

Kaynak makinası

Phoenix 351, 401, 451, 551 Concept puls FDW

Ek sistem belgelerini dikkate alın!

099-004838-EW515

15.12.2011

**Register now!**  
For your benefit  
**Jetzt Registrieren**  
und Profitieren!

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



## Genel Bilgiler

### DİKKAT



#### Kullanım kılavuzunu okuyun!

Kullanım kılavuzu ürünlerin güvenli kullanımı konusunda bilgi verir.

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

### AÇIKLAMA



Kurulum, ilk çalıştırma, çalıştırma, kullanım alanındaki özellikler ve kullanım amacı ile ilgili sorularınız varsa yetkili satıcınıza ya da +49 2680 181-0 numaralı telefondan müşteri hizmetlerimize başvurun.

Yetkili satıcıların listesini [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) sitesinde bulabilirsiniz.

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

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

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

© EWM HIGHTEC WELDING GmbH, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Bu belgenin telif hakkı üreticide kalır.

Kısmen de olsa çoğaltılması için mutlaka yazılı izin gereklidir.

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır.

# 1 İçindekiler

<b>1</b>	<b>İçindekiler .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Güvenlik bilgileri .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar .....	7
2.2	Sembol açıklaması .....	8
2.3	Genel .....	9
2.4	Taşıma ve kurulum .....	13
2.4.1	Kaldırma cihazı .....	14
2.5	Ortam koşulları .....	15
2.5.1	Çalışır durumda .....	15
2.5.2	Nakliyat ve Depolama .....	15
<b>3</b>	<b>Amaca uygun kullanım .....</b>	<b>16</b>
3.1	Uygulama alanı .....	16
3.1.1	MIG/MAG standart kaynak .....	16
3.1.2	MIG/MAG impuls kaynağı .....	16
3.1.3	rootArc .....	16
3.1.4	forceArc .....	16
3.1.5	TIG (Liftarc)-kaynağı .....	16
3.1.6	Örtülü elektrot kaynağı .....	16
3.2	Amaca uygun kullanım .....	16
3.3	Geçerli olan diğer belgeler .....	17
3.3.1	Garanti .....	17
3.3.2	Uygunluk beyanı .....	17
3.3.3	Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak .....	17
3.3.4	Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları) .....	17
<b>4</b>	<b>Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış .....</b>	<b>18</b>
4.1	Önden görünüm .....	18
4.2	Arkadan görünüm .....	20
4.3	Cihaz kumandası - Kullanım elemanları .....	22
4.3.1	Gizli kontrol elemanları .....	24
<b>5</b>	<b>Yapı ve İşlev .....</b>	<b>26</b>
5.1	Genel bilgiler .....	26
5.2	Montaj .....	27
5.3	Cihaz soğutması .....	27
5.4	İşlem parçası kontrolü, genel .....	27
5.5	Kaynak torçu soğutması .....	28
5.5.1	Genel .....	28
5.5.2	Soğutucu maddelere genel bakış .....	28
5.5.3	Soğutma maddesi dolumu .....	29
5.6	Şebeke bağlantısı .....	30
5.6.1	Şebeke türü .....	30
5.7	Ara hortum paketinin güç kaynağına bağlanması .....	31
5.7.1	Ara hortum paketi gerilim giderme .....	31
5.8	Koruma gazı beslemesi .....	34
5.8.1	Koruyucu gaz tedariki bağlantısı .....	34
5.8.2	Gaz testi .....	35
5.8.3	"Tüp paketini yıkama" fonksiyonu .....	35
5.8.4	Koruyucu gaz miktarını .....	35
5.9	MIG/MAG kaynağı .....	37
5.9.1	İşlem parçası kontrol bağlantısı .....	37
5.9.2	MIG/MAG kaynak görevi tanımı .....	38
5.9.3	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi .....	38
5.9.3.1	Superpuls'lar .....	40
5.9.3.2	Tel geri yanma .....	40
5.9.4	MIG/MAG çalışma noktası .....	41
5.9.4.1	Gösterge birimi seçimi .....	41
5.9.4.2	Malzeme kalınlığı, kaynak akımı, tel hızı üzerinden çalışma noktası ayarı .....	42

5.9.4.3	Ark uzunluğunun düzeltilmesini belirleme .....	42
5.9.4.4	Çalışma noktası ayarı için ek donanım bileşenleri .....	42
5.9.5	MIG/MAG kaynak verileri ekranı .....	43
5.9.6	forceArc .....	44
5.9.7	rootArc .....	45
5.9.8	MIG/MAG fonksiyon akışları / işletme tipleri .....	46
5.9.8.1	İşaret ve fonksiyon açıklaması .....	46
5.9.9	MIG/MAG program akışı ("Program adımları" modu) .....	59
5.9.9.1	Program akış parametrelerinin seçimi .....	59
5.9.9.2	MIG/MAG parametrelerine genel bakış .....	60
5.9.9.3	Örnek, punta kaynağı (2 kademeli) .....	61
5.9.9.4	Örnek, alüminyum punta kaynağı (2 kademeli özel) .....	61
5.9.9.5	Örnek, alüminyum kaynağı (4 kademeli özel) .....	62
5.9.9.6	Örnek, görünür kaynak dikişleri (4 kademeli Superpuls) .....	63
5.9.10	Ana program A modu .....	64
5.9.10.1	Parametrelerin seçimi (program A) .....	65
5.9.11	Diğer ayarlar .....	66
5.9.11.1	Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi .....	66
5.9.11.2	Fabrika ayarına geri getirme .....	68
5.9.11.3	Özel parametreler detaylı olarak .....	68
5.10	WIG kaynağı .....	74
5.10.1	Kaynak torçu bağlantısı .....	74
5.10.2	İşlem parçası kontrol bağlantısı .....	75
5.10.3	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi .....	76
5.10.4	TIG ark tutuşması .....	77
5.10.4.1	Liftarc Ateşleme .....	77
5.10.5	Palslama, fonksiyon akışları .....	77
5.10.5.1	İşaret ve fonksiyon açıklaması .....	77
5.10.6	TIG otomatik akım kesici .....	80
5.10.7	TIG program akışı ("Program adımları" modu) .....	81
5.10.7.1	TIG parametrelere genel bakış .....	81
5.11	E-Manüel kaynağı .....	82
5.11.1	Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması .....	82
5.11.2	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi .....	83
5.11.3	Sıcak başlama .....	84
5.11.4	Yapışmaz .....	84
5.11.5	Parametre özeti .....	84
5.12	Arayüzler .....	85
5.12.1	PC arayüzleri .....	85
6	Tamir, bakım ve tasfiye .....	86
6.1	Genel .....	86
6.2	Bakım çalışmaları, aralıklar .....	86
6.2.1	Günlük Bakım İşleri .....	86
6.2.2	Aylık bakım çalışmaları .....	86
6.2.3	Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol) .....	86
6.3	Bakım işleri .....	87
6.4	Makineyi tasfiye etme .....	87
6.4.1	Son kullanıcıya üretici beyanı .....	87
6.5	RoHS koşullarını yerine getirme .....	87
7	Arıza gidermek .....	88
7.1	Müşteri için çek listesi .....	88
7.2	Hata bildirimleri (güç kaynağı) .....	89
7.3	JOB'ları (kaynak görevlerini) fabrika ayarına geri getirme .....	90
7.3.1	Münferit JOB'u resetleme .....	90
7.3.2	Tüm JOB'ları resetleme .....	91
7.4	Soğutucu madde devresinin havasının alınması .....	92
7.5	Kaynak parametresi eşitleme .....	93
8	Teknik veriler .....	94
8.1	Phoenix 401 Concept puls FDW .....	94

8.2	Phoenix 351, 451, 551 Concept puls FDW.....	95
<b>9</b>	<b>Ek donanım.....</b>	<b>96</b>
9.1	Sistem bileşenleri.....	96
9.2	Genel ek donanımlar.....	96
9.3	Seçenekler .....	96
9.4	Bilgisayarla iletişim .....	96
<b>10</b>	<b>Ek A.....</b>	<b>97</b>
10.1	JOB-List.....	97
<b>11</b>	<b>Ek B.....</b>	<b>98</b>
11.1	EWM bayilerine genel bakış .....	98



## 2 Güvenlik bilgileri

### 2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar



#### TEHLİKE

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

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



#### UYARI

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

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



#### DİKKAT

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

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

#### DİKKAT

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

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

#### AÇIKLAMA














Kullanıcının dikkat etmesi gereken teknik özellikler.

- Açıklama, başlığında genel bir uyarı simgesi olmadan "AÇIKLAMA" sinyal sözcüğünü içeriyor.

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

- Kaynak akımı hattının yuvasını ilgili nesneye takın ve kilitleyin.

## 2.2 Sembol açıklaması

Sembol	Tarif
	Basın
	Basmayın
	Çevirin
	Açın
	Cihazı kapatın
	Cihazı çalıştırın
	ENTER (Menüye giriş)
	NAVIGATION (Menüde gezinti)
	EXIT (Menüden çıkış)
	Zaman göstergesi (örnek: 4 s bekleyin/basın)
	Menü görüntülemeye kesinti (başka ayar olanakları mevcut)
	Alet gerekmiyor/kullanmayın
	Alet gerekiyor/kullanın



## 2.3 Genel

**TEHLİKE****Elektrik çarpması!**

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

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

**Elektromanyetik alanlar!**

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

- Bakım talimatlarına uyunuz! (bakınız Bakım ve Kontrol bölümü)
- Kaynak hatlarını tamamen çözün!
- İşmeye karşı hassas olan cihazları veya donanımları uygun bir biçimde yalıtın!
- Kalp ritim düzenleyicilerinin fonksiyonları olumsuz olarak etkilenebilir (Gerekli görüldüğünde bir hekim tavsiyesi alınmalı).

**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!

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

Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması hayati tehlikeye yol açabilir!

- Bu talimattaki güvenlik uyarılarını dikkatle okuyun!
- Ülkeye özel kaza önleme talimatlarını dikkate alın!
- Çalışma alanındaki kişileri kurallara uymaları konusunda uyarın!

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

Ark işması ciltte ve gözlerde hasarların oluşmasına neden olur.

Sıcak parçalar ve kıvılcımlar ile temas yanıkların oluşmasına neden olur.

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

## UYARI



### 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!



### 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!



### Yangın tehlikesi!

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

Sızan kaynak akımları da alevlerin oluşmasına neden olabilir!

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

## DİKKAT



### Gürültü kirliliği!

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

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

## DİKKAT



### Kullanıcının yükümlülükleri!

Cihazı çalıştırmak için ilgili ulusal yönergeler ve yasalara uyulmalıdır!

- Çerçeve yönergenin (89/391/EEG), 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/EEG).
- İlgili ülkenin iş güvenliği ve kaza önleme kuralları.
- Cihazın IEC 60974-9. uyarınca kurulması ve çalıştırılması.
- Kullanıcının güvenlik bilinciyle çalışıp çalışmadığını düzenli aralıklarla kontrol edin.
- Cihazın yandaki yönetmelik uyarınca düzenli kontrolü, IEC 60974-4.

## DİKKAT

**Yabancı bileşenlerden kaynaklanan hasarlar!**

Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

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

**Parazitli kaynak akımından kaynaklanan makine arızaları!**

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

- Kaynak akımı hatlarının her zaman sağlam bir şekilde sabitlenmiş olduğuna dikkat edin ve düzenli olarak kontrol edin.
- Elektrik açısından kusursuz ve sağlam iş parçası bağlantılarına dikkat 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!

**Şebeke bağlantısı****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 makinen şebekeye bağlanıp bağlanamayacağının tespit edilmesi makinenin işletmecisinin veya kullanıcısının sorumluluğu altındadır.

## DİKKAT



### EMV-Makine sınıflandırması

IEC 60974-10 standartına göre kaynak makineleri elektromanyetik tolerans açısından iki sınıfa bölünmüştür (bakınız teknik veriler):

**Sınıf A** Makineler kamusal alçak gerilim-besleme şebekelerinden elektrik enerjisinin elde edildiği konut alanlarında kullanılamaz. A sınıfı makineler için elektromanyetik tolerans güvence altına alındığında bu alanlarda güçlükler söz konusu olabilir ve ayrıca hatlara bağlı arızaların yanında ısıma kaynaklı arızalar da söz konusu olabilir.

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

### Kurulum ve işletim

ark kaynağı makinelerinin işletiminde tüm kaynak makineleri standartın gerektirdiği emisyon sınır değerlerine uyduğu halde bazı durumlarda elektro-manyetik 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 ritim cihazı 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, örneğin ek şebeke filtresi veya metal borular ile muhafaza
- ark kaynağı tertibatının bakımı
- kaynak kutupları mümkün olduğunca kısa ve birbirine yakın olmalı ve yerden yürütülmelidir
- Potansiyel eşitleme
- iş 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

## 2.4 Taşıma ve kurulum

### UYARI



**Koruyucu gaz tüplerinin yanlış kullanımı!**

Koruyucu gaz tüplerinin yanlış biçimde kullanılması ağır yaralanmalarla birlikte ölüme de neden olabilir.

- Gaz üreticilerinin ve basınçlı gaz yönetmeliğinin talimatlarına uygun hareket edin!
- Koruyucu gaz tüpünü öngörülen tüp bağlantı yerine yerleştirin ve güvenlik elemanları ile emniyete alın!
- Koruyucu gaz tüpünün ısınmasını engelleyin!

### DİKKAT



**Devrilme tehlikesi!**

İşlemler ve kurulum esnasında makine devrilebilir, insanlar yaralanabilir veya zarar görebilir. Devrilme emniyeti 10°'lik bir açıya kadar (IEC 60974-2'ye uygun olarak) sağlanmaktadır.

- Makineyi düz, sağlam bir zemin üzerinde kurun veya taşıyın!
- Aksesuarları uygun malzemeler ile emniyete alın!
- Zarar görmüş olan tekerlekleri ve bunların emniyet elemanlarını yenileri ile değiştirin!
- Harici tel besleme ünitelerini taşıma esnasında sabitleyin (kontROLSÜZ dönmeyi engelleyin)!



**Bağlantısı kesilmeyen besleme hatlarından kaynaklanan hasarlar!**

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

- Besleme hatlarını çıkarın!

### DİKKAT



**Dik olmayan konumda çalıştırma nedeniyle oluşan makine arızaları!**

Makineler dik konumda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır!

İzin verilmeyen konumlarda çalıştırmak makine arızalarına neden olabilir.

- Taşıma ve çalıştırma işlemleri sadece dik konumda gerçekleştirilmelidir!

## 2.4.1 Kaldırma cihazı



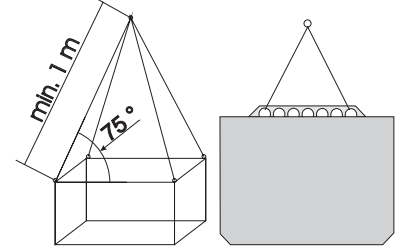
### TEHLİKE



**Kaldırma cihazı ile çalışma esnasında yaralanma tehlikesi!**

Kaldırma cihazı ile çalışma esnasında düşen makinelerden dolayı insanlar ciddi şekilde yaralanabilir ve aksesuarlar ciddi şekilde hasar görebilir!

- Aynı anda tüm halka vidalarından taşıyın (bakınız kaldırma prensibi resmi)!
- Eşit bir yük dağılımı sağlayın! Sadece aynı uzunluğa sahip olan halka zincirleri veya askı halatları kullanılmalıdır!
- Kaldırma prensibini (bakınız ilgili resim) dikkate alın!
- Kaldırma işleminden önce tüm aksesuar bileşenlerini çıkarın (örn; koruyucu gaz tüpleri, takım sandıkları, tel besleme cihazları, vs.)!
- Ani kaldırma ve indirme hamlelerinden kaçının!
- Yeterli ölçülere sahip olan halka ve yük kancalarını kullanın!



Res. Kaldırma prensibi



**Uygun olmayan halka vidalardan kaynaklanan yaralanma tehlikesi!**

Halka vidaların uygun olmayan biçimde kullanılmasından veya uygun olmayan halka vidaların kullanılmasından dolayı yere düşen cihazlar veya aksesuarlar tarafından insanlar ciddi şekilde yaralanabilir.

- Halka vidalar tamamen sıkılmış olmalıdır!
- Halka vida düz ve tam yüzeyli olarak oturma yüzeyi üzerinde bulunmalıdır!
- Halka vidalar kullanımdan önce sabitleme durumları ve göze çarpan hasarlar (korozyon, şekil değişikliği) ile ilgili olarak kontrol edilmelidir!
- Hasar görmüş halka vidalar kullanılmamalı ve vidalanmamalıdır!
- Halka vidaların yan taraflarının yüke maruz kalması engellenmelidir!

## 2.5 Ortam koşulları

### ⚠ DİKKAT



#### Kurulum yeri!

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.

### DİKKAT



#### Kirlenmelerden kaynaklanan cihaz hasarları!

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

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



#### İzin verilmeyen ortam koşulları!

Yetersiz havalandırma performansın düşmesine ve makine arızalarına neden olur.

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

### 2.5.1 Çalışır durumda

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

- -20 °C ila +40 °C

Bağıl nem:

- 40 'de %50'ye kadar
- 20 'de %90'a kadar

### 2.5.2 Nakliyat ve Depolama

Kapalı mekanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:

- -25 °C ile +55 °C arasında

Bağıl hava nemi

- 20 °C 'de azami %90

## 3 Amaca uygun kullanım

Bu cihaz günümüzdeki en son teknolojiye, kural ve standartlara göre üretilmiştir. Yalnızca amacına uygun kullanım için çalıştırılmalıdır.

### UYARI



**Amaca uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan tehlikeler!**

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

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

### 3.1 Uygulama alanı

#### 3.1.1 MIG/MAG standart kaynak

Bir tel elektrot kullanılarak metal-ark kaynağı, burada ark ve eriyik banyosu atmosferden harici bir kaynaktan sağlanan bir gaz örtüsüyle korunur.

#### 3.1.2 MIG/MAG impuls kaynağı

Paslanmaz çelik ve alüminyum birleştirilirken, kontrollü damla geçişi ve hedefe yönelik, uyarlanmış ısı girişi yoluyla optimal kaynak sonuçları elde etmek için kaynak işlemi.

#### 3.1.3 rootArc

Uzun kaynak kutuplarında da stabil, yumuşak kısa ark; kolay, güvenli ve banyo desteksiz bir kök kaynağı için ideal, zahmetsiz aralık köprüleme.

#### 3.1.4 forceArc

basıncı, hızlı ark, derin yakma ve neredeyse sıçramasız kaynak işlemi ile mükemmel kaynak dikişleri.

#### 3.1.5 TIG (Liftarc)-kaynağı

İş parçası temasi ile ark ateşlemeli TIG-kaynak işlemi.

#### 3.1.6 Örtülü elektrot kaynağı

Ark elektrod kaynağı veya kısa örtülü elektrod kaynağı. İşlem, arkın erimekte olan bir elektrod ve bir kaynak banyosu arasında yanmakta olması ile belirlenmektedir. Atmosfer karşısındaki her türlü koruyucu etki elektrodun muhafazasından çıkar.

### 3.2 Amaca uygun kullanım

#### AÇIKLAMA



Kaynak makinesinin işletimi için uygun bir tel besleme ünitesinin (sistem bileşenleri) kullanılması gerekmektedir!

Phoenix Concept

351, 401, 451, 551

drive 200C WE



drive 300C WE



drive 4L



drive 4





### 3.3 Geçerli olan diğer belgeler

#### 3.3.1 Garanti

##### AÇIKLAMA



Diğer bilgileri ekteki tamamlayıcı "Cihaz ve firma bilgileri, bakım ve kontrol, garanti" adlı formlarda bulabilirsiniz!

#### 3.3.2 Uygunluk beyanı



Tanımlanan cihazın tasarımı ve yapısı AT yönetmeliklerine uygundur:

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

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

#### 3.3.3 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)



##### TEHLİKE



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!

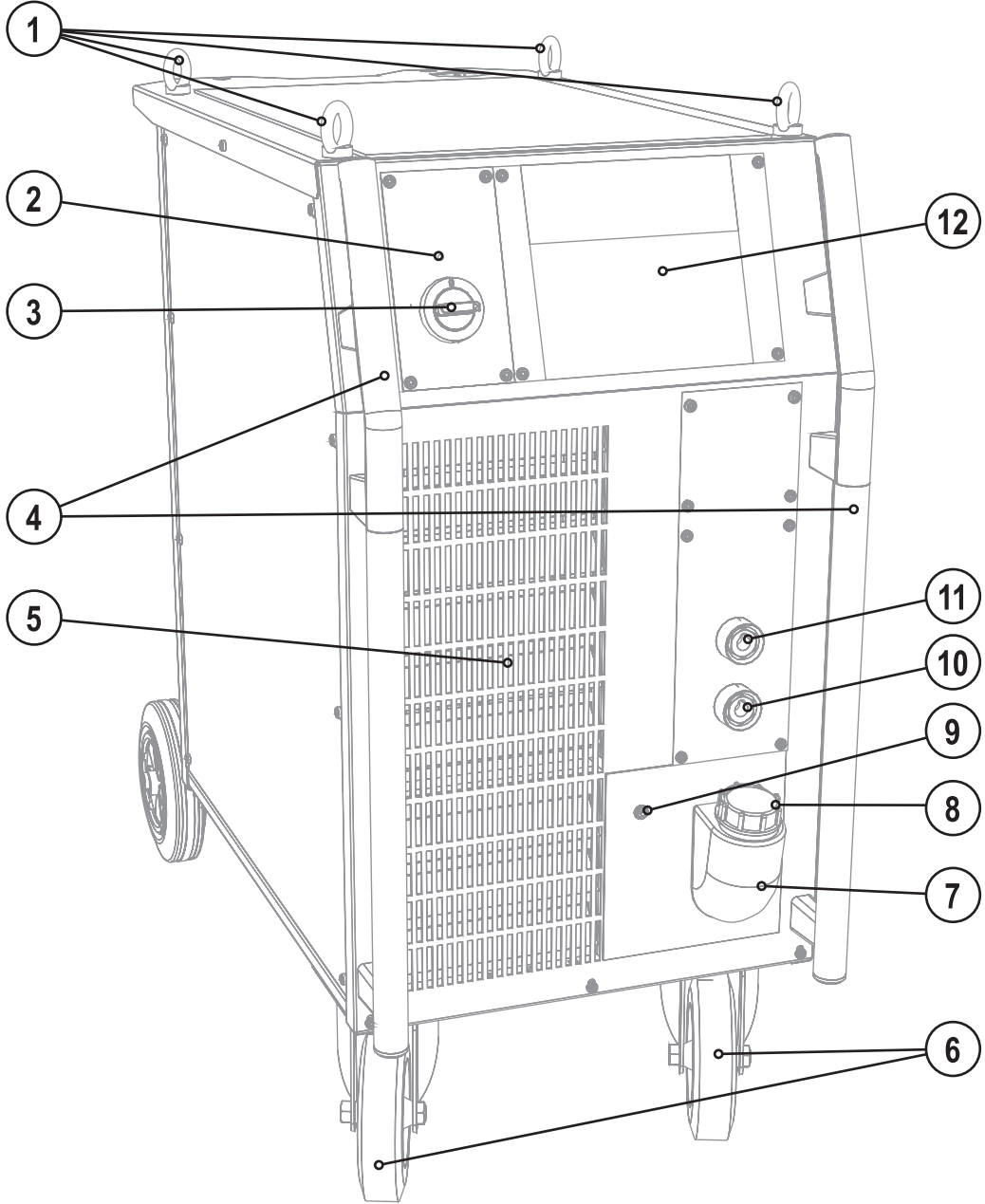
- Tamir gerektiğinde yetkin kişileri (eğitimli servis personeli) görevlendirin!

Devre diyagramları orijinal durumda cihazın yanında bulunmaktadır.

Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

## 4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

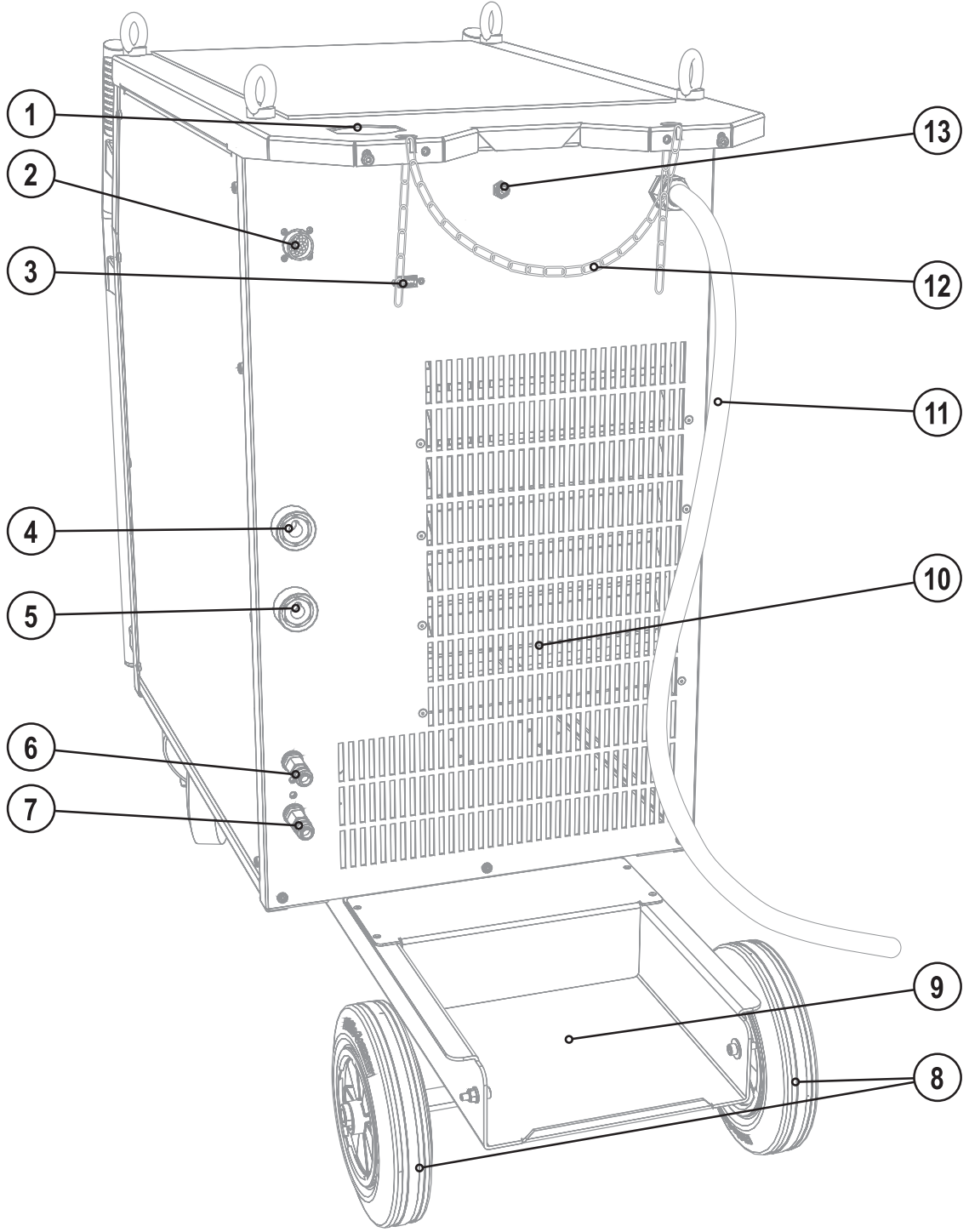
### 4.1 Önden görünüm



Şekil 4-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Vinç bağlantı yuvası
2		"Çalışmaya hazır" sinyal ışığı Sinyal ışığı, çalışmakta olan ve işleme hazır olan makine durumunda yanar.
3		Ana şalter, cihazı açma/kapatma
4		Taşıma sapı
5		Soğutma havası giriş deliği
6		Taşıma makaraları, kılavuz makaraları
7		Soğutucu madde tankı
8		Soğutucu madde tankının kapağı
9		Soğutucu madde pompası sigorta otomatiği tuşu Tetiklenen sigortayı basarak resetleyin
10		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" <ul style="list-style-type: none"><li>MIG/MAG özlü tel kaynak: İş parçası bağlantısı</li><li>TIG kaynak: İş parçası bağlantısı</li><li>Örtülü elektrot kaynağı: İş parçası bağlantısı</li></ul>
11		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" <ul style="list-style-type: none"><li>MIG/MAG kaynak: İş parçası bağlantısı</li><li>TIG kaynak: Kaynak torçu için kaynak akımı bağlantısı</li><li>Örtülü elektrot kaynağı: Elektrot pensesi bağlantısı</li></ul>
12		Cihaz kumandası Bkz. Cihaz kumandası - Kumanda elemanları

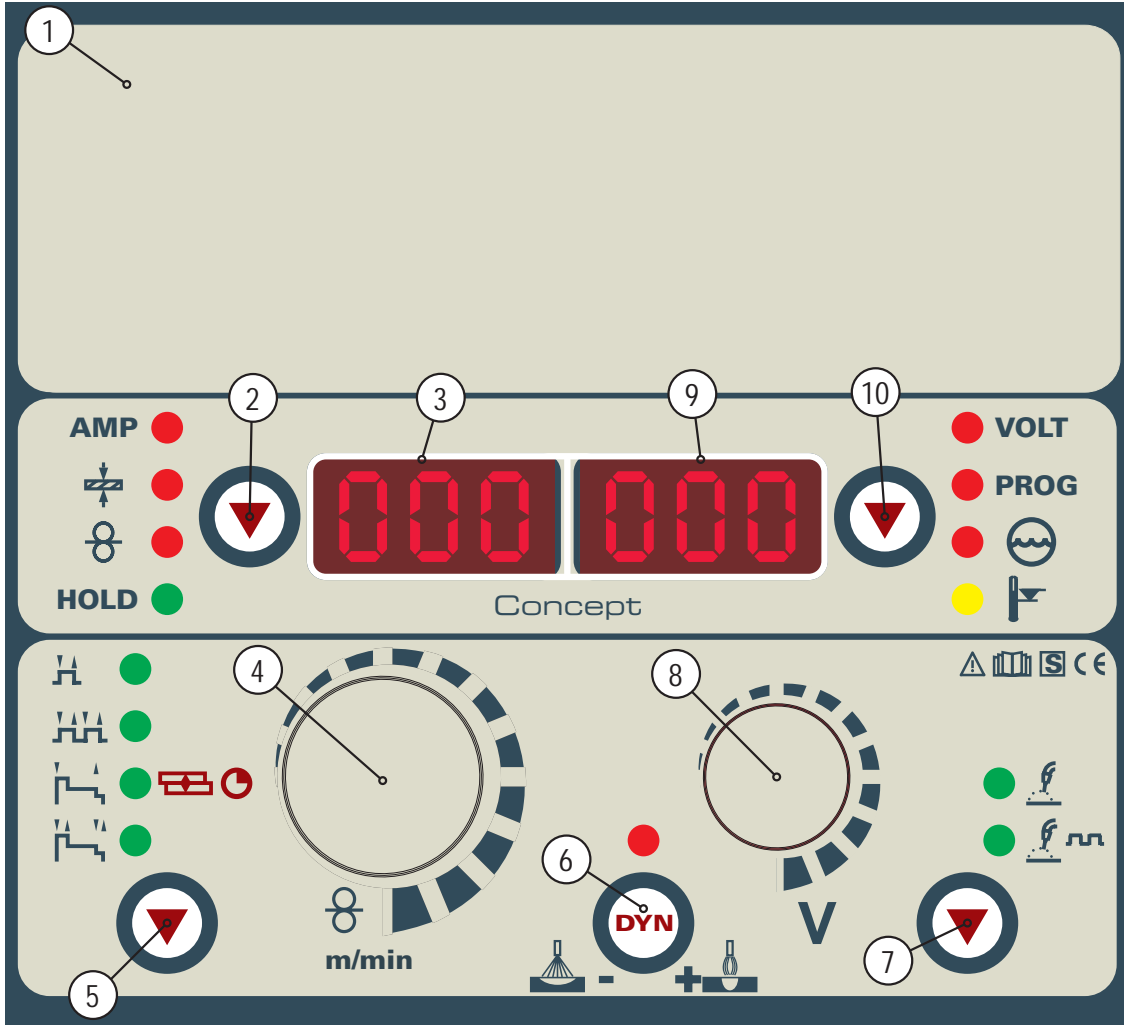
## 4.2 Arkadan görünüm

























Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		Ara hortum paketi çekme kuvvetini azaltma
2		19 kutuplu bağlantı soketi (analog) Tel besleme ünitesi kumanda hattı bağlantısı
3		PC arayüzü , seri (9 kutuplu D-Sub bağlantı soket yuvası)
4		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" • MIG/MAG kaynak: Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı
5		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" • MIG/MAG özlü tel kaynak: Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı
6		Hızlı bağlantı parçası (kırmızı) soğutma maddesi geri akışı
7		Hızlı bağlantı parçası (mavi) soğutma maddesi ileri akışı
8		Taşıma makaraları, sabit tekerlekler
9		Koruyucu gaz tüpü bağlantı yeri
10		Soğutma havası çıkış deliği
11		Şebeke bağlantı kablosu
12		Koruyucu gaz tüpü için emniyet elemanları (kemer / zincir)
13		Düğmesi, Sigorta otomatığı Tel besleme motoru besleme gerilimi sigortası (atan sigorta basılarak sıfırlanır)

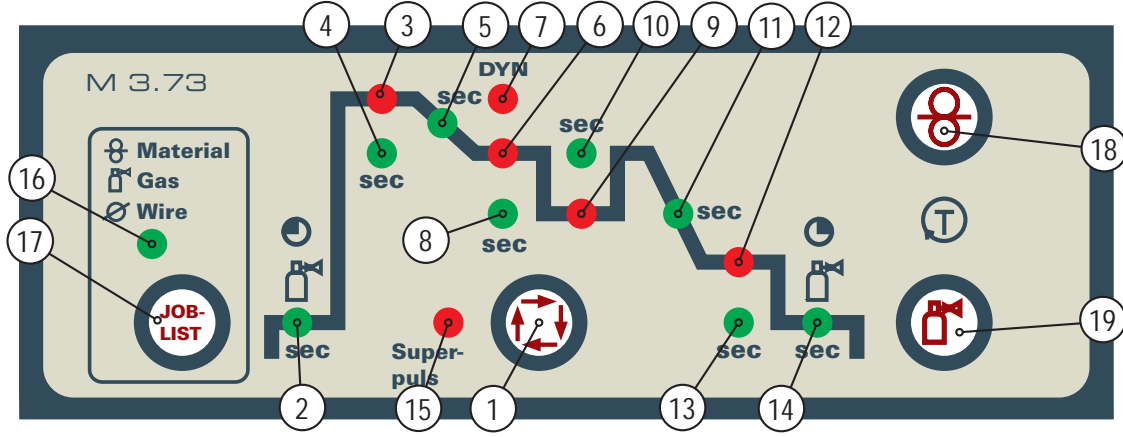
## 4.3 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları



Şekil 4-3

Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Kapak</b> (bakınız bölüm "Makine kontrolü - Kapalı kontrol elemanları")
2		<b>"Parametre seçimi düğmesi (sol)</b> <b>AMP</b> Kaynak akımı (gerçek, nominal ve hold değerleri)  Malzeme kalınlığı (nominal değer)  Tel hızı (gerçek, nominal ve hold değerleri) <b>HOLD</b> Kaynak işlemi her sonlandırıldığında en son kaynak yapılan parametre değerleri ekranda ana programda gösterilir, sinyal ışığı yanar.
3		<b>Gösterge, sol</b> Kaynak akımı, malzeme kalınlığı, tel hızı, hold değerleri
4		<b>Döner buton, kaynak parametresi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>JOB'un (kaynak görevinin) seçimi</li> <li>Diğer kaynak parametrelerinin ayarlanması</li> </ul>
5		<b>İşletme tipi seçimi tuşu</b>  2 döngü  4 döngü  Sinyal ışığı yeşil yanar: 2 döngülü özel  Sinyal ışığı kırmızı yanar: MIG punta kaynağı  4 döngülü özel İşletme tipi tel besleme ünitesi üzerinden önceden seçilebilir veya değiştirilebilir (bakınız "Diğer Ayarlar > P18").
6		<b>"Ark özelliği / şok etkisi" düğmesi</b>  Ark daha sert ve daha dar  Ark daha yumuşak ve daha geniş
7		<b>Kaynak türü tuşu</b>  MIG/MAG standart kaynak  MIG/MAG pals ark kaynağı Kaynak türü tel besleme ünitesi üzerinden önceden seçilebilir veya değiştirilebilir (bakınız "Diğer Ayarlar > P18").
8		<b>Döner buton, kaynak programı seçimi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ila 15 arasındaki kaynak programlarının seçilmesi (örneğin program torçları gibi aksesuar bileşenleri bağlı olduğunda mümkün değildir).</li> </ul>
9		<b>Gösterge, sağ</b> Kaynak gerilimi, program numarası
10		<b>Düğmesi, Parametre seçimi (sağ)</b> <b>VOLT</b> Kaynak gerilimi <b>PROG</b> Program numarası  Soğutma maddesi hatası  Sıcaklık hatası





## 4.3.1 Gizli kontrol elemanları



Şekil 4-4

Poz.	Sembol	Tanım
1		"Kaynak parametresi seçimi" düğmesi Bu düğmeyle, kullanılan kaynak yöntemi ve işletme tipine göre kaynak parametreleri seçilir.
2		Sinyal ışığı, başlangıç gaz akışı Ayar aralığı 0,0 saniye ila 20,0 saniye
3		Sinyal ışığı, başlatma programı (P <sub>START</sub> ) • Tel hızı: Ana programın P <sub>A</sub> %1 ila %200 • Ark uzunluğu düzeltmesi: -9,9 V ila +9,9 V
4	<b>sec</b>	Sinyal ışığı, başlatma zamanı Ayar aralığı mutlak 0,0 saniye - 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar)
5	<b>sec</b>	Sinyal ışığı, eğim süresi programı P <sub>START</sub> ana programa P <sub>A</sub> Ayar aralığı 0,0 saniye ila 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar ile)
6		Sinyal ışığı, ana program (P <sub>A</sub> ) • Tel hızı: TB min ila TB maks • Ark uzunluğu düzeltmesi: -9,9 V ila +9,9 V
7	<b>DYN</b>	Sinyal ışığı, dinamik Ayar aralığı -40 ila +40
8	<b>sec</b>	Sinyal ışığı, sürekli ana program P <sub>A</sub> Ayar aralığı 0,0 saniye ila 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar ile). Örneğin süper impuls fonksiyonu ile bağlantılı olarak kullanım
9		Sinyal ışığı, azaltılmış ana program (P <sub>B</sub> ) • Tel hızı: Ana programın P <sub>A</sub> %1 ila %200 • Ark uzunluğu düzeltmesi: -9,9 V ila +9,9 V
10	<b>sec</b>	Sinyal ışığı, süresi azaltılmış ana program P <sub>B</sub> Ayar aralığı: 0,00 saniye - 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar). Örneğin süper impuls fonksiyonu ile bağlantılı olarak kullanım.
11	<b>sec</b>	Sinyal ışığı, eğim zamanı programı P <sub>A</sub> (veya P <sub>B</sub> ) son programa P <sub>END</sub> Ayar aralığı: 0,00 saniye - 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar)
12		Sinyal ışığı, son program (P <sub>END</sub> ) • Tel hızı: Ana programın P <sub>A</sub> %1 ila %200 • Ark uzunluğu düzeltmesi: -9,9 V ila +9,9 V
13	<b>sec</b>	Sinyal ışığı, bitirme programı P <sub>END</sub> süresi Ayar aralığı 0,0 saniye ila 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar ile)
14		Sinyal ışığı, bitiş gaz akışı süresi Ayar aralığı 0,0 saniye ila 20,0 saniye
15	<b>Super-puls</b>	Sinyal ışığı, Superpuls Superpuls fonksiyonu etkinken yanar.



Poz.	Sembol	Tanım
16	 Material Gas Wire	"JOB listesi" LED'i JOB numarası gösterilirken veya seçilirken yanar
17		JOB listesi tuşu
18		Tel geçirme düğmesi "tel elektrodu geçirme" bölümüne de bakın
19		Gaz testi / yıkama düğmesi • Gaz testi: Koruyucu gaz miktarını ayarlamak için • Yıkama: Uzun tüp paketlerini yıkamak için "koruyucu gaz tedariki" bölümüne de bakın

## 5 Yapı ve İşlev

### AÇIKLAMA



Bağlantı için diğer sistem bileşenleri ile ilgili dokümanları dikkate alın!

### 5.1 Genel bilgiler



#### UYARI



**Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

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

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



#### DİKKAT



**Ark kaynağının kaynak gerilimine karşı izole edilmesi!**

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

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



**Kaynak akımı bağlantısında yanma tehlikesi!**

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

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



**Elektrik akımı kaynaklı tehlikeler!**

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

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

**DİKKAT**

**Usule aykırı bağlantıdan kaynaklanan hasarlar!**

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

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



**Toz koruma kapaklarının kullanımı!**

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

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

## 5.2 Montaj

**DİKKAT**

**Kurulum yeri!**

**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.

## 5.3 Cihaz soğutması

Güç ünitelerinin en uygun devreye girme süresine erişmek için aşağıdaki koşullara dikkat edin:

- Çalışma yerinin yeterince havalanmasını sağlayın.
- Cihazın hava giriş ve çıkış deliklerini örtmeyin.
- Cihazın içine metal parçalar, toz veya diğer yabancı maddeler girmemelidir.

## 5.4 İşlem parçası kontrolü, genel

**DİKKAT**

**İş parçası ucunun uygun şekilde bağlanmamasından kaynaklanan yanma tehlikesi!**

**Bağlantı parçaları üzerindeki boya, pas ve kirlenmeler elektrik akımını engeller ve parçalar ile makinelerin ısınmasına neden olabilir!**

- Bağlantı parçalarını temizleyin!
- İş parçası ucunu güvenli bir biçimde sabitleyin!
- İş parçasının konstrüksiyon parçalarını kaynak akımı geri hattı olarak kullanmayın!
- Kusursuz bir elektrik akımının olmasına dikkat edin!

## 5.5 Kaynak torçu soğutması

### 5.5.1 Genel

#### DİKKAT



**Soğutma maddesi bileşikleri!**

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

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



**Kaynak torçu soğutma sıvısı içinde yetersiz antifriz!**

Ortam koşullarına bağlı olarak kaynak torçunun soğutulmasında farklı sıvılar kullanılır (bakınız soğutma maddeleri özeti).

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

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

#### AÇIKLAMA



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

- Madde evsel atıklarla birlikte bertaraf edilmemelidir!
- Madde kanalizasyona karışmamalıdır!
- Tavsiye edilen temizlik maddesi: Su, gerekirse deterjan katkılı.

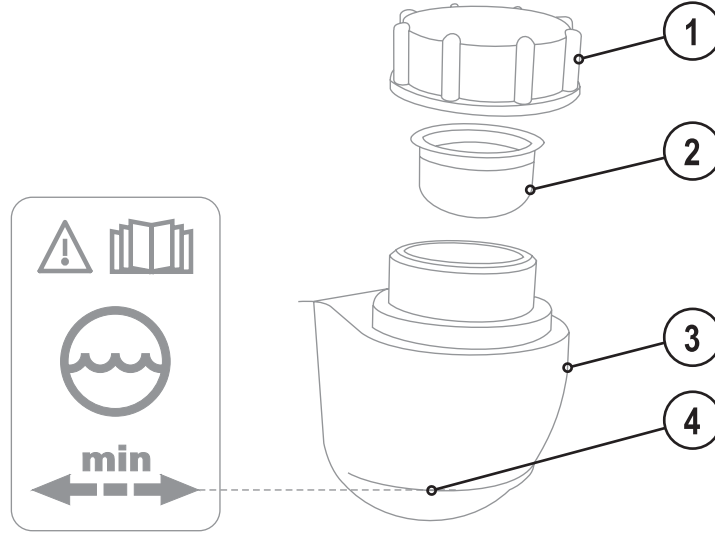
### 5.5.2 Soğutucu maddelere genel bakış

Aşağıdaki soğutucu maddeler kullanılabilir (Ürün No. Bkz. Aksesuarlar bölümü):

Soğutucu madde	Sıcaklık aralığı
KF 23E (Standart)	-10 °C ila +40 °C
KF 37E	-20 °C ila +10 °C
DKF 23E (plazma cihazlar için)	0 °C ila +40 °C

## 5.5.3 Soğutma maddesi dolumu

Cihaz, fabrikadan asgari miktarda soğutucu madde doldurularak teslim edilir.



Şekil 5-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Soğutucu madde tankının kapağı
2		Soğutucu madde süzgeci
3		Soğutucu madde tankı
4		"Min" işareti Soğutucu madde minimum doldurma seviyesi

- Soğutucu madde tankının kapağını sökün.
- Süzgeç kartuşuna kirlenme kontrolü yapın, gerekirse kartuşu temizleyin ve tekrar pozisyona getirin.
- Süzgeç kartuşuna kadar soğutucu madde doldurun, kapağı tekrar vidalayarak kapatın.

## AÇIKLAMA

- İlk doldurmadan sonra, hortum paketine komple ve kabarcıksız bir şekilde soğutucu madde dolması için kaynak cihazı açıkken en az bir dakika beklenmelidir. Sık torç değişimlerinde ve ilk doldurma işlemi sırasında, gerekirse soğutucu cihazın tankı uygun şekilde doldurulmalıdır.
- Soğutma maddesi seviyesi "min" tanımlamasının altına düşmemelidir!
- Soğutma maddesi soğutma tankındaki azami dolum seviyesinden aşağıya düşecek olursa soğutma maddesi devresinin havasının alınması gerekebilir. Bu durumda kaynak makinesi soğutma maddesi pompasını kapatacak ve soğutma maddesi arızası ile ilgili bir sinyal verecektir, bakınız bölüm "arızaların giderilmesi".

## 5.6 Şebeke bağlantısı



## TEHLİKE



Uygun olmayan şebeke bağlantısından kaynaklanan tehlikeler!

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

- Makineyi sadece talimatlara uygun olarak bağlanmış olan bir koruyucu iletkeni olan bir priz ile kullanın.
- Yeni bir şebeke soketinin bağlanması gerekiyorsa, bu işlem sadece ilgili ülke kanunlarına veya eyalet yasalarına göre yetkilendirilmiş olan bir uzman elektrikçi tarafından gerçekleştirilebilir ( üç fazlı akım makinelerde rastgele faz sıralaması)!
- Şebeke soketi, priz ve güç beslemesi düzenli aralıklarla bir uzman elektrikçi tarafından kontrol edilmelidir!
- Jeneratör işleminde jeneratörün kullanım talimatına uygun olarak topraklanmalıdır. Elde edilen şebeke koruma sınıfı I'e uygun olan makinelerin işletilmesinde kullanılmak zorundadır.

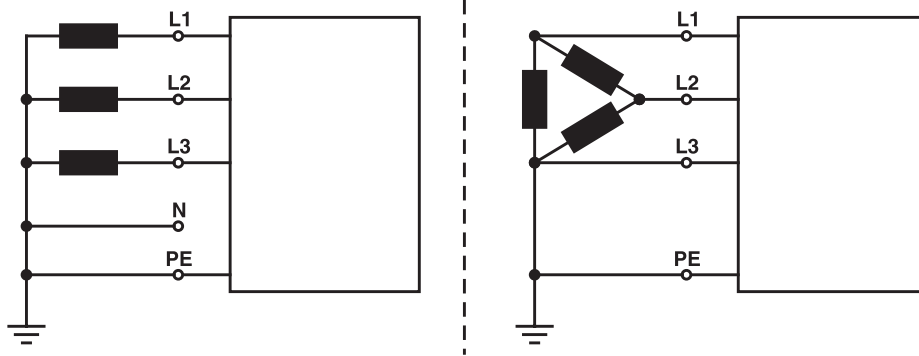
## 5.6.1 Şebeke türü

## AÇIKLAMA



Makine aşağıdaki seçeneklerden birine bağlanabilir;

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



Şekil 5-2

Lejant

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

## DİKKAT



İşletim gerilimi - şebeke gerilimi!

Makinede herhangi bir hasarın söz konusu olmaması için güç levhası üzerinde belirtilmiş olan işletme geriliminin şebeke gerilimi ile aynı olması gerekmektedir!

- Ana erime koruması ile ilgili bilgilere "teknik veriler" bölümünden ulaşabilirsiniz!

- Kapatılmış makinenin şebeke soketini ilgili prize takın.

## 5.7 Ara hortum paketinin güç kaynağına bağlanması

### 5.7.1 Ara hortum paketi gerilim giderme

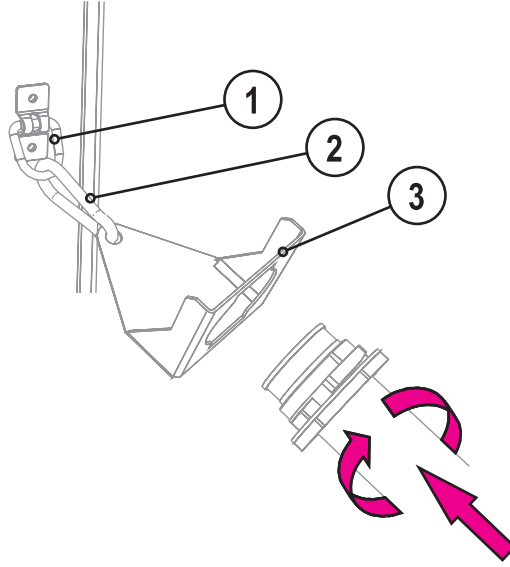
#### DİKKAT



Monte edilmemiş veya kurallara uygun olarak monte edilmemiş gerilim gidermesi!

Monte edilmemiş veya kurallara uygun olarak monte edilmemiş gerilim gidermeleri nedeniyle makine veya ara hortum paketindeki bağlantı soketleri ve bağlantı fişleri zarar görebilir. Gerilim giderme kablo, fiş ve soketlerdeki gerilimi yakalar.

- Yük azaltma fonksiyonunu tüm yönlere çekerek kontrol edin. Kablolar ve hortumlar gerilmiş yük azaltma halatında yeterli hareket göstermelidir!



Şekil 5-3

Poz.	Sembol	Tanım
1		Ara hortum paketi çekme kuvvetini azaltma
2		Tespit segmanı kancası
3		Taşıyıcı kol Ara hortum paketi gerilim giderme

- Tüp paketinin ucunu, ara hortum paketi çekme kuvvetini azaltma tertibatının içine sokun ve sağa çevirerek kilitleyin.

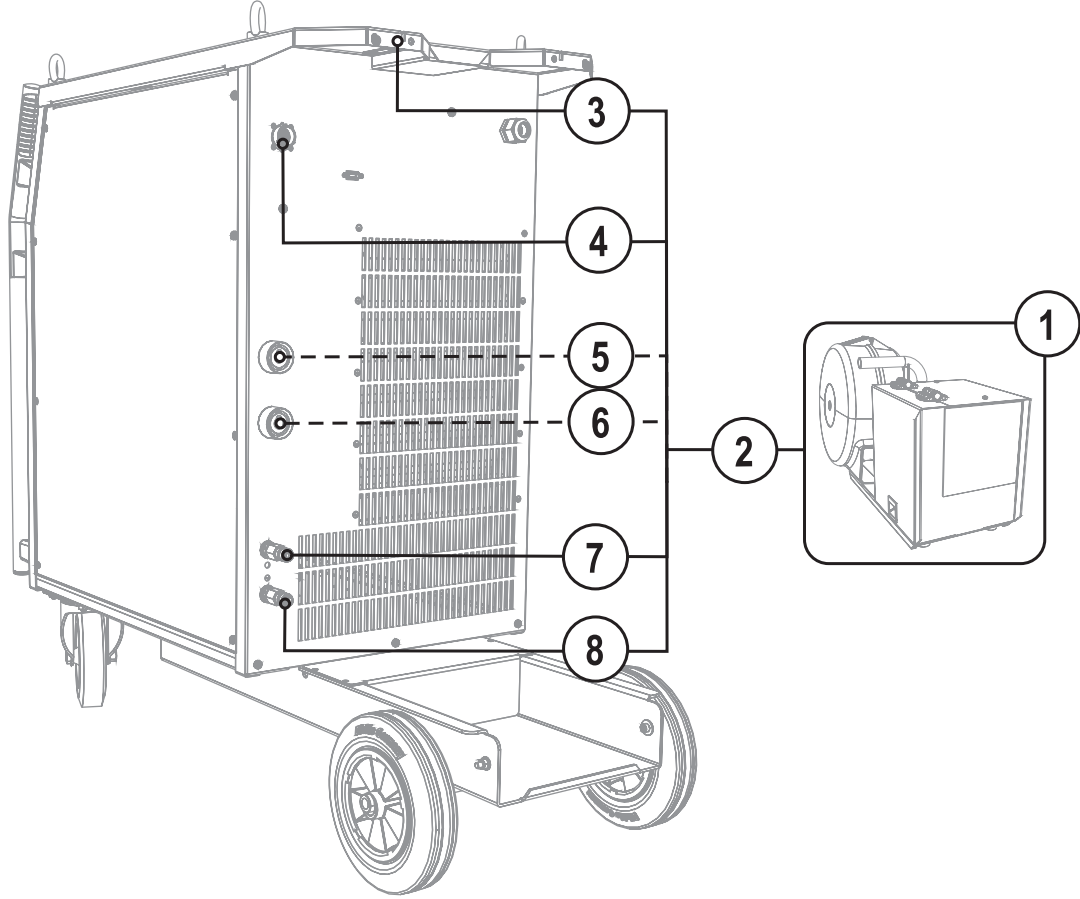
## AÇIKLAMA



**Kaynak akımı polaritesine dikkat edin!**

Bazı tel elektrotları (örn; kendinden korumalı özlü teli) negatif polarite ile kaynaklanmalıdır. Bu durumda kaynak akım hattı "-" kaynak akımı soketine, iş parçası hattı ise "+" kaynak akım soketine bağlanmalıdır.

- Elektrot üreticisinin önerilerini dikkate alın!



Şekil 5-4

Poz.	Sembol	Tanım
1		Tel besleme ünitesi
2		Ara hortum paketi
3		Ara hortum paketi çekme kuvvetini azaltma
4		19 kutuplu bağlantı soketi (analog) Tel besleme ünitesi kumanda hattı bağlantısı
5		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" • MIG/MAG kaynak: Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı
6		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" • MIG/MAG özlü tel kaynak: Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı
7		Hızlı bağlantı parçası (kırmızı) soğutma maddesi geri akışı
8		Hızlı bağlantı parçası (mavi) soğutma maddesi ileri akışı



- Tüp paketinin ucunu, ara hortum paketi çekme kuvvetini azaltma tertibatının içine sokun ve sağa çevirerek kilitleyin.
- Kaynak akım hattının soketini "+" kaynak akımı soket yuvasına takın ve kilitleyin.
- Kontrol hattının kablo soketini 19 kutuplu bağlantı soketine takın ve başlık somunu ile emniyete alın (soket, sadece bir konumda bağlantı soketine takılabilmektedir).

### Uygun ise:

- Soğutma suyu hortumlarının bağlantı rakorunu uygun hızlı bağlantı parçalarına oturtun:  
Kırmızı geri akış, kırmızı (soğutucu madde geri akışı) hızlı bağlantı parçasına ve mavi besleme, mavi hızlı bağlantı parçasına (soğutucu madde beslemesi).

## 5.8 Koruma gazı beslemesi

### 5.8.1 Koruyucu gaz tedarîği bağlantısı

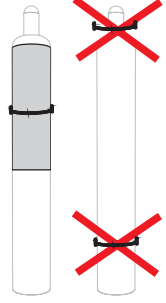


#### UYARI



Koruyucu gaz tüplerinin hatalı kullanımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!  
Koruyucu gaz tüplerinin hatalı kullanımı ve yetersiz sabitlemesi ağır yaralanmalara neden olabilir!

- Koruyucu gaz tüplerini seri olarak makine üzerinde bulunan emniyet elemanları (zincir/kemer) ile emniyete alın!
- Emniyet elemanları tüp gövdesi üzerinde sıkıca bağlanmış olmalıdır!
- Sabitleme, koruyucu gaz tüpünün üst kısmında gerçekleştirilmelidir!
- Koruyucu gaz tüpünün valfinde herhangi bir sabitleme yapılmamalıdır!
- Gaz üreticilerinin ve basınçlı gaz yönetmeliğinin talimatlarına uygun hareket edin!
- Koruyucu gaz tüpünün ısınmasını engelleyin!
- 50 l'den küçük koruyucu gaz tüplerinin kullanımında ON HOLDER GAS BOTTLE opsiyonu donatılmalıdır.



#### DİKKAT



Koruyucu gaz tedarîği ile ilgili parazitler!

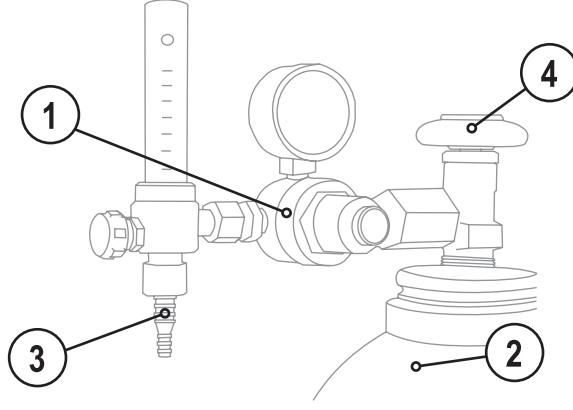
Kusursuz kaynak sonuçlarının ön koşulu koruyucu gaz tedarîğinin koruyucu gaz tüpünden kaynak torçuna kadar engellenmemiş bir biçimde gerçekleşmesidir. Bunun dışında tıkanmış bir koruyucu gaz tedarîği kaynak torçunun zarar görmesine neden olabilir!

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

#### AÇIKLAMA



Basınç düşürücüyü gaz tüpüne bağlamadan önce olası kirlerin dışarıya üflenmesi için tüpün valfini kısa süreli olarak açın.




Şekil 5-5

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



- Koruyucu gaz tüpünü bunun için öngörölmüş olan tüp bağlantı yerine yerleştirin.
- Koruyucu gaz tüpünü güvenlik zinciri ile emniyete alın.
- Basınç düşürücüyü gaz tüpü valfine gazı sızdırmayacak şekilde vidalayın.
- Gaz hortumunu basınç düşürücü üzerine gaz sızdırmayacak şekilde sabitleyin.

### 5.8.2 Gaz testi

- Gaz tüpünün valfini yavaşça açın.
- Basınç düşürücüyü açın.
- Ana şalterden güç kaynağını açın.
- Makine kontrolündeki gaz testi fonksiyonunu devreye alın.
- Uygulamaya göre basınç düşürücüdeki gaz miktarını ayarlayın.
- Gaz testi makine kontrol biriminde tuşa kısa süreli olarak basılması ile  devreye alınır.

Koruyucu gaz yaklaşık 25 saniye boyunca veya tuşa yeniden basılana kadar akar.

### 5.8.3 "Tüp paketini yıkama" fonksiyonu

Kontrol elemanı	İşlem	Sonuç
	 5 s	Hortum paketi yıkama seçimi. Gaz testi tuşuna yeniden basılıncaya kadar koruyucu gaz durmadan akar.

### 5.8.4 Koruyucu gaz miktarını

Kaynak yöntemi	Önerilen koruyucu gaz miktarı
MAG kaynağı	Tel çapı x 11,5 = l/dak
MIG lehim	Tel çapı x 11,5 = l/dak
MIG kaynağı (alüminyum)	Tel çapı x 13,5 = l/dak (%100 argon)

Yüksek oranda helyum bulunan gaz karışımları daha yüksek bir gaz miktarı gerektirir!

Gerekirse, belirlenen gaz miktarı aşağıdaki tablo yardımıyla düzeltilmelidir:

Koruma gazı	Faktör
% 75 Ar / % 25 He	1,14
% 50 Ar / % 50 He	1,35
% 25 Ar / % 75 He	1,75
% 100 He	3,16

## AÇIKLAMA



### Yanlış koruyucu gaz ayarı!

Hem fazla düşük hem de fazla yüksek bir koruyucu gaz ayarı kaynak banyosuna hava ulaşmasına ve sonuç olarak gözeneklerin oluşmasına neden olabilir.

- Koruyucu gaz miktarını kaynak görevine uygun olarak ayarlayın!

## 5.9 MIG/MAG kaynağı

## 5.9.1 İşlem parçası kontrol bağlantısı

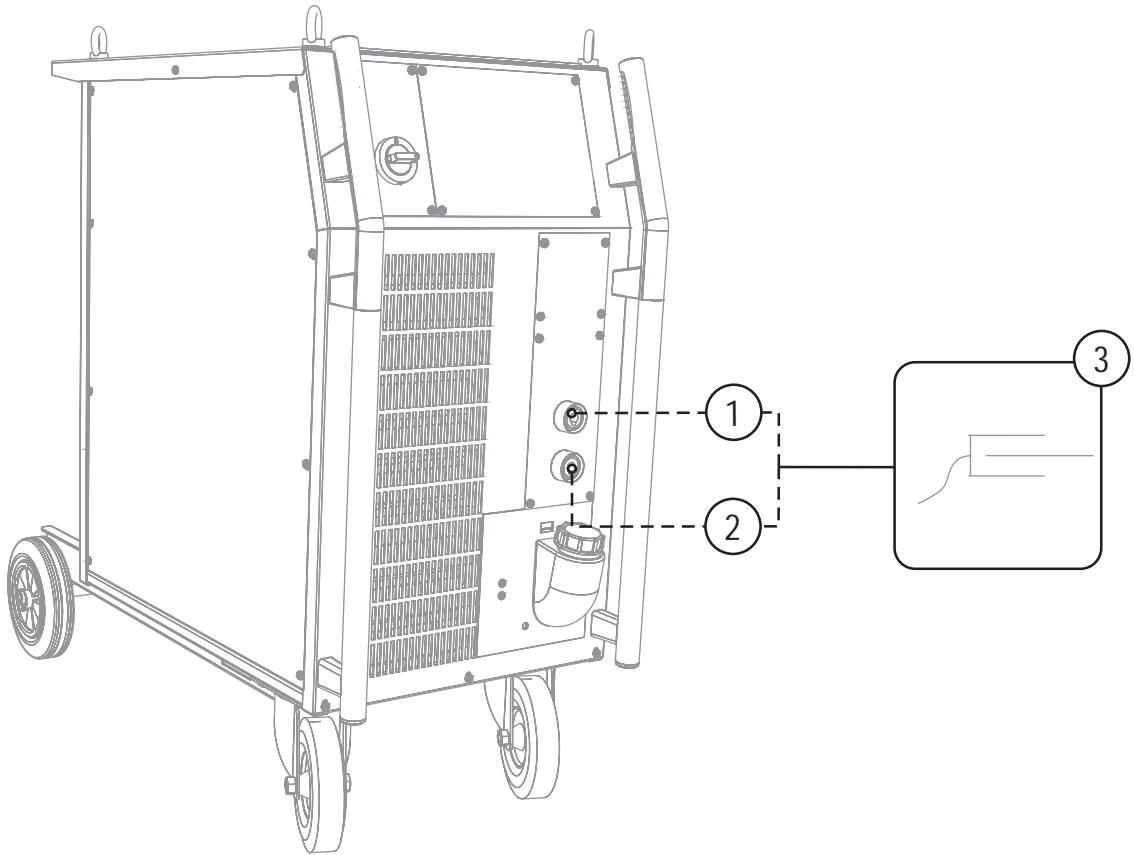
## AÇIKLAMA



Kaynak akımı polaritesine dikkat edin!

Bazı tel elektrotları (örn; kendinden korumalı özlü teli) negatif polarite ile kaynaklanmalıdır. Bu durumda kaynak akım hattı "-" kaynak akımı soketine, iş parçası hattı ise "+" kaynak akım soketine bağlanmalıdır.

- Elektrot üreticisinin önerilerini dikkate alın!



Şekil 5-6

Poz.	Sembol	Tanım
1	+	Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" • MIG/MAG özlü tel kaynak: İş parçası ucu
2	-	Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" • MIG/MAG kaynak: İş parçası ucu
3		İş parçası

- İş parçası ucunun soketini "-" kaynak akımı bağlantı soket yuvasına takın ve kilitleyin.

### 5.9.2 MIG/MAG kaynak görevi tanımı

Bu cihaz serisi, yüksek fonksiyon kapsamına sahip olması ve kolay kullanımı ile öne çıkar.

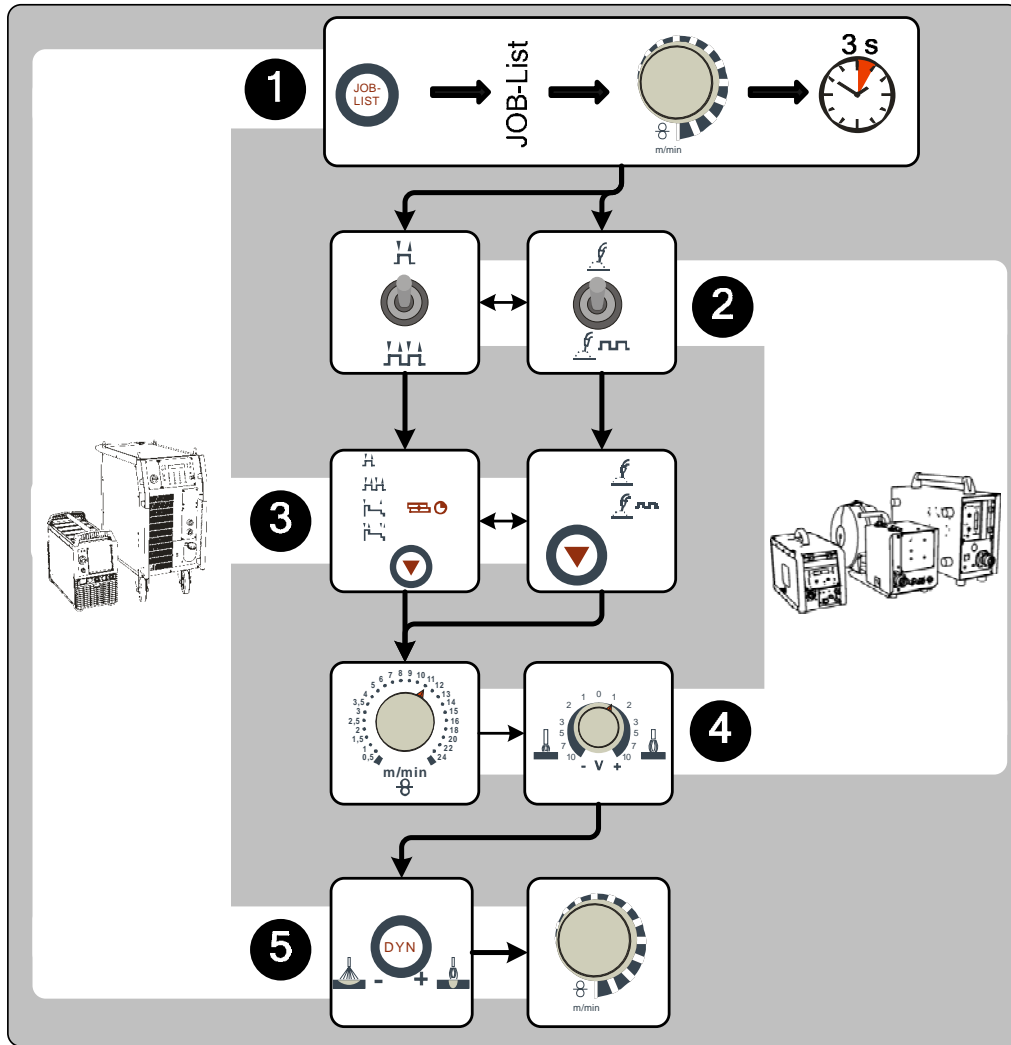
- Çok sayıda JOB (kaynak yöntemi, malzeme türü, tel çapı ve koruyucu gaz türünden oluşan kaynak görevleri) önceden tanımlanmıştır (bakınız ekteki JOB listesi).
- Önceden tanımlanmış JOBları içeren bir liste (makine üzerindeki etiket) sayesinde kolay JOB seçimi.
- İhtiyaç duyulan proses parametreleri, belirtilen çalışma noktasına (tel hızı ayar düğmesi üzerinden tek düğmeli kullanım) bağlı olarak sistem tarafından hesaplanır.
- İhtiyaç anında, diğer parametreler makine kumanda ünitesinin konfigürasyon menüsünde ya da aynı zamanda PC300.NET kaynak parametreleri yazılımı ile adapte edilebilir.

### 5.9.3 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

#### AÇIKLAMA



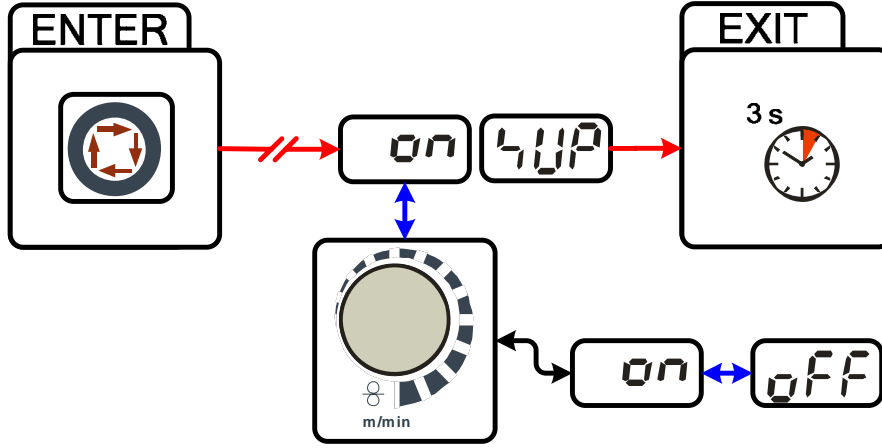
Kaynak görevi seçimi, kaynak makinesi ile tel besleme ünitesi kumandalarının ortak bir işlemidir. Kaynak makinesinde temel ayarlar yapıldıktan sonra çalışma noktası ve diğer parametreler tel besleme ünitesinden ayarlanabilmektedir.



Şekil 5-7

Kontrol elemanı	İşlem	Sonuç
 	 1 x	<b>JOB listesi seçimi</b> (Sinyal ışığı  yanar)
 m/min		<b>JOB numarasını ayarlayın.</b> Ayarın kaydedilmesi için 3 saniye bekleyin.
		<b>Değiştirme şalteri, işletme tipi</b> 2 kademeli çalışma sistemi 2 kademeli, 2 kademeli özel, MIG punta kaynağı seçimi kaynak makinesi kontrolü üzerinden. 4 kademeli çalışma sistemi 4 kademeli ve 4 kademeli özel seçimi kaynak makinesi kontrolü üzerinden. Fabrika ayarlarının değiştirilmesi bakınız "Diğer ayarlar > P18"
 	 n x	<b>İşletme tipi tuşu</b> Sinyal ışığı seçilen işletme tipini gösterir. <b>Tel beslemesinde 2 kademeli çalışma sistemi önceden seçilmiş:</b> 2 kademeli çalışma sistemi Yeşil 2 kademeli özel mod Kırmızı Punta kaynağı işletme tipi <b>Tel beslemesinde 4 kademeli çalışma sistemi önceden seçilmiş:</b> 4 kademeli çalışma sistemi 4 kademeli özel işletim Fabrika ayarlarının değiştirilmesi bakınız kaynak makinesi kullanma kılavuzu "Diğer ayarlar > P18".
		<b>Kaynak türü değiştirme şalteri</b> MIG/MAG standart kaynak MIG/MAG pals ark kaynağı Fabrika ayarlarının değiştirilmesi bakınız "Diğer ayarlar > P18"
	 n x	<b>Kaynak türü tuşu</b> MIG/MAG standart kaynak MIG/MAG pals ark kaynağı Fabrika ayarlarının değiştirilmesi bakınız "Diğer ayarlar > P18"
 m/min		<b>Döner buton, tel hızı</b> Tel hızının ayarlanması (kaynak performansı, tek düğmeli kullanım) 0,5 ila 24 m/dak
		<b>Döner buton, ark uzunluğu düzeltmesi</b> -10 V ila +10 V arasında 24 adımda ark uzunluğu düzeltmesi. Düzeltme, güç kaynağında önceden seçilmiş olan değerlere bağlıdır.
		<b>Dinamik ayarı seçin.</b> (Sinyal ışığı, <b>DYN</b> yanar)
 m/min		<b>Dinamiği ayarlayın. (Ayar aralığı 40 ila -40)</b> 40: Ark sert ve dar. -40: Ark yumuşak ve geniş.

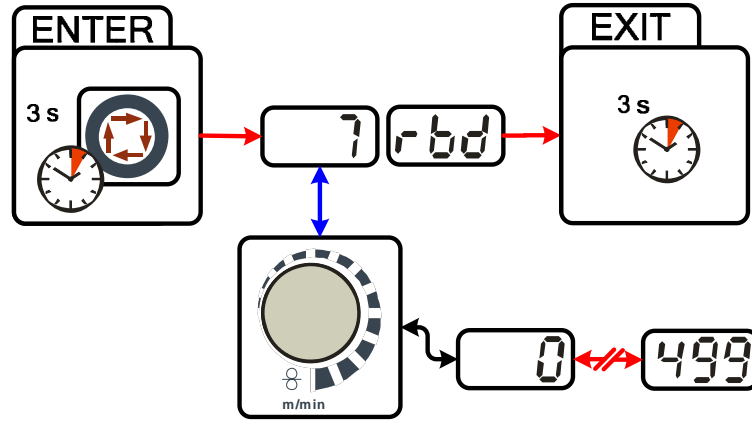
### 5.9.3.1 Superpuls'lar



Şekil 5-8

Gösterge	Ayar / seçim
<b>4UP</b>	Superpuls seçimi Açma veya kapatma fonksiyonu
<b>on</b>	Devreye sokma Makine fonksiyonunu açın
<b>off</b>	Devre dışı bırakma Makine fonksiyonunu kapatın

### 5.9.3.2 Tel geri yanma



Şekil 5-9

Gösterge	Ayar / seçim
<b>rbd</b>	Tel geri yanma menüsü Tel geri yanmasının ayarlanması.
<b>7</b>	Tel geri yanmasının ayarlanması. (Ayar aralığı 0 ila 499) Tel geri yanma çok büyük ayarlanırsa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tel elektrotunda küre şekli oluşumu (kötü yeniden yanma)</li> <li>Tel elektrotu gaz memesine yapışır.</li> </ul> Tel geri yanma çok düşük ayarlanırsa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tel elektrot kaynak ergiyik banyosunda yapışır.</li> </ul>



### 5.9.4 MIG/MAG çalışma noktası

Çalışma noktası (kaynak performansı) MIG/MAG tek tuşla kullanım prensibiyle belirtilir, yani kullanıcı çalışma noktasını girmek için örn. sadece istediği tek hızını ayarlamalıdır ve dijital sistem kaynak akımı ve gerilimi (çalışma koşulu) için gerekli optimum değerleri hesaplar.

Çalışma noktasının ayarlanması uzaktan kumanda, kaynak torçu , vb gibi ek donanımlarla da girilebilir.

#### 5.9.4.1 Gösterge birimi seçimi



Şekil 5-10

Çalışma noktası (kaynak performansı), kaynak akımı, malzeme kalınlığı ya da tel hızı olarak gösterilebilir ya da aynı zamanda ayarlanabilir.

Kumanda elemanı	İşlem	Sonuç
	n x	Gösterge değiştirme seçenekleri: <b>AMP</b> Kaynak akımı Malzeme kalınlığı Tel hızı

## Uygulama örneği

Alüminyumun kaynatılması gerekmektedir.

- Malzeme = AlMg,
- Gaz = Ar %100,
- Tel çapı = 1,2 mm

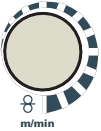


Uygun tel hızı bilinmemektedir ve tespit edilmesi gerekmektedir.

- İlgili JOB'u (bakınız etiket "JOB listesi") seçin,
- Göstergeyi malzeme kalınlığına getirin,
- Malzeme kalınlığını ihtiyaca göre (örn. 5 mm) ayarlayın.
- Göstergeyi tel hızına getirin.

Sonuç olarak ayarlanan tel hızı gösterilir (örn. 8,4 m/dak).




### 5.9.4.2 Malzeme kalınlığı, kaynak akımı, tel hızı üzerinden çalışma noktası ayarı

Aşağıda, örnek olarak çalışma noktası ayarı için tel hızı parametresi üzerinden ayarlama gösterilmiştir.

Kumanda elemanı	İşlem	Sonuç	Gösterge
		Kaynak gücünü tel hızı parametresi üzerinden arttırın ya da düşürün. Gösterge örneği: 10,5 m/dk	

### 5.9.4.3 Ark uzunluğunun düzeltilmesini belirleme

Ark uzunluğu aşağıdaki şekilde düzeltilebilir.

Kumanda elemanı	İşlem	Sonuç	Gösterge
		"Ark uzunluğunu düzeltme" ayarı (Gösterge örneği: -0,9 V, Ayar aralığı -9,9 V ila +9,9 V)	

### 5.9.4.4 Çalışma noktası ayarı için ek donanım bileşenleri

Çalışma noktası ayarı aynı zamanda farklı aksesuar bileşenleri, örneğin

- Uzaktan kumandalar,
  - Özel torçlar,
  - Bilgisayar yazılımı,
- üzerinden de gerçekleştirilebilir.

### 5.9.5 MIG/MAG kaynak verileri ekranı

Makine kumanda cihazının solunda ve sağında "Parametre seçimi" tuşları bulunur ( ). Bu tuşlar, gösterilen kaynak parametrelerinin seçilmesi için kullanılır.

Tuşa her basıldığında gösterge bir sonraki parametreye geçer (tuşun yanındaki LED'ler seçimi gösterir). Son parametreye ulaşılması ile birlikte birinci parametreden yeniden başlanır.



Şekil 5-11

Aşağıdakiler gösterilir:

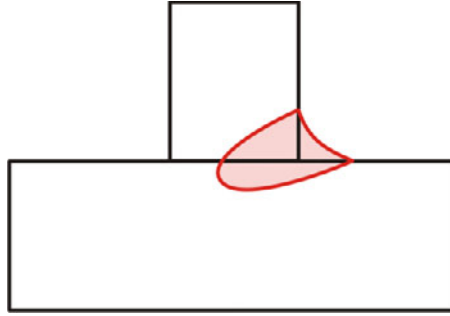
- Nominal değerler (kaynaktan önce)
- Gerçek değerler (kaynak esnasında)
- Hold değerleri (kaynaktan sonra)

Parametre	Nominal değerler	Gerçek değerler	Hold değerleri
Kaynak akımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Malzemenin kalınlığı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tel hızı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kaynak gerilimi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ayar değişikliklerinde (Örn. tel hızı) gösterge hemen nominal değer ayarına geçer.

### 5.9.6 forceArc

Yüksek kaynak akımları için derin kaynak nüfuziyetli, ısısı azaltılmış, sabit yönlü, basınçlı ark.



Şekil 5-12

- Derin kaynak nüfuziyetli ve sabit yönlü ark sayesinde daha küçük kaynak ağızı açısı
- Mükemmel kök ve yanak oluşumu özelliği
- Çok uzun nozul tel uzantısında (çıkıntıda) bile güvenli kaynak
- Kenar oyuklarının azaltılması
- Alaşımsız, düşük alaşımlı ve yüksek alaşımlı çelikler ve yüksek çekme dayanımlı ince taneli yapı çelikleri
- Manuel ve otomatik uygulamalar

...itibariyle forceArc kaynağı:		Ø Tel (mm)							
		0,8		1		1,2		1,6	
Malzeme	Gaz	Job	Ø	Job	Ø	Job	Ø	Job	Ø
Çelik	Ar %91-99	190	17,0	254	12,0	255	9,5	256	7,0
	Ar %80-90	189	17,0	179	12,0	180	9,5	181	6,0
CrNi	Ar %91-99	x	x	251	12,0	252	12,0	253	6,0

forceArc işlemi seçildikten sonra (bakınız bölüm "MIG/MAG-kaynak görevi seçimi") bu özellikler kullanıma hazır bulunur.

**Tıpkı impuls ark kaynağında olduğu gibi forceArc kaynağında da kaynak akımı bağının iyi bir kaliteye sahip olmasına özellikle dikkat edilmelidir!**

- Kaynak akımı hatlarını mümkün olduğunca kısa tutun ve hat kesim noktalarını yeterince ölçülendirin!
- Kaynak akımı hatlarını, kaynak torçlarını ve gerektiğinde ara hortum paketlerini tam olarak çözün. Düğümlerin oluşmasını engelleyin!
- Yüksek kaynak akımlarına uygun hale getirilmiş kaynak torçlarını mümkün olduğunca su ile soğutulmuş olarak kullanın.
- Çeliğin kaynatılmasında yeterli bakır kaplamasına sahip olan kaynak teli kullanılmalıdır. Tel bobini kangal olarak sarılmış olmalıdır.

#### AÇIKLAMA



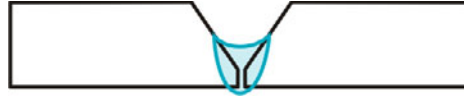
##### Stabil olmayan ark!

Tam olarak sarılmamış kaynak akımı hatları ark üzerinde parazitlere (yanıp sönmelere) neden olabilir.

- Kaynak akımı hatlarını, kaynak torçlarını veya ara hortum paketlerini tam olarak sarın. Düğümlerin oluşmasını engelleyin!

## 5.9.7 rootArc

Kolay aralık köprülemesi ve zorlu pozisyon kaynağı için kolayca biçimlenme kapasiteli kısa ark.



Şekil 5-13

- Standart kısa arka kıyasla düşük sıçrıntı
- İyi kök oluşumu ve güvenli yanak tutma özelliği
- Alaşımsız ve düşük alaşımlı çelikler
- Manüel ve otomatik uygulamalar

...e kadar rootArc kaynağı:		Ø Tel (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Malzeme	Gaz	Job	Ø	Job	Ø	Job	Ø	Job	Ø	Job	Ø	Job	Ø
Çelik	CO2	x	x	x	x	x	x	204	6,0	205	5,0	x	x
	Ar %80-90	x	x	x	x	x	x	206	6,0	207	5,0	x	x

## AÇIKLAMA



Stabil olmayan ark!

Tam olarak sarılmamış kaynak akımı hatları ark üzerinde parazitlere (yanıp sönmelere) neden olabilir.

- Kaynak akımı hatlarını, kaynak torçlarını veya ara hortum paketlerini tam olarak sarın. Düğümlerin oluşmasını engelleyin!

## 5.9.8 MIG/MAG fonksiyon akışları / işletme tipleri

### AÇIKLAMA

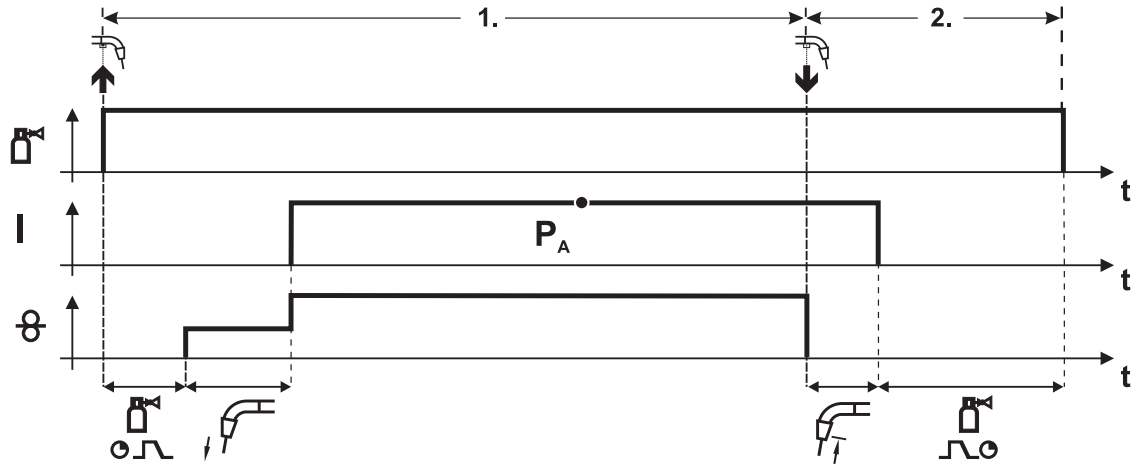


Gaz ön akışları, tel geri yanma , vb gibi kaynak parametreleri bir çok uygulama için önceden ayarlanmıştır, fakat gerektiğinde optimum bir şekilde ayarlanabilir.

### 5.9.8.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması

Sembol	Anlamı
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğini serbest bırakın
	Torç tetiğine hafifçe dokunun (kısa süreli basıp bırakın)
	Koruyucu gaz akar
I	Kaynak performansı
	Tel elektrodu taşınır
	Tel yavaş ilerlemesi
	Tel geri yanma
	Gaz ön akışları
	Bitiş gaz akışı
	2 kademeli
	2 kademeli özel
	4 kademeli
	4 kademeli özel
t	Süre
PSTART	Başlatma programı
PA	Ana program
PB	azaltılmış ana program
PEND	Bitirme programı
t2	Puntalama süresi

## 2 kademeli çalıştırma



Şekil 5-14

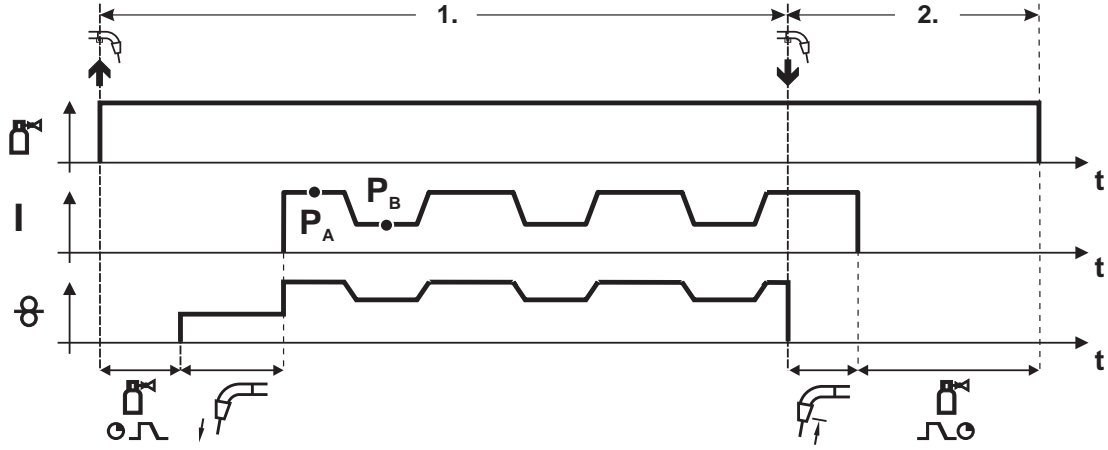
## 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun.
- Koruyucu gaz akar (gaz ön akışı).
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar.
- Ön seçimli tel hızına geçiş.

## 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın.
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## 2 kademeli çalıştırma, Superpuls'lu



Şekil 5-15

### 1. kademe

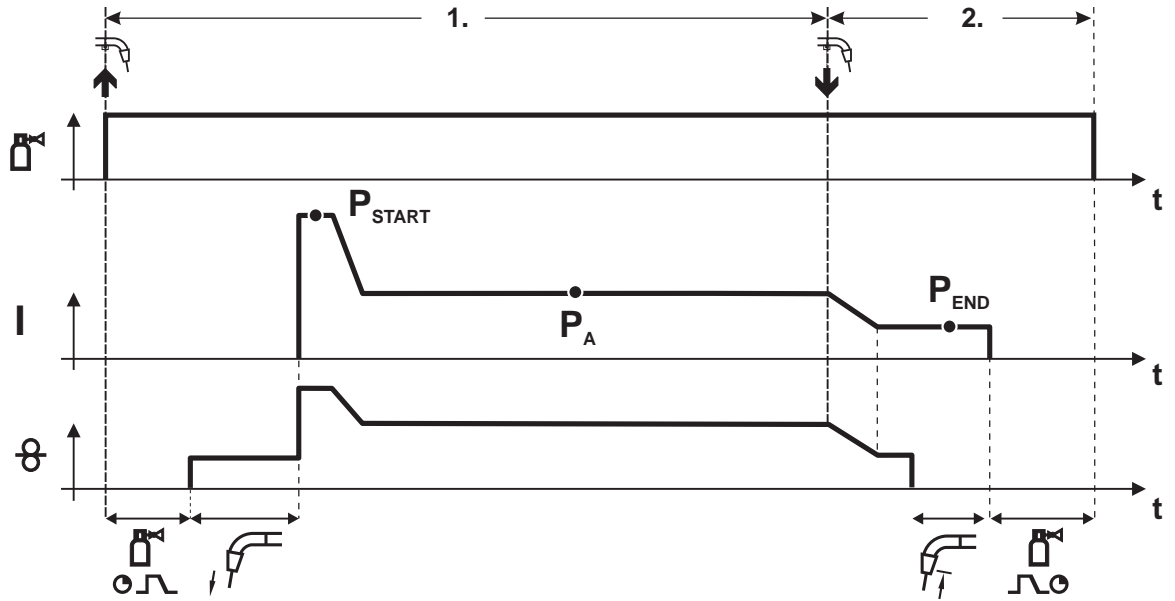
- Torç tetiğine basın ve basılı tutun.
- Koruyucu gaz akar (gaz ön akışı).
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar.
- P<sub>A</sub> ana programından başlayarak Superpuls fonksiyonunu başlatma: Kaynak parametreleri belirtilen sürelerle (t<sub>2</sub> ve t<sub>3</sub>), P<sub>A</sub> ana programıyla P<sub>B</sub> azaltılmış ana programı arasında değişir.

### 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın.
- Superpuls fonksiyonu sonlandırılır.
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.



2 kademeli özel



Şekil 5-16

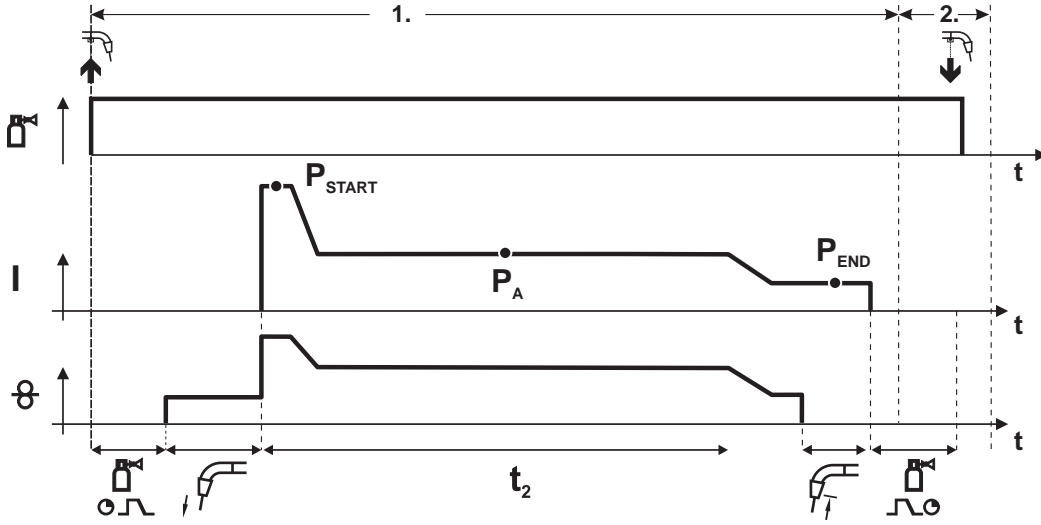
**1. kademe**

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar ( $t_{start}$  süresi için  $P_{START}$  başlatma programı)
- $P_A$  ana programına eğim.

**2. kademe**


- Torç tetiğini serbest bırakın
- $t_{end}$  süresi için  $P_{END}$  bitirme programına eğim.
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

Puntalar



Şekil 5-17

#### AÇIKLAMA

  $t_{start}$  başlatma süresi  $t_2$  punta zamanına eklenmelidir.

##### 1. kademe

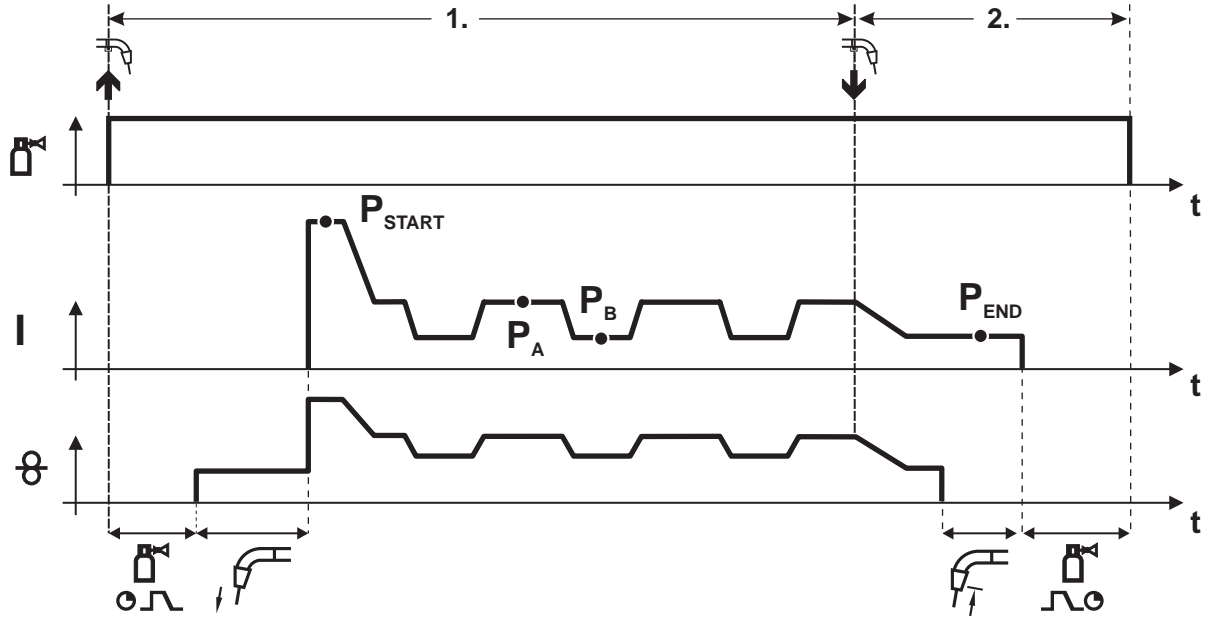
- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Korumucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar ( $P_{START}$ , zaman başlar)
- $P_A$  ana programındaki eğim
- Ayarlanan puntalama süresi bittikten sonra  $P_{END}$  bitirme programına eğim uygulanır.
- Tel besleme motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

##### 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın

Torç tetiği (2. kademe) serbest bırakıldığında kaynak işlemi zamanı gelmeden önce de kesilebilir ( $P_{END}$  bitirme programına eğim).

## 2 kademeli özel, Superpuls'lu



Şekil 5-18

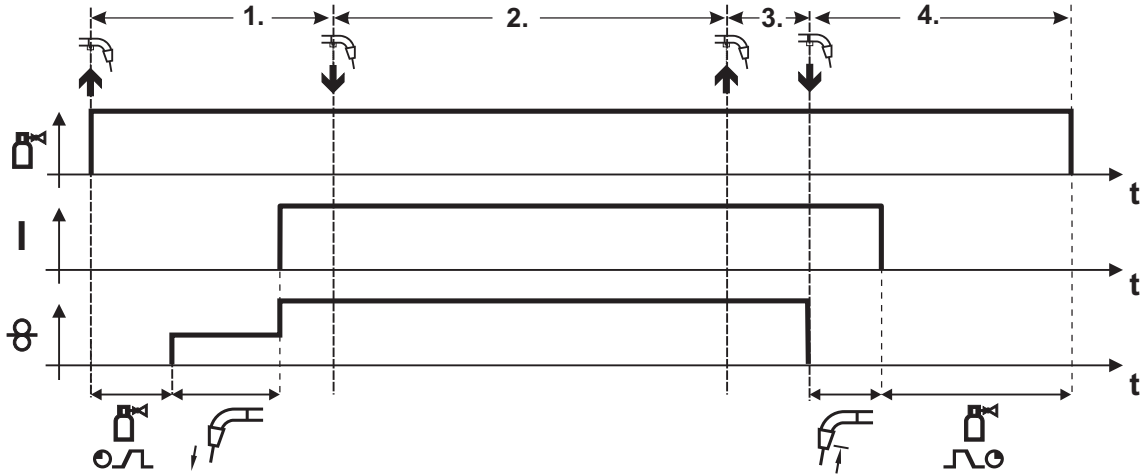
## 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar ( $t_{start}$  süresi için  $P_{START}$  başlatma programı).
- $P_A$  ana programındaki eğim
- $P_A$  ana programından başlayarak Superpuls fonksiyonunu başlatma: Kaynak parametreleri belirtilen sürelerle ( $t_2$  ve  $t_3$ ),  $P_A$  ana programıyla  $P_B$  azaltılmış ana programı arasında değişir.

## 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- Superpuls fonksiyonu sonlandırılır.
- $t_{end}$  süresi için  $P_{END}$  bitirme programına eğim.
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## 4 kademeli çalıştırma



Şekil 5-19

### 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar.
- Ön seçimli TB hızına geçiş ( $P_A$  ana programı).

### 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

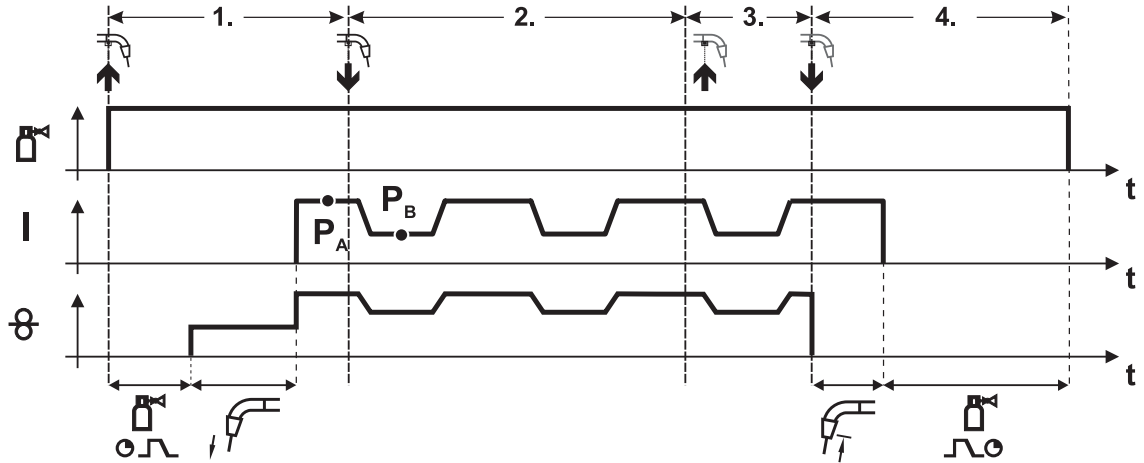
### 3. kademe

- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

### 4. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## 4 kademeli çalıştırma, Superpuls'lu



Şekil 5-20

## 1. kademe:

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar.
- $P_A$  ana programından başlayarak Superpuls fonksiyonunu başlatma:  
Kaynak parametreleri belirtilen sürelerle ( $t_2$  ve  $t_3$ ),  $P_A$  ana programıyla ve  $P_B$  azaltılmış ana programı arasında değişir.

## 2. kademe:

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

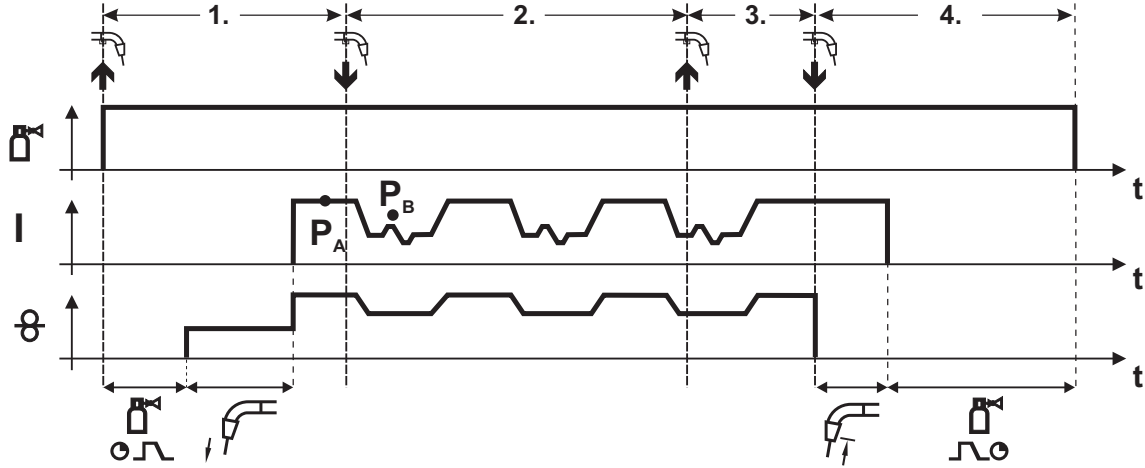
## 3. kademe:

- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

## 4. kademe:

- Torç tetiğini serbest bırakın
- Superpuls fonksiyonu sonlandırılır.
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## 4 kademeli çalıştırma, değişen kaynak yöntemi



Şekil 5-21

### 1. kademe:

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru sürünme hızında çalışıyor.
- Ark tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar.
- $P_A$  yönteminden başlayarak yöntem geçişini başlatma:  
Kaynak yöntemleri, belirtilen sürelerle ( $t_2$  ve  $t_3$ ), JOB'a kaydedilmiş  $P_A$  yöntemiyle karşı  $P_B$  yöntemi 2. kademe arasında değişir.

JOB'da bir standart yöntem kaydedilmişse, sabit olarak önce standart ve ardından da pals yöntemine geçilir. Aynı tersi durum için de geçerlidir.

### 2. kademe:

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

### 3. kademe:

- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

### 4. kademe:

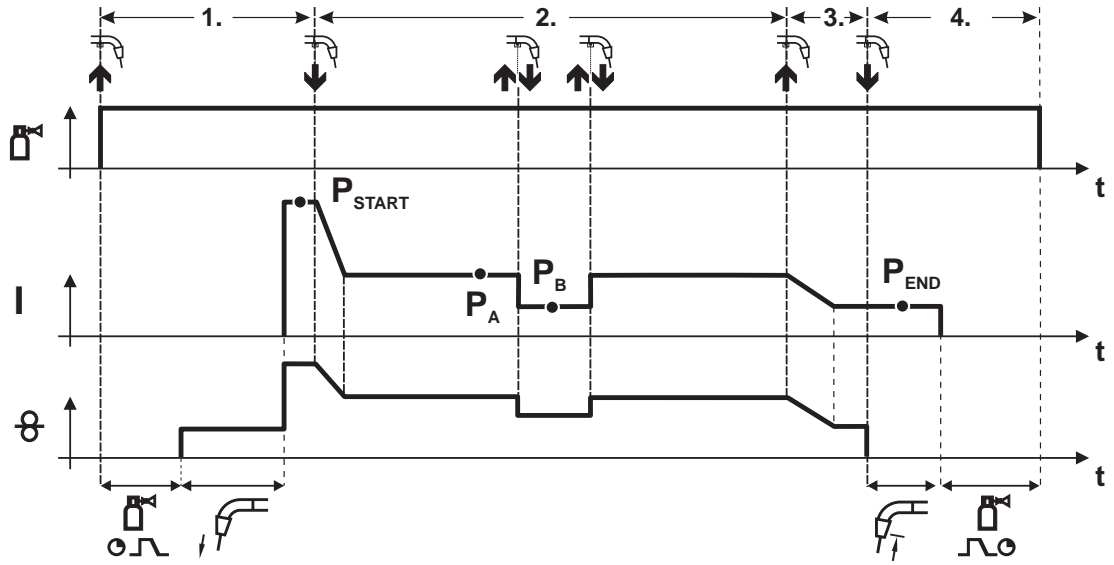
- Torç tetiğini serbest bırakın
- Superpuls fonksiyonu sonlandırılır.
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## AÇIKLAMA



Bu fonksiyon PC300.Net yazılımının yardımıyla etkinleştirilebilir.  
Yazılımın kullanma kılavuzuna bakın.

## 4 kademeli özel



Şekil 5-22

## 1. döngü

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun.
- Koruyucu gaz akar (gaz ön akışı).
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar (başlatma programı  $P_{START}$ ).

## 2. döngü

- Torç tetiğini serbest bırakın.
- $P_A$  ana programına eğim.

$P_A$  ana programına eğim en erken ayarlanan  $t_{START}$  süresinin bitiminde veya torç tetiği serbest bırakıldığında gerçekleşir.

Kısa süreli basınca <sup>1)</sup>  $P_B$  azaltılmış ana programa geçilebilir.

Tekrar kısa süreli basınca  $P_A$  ana programına geri gidilir.

## 3. döngü

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun.
- $P_{END}$  bitirme programına eğim.

## 4. döngü

- Torç tetiğini serbest bırakın.
- Tel besleme motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## AÇIKLAMA



<sup>1)</sup> Tıklama (0,3 saniye içerisinde kısa süreli basma ve serbest bırakma) engelleme:

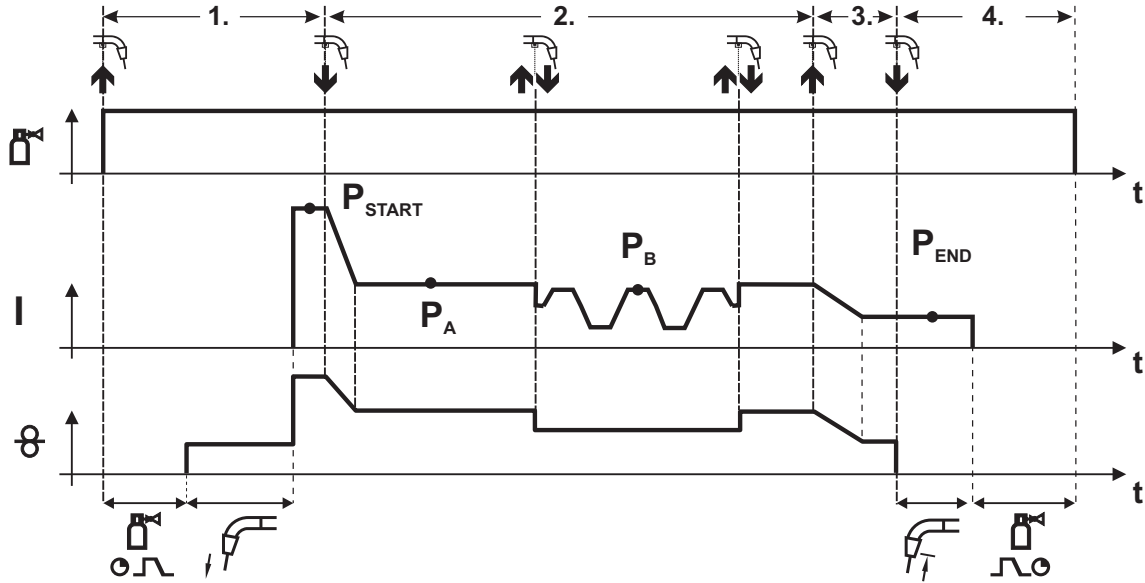
Kaynak akımının, kısa süreli basarak azaltılmış ana programına  $P_B$  geçişi engellenmesi gerekiyorsa, program akışında TB3 ile ilgili parametre değeri %100'e ( $P_A = P_B$ ) ayarlanmalıdır.

4 kademeli özel, kaynak yöntemi geçişli

**AÇIKLAMA**



Bu fonksiyon PC300.Net yazılımı yardımıyla etkinleştirilebilir.  
Yazılımın kullanma kılavuzuna bakın.



Şekil 5-23

**1. kademe**

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru sürünme hızında çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar ( $P_{START}$  başlatma programı)

**2. kademe**

- Torç tetiğini serbest bırakın
- $P_A$  ana programındaki eğim

$P_A$  ana programının üzerine eğim, en erken ayarlanan  $t_{START}$  süresi bittikten sonra veya en geç torç tetiği bırakıldıktan sonra gerçekleşir.

Kısa basma (torç tetiğine 0,3 saniyeden kısa basma) kaynak yöntemleri arasında geçiş yapar ( $P_B$ ).

Ana programda bir standart yöntem tanımlanmışsa, kısa süreli basarak pals yöntemine geçilir, tekrar kısa süreli basarak yeniden standart yönetime geçilir, vb

**3. kademe**

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- $P_{END}$  bitirme programına eğim.

**4. kademe**

- Torç tetiğini serbest bırakın
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

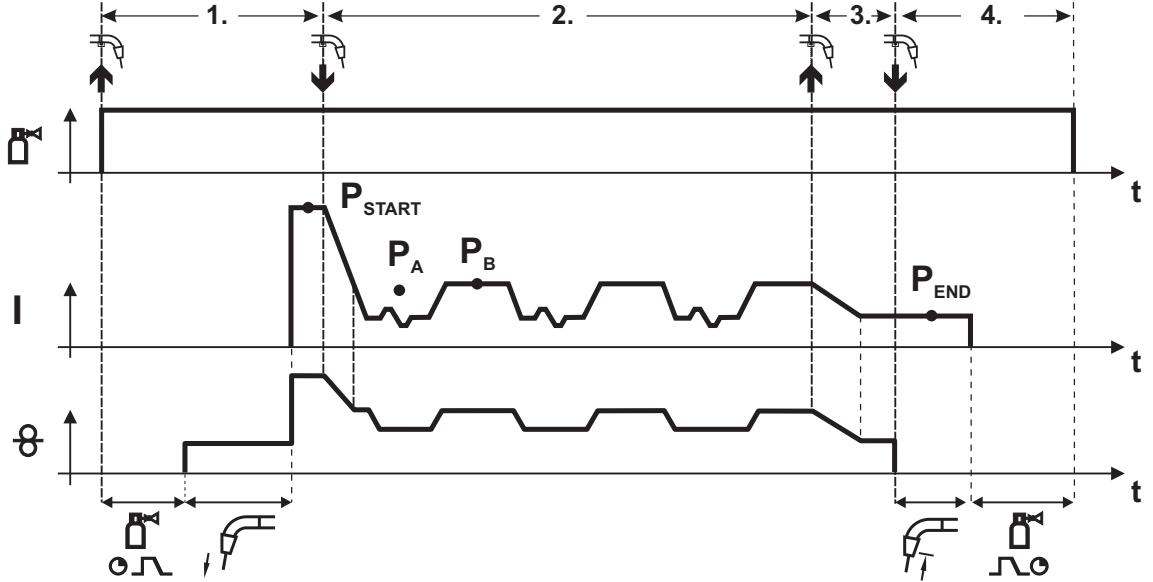


## 4 kademeli özel, değişen kaynak yöntemi

## AÇIKLAMA



Bu fonksiyon PC300.Net yazılımı yardımıyla etkinleştirilebilir.  
Yazılımın kullanma kılavuzuna bakın.



Şekil 5-24

## 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerinde geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar ( $t_{start}$  süresi için  $P_{START}$  başlatma programı).

## 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- $P_A$  ana programındaki eğim
- $P_A$  yönteminden başlayarak yöntem geçişini başlatma:  
Kaynak yöntemleri, belirtilen sürelerle ( $t_2$  ve  $t_3$ ), JOB'a kaydedilmiş  $P_A$  yöntemiyle karşı  $P_B$  yöntemi arasında değişir.

JOB'da bir standart yöntem kaydedilmişse, sabit olarak önce standart ve ardından da pals yöntemine geçilir. Aynısı tersi durum için de geçerlidir.

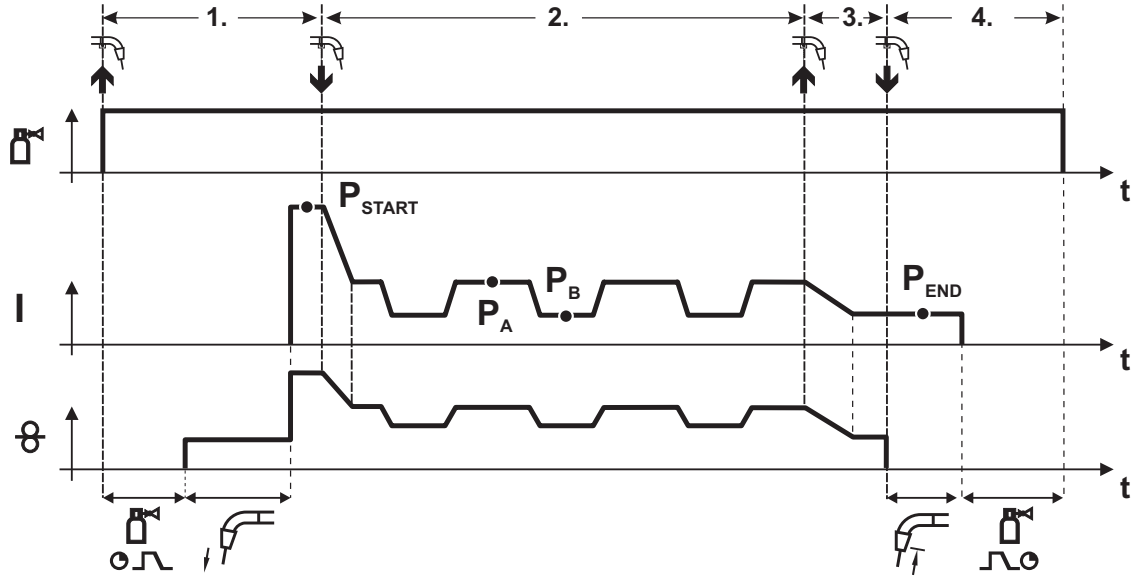
## 3. kademe

- Torç tetiğine basın.
- Superpuls fonksiyonu sonlandırılır.
- $t_{end}$  süresi için  $P_{END}$  bitirme programında eğim.

## 4. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## 4 kademeli özel, Superpuls'lu



Şekil 5-25

### 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerinde geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar ( $t_{start}$  süresi için  $P_{START}$  başlatma programı).

### 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- $P_A$  ana programındaki eğim
- $P_A$  ana programından başlayarak Superpuls fonksiyonunu başlatma: Kaynak parametreleri belirtilen sürelerle ( $t_2$  ve  $t_3$ ),  $P_A$  ana programıyla  $P_B$  azaltılmış ana programı arasında değişir.

### 3. kademe

- Torç tetiğine basın.
- Superpuls fonksiyonu sonlandırılır.
- $t_{end}$  süresi için  $P_{END}$  bitirme programında eğim.

### 4. kademe

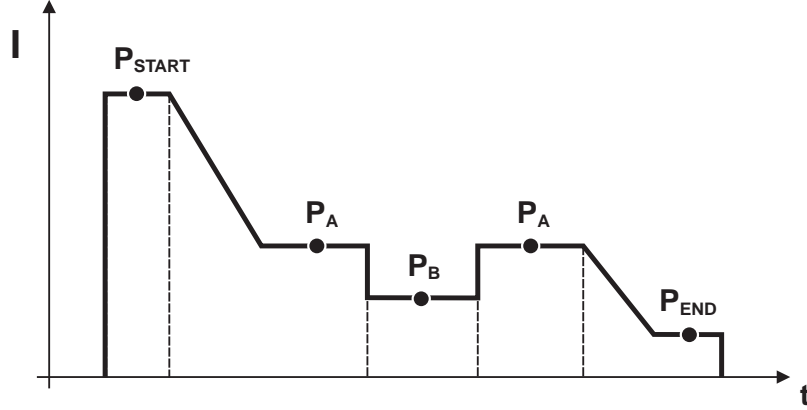
- Torç tetiğini serbest bırakın
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

### 5.9.9 MIG/MAG program akışı ("Program adımları" modu)

Örn. alüminyum gibi belirli maddeler, güvenli ve yüksek kaliteli olarak kaynak yapılabilmesi için özel fonksiyonlar gerektirir. Burada, aşağıdaki programlarla 4 kademeli özel işletme tipi kullanılır:

- $P_{START}$  başlatma programı (kaynak dikiş başlangıcında soğuk kaynakları azaltma)
- $P_A$  ana programı (sürekli kaynak yapma)
- $P_B$  azaltılmış ana programı (kasti ısı azaltma)
- $P_{END}$  bitiş programı (hedefe yönelik ısı azaltmayla uç kraterleri asgari düzeye indirme)

Programlar, tel hızı (çalışma noktası), ark uzunluğu düzeltmesi, eğim süreleri, program süreleri gibi parametreler içerir.



Şekil 5-26






#### AÇIKLAMA



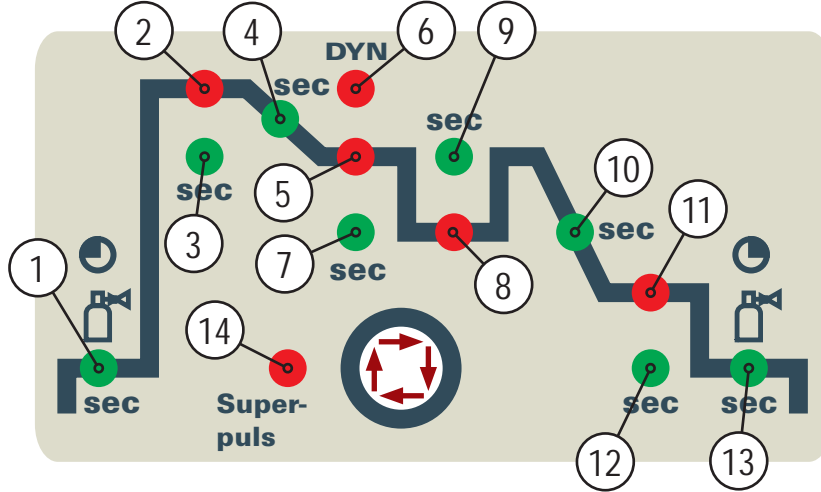
Bu fonksiyon sadece PC300.Net yazılımının yardımıyla etkinleştirilebilir ve üzerinde çalışılabilir!

- (Bakınız yazılım kullanma kılavuzu)

#### 5.9.9.1 Program akış parametrelerinin seçimi

Kumanda elemanı	İşlem	Sonuç	Gösterge
		Ayarlanacak program akış parametresinin seçilmesi.	
 m/min	 V	Parametre değerlerini ayarlayın.	

## 5.9.9.2 MIG/MAG parametrelerine genel bakış



Şekil 5-27

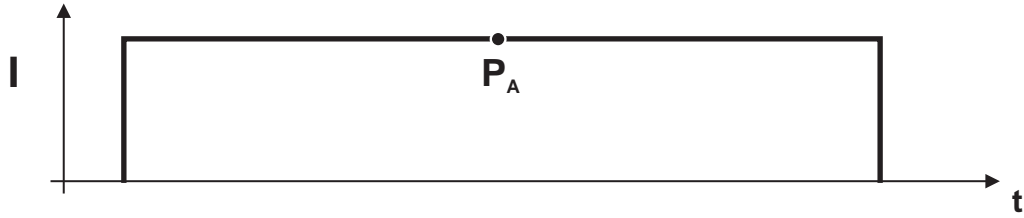
## Temel parametreler

Poz.	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
1	Başlangıç gaz akışı süresi	0 s ila 20 s
2	P <sub>START</sub> Tel hızı, göreceli Ark uzunluğu düzeltmesi	%1 ila %200 -9,9 V ila +9,9 V
3	Süre (başlatma programı)	0 saniye ila 20 saniye
4	Eğim süresi P <sub>START</sub> 'den P <sub>A</sub> 'e	0 saniye ila 20 saniye
5	P <sub>A</sub> Tel hızı, mutlak	0,1 m/dak ila 40 m/dak
6	Dinamik	-40 ila +40
7	Süre (puntalama süresi ve superpuls süresi)	0,01 s ila 20,0 s
8	P <sub>B</sub> Tel hızı, göreceli Ark uzunluğu düzeltmesi, göreceli	%1 ila %200 -9,9 V ila +9,9 V
9	Süre (Azaltılmış ana programı)	0,01 s ila 20,0 s
10	Eğim süresi P <sub>A</sub> 'den P <sub>END</sub> 'e	0 s ila 20 s
11	P <sub>END</sub> Tel hızı, göreceli Ark uzunluğu düzeltmesi	%1 ila %200 -9,9 V ila +9,9 V
12	Süre (bitirme programı)	0 s ila 20 s
13	Bitiş gaz akışı süresi	0 s ila 20 s
14	Superpuls'lar	Açma / kapatma

## AÇIKLAMA



P<sub>START</sub>, P<sub>B</sub>, ve P<sub>END</sub> fabrika teslimi göreceli programlardır. P<sub>A</sub> ana programın tel beslemesi değerine yüzdesel olarak bağlıdır.

**5.9.9.3 Örnek, punta kaynağı (2 kademeli)**


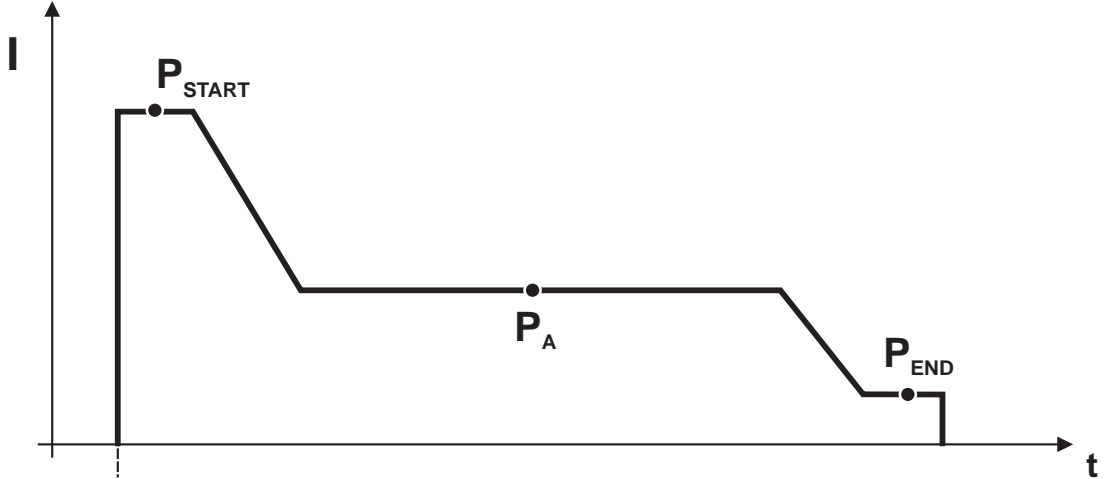
Şekil 5-28

**Temel parametreler**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
GASstr	Gaz ön akış süresi	0,0 san. ila 20,0 san.
GASend:	Bitiş gaz akışı süresi	0,0 san. ila 20 san.
RUECK	Tel geri yanma uzunluğu	2 ila 500

**"P<sub>A</sub>" ana programı**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
	Tel hızının ayarı	

**5.9.9.4 Örnek, alüminyum punta kaynağı (2 kademeli özel)**


Şekil 5-29

**Temel parametreler**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
GASstr	Gaz ön akış süresi	0,0 san. ila 20,0 san.
GASend:	Bitiş gaz akışı süresi	0,0 san. ila 20 san.
GERİ	Tel geri yanma uzunluğu	2 ila 500

**"P<sub>START</sub>" başlatma programı**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
DVstart	Tel hızı	%0 ila %200
Ustart	Ark uzunluğu düzeltmesi	-9,9V ila +9,9V
tstart	Süre	0,0 san. ila 20 san.

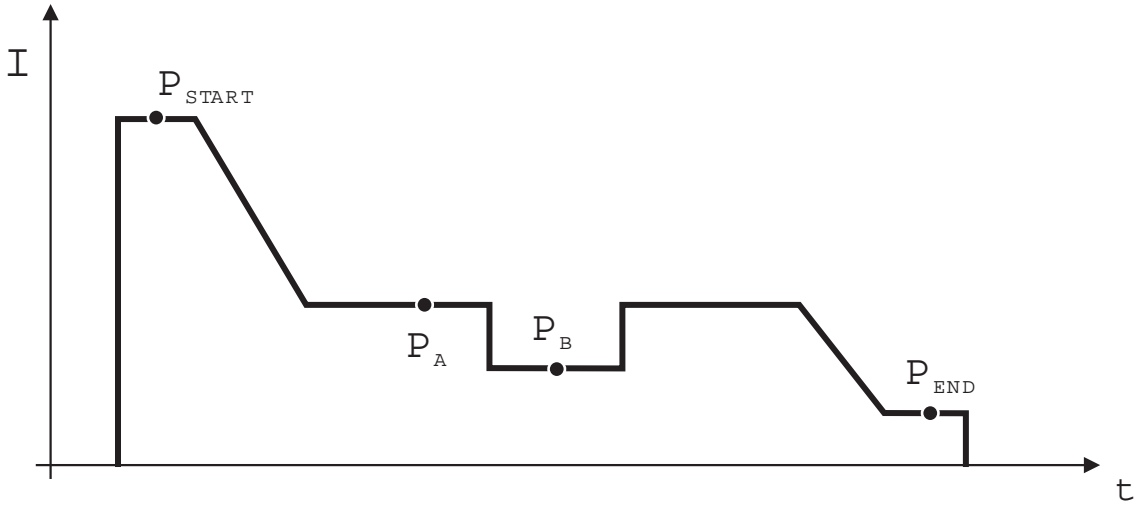
**"P<sub>A</sub>" ana programı**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
	Tel hızının ayarı	

**"P<sub>END</sub>" uç krater programı**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
DVend	Tel hızı	%0 ila %200
Uend	Ark uzunluğu düzeltmesi	-9,9V ila +9,9V
tend	Süre	0,0 san. ila 20 san.

**5.9.9.5 Örnek, alüminyum kaynağı (4 kademeli özel)**



Şekil 5-30

**Temel parametreler**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
GASstr	Gaz ön akış süresi	0,0 san. ila 20,0 san.
GASend:	Bitiş gaz akışı süresi	0,0 san. ila 20,0 san.
GERİ	Tel geri yanma uzunluğu	2 ila 500

**"P<sub>START</sub>" başlatma programı**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
DVstart	Tel hızı	%0 ila %200
Ustart	Ark uzunluğu düzeltmesi	-9,9V ila +9,9V
tstart	Süre	0,0 san. ila 20 san.

**"P<sub>A</sub>" ana programı**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
	Tel hızının ayarı	

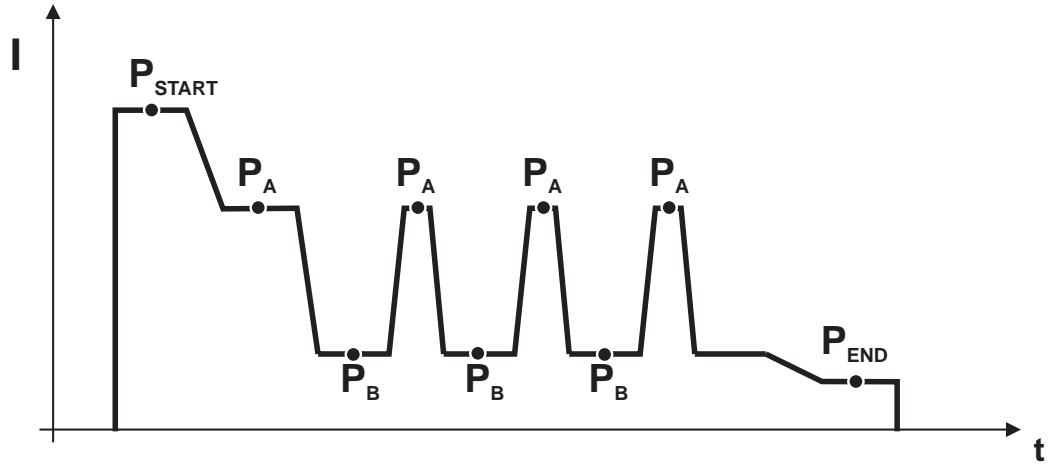
**"P<sub>B</sub>" azaltılmış ana programı**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
TB3	Tel hızı	%0 ila %200
U3	Ark uzunluğu düzeltmesi	-9,9V ila +9,9V

**"P<sub>END</sub>" uç krater programı**

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
tSend	P <sub>A</sub> 'dan veya P <sub>B</sub> 'den P <sub>END</sub> 'e eğim süresi	0,0 san. ila 20 san.
DVend	Tel hızı	%0 ila %200
Uend	Ark uzunluğu düzeltmesi	-9,9V ila +9,9V
tend	Süre	0,0 san. ila 20 san.

### 5.9.9.6 Örnek, görünür kaynak dikişleri (4 kademeli Superpuls)



Şekil 5-31

#### Temel parametreler

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
GASstr	Gaz ön akış süresi	0,0 san. ila 20,0 san.
GASend:	Bitiş gaz akışı süresi	0,0 san. ila 20 san.
GERİ	Tel geri yanma uzunluğu	2 ila 500
PROC.SP.	İlerleme hızı	10cm ila 200cm

#### "P<sub>START</sub>" başlatma programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
DVstart	Tel hızı	%0 ila %200
Ustart	Ark uzunluğu düzeltmesi	-9,9V ila +9,9V
tstart	Süre	0,0 san. ila 20 san.

#### "P<sub>A</sub>" ana programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
tS1	P <sub>START</sub> 'tan P <sub>A</sub> 'ya eğim süresi	0,0 san. ila 20 san.
TB3	Tel hızının ayarı	%0 ila %200
t2	Süre	0,1 san. ila 20 san.
tS3	P <sub>B</sub> 'den P <sub>A</sub> 'ya eğim süresi	0,0 san. ila 20 san.

#### "P<sub>B</sub>" azaltılmış ana programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
tS2	P <sub>A</sub> 'dan P <sub>B</sub> 'ye eğim süresi	0,0 san. ila 20 san.
TB3	Tel hızı	%0 ila %200
U3	Ark uzunluğu düzeltmesi	-9,9V ila +9,9V
t3	Süre	0,1 san. ila 20 san.

#### "P<sub>END</sub>" uç krater programı

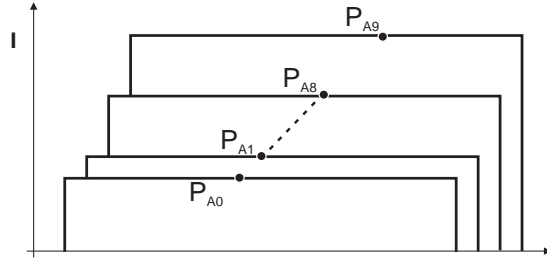
Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
tSend	P <sub>A</sub> 'dan veya P <sub>B</sub> 'den P <sub>END</sub> 'e eğim süresi	0,0 san. ila 20 san.
DVend	Tel hızı	%0 ila %200
Uend	Ark uzunluğu düzeltmesi	-9,9V ila +9,9V
tend	Süre	0,0 san. ila 20 san.

### 5.9.10 Ana program A modu

Bir işlem parçasındaki farklı kaynak görevleri ve konumları, farklı kaynak performanslarını (çalışma noktaları) veya kaynak programlarını gerektirir. 16 adete kadar programın her biri için aşağıdaki parametreler kaydedilir:

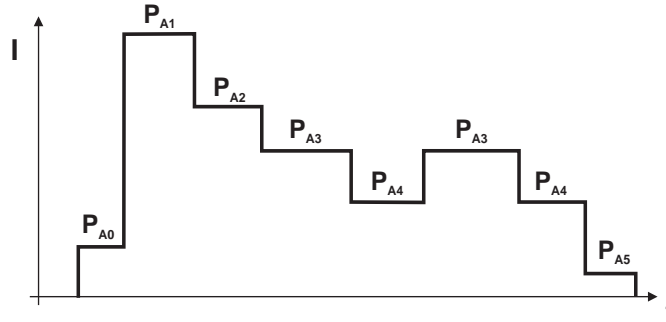
- İşletme tipi
- Kaynak tipi
- Superpuls'lar (açık/kapalı)
- Tel besleme hızı (TB2)
- Gerilim düzeltmesi (U2)
- Dinamik (DYN2)

Örnek 1: Farklı sac kalınlıklarındaki işlem parçalarını kaynaklama (2 kademeli)



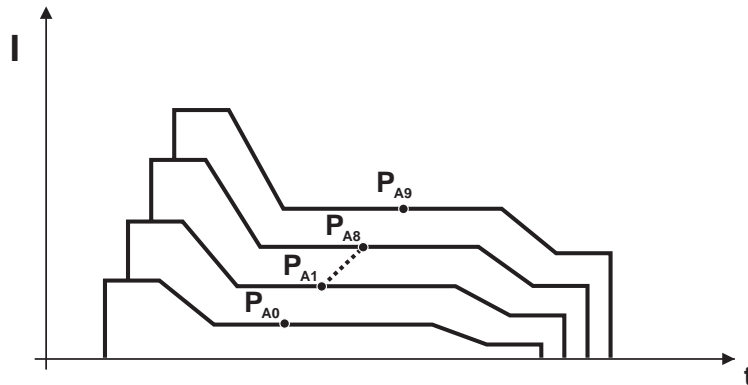
Şekil 5-32

Örnek 2: Bir işlem parçasında farklı konumları kaynaklama (4 kademeli)



Şekil 5-33

Örnek 3: Farklı kalınlıklardaki alüminyum sacları kaynaklama (1 veya 4 kademeli özel)



Şekil 5-34

#### AÇIKLAMA



16 adete kadar program (P<sub>A0</sub> ila P<sub>A15</sub>) tanımlanabilmektedir.

Her bir programda bir çalışma noktası (tel hızı, ark uzunluğu düzeltmesi, dinamik / şok etkisi) sabit olarak kayıt edilebilmektedir.

Program P0 bunun istisnasıdır: Çalışma noktası ayarı burada manuel olarak gerçekleştirilir.

Kaynak parametrelerindeki değişiklikler derhal kaydedilir!



## 5.9.10.1 Parametrelerin seçimi (program A)

Kumanda elemanı	İşlem	Sonuç	Gösterge
	n x	Kaynak verileri göstergesini program göstergesine getirin. (PROG LED'i yanar)	
		Program numarasını seçin. Gösterge örneği: Program "1".	
	n x	Program akış parametresini "Ana program (PA)" seçin. (LED'i yanar)	
		Tel hızını ayarlayın. (Mutlak değer)	
		Ark uzunluğu düzeltmesini ayarlayın. Gösterge örneği: Düzeltme "-0,8 V" (Ayar aralığı: -9,9 V ila +9,9 V)	
	1 x	"Dinamik" program akış parametresini seçin. (DYN LED'i yanar)	
		Dinamiği ayarlayın. (Ayar aralığı 40 ila -40) 40: Ark sert ve dar. -40: Ark yumuşak ve geniş.	

### AÇIKLAMA

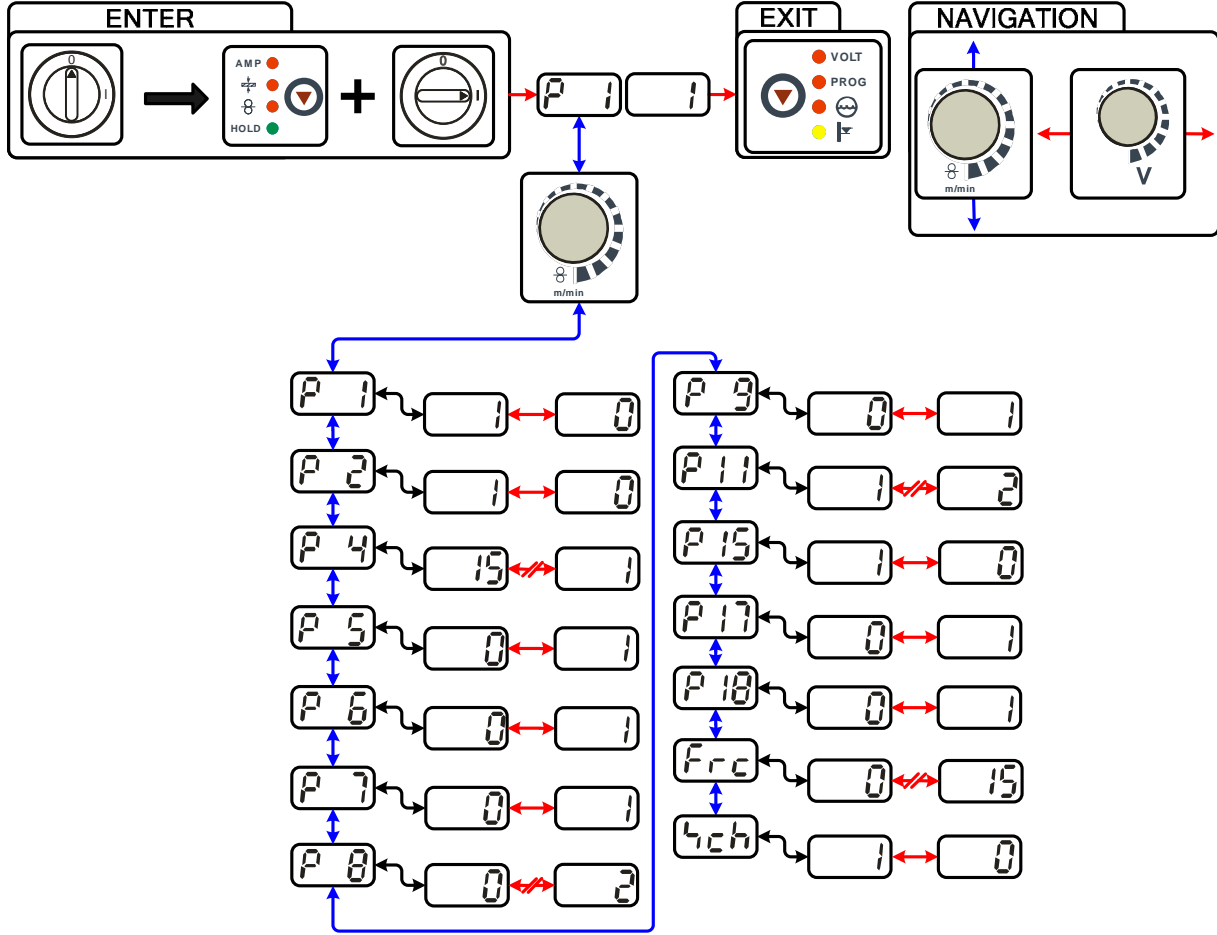


Ancak anahtar şalteri "1" konumundayken kaynak parametrelerinde değişiklikler yapılabilir.

## 5.9.11 Diğer ayarlar

Özel parametreler, normalde bir kez ayarlanıp kaydedildikleri için doğrudan görülebilir değildir. Cihaz kumanda ünitesinde şu özel fonksiyonlar sunulur:

### 5.9.11.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi



Şekil 5-35

## AÇIKLAMA



### ENTER (Menüye giriş)

- Makineyi ana şalterden kapatın.
- "Kaynak parametresi seçimi sol" tuşunu basılı tutun ve aynı zamanda makineyi yeniden açın.

### NAVIGATION (Menüde gezinti)














- "Kaynak parametresi ayarı" döner butonunun çevrilmesi ile seçilir.
- Parametrelerin ayarlanması veya değiştirilmesi için "ark uzunluğu düzeltmesi / kaynak programı seçimi" döner butonunu çevirin.

### EXIT (Menüden çıkış)

- "Parametre seçimi sağ" tuşunu etkinleştirin (makineyi kapatma ve tekrar çalıştırma).

Gösterge	Ayar / seçim
<b>P 1</b>	<b>Tel geçirme rampa süresi</b> 0 = normal tel geçirme (10 sn. rampa süresi) 1 = hızlı tel geçirme (3 sn. rampa süresi) (fabrika teslimi)
<b>P 2</b>	<b>Program "0" kilitleme</b> 0 = P0 serbest bırakıldı (fabrika teslimi) 1 = P0 kilitli
<b>P 4</b>	<b>Program sınırlama</b> Program 1 ile azami 15 Fabrika çıkışı: 15
<b>P 5</b>	<b>2 ve 4 kademeli özel işletme tiplerinde özel akış</b> 0 = normal (önceki) 2Ts/4Ts (fabrika teslimi) 1 = 2Ts/4Ts için TB3 akışı
<b>P 6</b>	<b>SP1-SP3 özel JOB'ları serbest bırakma</b> 0 = serbest bırakma yok (fabrika teslimi) 1 = Sp1-3 serbest bırakma
<b>P 7</b>	<b>Düzeltilme işletimi, sınır değeri ayarı</b> 0 = Düzeltilme işletimi kapalı (fabrika teslimi) 1 = Düzeltilme işletimi açık "Ana program (PA)" LED'i yanıp söner
<b>P 8</b>	<b>Standart torçla program geçişi</b> 0 = program geçişi yok (fabrika teslimi) 1 = Özel 4 döngü 2 = Özel 4 döngülü özel (n döngü etkin)
<b>P 9</b>	<b>4T ve 4Ts kısa süreli basarak başlatma</b> 0 = 4 kademe kısa süreli basarak başlatma yok (fabrika teslimi) 1 = 4 kademe kısa süreli basarak başlatma mümkün
<b>P 11</b>	<b>4Ts kısa basma süresi</b> 0 = dokunmatik fonksiyonu kapalı 1 = 300 ms (fabrika teslimi) 2 = 600 ms
<b>P 15</b>	<b>HOLD fonksiyonu</b> 0 = HOLD değerleri gösterilmez 1 = HOLD değerleri gösterilir (fabrika teslimi)
<b>P 17</b>	<b>Standart torç tetiği ile program seçimi</b> 0 = program seçimi yok (fabrika teslimi) 1 = program seçimi mümkün
<b>P 18</b>	<b>DV kontrollü işletme tipi / kaynak tipi değiştirme</b> 0 = DV kontrollü işletme tipi / kaynak tipi değiştirme program 0'da (fabrika teslimi). 1 = DV kontrollü işletme tipi / kaynak tipi değiştirme program 0-15 arasında.
<b>Frc</b>	<b>Alternatif uzaktan kumanda kodlaması (FRC)</b> 0 = alternatif uzaktan kumanda kodlaması yok (fabrika teslimi) 1-15 = alternatif uzaktan kumanda kodlaması
<b>4ch</b>	<b>Yazılım anahtarlı şalteri (SCH)</b> 0 = Tertibat kapalı 1 = Tertibat kapalı değil (fabrika teslimi)

### 5.9.11.2 Fabrika ayarına geri getirme

AÇIKLAMA				
 Kayıtlı tüm müşteriye özel kaynak parametreleri fabrika ayarları ile değiştirilecektir!				
Kontrol elemanı	İşlem	Sonuç	Göstergeler	
			sol	sağ
		Kaynak makinesini kapatma		
		Tuşa basın ve basılı tutun		
		Kaynak makinesini açın		
		Tuşu bırakın yaklaşık 3 saniye bekleyin		
		Değişikliklerin etkili olması için kaynak makinesini kapatın ve yeniden açın.		

### 5.9.11.3 Özel parametreler detaylı olarak

#### Tel geçirme rampa süresi (P1)

Tel geçirme 2 saniye boyunca 1,0m/dak. ile başlar. Ardından bir rampa fonksiyonuyla 6,0m/dak. değerine yükseltilir. Rampa süresi iki aralık arasında ayarlanabilir.

#### "0" programı, program kilidinin (P2) kaldırılması

M3.70 / M3.71 kumanda ünitesinin önceki sürümlerindeki kilit, anahtar şalterinin konumuna bağlıdır. Bu sürümlerde kilitleme işlemi sadece kapalı durumda etkilidir.

P0 programı (manüel ayar) kilitlenir. Anahtar şalteri konumundan bağımsız olarak sadece P1 - P15 ile işletim mümkündür.

#### Program sınırlama (P4)

P4 özel parametre ile program seçimi sınırlandırılabilir.

- Bu ayar tüm JOBLar için devreye alınır.
- Programların seçimi "kaynak torçu fonksiyonu" değiştirme şalterinin şalter konumuna bağlıdır (bakınız "Makine tanımı"). Programlar sadece "Program" şalter konumunda değiştirilebilir.
- Programlar bağlanmış olan bir özel kaynak torçu veya bir uzaktan kumanda ile değiştirilebilir.
- Programların "Döner buton, ark uzunluğu düzeltmesi / kaynak programı seçimi" ile değiştirilmesi (bakınız "Makine tanımı") ancak özel bir kaynak torçunun veya bir uzaktan kumandanın bağlanmamış olması durumunda mümkündür.

#### 2 ve 4 kademeli özel (P5) işletme tiplerinde özel akış

Özel akış devreye sokulmuşken kaynak işleminin başlangıcı aşağıdaki şekilde değişir:

#### 2 kademeli özel mod / 4 kademeli özel mod akışı:

- "P<sub>START</sub>" başlatma programı
- "P<sub>A</sub>" ana programı

#### Özel akış devreye sokulmuşken 2 kademeli özel mod / 4 kademeli özel mod akışı:

- "P<sub>START</sub>" başlatma programı
- "P<sub>B</sub>" azaltılmış ana programı
- "P<sub>A</sub>" ana programı

#### SP1 ila SP3 özel görevleri serbest bırakma (P6)

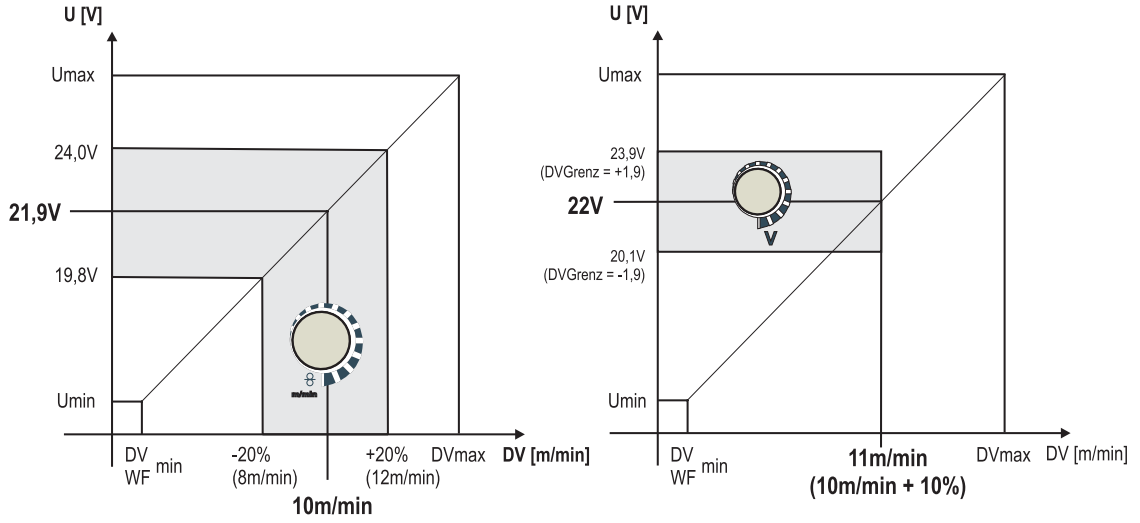
Anahtar şalteri "0" konumunda olduğunda görev geçişi kilitlidir.

Bu kilit özel görevler (SP1 - SP3) için kaldırılabilir.

**Düzeltilme işlemi, sınır değeri ayarı (P7)**

Düzeltilme işlemi tüm görevler ve bunların programları için aynı anda açılır veya kapatılır. Her göreve tel hızı (TB) ve kaynak gerilimi düzeltilmesi (Udüzelt) için bir düzeltilme aralığı verilir.

Düzeltilme değeri her program için ayrı olarak kaydedilir. Düzeltilme aralığı tel hızının azami %30'u kadar ve kaynak gerilimi +/-9,9 V olabilir.



Şekil 5-36

Düzeltilme işletiminde çalışma noktası için örnek:

Tel hızı bir programda (1 ila 15) 10,0 m/dak. değerine kadar ayarlanır.

Bu, 21,9 V'luk bir kaynak gerilimine (U) eşittir. Anahtar şalteri "0" konumuna getirilirse bu programda sadece bu değerlerle kaynak yapılabilir.

Kaynakçının program işletiminde de tel ve gerilim düzeltilmesi yapabilmesi gerekiyorsa, düzeltilme işlemi açılmalı ve tel ve gerilim için sınır değerler verilmiş olmalıdır.

Düzeltilme sınır değeri ayarı =  $TB_{sınır} = \%20 / U_{sınır} = 1,9 \text{ V}$

Şimdi tel hızı %20 (8,0 ila 12,0 m/dak) ve kaynak gerilimi +/-1,9 V (3,8 V) kadar düzeltilir.













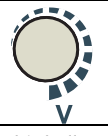





Örnekte tel hızı 11,0 m/dak. olarak ayarlanmıştır. Bu, 22 V'luk bir kaynak gerilimine eşittir.

Şimdi kaynak gerilimi ek olarak 1,9 V (20,1 V ve 23,9 V) daha düzeltililebilir.

Anahtar şalteri "1" konumuna getirildiğinde, gerilim ve tel hızı düzeltilme değerleri sıfırlanır.

## Düzeltilme alanının ayarlanması:

- "Düzeltilme işletimi" özel parametreyi çalıştırın (P7=1) ve kayıtlı edin. (bakınız bölüm "Parametre seçimi, değişikliği ve kaydı")
- Anahtarlı şalter "1" konumunda.
- Düzeltilme alanını aşağıdaki tabloya göre ayarlayın:

Kumanda elemanı	İşlem	Sonuç	Gösterge (örnekler)	
			Sol	Sağ
	 x n	Sadece "PROG" LED'i yanıncaya kadar düğmeye basın Sol: Tel besleme hızı Sağ: Program numarası		
	 4 saniye	Tuşa basın ve tuşu yaklaşık 4 saniye basılı tutun Sol: Tel besleme hızı düzeltmesinin güncel limiti Sağ: Gerilim düzeltmesinin güncel limiti		
		Tel besleme hızı düzeltmesinin limitini ayarlayın		
		Gerilim düzeltmesinin limitini ayarlayın		
Başka bir kullanıcı işlemi olmazsa yaklaşık 5 saniye sonra, ayarlanan değerler kaydedilir ve gösterge program göstergesine geri döner.				

- Anahtarlı şalter yeniden "0" konumunda!

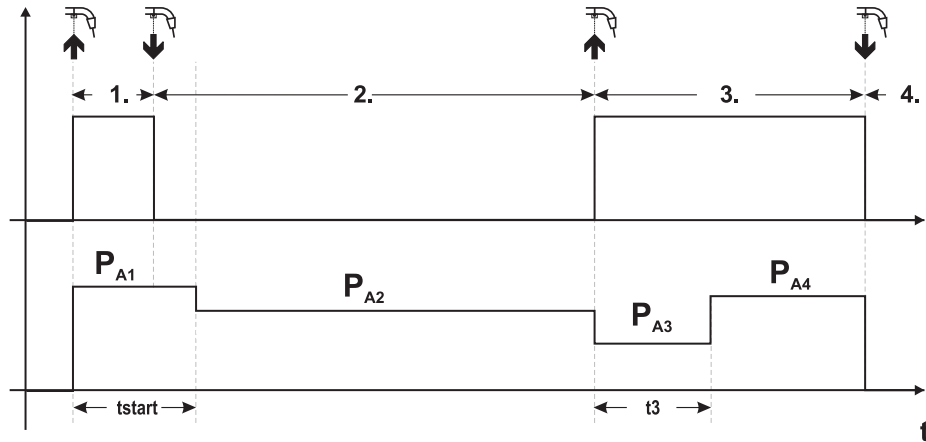
## Standart torçlarla program değiştirme (P8)

### Özel 4 kademe (4 kademeli mutlak program akışı)

- 1. kademe: 1. mutlak program yürütülür
- 2. kademe: 2. mutlak program, "tstart" süresi bittikten sonra yürütülür.
- 3. kademe: 3. mutlak program, "t3" süresi bittikten sonra yürütülür. Ardından otomatik olarak 4. mutlak programa geçilir.

Uzaktan kumanda veya özel torç gibi ek donanım bileşenleri bağlanamaz!

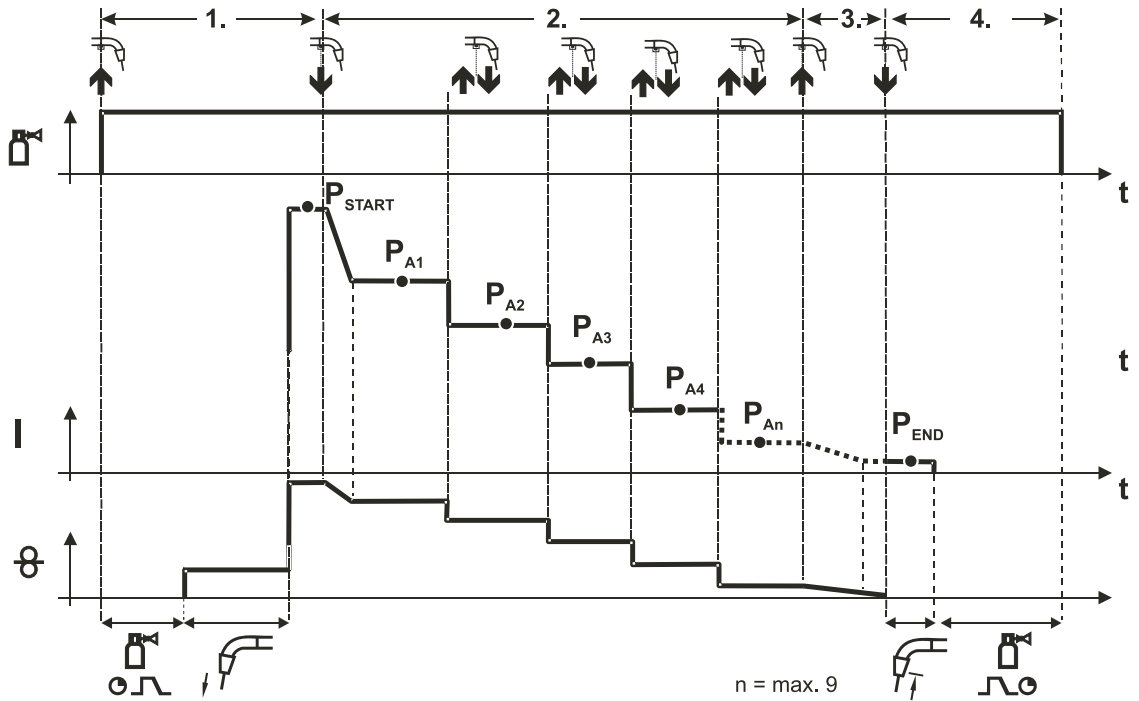
Tel besleme ünitesi kumanda ünitesindeki program geçişi devre dışıdır.



Şekil 5-37

## Özel 4 kademeli özel (n kademeli)

- 1. kademe:  $P_1$  'den  $P_{start}$  başlatma programı yürütülür.
- 2. kademe:  $P_{A1}$  ana programı, " $t_{start}$ " süresi bittikten sonra yürütülür. Torç tetiğine kısa süreli basarak diğer programlara ( $P_{A1}$  ila  $P_{A9}$ ) geçilebilir.



Şekil 5-38

Program sayısı ( $P_{An}$ ) n-kademe altından belirlenmiş kademe sayısına eşittir.

## 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar ( $P_{A1}$  'den  $P_{start}$  başlatma programı)

## 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- $P_{A1}$  ana programına eğim.

$P_{A1}$  ana programının üzerine eğim, en erken ayarlanan  $t_{start}$  süresi bittikten sonra veya en geç torç tetiği bırakıldıktan sonra gerçekleşir. Kısa süreli basarak (basıp 0,3 saniye içinde bırakarak) diğer programlara geçilebilir. Mümkün olan programlar  $P_{A1}$  ila  $P_{A9}$  programlarıdır

## 3. kademe


- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- $P_{An}$  programından  $P_{END}$  bitiş programına eğim. Süreç, torç tetiğine herhangi bir anda uzun süre basarak (>0,3 san.) kesilebilir. Ardından  $P_{An}$  programından  $P_{END}$  bitiş programı yürütülür.

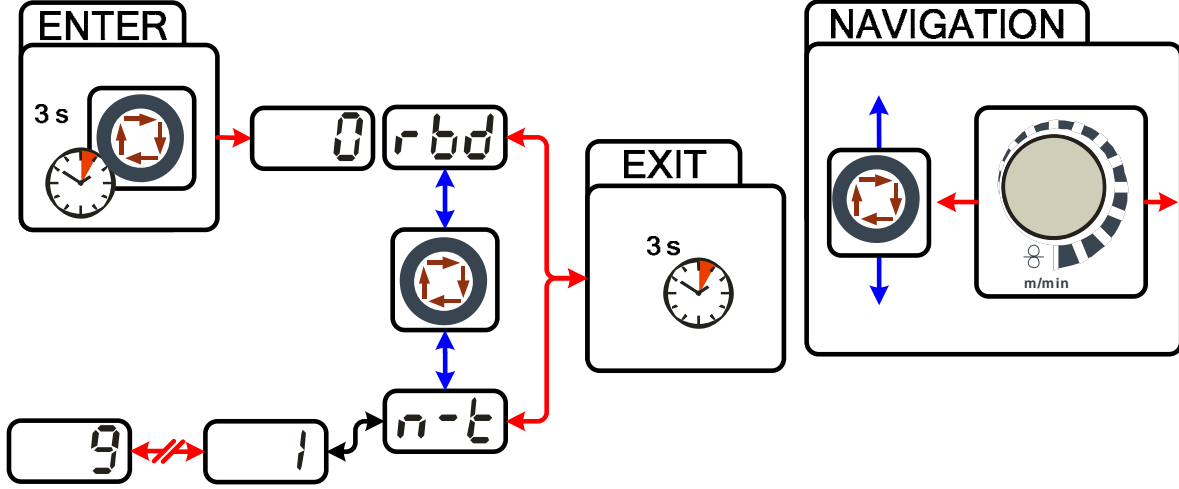
## 4. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

n-döngü ayarı

**AÇIKLAMA**

 n-kademe ayarından önce n-kademe fonksiyonu etkinleştirilmelidir!  
Bkz "Standart torçlarla program değiştirme (P8)" bölümü.



Şekil 5-39

#### 4T/4Ts dokunmatik başlatma (P9)

4 kademeli - kısa süreli basarak başlatma - modunda, torç tetiğine kısa süreli basarak akımın akması gerekmeden derhal 2. kademeye geçilir.

Kaynak işleminin kesilmesi gerektiğinde, torç tetiğine ikinci kez kısa süreli basılabilir.

#### 4Ts kısa basma süresini ayarlama (P11)

Ana programla azaltılmış ana program arasından geçiş için kısa basma süresi üç kademede ayarlanabilir.

0 = kısa basma yok

1 = 320 ms (fabrika ayarı)

2 = 640 ms

#### Hold fonksiyonu (P15)

##### Tutma fonksiyonu etkin (P15 = 1)

- En son kaynak yapılan ana program parametreleri gösterilir.

##### Tutma fonksiyonu etkin değil (P15 = 0)

- Ana program parametrelerinin nominal değerleri gösterilir.

#### Standart torç tetiği ile program seçimi (P17)

Kaynak başlangıcından önce bir program seçimi veya program değişikliğini mümkün kılar.

Kaynak torçuna dokunarak bir sonraki programa geçiş yapılır. Serbest bırakılan son programa ulaşıldıktan sonra birinci program ile devam edilir.

- Serbest bırakılan ilk program, kilitli olmadığı sürece program 0'dır.  
(ayrıca bakınız özel parametre P2)
- Serbest bırakılan son program P15'tir.
  - Programlar özel parametre P4 ile sınırlandırılmamışsa (bakınız özel parametre P4).
  - Veya seçilmiş olan JOB için programlar n döngü ayarı (bakınız parametre P8) ile sınırlandırılmışsa.
- Kaynak başlangıcı torç tetiğinin 0,64 saniyeden daha uzun basılı tutulması ile gerçekleşir.

Standart torç tetiği ile program seçimi tüm işletme tiplerinde (2 döngülü, 2 döngülü özel, 4 döngülü ve 4 döngülü özel) kullanılabilir.



## DV kontrollü işletme tipi / kaynak tipi değiştirme (P18)

İşletme tipi (2 kademeli, 4 kademeli, vs) ve kaynak tipi (MIG/MAG standart kaynak / MIG/MAG pals ark kaynağı) seçimi tel besleme ünitesinin kontrolünde veya kaynak makinesinin kontrolünde gerçekleştirilir.

- P18 = 0
  - Program 0'da: İşletme tipi ve kaynak tipi seçimi tel besleme ünitesinden.
  - Program 1-15 arasında: İşletme tipi ve kaynak tipi seçimi kaynak makinesinden.
- P18 = 1
  - Program 0-15 arasında: İşletme tipi ve kaynak tipi seçimi tel besleme ünitesinde.

## Yazılım anahtar şalteri (SCH)

Anahtar şalteri fonksiyonunun yardımıyla yazılım üzerinden kaynak makinesi kapatılabilir.

## 5.10 WIG kaynağı

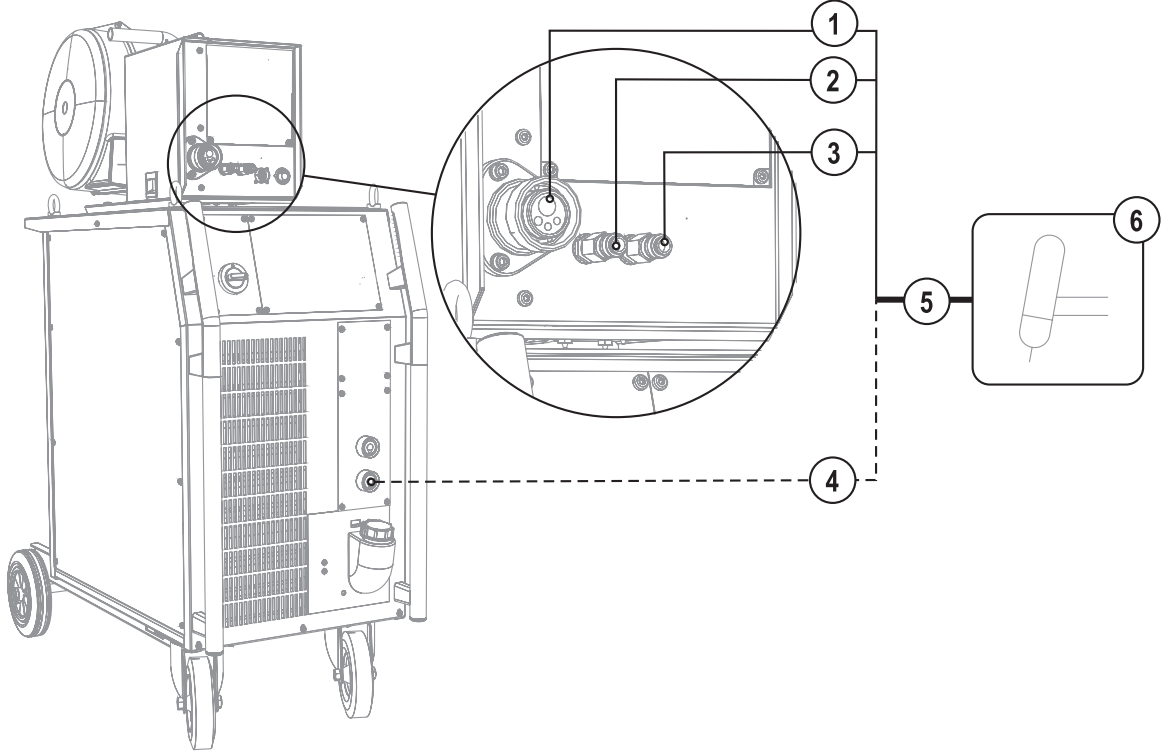
### 5.10.1 Kaynak torçu bağlantısı

#### AÇIKLAMA



Bir Euro merkezi bağlantıya bağlanacak olan TIG kaynak torçları iki farklı model ile temin edilebilmektedir:

- TIG kombi kaynak torçları tel besleme ünitesinin Euro merkezi bağlantısına ve güç kaynağının kaynak akımı bağlantısına (-) bağlanmaktadır.
- (EZA) modeli TIG kaynak torçları sadece tel besleme ünitesinin Euro merkezi bağlantısına bağlanmaktadır. Bunun için ara hortum paketinin kaynak akımı hattının makinenin arka tarafında kaynak akımı bağlantısı (-) ile bağlanmış olmalıdır!



Şekil 5-40

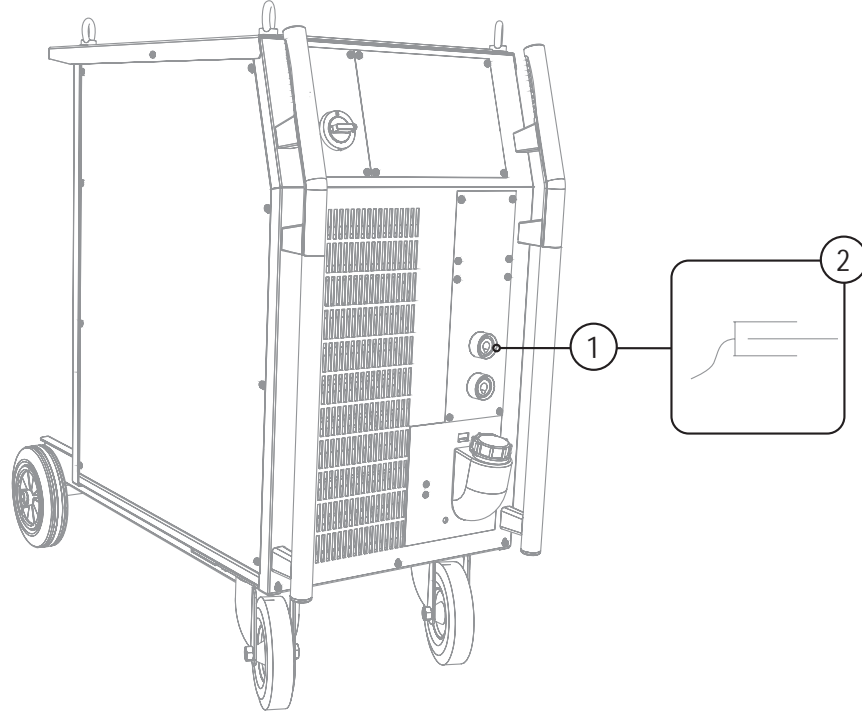
Poz.	Sembol	Tanım
1		<b>Merkezi kaynak torçu bağlantısı (Euro)</b> Kaynak akımı, koruyucu gaz ve entegre torç tetiği
2		<b>Hızlı bağlantı parçası (kırmızı)</b> soğutma maddesi geri akışı
3		<b>Hızlı bağlantı parçası (mavi)</b> soğutma maddesi ileri akışı
4		<b>Bağlantı soketi, kaynak akımı "-"</b> • WIG kaynak: Kaynak torçu için kaynak akımı bağlantısı
5		<b>Kaynak torçu hortum paketi</b>
6		<b>Kaynak torçu</b>

- Kaynak torçunun merkezi soketini merkezi bağlantının içinden geçirin ve başlık somunu ile vidalayın.
- Kombi torçun kaynak akımı soketini (-) kaynak akımı bağlantı soketine takın ve sağa çevirerek kilitletin (sadece ayrı kaynak akımı bağlantısı olan modelde).

Mevcut ise:

- Soğutma suyu hortumlarının bağlantı rakorunu uygun hızlı bağlantı parçalarına oturtun:  
Kırmızı geri akış, kırmızı (soğutucu madde geri akışı) hızlı bağlantı parçasına ve mavi besleme, mavi hızlı bağlantı parçasına (soğutucu madde beslemesi).

### 5.10.2 İşlem parçası kontrol bağlantısı



Şekil 5-41

Poz.	Sembol	Tanım
1	+	Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" • TIG kaynak ünitesi: İş parçası ucu
2	⏏	İş parçası

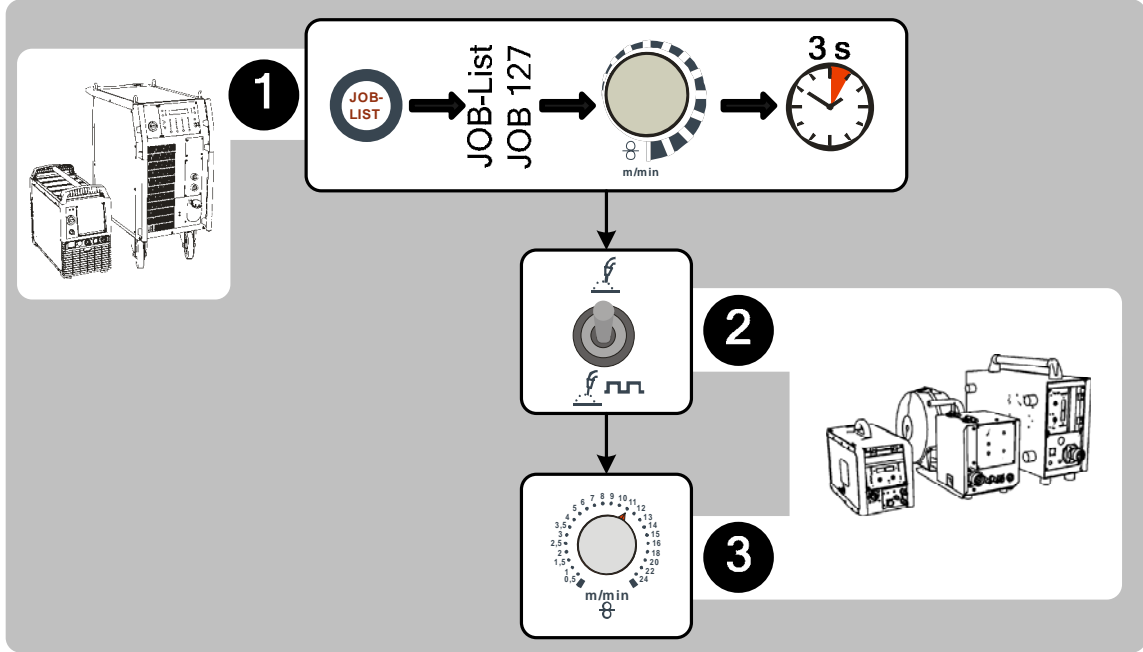
- İşlem parçası ucunun kablo soketini "+" kaynak akımı soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin.

### 5.10.3 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

#### AÇIKLAMA

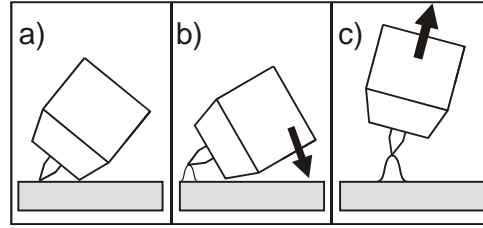


Kaynak görevi seçimi, kaynak makinesi ile tel besleme ünitesi kumandalarının ortak bir işlemidir. Kaynak makinesinde temel ayarlar yapıldıktan sonra çalışma noktası ve diğer parametreler tel besleme ünitesinden ayarlanabilmektedir.



Şekil 5-42

Kontrol elemanı	İşlem	Sonuç	Gösterge
 	1 x	JOB listesi seçimi (Sinyal ışığı  yanar)	150 Job
		JOB numarasını ayarlayın. Ayarın kaydedilmesi için 3 saniye bekleyin.	127 Job
		Kaynak türü değiştirme şalteri TIG standart kaynak TIG süper palslama	
		Kaynak akımı ayarlanır.	Nominal değer ayarı

**5.10.4 TIG ark tutuşması****5.10.4.1 Liftarc Ateşleme**

Şekil 5-43

Ark, işlem parçasına temasla ateşlenir:

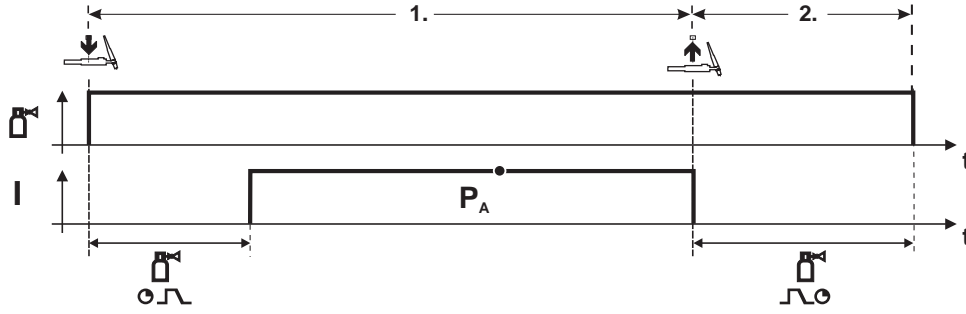
- Torç nozulu ve tungsten elektrot ucunu dikkatlice işlem parçasının üzerine yerleştirin ve torç tetiğine basın (kaldırma ark akımı, ayarlanan ana akımdan bağımsız olarak akar)
- Elektrot ucuyla işlem parçası arasında 2-3mm mesafe oluşuncaya kadar torçu ve torç nozulunu eğin. Ark ateşlenir ve kaynak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

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

**5.10.5 Palslama, fonksiyon akışları****5.10.5.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması**

Sembol	Anlamı
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğini serbest bırakın
	Torç tetiğine hafifçe dokununuz (kısa süreli basıp bırakın)
	Koruyucu gaz akar
I	Kaynak performansı
	Gaz ön akışı
	Bitiş gaz akışı
	2 kademeli
	2 kademeli özel
	4 kademeli
	4 kademeli özel
t	Süre
P <sub>START</sub>	Başlatma programı
P <sub>A</sub>	Ana program
P <sub>B</sub>	azaltılmış ana program
P <sub>END</sub>	Bitirme programı

## 2 kademeli çalıştırma



Şekil 5-44

### Seçim

- 2 kademeli çalıştırma sistemini  $\text{H}$  seçin.

#### 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun.
- Koruyucu gaz akar (gaz ön akışı).

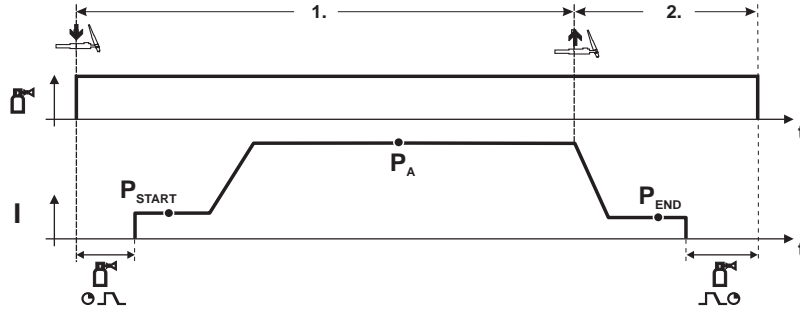
#### Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı seçilen ayarda akar.

#### 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın.
- Ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## 2 kademeli özel



Şekil 5-45

### Seçim

- 2 kademeli özel çalıştırma sistemini  $\text{H}$  seçin.

#### 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)

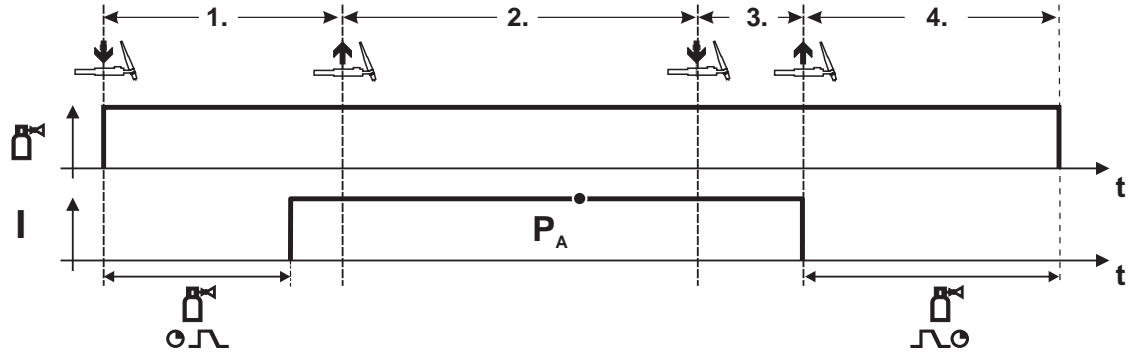
#### Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı "P\_START" başlatma programında seçilen ayarda akar.
- "tstart" başlatma akımı süresi dolduktan sonra, "P\_A" ana programının üzerine "tS1" çıkış rampası süresiyle kaynak akımı yükselmesi gerçekleşir.

#### 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın.
- Kaynak akımı "tSe" aşağı eğim süresiyle "P\_END" bitiş programına iner.
- "tend" akım bitiş süresinden sonra ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## 4 kademeli çalıştırma



Şekil 5-46

## Seçim

- 4 kademeli çalıştırma sistemini  seçin.

## 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)

## Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı seçilen ayarlar akır.

## 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

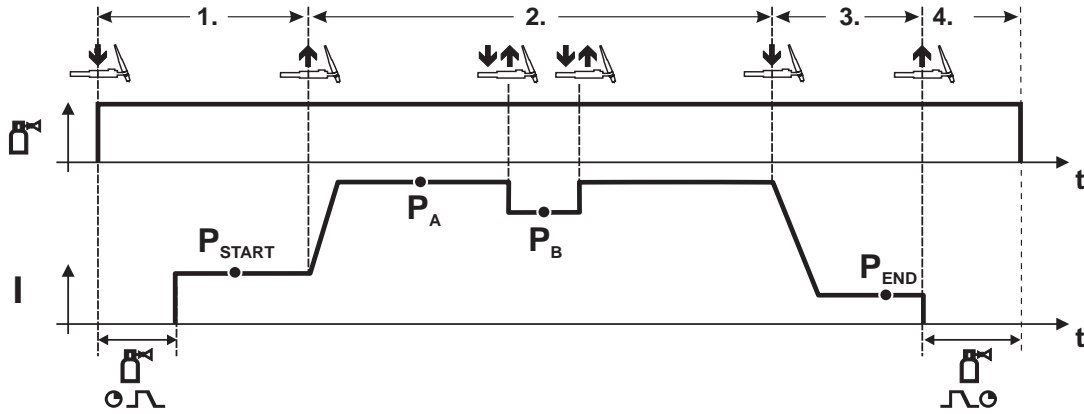
## 3. kademe

- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

## 4. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- Ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

4 kademeli özel



Şekil 5-47

## Seçim

- 4 kademeli özel çalıştırma sistemini seçin.

## 1. kademe

- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)

Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı "P<sub>START</sub>" başlatma programında seçilen ayarda akar.

## 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- "P<sub>A</sub>" ana programına eğim.

P<sub>A</sub> ana programının üzerine eğim, en erken ayarlanan t<sub>START</sub> süresi bittikten sonra veya en geç torç tetiği bırakıldıktan sonra gerçekleşir.

Kısa basarak "P<sub>B</sub>" azaltılmış ana programına geçilebilir. Tekrar kısa süreli basarak "P<sub>A</sub>" ana programına geçilir.

## 3. kademe

- Torç tetiğine basın.
- "P<sub>END</sub>" bitiş programına eğim.

## 4. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın
- Ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

## 5.10.6 TIG otomatik akım kesici

## AÇIKLAMA



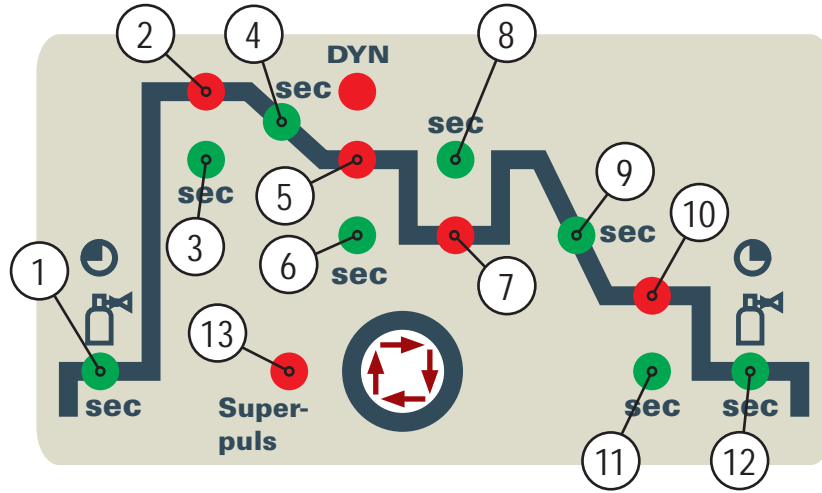
Kaynak makinesi ateşleme veya kaynak işlemini aşağıdaki durumlarda sonlandırır

- Ateşleme hataları (başlama sinyalinden 5 saniye sonrasına kadar kaynak akımı akmaz).
- Ark kesilmesi (ark 5 saniyeden uzun bir süre boyunca kesintiye uğrar).



### 5.10.7 TIG program akışı ("Program adımları" modu)

#### 5.10.7.1 TIG parametrelere genel bakış



Şekil 5-48

#### Temel parametreler

Poz.	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
1	Başlangıç gaz akışı süresi	0 s ila 0,9 s
2	P <sub>START</sub> Başlatma akımı	%0 ila %200
3	Süre (başlatma programı)	0 saniye ila 20 saniye
4	Eğim süresi P <sub>START</sub> 'den P <sub>A</sub> 'e	0 saniye ila 20 saniye
5	P <sub>A</sub> (ana program) Kaynak akımı, mutlak	5 A ila 550 A
6	Süre (P <sub>A</sub> )	0,01 s ila 20,0 s
7	P <sub>B</sub> (Azaltılmış ana program) Kaynak akımı	%1 ila %100
8	Süre (azaltılmış başlatma programı)	0,01 s ila 20,0 s
9	Eğim süresi P <sub>A</sub> 'den P <sub>END</sub> 'e	0 s ila 20 s
10	P <sub>END</sub> (Bitirme programı) Kaynak akımı	%1 ila %100
11	Süre (bitirme programı)	0 s ila 20 s
12	Bitiş gaz akışı süresi	0 s ila 20 s
13	Superpuls'lar	Açma / kapatma

P<sub>START</sub>, P<sub>B</sub>, ve P<sub>END</sub> göreceli programlardır, bunların kaynak akımı ayarları genel kaynak ayarlarına yüzdesel olarak bağlıdır.

## 5.11 E-Manüel kaynağı

### ⚠ DİKKAT



**Ezilme ve yanma tehlikesi!**

**Yanmış veya yeni çubuk elektrotları değiştirirken**

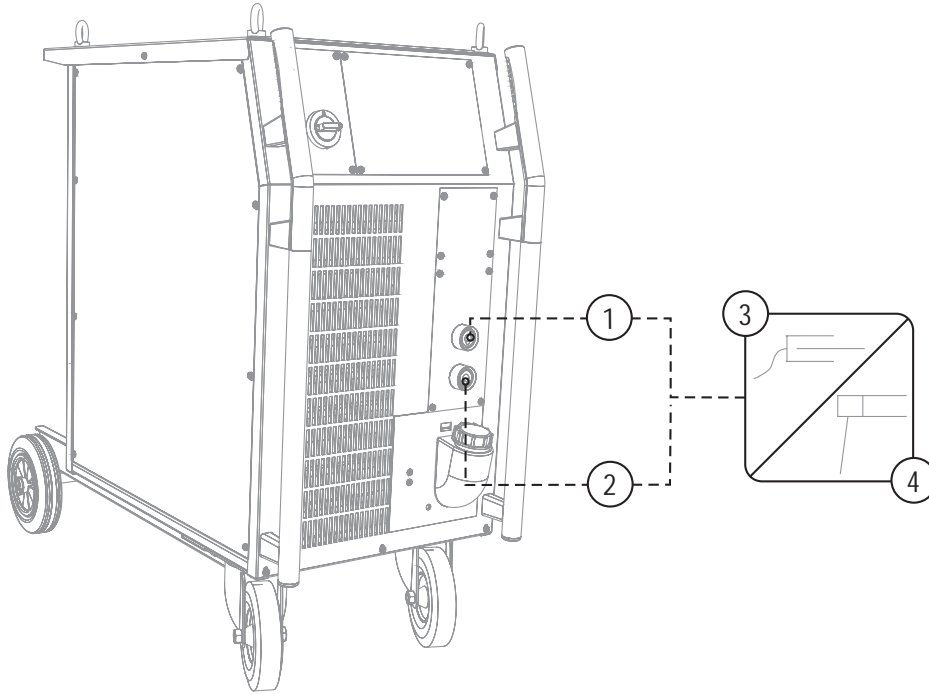
- Makineyi ana şalterden kapatın.
- Uygun koruma eldivenleri giyin.
- Kullanılmış çubuk elektrotları çıkartmak veya kaynak yapılmış iş parçalarını oynatmak için izole edilmiş pense kullanın.
- Elektrot pensesini her zaman izole edilmiş bir şekilde saklayın!

### 5.11.1 Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması

#### AÇIKLAMA



Kutuplar, elektrot ambalajındaki elektrot üreticisinin bilgilerine göre düzenlenir.

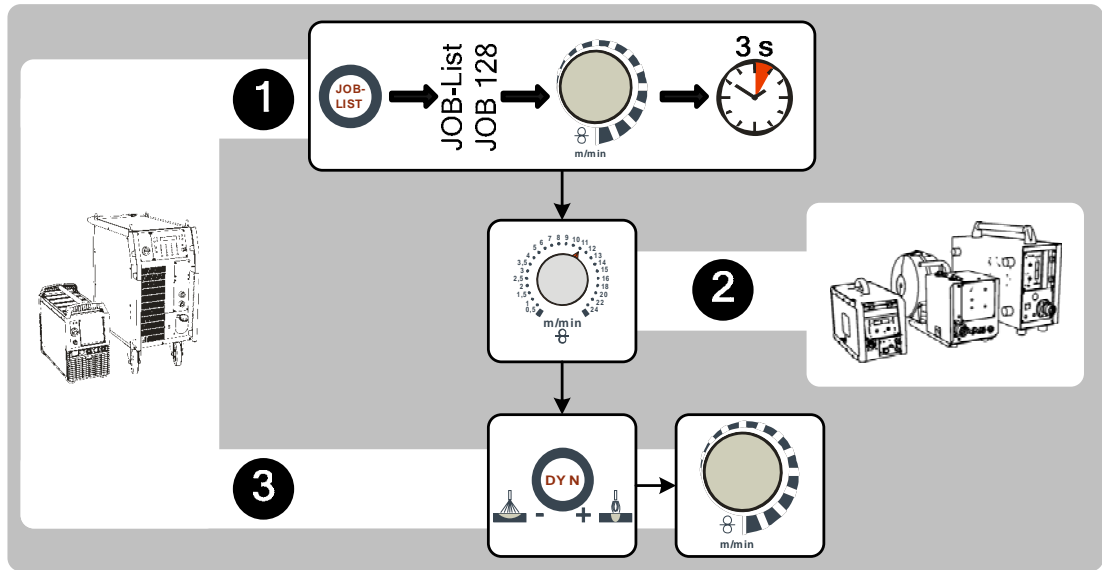


Şekil 5-49

Poz.	Sembol	Tanım
1	+	"+" kaynak akımı bağlantı soket yuvası
2	-	"-" kaynak akımı bağlantı soket yuvası
3	İş parçası	İş parçası
4	Elektrot pensesi	Elektrot pensesi

- Elektrot tutucusunun kablo soketini "+" ya da "-" kaynak akımı bağlantı soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin.
- İşlem parçası hattının kablo soketini "+" ya da "-" kaynak akımı bağlantı soket yuvasına takın ve sağa döndürerek kilitleyin.

### 5.11.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



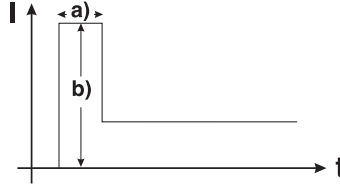
Şekil 5-50

Kontrol elemanı	İşlem	Sonuç	Gösterge
	1 x	JOB listesi seçimi (Sinyal ışığı yanar)	150 Job
		JOB numarasını ayarlayın. Ayarın kaydedilmesi için 3 saniye bekleyin.	128 Job
		Kaynak akımı ayarlanır.	Nominal değer ayarı
		Ark gücü kaynak parametresinin seçimi Tuşa ait olan sinyal ışığı yanıyor.	0
		Elektrot tipleri için ark gücünün ayarlanması: (Ayar aralığı -40 ila 40) Negatif değerler: Rutil Sıfır civarındaki değerler: Bazlı Pozitif değerler: Selüloz	40 -40

## 5.11.3 Sıcak başlama

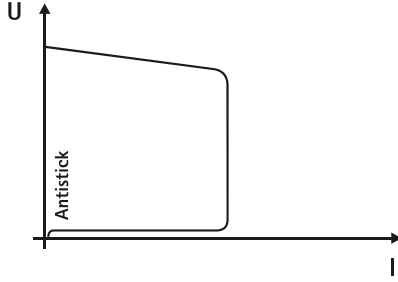
Sıcak başlatma ekipmanı, çubuk elektrotların yükseltilmiş bir başlatma akımıyla daha iyi ateşlenmesini sağlar.

- a) = Sıcak başlatma süresi  
b) = Sıcak başlatma akımı  
I = Kaynak akımı  
t = Süre



Şekil 5-51

## 5.11.4 Yapışmaz

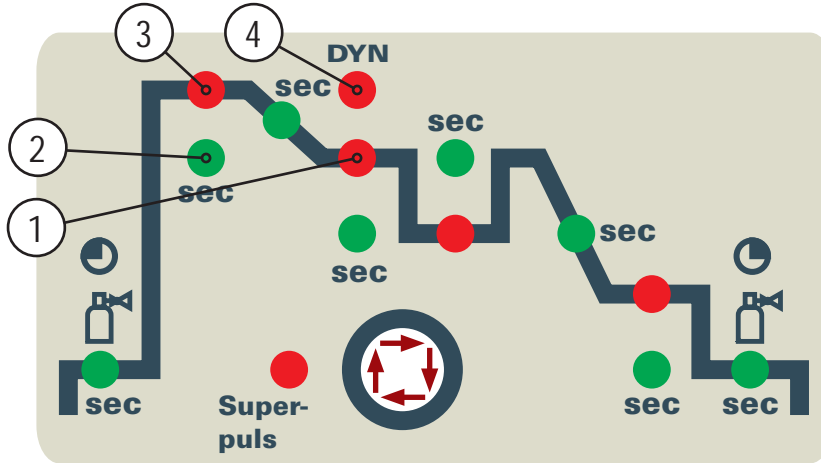


**Antistick, elektrodun tavlansını önler.**

Elektrot, Arcforce ekipmanına rağmen yapışsa, elektrodun tavlansını önlemek üzere cihaz otomatik olarak yakl. 1 saniye içinde minimum akıma geçer. Kaynak akımı ayarını kontrol edin ve kaynak görevi için düzeltin!

Şekil 5-52

## 5.11.5 Parametre özeti



Şekil 5-53

Temel parametreler

Poz.	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
1	Kaynak akımı	5 A ila azami kaynak akımı
2	Sıcak başlatma süresi	0 ila 20 s
3	Sıcak başlatma akımı	0 ila %200
4	Arcforce	-40 ila 40

### AÇIKLAMA



Sıcak başlatma akımı seçilmiş olan kaynak akımına yüzdesel olarak bağlıdır.

## 5.12 Arayüzler

### 5.12.1 PC arayüzleri

#### DİKKAT



Uygun olmayan PC bağlantısından kaynaklanan makine hasarları veya arızalar!

SECINT X10USB arayüzünün kullanılmaması makine hasarlarına veya sinyal aktarımda parazitlere neden olur. Yüksek frekansı 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)!

#### AÇIKLAMA



Aksesuar bileşenlerinin ilgili dokümanlarını dikkate alın!

#### PC 300 kaynak parametreleri yazılımı

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

## 6 Tamir, bakım ve tasfiye



### TEHLİKE



**Elektrik çarpması nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

**Elektrik kaynağından ayrılmamış makineler üzerinde gerçekleştirilen temizlik çalışmaları ciddi yaralanmalara neden olabilir!**

- Makineyi güvenli bir biçimde elektrik kaynağından ayırın.
- Şebeke soketini çekin!
- Kondensatörler boşalincaya kadar 4 dakika bekleyin!

### 6.1 Genel

Bu cihaz, belirtilen ortam koşullarında ve normal çalışma koşullarında büyük ölçüde bakım gerektirmez ve asgari düzeyde temizlik gerektirir. Kaynak makinesinin kusursuz çalışmasını sağlamak için yine de bazı noktalara dikkat etmek gerekir. Bunlara, ortamın kirlenme derecesi ve kaynak makinesinin kullanım süresine bağlı olarak kaynak makinesinin düzenli olarak temizlenmesi ve kontrol edilmesi dahildir.

### 6.2 Bakım çalışmaları, aralıklar

#### 6.2.1 Günlük Bakım İşleri

- Tel bobinin kurallara uygun olarak sabitlenip sabitlenmediğini kontrol edin.
- Ana güç beslemesi ve bunun gerilim gidermesi
- Kaynak akımı hatları (sağlam, kilitli konum ile ilgili kontrol edin)
- Gaz hortumları ve bunların kumanda birimleri (selenoik valf)
- Gaz tüpü güvenlik elemanları
- Kullanım, bildirim, koruma ve konumlandırma tertibatları (fonksiyon testi).
- Diğer, genel durum

#### 6.2.2 Aylık bakım çalışmaları

- Gövde hasarları (ön, arka ve yan duvarlar)
- Tekerlekler ve bunların güvenlik elemanları
- Taşıma elemanları (kemer, kaldırma kulağı, kabze)
- Seçim şalteri, kumanda makineleri, ACİL DURUM KAPATMA tertibatları, gerilim düşürme donanımı, ihbar ve kontrol lambaları
- Soğutucu madde hortumları ve bunların bağlantıların kirlilikler ile ilgili olarak kontrol edin
- Tel besleme elemanlarının (besleme nipeli, tel besleme borusu) sabit olup olmadığının kontrol edilmesi

#### 6.2.3 Yıllık kontroller ( işletme esnasında inceleme ve kontrol)

#### AÇIKLAMA



**Kaynak makinesinin kontrolleri sadece uzman ve yetkili kişiler tarafından gerçekleştirilebilir. Uzman kişi, eğitimi, bilgisi ve deneyimiyle kaynak güç kaynaklarında ortaya çıkan tehlikeleri ve olası zararları bilen ve gerekli güvenlik önlemlerini alabilen kişidir.**



**Diğer bilgileri ekteki tamamlayıcı "Cihaz ve firma bilgileri, bakım ve kontrol, garanti" adlı formlarda bulabilirsiniz!**

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.

### 6.3 Bakım işleri



#### TEHLİKE



**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!

Onarım ve bakım işleri sadece eğitimli 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.

### 6.4 Makineyi tasfiye etme

#### AÇIKLAMA



**Kurallara uygun tasfiye!**

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

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



#### 6.4.1 Son kullanıcıya üretici beyanı

- Kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar Avrupa şartlarına göre (Avrupa Parlamentosunun ve Konseyinin 27.1.2003 tarihli 2002/96/EG yönetmeliği) ayrıştırılmamış yerleşim bölgesi çöplerine atılamaz. Bunlar ayrıştırılmış olarak toplanmalıdır. Tekerlekli çöp kutusu simgesi ayrı toplama gerekliliğine işaret eder. Bu cihaz, tasfiye ya da geri kazanım amacıyla, bunun için öngörülen ayrı toplama sistemlerine atılmalıdır.
- Almanya'da yasa gereği (elektrikli ve elektronik cihazların sirkülasyonu, geri alınması ve çevreyi koruyarak tasfiye edilmesiyle ilgili 16.03.2005 tarihli yasa) eski bir cihazı ayrıştırılmamış evsel atıklardan ayrı bir toplama noktasına iletmek zorunludur. Kamusal atık kurumları (belediyeler) bunun için toplama yerleri kurmuştur, buralarda konutlardan gelen eski cihazlar ücretsiz olarak teslim alınır.
- Eski cihazların iadesi ya da toplanması hakkında bilgiyi yetkili belediyeden alabilirsiniz.
- EWM izin verilen elden çıkartma ve geri dönüşüm sisteminde yer almaktadır ve WEEE DE 57686922 numarası ile elektrikli eski cihazlar rehberinde (EAR) kayıtlıdır.
- Bunun dışında iade Avrupa çapında EWM distribütörlerinlerde de mümkündür.

### 6.5 RoHS koşullarını yerine getirme

Biz, EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach olarak tarafımızdan size teslim edilmiş ürünlerin RoHS (2002/95/EG yönetmeliği) koşullarına yerine getirerek RoHS yönetmeliğine uygun olduğunu size beyan ediyoruz.

## 7 Arıza gidermek

### AÇIKLAMA



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

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 Müşteri için çek listesi

#### Lejant

✓ : Hata / Neden

✗ : Çözüm

#### 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

✗ bakınız bölüm "Soğutucu madde devresinin havasının alınması"

#### Tel nakil sorunları

✓ Kontak meme tıkalı

✗ Temizleyin, ayırıcı madde püskürtün ve gerekli durumlarda yenisi ile değiştirin

✓ Bobin freninin ayarlanması (bakınız bölüm "bobin freni ayarları")

✗ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin

✓ Basınç birimlerinin ayarlanması (bakınız bölüm "tel elektrodu sünmesi")

✗ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin

✓ Aşınmış tel ruloları

✗ Kontrol edin ve gerekli ise yenisi ile değiştirin

✓ Besleme gerilimi olmayan tel besleme motoru (otomatik sigorta aşırı yüklenme nedeniyle devreye girmiş)

✗ Devreye girmiş sigortayı (güç kaynağının arka tarafı) tuş takımını çalıştırarak sıfırlayın.

✓ Hortum paketleri kıvrılmış

✗ Torç hortum paketini uzatılmış şekilde döşeyin

✓ Tel sürme gövdesi veya - spirali kirlenmiş veya aşınmış

✗ Gövdeyi veya spirali temizleyin, bükülmüş veya aşınmış gövdeleri yenileri ile değiştirin

#### Fonksiyon arızası

✓ Çalıştırmadan sonra makine kontrolündeki sinyal ışıkları yanmıyor

✗ Faz düşmesi, şebeke bağlantısını (sigortaları) kontrol edin

✓ Kaynak performansı yok

✗ Faz düşmesi, şebeke bağlantısını (sigortaları) kontrol edin

✓ Çeşitli parametreler ayarlanmalarına izin vermiyor

✗ Besleme seviyesi kilitli, erişim engeleni kapatın (bakınız bölüm "kaynak parametrelerini izinsiz erişime kapatın")

✓ 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

✗ Akm memesini kurallara uygun olarak sabitleyin



## 7.2 Hata bildirimleri (güç kaynağı)

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.

### AÇIKLAMA



Bir kaynak makinesi hatası cihaz kumandasının ekranında bir hata koduyla (Bkz. tablo) görüntülenir. Bir cihaz hatasında güç ünitesi kapatılır.

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

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

Hata	Kategori		Olası neden	Yardım
	a)	b)		
Err 1	-	x	Şebekede aşırı gerilim	Şebeke gerilimlerini kontrol edin ve kaynak makinesinin bağlantı gerilimleriyle karşılaştırın (bakınız teknik veriler, Bölüm 1)
Err 2	-	x	Şebekede düşük gerilim	
Err 3	x	-	Kaynak makinesinde aşırı sıcaklık	Cihazı soğutun (Şebeke şalteri "1" konumunda)
Err 4	-	x	Soğutma maddesi eksikliği	Soğutma maddesi ekleyin Soğutma maddesi devresinde kaçak > Kaçağı gidere ve soğutma maddesi ekleyin Soğutma maddesi pompası çalışmıyor > Sirkülasyon havası soğutma cihazının aşırı akım tetikleyicisini kontrol edin
Err 5	-	x	Tel besleme makine hatası, tel besleme motor hatası, hız ölçüm hatası	Tel besleme ünitesini kontrol edin tel beslemesini kontrol edin hız ölçüm jeneratörü sinyal vermiyor, > servisi haberdar edin
Err 7	-	x	İkincil aşırı gerilim	İnvertör hatası > Servisi bilgilendirin
Err 8	-	x	Kaynak teli ile topraklama hattı arasındaki topraklama bağlantısı	Kaynak teli ve gövde ya da topraklanmış bir nesne arasındaki bağlantıyı ayırın
Err 9	x	-	Hızlı kapatma BUSINT X10 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Robottaki arızayı gidere
Err 10	-	x	Ark ayrılması BUSINT X10 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Tel beslemesini kontrol edin
Err 11	-	x	5 saniye sonra ateşleme hatası BUSINT X10 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Tel beslemesini kontrol edin

#### Kategori açıklamaları, Hata resetleme

- Hata giderilince ya da giderilmişse hata mesajı söner.
- Hatalar sadece cihazın kapatılıp tekrar açılmasından sonra resetlenebilir.

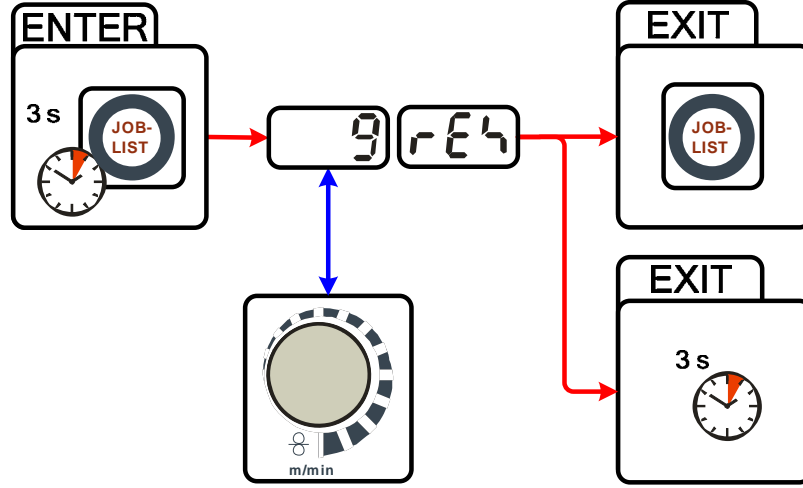
## 7.3 JOB'ları (kaynak görevlerini) fabrika ayarına geri getirme

### AÇIKLAMA



Kayıtlı tüm müşteriye özel kaynak parametreleri fabrika ayarları ile değiştirilecektir!

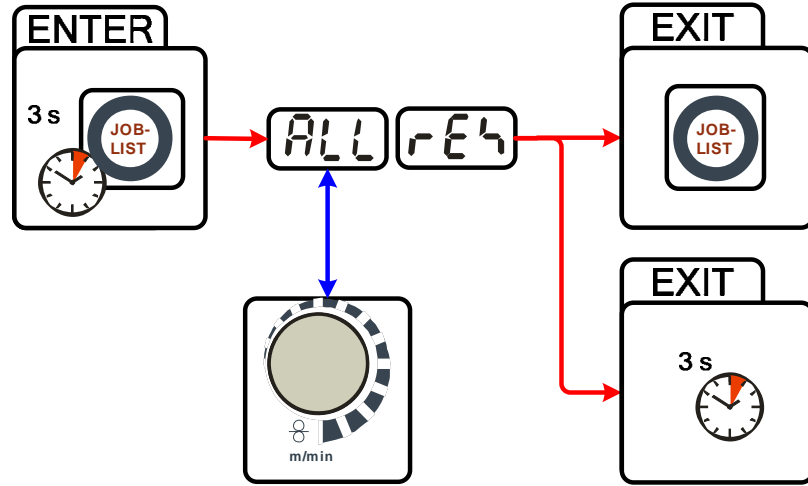
### 7.3.1 Münferit JOB'u resetleme



Şekil 7-1

Gösterge	Ayar / seçim
	RESET (fabrika ayarlarına geri dönme) RESET işlemi onay işleminden sonra gerçekleştirilir. Menü, değişiklik yapılmadığı takdirde 3 saniye sonra sonlandırılır.
	JOB-numarası (örnek) Gösterilmekte olan JOB onay işleminden sonra fabrika ayarlarına geri döndürülür. Menü, değişiklik yapılmadığı takdirde 3 saniye sonra sonlandırılır.

## 7.3.2 Tüm JOB'ları resetleme





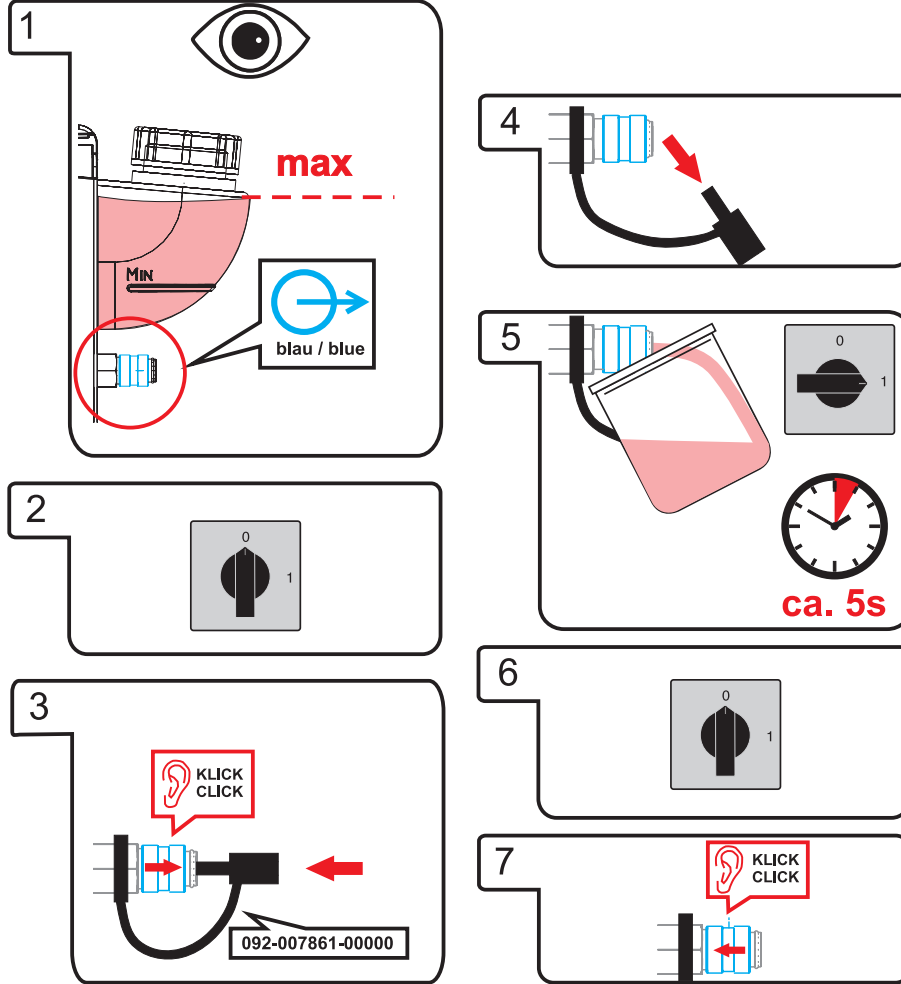
Şekil 7-2

Gösterge	Ayar / seçim
	RESET (fabrika ayarlarına geri dönme) RESET işlemi onay işleminden sonra gerçekleştirilir. Menü, değişiklik yapılmadığı takdirde 3 saniye sonra sonlandırılır.

## 7.4 Soğutucu madde devresinin havasının alınması

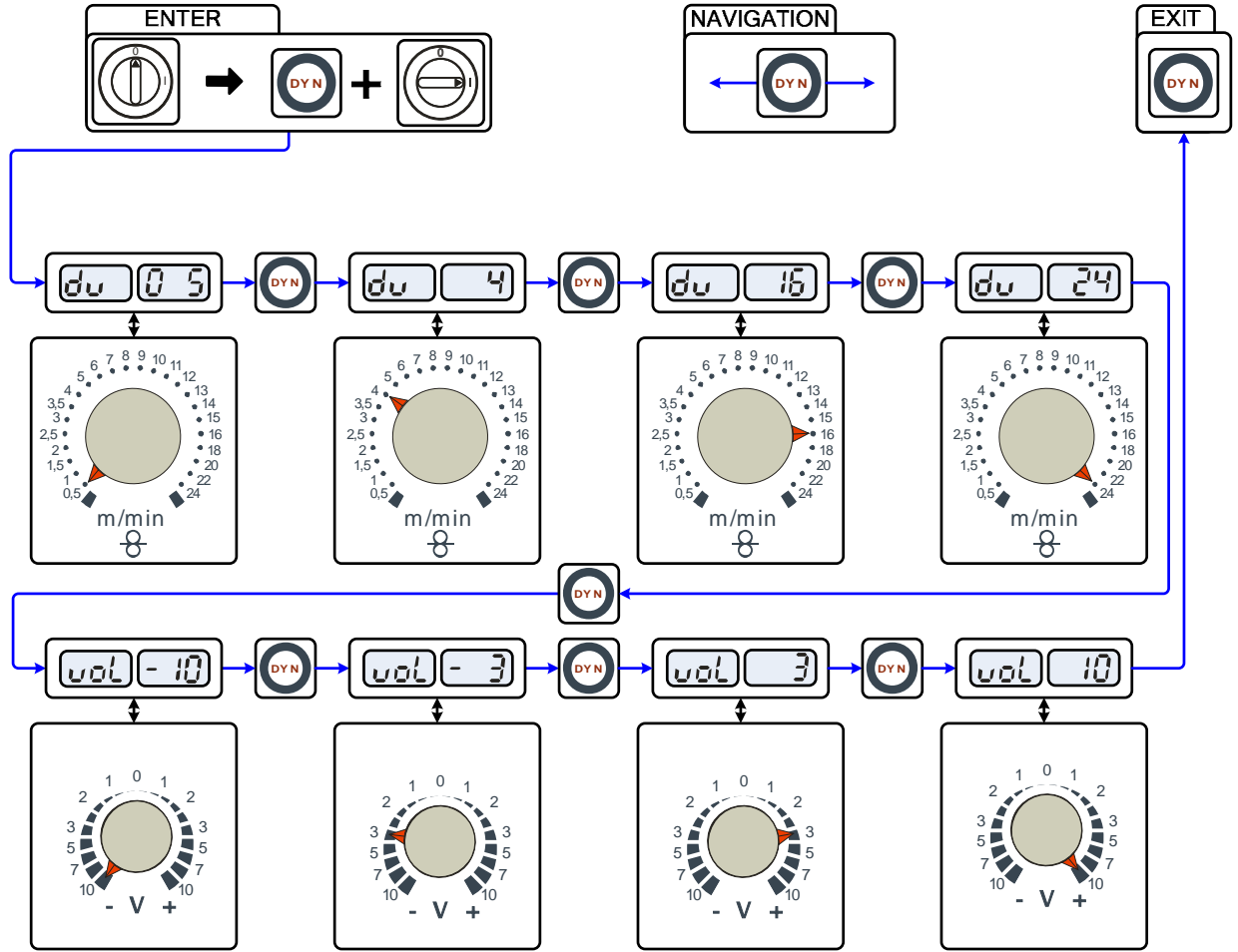
### AÇIKLAMA

-  Soğutucu madde tankı ve soğutucu madde beslemesi/geri akışının hızlı bağlantı parçası sadece su soğutmalı cihazlarda mevcuttur.
-  Soğutma sisteminin havasının alınması için her zaman mavi renkli ve soğutma sisteminin mümkün olan en derin noktasında bulunan soğutma maddesi bağlantısını (soğutma tankının yakınında) kullanın!



## 7.5 Kaynak parametresi eşitleme

Tel besleme ünitesi/uzaktan kumanda üzerinden ayarlanmış olan ve kaynak makinesinde gösterilen kaynak parametreleri arasında fark olması durumunda bu farklar bu fonksiyon sayesinde kolayca eşitlenebilir.



Şekil 7-3

Gösterge	Ayar / seçim
du t--	<b>Tel hızının eşitlenmesi (MİN)</b> Tel besleme ünitesinin tel hızı döner butonunu minimum değere getirin.
du --4	<b>Tel hızının eşitlenmesi (MAKS)</b> Tel besleme ünitesinin tel hızı döner butonunu maksimum değere getirin.
vol t--	<b>Ark uzunluğu düzeltmesinin eşitlenmesi (MİN)</b> Tel besleme ünitesinin ark uzunluğu düzeltmesi döner butonunu minimum değere getirin.
vol --4	<b>Ark uzunluğu düzeltmesinin eşitlenmesi (MAKS)</b> Tel besleme ünitesinin ark uzunluğu düzeltme döner butonunu maksimum değere getirin.

## 8 Teknik veriler

### AÇIKLAMA



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

### 8.1 Phoenix 401 Concept puls FDW

	TIG	Örtülü elektrot	MIG/MAG
Kaynak akımı ayar aralığı	5 A - 400 A		
Kaynak gerilimi ayar aralığı	10,2 V - 26,0 V	20,2 V - 36,0 V	14,3 V - 34,0 V
40°C'de devrede kalma oranı (%60 devrede kalma oranı)	400 A		
40°C'de devrede kalma oranı (%100 devrede kalma oranı)	360 A		
Yük değişimi	10 dakika (%60 devrede kalma oranı) ^ 6 dakika kaynak, 4 dakika mola)		
Boşta çalışma gerilimi	79 V		
Şebeke gerilimi (toleranslar)	3 x 400 V (%-25 ila %+20)		
Frekans	50 / 60 Hz		
Şebeke sigortası (güvenlik sigortası, yavaş patlamalı)	3 x 35 A		
Şebeke bağlantısı hattı	H07RN-F4G4		
azami bağlanmış yük	13,1 kVA	18,2 kVA	17,2 kVA
Tavsiye edilen jeneratör performansı	25 kVA		
Cosφ	0,99		
Yalıtım sınıfı / koruma sınıflandırması	H / IP 23		
Ortam sıcaklığı	-20 °C ila +40 °C		
Makine / torç soğutması	Fan / su		
Soğutma gücü, 1 l/dak	1500 W		
azami iletim miktarı	5 l/dak		
azami soğutma maddesi - çıkış basıncı	3,5 bar		
azami tank içeriği	12 l		
Soğutma maddesi	Fabrika çıkışı: KF 23E (-10 °C ila +40 °C) veya KF 37E (-20 °C ila +10 °C)		
İş parçası ucu	70 mm²		
Boyutlar U x G x Y mm cinsinden	1100 x 455 x 1000		
kg cinsinden ağırlık	118		
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A		
Standarda göre üretildi	IEC 60974-1, -2, -10 / [S] / C E		

## 8.2 Phoenix 351, 451, 551 Concept puls FDW

	351	451	551
Kaynak akımı / gerilimi ayar aralığı:			
TIG	5 A / 10,2 V - 350 A / 24,0 V	5 A / 10,2 V - 450 A / 28,0 V	5 A / 10,2 V - 550 A / 32,0 V
Örtülü elektrot	5 A / 20,2 V - 350 A / 34,0 V	5 A / 20,2 V - 450 A / 38,0 V	5 A / 20,2 V - 550 A / 42,0 V
MIG/MAG	5 A / 14,3 V - 350 A / 31,5 V	5 A / 14,3 V - 450 A / 36,5 V	5 A / 14,3 V - 550 A / 41,5 V
25°C'de devrede kalma oranı			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	-	520 A
100 %	350 A	450 A	450 A
40°C'de devrede kalma oranı			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	450 A	-
100 %	350 A	420 A	420 A
Yük değişimi	10 dakika (%60 devrede kalma oranı $\wedge$ 6 dakika kaynak, 4 dakika mola)		
Boşta çalışma gerilimi	79 V		
Şebeke gerilimi (toleranslar)	3 x 400 V (%-25 ila %+20)		
Frekans	50 / 60 Hz		
Şebeke sigortası (güvenlik sigortası, yavaş patlamalı)	3 x 25 A	3 x 35 A	
Şebeke bağlantısı hattı	H07RN-F4G6		
azami bağlanmış yük MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	28,8 kVA
azami bağlanmış yük TIG	10,6 kVA	15,9 kVA	22,2 kVA
azami bağlanmış yük örtülü elektrot	15,0 kVA	21,6 kVA	29,2 kVA
Tavsiye edilen jeneratör performansı	20,3 kVA	29,1 kVA	39,4 kVA
Cosφ	0,99		
Yalıtım sınıfı / koruma sınıflandırması	H / IP 23		
Ortam sıcaklığı	-20 °C ila +40 °C		
Makine / torç soğutması	Fan / su		
Soğutma gücü, 1 l/dak	1500 W		
azami iletim miktarı	5 l/dak		
azami soğutma maddesi - çıkış basıncı	3,5 bar		
azami tank içeriği	12 l		
Soğutma maddesi	Fabrika çıkışı: KF 23E (-10 °C ila +40 °C) veya KF 37E (-20 °C ila +10 °C)		
İş parçası ucu	70 mm <sup>2</sup>		95 mm <sup>2</sup>
Boyutlar U x G x Y mm cinsinden	1100 x 455 x 1000		
Ağırlık	129 kg		
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A		
Standarta göre üretildi	IEC 60974-1, -2, -10 / S / C E		

## 9 Ek donanım

## AÇIKLAMA



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

## 9.1 Sistem bileşenleri

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Phoenix Concept drive 4 WE	Tel besleme ünitesi, su, Avrupa merkezi	090-005169-00502
Phoenix Concept drive 4L WE	Tel besleme ünitesi, su, Avrupa merkezi	090-005168-00502
Phoenix Concept drive 200C WE	Tel besleme ünitesi, su, Avrupa merkezi	090-005170-00502
Phoenix Concept drive 300C WE	Tel besleme ünitesi, su, Avrupa merkezi	090-005171-00502

## 9.2 Genel ek donanımlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
AK300	K300 sepet bobini için adaptör	094-001803-00001
TİP 1	Donma emniyeti kontrolcü	094-014499-00000
KF 23E-10	Soğutma sıvısı (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Soğutma sıvısı (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-10	Soğutma sıvısı (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Soğutma sıvısı (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM1 32L/MIN.	Basınç düşürücü manometre	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Gaz tüpü	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Cihaz soketi	094-000207-00000
HOSE BRIDGE	Boru köprüsü	092-007843-00000

## 9.3 Seçenekler

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ON LB Wheels 160x40MM	Cihaz tekerlekleri için park freni ekleme opsiyonu	092-002110-00000
ON Hose/FR Mount DK 4L	Tutucu, 4L yıldız şeklinde döner düğmeye sahip cihazlarda hortumlar ve uzaktan kumanda için (092-002112-00000 veya 092-002113-00000)	092-002117-00000
ON Hose/FR Mount	Döner konsolu olmayan makineler için hortum ve uzaktan kumanda tutucusu opsiyonu	092-002116-00000
ON Filter T/P	Hava girişi için kir filtresi ekleme opsiyonu	092-002092-00000
ON Tool Box	Alet kutusu ekleme opsiyonu	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	< 50 L gaz tüpü için tutucu sac ekleme opsiyonu	092-002151-00000
ON Shock Protect	Darbe emici ekleme opsiyonu	092-002154-00000

## 9.4 Bilgisayarla iletişim

Tip	Açıklama	Ürün numarası
PC300.Net	PC300.Net kaynak parametre yazılımı seti, kablolar ve SECINT X10 USB arayüzü dahil	090-008265-00000
CD PC300.Net update	PC300.Net için CD-ROM'da yazılım güncelleme	092-008172-00001



10 Ek A  
10.1 JOB-List

ewm® JOB-LIST 094-015122-00502						
	Material	Gas	Ø Wire			
			0,8	1,0	1,2	1,6
			Job-Nr.			
● Massivdraht / Solid Wire	SG2/3	CO <sub>2</sub> 100 / C1	1	3	4	5
	G3/4 Si1	Ar80-90 / M2	6	8	9	10
	CrNi	Ar91-99 / M12-M13	34	35	36	37
		Ar/He / I3	42	43	44	45
	CuSi	Ar100 / I1	98	99	100	101
	CuAl	Ar100 / I1	106	107	108	109
	CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1	114	115	116	117
		Ar91-99 / M12-M13	110	111	112	113
	CuAl Löten / Brazing	Ar100 / I1	122	123	124	125
		Ar91-99 / M12-M13	118	119	120	121
	AlMg	Ar100 / I1	74	75	76	77
		Ar/He / I3	78	79	80	81
	AlSi	Ar100 / I1	82	83	84	85
		Ar/He / I3	86	87	88	89
	Al99	Ar100 / I1	90	91	92	93
		Ar/He / I3	94	95	96	97
● Fülldraht / Flux-Cored	Material	Gas	Ø Wire			
			0,8	1,0	1,2	1,6
			Job-Nr.			
	SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar80-90 / M2	235	237	238	239
	SG2/3 G3/4 Si1 Rutil / Basic	Ar80-90 / M2	240	242	243	244
	CrNi Metal	Ar91-99 / M12-M13	227	228	229	230
	CrNi Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	231	232	233	234
		Ar92/8 / M22	210	211	212	213
● forceArc	Material	Gas	Ø Wire			
			0,8	1,0	1,2	1,6
			Job-Nr.			
	SG2/3 G3/4 Si1	Ar91-99 / M12-M13	190	254	255	256
		Ar80-90 / M2	189	179	180	181
	CrNi	Ar91-99 / M12-M13		251	252	253
	AlMg	Ar100 / I1			247	248
	AlSi	Ar100 / I1			249	250
	Al99	Ar100 / I1			245	246
	SP1		129			
	SP2		130			
	SP3		131			
	GMAW non synergic <8m / min		188			
	GMAW non synergic >8m / min		187			
	Fugen / gouging		126			
	WIG / TIG		127			
	E-Hand / MMA		128			

ewm® JOB-LIST 094-015723-00500						
rootArc	Material	Gas	Ø Wire			
			0,8	1,0	1,2	1,6
			Job-Nr.			
●	SG2/3	CO <sub>2</sub> 100 / C1		204	205	
	G3/4 Si1	Ar80-90 / M2		206	207	

Şekil 10-1

**11 Ek B****11.1 EWM bayilerine genel bakış****Headquarters****EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

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

**Technology centre****EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

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

**Production, Sales and Service****EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

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

**EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.**

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH**

Boxbachweg 4  
08606 Oelsnitz/V. · Germany  
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318  
www.ewm-group.com/automation · automation@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.**

Tr. 9. května 718 / 31  
407 53 Jiřikov · Czech Republic  
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

**Sales and Service Germany****EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Lindenstraße 1a  
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH**

Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

In der Florinskaul 14-16  
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH**

Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Vertriebs- und Technologiezentrum  
Draisstraße 2a  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-weinheim@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**

Rittergasse 1  
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77  
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**

Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH**

Steinfeldstrasse 15  
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728  
www.ewm-group.com/automation  
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

**Sales and Service International****EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Fichtenweg 1  
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.**

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.**

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum**

Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East**

LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851  
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates  
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323  
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com