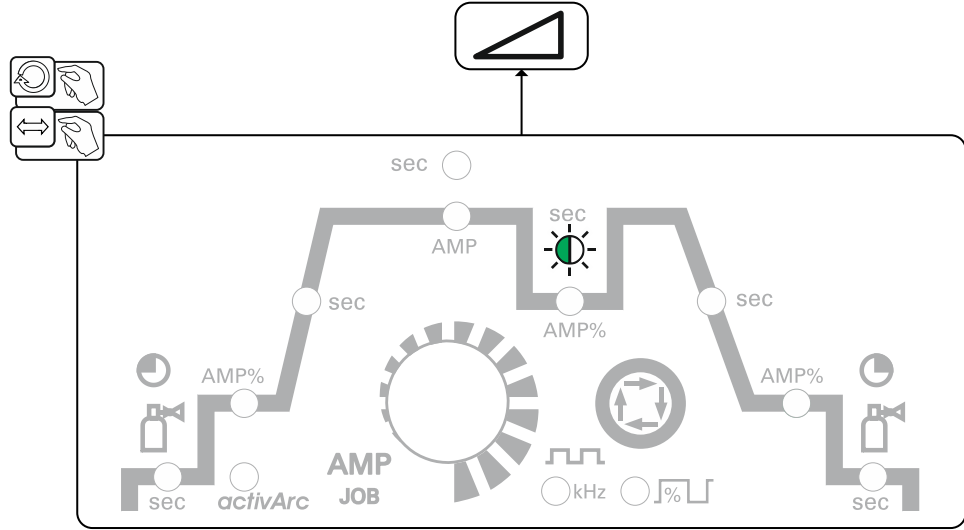


## Pals süresinin ayarlanması



Şekil 5-19

## Pals duraklama ayarı



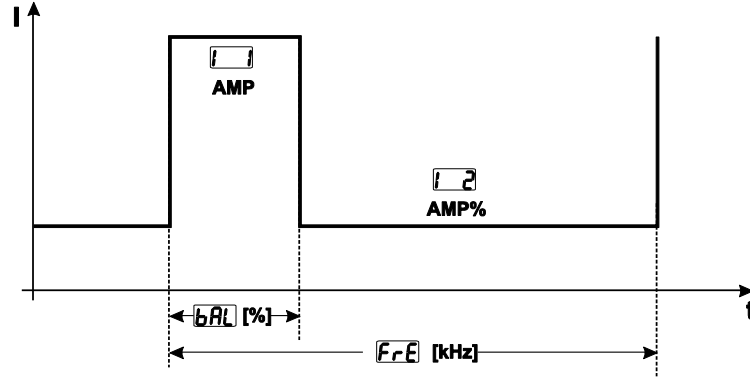
Şekil 5-20

## Pals kenarının ayarlanması

Pals kenarları **Ⓛ51** ve **Ⓛ52** uzman menüsü (TIG) üzerinden ayarlanabilir > bkz. Bölüm 5.2.9.

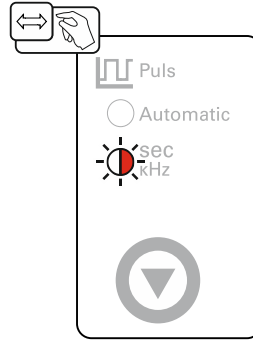
### 5.2.4.3 Metalürjik palslama (kHz palsları)

Metalürjik palslama (kHz palslama) yüksek akımlarda oluşan ve konsantre ısı beslemesi ile bağlanmış bir ark elde edilmesini sağlayan plazma basıncını (ark basıncı) kullanır. Termik palslamadan farklı olarak herhangi bir zaman değil frekans  $F_{rE}$  ve balans  $b_{RL}$  ayarlanır. Pals işlemi ayrıca çıkış ve düşme rampası aşamasında da gerçekleşmektedir.



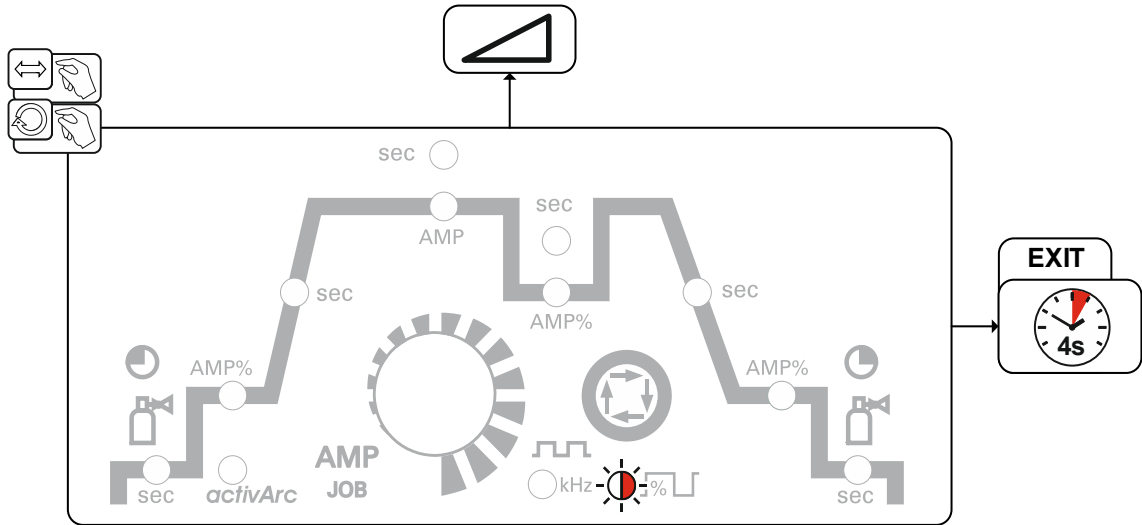
Şekil 5-21

### Seçim



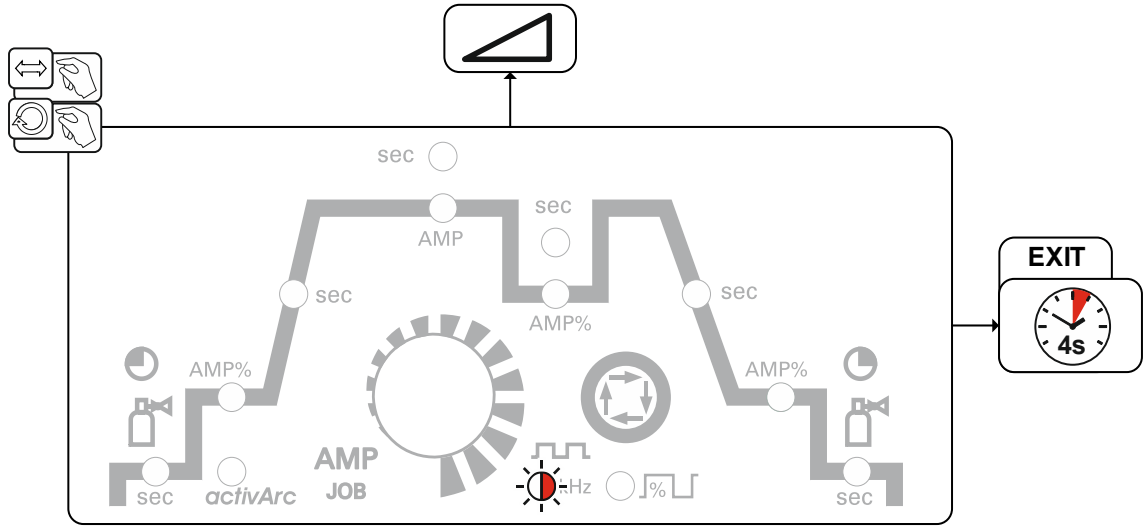
Şekil 5-22

### Balans ayarı



Şekil 5-23

## Frekans ayarı



Şekil 5-24

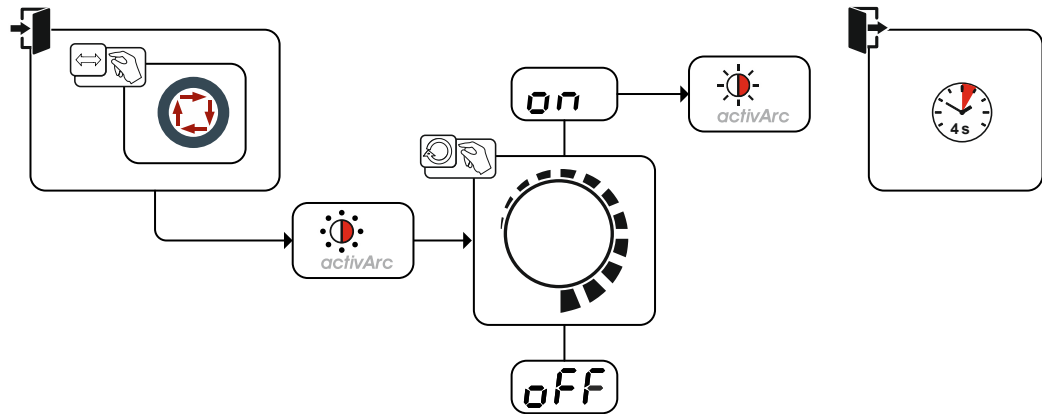
## 5.2.5 TIG Antistick

Fonksiyon, kaynak akımını kapatarak kaynak banyosunda tungsten elektrodunun yapışmasından sonra kontrolsüz tekrar ateşlemeyi önler. Ayrıca tungsten elektrodundaki aşınma azaltılır.

Fonksiyon tetiklendikten sonra makine hemen bitiş gaz akışı proses aşamasına geçer. Kaynakçı yeni prosesi tekrar 1. döngü ile başlatır. Fonksiyon kullanıcı tarafından açılıp kapatılabilir (parametre  $\text{LEAS}$ ) > bkz. Bölüm 5.8.

## 5.2.6 activArc

EWM-activArc işlemi dinamiği yüksek regülatör sistemi ile, örneğin manüel kaynaklama esnasında kaynak torçu ile kaynak banyosu arasındaki mesafe değişikliklerinde elde edilen performansın neredeyse sabit kalmasını sağlamaktadır. Torç ile kaynak banyosu arasındaki mesafenin kısalmasından kaynaklanan gerilim kayıpları bir akım yükselmesi (volt başına amper A/V) telafi edilmekte ve geriye döndürülmektedir. Bu sayede tungsten elektrodunun kaynak banyosu içerisinde yapışması zorlaşmakta ve tungsten kalıntıları azaltılmaktadır.



Şekil 5-25

## Parametre ayarı

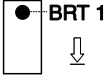
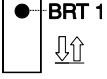
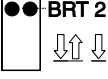
activArc parametresi (regülasyonu) kaynak görevine (levha kalınlığı) özel olarak uyarlanabilmektedir > bkz. Bölüm 5.2.9.

## 5.2.7 Kaynak torçu (kullanım seçenekleri)

Bu makine ile birlikte değişik torç versiyonları kullanılabilir.

Torç tetiği (BRT), düğmeler veya potansiyometreler gibi kontrol elemanları münferit olarak torç modları üzerinden ayarlanabilmektedir.

### Kontrol elemanları işaret açıklaması:

Sembol	Tanım
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğine dokunun
	Torç tetiğine dokunun ve sonrasında basın

### 5.2.7.1 Kaynak torçu modu

Kullanıcıya 1 ile 6 ve 11 ile 16 arasındaki modlar sunulmuştur. 11 ile 16 arasındaki modlar 1 ile 6 arasındaki modlar ile aynı fonksiyon olanaklarına sahiptir, ancak ikinci akım için dokunmatik fonksiyon > bkz. Bölüm 5.2.7.7 bulunmamaktadır.

Her bir moddaki fonksiyon olanaklarını ilgili torç tiplerine ait olan tablolarda bulabilirsiniz.



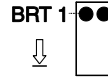
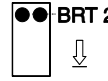
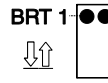
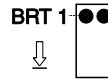
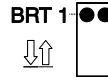
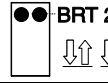
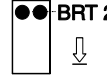
Torç modu ayarı, makine konfigürasyon menüsünde torç konfigürasyonu parametresi üzerinden gerçekleştirilir "`ErD`" > Torç modu "`EoD`" > bkz. Bölüm 5.8.

**Sadece belirtilmiş olan modlar ilgili torç tipleri için mantıklıdır.**

**5.2.7.2 TIG standart torç (5 kutuplu)**
**Bir torç tetiği olan standart torç**

İllüstrasyon	Kontrol eleman-ları	İşaretlerin açıklaması
		BRT1 = Torç tetiği 1 (kaynak akımı açık/kapalı; ikinci akım dokunmatik fonksiyon üzerinden)
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol eleman-ları
Kaynak akımı açık / kapalı	<b>1</b> (fabrika teslimi)	
İkinci akım (4 kademeli işletim)		



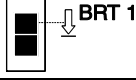
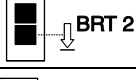
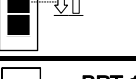
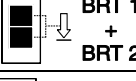
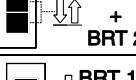

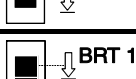
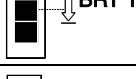



**İki torç tetiği olan standart torç**

İllüstrasyon	Kontrol eleman-ları	İşaretlerin açıklaması
		BRT1 = Torç tetiği 1 BRT2 = Torç tetiği 2
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol eleman-ları
Kaynak akımı açık / kapalı	<b>1</b> (fabrika teslimi)	
İkinci akım		
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		
Kaynak akımı açık / kapalı	<b>3</b>	
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		
Up fonksiyonu <sup>2</sup>		
Down fonksiyonu <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.7

<sup>2</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.9

**Düğmeli standart torç (Düğme, iki torç tetiği)**


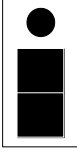
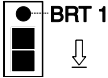
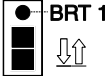
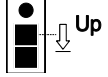
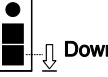
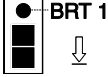
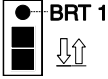
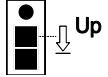
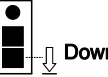
İllüstrasyon	Kontrol elemanları	İşaretlerin açıklaması
		BRT 1 = torç tetiği 1 BRT 2 = torç tetiği 2
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol elemanları
Kaynak akımı açık / kapalı	<b>1</b> (fabrika teslimi)	
İkinci akım		
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		
Kaynak akımı açık / kapalı	<b>2</b>	
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> )		
Up fonksiyonu <sup>2</sup>		
Down fonksiyonu <sup>2</sup>		
Kaynak akımı açık / kapalı	<b>3</b>	
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		
Up fonksiyonu <sup>2</sup>		
Down fonksiyonu <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.7

<sup>2</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.9


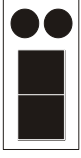
## 5.2.7.3 TIG Up-/Down torçu (8 kutuplu)

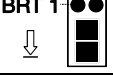
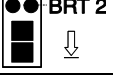
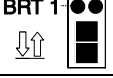


Bir torç tetiği olan Up-/Down torç

İllüstrasyon	Kontrol eleman-ları	İşaretlerin açıklaması
		BRT 1 = torç tetiği 1
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol eleman-ları
Kaynak akımı açık / kapalı	1 (fabrika teslimi)	
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		
Kaynak akımını yükseltme (Up fonksiyonu <sup>2</sup> )		
Kaynak akımını düşürme (Down fonksiyonu <sup>2</sup> )		
Kaynak akımı açık / kapalı	4	
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		
Kaynak akımını, akım sıçraması <sup>3</sup> üzerinden artırma		
Kaynak akımını, akım sıçraması <sup>3</sup> üzerinden düşürme		

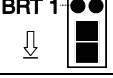


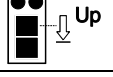
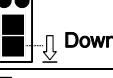
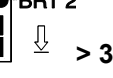
<sup>1</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.7<sup>2</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.9<sup>3</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.8

**İki torç tetiği olan Up-/Down torç**

İllüstrasyon	Kontrol eleman- ları	İşaretlerin açıklaması
		BRT 1 = torç tetiği 1 (sol) BRT 2 = torç tetiği 2 (sağ)

Fonksiyonlar	Mod	Kontrol elemanları
Kaynak akımı açık / kapalı	1 (fabrika teslimi)	BRT 1 
İkinci akım		 BRT 2
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		BRT 1 
Kaynak akımını yükseltme (Up fonksiyonu <sup>2</sup> )		 Up
Kaynak akımını düşürme (Down fonksiyonu <sup>2</sup> )		 Down

Mod 2 ve 3 bu torç tipinde kullanılmamakta veya anlamlı olmamaktadır.

Kaynak akımı açık / kapalı	4	BRT 1 
İkinci akım		 BRT 2
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> )		BRT 1 
Kaynak akımını, akım sıçraması <sup>3</sup> üzerinden arttırma		 Up
Kaynak akımını, akım sıçraması <sup>3</sup> üzerinden düşürme		 Down
Gaz testi		 BRT 2 > 3 s

<sup>1</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.7

<sup>2</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.9







<sup>3</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.8










#### 5.2.7.4 Potansiyometreli torç (8 kutuplu)

Kaynak makinesi bir potansiyometreli torç ile çalıştırılmak üzere konfigüre edilmelidir > bkz. Bölüm 5.2.7.5.

Bir torç tetiği olan potansiyometreli torç

İllüstrasyon	Kontrol eleman-ları	İşaretlerin açıklaması
		BRT 1 = torç tetiği 1
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol eleman-ları
Kaynak akımı açık / kapalı	3	BRT 1 
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> )		BRT 1 
Kaynak akımını arttırma		
Kaynak akımını düşürme		

İki torç tetiği olan potansiyometreli torç

İllüstrasyon	Kontrol eleman-ları	İşaretlerin açıklaması
		BRT 1 = torç tetiği 1 BRT 2 = torç tetiği 2
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol eleman-ları
Kaynak akımı açık / kapalı	3	BRT 1 
İkinci akım		
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> )		BRT 1 
Kaynak akımını arttırma		
Kaynak akımını düşürme		

<sup>1</sup> > bkz. Bölüm 5.2.7.7

5.2.7.5 TIG potansiyometreli torç bağlantısı konfigürasyonu

**⚠ 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**



**Hatalı tamirat ve tadilat yapılamaz!**  
**Yaralanmaları ve makinenin hasar görmesini önlemek için makinenin üzerindeki tamirat veya tadilatın sadece yetkili kişiler (yetkili servis personeli) tarafından yapılması gerekir!**  
**Yetkisiz müdahale durumunda garanti sona erer!**

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



**Bir değişiklikten sonra yapılmayan kontrol tehlikeye neden olabilir!**  
**Tekrar işleme almadan önce EC / DIN EN 60974-4 "Ark kaynak sistemleri -çalışma sırasında denetim ve kontrol" uyarınca "Çalışma sırasında denetim ve kontrol"unun gerçekleştirilmesi gerekir!**

- IEC/DIN EN 60974-4'e uygun kontrol yürütün!

Potansiyometreli bir torçun bağlanmasında kaynak makinesinin içinde kontrol kartı T320/1 üzerine köprü JP27 bağlanmalıdır.

**Kaynak torç konfigürasyonu**

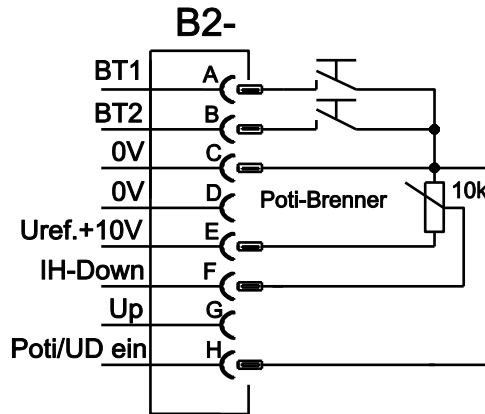
**Ayar**

TIG standart veya yukarı/aşağı torç için hazırlanmıştır (fabrika çıkışı)

JP27

Potansiyometreli torç için hazırlanmıştır

JP27



Şekil 5-26

Bu torç tipi için kaynak makinesi, kaynak torçu modu 3'e ayarlanmalıdır > bkz. Bölüm 5.2.7.1.

**5.2.7.6 RETOX TIG torçu (12-kutuplu)**

Bu ek donanım bileşenleri opsiyon olarak sonradan da takılabilir > bkz. Bölüm 9.

Şekil	Kontrol elemanları	İşaretlerin açıklaması
		BRT = torç tetiği
Fonksiyonlar		Mod
Kaynak akımı açık / kapalı	1 (fabrika teslimi)	BRT 1
İkinci akım		BRT 2
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon)		BRT 1 (dokunma)
Kaynak akımını yükseltme (yukarı fonksiyon)		BRT 3
Kaynak akımını düşürme (aşağı fonksiyon)		BRT 4
Mod 2 ve 3 bu torç tipinde kullanılmamakta veya anlamlı olmamaktadır.		
Kaynak akımı açık / kapalı	4	BRT 1
İkinci akım		BRT 2
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon)		BRT 1 (dokunma)
Kaynak akımını adım adım arttırın (1. adımın ayarı)		BRT 3
Kaynak akımını adım adım düşürün (1. adımın ayarı)		BRT 4
Yukarı/aşağı veya JOB kullanımı arasında anahtarlama		BRT 2 (dokunma)
JOB numarasını yükseltme		BRT 3
JOB numarasını düşürme		BRT 4
Gaz testi		BRT 2 (3 s)
Kaynak akımı açık / kapalı	6	BRT 1
İkinci akım		BRT 2
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon)		BRT 1 (dokunma)
Kaynak akımını kademesiz olarak yükseltme (yukarı fonksiyon)		BRT 3
Kaynak akımını kademesiz olarak düşürme (aşağı fonksiyon)		BRT 4
Yukarı/aşağı veya JOB kullanımı arasında anahtarlama		BRT 2 (dokunma)
JOB numarasını yükseltme		BRT 3
JOB numarasını düşürme		BRT 4
Gaz testi		BRT 2 (3 s)

**5.2.7.7 Dokunmatik fonksiyon (torç tetiğine dokunun)**

Dokunmatik fonksiyon: Fonksiyon değişikliğini gerçekleştirmek için torç tetiğine kısa süreli dokunup bırakın. Ayarlanmış olan torç modu, fonksiyon şeklini belirler.

**5.2.7.8 Akım sıçraması**

İlgili torç tetiğine dokunarak kaynak akımı ayarlanabilir bir sıçrama adımı ile öngörülebilir. Bundan sonra tetiğe her basıldığında kaynak akımı ayarlanan değer kadar artar veya azalır.

Akım sıçrama parametresinin ayarı makine konfigürasyon menüsünde > bkz. Bölüm 5.8 gerçekleştirilir.

**5.2.7.9 Up-/Down hızı**
**İşleyiş**

Up tuşuna basma ve basılı tutma:

Güç kaynağında ayarlanan azami değere ulaşana kadar akım arttırma (ana akım).

Down tuşuna basma ve basılı tutma:







Asgari değere ulaşana kadar akım azaltma.

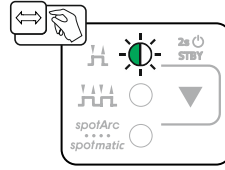
Up-/Down hızı parametresinin ayarlanması, makine konfigürasyon menüsünde > bkz. Bölüm 5.8 gerçekleşir ve bir akım değişikliğinin yapılacağı hızı belirler.

## 5.2.8 İşletme tipleri (fonksiyon akışları)

Fonksiyon akışı esnasında makine kontrolünden ayarlanabilen parametreler seçilmiş olan kaynak görevine bağlıdır. Bu örneğin bir pals versiyonu seçilmemiş olduğunda fonksiyon akışında pals parametrelerinin de ayarlanamaz olduğu anlamına gelir.

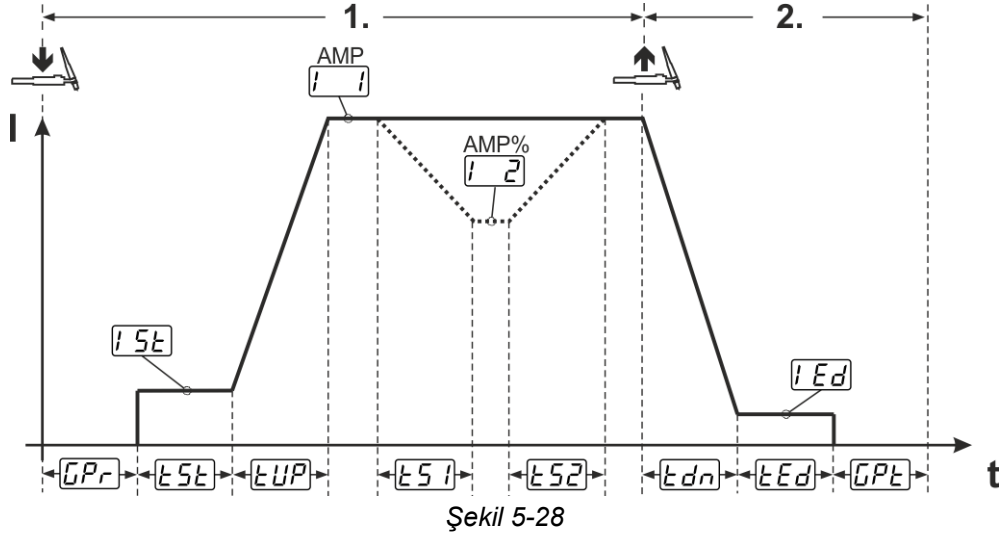
### 5.2.8.1 İşaretlerin açıklaması

Sembol	Anlamı
	Torç tetiği 1'e basın
	Torç tetiği 1'i bırakın
I	Akım
t	Süre
	Başlangıç gaz akışı
	
I <sub>start</sub>	Başlatma akımı
t <sub>up</sub>	Çıkış rampası zamanı
t <sub>P</sub>	Puntalama süresi
AMP	Ana akım (asgari ile azami akım arasında)
AMP%	İkinci akım (%0 ile %100 arasında AMP'den)
t <sub>1</sub>	Pals zamanı
t <sub>2</sub>	Pals duraklama zamanı
ts <sub>1</sub>	TIG palsları: Ana akımdan (AMP) ikinci akıma (AMP%) rampa zamanı
ts <sub>2</sub>	TIG palsları: İkinci akımdan (AMP%) ana akıma (AMP) rampa zamanı
t <sub>Down</sub>	Düşme rampası zamanı
I <sub>end</sub>	Bitiş krater akımı
	Bitiş gaz akışı
	

5.2.8.2 2 kademeli çalıştırma  
Seçim

Şekil 5-27

Akış



Şekil 5-28

## 1. döngü:

- Torç tetiği 1'e basın ve basılı tutun.
- Başlangıç gaz akışı süresi  $GPr$  dolar.
- HF ateşleme palsları elektrottan iş parçasına atlar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar ve hemen  $ES1$  başlatma akımının ayarlanmış bir değerine geçer.
- HF kapanır.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan  $ES1$  çıkış rampası süresi ile ana akım  $I1$  (AMP) yükselir.

Ana akım fazında torç tetiği 1'e ek olarak torç tetiği 2'ye basılırsa kaynak akımı ayarlanmış olan rampa süresi  $ES2$  ile ikinci akım  $I2$  (AMP%) düşer.

Torç tetiği 2 bırakıldıktan sonra kaynak akımı ayarlanmış olan rampa süresi  $ES2$  ile yeniden ana akım AMP yükselir. Parametre  $ES1$  ve  $ES2$  uzman menüsü (TIG) üzerinden ayarlanabilir > bkz. Bölüm 5.2.9.

## 2. döngü:

- Torç tetiği 1'i bırakın.

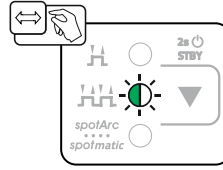
Ana akım ayarlanmış olan düşme rampası süresinde  $Edn$  bitiş krater akımına  $Ed$  (asgari akım) düşer.

1. torç tetiğine düşme rampası süresinde basıldığında, kaynak akımı yeniden ayarlanmış olan ana akıma yükselir AMP

- Ana akım bitiş krater akımına ulaşır  $Ed$ , ark söner.
- Ayarlanmış olan bitiş gaz akışı süresi  $GPE$  dolar.

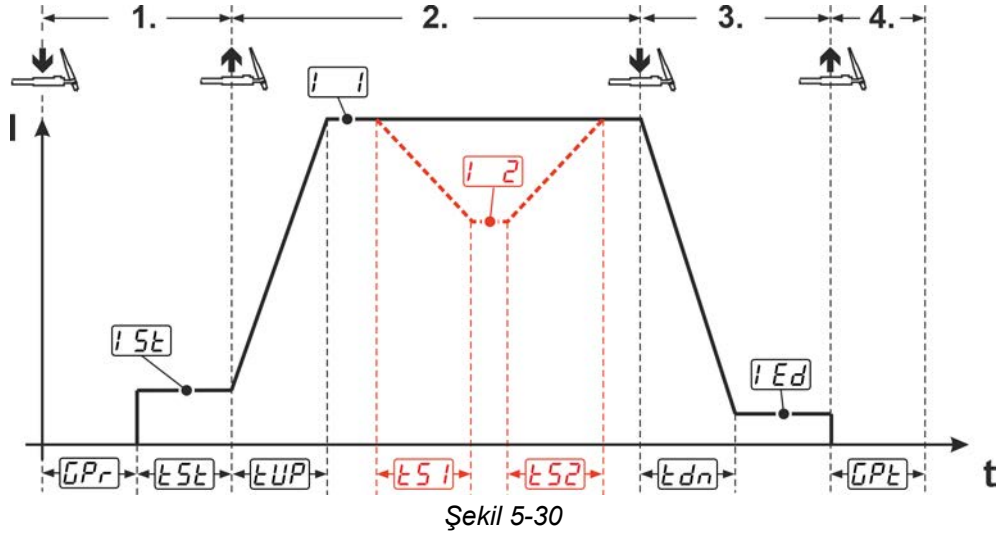
**Bağlanmış olan bir ayak kontrol uzaktan kumandasında makine otomatik olarak 2 döngülü işletme tipine geçiş yapar. Çıkış ve düşme rampaları kapalıdır.**

## 5.2.8.3 4 kademeli çalıştırma Seçim



Şekil 5-29

### Akış



Şekil 5-30

### 1. döngü

- 1. torç tetiğine basın
- Başlangıç gaz akışı süresi  $t_{GPf}$  dolar (koruyucu gaz akar).
- Ark ateşlenir (yüksek frekanslı ateşleme).
- Başlatma akımı  $I_{1S1}$ , torç tetiği basılı tutulduğu sürece, ancak en azından başlangıç süresi  $t_{S1}$  boyunca akar (yüksek frekanslı ateşleme kapanır).

### 2. döngü

- 1. torç tetiğini bırakın.
- Kaynak akımı, çıkış rampası süresinde  $t_{UP}$  ana akıma  $I_1$  kadar çıkar.

Ana akım aşamasında ikinci akıma  $I_2$  iki şekilde geçebilirsiniz: Ya 1. torç tetiğine dokununuz ya da 2. torç tetiğine basın ve basılı tutun. İkinci akıma  $I_2$  düşme slope süresinde  $t_{S1}$  gerçekleşir.

1. torç tetiğine tekrar dokunulduğunda veya 2. torç tetiği bırakıldıktan sonra, kaynak akımı slope süresi  $t_{S2}$  içinde tekrar ana akıma  $I_1$  yükselir. Slope sürelerinin ( $t_{S1}$  ve  $t_{S2}$ ) ayarı uzman menüsünde > bkz. Bölüm 5.2.9) gerçekleştirilir.

### 3. döngü

- 1. torç tetiğine basın.
- Ana akım  $I_1$  düşme rampası süresinde  $t_{dn}$  bitiş akımına  $I_{Ed}$  kadar iner.

#### 4. döngü

- 1. torç tetiğini bırakın.
- Ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi  $[GPE]$  biter (koruyucu gaz kapatılır).

**Bağlanmış olan bir ayak kontrol uzaktan kumandasında makine otomatik olarak 2 döngülü işletme tipine geçiş yapar. Çıkış ve düşme rampaları kapalıdır.**

#### Alternatif kaynak başlatma (dokunmatik başlatma):

Alternatif kaynak başlatmada birinci ve ikinci döngünün süresi sadece ayarlanan proses süreleri aracılığıyla belirlenir (gaz ön besleme fazında  $[GPR]$  torç tetiğine dokunma).

Bu fonksiyonu etkinleştirmek için kaynak makinesi kontrolünde iki haneli bir torç modu (11-1x) ayarlanmalıdır. Fonksiyon gerektiğinde de genel olarak devre dışı bırakılabilir (dokunmatik ile kaynak sonu mevcut kalır). Buna yönelik olarak makine konfigürasyon menüsündeki  $[EPS]$  parametresi  $[OFF]$  olarak değiştirilmelidir > bkz. Bölüm 5.8.

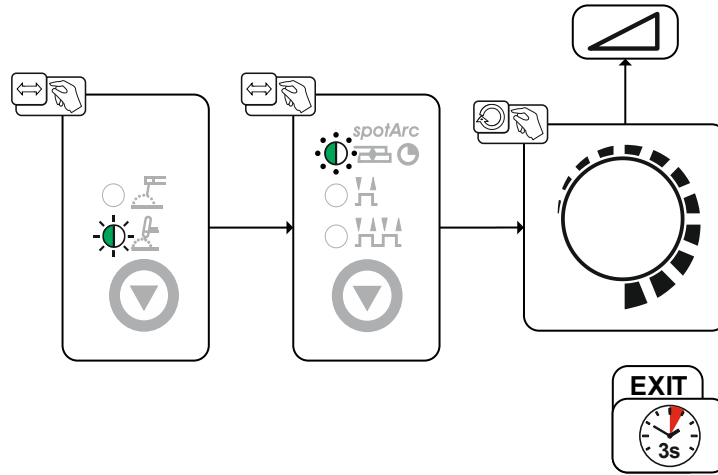
#### 5.2.8.4 spotArc

Bu işlem çelik ve CrNi alaşımlarından üretilmiş ve kalınlıkları 2,5 mm'ye kadar değişen saçların birleştirilmesi veya bağlantı kaynaklarının yapılması için kullanılabilir. Birbirlerinden farklı kalınlıklara sahip olan saçların da üst üste kaynak yapılması mümkündür. Tek taraflı uygulama sayesinde yuvarlak veya dört köşeli borular gibi içi boş profillerin üzerine saçlar da kaynaklanabilmektedir. Ark punta kaynağı esnasında üstteki sac ark tarafından eritilerek delinir ve alttaki sac eritilir. Görünür alanlarda bile hiç veya çok az kaynak sonrası işleme gerektiren düz ve hafif pürüzlü kaynak noktaları oluşur.

Punta kaynağı (spotArc/spotmatic) için işletme tipleri iki farklı zaman aralığında uygulanabilir. Burada bir "uzun" ve bir "kısa" zaman aralığı arasında ayırım yapılır. Bu aralıklar şu şekilde tanımlanmıştır:

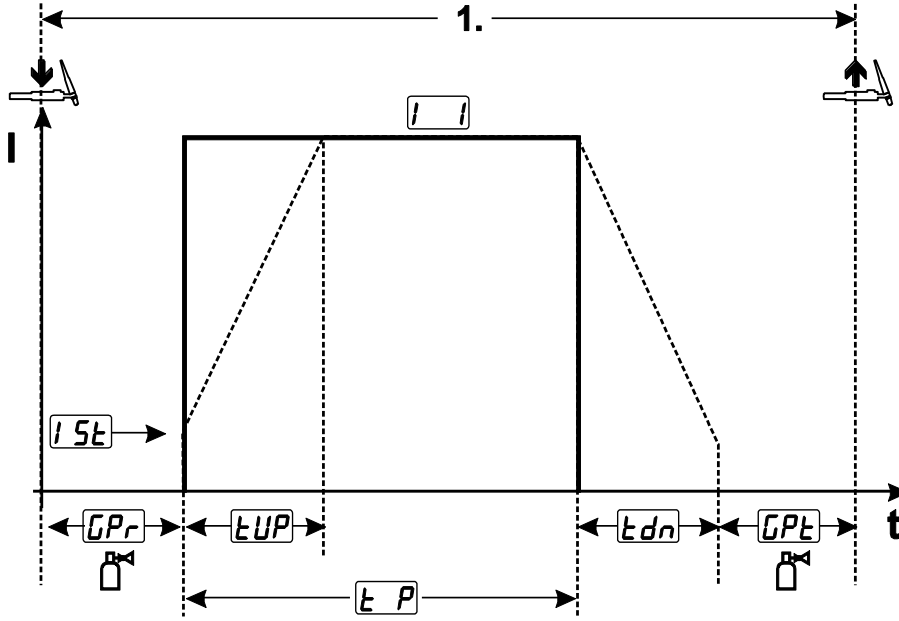
Zaman aralığı	Ayar aralığı	Çıkış/düşme rampası	Pulse	AC	Gösterge	Gösterge
uzun	0,01 s - 20,0 s (10 ms)	Evet	Evet	Evet	$[555]$	$[OFF]$
kısa	5 ms - 999 ms (1 ms)	Hayır	Hayır	Hayır	$[555]$	$[on]$

spotArc işletme tipi seçildiğinde otomatik olarak uzun zaman aralığı seçilir. spotmatic işletme tipi seçildiğinde otomatik olarak kısa zaman aralığı seçilir. Kullanıcı, zaman aralığını konfigürasyon menüsünde değiştirebilir > bkz. Bölüm 5.8.



Şekil 5-31

Etkin bir sonuç elde edebilmek için çıkış ve düşme rampası zamanları "0" olarak ayarlanmış olmalıdır.



Şekil 5-32

Parametrelerin fabrika ayarları ile örnek gösterimi:

> bkz. Bölüm 5.2.3

**Akış:**

- Torç tetiğine 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  $I_{5t}$ .
- HF kapanır.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan çıkış rampası süresi ile ana akım  $I$  yükselir.

Bu işlem ayarlanmış olan spotArc-zamanının dolması veya torç tetiğinin erken bırakılması ile sonlandırılır.

**spotArc-fonksiyonu çalıştırıldığı zaman, beraberinde Automaticpals fonksiyonu da çalışır. İstenildiği takdirde tüm diğer palslama yöntemlerinin kullanılabileceği gibi palslama olmadan da çalışabilir.**



## 5.2.8.5 spotmatic

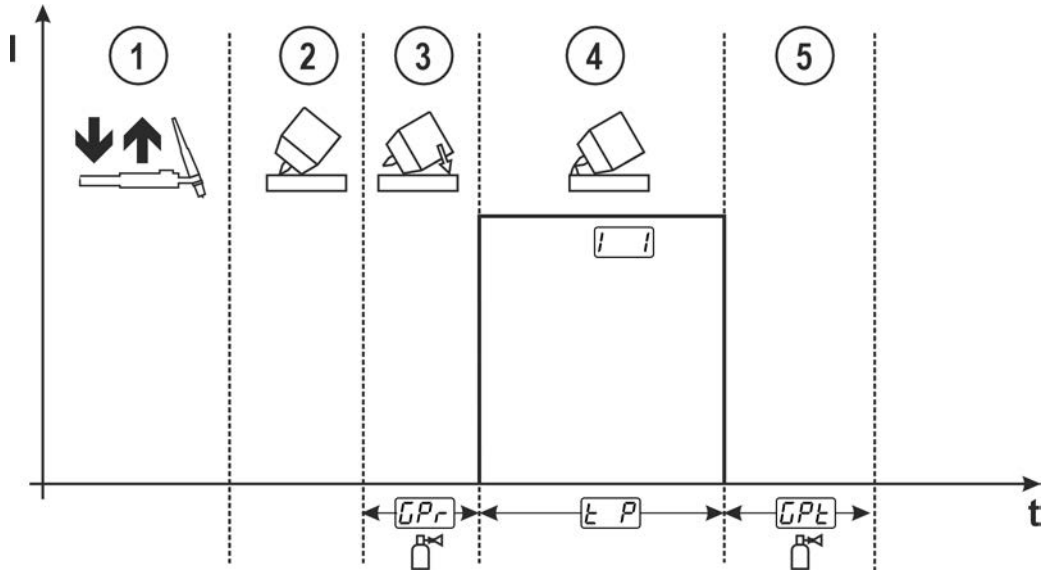
spotArc işletme tipine kıyasla ark, torç tetiği devreye alınarak yapılan klasik yöntemle değil, tungsten elektrodunun  $(5P7)$  kısa süreliğine iş parçasına uygulanmasıyla başlatılır. Torç tetiği kaynak işleminin serbest bırakılması içindir. Serbest bırakma, spotArc/spotmatic sinyal ışıklarının yanıp sönmeleri ile gösterilir. Standart olarak spotmatic'te ayrı işlem serbest bırakma  $(55P)$  ve punta süresinin  $(E P)$  kısa ayar aralığı  $(5E5)$  etkindir.

> bkz. Bölüm 5.8

Aşağıdaki parametreler makine konfigürasyon menüsünden değiştirilebilir > bkz. Bölüm 5.8:

- İşlem serbest bırakma ayrı  $(55P) > (an)$ :  
Kaynak işlemi, her ark tutuşmasından önce torç tetiğine basarak tekrar serbest bırakılmalıdır. İşlem serbest bırakma 30 sn etkin olmadığında otomatik olarak sonlandırılır.
  - İşlem serbest bırakma sürekli  $(55P) > (OFF)$ :  
Kaynak işlemi, torç tetiğine bir kez basılarak serbest bırakılır. Devamdaki ark tutuşmaları, tungsten elektrodun kısaca yerleştirilmesi ile başlatılır. İşlem serbest bırakma ya torç tetiğine bir kez daha basılarak veya 30 sn etkin olmadığında otomatik olarak sonlandırılır.
  - Tungsten elektrodun yerleştirilmesiyle işlem başlangıcı  $(5P7) > (an)$ .
  - Torç tetiğiyle işlem başlangıcı  $(5P7) > (OFF)$ .
  - Punta süresinin kısa ayar aralığı  $(5E5) > (an)$ .
  - Punta süresinin uzun ayar aralığı  $(5E5) > (OFF)$ .
- Bu durumda işlem akışı spotArc. gibi olur

Zaman aralığı ayarı, makine konfigürasyon menüsünde  $(5E5) > bkz. Bölüm 5.8$  parametresi altında gerçekleşir



Şekil 5-33

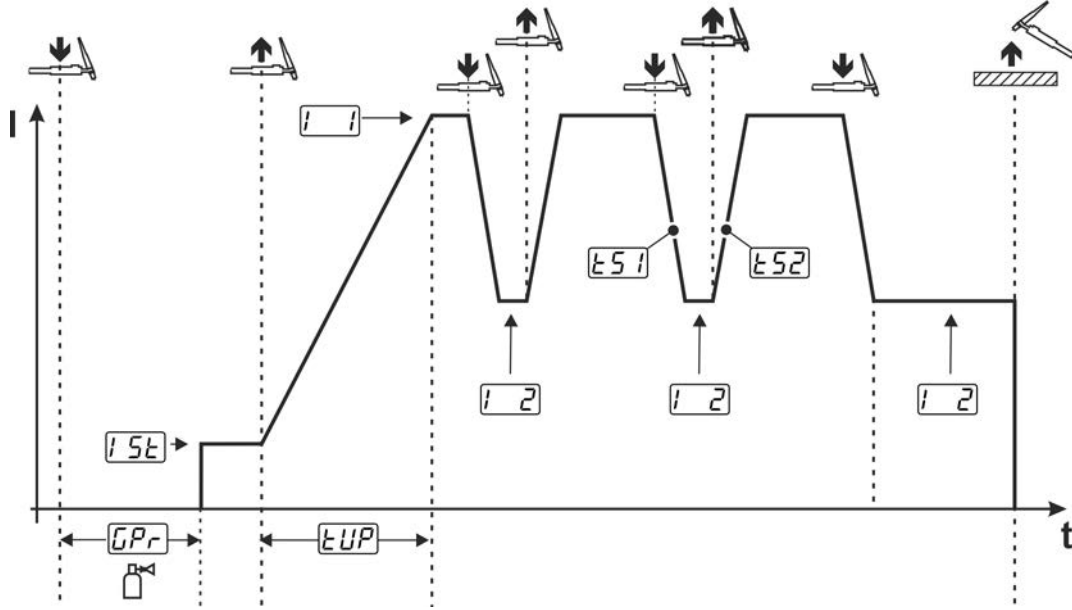
Parametrelerin fabrika ayarları ile örnek gösterimi:

> bkz. Bölüm 5.2.3

- 1 Kaynak işlemini serbest bırakmak için, kaynak torçu tuşuna dokunun.
- 2 Torç gazı nozulunu ve tungsten elektrodu ucunu dikkatlice iş parçasının üzerine yerleştirin.
- 3 Torçu, torç gazı nozulu üzerine elektrot ucu ile iş parçası arasında yakl. 2-3 mm mesafe kalana kadar eğin. Koruyucu gaz, ayarlanmış olan başlangıç gaz akışı süresi boyunca akar  $(GP_r)$ . Ark ateşler ve önceden ayarlanmış olan ana akım  $(I)$  akar.
- 4 Ana akım fazı  $(I)$  ayarlanmış olan punta süresinin  $(E P)$  sona ermesi ile sonlandırılır.
- 5 Bitiş gaz akış süresi  $(GP_L)$  dolar ve kaynak işlemi sonlandırılır.

> bkz. Bölüm 5.8

5.2.8.6 2 kademeli çalıştırma sistemi, C versiyonu



Şekil 5-34

1. döngü

- Torç tetiği 1'e basın ve basılı tutun.  $GPR$  başlangıç gaz akışı süresi dolar.
- HF ateşleme pısları elektrottan iş parçasına atlar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar ve hemen önceden seçilmiş olan  $I_{5E}$  başlatma akımı değerine geçer (kılavuz ark asgari ayarda). HF yüksek frekans ateşleme kapatılır.

2. döngü

- Torç tetiği 1'i bırakın.
- Kaynak akımı, ayarlanmış olan  $EUP$  çıkış rampası süresinde  $I_1$  ana akıma kadar çıkar.

Torç tetiği 1'in etkinleştirilmesi ile  $I_1$  ana akımdan  $I_2$  ikinci akıma doğru  $E51$  rampa başlar. Torç tetiğinin bırakılması ile  $I_2$  ikinci akımından yeniden  $I_1$  ana akımına doğru  $E52$  rampa başlar. Bu işlem istenilen sıklıkta tekrarlanabilir.

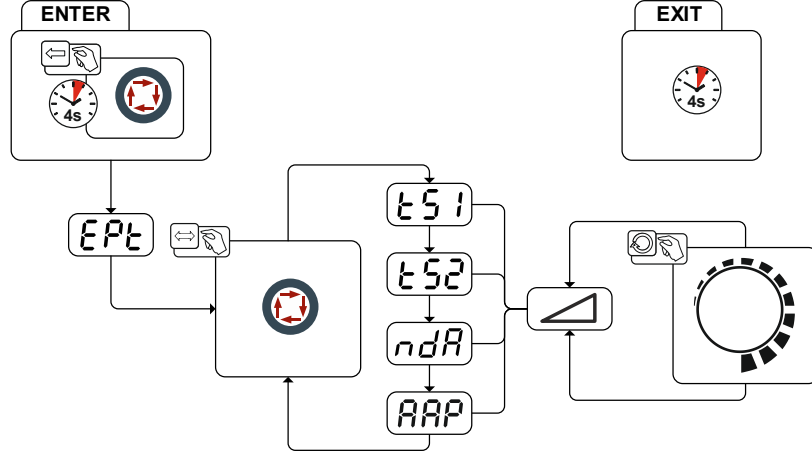
Kaynak işlemi ikinci akımdaki ark yırtılması tarafından sonlandırılır (torç ark sönene kadar iş parçasından uzaklaştırılır, ark tekrar ateşlenmez).

$E51$  ve  $E52$  slope zamanları, uzman menüsünde ayarlanabilir > bkz. Bölüm 5.2.9.

**Bu işletme türünün devreye alınması gerekir (parametre  $E5E$ ) > bkz. Bölüm 5.8.**

### 5.2.9 Uzman menüsü (TIG)

Uzman menüsünde ayarlanabilir parametreler kayıtlıdır, bunların düzenli olarak ayarlanmasına gerek yoktur. Gösterilen parametrelerin sayısı örn. bir fonksiyonun devre dışı olması sebebiyle kısıtlı olabilir.



Şekil 5-35

Gösterge	Ayar / seçim
EPl	Uzman menüsü
tS1	Slope zamanı (ana akımdan ikinci akıma)
tS2	Rampa zamanı (akıma ana ikinci akımdan)
ndA	Tungsten elektrodu çapı / ateşleme optimizasyonu 1 mm'den 4 mm'ye kadar veya daha büyük (0,1 mm'lik-adımlar)
AAP	activArc > bkz. Bölüm 5.2.6 parametresi Yoğunluk ayarı

## 5.3 E-Manüel kaynağı

### 5.3.1 Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması

#### ⚠ DİKKAT



#### Ezilme ve yanma tehlikesi!

**Çubuk elektrod değişiminde sıkışma ve yanma tehlikesi söz konusudur!**

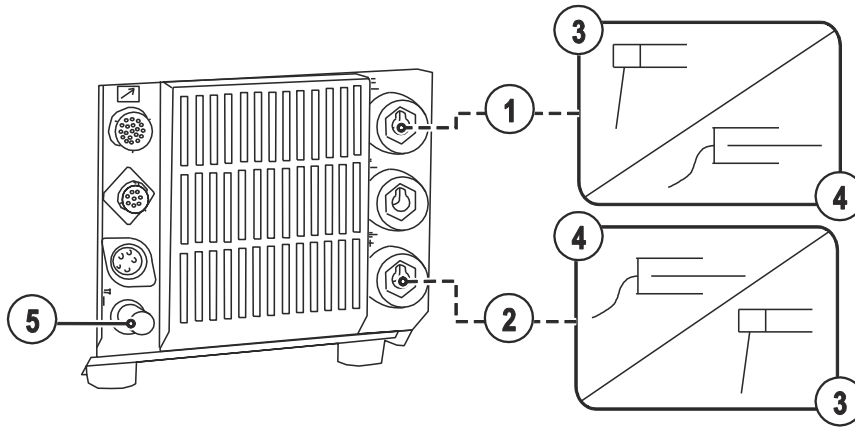
- Uygun, kuru koruyucu eldivenler takılmalıdır.
- Kullanılmış çubuk elektrotları çıkartmak veya kaynak yapılmış iş parçalarını oynatmak için izole edilmiş pense kullanın.



#### Koruyucu gaz bağlantısındaki elektrik gerilimi!

**Örtülü elektrod kaynağındaki koruyucu gaz bağlantısında (G¼" bağlantı rakoru) boşta çalışma gerilimi bulunmaktadır.**

- G¼" bağlantı rakorundaki sarı izolasyon kafasını takın (elektrik gerilimi ve kirlenmeye karşı koruma).



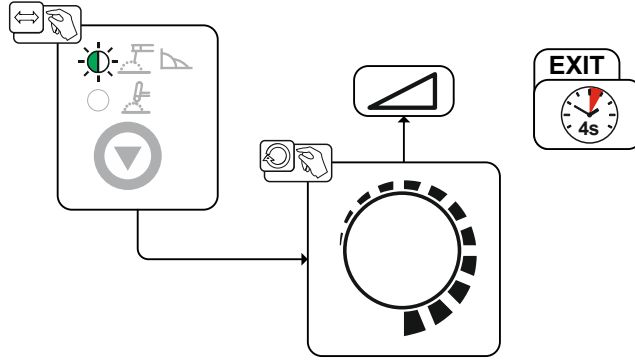
Şekil 5-36

Poz.	Sembol	Tanım
1		Elektrot pensesi
2		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" İş parçası ucu veya elektrot pensesi bağlantısı
3		İş parçası
4		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" Elektrot pensesi veya iş parçası ucu bağlantısı
5		Bağlantı dişi G¼ inç Koruyucu gaz bağlantısı (giriş)

- Elektrot pensesinin kablo soketini ve iş parçası ucunu uygulamaya bağlı kaynak akım soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin. Doğru kutuplar, elektrot ambalajındaki elektrot üreticisinin bilgilerine göre belirlenir.
- Bağlantı rakoru G¼" üzerine sarı renkli koruma tapasını takın.

### 5.3.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

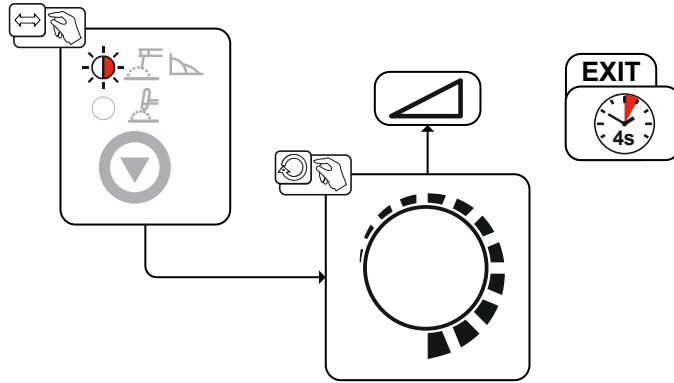
Bundan sonraki kaynak görevi seçimi bir uygulama örneğidir. Genel itibariyle seçim daima aynı sıralamaya gerçekleşir. Sinyal ışıkları (LED) seçilen kombinasyonu gösterir.



Şekil 5-37

### 5.3.3 Arcforce

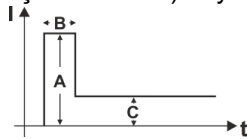
Kaynak işlemi esnasında Arcforce, akım yükselmeleri nedeniyle elektrodun kaynak banyosu içerisinde yapışmasını önlemektedir. Bu özellikle iri damlalar halinde eriyen elektrot tiplerinin düşük akım şiddetlerinde kısa arklarla kaynaklanmasını kolaylaştırmaktadır.



Şekil 5-38

### 5.3.4 Sıcak başlatma akımı ve sıcak başlatma süresi

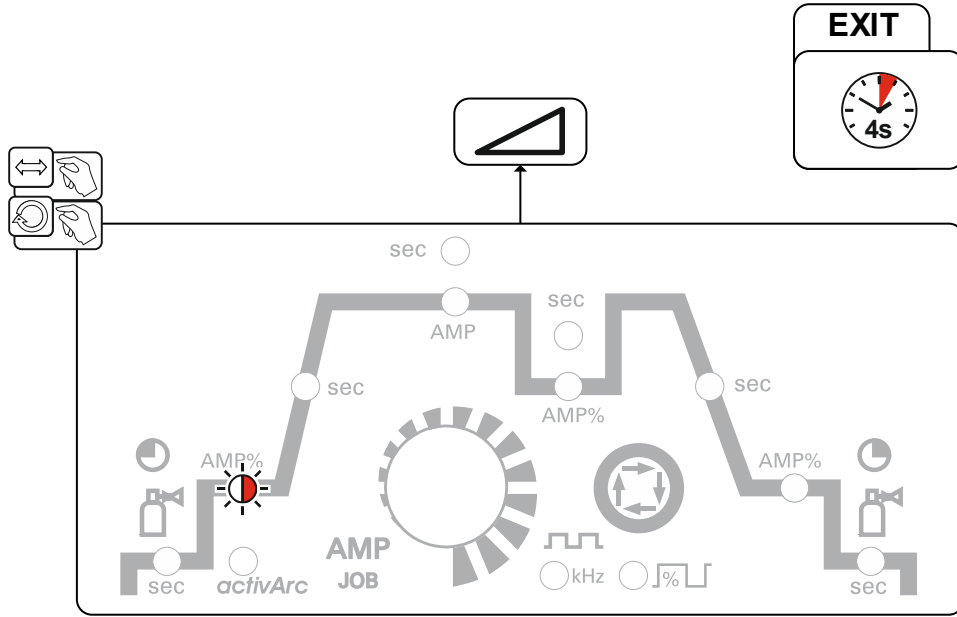
Sıcak başlatma (hotstart) fonksiyonu, arkın güvenli bir şekilde ateşlenmesini ve kaynak başlangıcında ana henüz soğuk olan ana metal üzerinde yeterli ısınma sağlar. Burada ateşleme belirli bir süre (sıcak başlatma süresi) boyunca yüksek akım şiddetiyle (sıcak başlatma akımı) gerçekleşir.



- A = Sıcak başlatma akımı
- B = Sıcak başlatma zamanı
- C = Ana akım
- I = Akım
- t = Süre

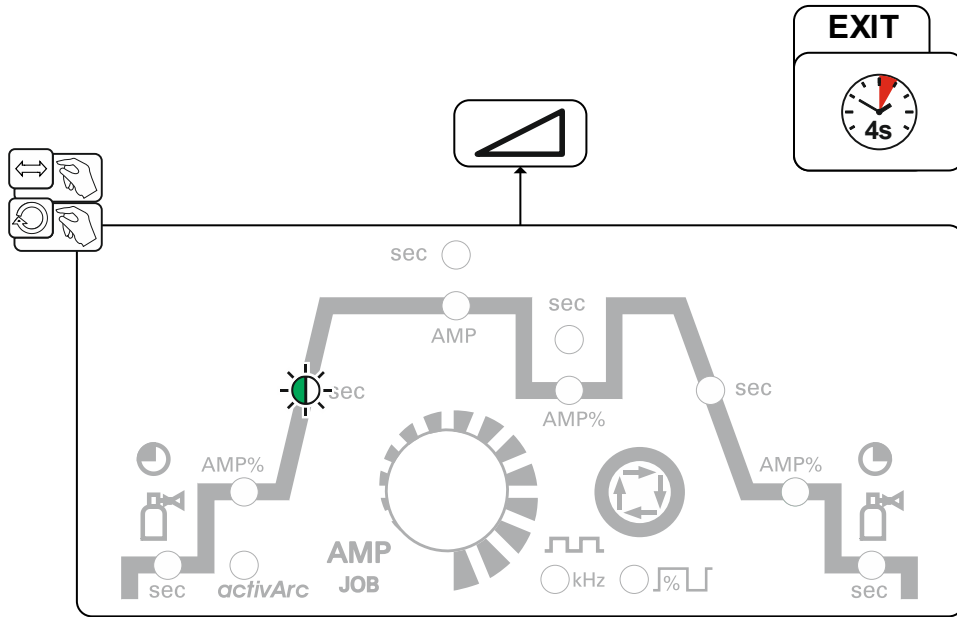
Şekil 5-39

### 5.3.4.1 Sıcak başlama akımı



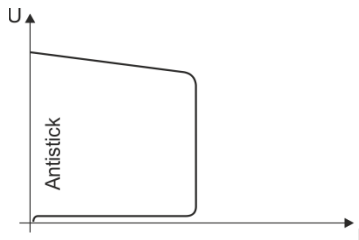
Şekil 5-40

### 5.3.4.2 Sıcak başlama süresi



Şekil 5-41

### 5.3.5 Yapışmaz



**Yapışmaz, elektrodun tavlانmasını önler.**

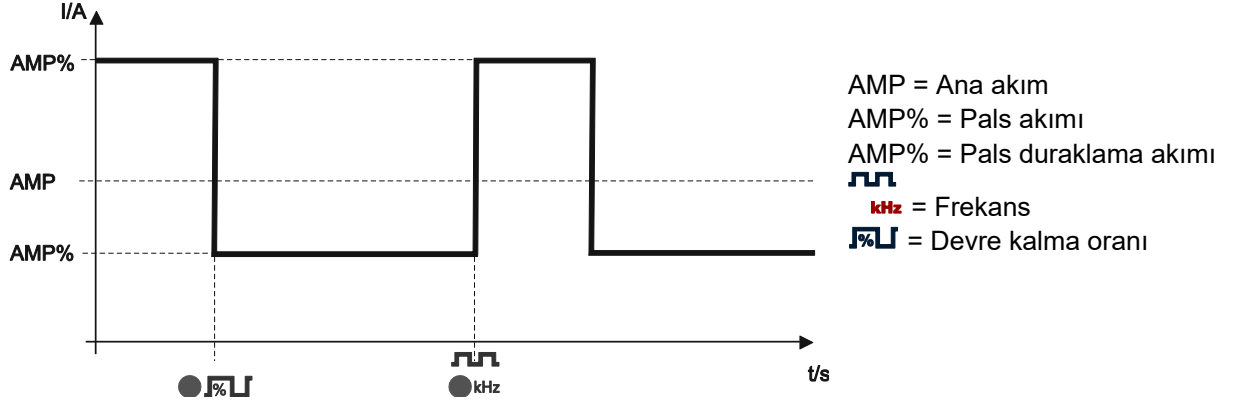
Elektrot Arcforce'a rağmen yapışırsa, makine otomatik olarak yakl. 1 s içinde minimum akıma geçer. Elektrodun tavlانması engellenir. Kaynak akımı ayarını kontrol edin ve kaynak görevi için düzeltin!

Şekil 5-42

### 5.3.5.1 Dikey aşağıdan yukarıya pozisyonda orta değer palslama

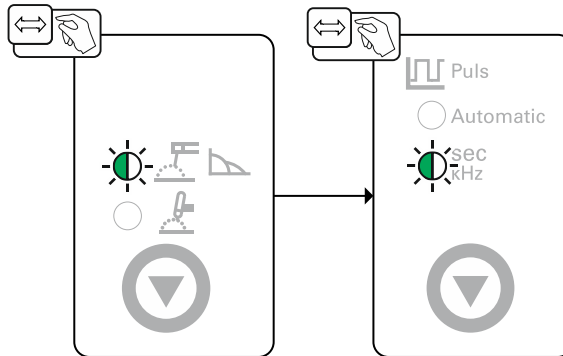
Örtülü elektrot pals kaynağı özellikleri:

- Kök kaynağı için oldukça uygun
- Son pasalarda ince pullu kaynak dikişi yüzeyi TIG görünümünde
- Daha az kaynak sonrası işleme, da az çapak
- Zor elektrotlar için çok uygun
- Kök tarafı sarkmadan mükemmel aralık köprüleme
- Kontrollü ısı girişi sayesinde daha az deformasyon



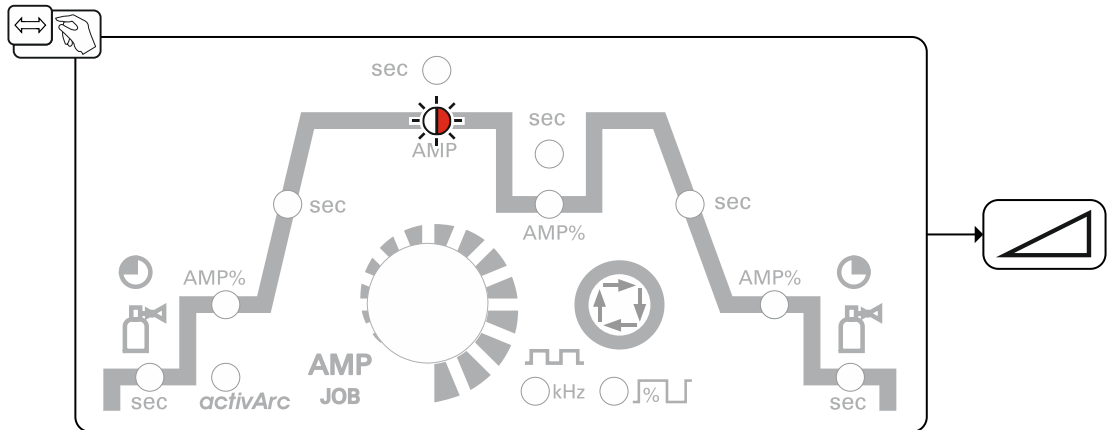
Şekil 5-43

### 5.3.5.2 Seçim



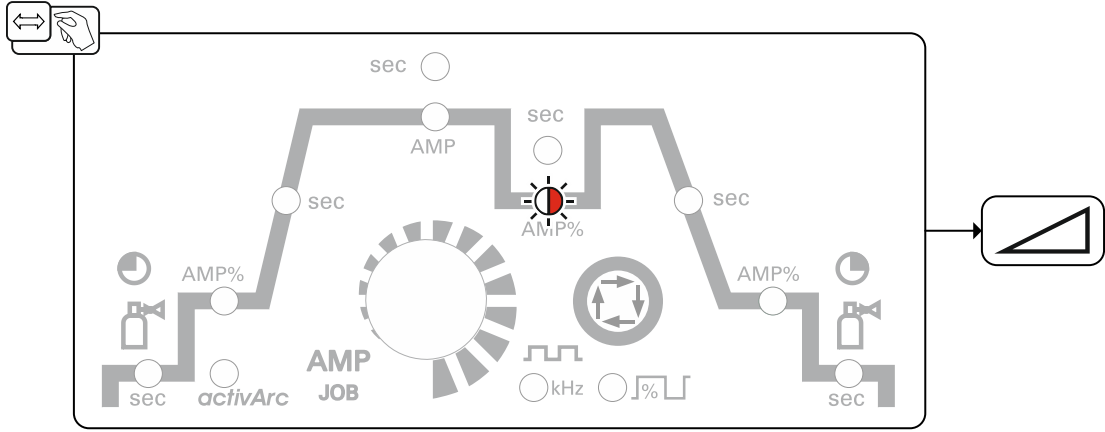
Şekil 5-44

### Pals akımı ayarı



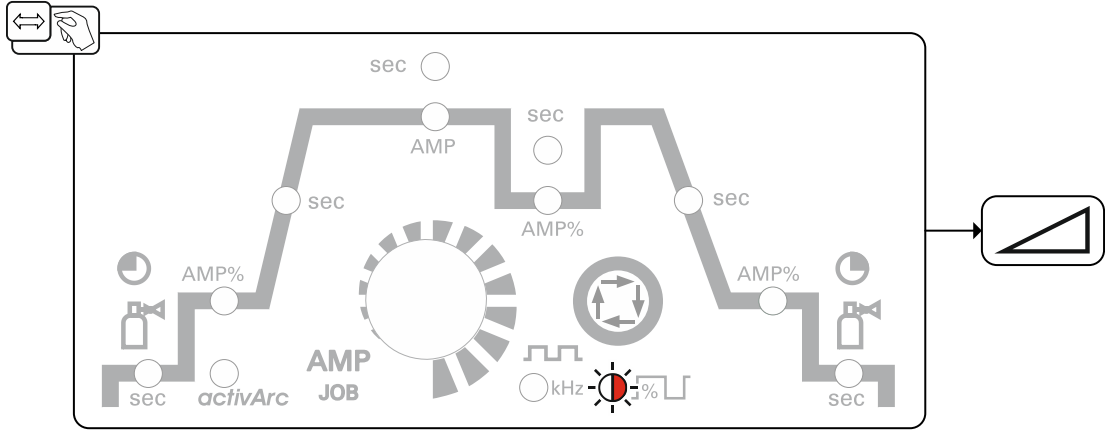
Şekil 5-45

Pals duraklama akımı ayarı



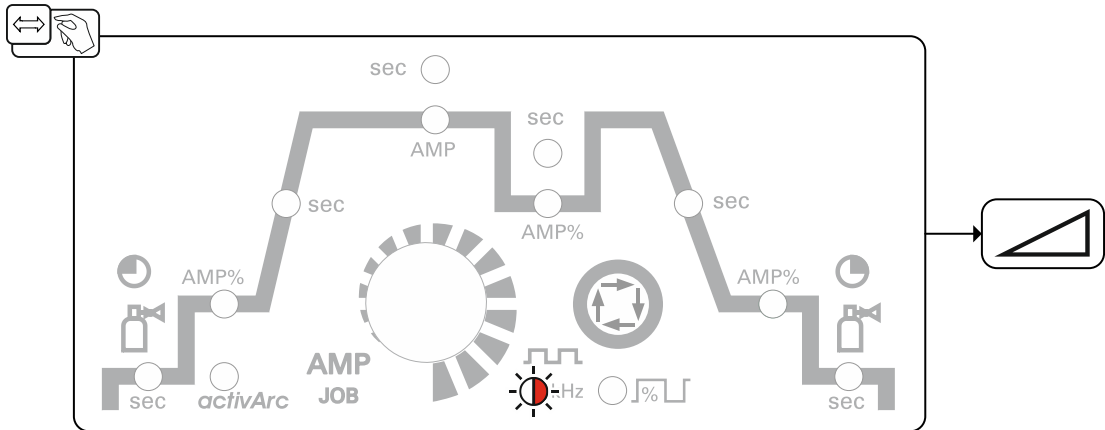
Şekil 5-46

Balans ayarı



Şekil 5-47

Frekans ayarı



Şekil 5-48

Pals parametreleri standart olarak kaynak akımı ortalama değer önceden seçilen ana akıma AMP uygun olacak şekilde önceden ayarlanmıştır.

Pals parametrelerinin ayarı değiştirilirse, AMP kaynak akımının ortalama değeri de değişir.



## 5.4 Uzaktan regülatör

Uzaktan kumandalar 19 kutuplu uzaktan kumanda bağlantı soketinde (analog) çalıştırılmaktadır.

### 5.4.1 RT1 19POL



#### Fonksiyonlar

- Kademesiz olarak ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.

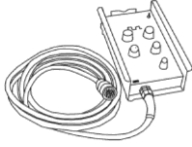
### 5.4.2 RTG1 19POL



#### Fonksiyonlar

- Kademesiz olarak ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.

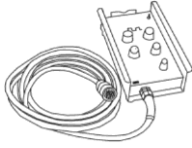
### 5.4.3 RTP1 19POL



#### Fonksiyonlar

- TIG/ Örtülü elektrot.
- Kademesiz olarak ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.
- Palslama / punta kaynağı / normal
- Pals, puntalama ve bekleme zamanı kademesiz olarak ayarlanabilir.

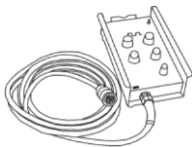
### 5.4.4 RTP2 19POL



#### Fonksiyonlar

- TIG/ Örtülü elektrot.
- Kademesiz olarak ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.
- Palslama / punta kaynağı / normal
- Frekans ve puntalama zamanı kademesiz olarak ayarlanabilir.
- Tak frekansının kabaca ayarlanması.
- Pals - mola ilişkisi (denge) %10 ile %90 arasında ayarlanabilir.

### 5.4.5 RTP3 spotArc 19POL



#### Fonksiyonlar

- TIG/ Örtülü elektrot.
- Kademesiz olarak ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.
- Palslama / SpotArc punta kaynağı / normal
- Frekans ve puntalama zamanı kademesiz olarak ayarlanabilir.
- Tak frekansının kabaca ayarlanması.
- Pals - mola ilişkisi (denge) %10 ile %90 arasında ayarlanabilir.

### 5.4.6 RTF-X TIG 19POL

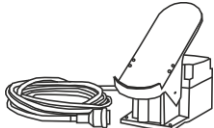


#### Fonksiyonlar

- Kademesiz ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.
- Kaynak işlemini başlatma/durdurma (TIG)

activArc-kaynağı ayak kontrol uzaktan kumandası ile bağlantılı şekilde mümkün değildir.

### 5.4.7 RTF1 19POL



#### Fonksiyonlar

- Kademesiz olarak ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.
- Kaynak işlemini başlatma/durdurma (TIG)

activArc-kaynağı ayak kontrol uzaktan kumandası ile bağlantılı şekilde mümkün değildir.

#### 5.4.7.1 Başlatma rampası

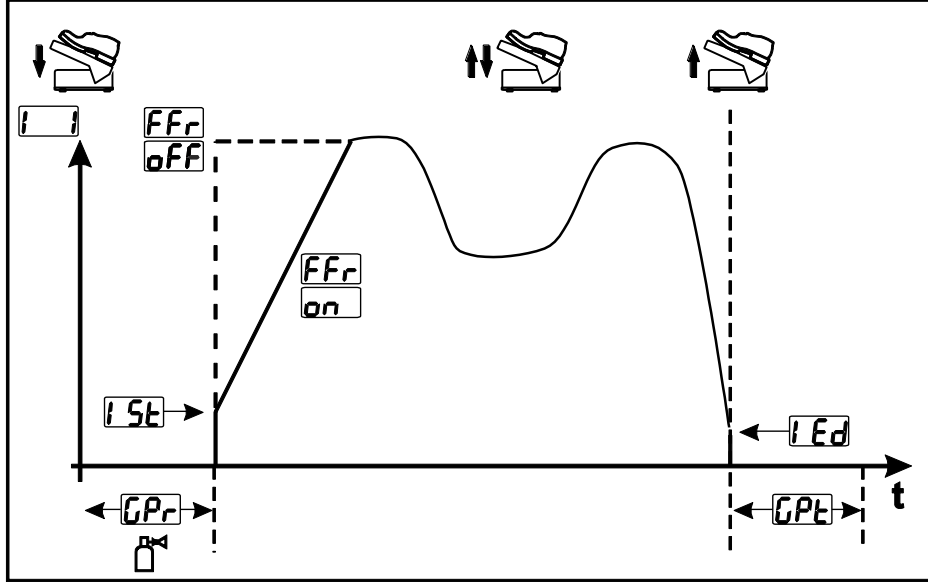
Kullanıcı uzaktan kumanda pedalına çok hızlı ve aşırı bastığında, kaynak işlemi başladıktan hemen sonra çok hızlı ve yüksek enerji girişi, fonksiyon başlatma rampası tarafından önlenmektedir.

Örnek:

Kullanıcı, kaynak makinesinde 200 A'lık bir ana akım ayarlamaktadır. Kullanıcı, uzaktan kumanda pedalına çok hızlı bir şekilde pedal yolunun yakl. %50'si kadar basmaktadır.

- Başlatma rampası açık: Kaynak akımı doğrusal (yavaş) bir rampa ile yakl. 100 A'ya çıkar
- Başlatma rampası kapalı: Kaynak akımı derhal yakl. 100 A'ya çıkar

Başlatma rampası fonksiyonu, makine konfigürasyon menüsündeki  $FF_r$  parametresi ile açılır veya kapatılır > bkz. Bölüm 5.8.

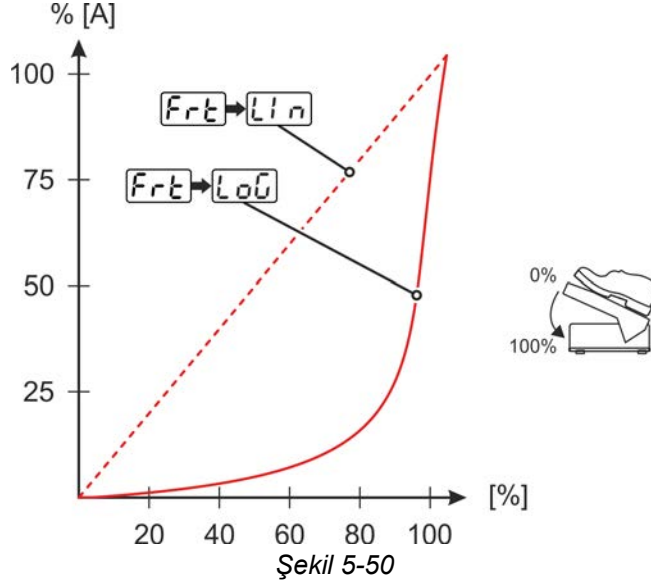


Şekil 5-49

Sembol	Anlamı
	Ayak kontrol uzaktan kumandasına basın (kaynak işlemi başlatma)
	Ayak kontrol uzaktan kumandasını kullanın (kaynak akımını kullanıma uygun olarak ayarlama)
	Ayak kontrol uzaktan kumandasını bırakın (kaynak akımını sonlandırma)
Gösterge	Ayar / seçim
$FF_r$	<b>Başlatma rampası &gt; bkz. Bölüm 5.4.7.1</b> <input type="checkbox"/> on ----- Kaynak akımı bir rampa fonksiyonunda belirtilmiş olan ana akıma akar (fabrika çıkışı) <input type="checkbox"/> off ----- Kaynak akımı hemen belirtilmiş olan ana akıma atlar
$GPr$	<b>Başlangıç gaz akışı süresi</b>
$ISE$	<b>Başlatma akımı (yüzdesel, ana akıma bağlı)</b>
$IEd$	<b>Bitiş krater akımı</b> Yüzdesel ayar aralığı: ana akıma bağlı olarak Mutlak ayar aralığı: Imin ila Imax.
$GPe$	<b>Bitiş gaz akışı süresi</b>

## 5.4.7.2 Duyarlılık

Bu fonksiyon ile kaynak akımının duyarlılığı ana akım fazı sırasında kontrol edilir. Kullanıcı doğrusal ve logaritmik duyarlılık arasında seçim yapabilir. Logaritmik ayar özellikle küçük akım şiddetleriyle kaynak için uygundur, örn. ince sac aralığında. Bu tutum sayesinde kaynak akımı daha iyi dozajlanabilmektedir. Duyarlılık fonksiyonu, doğrusal duyarlılık ve logaritmik duyarlılık (fabrika çıkışı) parametreleri arasında değiştirilebilir > bkz. Bölüm 5.8.



## 5.5 PC-arayüzü

## Kaynak parametre yazılımı

Tüm kaynak parametreleri PC'de rahatça oluşturulur ve bir veya daha fazla kaynak makinesine kolayca aktarılır (ek donanım; yazılım, arayüz ve bağlantı hatlarından oluşan set olarak)

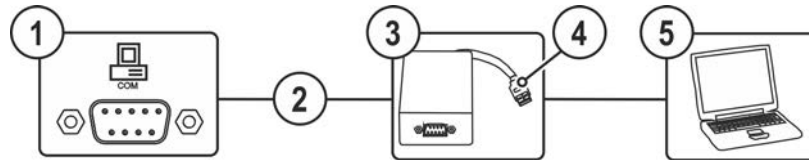
- Güç kaynağı ve bilgisayar arasında veri alışverişi
- Kaynak görevi yönetimi (JOBS)
- Çevrim içi-veri alışverişi
- Kaynak ver. izleme ile ilgili yönergeler
- Yeni kaynak parametreleri için güncelleme fonksiyonu

## 5.5.1 Bağlantı



**Uygun olmayan PC bağlantısından kaynaklanan makine hasarları veya arızalar! SECINT X10USB arayüzünün kullanılmaması makine hasarlarına veya sinyal aktarımda parazitlere neden olur. Yüksek frekanslı ateşleme impulsları nedeniyle PC zarar görebilir.**

- PC ile kaynak makinesi arasında SECINT X10USB arayüzünün bağlanmış olması gerekmektedir!
- Bağlantı sadece makine ile birlikte gönderilmiş olan kablolar ile gerçekleştirilebilir (diğer ek uzatma kablolarını kullanmayın)!



Poz.	Sembol	Tanım
1		Bağlantı soketi (9 kutuplu) - D-Sub PC-arayüzü
2		Bağlantı kablosu, 9 kutuplu, seri
3		SECINT X10 USB

Poz.	Sembol	Tanım
4		<b>USB bağlantısı</b> SECINT X10 USB'ye bir Windows bilgisayar bağlantısı
5		<b>Windows bilgisayar</b>

## 5.6 Otomasyon ile ilgili arayüzler

### UYARI



**Hatalı tamirat ve tadilat yapılamaz!**

Yaralanmaları ve makinenin hasar görmesini önlemek için makinenin üzerindeki tamirat veya tadilatın sadece yetkili kişiler (yetkili servis personeli) tarafından yapılması gerekir! Yetkisiz müdahale durumunda garanti sona erer!

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



**Usule aykırı bağlantıdan kaynaklanan makine hasarları!**

**Uygun olmayan kumanda hatları veya açma ve kapama sinyallerinin hatalı yerleşimi makine hasarlarına neden olabilmektedir.**

- **Sadece korumalı kumanda hatları kullanın!**
- **Makine ileme gerilimleri üzerinden çalıştırılıyorsa bağlantının uygun bir tampon güçlendirici üzerinden yapılması gerekmektedir!**
- **Ana akımı veya ikinci akımı ileme gerilimleri üzerinden kumanda etmek için ilgili girişlerin devreye sokulması gerekmektedir "bkz. Hat geriliminin serbest bırakılmasının etkinleştirilmesi".**

### 5.6.1 Otomasyon arayüzü

Bu ek donanım bileşenleri opsiyon olarak sonradan da takılabilir > *bkz. Bölüm 9.*

#### UYARI



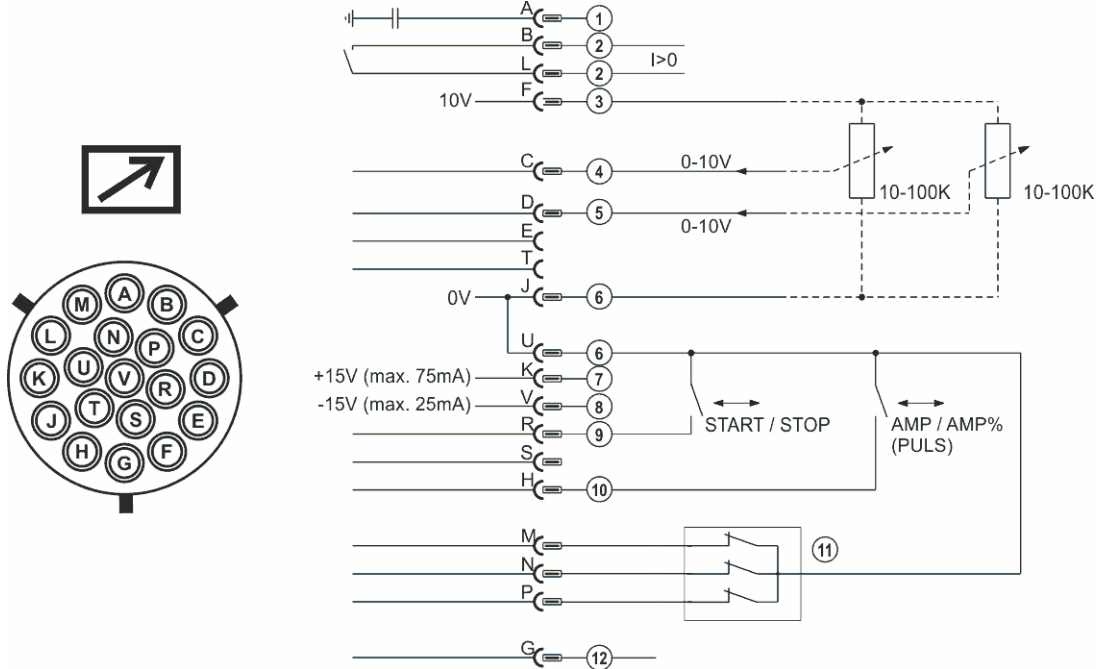
**Harici kapatma tesisatında (acil-durum-kapatma şalteri) fonksiyon yok!**

**Acil durum devresi harici bir kapatma tesisatı tarafından mekanize kaynak arayüzü üzerinden gerçekleştirilirse, makinenin de bu duruma uygun olarak ayarlanmış olması gerekmektedir. Bu durum dikkate alınmadığında güç kaynağı harici kapatma tesisatlarını göz ardı eder ve kapatma işlemini gerçekleştirmez!**

- İlgili kontrol kartındaki geçme köprü 1'i (jumper 1) çıkarın (yalnızca uzman servis personeli tarafından yapılabilir)!

Pin	Sinyal biçimi	Açıklama	Çizim
<b>A</b>	Çıkış	PE Kablo blendajı için bağlantı	PE A
<b>B</b>	Çıkış	REG kapalı Sadece servis amaçları için	REGaus B
<b>C</b>	Giriş	SYN_E Master-Slave işletimi için senkronizasyon	SYN_E C
<b>D</b>	Giriş (o. C.)	IGRO "Akım akıyor" sinyali I>0 (azami yüklenme 20 mA / 15 V) 0 V = kaynak akımı akıyor	IGRO D
<b>E</b>	Giriş	Acil kapatma Güç kaynağının öncelikli olarak kapatılması için acil kapatma.	Not/Aus E
<b>R</b>	Çıkış	Bu fonksiyonu kullanabilmek için kaynak makinesinde T320/1 kontrol kartı üstüne 1 numaralı köprü çekilmelidir! Kontak açık = kaynak akımı kapalı	0V F
<b>F</b>	Çıkış	0V Referans potansiyeli	NC G
<b>G</b>	-	NC Dolu değil	Uist H
<b>H</b>	Çıkış	U gerçek Kaynak gerilimi, Pin F, 0-10 V (0 V = 0 V, 10 V = 100 V)'e karşı ölçülmüştür	VSchweiss J
<b>J</b>		V kaynak Özel uygulamalar için rezerve edilmiştir	SYN_A K
<b>K</b>	Giriş	SYN_A Master-Slave işletimi için senkronizasyon	Str./Stp. L
<b>L</b>	Giriş	Str/Stp (başlatma/durdurma)Başlatma / durdurma kaynak akımı, torç tetiğine karşılık gelir. Sadece 2 döngülü işletme tipi için mevcuttur. +15 V = başlat, 0 V = durdur	+15V M
<b>M</b>	Çıkış	+15V Gerilim beslemesi +15 V, azami 75 mA	-15V N
<b>N</b>	Çıkış	-15V Gerilim beslemesi -15 V, azami 25 mA	NC P
<b>P</b>	-	NC Dolu değil	Not/Aus R
<b>S</b>	Çıkış	0V Referans potansiyeli	0V S
<b>T</b>	Çıkış	I gerçek Kaynak akımı, Pin F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)'e karşı ölçülmüştür	list T
<b>U</b>		NC	NC U
<b>V</b>	Çıkış	SYN_A 0V Master-Slave işletimi için senkronizasyon	SYN_A 0V V

## 5.6.2 Uzaktan kumanda bağlantı soketi, 19 kutuplu



Şekil 5-52

Poz.	Pin	Sinyal biçimi	Açıklama
1	A	Çıkış	Kablo blendajı (PE) için bağlantı
2	B/L	Çıkış	Akım akar sinyal I>0, potansiyelsiz (azami +- 15V / 100mA)
3	F	Çıkış	Potansiyometre için referans gerilimi 10V (azami 10mA)
4	C	Giriş	Ana akım için hat geriliminin serbest bırakılması, 0-10V (0V = $I_{min}$ / 10V = $I_{max}$ )
5	D	Giriş	İkinci akım için hat geriliminin serbest bırakılması, 0-10V (0V = $I_{min}$ / 10V = $I_{max}$ )
6	J/U	Çıkış	Referans potansiyeli 0V
7	K	Çıkış	Gerilim beslemesi +15V, azami 75mA
8	V	Çıkış	Gerilim beslemesi -15V, azami 25mA
9	R	Giriş	Kaynak akımı başlatma / durdurma
10	H	Giriş	Kaynak akımı ana akım veya ikinci akım (palslama) geçişi
11	M/N/P	Giriş	Hat geriliminin serbest bırakılmasını etkinleştirme 3 sinyalin hepsini referans potansiyeli 0Vnin üzerine koyun ve ana akım ile ikinci akım için harici hat geriliminin serbest bırakılmasını etkinleştirin.
12	G	Çıkış	Ölçüm değeri $I_{SOLL}$ (1V = 100A)

## 5.6.3 RINT X12 robot arayüzü

Otomasyonlu uygulamalar için dijital standart arayüz  
(opsiyon, makineye ekleme veya müşteri tarafından harici olarak)

### Fonksiyonlar ve sinyaller:

- Dijital girişler: Başlatma/durdurma, işletme tipi, job ve program seçimi, tel geçirme, gaz testi
- Analog girişler: Örneğin kaynak performansı, kaynak akımı ve benzerleri için iletme gerilimleri
- Röle çıkışları: Proses sinyali, kaynağa hazır olma durumu, tesisat toplama hatası ve benzerleri

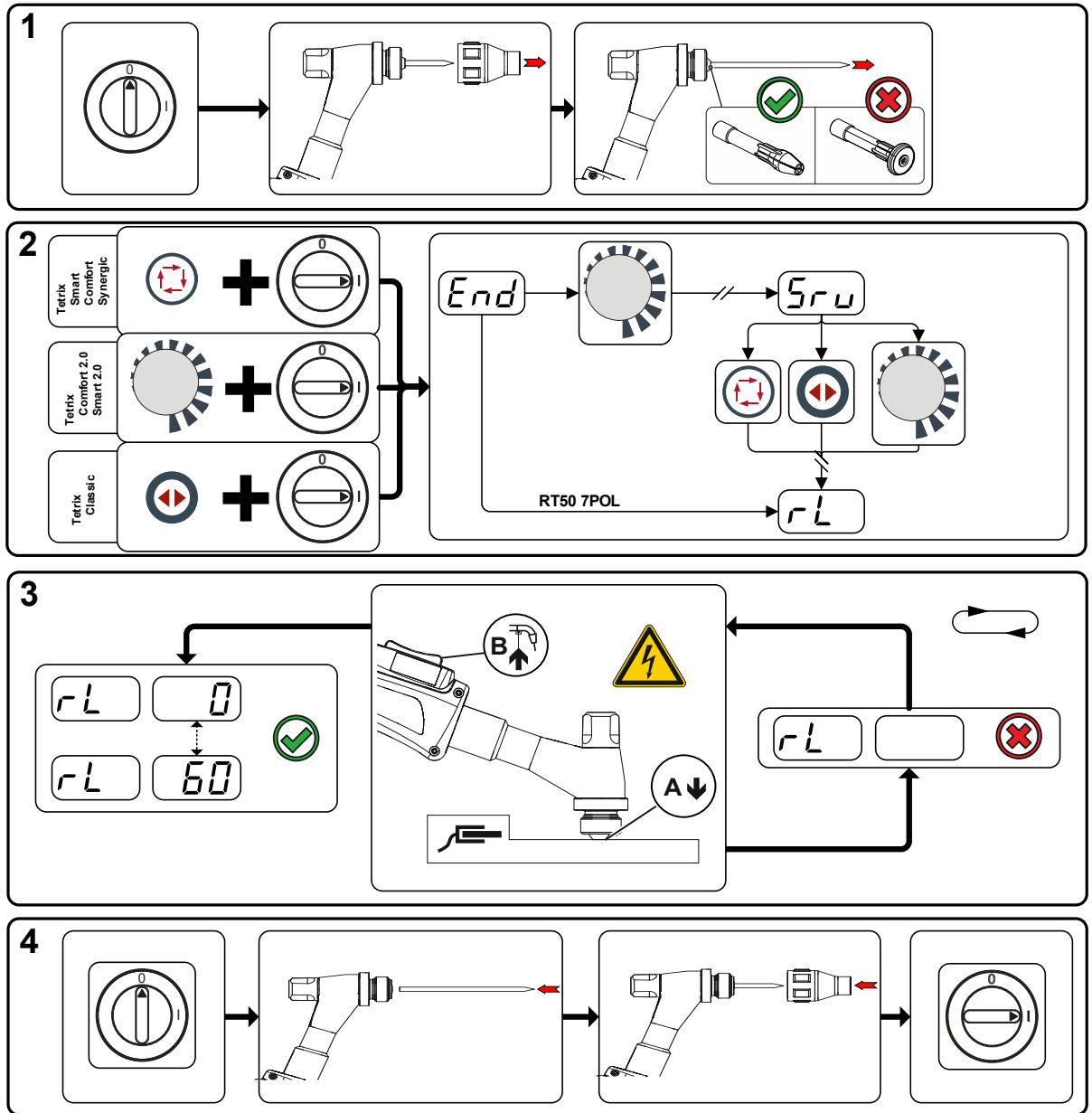
### 5.6.4 BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü

Otomasyonlu üretimlerde örn. aşağıdaki öğelerle konforlu entegrasyon çözümü:

- Profinet / Profibus
- EnthernetIP / DeviceNet
- EtherCAT
- vs.

### 5.6.5 Hat direnci eşitlemesi

Elektrik hattı direnci, örn. optimum kaynak sonuçları elde etmek amacıyla kaynak torçu veya ara hortum paketi (AW) gibi bir aksesuar bileşeni her değiştirildiğinde yeniden eşitlenmelidir. Hatların direnç değeri doğrudan ayarlanabilir veya güç kaynağı ile eşitlenebilir. Teslimat durumunda hat direnci optimum şekilde ayarlanmıştır. Hat uzunluklarının değiştirilmesi durumunda kaynak sonuçlarının optimize edilebilmesi için bir eşitleme (gerilim düzeltmesi) gereklidir.






Şekil 5-53

## 1 Hazırlık

- Kaynak makinesini kapatın.
- Kaynak torçunun gaz memesini sökün.
- Tungsten elektrodu gevşetin ve çekerek çıkarın.

## 2 Konfigürasyon

-  veya  (Tetrix Classic) tuşuna basın ve aynı anda kaynak makinesini çalıştırın.
- Tuşu bırakın.
-  döner buton ile şimdi ilgili parametre seçilebilir.


## 3 Eşitleme/ölçüm

- Kaynak torçu, gergi kovanı ile iş parçasında temizlenmiş bir noktaya biraz bastırarak yerleştirilmeli ve torç tetiğine yakl. 2 saniye basılmalıdır. Kısa süreliğine yeni hat direncinin belirlendiği ve gösterildiği bir kısa devre akımı akar. Değer 0 mΩ ve 60 mΩ arasında olabilir. Yeni oluşturulan değer hemen kaydedilir ve onaylanması gerekmez. Sağ göstergede değer gösterilmezse, ölçüm başarısızdır. Ölçüm tekrarlanmalıdır.

## 4 Kaynağa hazır olma durumunun tekrar oluşturulması

- Kaynak makinesini kapatın.
- Tungsten elektrodu gergi kovanına sabitleyin.
- Kaynak torçunun gaz memesini tekrar takın.
- Kaynak makinesini çalıştırın.

## 5.7 Enerji tasarruf modu (Standby)

Enerji tasarruf modu isteğe göre uzun süre tuşa basarak > bkz. Bölüm 4.2 veya makine konfigürasyon menüsünde ayarlanabilir bir parametre (zamana bağlı enerji tasarruf modu ) ile etkinleştirilebilir > bkz. Bölüm 5.8.



Enerji tasarruf modu etkin iken makine göstergelerinde sadece göstergenin ortadaki enine digit gösterilir.

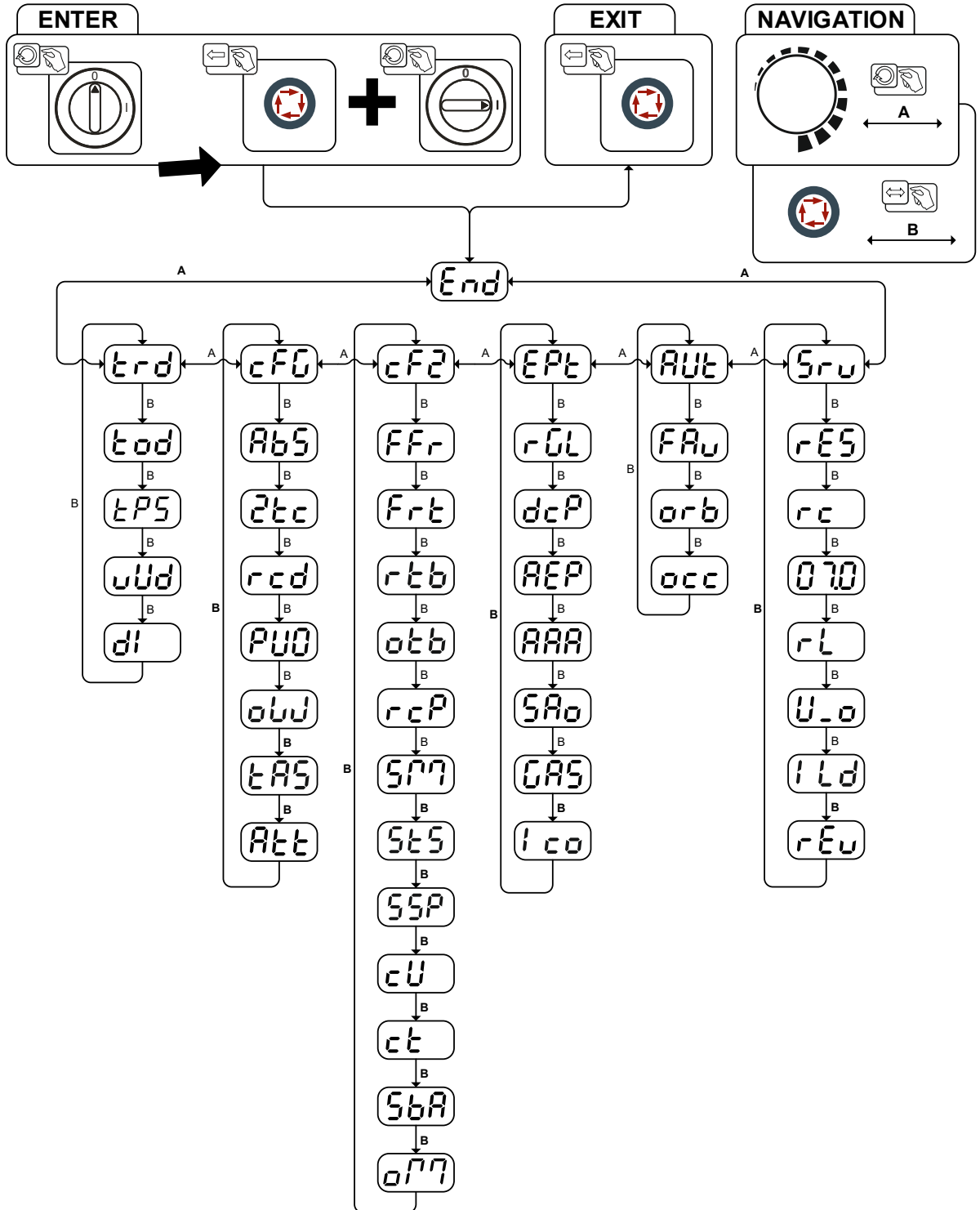
Bir kontrol elemanı devreye alınarak (örn. bir düğmenin döndürülmesiyle) enerji tasarruf modu devre dışı bırakılır ve makine tekrar kaynağa hazır olma durumuna geçer.



## 5.8 Cihaz konfigürasyonu menüsü

Makinenin temel ayarları makine konfigürasyon menüsü üzerinden yapılır.

### 5.8.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi



Şekil 5-54

Gösterge	Ayar / seçim
<b>End</b>	Menüden çıkış Exit
<b>trd</b>	Torç konfigürasyonu menüsü Kaynak torçu fonksiyonlarının ayarlanması

Gösterge	Ayar / seçim
<b>Łod</b>	<b>Torç modu (fabrika tarafından 1) &gt; bkz. Bölüm 5.2.7.1</b>
<b>ŁPS</b>	<b>Alternatif kaynak başlatma - dokunmatik başlatma</b> Torç modu 11 itibariyle yukarı doğru sayım başlar (dokunmatik üzerinden kaynak sonu mevcut kalır). <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı
<b>ŁUd</b>	<b>Up/Down hızı &gt; bkz. Bölüm 5.2.7.9</b> Değeri arttırmak > hızlı akış değişikliği Değeri düşürmek > yavaş akış değişikliği
<b>ŁI</b>	<b>Akım sıçraması &gt; bkz. Bölüm 5.2.7.8</b> Akım sıçrama ayarı (amper)
<b>ŁFG</b>	<b>Cihaz konfigürasyonu</b> Makine fonksiyonları ve parametre gösterimi ile ilgili ayarlar
<b>ŁBS</b>	<b>Mutlak değer ayarı (başlatma, iniş, bitiş ve sıcak başlatma akımı) &gt; bkz. Bölüm 4.2.4</b> <input type="checkbox"/> on ----- Kaynak akımı ayarı, mutlak <input type="checkbox"/> off ----- Kaynak akımı ayarı, yüzdesel, ana akıma bağlı (fabrika teslimi)
<b>ŁŁc</b>	<b>2-döngülü çalıştırma (C-versiyonu) &gt; bkz. Bölüm 5.2.8.6</b> <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
<b>Łcd</b>	<b>Kaynak akımı gerçek değer göstergesi &gt; bkz. Bölüm 4.2.2</b> <input type="checkbox"/> on ----- Gerçek değer göstergesi <input type="checkbox"/> off ----- Hedef değer göstergesi
<b>ŁUO</b>	<b>Çıkış / iniş rampasında palslama</b> <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede (fabrika çıkışı) <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı
<b>ŁUd</b>	<b>İlave tel kaynağı, işletme tipi <sup>2</sup></b> <input type="checkbox"/> 1 7 0 ----- Otomatik uygulamalar için ilave tel işletimi, tel akım aktığında iletilmektedir <input type="checkbox"/> 2Ł ----- 2 döngülü işletme tipi (fabrika tarafından) <input type="checkbox"/> 3Ł ----- 3 döngülü işletme tipi <input type="checkbox"/> 4Ł ----- 4 döngülü işletme tipi
<b>ŁAS</b>	<b>TIG Antistick &gt; bkz. Bölüm 5.2.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- fonksiyon açık (fabrika teslimi). <input type="checkbox"/> off ----- fonksiyon kapalı.
<b>ŁŁŁ</b>	<b>Uyarı mesajlarının gösterilmesi &gt; bkz. Bölüm 7.2</b> <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede
<b>ŁF2</b>	<b>Makine konfigürasyonu (ikinci bölüm)</b> Makine fonksiyonları ve parametre gösterimi ile ilgili ayarlar
<b>ŁFFr</b>	<b>Başlatma rampası &gt; bkz. Bölüm 5.4.7.1</b> <input type="checkbox"/> on ----- Kaynak akımı bir rampa fonksiyonunda belirtilmiş olan ana akıma akar (fabrika çıkışı) <input type="checkbox"/> off ----- Kaynak akımı hemen belirtilmiş olan ana akıma atlar
<b>ŁFrŁ</b>	<b>Duyarlılık &gt; bkz. Bölüm 5.4.7.2</b> <input type="checkbox"/> ŁI n ----- Doğrusal duyarlılık <input type="checkbox"/> ŁoŁ ----- Doğrusal duyarlılık (fabrika çıkışı)
<b>ŁŁb</b>	<b>Uzaktan kumanda ile küresel uç oluşumu RT AC <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon açık (ayrıca RT AC uzaktan kumandada "AC Balans" döner buton sol tahdide çevrilmelidir) (fabrika teslimi)

Gösterge	Ayar / seçim
0t6	<b>Küresel uç oluşumu (Eski varyant)</b> <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
rCP	<b>Kaynak akımı polaritesi anahtarlaması <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on ----- RT PWS 1 19POL uzaktan kumandada kutupsal değişim (fabrika çıkışı) <input type="checkbox"/> off ----- Kaynak makinası kontrolünde kutupsal değişim
577	<b>İşletme tipi spotmatic &gt; bkz. Bölüm 5.2.8.5</b> İş parçasına dokunarak ateşleme <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı
5t5	<b>Punta süresinin ayarlanması &gt; bkz. Bölüm 5.2.8.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- Kısa punta süresi <input type="checkbox"/> off ----- Uzun punta süresi
5SP	<b>İşlem serbest bırakma ayarı &gt; bkz. Bölüm 5.2.8.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- İşlem serbest bırakma ayarı (fabrika tarafından) <input type="checkbox"/> off ----- İşlem serbest bırakma sürekli
cU	<b>Kaynak torcu soğutma modu</b> <input type="checkbox"/> RUL ----- Otomatik işletim (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> on ----- Sürekli olarak açık <input type="checkbox"/> off ----- Sürekli olarak kapalı
ct	<b>Torç soğutması, ilave çalışma süresi</b> Ayar 1-60 dak. (fabrika teslimi 5dak)
5bA	<b>Zamana bağlı enerji tasarruf fonksiyonu &gt; bkz. Bölüm 5.7</b> Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadar kullanmama süresi. Ayar <input type="checkbox"/> off = kapalı ya da sayı değeri 5 dk. - 60 dk.
077	<b>Mekanize kaynak için arayüz üzerinden işletme tipi anahtarlama</b> <input type="checkbox"/> 2t ----- 2 döngü <input type="checkbox"/> 2t5 ----- 2 döngülü özel
EPL	<b>Uzman menüsü</b>
rUL	<b>Orta değer regülatörü (AC) <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede (fabrika çıkışı) <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı
dCP	<b>DC+ (TIG) kaynak süreci <sup>1</sup></b> Yanlışlıkla DC+ kutup seçimine ve buna bağlı olarak tungsten elektrodun tahribatına karşı koruma (fabrika çıkışı). <input type="checkbox"/> on ----- DC+ kaynak akımına kutup anahtarlaması olanaklı. <input type="checkbox"/> off ----- Kutup anahtarlaması kilitli (fabrika çıkışı).
REP	<b>Yeniden koşullandırma palsı (küresel uç stabilitesi) <sup>1</sup></b> Kaynak sonunda küresel uç temizleme etkisi. <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı
AAA	<b>activArc Gerilim ölçümü</b> <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı
5A0	<b>Mekanize kaynak için arayüz üzerinde hata bildirimi, kontak SYN_A</b> <input type="checkbox"/> off ----- AC-senkronize etme ve sıcak tel (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> F5n ----- Hata sinyali, negatif mantık <input type="checkbox"/> F5P ----- Hata sinyali, pozitif mantık <input type="checkbox"/> Ruc ----- Bağlantı AVC (Arc voltage control)

Gösterge	Ayar / seçim
<b>GAS</b>	<b>Gaz denetimi</b> Gaz sensörünün konumuna, bir gaz basıncı düşürücünün kullanımına ve kaynak işleminde denetim aşamasına bağlı olarak. <input type="checkbox"/> FF----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi). <input type="checkbox"/> 1----- Kaynak işleminde denetler. Gaz vanası ve kaynak torcu arasındaki gaz sensörü (gaz basıncı düşürücüyle). <input type="checkbox"/> 2----- Kaynak işleminden önce denetler. Gaz vanası ve kaynak torcu arasındaki gaz sensörü (gaz basıncı düşürücü olmadan). <input type="checkbox"/> 3----- Sürekli denetler. Koruyucu gaz tüpü ile gaz vanası arasındaki gaz sensörü (gaz basıncı düşürücüyle).
<b>ico</b>	<b>AC akım düzenleme uyarlaması <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on----- Fonksiyon açık <input type="checkbox"/> FF----- Fonksiyon kapalı (fabrika çıkışı)
<b>AUe</b>	<b>Menü otomatikleştirme <sup>3</sup></b>
<b>FAU</b>	<b>Hızlı iletime gerilimi aktarımı (otomasyon) <sup>3</sup></b> <input type="checkbox"/> on----- Fonksiyon devrede <input type="checkbox"/> FF----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
<b>orb</b>	<b>Orbital kaynak <sup>3</sup></b> <input type="checkbox"/> FF----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> on----- Fonksiyon devrede
<b>occ</b>	<b>Orbital kaynak <sup>3</sup></b> Orbital akım için düzeltme değeri
<b>Sru</b>	<b>Servis menüsü</b> Servis menüsünde yapılacak değişiklikler için yetkili servis personeline danışılmalıdır!
<b>rES</b>	<b>Sıfırlama (fabrika ayarlarına geri dönme)</b> <input type="checkbox"/> FF----- kapalı (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> FD----- Cihaz konfigürasyonu menüsündeki değerlerin geri alınması <input type="checkbox"/> PL----- Tüm değerlerin ve ayarların komple geri alınması Sıfırlama işlemi menüden çıkış esnasında ( <b>End</b> ) gerçekleştirilmektedir.
<b>rc</b>	<b>İşletme tipi otomatik / manuel (rC on/off) <sup>3</sup></b> Makine kontrolü / fonksiyon artırımı seçimi <input type="checkbox"/> on-----harici iletim gerilimi / sinyalleri ile veya <input type="checkbox"/> FF-----makine kontrolü ile
	<b>Yazılım sürümünü sorgulama</b> Sistem busu ID'si ve sürüm numarası bir nokta ile ayrılır. Örnek: 07.0040 = 07 (sistem busu ID'si) 0.0.4.0 (sürüm numarası)
<b>rl</b>	<b>Hat direnci eşitlemesi &gt; bkz. Bölüm 5.6.5</b>
<b>U_o</b>	<b>Parametre değişiklikleri sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır!</b>
<b>lld</b>	<b>Ateşleme pulse sınırlama süresi</b> Ayar 0 ms-15 ms (1 ms'lik adımlar)
<b>rEu</b>	<b>Kontrol kartı durumu, sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır!</b>

<sup>1</sup> sadece alternatif akım kaynağı makinelerinde (AC).

<sup>2</sup> sadece ilave telli makinelerde (AW).

<sup>3</sup> sadece bir mekanize kaynak için arayüze veya ilgili otomasyon bileşenlerine sahip cihazlarda.

## 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 onarılmasının sadece uzman kişiler (yetkili servis personeli) tarafından yapılması gerekir. 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.

#### 6.1.1 Temizleme

- Dış yüzeyleri nemli bir bez ile temizleyin (aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın).
- Makinenin havalandırma kanalını ve gerekirse soğutucu lamellerini yağ ve su içermeyen basınçlı hava ile temizleyin. Basınçlı hava makinedeki fanların aşırı dönmesine ve zarar görmesine neden olabilir. Makinenin fanlarına doğrudan hava tutmayın ve gerektiğinde önlerine engel koyun.
- Soğutma sıvısını kire karşı kontrol edin ve gerektiğinde değiştirin.

#### 6.1.2 Kir filtresi

Bir kir filtresi kullanıldığında, soğutma havası geçişi azalır ve bunun sonucu olarak makinenin devrede kalma oranı düşer. Filtrenin kirliliği arttıkça, devrede kalma oranı da azalır. Kir filtresi düzenli aralıklarla sökülmeli ve basınçlı hava üflenerek temizlenmelidir (kirlenmeye bağlı olarak).

## 6.2 Bakım çalışmaları, aralıklar

### 6.2.1 Günlük Bakım İşleri

#### Görsel kontrol

- Ana güç beslemesi ve bunun gerilim gidermesi
- Gaz tüpü güvenlik elemanları
- Hortum paketi ve akım bağlantılarında dış hasar olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse değiştirin ya da uzman personele tamir ettirin!
- Gaz hortumları ve bunların kumanda birimleri (selenoik valf)
- Tüm bağlantıların ve aşınan parçaların sağlam oturup oturmadığını kontrol edin ve gerekirse sıkın.
- Tel bobinin kurallara uygun olarak sabitlenip sabitlenmediğini kontrol edin.
- Tekerlekler ve bunların güvenlik elemanları
- Taşıma elemanları (kemer, kaldırma kulağı, kabze)
- Diğer, genel durum

#### Çalışma kontrolü

- Kullanım, bildirim, koruma ve konumlandırma tertibatları (fonksiyon testi).
- Kaynak akımı hatları (sağlam, kilitle konum ile ilgili kontrol edin)
- Gaz hortumları ve bunların kumanda birimleri (selenoik valf)
- Gaz tüpü güvenlik elemanları
- Tel bobinin kurallara uygun olarak sabitlenip sabitlenmediğini kontrol edin.
- Bağlantıların ve aşınan parçaların vidalı ve soket bağlantılarının kurallara uygun olarak oturup oturmadığını kontrol edin, gerekirse sıkın.
- Yapışan kaynak çapaklarını temizleyin.
- Tel besleme makaraları düzenli olarak temizlenmelidir (kirlenme derecesine bağlı).

### 6.2.2 Aylık bakım çalışmaları

#### Görsel kontrol

- Gövde hasarları (ön, arka ve yan duvarlar)
- Tekerlekler ve bunların güvenlik elemanları
- Taşıma elemanları (kemer, kaldırma kulağı, kabze)
- Soğutucu madde hortumları ve bunların bağlantıların kirlilikler ile ilgili olarak kontrol edin

#### Çalışma kontrolü

- Seçim şalteri, kumanda makineleri, ACİL DURUM KAPATMA tertibatları, gerilim düşürme donanımı, ihbar ve kontrol lambaları
- Tel sürme elemanlarının (tel bobini yuvası, tel besleme nipeli, tel besleme makarası) yerlerine sıkıca oturup oturmadığını kontrol edin. Tel bobini yuvasının (eFeed) 2000 çalışma saatinden sonra değiştirilmesi tavsiye edilir, bkz. aşınma parçaları).
- Soğutucu madde hortumları ve bunların bağlantıların kirlilikler ile ilgili olarak kontrol edin
- Kaynak torçunun kontrol edilmesi ve temizlenmesi. Torçta tortuların oluşması durumunda kısa devreler meydana gelebilir ve sonuç olarak torç ile ilgili hasarlar söz konusu olabilir!

### 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](http://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.

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

Aşağıda belirtilen ulusal veya uluslararası düzenlemelere ek olarak, bertaraf etmeyle ilgili ulusal yasa ve düzenlemeler genel olarak dikkate alınmalıdır.

- 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 bertaraf 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.

Kişisel verilerin silinmesi, son kullanıcının kendi sorumluluğundadır.

Cihaz bertaraf edilmeden önce lambalar, piller veya aküler sökülmesi ve ayrıca bertaraf edilmelidir. Pil veya akü tipi ve bunların bileşimi üst tarafta belirtilmiştir (CR2032 veya SR44 tipi). Aşağıdaki EWM ürünlerinde piller veya aküler bulunabilir:

- Kaynak kaskları  
Piller veya aküler kolay bir şekilde LED yuvasından çıkarılabilir.
- Makine kontrolleri  
Piller veya aküler, arka tarafında devre kartı üzerindeki kendilerine ait yuvalardadır ve kolay bir şekilde çıkarılabilir. Kontroller piyasada bulunan aletlerle sökülebilir.

Eski cihazların iadesi ya da toplanması hakkında bilgiyi yetkili belediyeden alabilirsiniz. Bunun dışında Avrupa çapında EWM distribütörlerine de iade edilebilir.

Elektrikli ve elektronik cihazlar yasası hakkında daha ayrıntılı bilgiyi aşağıdaki adreste bulunan web sayfamızda bulabilirsiniz: <https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

## 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

#### **Şebeke sigortası tetiklenir**

- ✓ Şebeke sigortası atıyor - Şebeke sigortası uygunsuz
  - ✗ Tavsiye edilen şebeke sigortasının tesis edilmesi > bkz. Bölüm 8.
- ✓ Çalıştırmadan sonra makine kontrolündeki tüm sinyal ışıkları yanıyor
- ✓ Çalıştırmadan sonra makine kontrolündeki sinyal ışıkları yanmıyor
- ✓ Kaynak performansı yok
  - ✗ Faz düşmesi, şebeke bağlantısını (sigortaları) kontrol edin

#### **Fonksiyon arızası**

- ✓ Soğutucu madde akışı yetersiz
  - ✗ Soğutucu madde seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutucu madde doldurun
  - ✗ Boru sistemindeki (hortum paketleri) kıvrılmaları giderin
  - ✗ Soğutma maddesi pompasının otomatik sigortasını etkinleştirerek geri alın
- ✓ Soğutma maddesi devresinde hava
  - ✗ Soğutucu madde devresinin havasının alınması > bkz. Bölüm 7.6
- ✓ Farklı parametreler ayarlanmamaktadır (erişim kilidi olan makineler)
  - ✗ Besleme seviyesi kilitli, erişim engeleni kapatın
- ✓ Çalıştırmadan sonra makine kontrolündeki tüm sinyal ışıkları yanıyor
- ✓ Çalıştırmadan sonra makine kontrolündeki sinyal ışıkları yanmıyor
- ✓ Kaynak performansı yok
  - ✗ Faz düşmesi, şebeke bağlantısını (sigortaları) kontrol edin
- ✓ Bağlantı sorunları
  - ✗ Kumanda hattı bağlantılarını yapın ya da doğru monte edilip edilmediğini kontrol edin.

#### **Kaynak torçu aşırı ısınmış**

- ✓ Gevşek kaynak akımı bağlantıları
  - ✗ Torç tarafındaki ve/veya işlem parçasına giden akım bağlantılarını sıkın
- ✓ Aşırı yüklenme
  - ✗ Kaynak akımı ayarını kontrol edin ve düzeltin
  - ✗ Daha yüksek performanslı kaynak torçu kullanın

#### **Ark tutuşması yok**

- ✓ Ateşleme türünün yanlış ayarlanması.
  - ✗ 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
- ✓ Ateşleme esnasında kötü bir akım devralması
  - ✗ Ayarı "tungsten elektrodu çapı / ateşleme optimizasyonu" döner butonundan kontrol edin ve gerekirse yükseltin (daha fazla ateşleme enerjisi).

**Düzensiz ark**

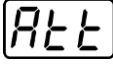
- ✓ Tungsten elektrodunda malzemenin, kaynak malzemelerine veya iş parçasına temas ile bağlanması
  - ✗ Tungsten elektrodunu yeniden taşıyın veya yenisi ile değiştirin
- ✓ Uyumsuz parametre ayarları
  - ✗ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin

**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
  - ✗ Hortum paketini gazla durulayın ya da değiştirin

## 7.2 Uyarı mesajları

Uyarı mesajları, cihaz görüntüleme seçeneklerine bağlı olarak şu şekilde gösterilir:

Cihaz tipi - Kaynak makinesi kontrolü	Gösterim
Grafik gösterge	
İki adet 7 bölümlü gösterge	
Bir adet 7 bölümlü gösterge	






Uyarının olası sebebi ilgili bir uyarı numarası (bkz. tablo) ile gösterilir.

**Olası uyarı numaralarının gösterimi makine modeline (arayüzler / fonksiyonlar) bağlıdır.**

- Birden fazla uyarı söz konusu olursa, bunlar peş peşe gösterilir.
- Cihaz uyarısını belgeleyin ve gerekirse servis personeline iletin.


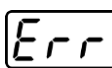
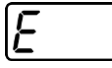
Uyarı numarası	Olası neden	Çözüm
1	Makine sıcaklığı çok yüksek	Makinenin soğumasını bekleyin
2	Yarım dalg.dev.dışı	Proses parametrelerini kontrol edin
3	Kaynak torçu soğutması uyarısı	Soğutma maddesi seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutma maddesi doldurun
4	Gaz uyarısı	Gaz beslemesini kontrol edin
5	bakınız uyarı numarası 3	-
6	İlave kaynak metali (tel elektrot) arızası	Tel beslemesini kontrol edin (ilave telli makinelerde)
7	CanBus devre dışı	Servise haber verin.
16	Koruyucu gaz uyarısı	Gaz beslemesini kontrol edin
17	Plazma gaz uyarısı	Gaz beslemesini kontrol edin
18	Formasyon gazı uyarısı	Gaz beslemesini kontrol edin
20	Soğutma maddesi sıcaklık uyarısı	Soğutma maddesi seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutma maddesi doldurun
24	Soğutma maddesi akışı uyarısı	Soğutma maddesi beslemesini kontrol edin; soğutma maddesi seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutma maddesi doldurun
28	Tel rezervi uyarısı	Tel beslemesini kontrol edin (ilave telli makinelerde)
32	Şifre çözücü arızası, sürücü	Servise haber verin.
33	Sürücü, aşırı yükte çalıştırılır	Mekanik yüklenme uyarılanmalıdır
34	JOB bilinmiyor	Alternatiflerin JOB seçilmesi

Mesajlar bir tuşa basarak (bkz. Tablo) geri alınabilir:

Kaynak makinesi kontrolü	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Tuş					

### 7.3 Hata bildirimleri

Parazitler, cihaz görüntüleme seçeneklerine bağlı olarak şu şekilde gösterilir:

Cihaz tipi - Kaynak makinesi kontrolü	Gösterim
Grafik gösterge	
İki adet 7 bölümlü gösterge	
Bir adet 7 bölümlü gösterge	

Parazitlerin olası sebebi ilgili bir uyarı numarası (bkz. tablo) ile gösterilir. Bir hata halinde güç ünitesi kapatılır.

**Olası hata numaralarının gösterilmesi, makine serisine ve modeline bağlıdır!**

- Birden fazla hata söz konusu olursa, bunlar peş peşe gösterilir.
- Cihaz hatasını belgeleyin ve gerekirse servis personeline iletin.

Hata	Olası neden	Çözüm
3	Takometre hatası	Tel sürmeyi / hortum paketini kontrol edin.

Hata	Olası neden	Çözüm
	Tel besleme ünitesi bağlı değil	Cihaz konfigürasyonu menüsünde soğuk tel işletimini kapatın (off durumu). Tel besleme ünitesini bağlayın.
4	Sıcaklık hatası	Makinenin soğumasını bekleyin.
	Acil kapatma devresi hatası (Mekanize kaynak için arayüz)	Harici kapatma tesisatlarının kontrolü. Kontrol kartı T320/1 üzerindeki geçme köprü JP 1 (köprü) kontrolü.
5	Aşırı gerilim	Makineyi kapatın ve şebeke gerilimlerini kontrol edin.
6	Düşük gerilim	
7	Soğutma maddesi hatası (sadece bağlanmış olan soğutma ünitesinde).	Soğutma maddesi seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutma maddesi doldurun.
8	Gaz hatası	Gaz beslemesini kontrol edin.
9	İkincil aşırı gerilim	Makineyi kapatıp yeniden açın. Hata devam edecek olursa servise haber verin.
10	PE hatası	
11	FastStop konumu	"Hatayı onaylayın" sinyalinin, (mevcut ise) robot arayüzü üzerinden (0 --> 1) onaylayın.
12	VRD hatası	Makineyi kapatıp yeniden açın. Hata devam edecek olursa servise haber verin.
16	Pilot ark hatası	Kaynak torçunu kontrol edin.
17	İlave tel hatası Aşırı akım veya istenen ve gerçek tel değeri arasında sapma.	Tel besleme ünitesi kontrolü (tahrikler, hortum paketleri, torçlar, İşlem tel besleme hızını ve robot işlem hızını kontrol edin ve gerekli ise düzeltin).
18	Plazma gazı hatası Belirtilen nominal değer gerçek değerden çok fazla sapıyor.	Plazma gazı beslemesini kontrol edin (sızdırmazlık; kıvrılmalar; kılavuz, bağlantılar; kilit).
19	Koruyucu gaz hatası Belirtilen nominal değer gerçek değerden çok fazla sapıyor	Plazma gazı beslemesini kontrol edin (sızdırmazlık; kıvrılmalar; kılavuz, bağlantılar; kilit).
20	Soğutma maddesi akışı Soğutma maddesi akış miktarının altında kalındı	Soğutma devresini kontrol edin (soğutma maddesi seviyesi; sızdırmazlık; kıvrılmalar; kılavuz, bağlantılar; kilit).
22	Soğutma devresi aşırı sıcaklık	Soğutma devresini kontrol edin (soğutma maddesi seviyesi, nominal sıcaklık değeri).
23	HF yüksek frekans trafosunda aşırı sıcaklık	Makinenin soğumasını bekleyin. Gerekliyse işleme dönüş sürelerini uyarlayın.
24	Pilot ark ateşleme hatası	Plazma kaynak torçunun aşınan parçalarını kontrol edin.
32	Elektronik hata (I>0 hatası)	Makineyi kapatıp yeniden açın. Hata devam edecek olursa servise haber verin.
33	Elektronik hata (U gerçek hata)	
34	Elektronik hatası (A/D kanal hatası)	
35	Elektronik hatası (yanak hatası)	
36	Elektronik hatası (S işareti)	
37	Elektronik hatası (sıcaklık hatası)	Makinenin soğumasını bekleyin.
38	---	Makineyi kapatıp yeniden açın.
39	Elektronik hata (ikincil aşırı gerilim)	Hata devam edecek olursa servise haber verin.
40	Elektronik hata (I>0 hatası)	Servise haber verin.
48	Ateşleme hatası	Kaynak işlemini kontrol edin.
49	Ark yırtılması	Servise haber verin.
51	Acil kapatma devresi hatası (Mekanize kaynak için arayüz)	Harici kapatma tesisatlarının kontrolü. Kontrol kartı T320/1 üzerindeki geçme köprü JP 1 (köprü) kontrolü.
57	Hata, ilave tahrik, takometre hatası	İlave tahriki kontrol edin (Tako jeneratör - sinyal vermiyor, M3.51 arızalı > Servis).
59	Uyumsuz bileşen	Bileşeni değiştirin.

## 7.4 Kaynak parametrelerini fabrika ayarlarına sıfırlama

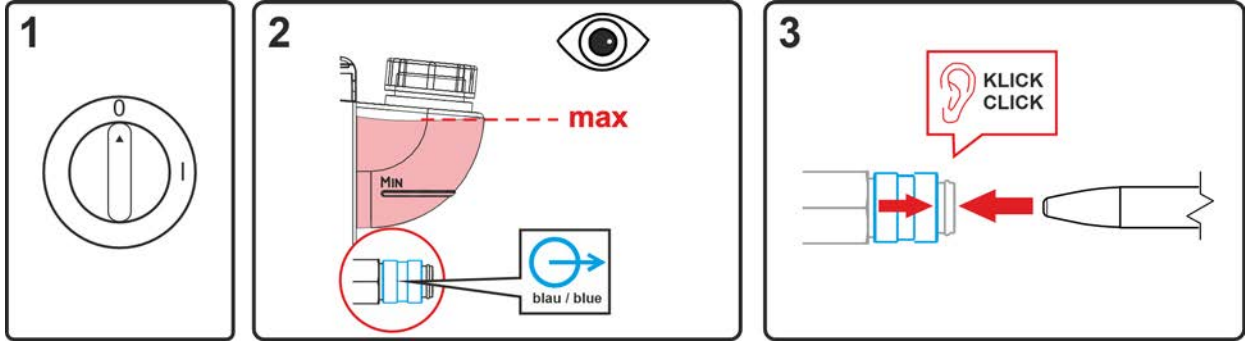
**Kayıtlı tüm müşteriye özel kaynak parametreleri fabrika ayarları ile değiştirilecektir!**

Kaynak parametrelerinin veya makine ayarlarının fabrika ayarlarına sıfırlanması servis menüsünde  $\overline{5ru}$  parametrenin  $\overline{E5}$  seçimiyle gerçekleştirilebilir > bkz. Bölüm 5.8.

## 7.5 Kaynak makinesi kontrolünün yazılım versiyonu

Yazılım durumlarının sorgulanması sadece yetkili servis personelinin bilgilendirilmesi amacıyla hizmet eder ve makine konfigürasyon menüsünde sorgulanabilir > bkz. Bölüm 5.8!

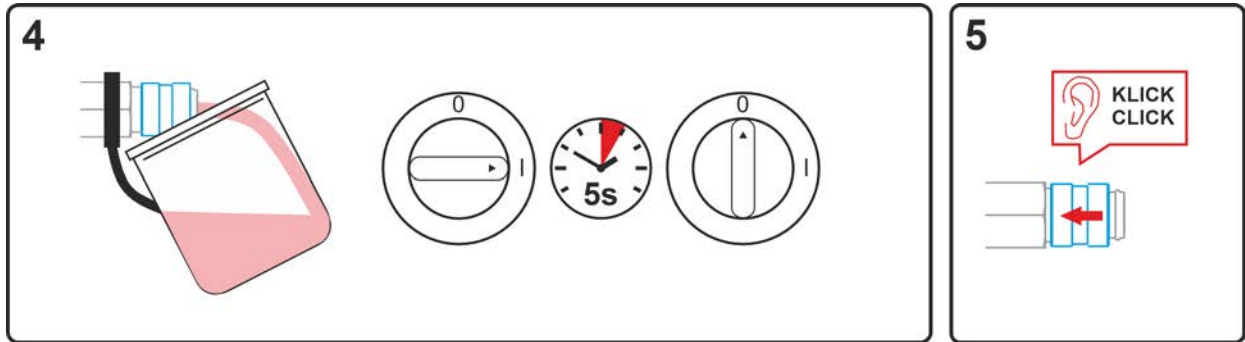
## 7.6 Soğutucu madde devresinin havasının alınması



Şekil 7-1

- Makineyi kapatın ve soğutma tankını maksimum seviyesine kadar doldurun.
- Hızlı bağlantı parçasını uygun bir yardımcı gereç ile açın (bağlantı açık).

**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 7-2

- Dışarı akan soğutma sıvısını toplamak için uygun bir kabı hızlı bağlantı parçasının altına koyun ve makineyi yakl. 5 saniye için çalıştırın.
- Kapama halkasını geriye iterek hızlı bağlantı parçasını tekrar kapatın.

## 8 Teknik veriler

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

### 8.1 Tetrix 300 Comfort

	TIG	Örtülü elektrot
Kaynak akımı (I <sub>2</sub> )	5 A bitiş 300 A	
Standarda (U <sub>2</sub> uygun kaynak gerilimi)	10,2 V bitiş 22,0 V	20,2 V bitiş 32,0 V
40° C'de devrede kalma oranı <sup>[1]</sup>	300 A (60 %) 250 A (100 %)	
Boşta çalışma gerilimi (S <sub>1</sub> )	98 V	
Şebeke gerilimi (Tolerans)	3 x 400 V (-25 % bitiş +20 %)	
Frekans	50/60 Hz	
Şebeke sigortası <sup>[2]</sup>	3 x 16 A	
Şebeke bağlantı hattı	H07RN-F4G2,5	
maks. Bağlanmış yük (S <sub>1</sub> )	8,3 kVA	12,1 kVA
Tavsy. Jeneratör gücü	11,2 kVA	16,3 kVA
Cos Phi / Verim	0,99 / 88 %	
Koruma sınıfı	I	
Aşırı gerilim sınıfı	III	
Kirlenme derecesi	3	
İzolasyon sınıfı / Koruma sınıflandırması	H / IP 23	
Kaçak akım koruma şalteri	Tip B (önerilen)	
Gürültü seviyesi <sup>[3]</sup>	<70 dB(A)	
Ortam sıcaklığı	-25 °C bitiş +40 °C	
Makine soğutması	Fan (AF)	
torç soğutması	Gaz	
İş parçası ucu (min.)	50 mm <sup>2</sup>	
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A	
Test işareti	CE / EAC / UK	
Uygulanan standartlar	bkz. Uyumluluk beyanı (Cihaz belgeleri)	
Boyutlar (l x b x h)	536 x 231 x 382 mm 21.1 x 9.1 x 15 inç	
Ağırlık	29 kg 63.9 lb	

<sup>[1]</sup> Yük değişimi: 10 dakika (%60 devrede kalma oranı  $\triangleq$  6 dakika kaynak, 4 dakika mola).

<sup>[2]</sup> DIAZED xxA gG güvenlik sigortaları önerilir. Otomatik sigortaların kullanılması halinde tetikleme karakteristiği "C" kullanılmalıdır!

<sup>[3]</sup> IEC 60974- 1 uyarınca maksimum çalışma noktasında boşta çalışma ve normal yükte işletim gürültü seviyesi.

## 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 Sistem bileşenleri

#### 9.1.1 Kaynak torçu soğutması

Tip	Açıklama	Ürün numarası
cool35 U31	Sirkülasyon havası soğutma modülü	090-008235-00502

#### 9.2 Taşıma sistemi

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Trolly 35.2-2	Taşıma aracı	090-008296-00000
Trolly 38-2 E	Taşıma aracı, aks mesafesi, boyuna	090-008270-00000

#### 9.3 Uzaktan kumanda ve aksesuarlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
RTF-X TIG 19pol 5 m	Ayak kontrol uzaktan kumanda (pedallı), akım, bağlantı kablolu	090-008855-00005
RTF1 19POL 5 M	Bağlantı kablolu ayak kontrol uzaktan kumandası akımı	094-006680-00000
RT1 19POL	Uzaktan kumanda akımı	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Uzaktan kumanda, akım	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Uzaktan kumanda, akım	090-008106-00010
RTP1 19POL	Uzaktan kumanda punta kaynağı/palslama	090-008098-00000
RTP2 19POL	Uzaktan kumanda punta kaynağı/palslama	090-008099-00000
RTP3 spotArc 19POL	Uzaktan kumanda spotArc punta kaynağı/palslama	090-008211-00000

#### 9.3.1 Bağlantı kablosu

Tip	Açıklama	Ürün numarası
RA5 19POL 5M	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00020

#### 9.4 Ekleme seçeneği

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ON AL D13/27	Yük soketleri için kör tapa	092-003282-00000
ON TG	Taşıma kayışı	092-004310-00000

## 9.5 Tadilat seçeneği

**⚠ DİKKAT**

**Yetersiz eğitim nedeniyle yaralanma ve cihaz hasarı tehlikesi!**

**Aşağıda belirtilen tadilat seçenekleri normalde makinenin açılmasını gerektirir. Açık durumdaki makine çeşitli tehlikeleri beraberinde getirmektedir (ör. elektrik gerilimi, sıcak soğutma maddesi vs.). Güç kaynaklarında, kapatma sonrasında dahi halen tehlikeli gerilimler mevcut olabilir!**

- Tadilat çalışmaları yalnızca uygun eğitime ve mesleki bilgiye sahip olan yetkili servis personeli tarafından yapılmalıdır! Yetkili kişi, sahip olduğu eğitim, bilgi ve deneyimi sayesinde kaynak güç kaynaklarının kontrolü sırasında ortaya çıkabilecek tehlikeleri ve olası dolaylı hasarları fark edebilecek ve gerekli güvenlik önlemlerini alabilecek kişidir. Yetkisi olmayan kişilerin müdahale etmesi halinde garanti geçerliliğini yitirir!

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ON 12pol Retox TG.0008/F.0001/F.0002	12 kutuplu torç bağlantı soketi	092-001807-00000
ON 19pol TG.0008	19 kutuplu bağlantı soketi aksesuar bileşenlerini ve analog A arayüzü ekleme opsiyonu	092-001827-00000

## 9.6 Koruyucu gaz tedariki

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Proreg Ar/CO2 230bar 15l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-008488-10015
Proreg Ar/CO2 230bar 30l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-008488-10030
DM 842 Ar/CO2 230bar 15l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-002910-00015
GH 2X1/4" 2M	Gaz tüpü	094-000010-00001
GH 2x1/4" 3m	Gaz hortumu	094-000010-00003
GH 2X1/4" 5m	Gaz hortumu	094-000010-00005
GH 2X1/4" 10m	Gaz hortumu	094-000010-00011
GH 2X1/4" 15m	Gaz hortumu	094-000010-00015


## 9.7 Bilgisayarla iletişim

Tip	Açıklama	Ürün numarası
PC300 XQ Set	PC300.Net kaynak parametre yazılımı seti, kablolar ve SECINT X10 USB arayüzü dahil	090-008777-00000

## 9.8 Genel ek donanımlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
16A 5POLE/CEE	Şebeke soketi	094-000712-00000
ADAP 8-5 POL	Adaptör, 8'den 5 kutupluya	092-000940-00000
ADAP EZA/DZA	Merkez dışı bağlantı üzerinde Euro bağlantısı olan TIG kaynak torçları için adaptör, makine tarafında	094-008284-00000

**10 Ek****10.1 Ortalama koruyucu gaz tüketimi****10.1.1 WIG kaynağı**

	Gaz memelerinin numarası	4	5	6	7	8	10
	Ø mm	6.5	8.0	9.5	11	12.5	16
	Ø inç	0.26	0.31	0.37	0.43	0.5	0.63
l/dak		6	8	10	12		15
gal/dak.		1.58	2.11	2.64	3.17		3.96



## 10.2 Bayi bulma

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"