



**TR**

## Kaynak makinası

Microplasma 25-2  
Microplasma 55-2  
Microplasma 105-2  
Microplasma 25-2 PG  
Microplasma 55-2 PG  
Microplasma 105-2 PG

099-007030-EW515

Ek sistem belgelerini dikkate alın!

18.08.2020

**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 AG**

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

# 1 İçindekiler

<b>1 İçindekiler</b>	<b>3</b>
<b>2 Güvenliğiniz için</b>	<b>6</b>
2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar	6
2.2 Sembol açıklaması	7
2.3 Toplam belgenin parçası	8
2.4 Güvenlik talimatları	9
2.5 Taşıma ve kurulum	12
<b>3 Amaca uygun kullanım</b>	<b>14</b>
3.1 Uygulama alanı	14
3.2 Yazılım durumu	14
3.3 Geçerli olan diğer belgeler	15
3.3.1 Garanti	15
3.3.2 Uygunluk beyanı	15
3.3.3 Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak	15
3.3.4 Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları)	15
3.3.5 Kalibrasyon / Doğrulama	15
<b>4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış</b>	<b>16</b>
4.1 Önden görünüm / sol yandan görünüm	16
4.2 Arkadan görünüm / sağ yandan görünüm	18
4.3 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları	20
4.3.1 Kumanda alanlarına genel bakış	20
4.3.1.1 Kumanda alanı A	21
4.3.1.2 Kumanda alanı B	22
4.4 Cihaz kontrolü kullanımı	24
4.4.1 Ana görünüm	24
4.4.2 Kaynak performansının ayarlanması	24
4.4.3 Çalışma işleyişinde kaynak parametresinin ayarı	24
4.4.4 Gelişmiş kaynak parametrelerinin ayarlanması (uzman menüsü)	24
4.4.5 Temel ayarların değiştirilmesi (cihaz konfigürasyon menüsü)	24
4.4.6 Kaynak bilgisi göstergesi	25
4.4.7 Kaynak akımı ayarı (mutlak / yüzdesel)	25
<b>5 Yapı ve İşlev</b>	<b>26</b>
5.1 Taşıma ve kurulum	26
5.1.1 Ortam koşulları	26
5.1.1.1 Çalışır durumda	26
5.1.1.2 Nakliyat ve Depolama	26
5.1.2 Cihaz soğutması	27
5.1.3 İşlem parçası kontrolü, genel	27
5.1.4 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar	27
5.1.5 Parazitli kaynak akımları	29
5.1.6 Şebeke bağlantısı	30
5.1.6.1 Şebeke türü	30
5.1.7 Koruyucu gaz ve plazma gazı beslemesi	30
5.1.7.1 Basınç düşürücü bağlantısı	31
5.1.7.2 Koruyucu gaz hortumu bağlantısı	31
5.1.7.3 Gaz testi	32
5.1.7.4 Bitiş gaz akışı otomatığı	32
5.1.8 Kaynak torçu soğutması	33
5.1.8.1 Soğutma modülü bağlantısı	33
5.1.8.2 Harici ters soğutma ünitesi bağlantısı	34
5.1.9 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı	35
5.1.9.1 Plazma kaynağı	35
5.1.9.2 WIG kaynağı	36
5.1.9.3 Kontrol kablosu bağlantısı	37
5.2 Plazma kaynağı	38
5.2.1 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	38
5.2.2 Kaynak yönteminin ayarlanması	38
5.2.3 Pilot ark	38

5.2.3.1	Pilot ark akımlarının uyarlanması	39
5.2.4	Uzman menüsü (plazma)	40
5.3	WIG kaynağı	41
5.3.1	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	41
5.3.2	Ark tutuşması	42
5.3.2.1	HF yüksek frekans tutuşma	42
5.3.2.2	Liftarc	42
5.3.2.3	Otomatik akım kesici	42
5.3.3	TIG Antistick	42
5.3.4	Uzman menüsü (TIG)	43
5.3.5	Hat direnci eşitlemesi	44
5.3.6	İşletme tipleri (fonksiyon akışları)	45
5.3.6.1	İşaretlerin açıklaması	45
5.3.6.2	2 kademeli çalıştırma	46
5.3.6.3	4 kademeli çalıştırma	47
5.3.6.4	spotArc	48
5.3.7	spotmatic (Plazma)	49
5.3.8	spotmatic (TIG)	50
5.3.8.1	2 kademeli çalıştırma sistemi, C versiyonu	51
5.4	Tekrar eden kaynak görevleri	52
5.5	Pals kaynaklama	52
5.5.1	Pals otomatığı	52
5.5.2	Termik palslama	53
5.5.3	Çıkış ve düşme rampası aşamasında pals kaynağı	54
5.5.4	Metalürjik palslama (kHz palsları)	54
5.5.5	Ortalama değer palslama	56
5.6	Kaynak torçu (kullanım seçenekleri)	56
5.6.1	Dokunmatik fonksiyon (torç tetiğine dokunun)	56
5.6.2	Ayar, torç modu	57
5.6.3	Up-/Down hızı	57
5.6.4	Akım sığraması	57
5.6.5	TIG standart torç (5 kutuplu)	58
5.7	Uzaktan regülatör	59
5.7.1	RTF1 19POL	59
5.7.1.1	RTF-Başlatma rampası	60
5.7.1.2	RTF-Duyarlılık	61
5.7.2	RTF1 -, RT1 -, RTG1 19POL	61
5.7.3	RTP1 19POL	61
5.8	Enerji tasarruf modu (Standby)	62
5.9	Erişim kumandası	62
5.10	Otomasyon ile ilgili arayüzler	63
5.10.1	Otomasyon arayüzü	64
5.10.2	Uzaktan kumanda bağlantı soketi, 19 kutuplu	65
5.10.3	RINT X12 robot arayüzü	65
5.10.4	BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü	66
5.11	PC-arayüzü	66
5.12	Cihaz konfigürasyonu menüsü	67
5.12.1	Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi	67
<b>6</b>	<b>Tamir, bakım ve tasfiye</b>	<b>71</b>
6.1	Genel	71
6.1.1	Temizleme	71
6.1.2	Kir filtresi	71
6.2	Bakım çalışmaları, aralıklar	72
6.2.1	Günlük Bakım İşleri	72
6.2.2	Aylık bakım çalışmaları	72
6.2.3	Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)	72
6.3	Makineyi tasfiye etme	73
<b>7</b>	<b>Arıza gidermek</b>	<b>74</b>
7.1	Uyarı mesajları	74
7.2	Hata bildirimleri	75

7.3	Kaynak parametrelerini fabrika ayarlarına sıfırlama .....	76
7.4	Cihaz kumanda ünitesinin yazılım sürümünü görüntüleme .....	76
7.5	Arıza giderme için kontrol listesi .....	76
<b>8</b>	<b>Teknik veriler .....</b>	<b>78</b>
8.1	Microplasma 25.....	78
8.2	Microplasma 55.....	79
8.3	Microplasma 105.....	80
<b>9</b>	<b>Ek donanım .....</b>	<b>81</b>
9.1	Kaynak torçu soğutması .....	81
9.2	Taşıma sistemleri.....	81
9.3	Uzaktan kumanda ve aksesuarlar .....	81
9.3.1	Bağlantı ve uzatma kablosu .....	81
9.4	Seçenekler .....	81
9.5	Genel ek donanımlar.....	81
<b>10</b>	<b>Ek .....</b>	<b>82</b>
10.1	Parametrelere genel bakış - Ayar alanları .....	82
10.2	Bayi bulma .....	83

## 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.

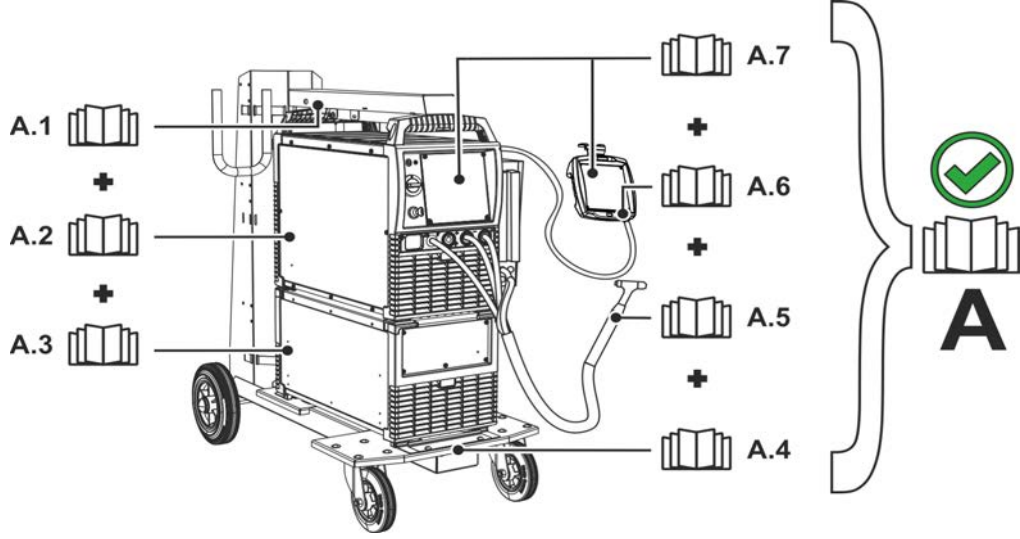
## 2.2 Sembol açıklaması

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		
	Alet gerekli/kullanın		

## 2.3 Toplam belgenin parçası

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

Resimde bir kaynak sisteminin genel örneği görünmektedir.



Şekil 2-1

Poz.	Belgeleme
A.1	Dönüştürme kılavuzuopsiyonları
A.2	Güç kaynağı
A.3	Soğutma cihazı, gerilimdönüştürücü, takım sandığı vs.
A.4	Taşıma aracı
A.5	Kaynak torçu
A.6	Uzaktan kumanda
A.7	Kumanda
A	Toplam dokümantasyon



## 2.4 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 gerçekleştirilmelidir!**

**Tertibatlar ark kaynağı çalışmaları için ancak kontrol edildikten sonra kullanılmalıdır, bu şekilde izin verilen boşta çalışma geriliminin aşılması 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 makineleri (PWS-serisi) veya alternatif akım kaynağı makineleri (AC) birlikte devreye alınmamalı, çünkü basit bir yanlış kullanım sonucunda kaynak gerilimleri izin verilmeyen bir şekilde toplanabilir.



**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.

## ⚠ UYARI



### **İşıma 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!



### **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 bulundurmayın.
- 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 ışması nedeniyle zehirli fosgene dönüşebilir!**

- Yeterli temiz hava sağlayın!
- Çözücü maddelerin dumanlarını ark kaynağının ışma alanından uzak tutun!
- Gerekli durumlarda uygun bir solunum maskesi kullanın!

**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 ışma 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!**

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



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

## ⚠ DİKKAT



### Kullanıcının yükümlülükleri!

#### Makineyi çalıştırmak için ilgili ulusal yönergeler 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.

## 2.5 Taşıma ve kurulum

## ⚠ UYARI



### Koruyucu gaz tüplerinin hatalı kullanımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

#### Koruyucu gaz tüplerinin hatalı kullanımı ve yetersiz bir şekilde sabitlemesi, 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

HF yüksek frekans ateşlemeli microplasma doğru akım kaynağı için ark kaynak makinesi (temassız). Manüel kontrollü kaynak torçları ile işletim için uygundur.

Fonksiyon kapsamı, gerektiğinde ek donanım bileşenleri ile genişletebilir (bkz. aynı isimli bölümdeki ilgili dokümantasyon).

#### 3.2 Yazılım durumu

Bu kılavuz aşağıdaki yazılım durumunu tarif etmektedir:

07.0400

Yazılım durumlarının sorgulanması sadece yetkili servis personelinin bilgilendirilmesi amacına hizmet eder ve makine konfigürasyon menüsünde sorgulanabilir > *bkz. Bölüm 5.12!*

### 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 yönetmelikleri uyarıncadır. Ürüne kendine ait uygunluk beyanının aslı eklenmiştir.

#### 3.3.3 Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak



Cihazlar kurallara ve IEC / DIN EN 60974 ve VDE 0544 standartlarına uygun olarak yüksek elektrik riski olan ortamlarda kullanılabilir.

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

##### UYARI



**Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!**

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

**İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!**

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

Devre diyagramları orijinal durumda cihazın yanında bulunmaktadır.

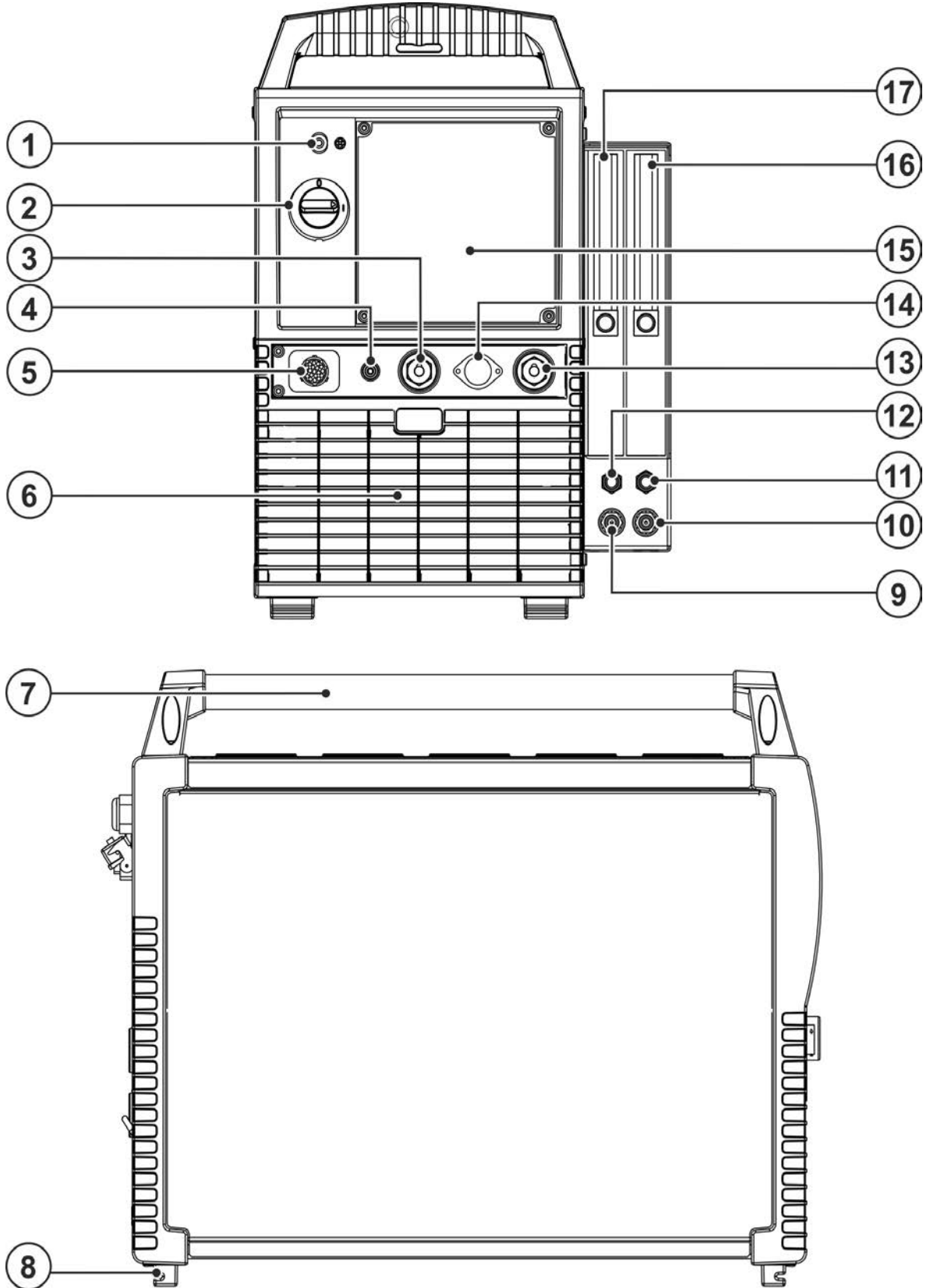
Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

#### 3.3.5 Kalibrasyon / Doğrulama

İşbu belge ile, bu ürünün kalibre edilmiş ölçüm ekipmanları ile, yürürlükteki standartlara IEC/EN 60974, ISO/EN 17662 uygun olarak, test edildiği ve izin verilen toleranslara uygun olduğu teyit edilir. Tavsiye edilen kalibrasyon aralığı: 12 ay.

## 4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

### 4.1 Önden görünüm / sol yandan görünüm



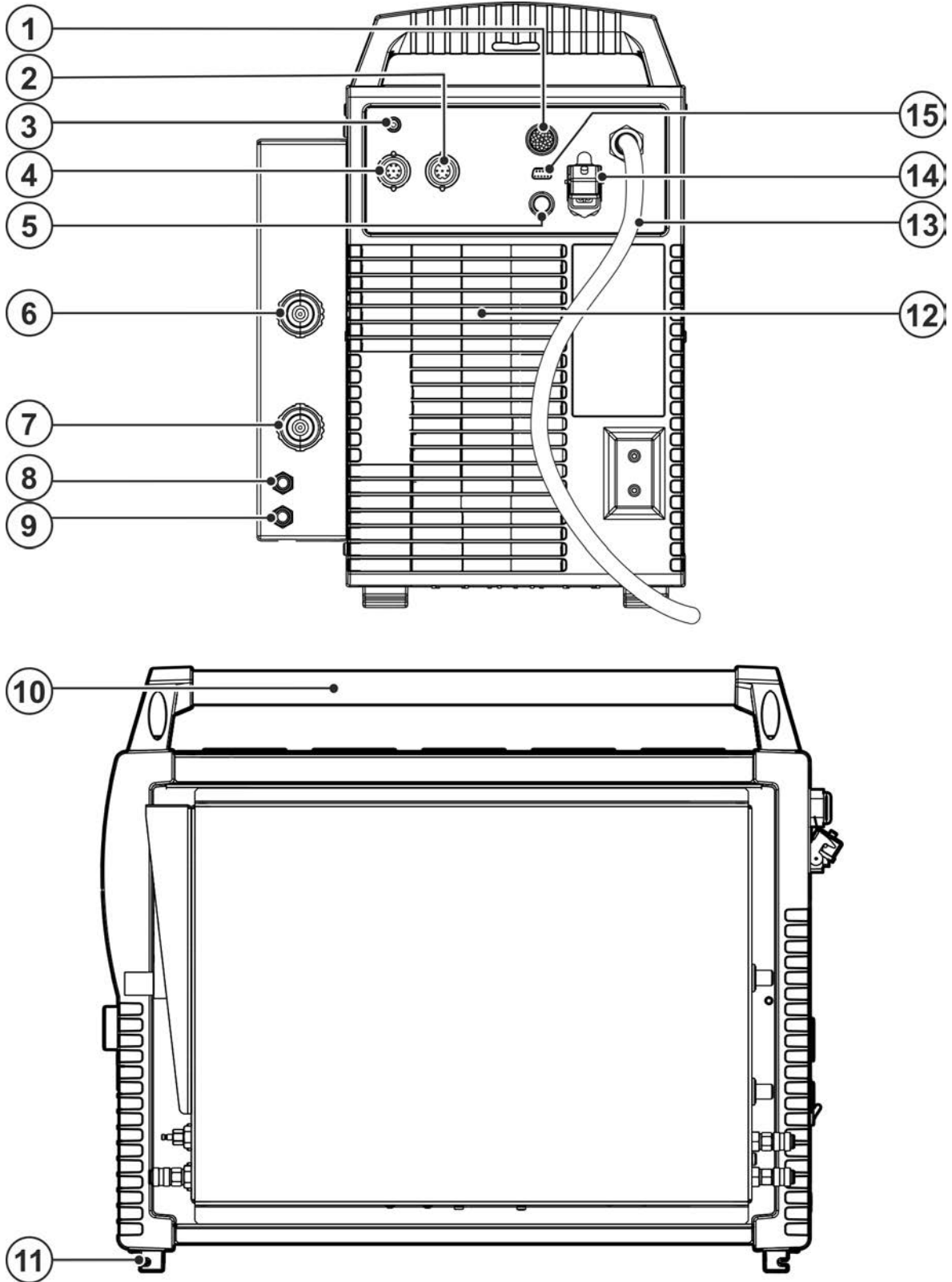
Şekil 4-1














Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>"Çalışmaya hazır" sinyal ışığı</b> Sinyal ışığı, çalışmakta olan ve işleme hazır olan makine durumunda yanar.
2		<b>Ana şalter</b> Makineyi açın veya kapatın.
3		<b>İş parçası ucu bağlantı soketi</b>
4		<b>Bağlantı soketi pilot ark akımı</b> Plazma kaynak torçu nozul potansiyeli.
5		<b>19 kutuplu bağlantı soket yuvası (analog)</b> Analog ek donanım bileşenlerini bağlamak için (uzaktan kumanda, kaynak torcu kumanda hattı, vb.)
6		<b>Soğutma havası giriş deliği</b> İsteğe bağlı kir filtresi > bkz. Bölüm 6.1.2
7		<b>Taşıma sapı</b>
8		<b>Makine ayakları</b>
9		<b>Hızlı bağlantı parçası (kırmızı)</b> soğutma maddesi geri akışı
10		<b>Hızlı bağlantı parçası (mavi)</b> soğutma maddesi ileri akışı
11		<b>Plazma gazı hızlı bağlantı parçası (geçme rakor tip 20)</b> Kaynak torçu ile bağlantı
12		<b>Koruyucu gaz hızlı bağlantı parçası (kavrama tip 20)</b> Kaynak torçu ile bağlantı
13		<b>Kaynak akımı bağlantı soketi, kaynak torçu</b>
14		<b>Bağlantı soketi (kaynak torçu kumanda hattı) &gt; bkz. Bölüm 5.1.9.3</b>
15		<b>Cihaz kumandası &gt; bkz. Bölüm 4.3</b>
16		<b>Plazma gaz için debi ayarlayıcı</b> Gaz akış miktarı ayarı ve göstergesi
17		<b>Koruyucu gaz için debi ayarlayıcı</b> Gaz akış miktarı ayarı ve göstergesi

## 4.2 Arkadan görünüm / sağ yandan görünüm

Cihaz konfigürasyonu farklı gösterildiğinde ya fabrika çıkışlı ilave opsiyonlar ya da ekleme opsiyonları söz konusu olabilir > bkz. Bölüm 9.



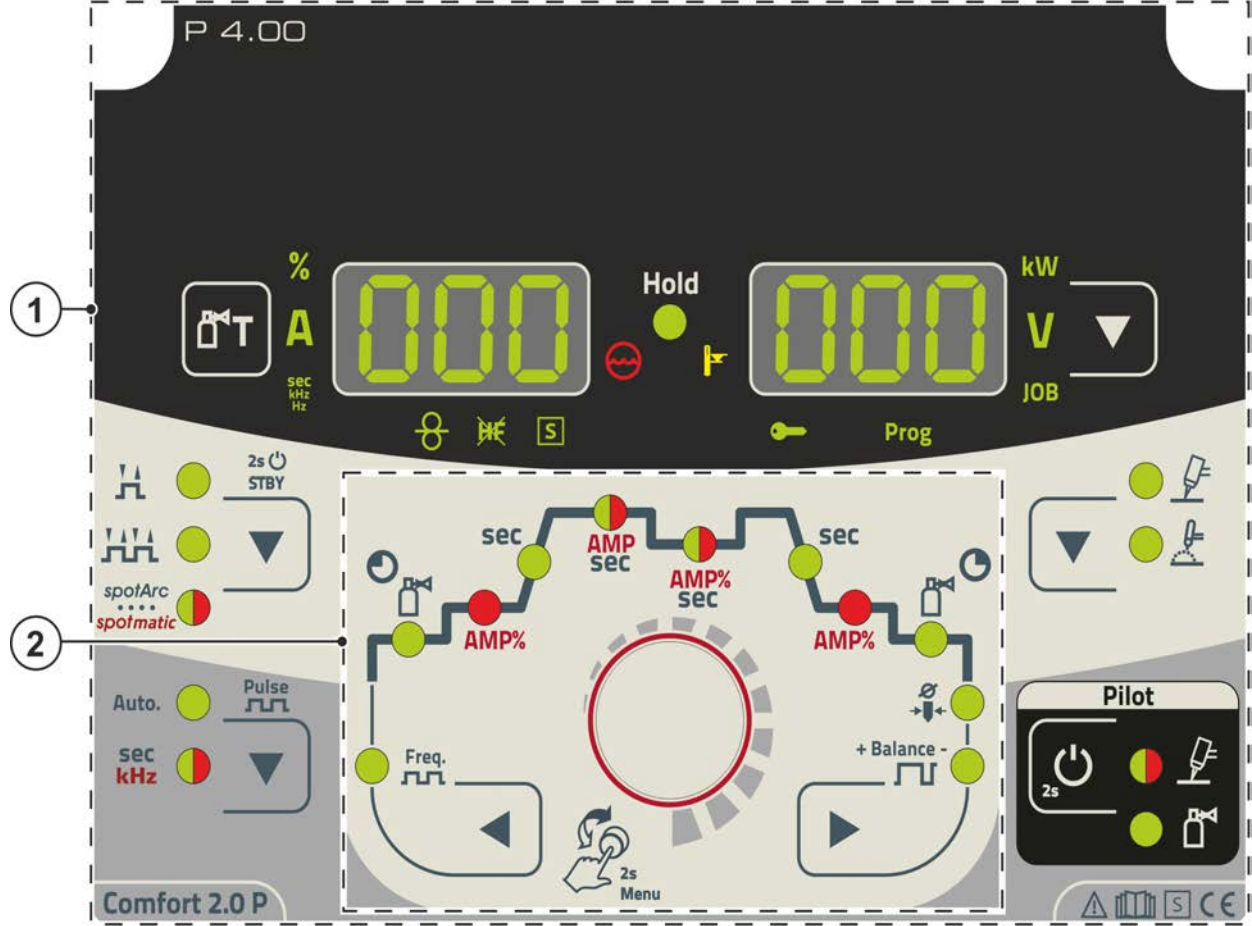
Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>19 kutuplu otomasyon arayüzü (analog)</b> > bkz. Bölüm 5.10.1
2		<b>Bağlantı soket yuvası 7 kutuplu (dijital)</b> Dijital aksesuar bileşenlerinin bağlanması için
3		<b>Düğmesi, Sigorta otomatığı</b> Tel besleme motoru besleme gerilimi sigortası (atan sigorta basılarak sıfırlanır)
4		<b>7 kutuplu bağlantı soketi</b> Tel besleme ünitesi bağlantısı
5		<b>8 kutuplu bağlantı soket yuvası</b> Soğutma cihazının kumanda hattı
6		<b>Bağlantı rakoru G1/4", koruyucu gaz bağlantısı</b> Basınç düşürücü bağlantısı
7		<b>Bağlantı rakoru G1/4", plazma gazı bağlantısı</b> Basınç düşürücü bağlantısı
8		<b>Hızlı bağlantı parçası (kırmızı)</b> soğutma maddesi geri akışı
9		<b>Hızlı bağlantı parçası (mavi)</b> soğutma maddesi ileri akışı
10		<b>Taşıma sapı</b>
11		<b>Makine ayakları</b>
12		<b>Soğutma havası çıkış deliği</b>
13		<b>Şebeke bağlantı kablosu &gt; bkz. Bölüm 5.1.6</b>
14		<b>Bağlantı soketi, 5 kutuplu</b> Soğutma ünitesi gerilim beslemesi
15		<b>Bağlantı soketi (9 kutuplu) - D-Sub</b> PC-arayüzü > bkz. Bölüm 5.11

## 4.3 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları

### 4.3.1 Kumanda alanlarına genel bakış

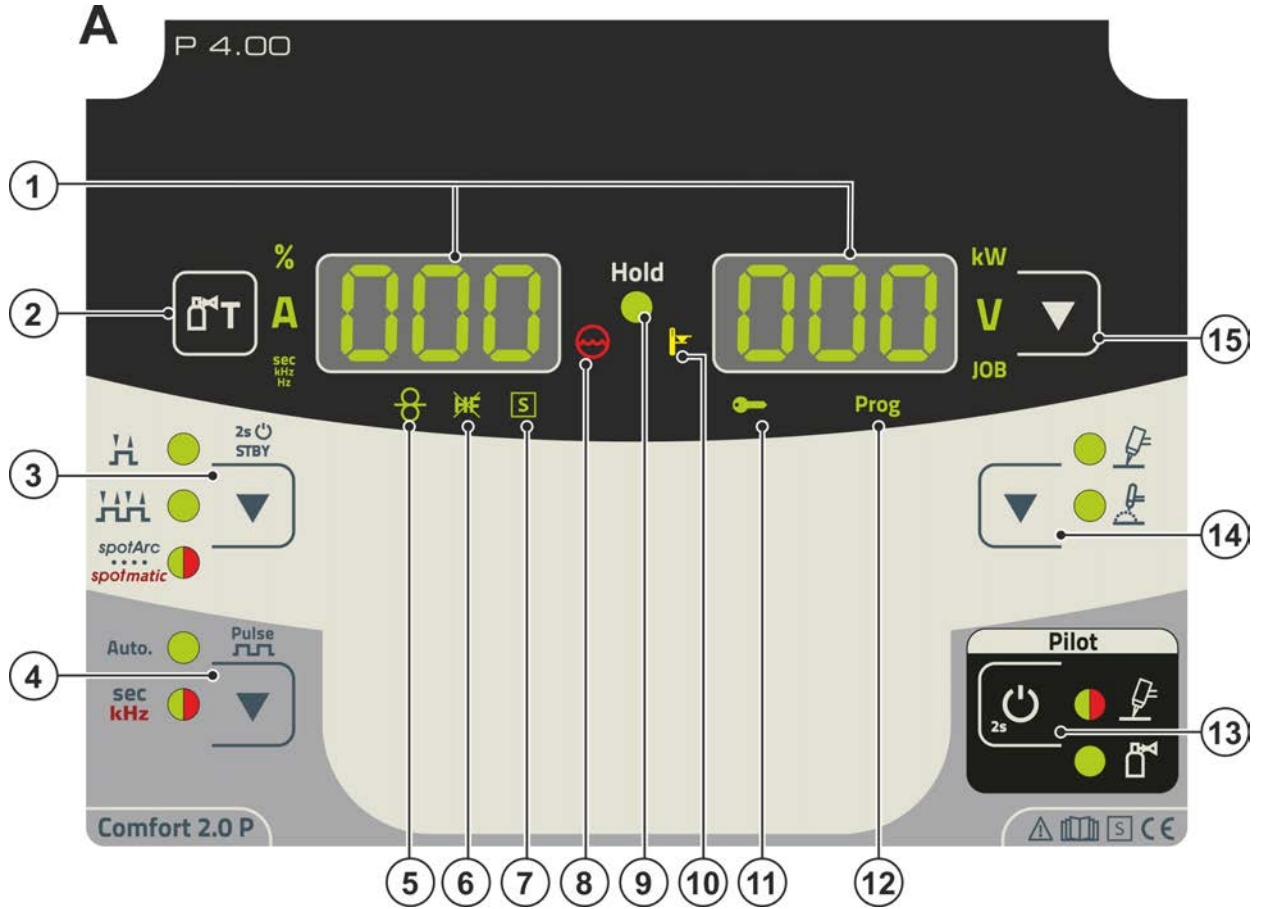
Cihaz kumandası, daha rahat bir görünürlük sağlayabilmek amacıyla iki bölüme (A, B) ayrılmıştır. Parametre değerlerinin ayar aralıkları, parametrelere genel bakış bölümünde özetlenmiştir > bkz. Bölüm 10.1.



Şekil 4-3

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Kumanda alanı A</b> > bkz. Bölüm 4.3.1.1
2		<b>Kumanda alanı B</b> > bkz. Bölüm 4.3.1.2







## 4.3.1.1 Kumanda alanı A



Şekil 4-4

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Kaynak verisi göstergesi (üç haneli)</b> Kaynak parametreleri ve bunların değerleri gösterilir > bkz. Bölüm 4.4.6
2		<b>Gaz testi tuşu &gt; bkz. Bölüm 5.1.7.3</b>
3		<b>İşletme tipi &gt; bkz. Bölüm 5.3.6 / enerji tasarruf modu tuşu &gt; bkz. Bölüm 5.8</b> H-----2-döngü H-----4-döngü spotArc-----Nokta kaynak yöntemi spotArc sinyal ışığı yeşil yanar spotmatic-----Nokta kaynak yöntemi spotmatic sinyal ışığı kırmızı yanar 2s STBY-----Tuşa uzun süre basıldığında makine, enerji tasarruf moduna geçer. Tekrar etkinleştirmek için herhangi bir kontrol elemanına basılması yeterlidir.
4		<b>Puls kaynağı tuşu</b> <b>Auto.</b> -----TIG-puls otomatığı (frekans ve denge) sec-----Sinyal ışığı yeşil yanar: Palslama (termik palslama) kHz-----Sinyal ışığı kırmızı yanar: kHz-palslama (metalürjik palslama)
5		<b>İlave tel kaynağı sinyal ışığı</b> Sadece ilave telli makinelerde (AW)
6		<b>TIG ateşleme türü sinyal ışığı</b> Sinyal ışığı yanıyor: Temaslı ateşleme türü aktif / HF yüksek frekanslı ateşleme kapalı. Ateşleme türüne geçiş uzman menüsü üzerinden gerçekleştirilir (TIG) > bkz. Bölüm 5.3.4.
7		<b>Sinyal ışığı fonksiyonu  işareti</b> Ortamda kaynak nedeniyle yüksek elektrik tehlikesinin mümkün olduğunu gösterir (örn. kazanlarda). Sinyal ışığı yanmadığında mutlaka servisin haberdar edilmesi gerekir.



Poz.	Sembol	Tanım
3		<b>Basmalı parametre seçim tuşu, sağ</b> Fonksiyon akışının kaynak parametreleri ardı ardına saat yönünde seçilir. Bu tuş kullanılmadan yapılan kontrollerde ayar sadece kontrol düğmesi vasıtasıyla yapılır.
4		<b>Balans sinyal ışığı</b> $[bAL]$ Pals balansı
5		<b>Elektrot çapı sinyal ışığı</b> $[ndA]$ Ateşleme optimizasyonu (TIG) / küresel uç oluşumu temel ayarı
6		<b>Bitiş gaz akışı zamanı</b> $[GPE]$
7	<b>AMP%</b>	<b>Sinyal ışığı, bitiş akımı</b> $[Ed]$
8	<b>sec</b>	<b>Düşme rampası süresi sinyal ışığı</b> - $[Edn]$
9	<b>AMP%</b> <b>sec</b>	<b>Sinyal ışığı, iki renkli</b> kırmızı: İndirme ya da pals duraklama akımı $[E-2]$ (% / AMP) yeşil: Pals duraklama zamanı $[E-2]$
10	<b>AMP</b> <b>sec</b>	<b>Sinyal ışığı, iki renkli</b> kırmızı: Ana akım $[E-1]$ / Pals akımı $[EPL]$ yeşil: Pals zamanı $[E-1]$
11	<b>sec</b>	<b>Sinyal ışığı Çıkış rampası süresi</b> $[EUP]$
12	<b>AMP%</b>	<b>Başlatma akımı sinyal ışığı</b> $[EST]$
13		<b>Başlangıç gaz akışı sinyal lambası</b> $[GPr]$
14	<b>Freq.</b> 	<b>Sinyal ışığı</b> $[FrE]$

## 4.4 Cihaz kontrolü kullanımı

### 4.4.1 Ana görünüm

Makinenin çalıştırılmasından veya bir ayarın sonlandırılmasından sonra kaynak makinesi kontrolü ana görünümüne geçer. Yani önceden seçilen ayarlar kaydedilir (gerektiğinde sinyal ışıklarıyla gösterilir) ve akım şiddeti istenen değer (A) sol kaynak veri göstergesinde gösterilir. Sağ göstergede, ilk seçime göre kaynak gerilimi için istenen değer (V) veya kaynak performansı gerçek değer (kW) gösterilir. Kontrol 4 s sonra yeniden ana görünümüne geri döner.




### 4.4.2 Kaynak performansının ayarlanması

Kaynak performansı ayarı, kontrol düğmesiyle gerçekleştirilir. Buna ek olarak fonksiyon akışındaki parametreler veya farklı cihaz menüsündeki ayarlar uygun hale getirilebilir.

### 4.4.3 Çalışma işleyişinde kaynak parametresinin ayarı

Bir kaynak parametresinin ayarlanması, ilk önce kontrol düğmesine kısaca basılmak (çalışma işleyişinin seçilmesi) ve ardından düğme döndürülmek (istenen parametreye gidiş) suretiyle gerçekleştirilir. Bir kez daha basıldığında seçilen parametre ayarlama için seçilir (parametre değeri ve ilgili sinyal ışığı yanıp söner). Düğme çevrilerek parametre değeri ayarlanır.

Kaynak parametresi ayarı esnasında sol göstergede ayarlanacak parametre değeri yanıp söner. Sağ ekranda parametre kısaltması ya da belirtilen parametre değerinin yukarı veya aşağı doğru sapması sembolik olarak gösterilir:

Gösterge	Anlamı
	<b>Parametre değerini yükseltin</b> Fabrika ayarlarına yeniden ulaşmak için.
	<b>Fabrika ayarı (Örnek değer = 20)</b> Parametre değeri ideal olarak ayarlanmıştır
	<b>Parametre değerini düşürme</b> Fabrika ayarlarına yeniden ulaşmak için.

### 4.4.4 Gelişmiş kaynak parametrelerinin ayarlanması (uzman menüsü)

Uzman menüsünde doğrudan makine kumanda ünitesi üzerinden ayarlanamayan veya düzenli bir ayar işleminin gerekli olmadığı fonksiyonlar ve parametreler yer almaktadır. Bu parametrelerin adedi ve gösterilmesi, önceden seçilen kaynak yöntemine veya fonksiyonlara bağlı olarak sağlanır.

Seçim, kontrol düğmesine uzun süre basılarak (> 2s) gerçekleştirilir. İlgili parametre / menü noktası, kontrol düğmesi çevrilerek (navigasyon) ve basılarak (onaylama) seçilmelidir.

Buna ek ya da alternatif olarak kontrol düğmesinin sağ ve solundaki basmalı düğmeler gezinme için kullanılabilir.

### 4.4.5 Temel ayarların değiştirilmesi (cihaz konfigürasyon menüsü)

Cihaz konfigürasyon menüsünde kaynak sisteminin temel fonksiyonları uygun hale getirilebilir. Ayarların sadece tecrübeli kullanıcılar tarafından değiştirilmesine müsaade edilmelidir > bkz. Bölüm 5.12.



#### 4.4.6 Kaynak bilgisi göstergesi

Aşağıdaki kaynak parametreleri kaynak öncesinde (nominal değerler), kaynak esnasında (gerçek değerler) veya kaynak sonrasında (hold değerleri) görüntülenebilmektedir:

Parametre	Kaynaktan önce (nominal değerler)	Kaynak sırasında (gerçek değerler)	Kaynaktan sonra (hold değerleri)
Kaynak akımı	✓	✓	✓
Parametre-Zamanlar	✓	✗	✗
Parametre-Akımlar	✓	✗	✗
Frekans, denge	✓	✗	✗
JOB numarası	✓	✗	✗
Kaynak performansı	✗	✓	✓
Kaynak gerilimi	✓	✓	✓

Kaynaktan sonra hold değerlerinin gösterilmesi esnasında ayarlarda (örneğin kaynak akımında) değişiklik yapıldığında, gösterge ilgili nominal değerlere geçiş yapar.

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

#### 4.4.7 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. Seçim, makine konfigürasyon menüsünde [R65](#) > bkz. Bölüm 5.12 parametresiyle sağlanır.

## 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!

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!



**Bu plazma kaynak makinesinin işleme alınması için bağlı ve işleme hazır bir kaynak torcu soğutma cihazı gereklidir!**

#### 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!

##### 5.1.1.1 Çalışır durumda

**Ortam havasının sıcaklık aralığı:**

- -25 °C ila +40 °C (-13 °F ila 104 °F) <sup>[1]</sup>

**Bağıl nem:**

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

##### 5.1.1.2 Nakliyat ve Depolama

**Kapalı alanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:**

- -30 °C ila +70 °C (-22 °F ila 158 °F) <sup>[1]</sup>

**Bağıl nem**

- 20 °C (68 °F) sıcaklıkta %90'a kadar

<sup>[1]</sup> Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Torç soğutmasının soğutma maddesi sıcaklığı aralığına dikkat edin!

## 5.1.2 Cihaz soğutması



**Yetersiz havalandırma performansının 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**

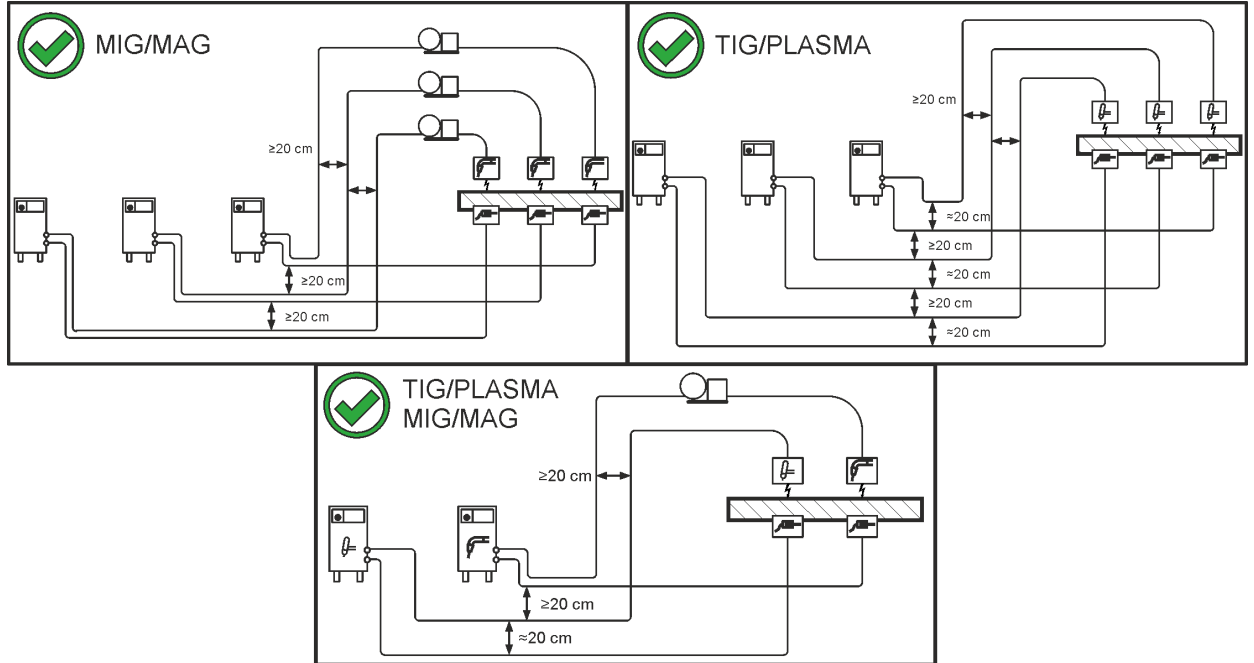
**Kaynak akımının ucunun uygun şekilde bağlanmamasından kaynaklanan yanma tehlikesi!**

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

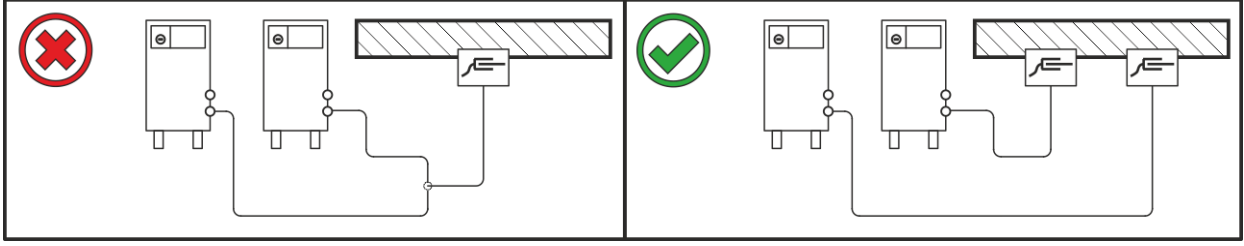
## 5.1.4 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar

- 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 5-1

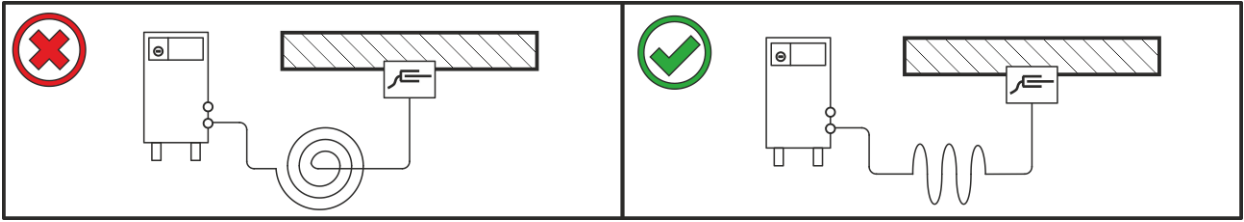
- Her bir kaynak makinesi için iş parçasına özel olarak ayrı bir iş parçası ucu kullanın!



Şekil 5-2

- 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 5-3

## 5.1.5 Parazitli kaynak akımları

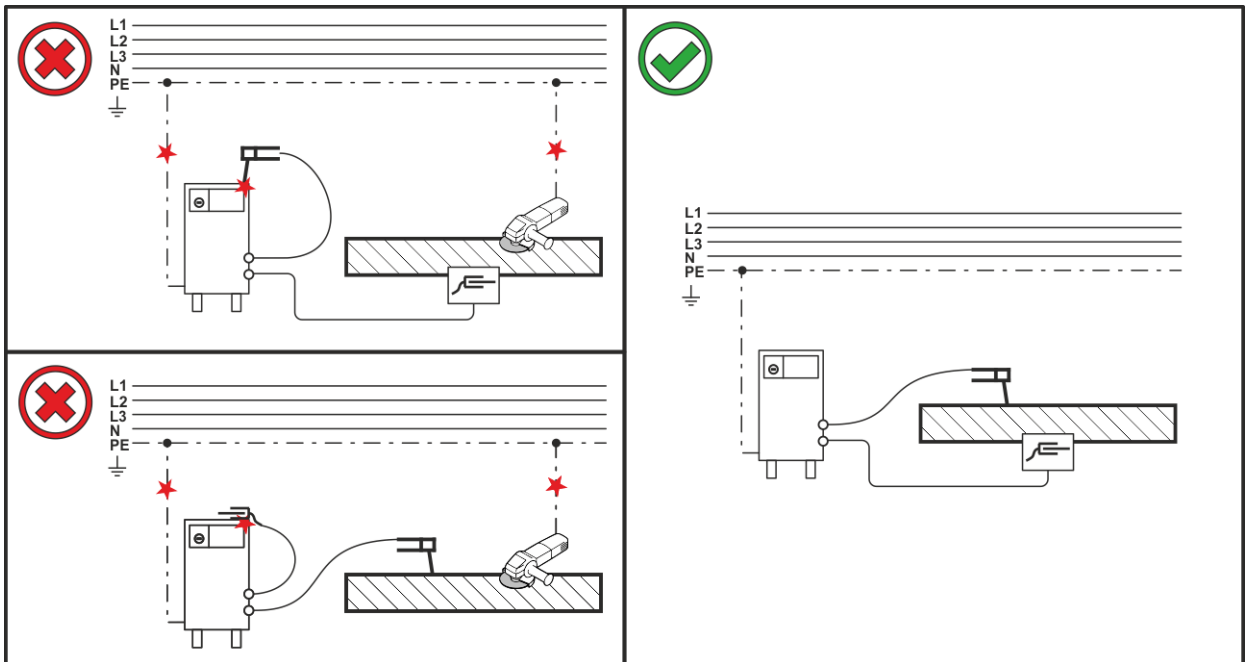
## ⚠ UYARI



**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 5-4

## 5.1.6 Şebeke bağlantısı

### ⚠ TEHLİKE



**Uygun olmayan şebeke bağlantısından kaynaklanan tehlikeler!**

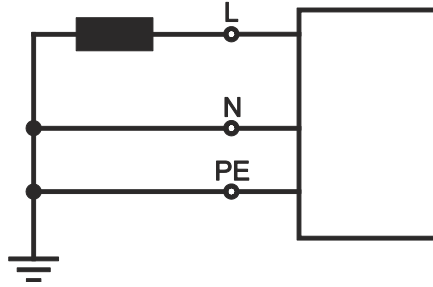
**Uygun olmayan şebeke bağlantısı insanların yaralanmasına ve maddi hasarların oluşmasına neden olabilir!**

- 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.

### 5.1.6.1 Şebeke türü



**Makine sadece topraklanmış nötr iletkenli bir tek fazlı 2 iletken sistemine bağlanarak çalıştırılmalıdır.**



Şekil 5-5

#### Lejant

Poz.	Açıklama	Renk kodu
L	Dış iletken	kahverengi
N	Nötr iletken	mavi
PE	Topraklama hattı	yeşil-sarı

- Kapatılmış makinenin şebeke soketini ilgili prize takın.

## 5.1.7 Koruyucu gaz ve plazma gazı beslemesi

### ⚠ UYARI



**Koruyucu gaz tüplerinin hatalı kullanımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!**

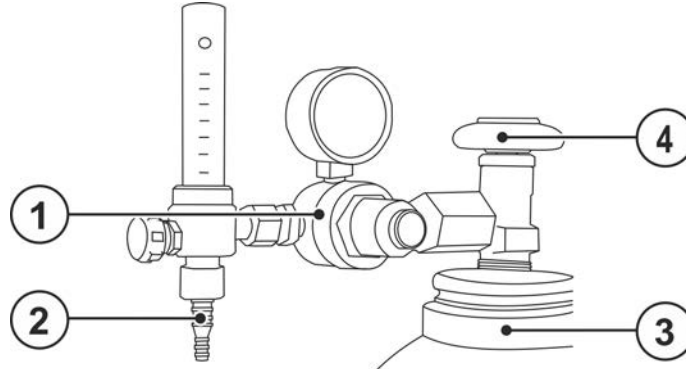
**Koruyucu gaz tüplerinin hatalı kullanımı ve yetersiz bir şekilde sabitlenmesi, ağır yaralanmalara neden olabilir!**

- 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 tedarikinin koruyucu gaz tüpünden kaynak torçuna kadar engellenmemiş bir biçimde gerçekleşmesidir. Bunun dışında tıkanmış bir koruyucu gaz tedariki kaynak torçunun zarar görmesine neden olabilir!**

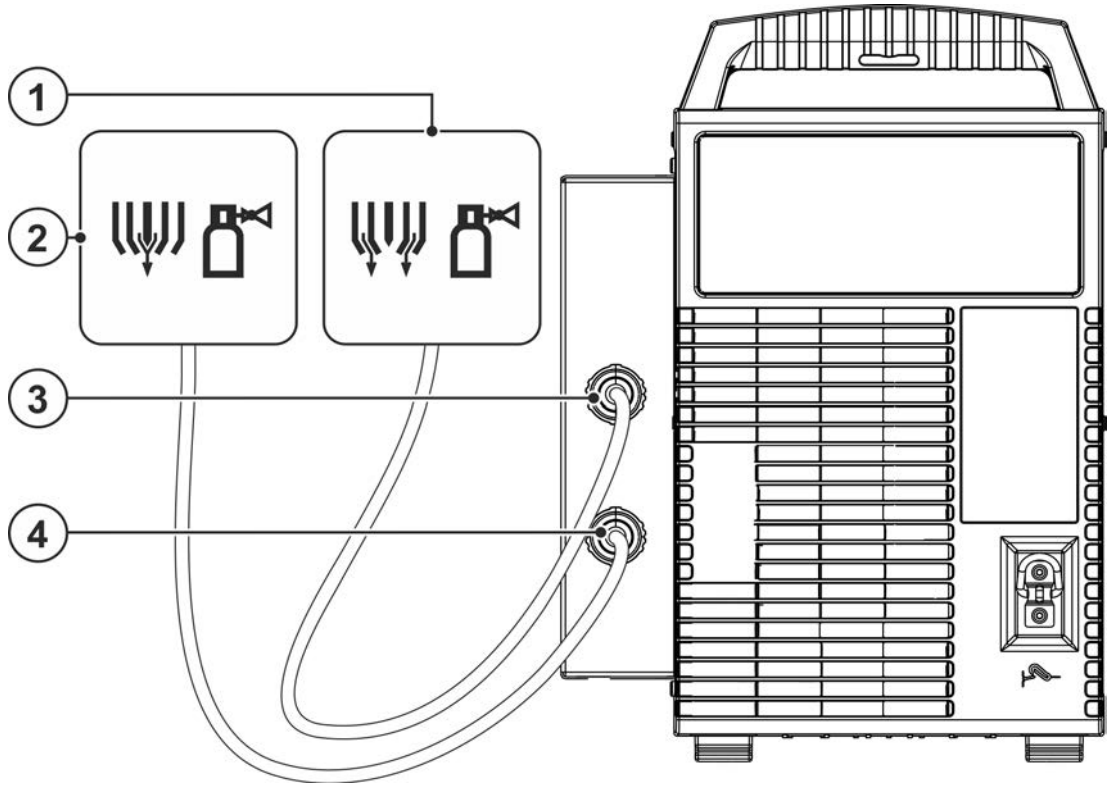
- **Koruyucu gaz bağlantısının kullanılmadığı durumlarda sarı renkli koruma tapasını yeniden yerine takın!**
- **Tüm koruyucu gaz bağlantıları gaz sızdırmaz bir biçimde oluşturulmalıdır!**

**5.1.7.1 Basınç düşürücü bağlantısı**


Şekil 5-6




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

- 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.

**5.1.7.2 Koruyucu gaz hortumu bağlantısı**


Şekil 5-7

Poz.	Sembol	Tanım
1		Koruyucu gaz

Poz.	Sembol	Tanım
2		Plazma gazı
3		<b>Bağlantı rakoru G1/4", koruyucu gaz bağlantısı</b> Basınç düşürücü bağlantısı
4		<b>Bağlantı rakoru G1/4", plazma gazı bağlantısı</b> Basınç düşürücü bağlantısı

- Hortumların durumunun uygun olup olmadığını ve sızıntı yönünde kontrol edin. Gaz hortumlarını püskürtün.
- Plazma gazı hattının bağlantı kavramasını bağlantı rakoru G1/4", plazma gazı bağlantısı üzerine vidalayın.
- Koruyucu gaz hattının bağlantı kavramasını bağlantı rakoru G1/4", koruyucu gaz bağlantısı üzerine vidalayın.

### 5.1.7.3 Gaz testi



**Bağlanmış olan gaz hatlarının her birinin 4,5 bar'lık bir ön basınca sahip olması gerekmektedir (Tolerans sınırları: Plazma gazı 4 bar ile 5 bar, koruyucu gaz 4 bar ile 5 bar).**

**Gaz testi için fonksiyon akışı, koruma ve plazma gazı için aynı şekilde gerçekleşir. Gaz testi sadece şu durumda mümkündür:**

- **pilot ark ateşlenmezse ve**
- **kaynak işlemi uygulanmazsa.**

Koruma veya plazma gazı ayarı, akmayan kaynak akımı (akımsız) ile de kontrol edilebilir ve gerekirse ayarlanabilir. Gaz testi tuşuna basılarak her iki gaz valfi aynı anda serbest bırakılır ve gaz ayarı ilgili debi ayarlayıcılarda yapılabilir.

- Koruma veya plazma gazı testi tuşuna basın ve tutun.
- Tuşu bırakın (Test işlemi sonlandı).
- Torç tetiğini etkinleştirin ve koruyucu gaz miktarını basınç düşürücünün debi ölçeri üzerinden ayarlayın.

Gaz akışının ince ayarının yapılması için gaz akışı regülatöründeki akış miktarı, koruyucu gaz tüpünün basınç düşürücüsünde belirtilenden daha yüksek ayarlanamaz.

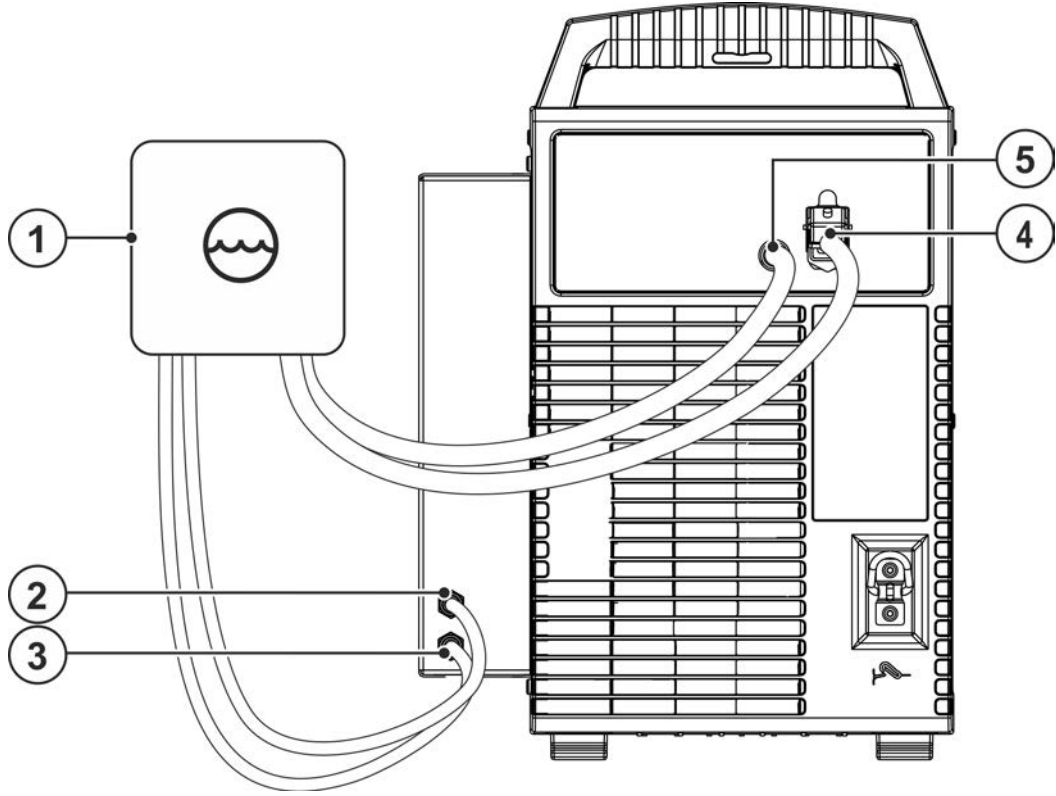
### 5.1.7.4 Bitiş gaz akışı otomatığı

Fonksiyon devredeyken, bitiş gaz akış süresi güce bağlı olarak kaynak makinesi kontrolü tarafından belirlenir. Belirlenen bitiş gaz akış süresi, gerektiğinde uygun hale de getirilebilir. Bu değer sonradan güncel kaynak görevi için kayıt edilir. Bitiş gaz akış otomatığı fonksiyonu, makine yapılandırma menüsü içerisinde açılıp kapatılabilmektedir > bkz. Bölüm 5.12.







## 5.1.8 Kaynak torçu soğutması

## 5.1.8.1 Soğutma modülü bağlantısı

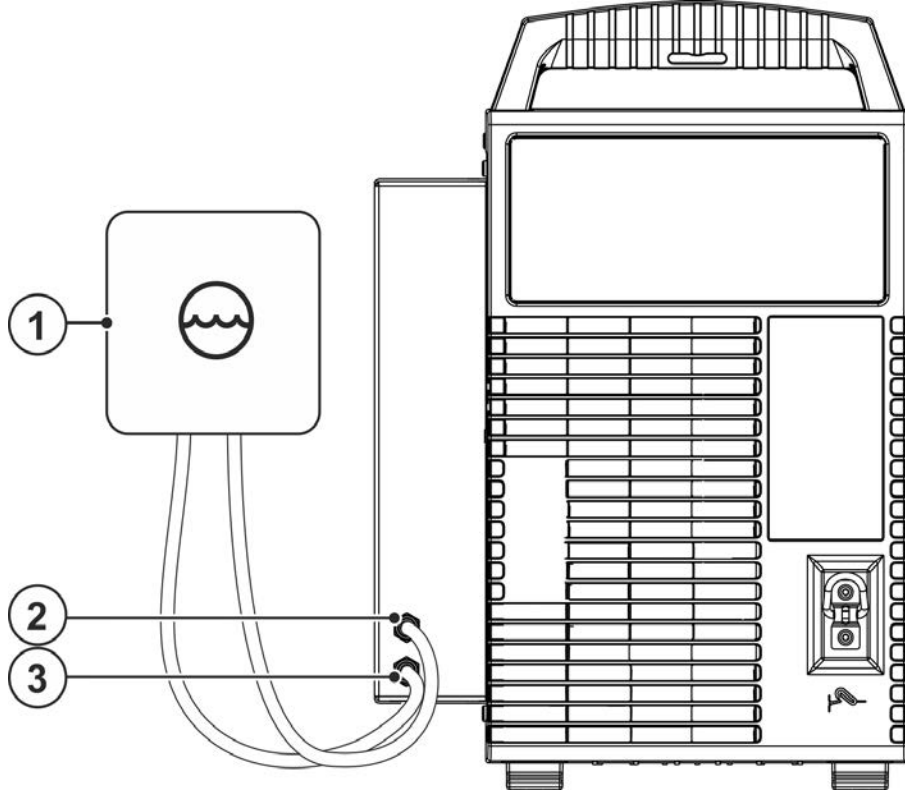


Şekil 5-8

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Kaynak torcu soğutma cihazı</b>
2		<b>Hızlı bağlantı parçası (kırmızı)</b> soğutma maddesi geri akışı
3		<b>Hızlı bağlantı parçası (mavi)</b> soğutma maddesi ileri akışı
4		<b>Bağlantı soketi, 5 kutuplu</b> Soğutma ünitesi gerilim beslemesi
5		<b>8 kutuplu bağlantı soket yuvası</b> Soğutma cihazının kumanda hattı

- 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).
- Soğutma ünitesinin 5 kutuplu besleme soketini, kaynak makinesinin 5 kutuplu bağlantı soketine takın ve kilitleyin.
- Soğutma ünitesinin 8 kutuplu kontrol hattı soketini, kaynak makinesinin 8 kutuplu bağlantı soketine takın ve kilitleyin.

## 5.1.8.2 Harici ters soğutma ünitesi bağlantısı



Şekil 5-9

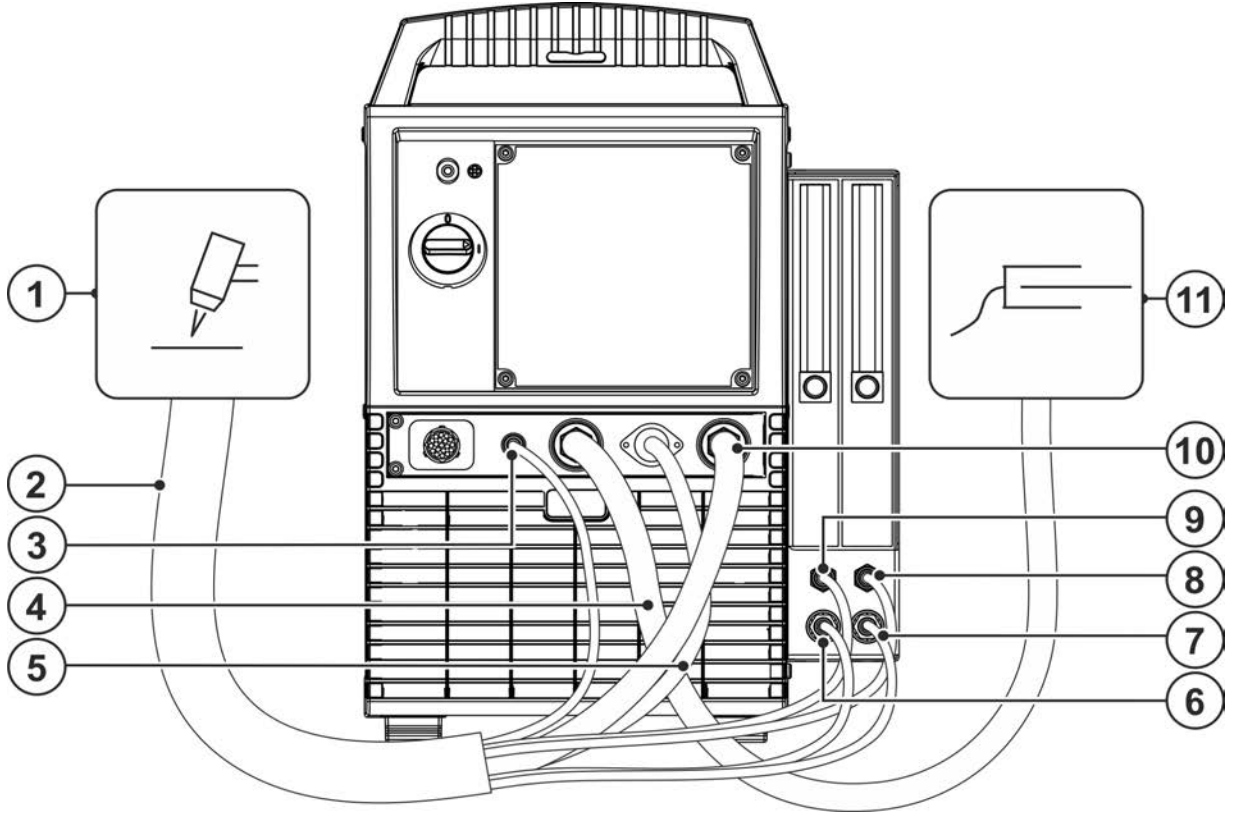
Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Kaynak torcu soğutma cihazı</b>
2		<b>Hızlı bağlantı parçası (kırmızı)</b> soğutma maddesi geri akışı
3		<b>Hızlı bağlantı parçası (mavi)</b> soğutma maddesi ileri akışı

- 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).

## 5.1.9 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı

### 5.1.9.1 Plazma kaynağı

**Plazma kaynak torçu işletmeye almadan önce kaynak görevine uygun şekilde donatılmalı ve ilgili ayarları veya düzeltmeleri yapılmalıdır!**

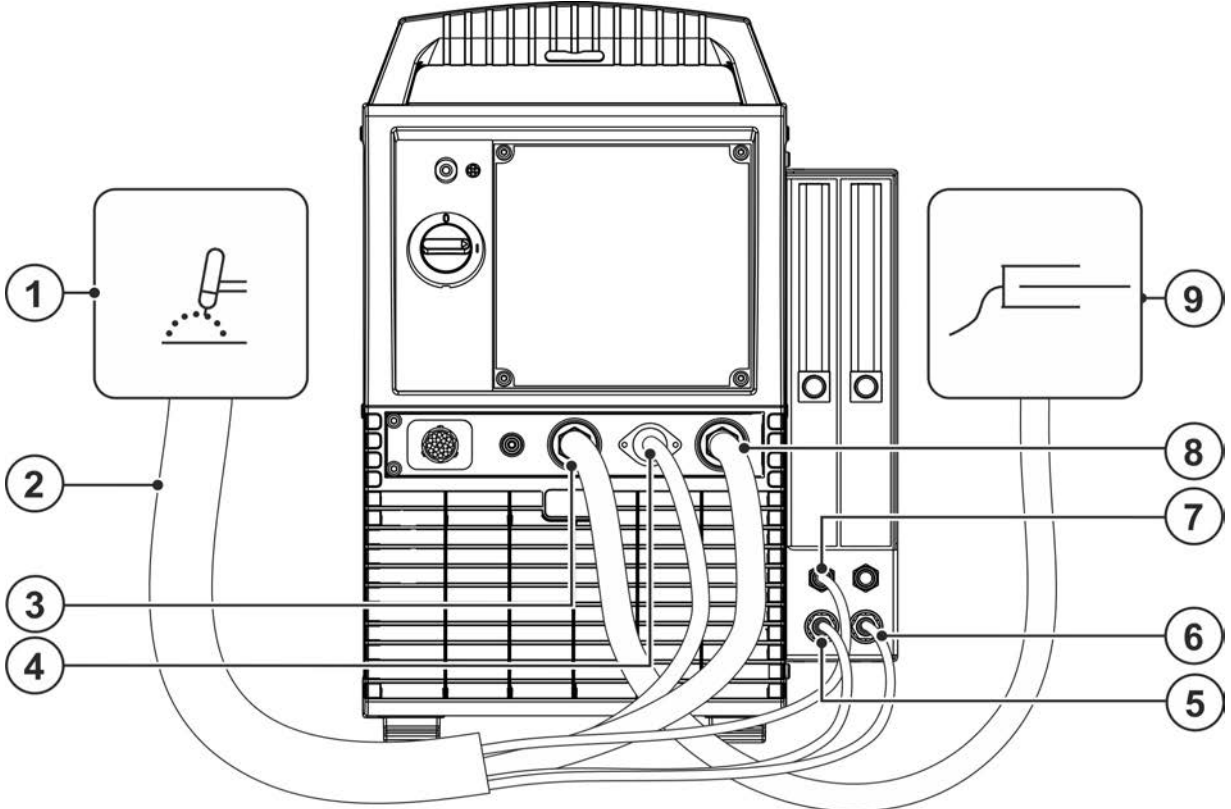


Şekil 5-10

Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak torçu
2		Hortum paketi - torç tarafında
3		Bağlantı soketi pilot ark akımı Plazma kaynak torçu nozul potansiyeli.
4		İş parçası ucu
5		Bağlantı soketi (kaynak torçu kumanda hattı) > bkz. Bölüm 5.1.9.3
6		Hızlı bağlantı parçası (kırmızı) soğutma maddesi geri akışı
7		Hızlı bağlantı parçası (mavi) soğutma maddesi ileri akışı
8		Plazma gazı hızlı bağlantı parçası (geçme rakor tip 20) Kaynak torçu ile bağlantı
9		Koruyucu gaz hızlı bağlantı parçası (kavrama tip 20) Kaynak torçu ile bağlantı
10		Kaynak akımı bağlantı soketi, kaynak torçu
11		İş parçası

- Torç kaynak akımı hattının soketini kaynak torçu kaynak akımı soketine takın ve kilitleyin.
- Torç pilot akım hattının soketini pilot akım bağlantı soketine takın.
- Torç kontrol hattının soketini 5 kutuplu kaynak torçu kontrol hattı bağlantı soketine takın ve kilitleyin.
- Plazma gazı hattının hızlı bağlantı parçasını hızlı bağlantı ucu tip 20'ye takın.
- Koruyucu gaz hattının hızlı bağlantı ucunu hızlı bağlantı parçası tip 20'ye takın.
- 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).
- İşlem parçası ucunun kablo soketini "+" kaynak akımı soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin.

## 5.1.9.2 WIG kaynağı

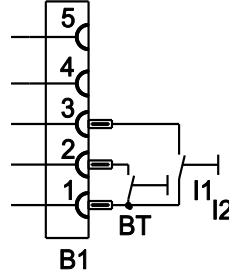


Şekil 5-11

Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak torçu
2		Hortum paketi - torç tarafında
3		İş parçası ucu
4		Bağlantı soketi (kaynak torçu kumanda hattı) > bkz. Bölüm 5.1.9.3
5		Hızlı bağlantı parçası (kırmızı) soğutma maddesi geri akışı
6		Hızlı bağlantı parçası (mavi) soğutma maddesi ileri akışı
7		Koruyucu gaz hızlı bağlantı parçası (kavrama tip 20) Kaynak torçu ile bağlantı
8		Kaynak akımı bağlantı soketi, kaynak torçu
9		İş parçası

- Torç kaynak akımı hattının soketini kaynak torçu kaynak akımı soketine takın ve kilitleyin.
- Torç kontrol hattının soketini 5 kutuplu kaynak torçu kontrol hattı bağlantı soketine takın ve kilitleyin.
- Koruyucu gaz hattının hızlı bağlantı ucunu hızlı bağlantı parçası tip 20'ye takın.
- 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).
- İşlem parçası ucunun kablo soketini "+" kaynak akımı soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin.

### 5.1.9.3 Kontrol kablosu bağlantısı



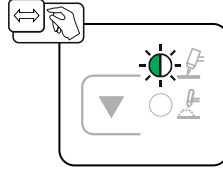
Şekil 5-12

## 5.2 Plazma kaynağı

### 5.2.1 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

- Plazma işletiminin başlatılmasının temel şartı, kaynak torcu soğutması için bağlı ve çalışan bir soğutma maddesi devresidir.**

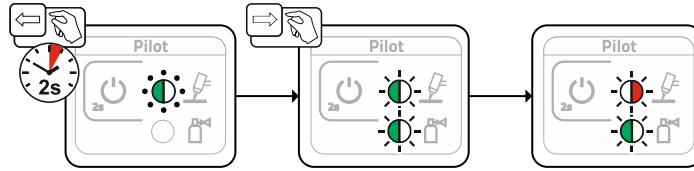
### 5.2.2 Kaynak yönteminin ayarlanması



Şekil 5-13

### 5.2.3 Pilot ark

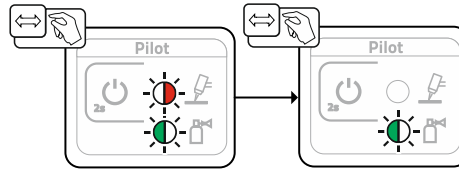
#### Pilot arkın ateşlenmesi



Şekil 5-14

#### Pilot arkın kapatılması

- Kaynak makinesini kapamadan önce pilot ark kapatılmalı ve bitiş gaz akış süresinin (plazma gazı) dolması beklenmelidir. Kaynak makinesinin zamanından önce kapatırsanız, sıcak tungsten elektrodu koruyucu gaz çanını kaybeder ve bunun sonucunda oksitlenir.**
- **Pilot arkı kaynak makinesinden önce kapayın!**
  - **Kaynak torçu soğuyana kadar bekleyin.**



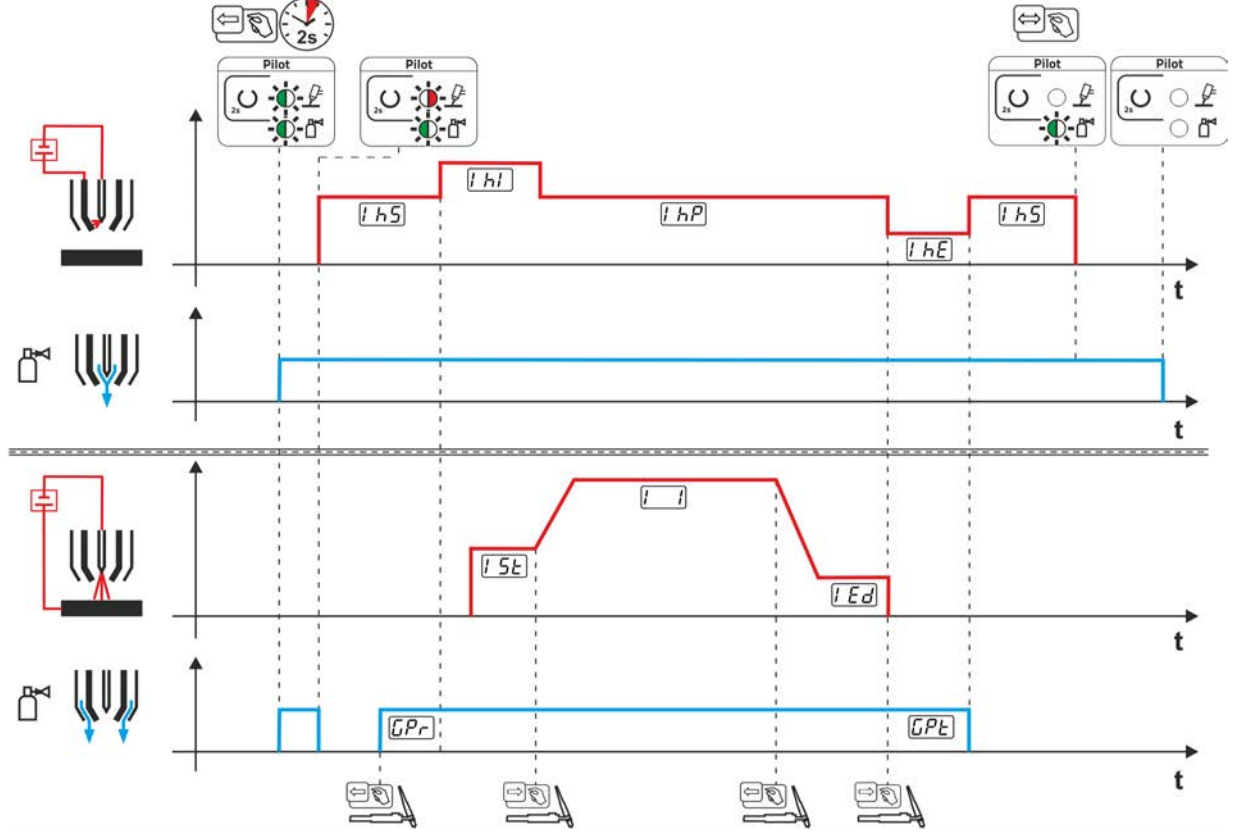
Şekil 5-15

### 5.2.3.1 Pilot ark akımlarının uyarlanması

Pilot ark akımı dört çalışma noktasından kaynak işlemine uygun hale getirilebilir:

1. Pilot ark bekleme akımı  $i_{hS}$  (kaynak molası sırasında)
2. Pilot ark ateşleme akımı  $i_{ni}$  (kaynak öncesinde)
3. Pilot ark proses akımı  $i_{hP}$  (kaynak sırasında)
4. Pilot ark bitiş akımı  $i_{hE}$  (kaynak bitişinde, bitiş gaz akış süresi boyunca  $GPR$ )

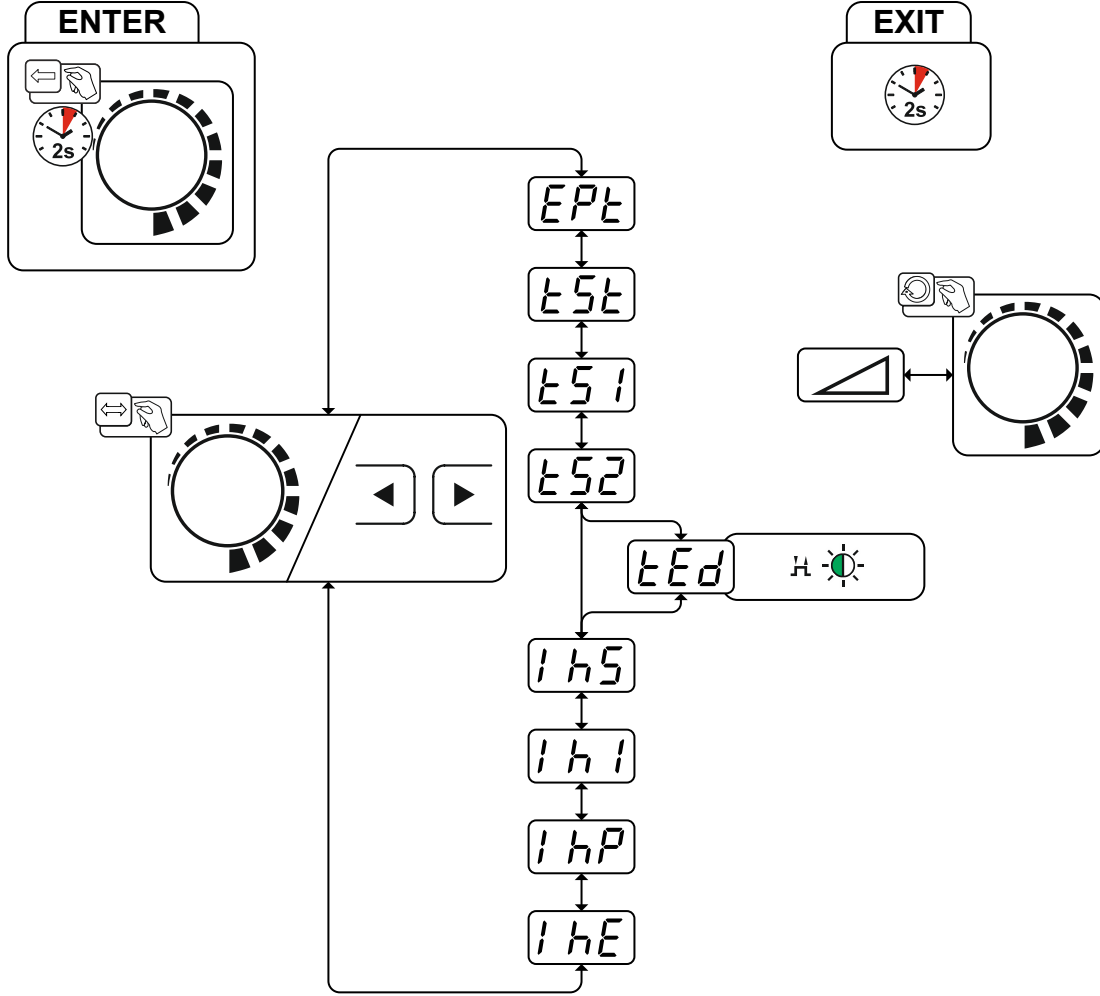
Akım ayarı, uzman menüsünden yapılır > bkz. Bölüm 5.2.4.



Şekil 5-16

### 5.2.4 Uzman menüsü (plazma)

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



Şekil 5-17

Gösterge	Ayar / seçim
EPl	Uzman menüsü
tSt	Rampa zamanı (ana akımdan ikinci akıma)
tS1	Rampa zamanı (ana akımdan ikinci akıma)
tS2	Rampa zamanı (ikinci akımdan ana akıma)
tEd	Rampa zamanı (ana akımdan ikinci akıma)
1hS	Pilot ark bekleme akımı Hiçbir kaynak işlemi etkin değildir
1h1	Pilot ark ateşleme akımı Kaynak işlemi başlatma akımı (gaz akış süresi, başlatma akımı)
1hP	Pilot ark proses akımı Kaynak işlemi ana akım fazı
1hE	Pilot ark bitiş akımı Kaynak işlemi bitiş akımı fazı (bitiş akımı, bitiş gaz akış süresi)



## 5.3 WIG kaynağı

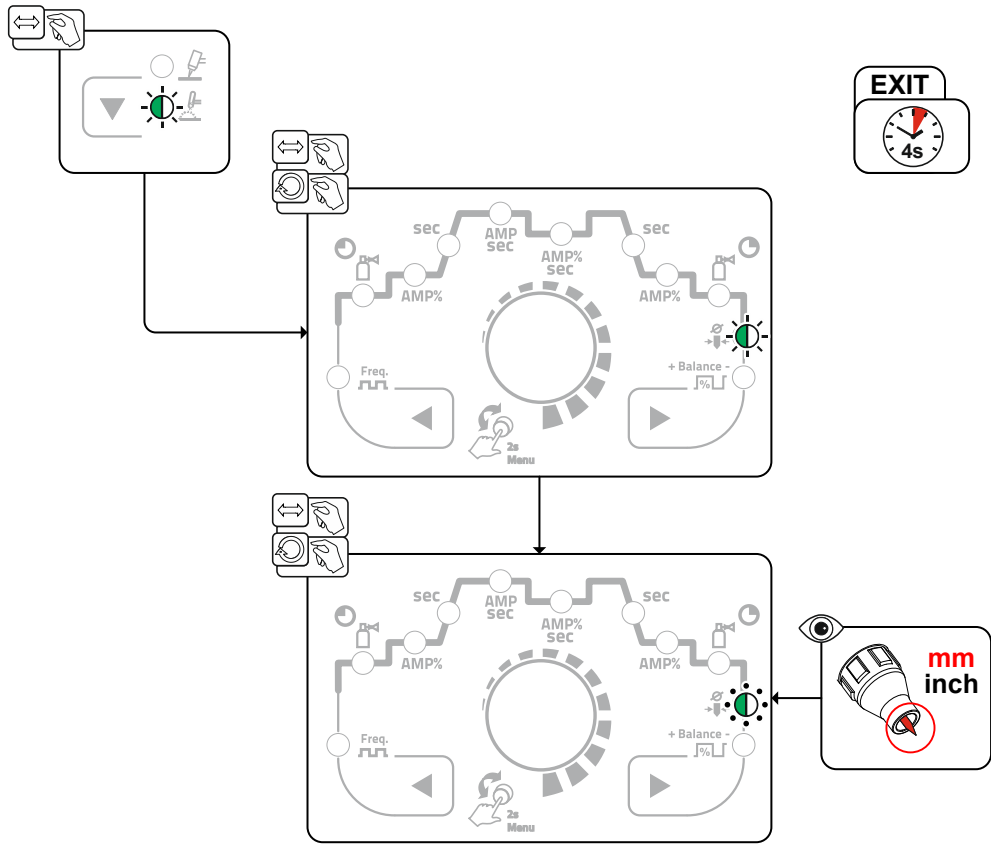
### 5.3.1 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

Tungsten elektrot çapı ayarı makine fonksiyonlarını, TIG – ateşleme tutumunu ve minimum akım sınırlarını doğrudan etkilemektedir. Ayarlanan elektrot çapına bağlı olarak ateşleme enerjisi ayarlanır. Küçük elektrot çaplarında, büyük elektrot çaplarına göre daha düşük bir ateşleme akımı veya daha düşük bir ateşleme akımı süresi gereklidir. Ayarlanmış olan değer, tungsten elektrodunun çapına uygun olmalıdır. Tabii ki değer farklı ihtiyaçlara da ayarlanabilir, örn. ince sac aralığında çapın düşürülmesi ve bu şekilde düşük bir ateşleme enerjisinin elde edilmesi tavsiye edilir.

Elektrot çapı seçimi minimum akımı sınırını belirlemektedir, bu ise başlatma, ana ve ikinci akımı etkiler. Bu minimum akım sınırları ile, ilgili kullanılan elektrot çapında çok yüksek bir ark kararlılığı sağlanır ve ateşleme tutumu korunur. Minimum akım sınırlama fonksiyonu fabrika teslimi açıktır, fakat makine konfigürasyon menüsünde  $\epsilon L I$  parametresi altında devre dışı bırakılabilir > bkz. Bölüm 5.12.

Ayak kontrol uzaktan kumandada (pedallı) minimum akım sınırları genel itibarıyla devre dışıdır.

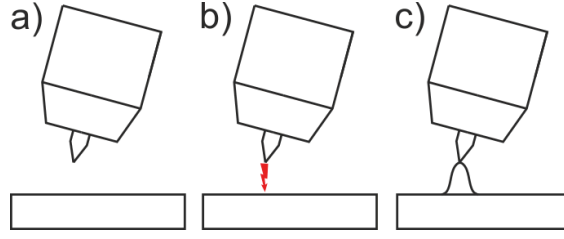
Bundan sonraki kaynak görevi bir uygulama örneğidir:



Şekil 5-18

### 5.3.2 Ark tutuşması

#### 5.3.2.1 HF yüksek frekans tutuşma



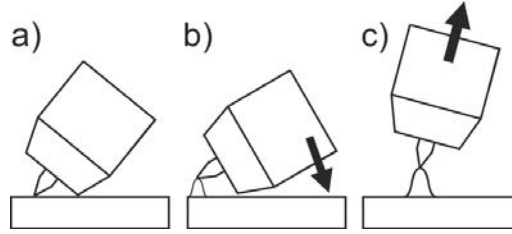
Şekil 5-19

**Ark temazsız olarak yüksek gerilim ateşleme impulsları ile başlatılır:**

- Kaynak torçunu iş parçası üzerindeki kaynak pozisyonuna yerleştirin (elektrot ucu ve iş parçası arasında yaklaşık 2-3 mm mesafe).
- Torç tetiğini çalıştırın (yüksek gerilim ateşleme impulsları ark üzerinde başlar).
- Başlatma akımı akar. Seçilen işletme tipine göre kaynak işlemi sürdürülür.

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

#### 5.3.2.2 Liftarc



Şekil 5-20

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 işlemi sonlandırma: Seçilen işletme tipine göre torç tetiğini serbest bırakın veya torç tetiğine basın.**

#### 5.3.2.3 Otomatik akım kesici

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

- Ateşleme süresi sırasında kaynak başladıktan 3 s sonra kaynak akımı olmadığında (ateşleme hatası).
- Kaynak işlemi sırasında Ark 3 saniyeden uzun süre kesildiğinde (ark yırtılması). Makine konfigürasyon menüsünde > bkz. Bölüm 5.12 yeniden ateşleme süresi ark yırtılması sonrasında kapatılır veya zamansal olarak ayarlanabilir (parametre  $\overline{LRS}$ ).

### 5.3.3 TIG Antistick

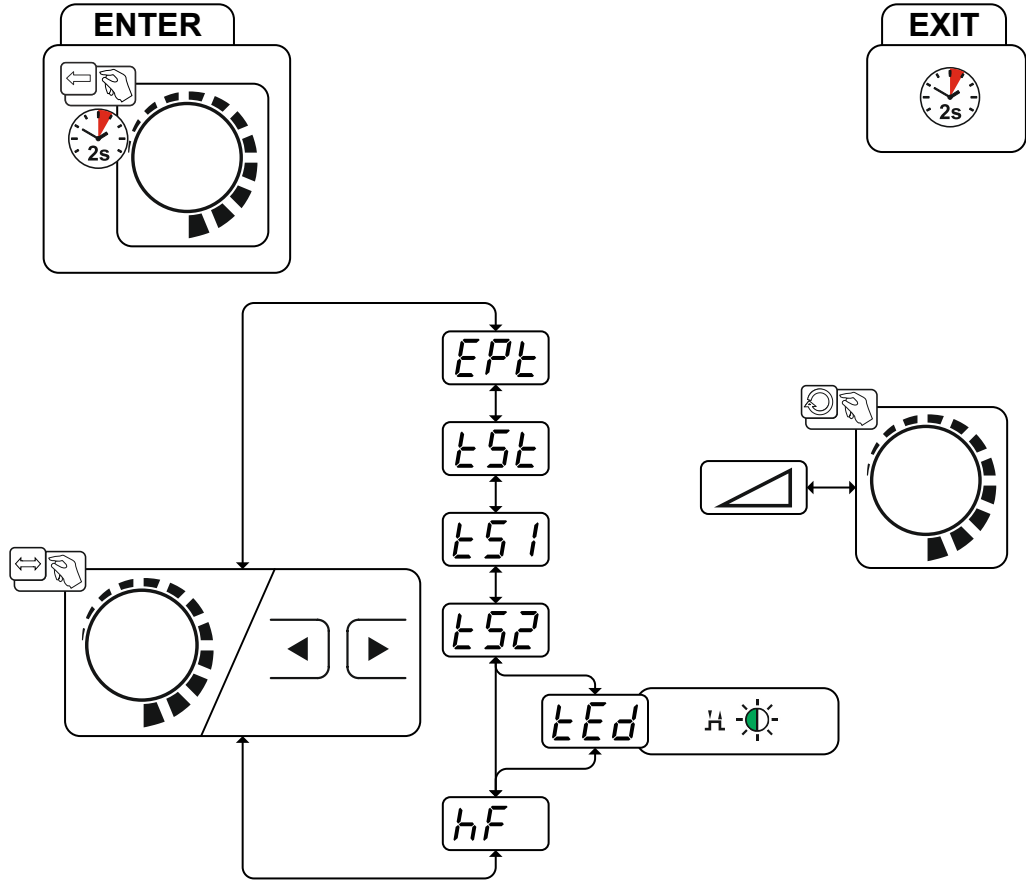
Fonksiyon, kaynak akımını kapatarak kaynak banyosunda tungsten elektrodunun yapışmasından sonra kontrolsüz tekrar ateşlemeyi önler. Ayrıca tungsten elektrodundaki aşınma azaltılır.

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  $\overline{LRS}$ )

> bkz. Bölüm 5.12.

### 5.3.4 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.

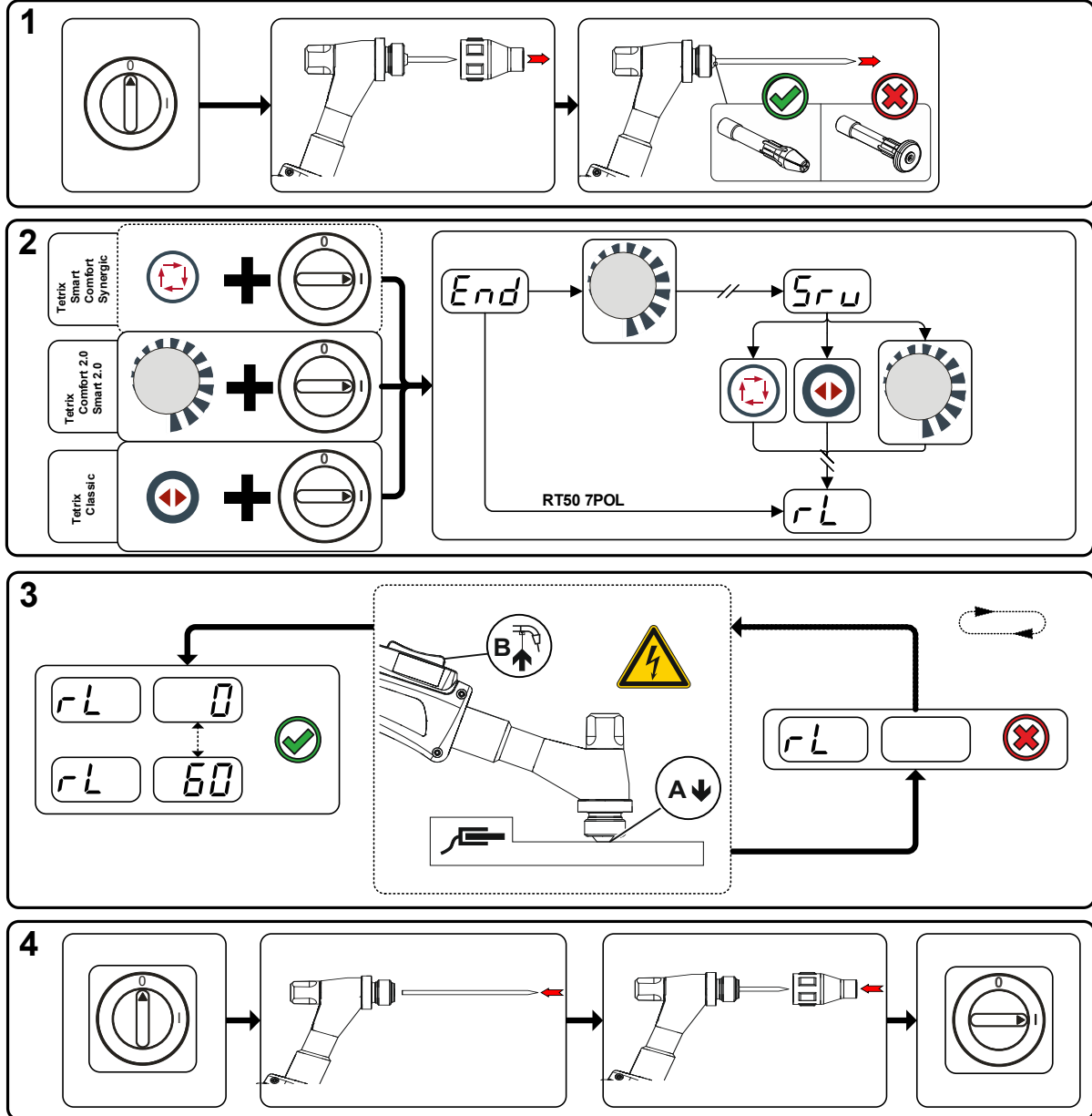


Şekil 5-21

Gösterge	Ayar / seçim
<b>EPL</b>	Uzman menüsü
<b>t5t</b>	Rampa zamanı (ana akımdan ikinci akıma)
<b>t51</b>	Rampa zamanı (ana akımdan ikinci akıma)
<b>t52</b>	Rampa zamanı (ikinci akımdan ana akıma)
<b>tEd</b>	Rampa zamanı (ana akımdan ikinci akıma)
<b>HF</b>	Ateşleme türü (TIG) <input type="checkbox"/> on ----- HF yüksek frekans ateşleme etkin (fabrika tarafından) <input type="checkbox"/> off ----- Liftarc ateşleme türü etkin

### 5.3.5 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 5-22

**1 Hazırlık**

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

**2 Konfigürasyon**

- Döner butona  basın ve aynı anda kaynak makinesini çalıştırın.
- Döner butonu bırakın.
- Döner butonla  (döndürme ve basma) artık parametre  $rL$  seçilebilir > bkz. Bölüm 5.12.





**3 Eşitleme/ölçüm**

- Kaynak torcu, 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**

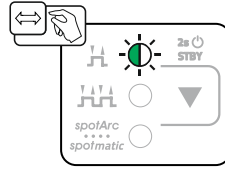
- Kaynak makinesini kapatın.
- Tungsten elektrodu gergi kovanına sabitleyin.
- Kaynak torcunun gaz memesini tekrar takın.
- Kaynak makinesini çalıştırın.

**5.3.6 İşletme tipleri (fonksiyon akışları)****5.3.6.1 İşaretlerin açıklaması**

Sembol	Anlamı
	Torç tetiği 1'e basın
	Torç tetiği 1'i bırakın
I	Akım
t	Süre
 	Başlangıç gaz akışı
$I_{SE}$	Başlatma akımı
$t_{SE}$	Başlama zamanı
$t_{UP}$	Çıkış rampası süresi
$t_P$	Punta süresi
$I_1$ <b>AMP</b>	Ana akım (asgari ile azami akım arasında)
$I_2$ <b>AMP%</b>	İkinci akım
$t_1$	Pals zamanı
$t_2$	Pals duraklama zamanı
$I_{PL}$	Pals akımı
$t_{S1}$	TIG palslama: Ana akımdan (AMP) ikinci akıma (AMP%) slope zamanı
$t_{S2}$	TIG palslama: İkinci akımdan (AMP%) ana akıma (AMP) slope zamanı
$t_{dn}$	Düşme rampası süresi
$I_{Ed}$	Bitiş krater akımı
$t_{Ed}$	Bitiş krateri zamanı

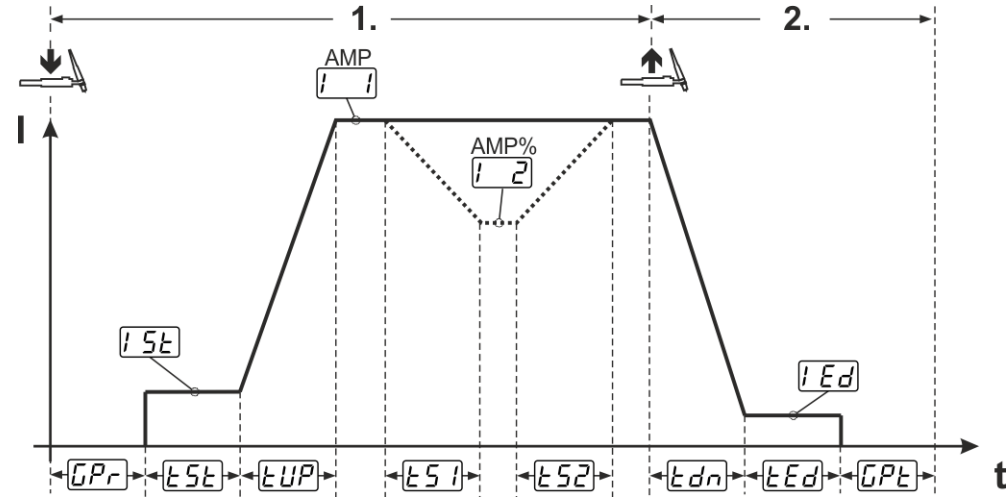
Sembol	Anlamı
	Bitiş gaz akışı
	Balans
	Frekans

### 5.3.6.2 2 kademeli çalıştırma Seçim



Şekil 5-23

#### Akış



Şekil 5-24

#### 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  $ISt$  başlatma akımının ayarlanmış bir değerine geçer.
- HF kapanır.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan  $tUP$  çıkış rampası süresi ile ana akım  $I$  (AMP) yükselir.

Ana akım fazında torç tetiği 1'e ek olarak torç tetiği 2'ye basılırsa kaynak akımı ayarlanmış olan rampa süresi  $tS1$  ile ikinci akım  $I2$  (AMP%) düşer.

Torç tetiği 2 bırakıldıktan sonra kaynak akımı ayarlanmış olan rampa süresi  $tS2$  ile yeniden ana akım AMP yükselir. Parametre  $tS1$  ve  $tS2$  uzman menüsü (TIG) üzerinden ayarlanabilir > bkz. Bölüm 5.3.4.

#### 2. döngü:

- Torç tetiği 1'i bırakın.

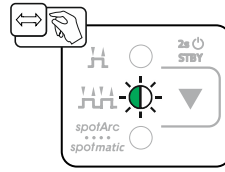
Ana akım ayarlanmış olan düşme rampası süresinde  $tdn$  bitiş krater akımına  $IEd$  (asgari akım) düşer.

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

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

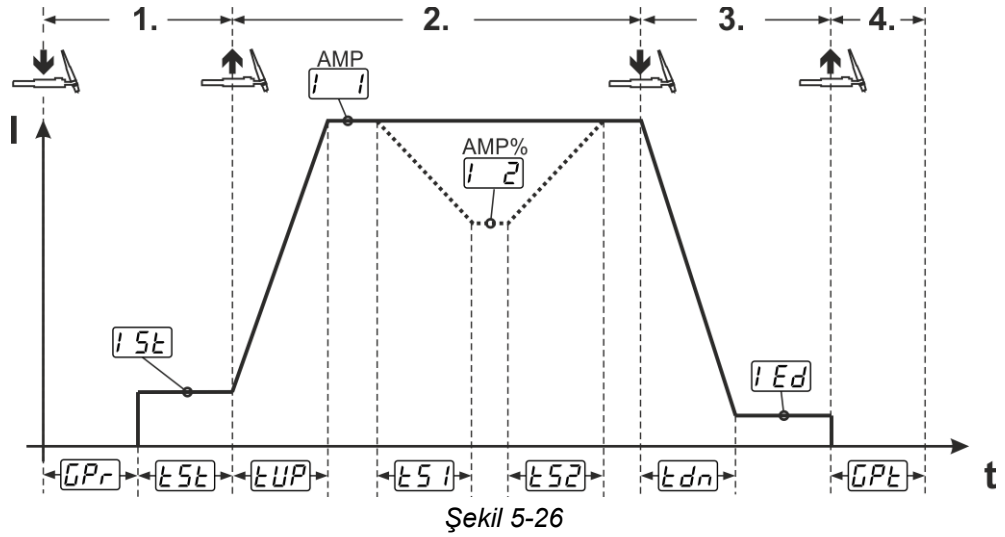
Bağlanmış olan bir ayak kontrol uzaktan kumandasında makine otomatik olarak 2 döngülü işletme tipine geçiş yapar. Çıkış ve düşme rampaları kapalıdır.

5.3.6.3 4 kademeli çalıştırma  
Seçim



Şekil 5-25

Akış



Şekil 5-26

## 1. döngü

- Torç tetiği 1'e basın, başlangıç gaz akışı süresi  $[GPR]$  dolar.
- HF-ateşleme palsları elektrottan iş parçasına atlar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar ve hemen önceden seçilmiş olan başlatma akımı değerine  $[I5E]$  geçer (kılavuz ark asgari ayarda). HF kapanır.
- Başlatma akımı, en az başlatma süresi kadar  $[E5E]$  veya torç tetiğinin basılı tutulduğu süre kadar akar.

## 2. döngü

- Torç tetiği 1'i bırakın.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan  $[EUP]$  çıkış rampası süresi içinde ana akıma  $[I-2]$  (AMP) yükselir.

### Ana akım AMP'den ikinci akıma $[I-2]$ (AMP%) geçiş:

- Torç tetiği 2'ye basın veya
- Torç tetiği 1'e dokunun (torç modu 1-6).

Ana akım fazında torç tetiği 1'e ek olarak torç tetiği 2'ye basılırsa kaynak akımı ayarlanmış olan slope zamanı  $[E51]$  ile ikinci akıma  $[I-2]$  (AMP%) düşer.

Torç tetiği 2 bırakıldıktan sonra kaynak akımı ayarlanmış olan slope zamanı  $[E52]$  içinde yeniden ana akıma AMP yükselir. Parametre  $[E51]$  ve  $[E52]$  uzman menüsü (TIG) üzerinden uyarlanabilir > bkz. Bölüm 5.3.4.

## 3. döngü

- Torç tetiği 1'e basın.
- Ana akım ayarlanmış olan düşme rampası süresi  $[Edn]$  içinde bitiş krater akımına  $[IEd]$  düşer.

Kaynak süreci,  $[I-1]$  AMP ana akım fazına ulaşıldığında torç tetiği 1'e dokunarak kısaltılabilir (3. döngü iptal).

## 4. döngü

- Torç tetiği 1'i bırakın, ark söner.
- Ayarlanmış olan bitiş gaz akışı süresi  $[GPE]$  devam eder.

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

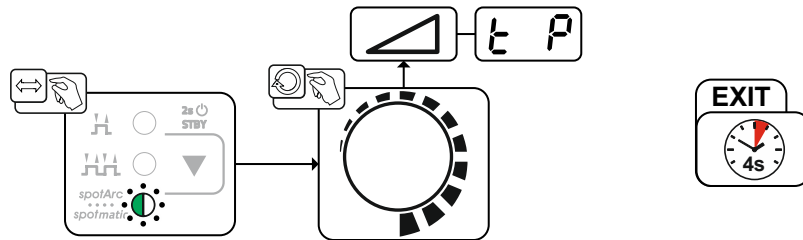
### Alternatif kaynak başlatma (dokunmatik başlatma):

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  $[EP5]$  parametresi  $[OFF]$  olarak değiştirilmelidir > bkz. Bölüm 5.12.

### 5.3.6.4 spotArc

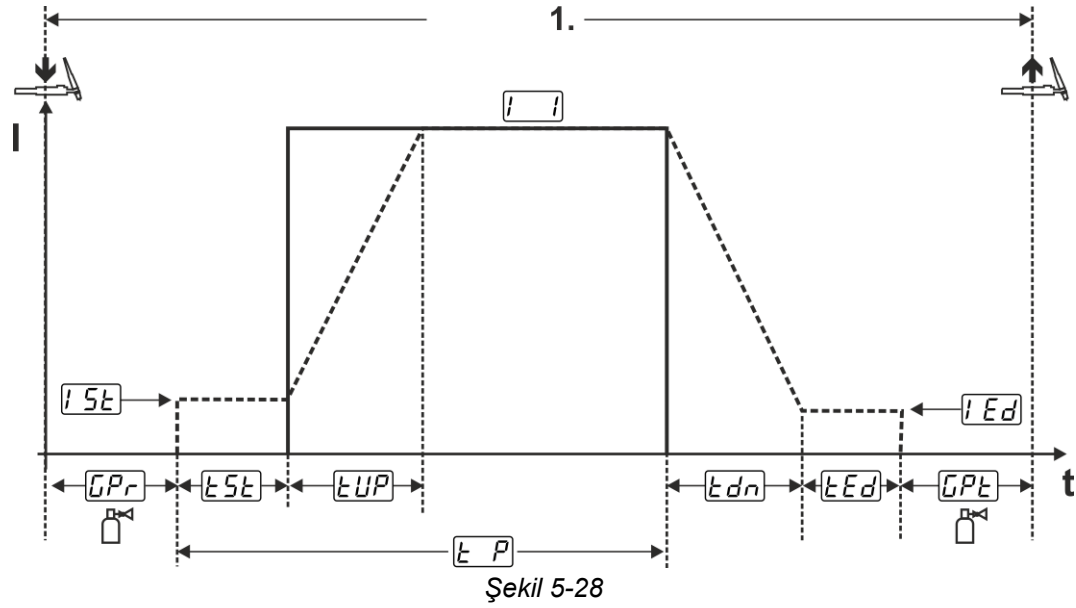
Bu işlem çelik ve CrNi alaşımlarından üretilmiş ve kalınlıkları 2,5 mm'ye kadar değişen sacların birleştirilmesi veya bağlantı kaynaklarının yapılması için kullanılabilir. Birbirlerinden farklı kalınlıklara sahip olan sacların da üst üste kaynak yapılması mümkündür. Tek taraflı uygulama sayesinde yuvarlak veya dört köşeli borular gibi içi boş profillerin üzerine saclar 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.



Şekil 5-27

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



**Akış:**

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun.
- Başlangıç gaz akışı süresi dolar.
- Ark ateşlenir (plazmada ana ark ateşlemesi / TIG'de HF yüksek frekans ateşleme)
- Kaynak akımı akar ve hemen başlatma akımının  $I_{St}$  ayarlanmış değerine geçer.
- HF kapanır.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan çıkış rampası süresi  $t_{UP}$  ile ana akım  $I$  (AMP) yükselir.

Bu işlem ayarlanmış olan spotArc zamanının dolması veya torç tetiğinin erken bırakılması ile sonlandırılır. spotArc fonksiyonu etkinleştirildiğinde ayrıca palslama yönetimi Automatic pals açılır. Gerekirse fonksiyon, pals kaynağı tuşuna basılarak devre dışı bırakılabilir.

**5.3.7 spotmatic (Plazma)**

spotArc işletme tipinden farklı olarak, punta zamanları için değişik zaman aralıkları seçilebilir.

Zaman aralığı ayarı, makine konfigürasyon menüsünde  $t_{St}$  > bkz. Bölüm 5.12 parametresi altında gerçekleşir.

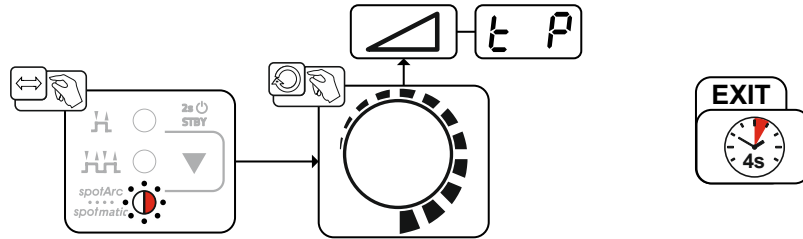
### 5.3.8 spotmatic (TIG)

spotArc işletme tipine kıyasla ark, torç tetiği devreye alınarak yapılan klasik yöntemle değil, tungsten elektrodun kısa süreliğine iş parçasına uygulanmasıyla başlatılır. Torç tetiği kaynak işleminin serbest bırakılması içindir. Serbest bırakma, spotArc/spotmatic sinyal ışıklarının yanıp sönmeleri ile gösterilir. Serbest bırakma her kaynak noktası için ayrı ayrı veya sürekli gerçekleştirilebilir. Ayar, proses onayı [55P] parametresi üzerinden makine konfigürasyon menüsünden kontrol edilir > bkz. Bölüm 5.12:

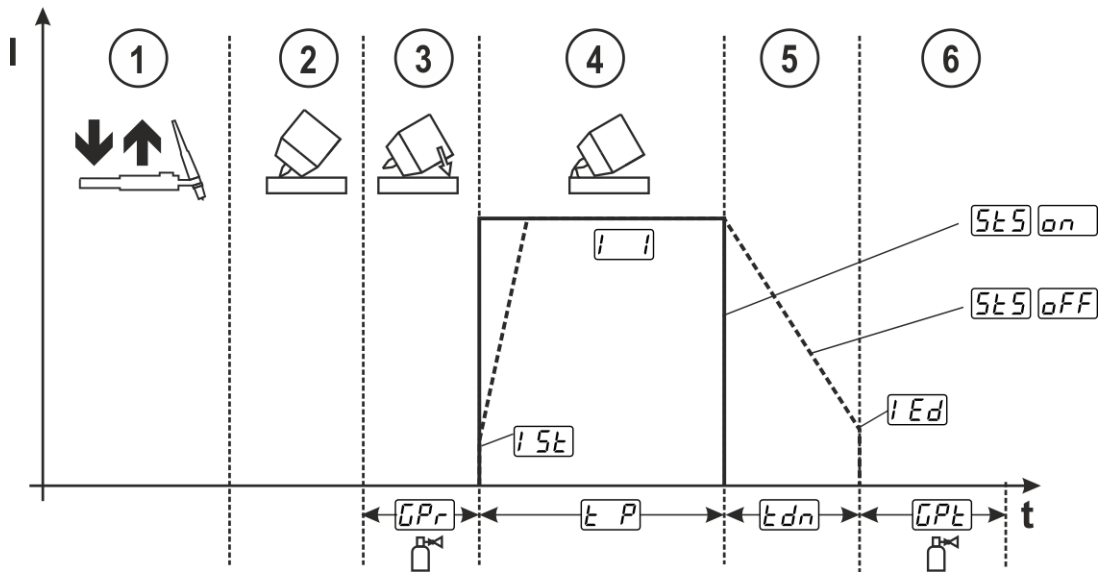
- İşlem serbest bırakma ayrı ([55P] > [on]):  
Kaynak işlemi her ark tutuşmasından önce torç tetiğine basarak yeniden başlatılmalıdır. İşlem serbest bırakma 30 s etkisizlikte otomatik olarak sonlandırılır.
- İşlem serbest bırakma sürekli ([55P] > [OFF]):  
Kaynak işlemi, torç tetiğine bir kez basılarak başlatılır. Aşağıdaki ark tutuşmaları tungsten elektrodunun kısa süreliğine uygulanmasıyla devreye alınır. İşlem serbest bırakma ya torç tetiğine bir kez daha basılarak veya 30 s etkisizlik sonrasında otomatik olarak sonlandırılır.

Standart olarak spotmatic'te ayrı işlem serbest bırakma ve puntalama süresinin kısa ayar aralığı etkindir. Tungsten elektrot yerleştirerek ateşleme, makine konfigürasyon menüsünde [577] parametresi altında devre dışı bırakılabilir. Bu durumda fonksiyon spotArc'te olduğu gibidir, fakat punta zamanı ayar aralığı makine konfigürasyon menüsünde seçilebilir.

Zaman aralığı ayarı, makine konfigürasyon menüsünde [555] > bkz. Bölüm 5.12 parametresi altında gerçekleştirilir.



Şekil 5-29



Şekil 5-30

Örnek olarak akış ateşleme tipi HF yüksek frekans ateşleme ile gösterilmektedir. Liftark ile ark tutuşması da mümkündür > bkz. Bölüm 5.3.2.

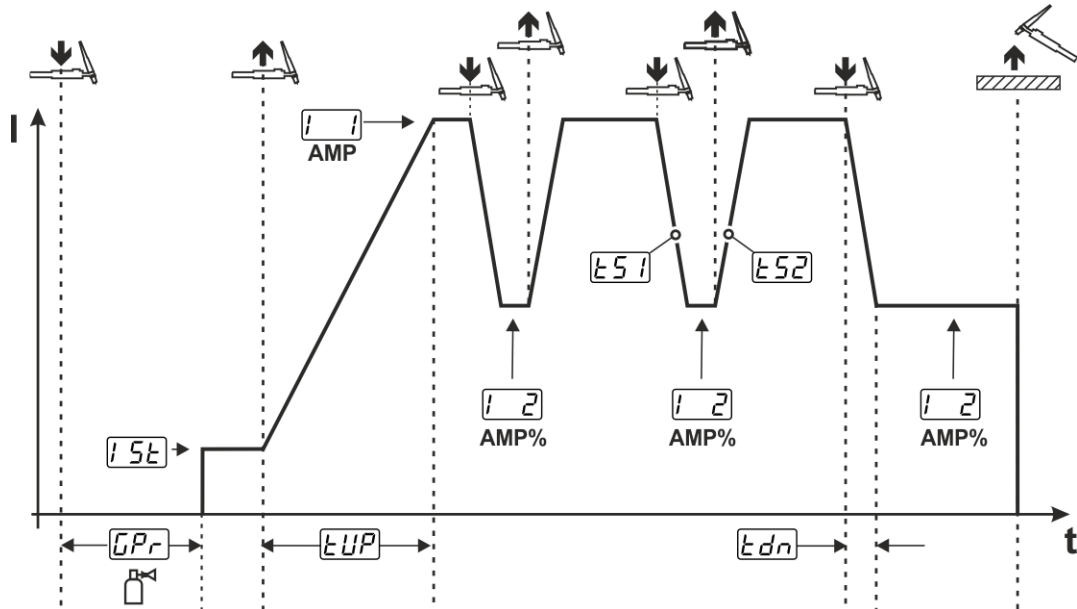
**Kaynak işlemi için süreç onay türünü seçin > bkz. Bölüm 5.12.**

**Çıkış rampası ve düşme rampası süreleri sadece punta süresinin (0,01 s - 20,0 s) uzun ayar aralığında mümkündür.**

- ① Kaynak torcu tuşuna basın ve kaynak işlemi serbest bırakmak için bırakın (dokunun).
- ② Torç gazı nozulunu ve tungsten elektrodu ucunu dikkatlice iş parçasının üzerine yerleştirin.
- ③ Torcu, torç gazı nozulu üzerine elektrot ucu ile iş parçası arasında yaklaşık 2-3 mm mesafe kalana kadar eğin. Koruyucu gaz ayarlanmış olan başlangıç gaz akışı zamanı ile akar  $\overline{GPr}$ . Ark ateşler ve önceden ayarlanmış olan başlatma akımı  $\overline{I5E}$  akar.
- ④ Ana akım aşaması  $\overline{I1}$  ayarlanmış olan  $\overline{tUP}$  punta zamanının bitmesi ile sonlandırılır.
- ⑤ Sadece uzun süreli puntalamada (parametre  $\overline{SLS} = \overline{GFF}$ ):  
Kaynak akımı ayarlanmış olan düşme rampası süresi  $\overline{tdn}$  ile bitiş krater akımına  $\overline{IEd}$  düşer.
- ⑥ Bitiş gaz akışı zamanı  $\overline{GPE}$  dolar ve kaynak işlemi sonlandırılır.

**Kaynak torcu tuşuna basın ve kaynak işlemi tekrar serbest bırakmak için bırakın (dokunun) (sadece işlem serbest bırakıldığında ayrıca gerekli). Kaynak torcunun tungsten elektrot ucu ile yeniden yerleştirilmesi sonraki kaynak işlemlerini başlatır.**

### 5.3.8.1 2 kademeli çalıştırma sistemi, C versiyonu



Şekil 5-31

#### 1. döngü

- Torç tetiği 1'e basın, başlangıç gaz akışı süresi  $\overline{GPr}$  dolar.
- HF ateşleme palsları elektrottan iş parçasına atlar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar ve hemen önceden seçilmiş olan başlatma akımı değerine geçer  $\overline{I5E}$  (kılavuz ark asgari ayarda). HF kapanır.

#### 2. döngü

- Torç tetiği 1'i bırakın.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan çıkış rampası süresi  $\overline{tUP}$  ile ana akım AMP'ye ulaşır.

Torç tetiği 1'in etkinleştirilmesi ile ana akım  $\overline{I51}$  AMP'den ikinci akım  $\overline{I2}$  AMP%'ye eğim başlar. Torç tetiğinin bırakılması ile ikinci akım AMP%'den yeniden ana akım AMP'ye eğim  $\overline{I52}$  başlar. Bu işlem istenilen sıklıkta tekrarlanabilir.

Kaynak işlemi ikinci akımdaki ark yırtılması tarafından sonlandırılır (torcun iş parçasından ark söne kadar uzaklaştırılması, ark tekrar ateşlenmez).

Slope zamanları  $\overline{t51}$  ve  $\overline{t52}$  Expert menüsünde ayarlanabilir > bkz. Bölüm 5.3.4.

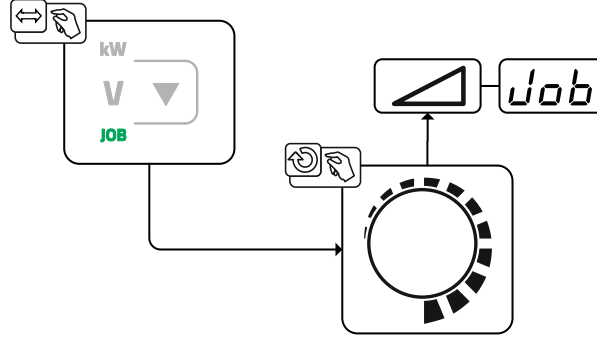
**Bu işletme türünün devreye alınması gerekir (parametre  $\overline{2Ed}$ ) > bkz. Bölüm 5.12.**

## 5.4 Tekrar eden kaynak görevleri

Tekrar eden ya da farklı kaynak görevlerinin daimi olarak kaydedilebilmesi için kullanıcıya yönelik farklı kayıt alanları bulunmaktadır (101 Plazma JOB'ları / 8 TIG JOB'ları). Buna yönelik olarak kolayca istenen kayıt yerini seçin ve kaynak görevini yukarıda açıklandığı gibi ayarlayın.

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 5-32

Seçim sırasında veya bir tekrar eden kaynak görevi seçildiğinde sinyal ışığı yanar JOB.

## 5.5 Pals kaynaklama

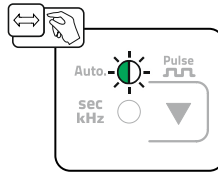
Aşağıdaki palslama şekilleri seçilebilir:

- Pals otomatığı
- Termik palslama
- Metalurjik palslama
- Ortalama değer palslama

### 5.5.1 Pals otomatığı

Pals otomatığı palslama yöntemi sadece işletme tipi spotArc ile bağlantılı olarak doğru akım kaynaklarında etkinleştirilir. Akıma bağlı pals frekansı ve dengesi ile kaynak banyosunda hava boşluğu köprülenebilirliğini olumlu yönde etkileyen bir salınım elde edilmektedir. Gerekli olan pals parametreleri kaynak makinesi kontrolü tarafından otomatik olarak belirtilmektedir. Gerekirse fonksiyon, pals kaynağı tuşuna basılarak devre dışı bırakılabilir.

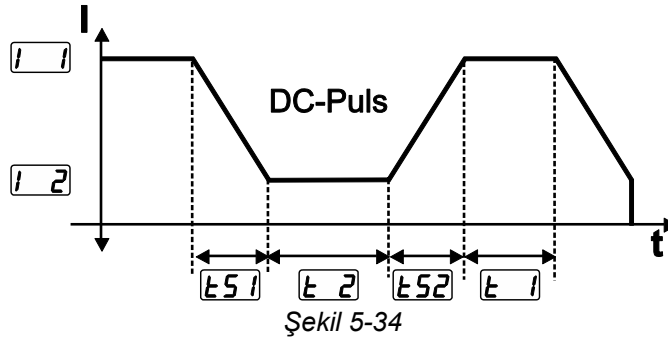
### Seçim



Şekil 5-33

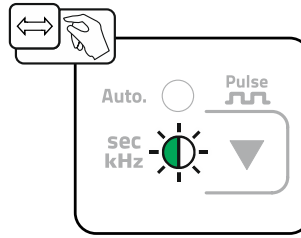
### 5.5.2 Termik palslama

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.



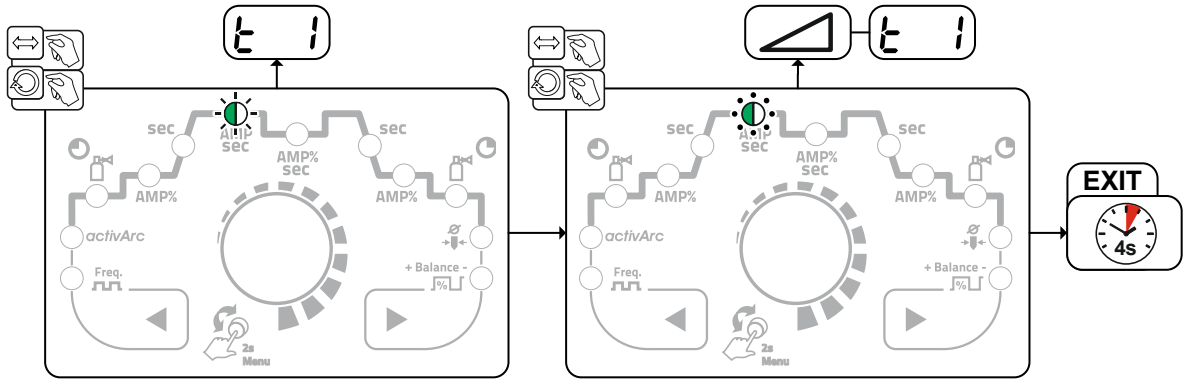
Şekil 5-34

#### Seçim



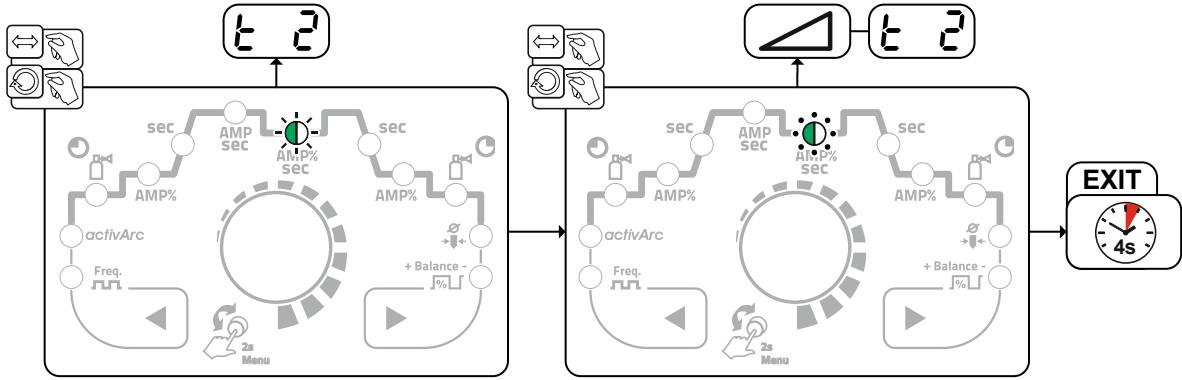
Şekil 5-35

#### Pals süresinin ayarlanması



Şekil 5-36

Pals duraklama ayarı



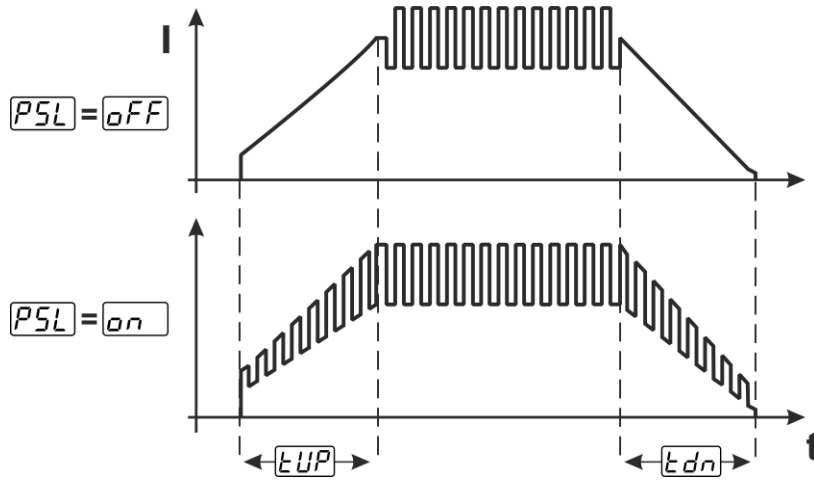
Şekil 5-37

Pals kenarının ayarlanması

Pals kenarları [E57] ve [E52] uzman menüsü (TIG) üzerinden ayarlanabilir > bkz. Bölüm 5.3.4.

5.5.3 Çıkış ve düşme rampası aşamasında pals kaynağı

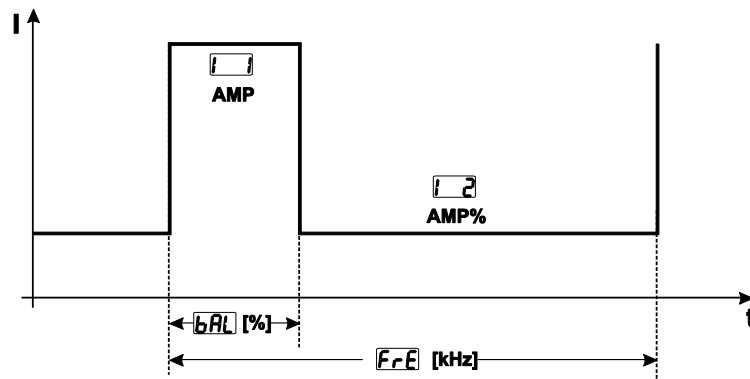
Yukarı/aşağı rampa aşamasında pals fonksiyonu ihtiyaç olması halinde devre dışı bırakılabilir (parametre [PSL]) > bkz. Bölüm 5.12.



Şekil 5-38

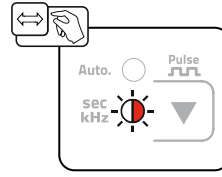
5.5.4 Metalürjik palslama (kHz palsları)

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 [FrE] ve balans [bAL] ayarlanır. Pals işlemi ayrıca çıkış ve düşme rampası aşamasında da gerçekleştirilmektedir.



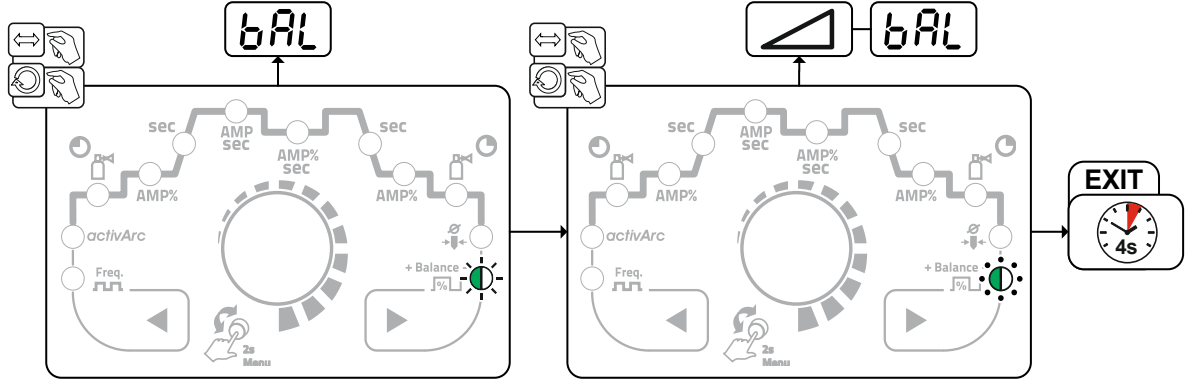
Şekil 5-39

**Seçim**



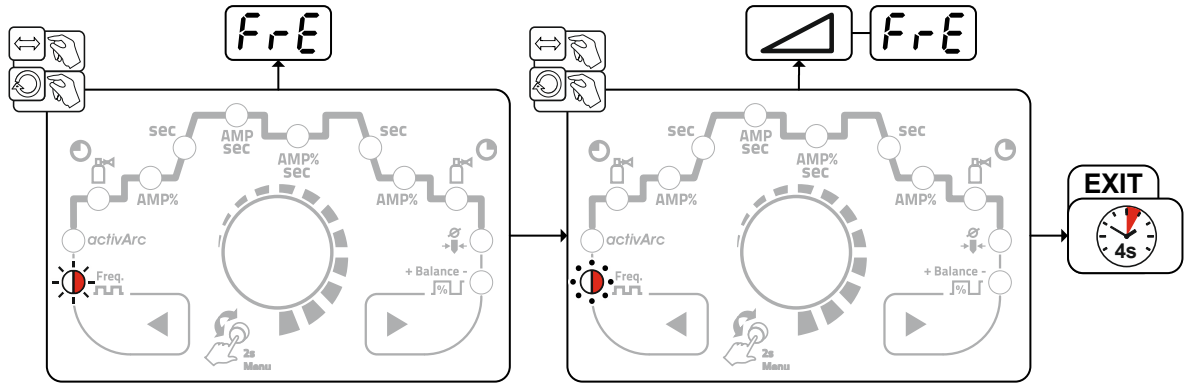
Şekil 5-40

**Balans ayarı**



Şekil 5-41

**Frekans ayarı**



Şekil 5-42

## 5.5.5 Ortalama değer palslama

Ortalama değer palslama özelliği, ilk önce öngörülen ortalama değer daima güç kaynağı tarafından tutulmasıdır. Bu nedenle özellikle kaynak talimatına göre kaynak için uygundur.

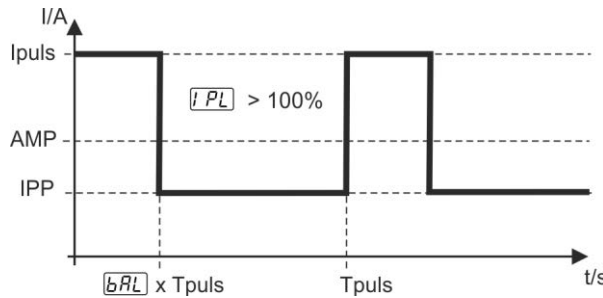
Metalürjik palslama sürümüyle bağlantılı olarak ortalama değer palslarının etkinleştirilmesi için  $[PU2]$  parametresinin cihaz konfigürasyon menüsünde  $[on]$  olarak devreye sokulması gerekir.

Termik palslama sürümüyle bağlantılı olarak ortalama değer palslarının etkinleştirilmesi için  $[PRU]$  parametresinin cihaz konfigürasyon menüsünde  $[on]$  olarak devreye sokulması gerekir.

Fonksiyonun etkinleştirilmesinden sonra ana akım AMP ve ikinci akım AMP% için kırmızı sinyal ışıkları aynı anda yanar.

Ortalama değer palslamada periyodik olarak iki akım arasında geçiş yapılır. Bu esnada bir akım orta değeri (AMP), bir pals akımı (Ipuls), bir balans ( $[bRL]$ ) ve bir frekans ( $[FrE]$ ) belirtilmelidir. Amper olarak ayarlanan akım orta değeri belirleyicidir, pals akımı (Ipuls) parametre  $[IPL]$  üzerinden ortalama değer akımına (AMP) göre yüzdesel olarak verilir. Parametrenin ayarı  $[IPL]$  uzman menüsünde > bkz. Bölüm 5.3.4. gerçekleştirilir

Pals durdurma akımı (IPP) ayarlanmaz, bu değer makine kontrolü tarafından hesaplanır, bu şekilde kaynak akımının (AMP) ortalama değerine uyulabilir.



Şekil 5-43

AMP = Ana akım (ortalama değer); örn. 100 A

Ipuls = Pals akımı =  $[IPL] \times AMP$ ; örn. % 140 x 100 A = 140 A

IPP = Pals durdurma akımı

Tpuls = Bir pals çevriminin süresi =  $1/[FrE]$ ; örn. 1/100 Hz = 10 ms

$[bRL]$  = Balans

## 5.6 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

### 5.6.1 Dokunmatik fonksiyon (torç tetiğine dokunun)

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



### 5.6.2 Ayar, torç 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 5.6.1 bulunmamaktadır.

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

Torç modu ayarı, makine konfigürasyon menüsünde torç konfigürasyonu parametresi üzerinden gerçekleştirilir " > Torç modu " > bkz. Bölüm 5.12.

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

### 5.6.3 Up-/Down hızı

#### İşleyiş

Up tuşuna basma ve basılı tutma:

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

Down tuşuna basma ve basılı tutma:

Asgari değere ulaşana kadar akım azaltma.

Up-/Down hızı  parametresinin ayarlanması, makine konfigürasyon menüsünde > bkz. Bölüm 5.12 gerçekleştirir ve bir akım değişikliğinin yapılacağı hızı belirler.

### 5.6.4 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 5.12 gerçekleştirilir.

## 5.6.5 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	1 (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	1 (fabrika teslimi)	
İkinci akım		
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		
Kaynak akımı açık / kapalı	3	
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 5.6.1

<sup>2</sup> > bkz. Bölüm 5.6.3

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

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	1 (fabrika teslimi)	
İkinci akım		
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> ) / (4 kademeli işletim)		
Kaynak akımı açık / kapalı	2	
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon <sup>1</sup> )		
Up fonksiyonu <sup>2</sup>		
Down fonksiyonu <sup>2</sup>		
Kaynak akımı açık / kapalı	3	
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 5.6.1

<sup>2</sup> > bkz. Bölüm 5.6.3

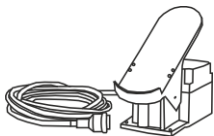
## 5.7 Uzaktan regülatör

Uzaktan kumandaların fonksiyon şekli ve ayarlama imkanları ilgili kaynak makinesinin veya tel besleme ünitesinin konfigürasyonuna doğrudan bağlıdır. Değiştirme şalterinin veya özel parametrelerin ayarları (kontrolden bağımsız olarak) ayarlama imkanlarını belirlemektedir.

Anahtarlı şalterin izinsiz kullanıma karşı konumu, ilgili uzaktan kumandanın fonksiyon şekli üzerinde de doğrudan etkisi bulunmaktadır.

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

### 5.7.1 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)

## 5.7.1.1 RTF-Başlatma rampası

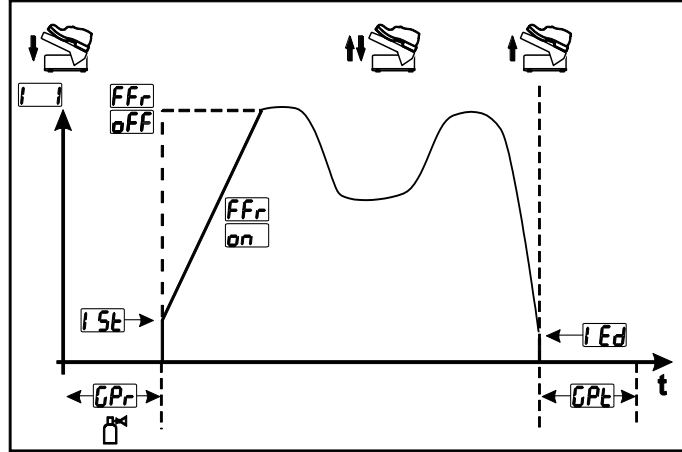
RTF-Başlatma rampası fonksiyonu, kullanıcı uzaktan kumanda pedalına çok hızlı ve aşırı bastığında kaynak işlemi başladıktan hemen sonra çok hızlı ve yüksek enerji girişini önlemektedir.

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.

- RTF açık: Kaynak akımı doğrusal (yavaş) bir rampa ile yakl. 100 A'ya çıkmaktadır
- RTF kapalı: Kaynak akımı aniden yakl. 100 A'ya çıkmaktadır

RTF-Start rampası fonksiyonu makine konfigürasyon menüsündeki  $FF_r$  parametresi ile açılır veya kapatılır > bkz. Bölüm 5.12.

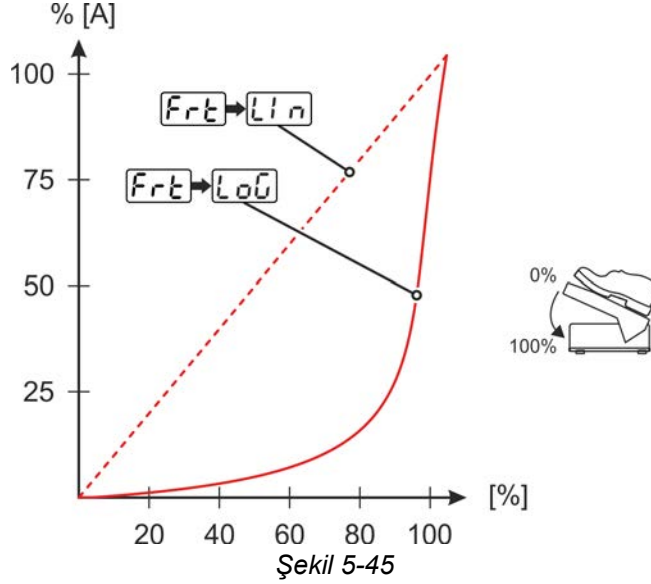


Şekil 5-44

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
$FF_r$	RTF-Başlatma rampası > bkz. Bölüm 5.7.1.1 $on$ ----- Kaynak akımı bir rampa fonksiyonunda belirtilmiş olan ana akıma akar (fabrika teslimi) $off$ ----- Kaynak akımı hemen belirtilmiş olan ana akıma atlar
$GPr$	Başlangıç gaz akışı süresi
$ISt$	Başlatma akımı (yüzdesel, ana akıma bağlı)
$IEd$	Bitiş krater akımı Yüzdesel ayar aralığı: ana akıma bağlı olarak Mutlak ayar aralığı: $I_{min}$ ila $I_{max}$ .
$GPt$	Bitiş gaz akışı süresi

### 5.7.1.2 RTF-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. RTF-Duyarlılık  $F_{rt}$  fonksiyonu makine konfigürasyon menüsünde doğrusal duyarlılık  $L_{ln}$  ve logaritmik duyarlılık  $L_{oU}$  (fabrika çıkışı) parametreleri arasında değiştirilebilir > bkz. Bölüm 5.12.



### 5.7.2 RTF1 -, RT1 -, RTG1 19POL

- Kaynak makinasında önceden maksimum kaynak akımı seçilebilir.
- Kaynak makinasında önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak kaynak akımı (%0 - %100) kademeli olarak ayarlanabilir.
- Çalışma noktası ayarı doğrudan kaynak yerinde yapılır.

### 5.7.3 RTP1 19POL

- Kaynak makinasında önceden maksimum kaynak akımı seçilebilir.
- Kaynak makinasına uzaktan kumanda bağlanabilir (kaynak makinasının standart kullanım kılavuzu dikkate alınmalıdır).
- TIG veya örtülü elektrot kaynak yöntemi ayarlanabilir.
- Palslama, punta kaynağı veya standart işletme ayarlanabilir.

#### Palslama işletme tipi

- Pals akımı ve pals duraklama akımı uzaktan kumandadan ayarlanabilir.

Aşağıdaki ayarlarla örnek:

kaynak makinasındaki maksimum kaynak akımı: 120A

Uzaktan kumandadaki pals akımı: %50

Uzaktan kumandadaki pals duraklama akımı: %25

Sonuç:

Pals akımı = 60A (120A x %50)

Pals duraklama akımı = 15A (120A x %50 x %25)

- t1 pals zamanı ve t2 pals duraklama zamanı ayarlanabilir.

## Punta kaynağı işletme tipi

- Punta akımı uzaktan kumandadan ayarlanabilir.
- Punta zamanı ayarlanabilir (döner buton çift fonksiyona sahiptir, bu nedenle ayarlanan değer 10 ile çarpılmalıdır).

Aşağıdaki ayarlarla örnek:

Punta zamanı: 1,5 s.

Sonuç:

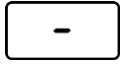
1,5 s. x 10 = punta zamanı 15 s.

## Standart işletme

- I1 kaynak akımı ayarlanabilir (kaynak makinasındaki döner butonda (AMP) %0-100)
- I2 ikinci akım ayarlanabilir (döner butonda %0-100), 2. torç tetiği ile çağırılabilir.

## 5.8 Enerji tasarruf modu (Standby)

Enerji tasarruf modu isteğe göre uzun süre tuşa basarak > bkz. Bölüm 4.3 veya makine konfigürasyon menüsünde ayarlanabilir bir parametre (zamana bağlı enerji tasarruf modu ) ile etkinleştirilebilir > bkz. Bölüm 5.12.



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

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

## 5.9 Erişim kumandası

Yetkisiz veya istemsiz bir ayar değişikliğinin emniyeti olarak makine kontrolü kilitlenebilir. Erişim kilidi aşağıdaki şekillerde etki edebilir:

- Makine konfigürasyon menüsündeki, uzman menüsündeki ve fonksiyon akışındaki parametreler ve bunların ayarları sadece izlenebilir ancak değiştirilemez.
- Kaynak yöntemi ve kaynak akım kutupları değiştirilemez.

Erişim kilidi ayarına yönelik parametreler makine konfigürasyon menüsünde ayarlı halde bulunur > bkz. Bölüm 5.12.

### Erişim kilidinin etkinleştirilmesi

- Erişim kilidi için erişim kodu verilmesi:  parametresini seçin ve bir sayı kodu seçin (0 - 999).
- Erişim kilidinin etkinleştirilmesi:  parametresi erişim kilidiyle etkinleştirilmiş  şekilde ayarlayın.

Erişim kilidinin etkinleştirilmesi "Erişim kilidi etkin" sinyal ışığı ile gösterilir > bkz. Bölüm 4.3.

### Erişim kilidinin kaldırılması

- Erişim kilidi için erişim kodunun girilmesi:  parametresini seçin ve önceden seçilen sayı kodunu girin (0 - 999).
- Erişim kilidinin devre dışı bırakılması:  parametresini erişim kilidiyle devre dışı kalacak  şekilde ayarlayın. Erişim kilidi bunun ardından önceden seçilen sayı kodunun girilmesiyle devre dışı bırakılabilir.

## 5.10 Otomasyon ile ilgili arayüzler

### ⚠ UYARI



**Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!**

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

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



**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".**

### 5.10.1 Otomasyon arayüzü

Bu aksesuar bileşenleri sadece "opsiyon, fabrika teslim" olarak temin edilebilir.

#### ⚠ UYARI



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

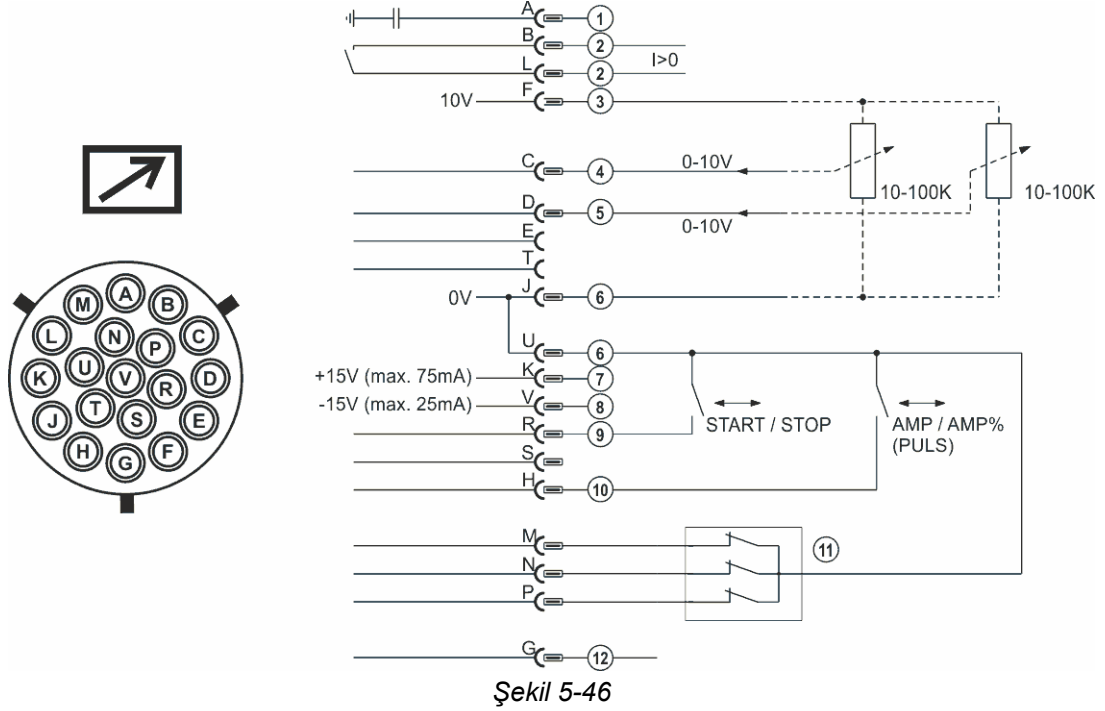
**Acil durum devresi harici bir kapatma tesisatı tarafından mekanize kaynak arayüzü üzerinden gerçekleştirilirse, makinenin de bu duruma uygun olarak ayarlanmış olması gerekmektedir. Bu durum dikkate alınmadığında güç kaynağı harici kapatma tesisatlarını göz ardı eder ve kapatma işlemini gerçekleştirmez!**

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

Pin	Sinyal biçimi	Açıklama	Çizim
A	Çıkış	PE Kablo blendajı için bağlantı	<div style="text-align: right;"> <b>X6</b>  </div>
B	Çıkış	REG kapalı Sadece servis amaçları için	
C	Giriş	SYN_E Master-Slave işletimi için senkronizasyon	
D	Giriş (o. C.)	IGRO "Akım akıyor" sinyali I>0 (azami yüklenme 20 mA / 15 V) 0 V = kaynak akımı akıyor	
E	Giriş	Acil kapatma Güç kaynağının öncelikli olarak kapatılması için acil kapatma.	
R	Çıkış	Bu fonksiyonu kullanabilmek için kaynak makinesinde T320/1 kontrol kartı üstüne 1 numaralı köprü çekilmelidir! Kontak açık = kaynak akımı kapalı	
F	Çıkış	0V Referans potansiyeli	
G	-	NC Dolu değil	
H	Çıkış	U gerçek Kaynak gerilimi, Pin F, 0-10 V (0 V = 0 V, 10 V = 100 V)'e karşı ölçülmüştür	
J		V kaynak Özel uygulamalar için rezerve edilmiştir	
K	Giriş	SYN_A Master-Slave işletimi için senkronizasyon	
L	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	
M	Çıkış	+15V Gerilim beslemesi +15 V, azami 75 mA	
N	Çıkış	-15V Gerilim beslemesi -15 V, azami 25 mA	
P	-	NC Dolu değil	
S	Çıkış	0V Referans potansiyeli	
T	Çıkış	I gerçek Kaynak akımı, Pin F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)'e karşı ölçülmüştür	
U		NC	
V	Çıkış	SYN_A 0V Master-Slave işletimi için senkronizasyon	



### 5.10.2 Uzaktan kumanda bağlantı soketi, 19 kutuplu



Şekil 5-46

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 <sub>min</sub> / 10V = I <sub>max</sub> )
5	D	Giriş	İkinci akım için hat geriliminin serbest bırakılması, 0-10V (0V = I <sub>min</sub> / 10V = I <sub>max</sub> )
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 <sub>SOLL</sub> (1V = 100A)

### 5.10.3 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

## 5.10.4 BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü

Otomasyonlu üretimlerde örn. aşağıdaki öğelerle konforlu entegrasyon çözümü:

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

## 5.11 PC-arayüzü



**Uygun olmayan PC bağlantısından kaynaklanan makine hasarları veya arızalar!**

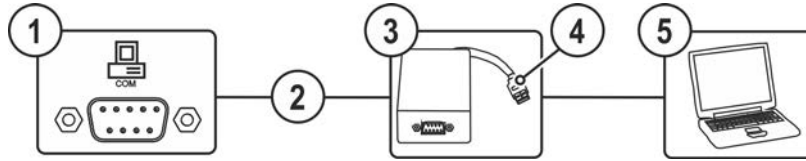
**SECINT X10USB arayüzünün kullanılmaması makine hasarlarına veya sinyal aktarımda parazitlere neden olur. Yüksek frekanslı ateşleme impulsları nedeniyle PC zarar görebilir.**

- **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)!**

### Kaynak parametre yazılımı PC300.Net

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)

- 510 JOB yönetilebilir
- Kaynak makinesinden ve kaynak makinesine JOB alışverişi
- Online veri alışverişi
- Kaynak verisi izleme ile ilgili yönergeler
- Yeni kaynak parametreleri için seri güncelleme fonksiyonu sayesinde güncelleme
- Güç kaynağı ve bilgisayar arasındaki kolay alışveriş sayesinde veri güvenliği



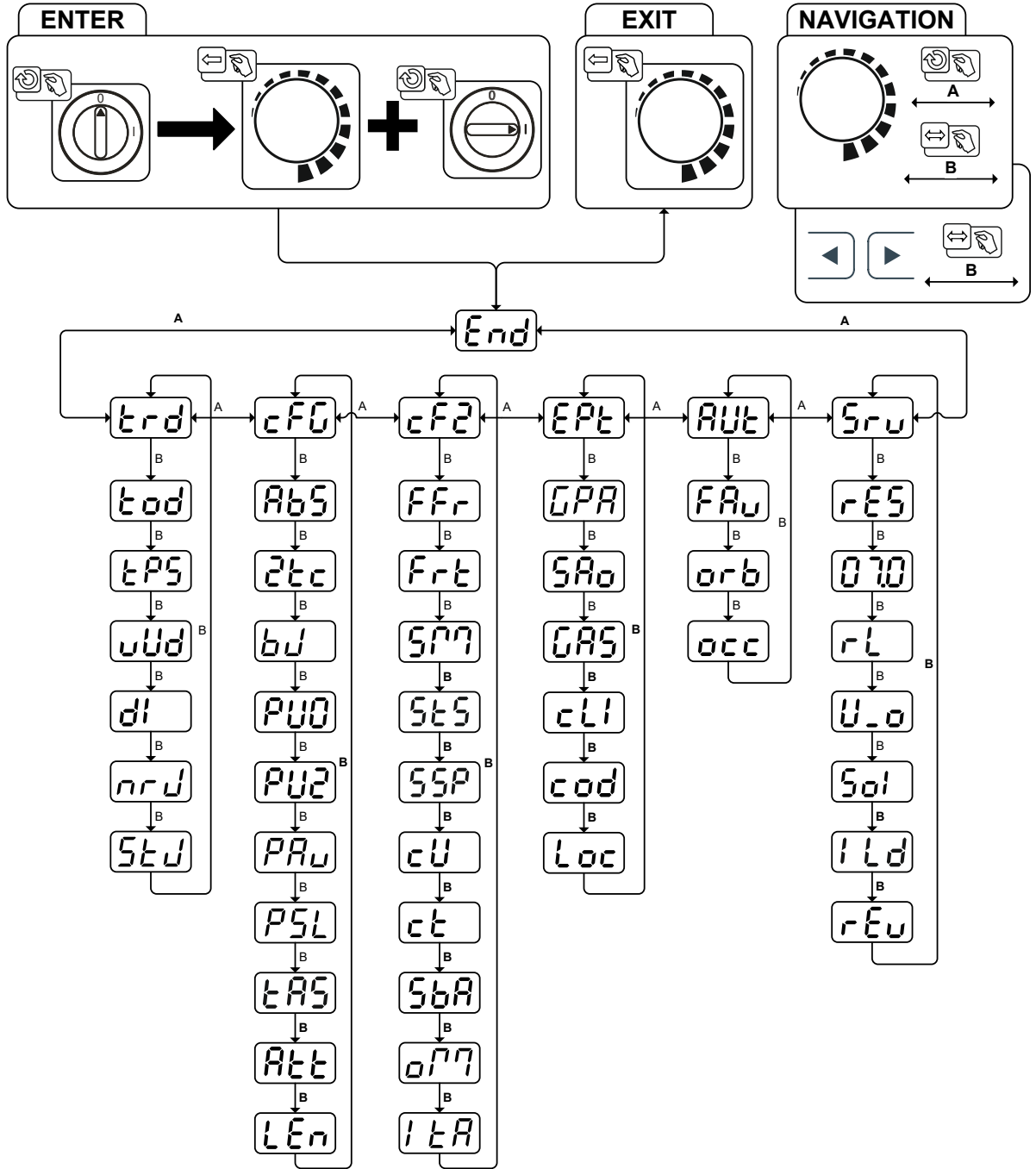
Şekil 5-47

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Bağlantı soketi (9 kutuplu) - D-Sub</b> PC-arayüzü > bkz. Bölüm 5.11
2		<b>Bağlantı kablosu, 9 kutuplu, seri</b>
3		<b>SECINT X10 USB</b>
4		<b>USB bağlantısı</b> SECINT X10 USB'ye bir Windows bilgisayar bağlantısı
5		<b>Windows bilgisayar</b>

## 5.12 Cihaz konfigürasyonu menüsü

Makinenin temel ayarları makine konfigürasyon menüsü üzerinden yapılır.

### 5.12.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi

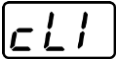
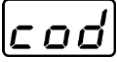
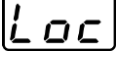


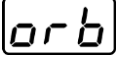

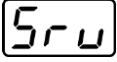
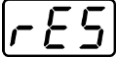
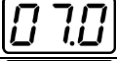
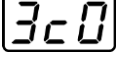
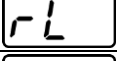

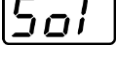
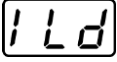
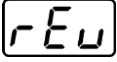


Şekil 5-48

Gösterge	Ayar / seçim
<b>End</b>	Menüden çıkış Exit
<b>trd</b>	Torç konfigürasyonu menüsü Kaynak torçu fonksiyonlarının ayarlanması
<b>tod</b>	Torç modu (fabrika tarafından 1) > bkz. Bölüm 5.6.2

Gösterge	Ayar / seçim
EPS	<b>Alternatif kaynak başlatma - dokunmatik başlatma</b> Torç modu 11 itibarıyla yukarı doğru sayım başlar (dokunmatik üzerinden kaynak sonu mevcut kalır). <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon kapalı
UUD	<b>Up/Down hızı &gt; bkz. Bölüm 5.6.3</b> Değeri arttırmak > hızlı akış değişikliği Değeri düşürmek > yavaş akış değişikliği
DI	<b>Akım sıçraması &gt; bkz. Bölüm 5.6.4</b> Akım sıçrama ayarı (amper)
NRU	<b>JOB numarası çağırma</b> Azami çağırılabilir JOB'ları ayarlama (ayar: 1 ile 128 arası, fabrika çıkışı 10). Ek parametre BLOK-JOB fonksiyonunun etkinleştirilmesinden sonra.
STU	<b>Başlangıç JOB'u</b> Çağırılabilir ilk JOB'un ayarlanması (ayar: 129 ile 256 arası, fabrika çıkışı 129).
CFG	<b>Cihaz konfigürasyonu</b> Makine fonksiyonları ve parametre gösterimi ile ilgili ayarlar
ABS	<b>Mutlak değer ayarı (başlatma, iniş, bitiş ve sıcak başlatma akımı) &gt; bkz. Bölüm 4.4.7</b> <input type="checkbox"/> ----- Kaynak akımı ayarı, mutlak <input type="checkbox"/> ----- Kaynak akımı ayarı, yüzdesel, ana akıma bağlı (fabrika teslimi)
2tc	<b>2-döngülü çalıştırma (C-versiyonu) &gt; bkz. Bölüm 5.3.8.1</b> <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon devrede <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
BU	<b>RINT X12, otomasyon çözümleri için JOB kumandası</b> <input type="checkbox"/> ----- açık <input type="checkbox"/> ----- kapalı (fabrika teslimi)
PUD	<b>TIG palslama (termik)</b> <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> ----- Sadece özel uygulamalar için
PU2	<b>TIG ortalama değer palslama</b> <input type="checkbox"/> ----- Ortalama değer palslama etkin <input type="checkbox"/> ----- Ortalama değer palslama devre dışı (fabrika teslimi)
PRU	<b>TIG ortalama değer palslama</b> <input type="checkbox"/> ----- Ortalama değer palslama etkin <input type="checkbox"/> ----- Ortalama değer palslama devre dışı (fabrika teslimi)
PSL	<b>Çıkış ve düşme rampası aşamasında TIG palslama (termik) &gt; bkz. Bölüm 5.5.3</b> <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon kapalı
LAS	<b>TIG Antistick &gt; bkz. Bölüm 5.3.3</b> <input type="checkbox"/> ----- fonksiyon açık (fabrika teslimi). <input type="checkbox"/> ----- fonksiyon kapalı.
ALT	<b>Uyarı mesajlarının gösterilmesi &gt; bkz. Bölüm 7.1</b> <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> ----- Fonksiyon devrede
LEN	<b>Ölçüm sistemi ayarı</b> <input type="checkbox"/> ----- Uzunluk birimleri mm, m/dk (metrik sistem) <input type="checkbox"/> ----- Uzunluk birimleri inç, ipm (emperyal sistem)
CF2	<b>Makine konfigürasyonu (ikinci bölüm)</b> Makine fonksiyonları ve parametre gösterimi ile ilgili ayarlar

Gösterge	Ayar / seçim
<b>FFr</b>	<b>RTF-Başlatma rampası &gt; bkz. Bölüm 5.7.1.1</b> <input type="checkbox"/> on ----- Kaynak akımı bir rampa fonksiyonunda belirtilmiş olan ana akıma akar (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> off ----- Kaynak akımı hemen belirtilmiş olan ana akıma atlar
<b>Frt</b>	<b>RTF-Duyarlılık &gt; bkz. Bölüm 5.7.1.2</b> <input type="checkbox"/> Lin ----- Doğrusal duyarlılık <input type="checkbox"/> Log ----- Logaritmik duyarlılık (fabrika teslimi)
<b>5nn</b>	<b>İşletme tipi spotmatic &gt; bkz. Bölüm 5.3.8</b> İş parçasına dokunarak ateşleme <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı
<b>5t5</b>	<b>Punta zamanı ayarı &gt; bkz. Bölüm 5.3.8</b> <input type="checkbox"/> on ----- Kısa punta süresi, ayar aralığı 5 ms - 999 ms, 1 ms-kademeli (fabrika tarafından) <input type="checkbox"/> off ----- Uzun punta süresi, ayar aralığı 0,01 ms - 20,0 ms, 10 ms-kademeli
<b>5SP</b>	<b>İşlem serbest bırakma ayarı &gt; bkz. Bölüm 5.3.8</b> <input type="checkbox"/> on ----- İşlem serbest bırakma ayarı (fabrika tarafından) <input type="checkbox"/> off ----- İşlem serbest bırakma sürekli
<b>cu</b>	<b>Kaynak torcu soğutma modu</b> <input type="checkbox"/> RUE ----- Otomatik işletim (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> on ----- Sürekli olarak açık <input type="checkbox"/> off ----- Sürekli olarak kapalı
<b>ct</b>	<b>Torç soğutması, ilave çalışma süresi</b> Ayar 1-60 dak. (fabrika teslimi 5dak)
<b>5bA</b>	<b>Zamana bağlı enerji tasarruf fonksiyonu &gt; bkz. Bölüm 5.8</b> Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadar kullanmama süresi. Ayar <input type="checkbox"/> off = kapalı ya da sayı değeri 5 dk. - 60 dk.
<b>onn</b>	<b>Mekanize kaynak için arayüz üzerinden işletme tipi anahtarlama</b> <input type="checkbox"/> 2t ----- 2 döngü <input type="checkbox"/> 2t5 ----- 2 döngülü özel
<b>1tA</b>	<b>Ark yırtılması sonrası tekrar ateşleme &gt; bkz. Bölüm 5.3.2.3</b> <input type="checkbox"/> Job ----- Zamana JOB bağlı (fabrika çıkışı 5 s). <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı ve sayısal değer 0,1 s - 5,0 s.
<b>EPL</b>	<b>Uzman menüsü</b>
<b>GPA</b>	<b>Bitiş gaz akışı otomatığı &gt; bkz. Bölüm 5.1.7.4</b> <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon açık <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
<b>SAo</b>	<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"/> FSn ----- Hata sinyali, negatif mantık <input type="checkbox"/> FSP ----- Hata sinyali, pozitif mantık <input type="checkbox"/> RuC ----- Bağlantı AVC (Arc voltage control)
<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"/> off ----- 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).

Gösterge	Ayar / seçim
	<b>Minimum akım sınırlama (TIG) &gt; bkz. Bölüm 5.3.1</b> Ayarlanan tungsten elektrot çapına bağlı olarak <input type="checkbox"/> FF----- Fonksiyon kapalı <input type="checkbox"/> n----- Fonksiyon devrede (fabrika teslimi)
	<b>Erişim kontrolü - Erişim kodu</b> Ayar: 000 - 999 (fabrika çıkışı 000)
	<b>Erişim kontrolü &gt; bkz. Bölüm 5.9</b> <input type="checkbox"/> n----- Fonksiyon devrede <input type="checkbox"/> FF----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
	<b>Menü otomatikleştirme <sup>3</sup></b>
	<b>Hızlı iletme gerilimi aktarımı (otomasyon) <sup>3</sup></b> <input type="checkbox"/> n----- Fonksiyon devrede <input type="checkbox"/> FF----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
	<b>Orbital kaynak <sup>3</sup></b> <input type="checkbox"/> FF----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> n----- Fonksiyon devrede
	<b>Orbital kaynak <sup>3</sup></b> Orbital akım için düzeltme değeri
	<b>Servis menüsü</b> Servis menüsünde yapılacak değişiklikler için yetkili servis personeline danışılmalıdır!
	<b>Sıfırlama (fabrika ayarlarına geri dönme)</b> <input type="checkbox"/> FF----- kapalı (fabrika teslimi) <input type="checkbox"/> EQ----- Cihaz konfigürasyonu menüsündeki değerlerin geri alınması <input type="checkbox"/> PL----- Tüm değerlerin ve ayarların komple geri alınması Sıfırlama işlemi menüden çıkış esnasında ( <input type="checkbox"/> End) gerçekleştirilmektedir.
	<b>Yazılım durumu sorgulaması (örnek)</b> 07=----- Sistem bus ID
	03c0= --- Versiyon numarası Sistem bus ID ve versiyon numarası bir nokta ile ayrılmaktadır.
	<b>Hat direnci eşitlemesi &gt; bkz. Bölüm 5.3.5</b>
	<b>Parametre değişiklikleri sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır!</b>
	<b>TIG-HF yüksek frekans ateşleme anahtarlaması (sert/yumuşak)</b> <input type="checkbox"/> n----- yumuşak ateşleme (fabrika teslimi). <input type="checkbox"/> FF----- sert ateşleme.
	<b>Ateşleme pulse sınırlama süresi</b> Ayar 0 ms-15 ms (1 ms'lik adımlar)
	<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 otomasyon bileşenlerinde (RC).

## 6 Tamir, bakım ve tasfiye

### 6.1 Genel

#### ⚠ TEHLİKE



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

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

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

#### ⚠ UYARI



**Kurallara aykırı bakım, kontrol ve onarım!**

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

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

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

Bu cihaz, belirtilen ortam koşullarında ve normal çalışma koşullarında büyük ölçüde bakım gerektirmez ve asgari düzeyde temizlik gerektirir.

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

#### 6.1.1 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

Düşürülmüş soğutma havası geçişi ile kaynak makinesinin devrede kalma oranı azaltılır. Kir filtresi düzenli aralıklara 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 nipel, 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!**

• **Tasfiyeyle ilgili resmi makamların kurallarını dikkate alın!**

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

## 7 Arıza gidermek

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

### 7.1 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.


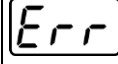

Uyarı numarası	Olası neden	Çözüm
1	Makine sıcaklığı çok yüksek	Makinenin soğumasını bekleyin
2	Yarım dalg.devir.dışı	Proses parametrelerini kontrol edin
3	Kaynak torçu soğutması uyarısı	Soğutma maddesi seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutma maddesi doldurun
4	Gaz uyarısı	Gaz beslemesini kontrol 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					

## 7.2 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 arıza numaralarının gösterimi makine modeline (arayüzler / fonksiyonlar) 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.
	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 (Mekaniğe 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" sinyalini, (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 uzatın.

Hata	Olası neden	Çözüm
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.

## 7.3 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 parametrenin seçimiyle gerçekleştirilebilir > bkz. Bölüm 5.12.

## 7.4 Cihaz kumanda ünitesinin yazılım sürümünü görüntüleme

Yazılım durumlarının sorgulanması sadece yetkili servis personelinin bilgilendirilmesi amacıyla hizmet eder ve makine konfigürasyon menüsünde sorgulanabilir > bkz. Bölüm 5.12!

## 7.5 Arıza giderme için kontrol listesi

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

Lejant	Sembol	Tanım
	↗	Hata / Neden
	✘	Çözüm

### Fonksiyon arızası

#### 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
- ↗ Bağlantı sorunları
  - ✘ Kumanda hattı bağlantılarını yapın ya da doğru monte edilip edilmediğini kontrol edin.
- ↗ Gevşek kaynak akımı bağlantıları
  - ✘ Torç tarafındaki ve/veya işlem parçasına giden akım bağlantılarını sıkın

**Soğutma maddesi hatası / soğutma maddesi akışı yok**

- ✓ Soğutucu madde akışı yetersiz
  - ✗ Soğutucu madde seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutucu madde doldurun
- ✓ Soğutma maddesi devresinde hava
  - ✗ Soğutucu madde devresinin havasının alınması

**Gözenek oluşumu**

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

**Kaynak torçu aşırı ısınmış**

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


**Pilot ark ateşliyor, ancak ana ark kapalı kalıyor**

- ✓ Torç ve iş parçası arasındaki mesafe çok fazla
  - ✗ İş parçasına mesafeyi azaltın
- ✓ İş parçası yüzeyi kirlenmiş
- ✓ Ateşleme esnasında kötü bir akım devralması
  - ✗ Ayarı "tungsten elektrodu çapı / ateşleme optimizasyonu" döner butonundan kontrol edin ve gerekirse yükseltin (daha fazla ateşleme enerjisi).
  - ✗ Tungsten elektrodunun ayarlanması
- ✓ Uyumsuz parametre ayarları
  - ✗ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin

## 8 Teknik veriler

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

### 8.1 Microplasma 25

	Plasma	TIG
Kaynak akımı (I <sub>2</sub> )	0,3 A ila 20 A	2 A ila 20 A
Standarda (U <sub>2</sub> uygun kaynak gerilimi)	25,0 V ila 25,8 V	10,1 V ila 10,8 V
Plasmavirta (pilottikaari)	2-6 A	
40°C'de devrede kalma oranı <sup>[1]</sup>		
100 %	20 A	
Boşta çalışma gerilimi (S <sub>1</sub> )	95 V	
ateşleme gerilimi (U <sub>F</sub> )	12 kV	
Şebeke gerilimi (Toleransı)	1 x 230 V (-40 % ila +15 %)	
Frekans	50/60 Hz	
şebeke sigortası <sup>[2]</sup>	1 x 10 A	
Şebeke bağlantı hattı	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitântäteho (S <sub>1</sub> )	1,2 kVA	0,6 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	2 kVA	
Cos Phi	0,99	
Koruma sınıfı / Aşırı gerilim sınıfı	I / III	
Kirlenme derecesi	3	
Yalıtım sınıfı / Koruma sınıflandırması	H / IP 23	
Kaçak akım koruma şalteri	Tyyppi B (suositus)	
Gürültü seviyesi <sup>[3]</sup>	<70 dB(A)	
Ortam sıcaklığı <sup>[4]</sup>	-25 °C ila +40 °C	
makine soğutması / torç soğutması	Fan (AF) / Jäähdytyslaite, ulk.	
İş parçası ucu (min.)	16 mm <sup>2</sup>	
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A	
Güvenlik işareti		
Uygulanan standartlar	bkz. Uyumluluk beyanı (Cihaz belgeleri)	
Boyutlar (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 inç	
Ağırlık	36,2 kg 79.8 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.

<sup>[4]</sup> Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Soğutma maddesi sıcaklık aralığını dikkate alın!

## 8.2 Microplasma 55

	Plasma	TIG
Kaynak akımı (I <sub>2</sub> )	0,3 A ila 50 A	2 A ila 50 A
Standarda (U <sub>2</sub> uygun kaynak gerilimi)	25,0 V ila 27,0 V	10,1 V ila 12,0 V
Plasmavirta (pilottikaari)	2-6 A	
40°C'de devrede kalma oranı <sup>[1]</sup>		
100 %	50 A	
Boşta çalışma gerilimi (S <sub>1</sub> )	95 V	
ateşleme gerilimi (U <sub>P</sub> )	12 kV	
Şebeke gerilimi (Toleranssi)	1 x 230 V (-40 % ila +15 %)	
Frekans	50/60 Hz	
şebeke sigortası <sup>[2]</sup>	1 x 16 A	1 x 10 A
Şebeke bağlantı hattı	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitäntäteho (S <sub>1</sub> )	2,8 kVA	1,3 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	4 kVA	
Cos Phi	0,99	
Koruma sınıfı / Aşırı gerilim sınıfı	I / III	
Kirlenme derecesi	3	
Yalıtım sınıfı / Koruma sınıflandırması	H / IP 23	
Kaçak akım koruma şalteri	Tyyppi B (suositus)	
Gürültü seviyesi <sup>[3]</sup>	<70 dB(A)	
Ortam sıcaklığı <sup>[4]</sup>	-25 °C ila +40 °C	
makine soğutması / torç soğutması	Fan (AF) / Jäähdytyslaite, ulk.	
İş parçası ucu (min.)	16 mm <sup>2</sup>	
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A	
Güvenlik işareti		
Uygulanan standartlar	bkz. Uyumluluk beyanı (Cihaz belgeleri)	
Boyutlar (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 inç	
Ağırlık	36,2 kg 79.8 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.

<sup>[4]</sup> Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Soğutma maddesi sıcaklık aralığını dikkate alın!

### 8.3 Microplasma 105

	Plasma	TIG
Kaynak akımı (I <sub>2</sub> )	0,3 A ila 100 A	2 A ila 100 A
Standarda (U <sub>2</sub> uygun kaynak gerilimi)	25,0 V ila 29,0 V	10,1 V ila 14,0 V
Plasmavirta (pilottikaari)	2-6 A	
40°C'de devrede kalma oranı <sup>[1]</sup>		
100 %	70 A	100 A
60 %	100 A	-
Boşta çalışma gerilimi (S <sub>1</sub> )	95 V	
ateşleme gerilimi (U <sub>P</sub> )	12 kV	
Şebeke gerilimi (Toleranssi)	1 x 230 V (-40 % ila +15 %)	
Frekans	50/60 Hz	
şebeke sigortası <sup>[2]</sup>	1 x 20 A	1 x 16 A
Şebeke bağlantı hattı	H07RN-F3G2,5	
maks. Liitântäteho (S <sub>1</sub> )	5,8 kVA	2,9 kVA
Generaattoriteho (suosit.)	8 kVA	
Cos Phi	0,99	
Koruma sınıfı / Aşırı gerilim sınıfı	I / III	
Kirlenme derecesi	3	
Yalıtım sınıfı / Koruma sınıflandırması	H / IP 23	
Kaçak akım koruma şalteri	Tyyppi B (suositus)	
Gürültü seviyesi <sup>[3]</sup>	<70 dB(A)	
Ortam sıcaklığı <sup>[4]</sup>	-25 °C ila +40 °C	
makine soğutması / torç soğutması	Fan (AF) / Jäähdytyslaite, ulk.	
İş parçası ucu (min.)	16 mm <sup>2</sup>	
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A	
Güvenlik işareti		
Uygulanan standartlar	bkz. Uyumluluk beyanı (Cihaz belgeleri)	
Boyutlar (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 inç	
Ağırlık	36,2 kg 79.8 lb	

<sup>[1]</sup> Yük değişimi: 10 dakika (%60 devrede kalma oranı  $\pm$  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.

<sup>[4]</sup> Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Soğutma maddesi sıcaklık aralığını dikkate alın!



## 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 Kaynak torçu soğutması

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Cool 50 MPW50	Soğutma modülü, santrifüj pompa ile	090-008818-00502
RK 1	Ters soğutma ünitesi	094-002283-00000
KF 23E-5	Soğutma sıvısı -10 °C'ye kadar (14 °F), 5 l	094-000530-00005
KF 23E-200	Soğutma sıvısı (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-5	Soğutma sıvısı -20 °C'ye kadar (4 °F), 5 l	094-006256-00005
KF 37E-200	Soğutma sıvısı (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP1	Donma emniyeti kontrolcü	094-014499-00000
HOSE BRIDGE UNI	Boru köprüsü	092-007843-00000
UKV4SET 4M	Hortum bağlantı seti	092-000587-00000

### 9.2 Taşıma sistemleri

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Trolly 55-6 DF	Taşıma aracı, monte edilmiş	090-008826-00000

### 9.3 Uzaktan kumanda ve aksesuarlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
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

#### 9.3.1 Bağlantı ve uzatma 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 Seçenekler

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ON Filter TG.0004/TG.0009/K.0002	Hava girişi için kir filtresi ekleme opsiyonu	092-002698-00000
ON WAK TG.0003/TG.0004/ TG.0009/ K.0002	Tekerlek montaj grubu	092-001356-00000

### 9.5 Genel ek donanımlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Maxex AR/MIX 200bar 30m <sup>3</sup> G1/4"	Basınç düşürücüsü	096-000000-00000
Maxex Hydrogen 200bar 30m <sup>3</sup> G3/8"L	Basınç düşürücüsü	096-000001-00000
2M-G1/4"+G3/8"/DIN EN 559	Gaz hortumu, 2m	092-000525-00001
GH 2X1/4" 2M	Gaz tüpü	094-000010-00001

## 10 Ek

## 10.1 Parametrelere genel bakış - Ayar alanları

İsim	Gösterim			Ayar aralığı	
	Kod	Standart	Birim	min.	maks.
Ana akım AMP, güç kaynağına bağlı	$I_{A}$	-	A	-	-
Başlangıç gaz akışı süresi	$GPR$	0,5	s	0	20
Başlatma akımı, yüzdesel AMP	$I_{SE}$	20	%	1	200
Başlatma akımı, mutlak, güç kaynağına bağlı	$I_{SE}$	-	A	-	-
Başlama zamanı	$ESE$	0,01	s	0,01	20,0
Çıkış rampası süresi	$EUP$	1,0	s	0,0	20,0
Pals akımı	$IPL$	140	%	1	200
Pals zamanı	$EI$	0,01	s	0,00	20,0
Slope zamanı (ana akımdan AMP ikinci akıma zaman AMP%)	$E5I$	0,00	s	0,00	20,0
İkinci akım, yüzdesel / AMP	$I_2$	50	%	1	200
İkinci akım, mutlak, güç kaynağına bağlı	$I_2$	-	A	-	-
Pals duraklama zamanı	$E_2$	0,01	s	0,00	20,0
Slope zamanı (ana akımdan AMP ikinci akıma zaman AMP%)	$E5_2$	0,00	s	0,00	20,0
Düşme rampası süresi	$Edn$	1,0	s	0,0	20,0
Bitiş akımı, yüzdesel AMP	$IEd$	20	%	1	200
Bitiş akımı, mutlak, güç kaynağına bağlı	$IEd$	-	A	-	-
Bitiş akımı süresi	$EEd$	0,01	s	0,01	20,0
Bitiş gaz akışı süresi	$GPE$	8	s	0,0	40,0
Elektrod çapı, metrik	$ndA$	2,4	mm	1,0	4,0
Elektrot çapı, emperyal	$ndA$	92	mil	40	160
spotArc zamanı	$E P$	2	s	0,01	20,0
spotmatic zamanı ( $E5 > \alpha n$ )	$E P$	200	ms	5	999
spotmatic zamanı ( $E5 > \alpha FF$ )	$E P$	2	s	0,01	20,0
Pals dengesi	$BAL$	50	%	1	99
Pals frekansı	$FrE$	50	Hz	5	15000

## 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"