



TR

Kaynak makinası

Phoenix 355 Progress puls MM TKM

099-005403-EW515

18.08.2016

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

www.ewm-group.com

3 Years
5 Years
transformer
and rectifier
ewm-warranty*
24 hours / 7 days

* For details visit
www.ewm-group.com

Genel Bilgiler

⚠ UYARI



Kullanma kılavuzunu okuyun!

Kullanma kılavuzu, ürünlerin güvenli kullanımı konusunda bilgi verir.

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



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

Yetkili satıcıların listesini www.ewm-group.com sitesinde bulabilirsiniz.

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

Bu belgenin telif hakkı üreticide kalır.

Kısmen de olsa çoğaltılması için mutlaka yazılı izin gereklidir.

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

1 İçindekiler

1	İçindekiler.....	3
2	Güvenlik talimatları.....	6
2.1	Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar	6
2.2	Sembol açıklaması	7
2.3	Güvenlik talimatları.....	8
2.4	Taşıma ve kurulum.....	12
3	Amaca uygun kullanım.....	13
3.1	Geçerli olan diğer belgeler	13
3.1.1	Garanti	13
3.1.2	Uygunluk beyanı	13
3.1.3	Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak	13
3.1.4	Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları).....	13
3.1.5	Kalibrasyon / Doğrulama	13
4	Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış	14
4.1	Önden görünüm	14
4.2	Arkadan görünüm.....	16
4.2.1	Cihazdaki kullanım elamanları	18
4.3	Cihaz kumandası - Kullanım elemanları.....	19
4.3.1	Fonksiyon akışı.....	21
5	Yapı ve İşlev	22
5.1	Taşıma ve kurulum.....	22
5.1.1	Ortam koşulları	22
5.1.2	Cihaz soğutması	23
5.1.3	İşlem parçası kontrolü, genel.....	23
5.1.4	Koruma tapası, kaynak makinası kontrolü	23
5.1.5	Kaynak torçu tutucusu	24
5.1.6	Kaynak torçu soğutması	25
5.1.6.1	Soğutma modülü bağlantısı	25
5.1.7	Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar	26
5.1.7.1	Parazitli kaynak akımları	27
5.1.8	Şebeke bağlantısı	28
5.1.8.1	Şebeke türü.....	28
5.1.9	Koruyucu gaz tedarigi	29
5.1.9.1	Basınç düşürücü bağlantısı.....	29
5.1.9.2	Koruyucu gaz hortumu bağlantısı	30
5.1.9.3	Gaz testi - Koruyucu gaz miktarı ayarı	31
5.2	Kaynak bilgisi göstergesi.....	32
5.3	MIG/MAG kaynağı.....	33
5.3.1	Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı	33
5.3.2	Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı	34
5.3.3	Tel beslemesi	36
5.3.3.1	Tel besleme sürücü sistemi koruma tapasının açılması	36
5.3.3.2	Tel bobinini yerleştirme	37
5.3.3.3	Tel besleme makaralarını değiştirme	38
5.3.3.4	Tel elektrodunu geçirme	40
5.3.3.5	Bobin frenini ayarlama	41
5.3.4	MIG/MAG kaynak görevi tanımı.....	42
5.3.5	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	42
5.3.5.1	Temel kaynak parametreleri	42
5.3.5.2	Şok etkisi / dinamik	43
5.3.5.3	superPuls	44
5.3.5.4	Tel geri yanma	45
5.3.6	MIG/MAG çalışma noktası.....	46
5.3.6.1	Gösterge birimi seçimi	46
5.3.6.2	Malzeme kalınlığı üzerinden çalışma noktası ayarı	47
5.3.6.3	Ark uzunluğunun düzeltilmesini belirleme	47

5.3.6.4	Çalışma noktası ayarı için ek donanım bileşenleri	47
5.3.7	forceArc / forceArc puls	48
5.3.8	rootArc / rootArc puls	49
5.3.9	MIG/MAG fonksiyon akışları / işletme tipleri	50
5.3.9.1	İşaret ve fonksiyon açıklaması	50
5.3.10	Geleneksel MIG/MAG kaynağı (GMAW non synergic)	63
5.3.10.1	Çalışma noktasının (kaynak performansı) ayarlanması	63
5.3.11	MIG/MAG program akışı ("Program adımları" modu)	64
5.3.11.1	Program akış parametrelerinin seçimi	64
5.3.11.2	MIG/MAG parametrelerine genel bakış	65
5.3.11.3	Örnek, punta kaynağı (2 kademeli)	66
5.3.11.4	Örnek, alüminyum punta kaynağı (2 kademeli özel)	66
5.3.11.5	Örnek, alüminyum kaynağı (4 kademeli özel)	67
5.3.11.6	Örnek, görünür kaynak dikişleri (4 kademeli Superpuls)	68
5.3.12	Ana program A modu	69
5.3.12.1	Parametrelerin seçimi (program A)	71
5.3.13	MIG/MAG otomatik akım kesici	71
5.3.14	MIG/MAG standart torç	72
5.3.15	MIG/MAG Özel torç	72
5.3.15.1	Program ve Yukarı/Aşağı işletimi	72
5.3.15.2	İtme/Çekme ve ara tahrik arasında geçiş	72
5.3.16	Uzman menüsü (MIG/MAG)	73
5.3.16.1	Seçim	73
5.4	WIG kaynağı	75
5.4.1	Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı	75
5.4.2	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	76
5.4.3	Kaynak akımı ayarı	76
5.4.4	TIG ark tutuşması	76
5.4.4.1	Liftarc	76
5.4.5	Fonksiyon akışları/işletme tipleri	77
5.4.5.1	İşaret ve fonksiyon açıklaması	77
5.4.6	TIG otomatik akım kesici	80
5.4.7	TIG program akışı ("Program adımları" modu)	81
5.5	E-Manüel kaynağı	82
5.5.1	Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması	82
5.5.2	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	83
5.5.3	Arcforce	83
5.5.4	Sıcak başlama	84
5.5.5	Yapışmaz	84
5.5.6	Parametre özeti	84
5.6	Uzaktan regülatör	85
5.7	Otomasyon ile ilgili arayüzler	85
5.7.1	Otomasyon arayüzü	86
5.7.2	Uzaktan kumanda bağlantı soketi, 19 kutuplu	87
5.7.3	RINT X12 robot arayüzü	88
5.7.4	BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü	88
5.8	PC-arayüzü	88
5.9	Erişim kumandası	89
5.10	Özel parametreler (Gelişmiş ayarlar)	89
5.10.1	Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi	90
5.10.1.1	Fabrika ayarına geri getirme	92
5.10.1.2	Özel parametreler detaylı olarak	93
5.11	Cihaz konfigürasyonu menüsü	102
5.11.1	Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi	102
5.11.2	Hat direnci eşitlemesi	104
5.11.3	Enerji tasarruf modu (Standby)	105
6	Tamir, bakım ve tasfiye	106
6.1	Genel	106
6.2	Temizleme	106
6.3	Bakım çalışmaları, aralıklar	107

6.3.1	Günlük Bakım İşleri	107
6.3.1.1	Görsel kontrol.....	107
6.3.1.2	Çalışma kontrolü	107
6.3.2	Aylık bakım çalışmaları.....	107
6.3.2.1	Görsel kontrol.....	107
6.3.2.2	Çalışma kontrolü	107
6.3.3	Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol).....	108
6.4	Makineyi tasfiye etme	108
6.4.1	Son kullanıcıya üretici beyanı	108
6.5	RoHS koşullarını yerine getirme.....	108
7	Arıza gidermek	109
7.1	Arıza giderme için kontrol listesi	109
7.2	Hata bildirimleri (güç kaynağı).....	110
7.3	JOB'ları (kaynak görevlerini) fabrika ayarına geri getirme	112
7.3.1	Münferit JOB'u resetleme	112
7.3.2	Tüm JOB'ları resetleme	113
7.4	Genel işletme arızaları	113
7.4.1	Otomasyon arayüzü	113
7.5	Soğutucu madde devresinin havasının alınması.....	114
8	Teknik veriler.....	115
8.1	Phoenix 355 Progress puls MM TKM.....	115
9	Ek donanım	116
9.1	Genel ek donanımlar	116
9.2	Seçenekler	116
9.3	Uzaktan kumanda / bağlantı ve uzatma kablosu.....	117
9.3.1	7 kutuplu bağlantı	117
9.3.2	19 kutuplu bağlantı	117
9.4	Bilgisayarla iletişim	117
10	Aşınma parçaları.....	118
10.1	Tel besleme makaraları	118
10.1.1	Çelik teller için tel besleme makaraları	118
10.1.2	Alüminyum teller için tel besleme makaraları	119
10.1.3	Özlü teller için tel besleme makaraları.....	119
10.1.4	Tel sürme.....	119
11	Ek A.....	120
11.1	JOB-List.....	120
12	Ek B.....	128
12.1	EWM bayilerine genel bakış.....	128

2 Güvenlik talimatları

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.

























Kullanıcının dikkat etmesi gereken teknik özellikler.

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

- Kaynak akımı hattının yuvasını ilgili nesneye takın ve kilitleyin.

2.2 Sembol açıklaması

Sembol	Tanım	Sembol	Tanım
	Kullanıcının dikkat etmesi gereken teknik özellikler.		Basma ve bırakma / Dokunma / Tuşlar
	Makineyi kapatın		Serbest bırakın
	Makineyi çalıştırın		Basın ve basılı tutun
			Açın
	Yanlış		Çevirin
	Doğru		Sayı değeri - ayarlanabilir
	Menüye giriş		Sinyal ışığı yeşil yanar
	Menüde gezinti		Sinyal ışığı yeşil yanıp söner
	Menüden çıkış		Sinyal ışığı kırmızı yanar
	Zaman göstergesi (örnek: 4 s bekleyin / basın)		Sinyal ışığı kırmızı yanıp söner
	Menü görüntülemeye kesinti (başka ayar olanakları mevcut)		
	Alet gerekmiyor/kullanmayın		
	Alet gerekiyor/kullanın		

2.3 Güvenlik talimatları

⚠ UYARI



Güvenlik uyarıları dikkate alınmadığında kaza tehlikesi!
Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması ölüm tehlikesine yol açabilir!

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

⚠ UYARI



Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!

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

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



Birden fazla güç kaynağı birlikte kullanıldığında tehlike!

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

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

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

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

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

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

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

Ark ışıması ciltte ve gözlerde hasarların oluşmasına neden olur.

Sıcak parçalar ve kıvılcıklar 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!

**Yangın tehlikesi!**

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

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

⚠ DİKKAT



Duman ve gazlar!

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

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

⚠ 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!



Kullanıcının yükümlülükleri!

Makineyi çalıştırmak için ilgili ulusal yönergeler ve yasalara uyulmalıdır!

- Çalışırken işçilerin sağlık korumasını ve güvenliğini arttırmak için önlemler alma ile ilgili çerçeve yönergenin (89/391/EWG) ve buna ait özel yönergelerin ulusal uygulaması.
- Özellikle işçiler tarafından çalışırken iş araçlarının kullanımında güvenlik ve sağlık koruması hakkında asgari kurallar ile ilgili yönerge (89/655/EWG).
- İlgili ülkenin iş güvenliği ve kaza önleme kuralları.
- Makinenin IEC 60974 uyarınca kurulması ve çalıştırılması-9.
- Kullanıcı düzenli aralıklarla güvenlik bilincine uygun çalışma ile ilgili eğitilmelidir.
- Makinenin IEC 60974 uyarınca düzenli kontrolü-4.



Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

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



Kamusal besleme şebekesine bağlantı ile ilgili gereklilikler

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

⚠ DİKKAT**Elektromanyetik alanlar!**

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



- Bakım talimatlarına uyunuz > *bkz. Bölüm 6.3!*
- Kaynak hatlarını tamamen çözün!
- İşimaya karşı hassas olan cihazları veya donanımları uygun bir biçimde yalıtın!
- Kalp ritim düzenleyicilerinin fonksiyonları olumsuz olarak etkilenebilir (Gerekli görüldüğünde bir hekim tavsiyesi alınmalı).



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



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



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

Kurulum ve işletim

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

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

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

Yayılmış arızaların azaltılması ile ilgili öneriler

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

2.4 Taşıma ve kurulum

⚠ UYARI



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

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

⚠ DİKKAT



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

- Nakliye öncesinde besleme hatlarının bağlantılarını kesin!



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

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



Makineler dik konumda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır!

İzin verilmeyen konumlarda çalıştırmak makine arızalarına neden olabilir.

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



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

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



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

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

3 Amaca uygun kullanım

⚠ UYARI



Amaca uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan tehlikeler!

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

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

Gaz altı kaynağı impuls ve standart kaynak için ark kaynak makinesi ve ek yönteminde liftark'lı (temaslı ateşleme) TIG kaynağı veya örtülü elektrot kaynağı. Ek donanımlar gerekirse fonksiyon kapsamını genişletebilir (bkz. aynı isme sahip bölümdeki ilgili dokümantasyon).

3.1 Geçerli olan diğer belgeler

3.1.1 Garanti



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

3.1.2 Uygunluk beyanı



Tanımlanan makine tasarımı ve yapısı AT yönetmeliklerine uygundur:

- Düşük voltaj yönetmeliği (LVD)
- Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği (EMV)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

İzinsiz değişiklik, hatalı tamirat, "Ark kaynağı sistemleri - 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.

3.1.3 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.

3.1.4 Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları)

⚠ UYARI



Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!

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

İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!

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

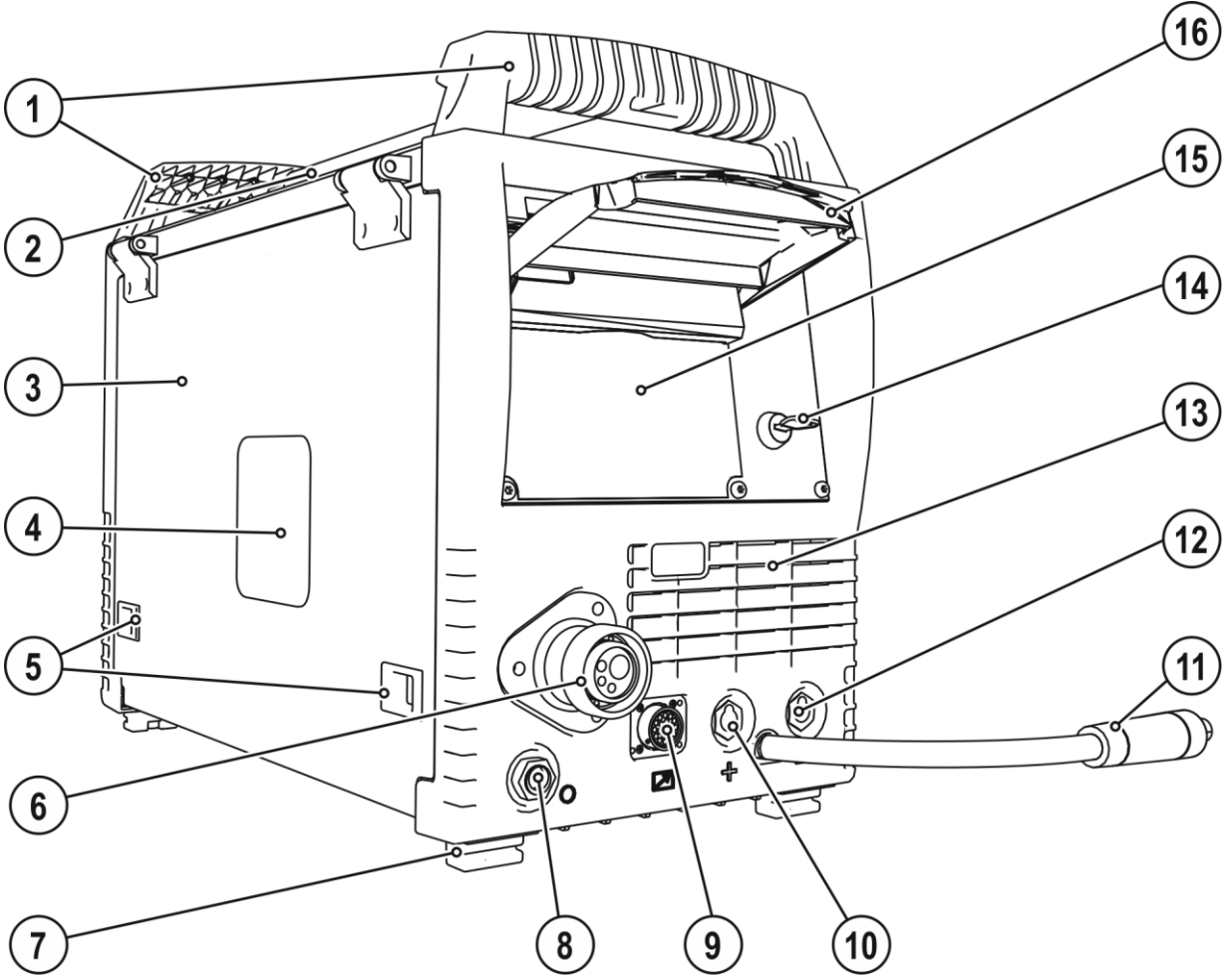
Devre diyagramları orijinal durumda cihazın yanında bulunmaktadır.

Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

3.1.5 Kalibrasyon / Doğrulama

İşbu belge ile, bu cihazın geçerli IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 normlarına göre kalibrasyonlu ölçüm araçlarıyla kontrol edildiğini ve izin verilen toleranslara uyduğunu onaylıyorum. Tavsiye edilen kalibrasyon aralığı: 12 ay.

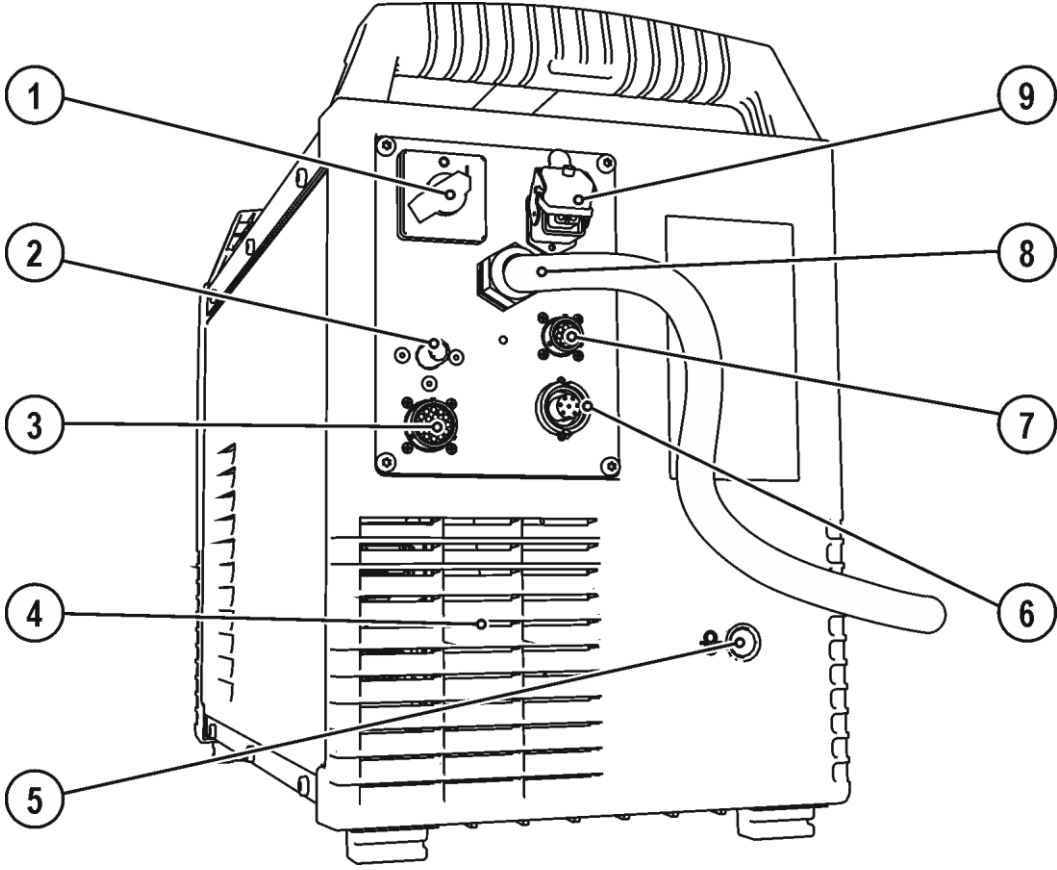
4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış
4.1 Önden görünüm










Şekil 4-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Taşıma sapı
2		Taşıma çubuğu
3		Koruma tapası Tel besleme sürücü sistemi ve diğer kontrol elemanları için kapak. İç tarafta cihaz serisine göre, aşınan parçalar ve JOB listeleri ile ilgili bilgiler içeren stikerler bulunmaktadır.
4		Tel bobini izleme penceresi Tel rezervi kontrolü
5		Kayar kapak, kilit ve koruma tapası
6		Euro bağlantı Kaynak akımı, koruyucu gaz ve torç tetiği entegre edilmiş
7		Makine ayakları
8		Park soketi, polarite seçim soketi Polarite seçim soketinin örtülü elektrot kaynağı veya taşıma esnasında bağlanması.
9		19 kutuplu bağlantı soket yuvası (analog) Analog ek donanım bileşenlerini bağlamak için (uzaktan kumanda, kaynak torcu kumanda hattı, vb.)
10		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" • ----- MIG/MAG özlü tel kaynak: İş parçası bağlantısı • ----- TIG kaynak: İş parçası bağlantısı • ----- Örtülü elektrot kaynağı: İş parçası bağlantısı
11		Kaynak akımı kablosu, polarite seçimi Euro bağlantıya/torça giden kaynak akımı, polarite seçimini mümkün kılar. • ----- MIG/MAG: Bağlantı soketi kaynak akımı "+" • ----- Kendinden korumalı özlü tel/TIG: Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" • ----- Örtülü elektrot: Park soketi
12		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" • ----- MIG/MAG kaynak: İş parçası bağlantısı • ----- TIG kaynak: Kaynak torçu için kaynak akımı bağlantısı • ----- Örtülü elektrot kaynağı: Elektrot pensesi bağlantısı
13		Soğutma havası giriş deliği
▼ Fabrika teslimi opsiyon ▼		
14		Yetkisiz kullanmaya karşı koruma için anahtarlı şalter > bkz. Bölüm 5.9 1----- değişiklik yapılabilir 0----- değişiklik yapılamaz
▲ Fabrika teslimi opsiyon ▲		
15		Cihaz kumandası > bkz. Bölüm 4.3
16		Koruma tapası > bkz. Bölüm 5.1.4

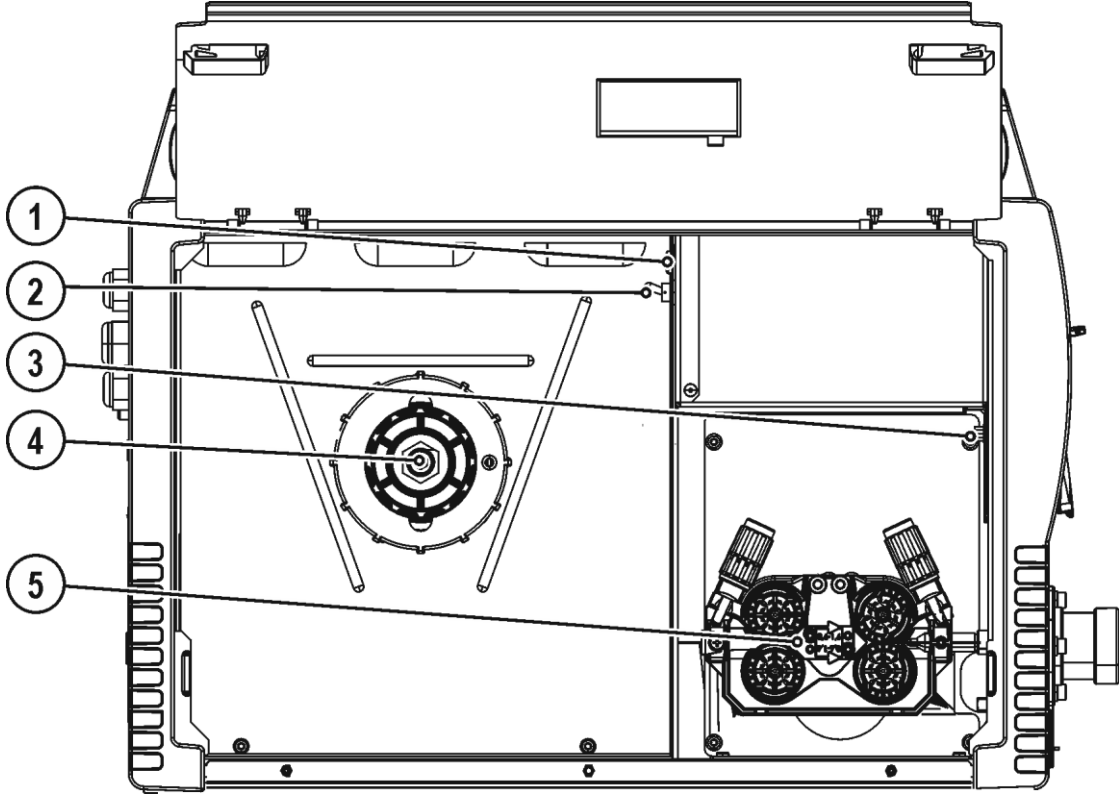
4.2 Arkadan görünüm



Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		Ana şalter, cihazı açma/kapatma
2		Bağlantı rakoru G¼", koruyucu gaz bağlantısı
▼ Ekleme opsiyonu ▼		
3	 analog	19 kutuplu otomasyon arayüzü (analog) > bkz. Bölüm 5.7.1
▲ Ekleme opsiyonu ▲		
4		Soğutma havası çıkış deliği
5		Harici tel beslemesi için giriş açıklığı Hazırlanmış olan gövde açıklığı harici tel beslemesinde kullanılır.
6	 digital	7 kutuplu bağlantı soket yuvası (dijital) Dijital ek donanım bileşenlerini bağlamak için (belgeleme paneli, robot arayüzü, uzaktan kumanda vb.)
7		8 kutuplu bağlantı soket yuvası Soğutma cihazının kumanda hattı
8		Şebeke bağlantı kablosu > bkz. Bölüm 5.1.8
9		4 kutuplu bağlantı soket yuvası Soğutma cihazı gerilim beslemesi

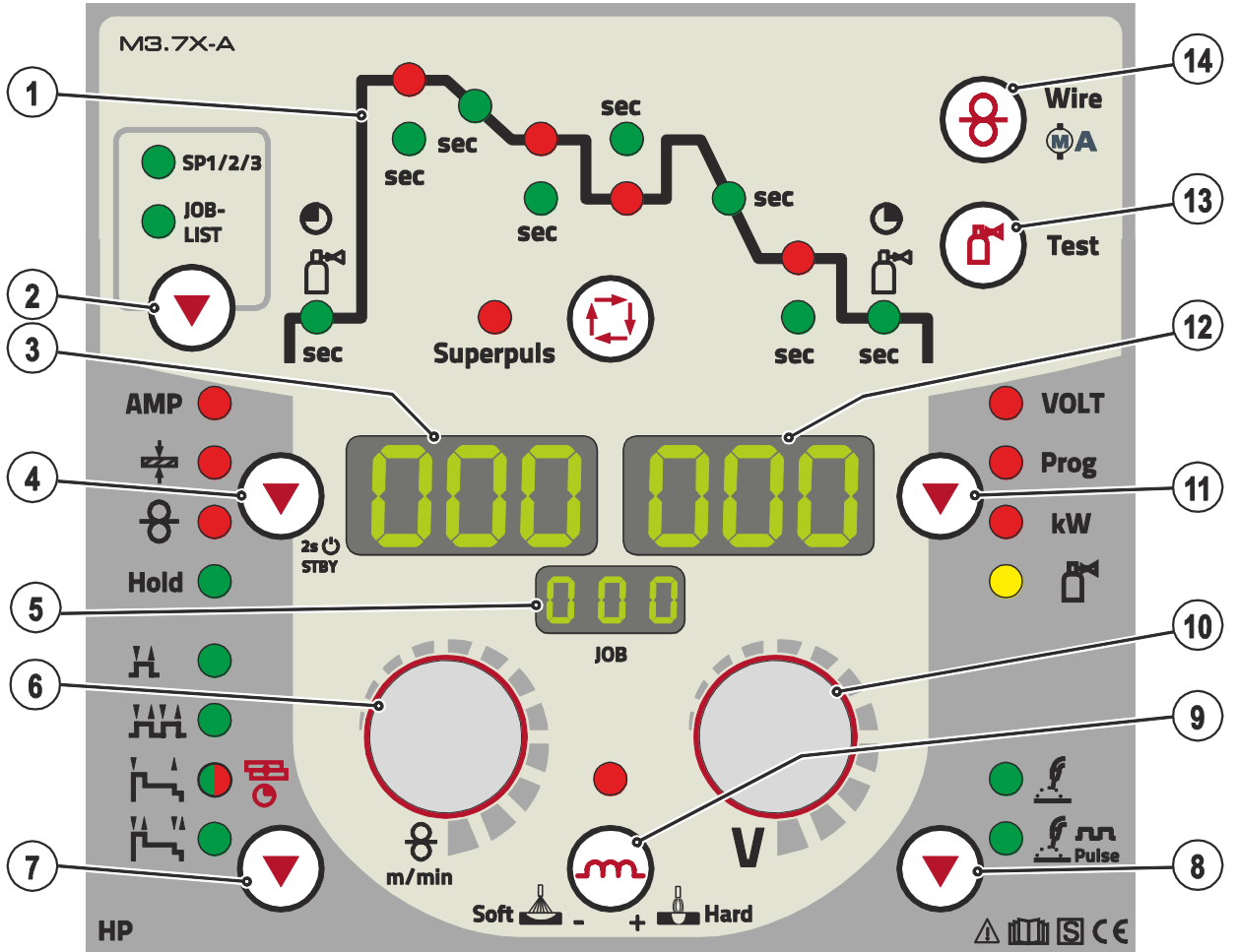
4.2.1 Cihazdaki kullanım elamanları



Şekil 4-3














Poz.	Sembol	Tanım
1		Düğmesi, Otomatik sigorta Tel besleme motoru besleme gerilimi sigortası atan sigorta basılarak sıfırlanır
2		Kaynak torçu fonksiyonu komütatörü (Özel kaynak torçu gereklidir) Programlar ya da JOB'ları değiştirilmesi Kaynak gücünü kademesiz olarak ayarlayın.
3		PC arayüzü , seri (9 kutuplu D-Sub bağlantı soket yuvası)
4		Tel bobini yuvası
5		Tel nakil ünitesi

4.3 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları

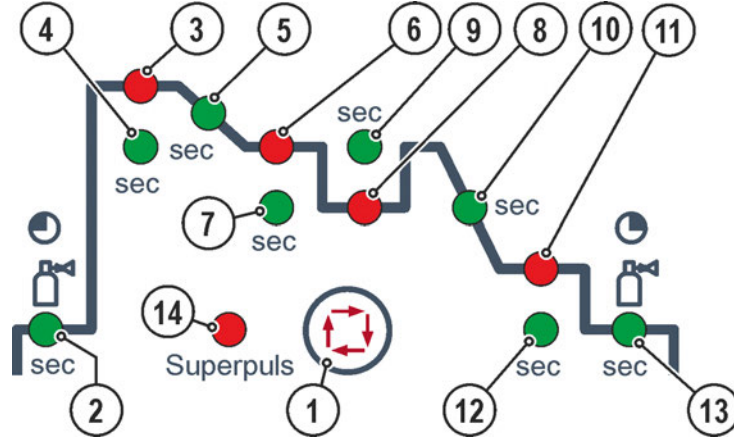


Şekil 4-4

Poz.	Sembol	Tanım
1		Fonksiyon akışı > bkz. Bölüm 4.3.1
2	JOB-LIST	Tuş, kaynak görevi (JOB) Kaynak görevi, kaynak görevi listesine (JOB-LIST) göre seçilmelidir. Liste, tel sürme ünitesi koruyucu kapağın iç tarafında veya bu kullanım kılavuzunun ekinde yer almaktadır.
3	000	Gösterge, sol Kaynak akımı, malzeme kalınlığı, tel hızı, hold değerleri
4	▼	Tuş, parametre seçimi sol / enerji tasarruf modu AMP----- Kaynak akımı ----- Malzeme kalınlığı > bkz. Bölüm 5.3.6.2 ----- Tel besleme hızı Hold ----- Kaynaktan sonra ana programdaki en son kaynak yapılan değerler gösterilir. Sinyal ışığı yanar. STBY----- 2 saniye bastıktan sonra makine, enerji tasarruf moduna geçer. Tekrar etkinleştirmek için herhangi bir kontrol elemanına basılması yeterlidir > bkz. Bölüm 5.11.3.
5	000	Gösterge, JOB Güncel olarak seçilen kaynak görevinin (JOB numarası) gösterimi.
6	⊕	"Tel hızı/kaynak parametresi ayarı" döner düğmesi Tel hızının kademesiz ayarı 0,5m/dak ila 24m/dak (HIGHSPEED: 30m/dak) (kaynak performansı, tek tuşla kullanım)

Poz.	Sembol	Tanım
7		İşletme tipi seçimi tuşu H-----2 döngü HH-----4 döngü H-----Sinyal ışığı yeşil yanar: 2 döngülü özel H-----Sinyal ışığı kırmızı yanar: MIG-punta kaynağı H-----4 döngülü özel
8		Kaynak türü tuşu  -----Standart ark kaynağı  -----Puls arkı kaynağı
9		Buton, şok etkisi (ark dinamiği) +  -----Ark daha sert ve daha dar Soft  -----Ark daha yumuşak ve daha geniş
10		"Ark uzunluğunu düzeltme / program numarası" döner düğmesi •-----Ark uzunluğunu düzeltme -9,9 V ila +9,9 V •-----Program numarasının ayarı 0-15 (programlı torç gibi ek donanım bileşenleri bağlandığında mümkün değildir)
11		Tuş, parametre seçimi sağ VOLT-----Kaynak gerilimi Prog-----Program numarası kW-----Kaynak performansı göstergesi  -----Gaz akış miktarı (opsiyon)
12		Gösterge, sağ Kaynak gerilimi, program numarası, motor akımı (tel sürme ünitesi)
13		Tuş gaz testi / hortum paketini yıkama > bkz. Bölüm 5.1.9.3
14		Tuş, tel geçirme Tel elektrodu, gerilimsiz ve gazsız olarak hortum paketinin içinden kaynak torçuna kadar geçirilir > bkz. Bölüm 5.3.3.4.

4.3.1 Fonksiyon akışı



Şekil 4-5

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_{START}) • Tel hızı: Ana programın P _A %1 ila %200 • Ark uzunluğu düzeltmesi: -9,9 V ila +9,9 V
4	sec	Sinyal ışığı, başlatma zamanı Ayar aralığı mutlak 0,0 saniye - 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar)
5	sec	Sinyal ışığı, eğitim süresi programı P_{START} ana programa P_A Ayar aralığı 0,0 saniye ila 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar ile)
6		Sinyal ışığı, ana program (P_A) • Tel hızı: TB min ila TB maks • Ark uzunluğu düzeltmesi: -9,9 V ila +9,9 V
7	sec	Sinyal ışığı, sürekli ana program P_A Ayar aralığı 0,1 saniye ila 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar ile). Örneğin süper impuls fonksiyonu ile bağlantılı olarak kullanım
8		Sinyal ışığı, azaltılmış ana program (P_B) • Tel hızı: Ana programın P _A %1 ila %200 • Ark uzunluğu düzeltmesi: -9,9 V ila +9,9 V
9	sec	Sinyal ışığı, süresi azaltılmış ana program P_B Ayar aralığı: 0,00 saniye - 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar). Örneğin süper impuls fonksiyonu ile bağlantılı olarak kullanım.
10	sec	Sinyal ışığı, eğitim zamanı programı P_A (veya P_B) son programa P_{END} Ayar aralığı: 0,00 saniye - 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar)
11		Sinyal ışığı, son program (P_{END}) • Tel hızı: Ana programın P _A %1 ila %200 • Ark uzunluğu düzeltmesi: -9,9 V ila +9,9 V
12	sec	Sinyal ışığı, bitirme programı P_{END} süresi Ayar aralığı 0,0 saniye ila 20,0 saniye (0,1 saniyelik adımlar ile)
13		Sinyal ışığı, bitiş gaz akışı süresi
14	Superpuls	Sinyal ışığı, Superpuls Superpuls fonksiyonu etkinken yanar.

5 Yapı ve İşlev

⚠ 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!

5.1 Taşıma ve kurulum

⚠ UYARI



Vinçle taşınabilir makinelerin izinsiz taşınması kaza tehlikesi oluşturur!

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

- Makine vinçle taşınmaya veya asılmaya uygun değildir!
- Vinçle kaldırma veya asılı durumda çalıştırma, makine modeline göre opsiyonludur ve gerekli olduğunda bu özellik sonradan eklenmelidir > bkz. Bölüm 9!

5.1.1 Ortam koşulları



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

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



Alışılmadık miktarda toz, asit, korozyon gazları ya da maddeler cihaza zarar verebilir.

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

5.1.2 Cihaz soğutması



Yetersiz havalandırma performansın düşmesine ve makine arızalarına neden olur.

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

5.1.3 İşlem parçası kontrolü, genel

⚠ DİKKAT

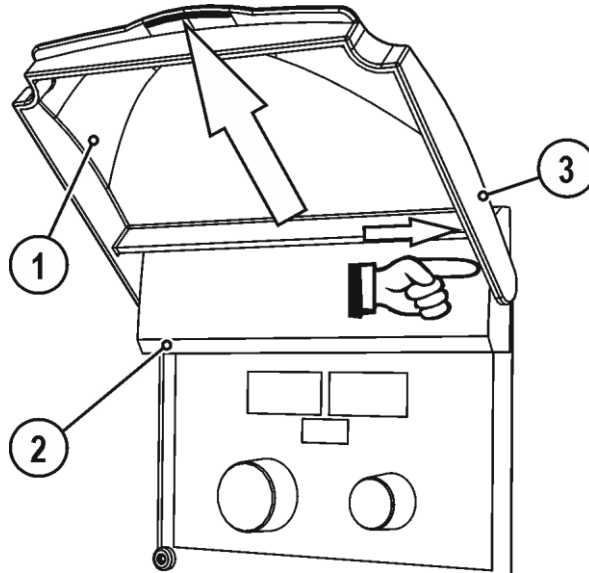


Kaynak akımının ucunun uygun şekilde bağlanmamasından kaynaklanan yanma tehlikesi!

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

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

5.1.4 Koruma tapası, kaynak makinası kontrolü



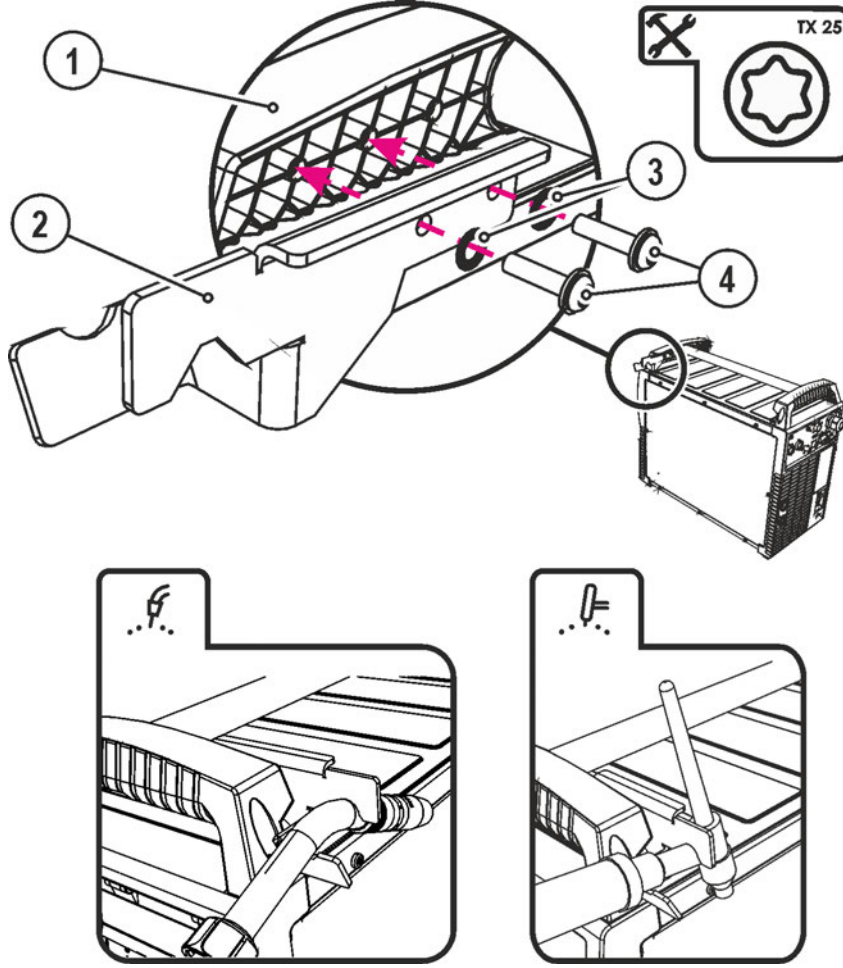
Şekil 5-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Koruma tapası
2		Kapak
3		Sabitlenme kolu, koruma tapası

- Koruma tapasının sağ sabitleme kolunu sağa doğru bastırın ve koruma tapasını çıkarın.

5.1.5 Kaynak torçu tutucusu

 Aşağıda tarif edilen ürün makinenin teslimat kapsamında yer almaktadır.



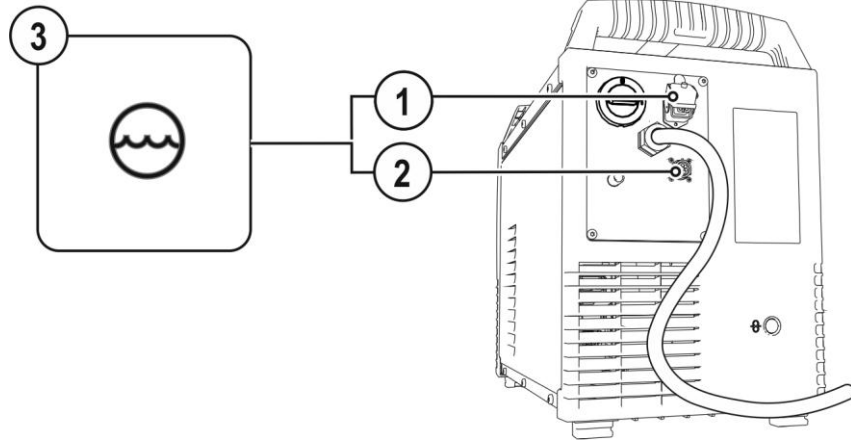
Şekil 5-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		Taşıma tutamağı çapraz taşıyıcısı
2		Torç tutucu
3		Fan tipi kilit rondelaları
4		Sabitleme cıvataları

- Torç tutucusunu sabitleme cıvataları ile taşıma tutamağının çapraz taşıyıcısına sabitleyin.
- Kaynak torçunu, illüstrasyonda gösterildiği gibi, kaynak torçu tutucusuna yerleştirin.

5.1.6 Kaynak torçu soğutması

5.1.6.1 Soğutma modülü bağlantısı








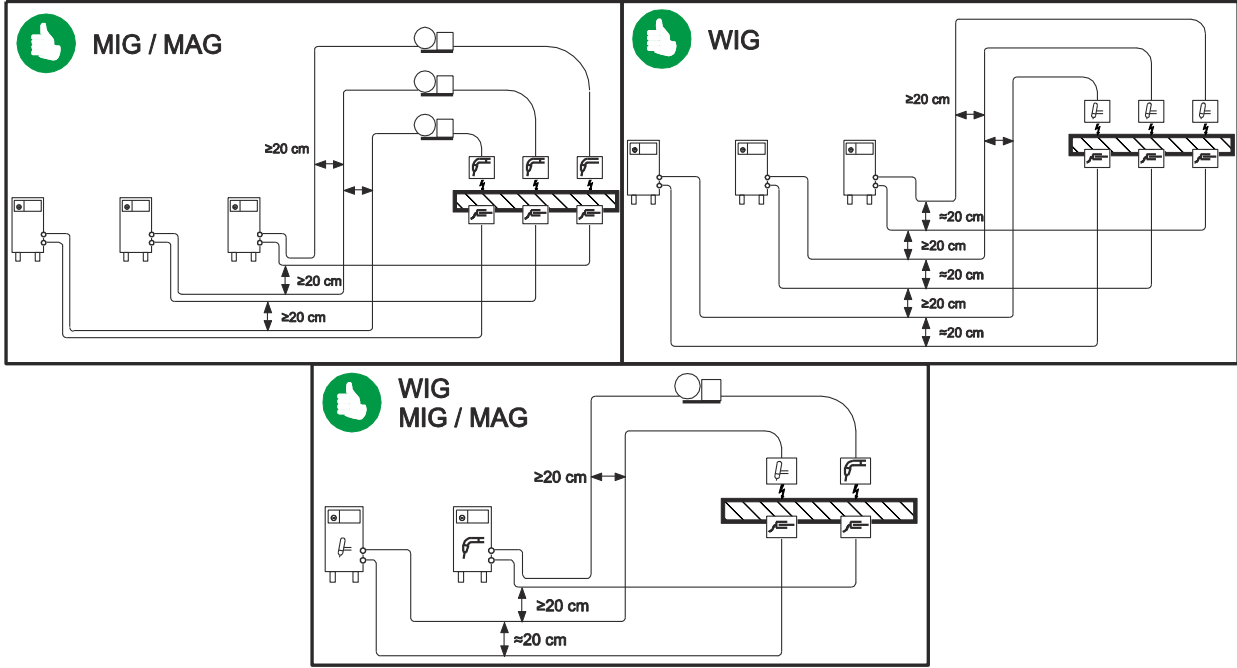
Şekil 5-3

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

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

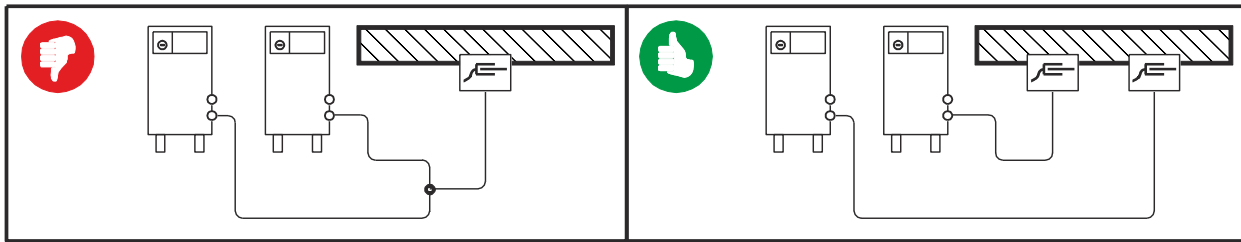
5.1.7 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar

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



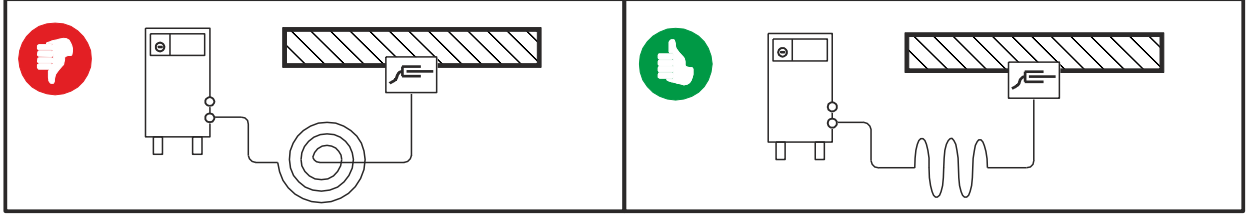
Şekil 5-4

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



Şekil 5-5

- 👉 **Kaynak akımı hatlarını, kaynak torçlarını ve ara hortum paketlerini tam olarak çözün. Dügümlerin oluşmasını engelleyin!**
- 👉 **Kablo uzunlukları temel olarak gerekli olandan uzun olmamalıdır.**
- 👉 **Fazla kablo uzunlukları kıvrılarak döşenmelidir.**



Şekil 5-6

5.1.7.1 Parazitli kaynak akımları

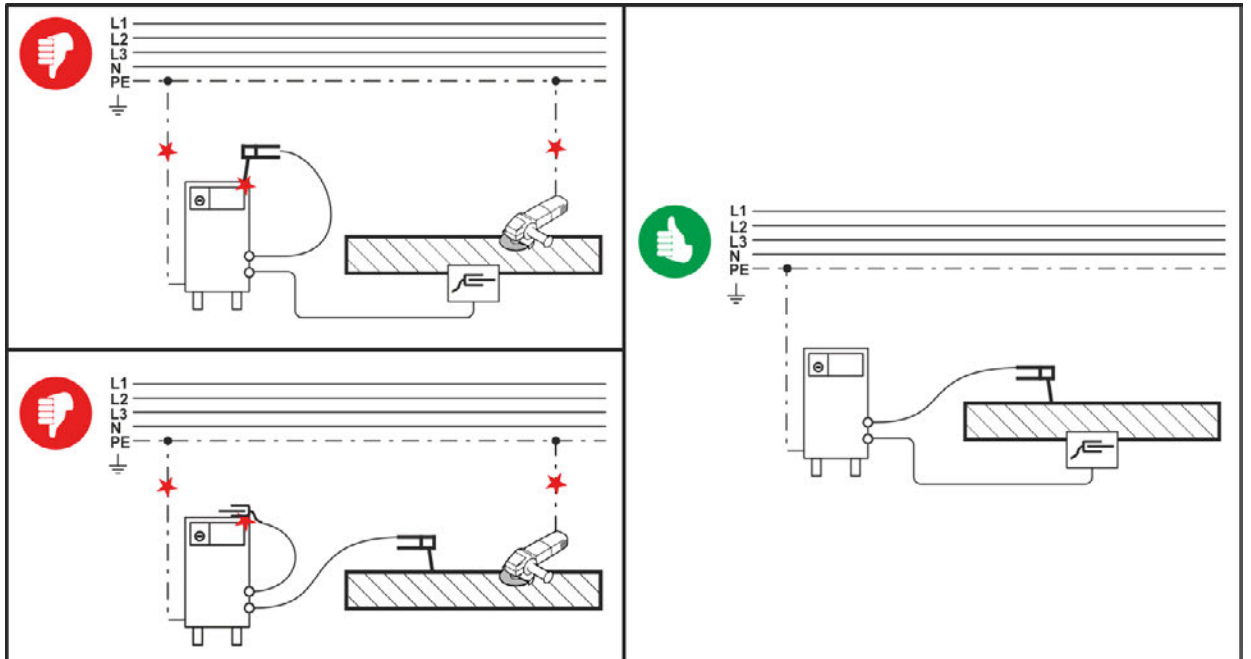
⚠ UYARI



Parazitli kaynak akımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

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

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



Şekil 5-7

5.1.8 Şebeke bağlantısı

⚠ TEHLİKE



Uygun olmayan şebeke bağlantısından kaynaklanan tehlikeler!

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

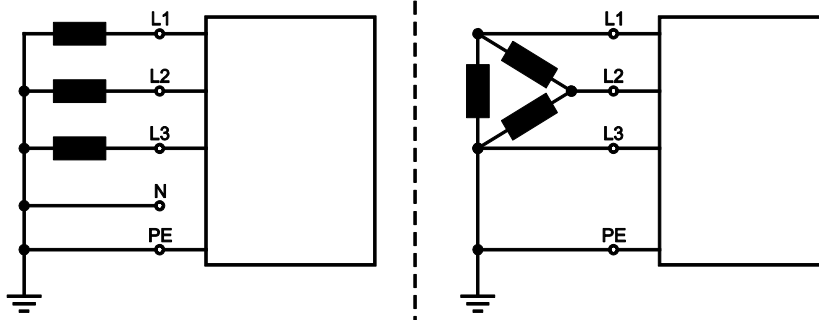
- Makineyi sadece talimatlara uygun olarak bağlanmış olan bir koruyucu iletkeni olan bir priz ile kullanın.
- Performans plakasında verilen çalışma gerilimi şebeke gerilimine eşit olmalıdır.
- Yeni bir şebeke soketinin bağlanması gerekiyorsa, bu işlem sadece ilgili ülke kanunlarına veya eyalet yasalarına göre yetkilendirilmiş olan bir uzman elektrikçi tarafından gerçekleştirilebilir!
- Şebeke soketi, priz ve güç beslemesi düzenli aralıklarla bir uzman elektrikçi tarafından kontrol edilmelidir!
- Jeneratör işleminde jeneratörün kullanma kılavuzuna uygun olarak topraklanmalıdır. Elde edilen şebeke koruma sınıfı I'e uygun olan makinelerin işletilmesinde kullanılmak zorundadır.

5.1.8.1 Şebeke türü



Makine aşağıdaki seçeneklerden birine bağlanabilir;

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



Şekil 5-8

Lejant

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

- Kapatılmış makinenin şebeke soketini ilgili prize takın.

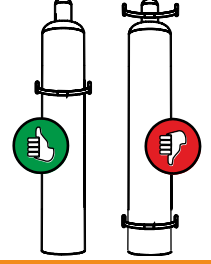
5.1.9 Koruyucu gaz tedarîği

⚠ UYARI



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

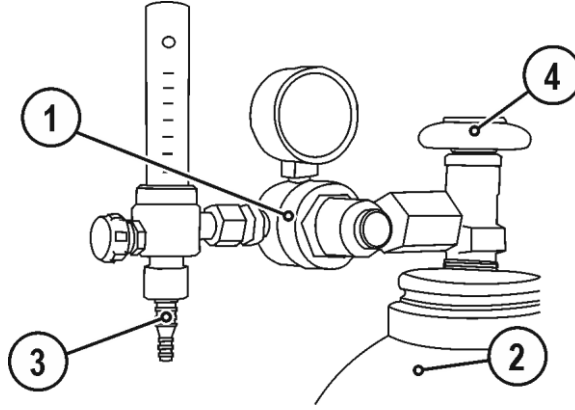
- Koruyucu gaz tüpünü öngörülen tüp tutma yerine yerleştirin ve sabitleme elemanları (zincir/kemer) ile sabitleyin!
- Koruyucu gaz tüpü, üst kısmından sabitlenmelidir!
- Sabitleme elemanları tüp gövdesi üzerinde sıkıca bağlanmış olmalıdır!



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!**

5.1.9.1 Basınç düşürücü bağlantısı

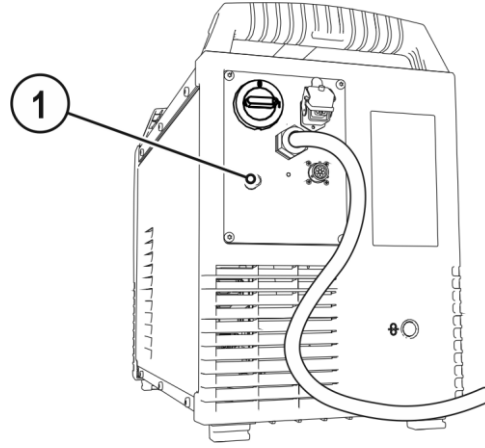


Şekil 5-9


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

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

5.1.9.2 Koruyucu gaz hortumu bağlantısı



Şekil 5-10

Poz.	Sembol	Tanım
1		Bağlantı rakoru G1/4", koruyucu gaz bağlantısı

- Koruyucu gaz hattının başlık somununu G1/4" bağlantı rakoruna takın.

5.1.9.3 Gaz testi - Koruyucu gaz miktarı 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!

- Gaz tüpünün valfini yavaşça açın.
- Basınç düşürücüyü açın.
- Ana şalterden güç kaynağını açın.
- Uygulamaya göre basınç düşürücüdeki gaz miktarını ayarlayın.
- Gaz testi, "Gaz testi/Hortum paketini yıkama" tuşuna kısaca basarak ya makine kontrolünden ya da tel sürme ünitesinin yakınındaki koruyucu kapağın altından devreye alınabilir (kaynak gerilimi ve tel besleme motoru açık kalır; ark yanlılıkla ateşlenmez).

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

Ayar önerileri

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)
TIG	mm cinsinden gaz memesi çapı, l/dak gaz debisine eşittir

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

5.2 Kaynak bilgisi göstergesi

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 ulaşılmaması ile birlikte birinci parametreden yeniden başlanır.



Şekil 5-11

Aşağıdakiler gösterilir:

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

MIG/MAG

Parametre	Nominal değerler	Gerçek değerler	Hold değerleri
Kaynak akımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Malzeme kalınlığı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tel besleme 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"/>
Kaynak performansı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

WIG

Parametre	Nominal değerler	Gerçek değerler	Hold değerleri
Kaynak akımı	<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"/>
Kaynak performansı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Örtülü elektrot

Parametre	Nominal değerler	Gerçek değerler	Hold değerleri
Kaynak akımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaynak gerilimi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaynak performansı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

5.3 MIG/MAG kaynağı

5.3.1 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı



Fabrika teslimi olarak Euro bağlantı, kılavuz spiralli kaynak torçları için bir kılcal boru ile donatılmıştır. Tel sürme gövdeli bir kaynak torçu kullanıldığında donanımın değiştirilmesi gerekmektedir!

- **Tel sürme gövdeli kaynak torç > kılavuz boru ile çalıştırın!**
- **Tel sürme gövdeli kaynak torç > kılcal boru ile çalıştırın!**

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


Öneri:

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

Tel sürme gövdeli kaynak torçlarının bağlanması ile ilgili hazırlıklar:

- Kılcal boruyu tel beslemesi tarafından merkezi bağlantı yönünde öne itin ve burada çıkartın.
- Tel sürme gövdesinin orta tel kılavuzunu Euro bağlantıdan içeriye itin.
- Kaynak torçunun merkezi soketini henüz fazla uzun olan tel sürme gövdesiyle birlikte dikkatlice merkezi bağlantıya sokun ve başlık somunu ile vidalayın.
- Tel sürme gövdesini, gövde kesici > bkz. Bölüm 9 ile tel besleme makarasının hemen önünde kısaltın.
- Kaynak torçunun merkezi soketini gevşetin ve dışarı çekin.
- Tel sürme gövdesinin ayrılan ucunu bir tel sürme merkezi keskinleştirici > bkz. Bölüm 9 ile çapaklarından arındırın ve keskinleştirin.

5.3.2 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı

 **Fabrika teslimi olarak Euro bağlantı, kılavuz spiralli kaynak torçları için bir kılcal boru ile donatılmıştır. Tel sürme gövdeli bir kaynak torçu kullanıldığında donanımın değiştirilmesi gerekmektedir!**

- **Tel sürme gövdeli kaynak torç > kılavuz boru ile çalıştırın!**
- **Tel sürme gövdeli kaynak torç > kılcal boru ile çalıştırın!**


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

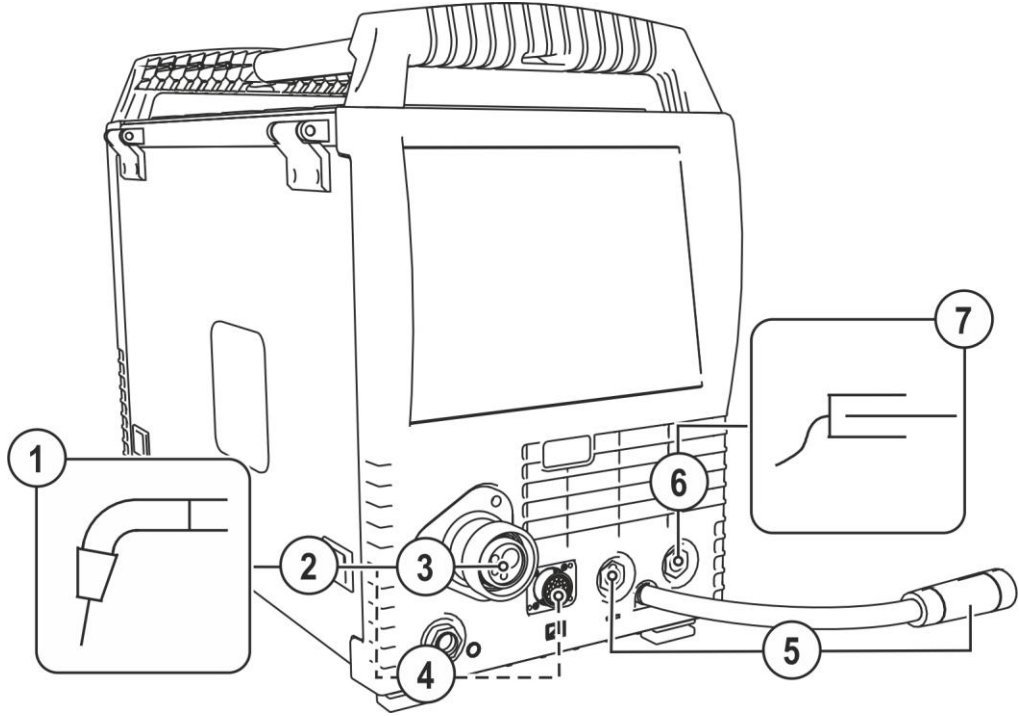
Öneri:

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




Tel sürme gövdeli kaynak torçlarının bağlanması ile ilgili hazırlıklar:

- Kılcal boruyu tel beslemesi tarafından merkezi bağlantı yönünde öne itin ve burada çıkartın.
- Tel sürme gövdesinin orta tel kılavuzunu Euro bağlantıdan içeriye itin.
- Kaynak torçunun merkezi soketini henüz fazla uzun olan tel sürme gövdesiyle birlikte dikkatlice merkezi bağlantıya sokun ve başlık somunu ile vidalayın.
- Tel sürme gövdesini, gövde kesici > bkz. Bölüm 9 ile tel besleme makarasının hemen önünde kısaltın.
- Kaynak torçunun merkezi soketini gevşetin ve dışarı çekin.
- Tel sürme gövdesinin ayrılan ucunu bir tel sürme merkezi keskinleştirici > bkz. Bölüm 9 ile çapaklarından arındırın ve keskinleştirin.

 **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 5-12

Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak torçu
2		Kaynak torçu hortum paketi
3		Kaynak torçu bağlantısı (Avrupa veya Dinse merkezi bağlantı) Kaynak akımı, koruyucu gaz ve torç tetiği entegre edilmiş
4		19 kutuplu bağlantı soketi (analog) Kaynak torçu kumanda hattı bağlantısı
5		Kaynak akımı kablosu, polarite seçimi Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı, polarite seçimini mümkün kılar. • ----- MIG/MAG > Bağlantı soketi kaynak akımı "+"
6		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" • ----- MIG/MAG kaynak: İş parçası ucu
7		İş parçası

- Kaynak torçunun merkezi soketini, merkezi bağlantının içinden geçirin ve başlık somunuyla vidalayın.
- İş parçası ucunun soketini "-" kaynak akımı bağlantı soket yuvasına takın ve kilitleyin.
- Kaynak akımı kablosu, polarite seçimini "+" kaynak akımı bağlantı soketine takın ve kilitleyin.

Uygun ise:

- Torç kontrol kablosu soketi 19 kutuplu bağlantı soketine takılmalı ve kilitlemelidir (sadece MIG/MAG torçu ilave kontrol kablosu ile).
- 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).

5.3.3 Tel beslemesi

DİKKAT



Hareketli parçalardan dolayı yaralanma tehlikesi!

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

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



Kontrolsüz olarak çıkan kaynak teli nedeniyle yaralanma tehlikesi!

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

- Şebekeye bağlamadan önce tel bobininden kaynak torçuna kadar eksiksiz tel sevkini sağlayın!
- Tel sevkini düzenli aralıklarla kontrol edin!
- Çalışma sırasında tüm gövde kapaklarını ve koruma kapaklarını kapalı tutun!

5.3.3.1 Tel besleme sürücü sistemi koruma tapasının açılması



Aşağıdaki işlemler için tel besleme sürücü sisteminin koruma tapasının açılması gerekmektedir. Koruma tapası çalışmaya başlamadan önce mutlaka tekrar kapatılmalıdır

- Koruma tapası kilidini çözün ve açın.

5.3.3.2 Tel bobinini yerleştirme

⚠ DİKKAT



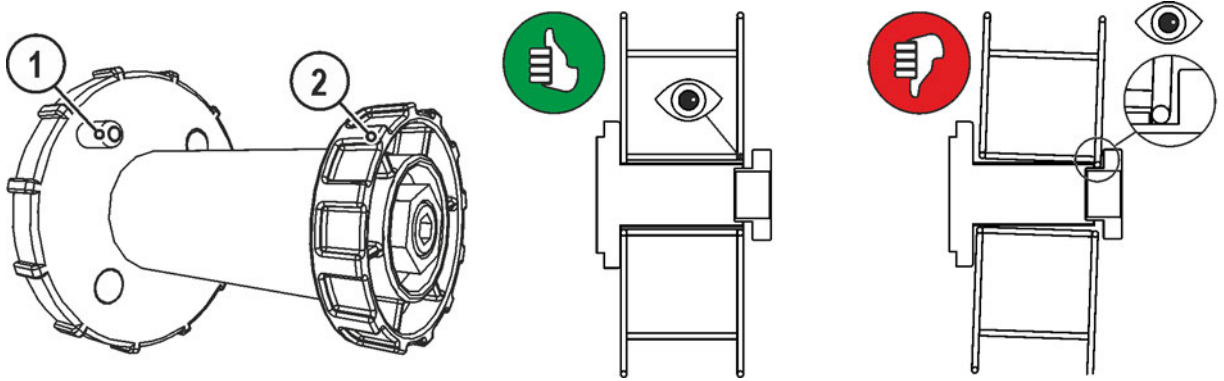
Kurallara uygun olarak sabitlenmemiş olan tel bobininden kaynaklanan yaralanma tehlikesi.

Kurallara uygun olarak sabitlenmemiş olan bir tel bobini, tel bobini yuvasından kurtulabilir, düşebilir ve bunun sonucunda makine hasarlarına ve insanların yaralanmasına neden olabilir.

- Tel bobinini düzgün bir şekilde tel bobini yuvasına sabitleyin.
- Çalışmaya başlamadan önce her seferinde tel bobininin sıkı bir şekilde bağlanmış olduğunu kontrol edin.



Standart D300 zımba bobinleri kullanılabilir. Standart sepet bobinlerinin (DIN 8559) kullanımı için adaptörler gerekir > bkz. Bölüm 9.

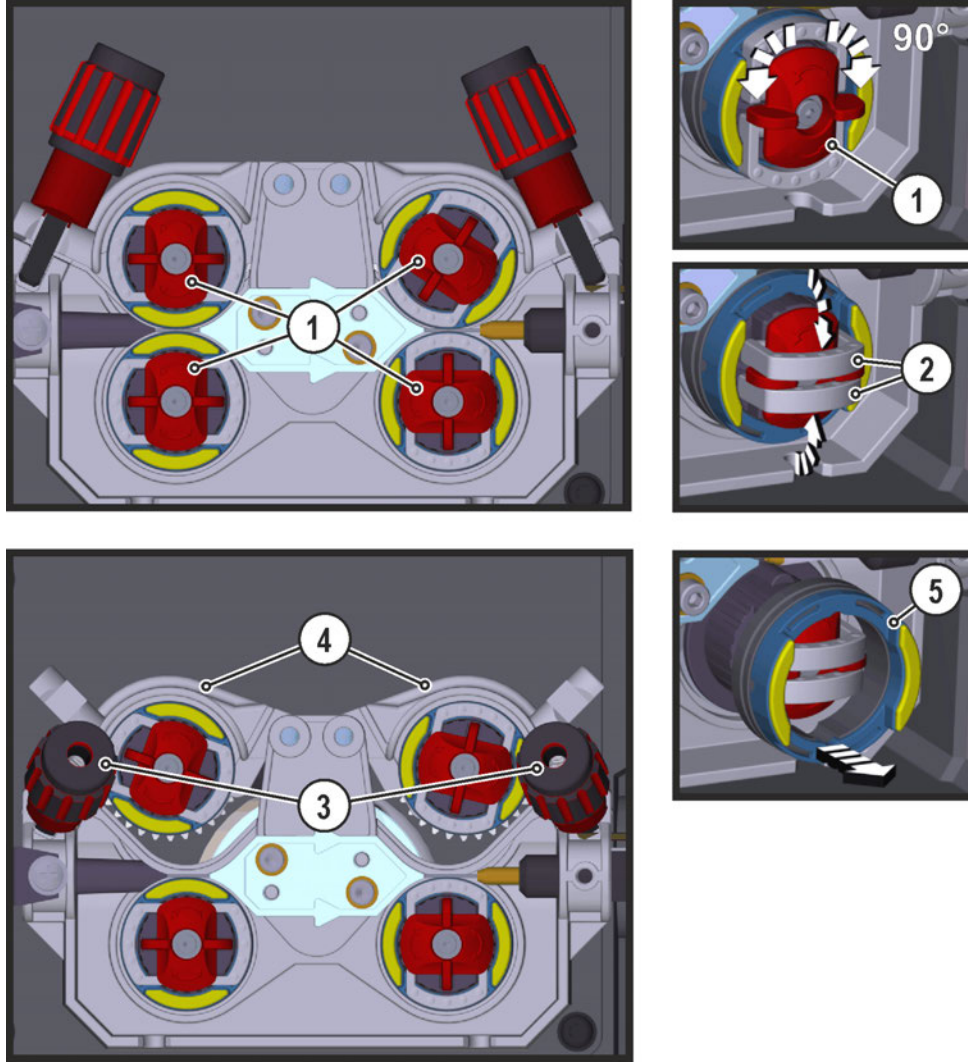


Şekil 5-13

Poz.	Sembol	Tanım
1		Alma pimi Tel bobinini sabitlemek için
2		Tırtıklı somun Tel bobinini sabitlemek için

- Tırtıklı somunu bobin tutucudan ayırın.
- Kaynak teli bobinini, alma pimi bobin deliğine kenetlenecek şekilde bobin tutucuya sabitleyin.
- Tel bobinini tırtıklı somunla tekrar sabitleyin.

5.3.3.3 Tel besleme makaralarını değiştirme



Şekil 5-14

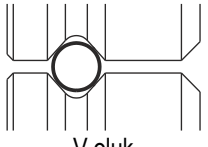

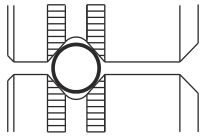
Poz.	Sembol	Tanım
1		Kol Kol ile tel besleme makaralarının kapama kolları sabitlenir.
2		Kapama kolu Kapama kolları ile tel besleme makaraları sabitlenir.
3		Baskı ünitesi Gerdirme ünitesinin sabitlenmesi ve pres basıncının ayarlanması.
4		Germe ünitesi
5		Tel besleme makarası bkz. tel besleme makarası genel bakışı tablosu

- Kol 90° saat ibresi yönünde veya tersine döndürülmelidir (kol yerine oturur).
- Kapama kolu 90° dışa katlanmalıdır.
- Baskı ünitelerini gevşetin ve katlayın (gerdirmе ünitesi karşı baskı makaralarıyla otomatik olarak yukarıya katlanır).
- Tel besleme makaraları makara yuvasından çekilmelidir.
- Yeni tel besleme makaraları "Tel besleme makaraları genel bakışı" tablosu dikkate alınarak seçilmeli ve tahrik tersi sırada tekrar toplanmalıdır.


Sorunlu tel beslemesinden kaynaklanan kusurlu kaynak sonuçları!

Tel besleme makaraları tel çapına ve malzemeye uygun olmalıdır. Ayırım için tel besleme makaraları renkli işaretlenmiştir (bkz. tel besleme makaraları genel bakış tablosu). 1,6 mm üzerinde tel çapları kullanıldığında tahrik donanımı tel sürme seti ON WF 2,0-3,2MM EFEED olarak değiştirilmelidir > bkz. Bölüm 10.

Tel besleme makaraları genel bakış tablosu:

Malzeme	Çap		Renk kodu	Kanal şekli	
	Ø mm	Ø inç			
Çelik Paslanmaz çelik Lehim	0,6	.023	tek renkli	-	 V oluk
	0,8	.030			
	0,9 / 1,0	.035 / .040			
	1,2	.045			
	1,4	.052			
	1,6	.060			
	2,0	.080			
	2,4	.095			
	2,8	.110			
	3,2	.125			
Alüminyum	0,8	.030	iki renkli	sarı	 U oluk
	0,9 / 1,0	.035 / .040			
	1,2	.045			
	1,6	.060			
	2,0	.080			
	2,4	.095			
	2,8	.110			
	3,2	.125			
Özlü tel	0,8	.030	iki renkli	turuncu	 V oluk, tırtırlı
	0,9	.035			
	1,0	.040			
	1,2	.045			
	1,4	.052			
	1,6	.060			
	2,0	.080			
	2,4	.095			

5.3.3.4 Tel elektrodunu geçirme

⚠ DİKKAT



Kaynak torçundan taşan kaynak telinden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

Kaynak teli yüksek bir hız ile kaynak torçundan taşabilir ve vücut uzuvları ile yüzü ve gözleri yaralayabilir!

- Kaynak torçunu hiçbir zaman kendi vücudunuza ve diğer kişilerin vücutlarına doğrultmayın!

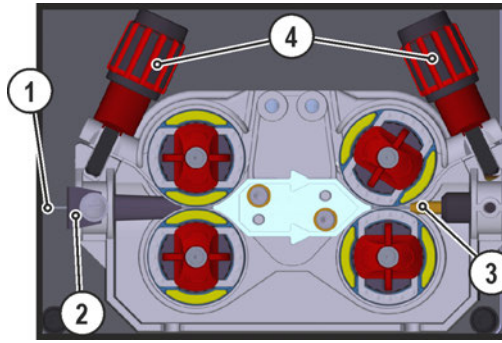


Uygun olmayan pres basıncından dolayı tel besleme makaralarındaki aşınma artar!

- Pres basıncı basınç ünitelerinin ayar somunlarında, tel elektrodunun taşınmasını sağlayacak, ancak tel bobini bloke olduğunda kayacak şekilde ayarlanmalıdır!
- Ön makaraların pres basıncını (itme yönünde bakıldığında) daha yüksek ayarlayın!



Geçirme hızı, tel geçirme butonuna basılması ve aynı zamanda tel besleme hızı döner butonunun çevrilmesi suretiyle kademersiz ayarlanabilmektedir. Makine kontrol biriminin sol göstergesinde seçilen geçirme hızı ve sağ göstergede tel sürme ünitesinin güncel motor akımı gösterilir.



Şekil 5-15

Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak teli
2		Tel giriş rakoru
3		Kılavuz boru
4		Ayar somunu

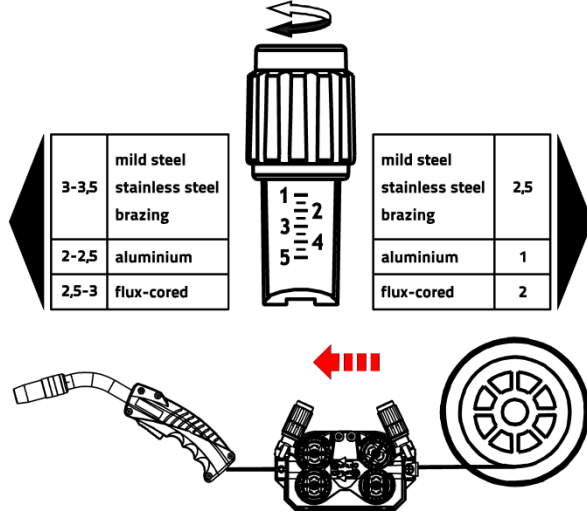
- Torç tüp paketini uzatılmış şekilde döşeyin.
- Kaynak teli dikkatlice tel bobinden çözülmeli ve tel besleme neline, tel makaralarına kadar yönlendirilmelidir.
- Tel geçirme tuşuna basın (kaynak teli tahrik tarafından alınır ve otomatik olarak kaynak torçundan tekrar çıkana kadar yönlendirilir).



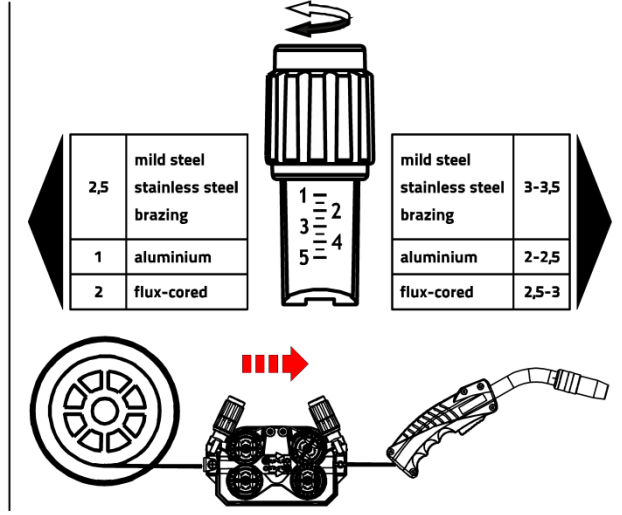
Otomatik tel geçirme işlemi için ön koşul tel beslemesinin doğru hazırlanmasıdır, özellikle kılcal veya tel kılavuz borusu bölgesinde > bkz. Bölüm 5.3.1.

- Pres basıncı, kaynak ilave malzemeleri ile bağlantılı olarak baskı ünitesinin ayar somunları üzerinden her taraf için (tel girişi / tel çıkışı) ayrı ayrı ayarlanması gerekir. Tel tahrik ünitesinin yakınında bulunan bir çıkartma üzerinde ilgili ayarlama değerlerini gösteren bir tablo bulunur.

Varyant 1: Sola montaj konumu



Varyant 2: Sağa montaj konumu

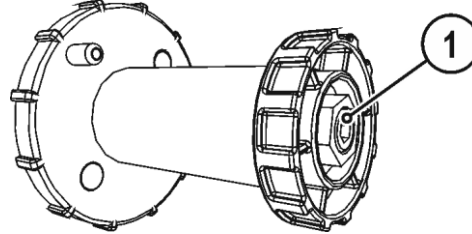


Şekil 5-16

Otomatik kaynak teli geçirme durması

Kaynak torçunu kaynak teli geçirme işlemi sırasında iş parçasına oturtun. Kaynak teli şimdi iş parçasına gelene kadar geçirilir.

5.3.3.5 Bobin frenini ayarlama



Şekil 5-17

Poz.	Sembol	Tanım
1		Allen civatası Tel bobini yuvasını sabitleme ve bobin frenini ayarlama

- Fren etkisini artırmak için allen civatasını (8 mm) saat yönünde sıkın.



Tel bobinini bloke etmeyin! Bobin frenini, tel besleme motoru durduğunda ilerlemeyecek, ama işletim esnasında bloke olmayacak kadar çekin.

5.3.4 MIG/MAG kaynak görevi tanımı

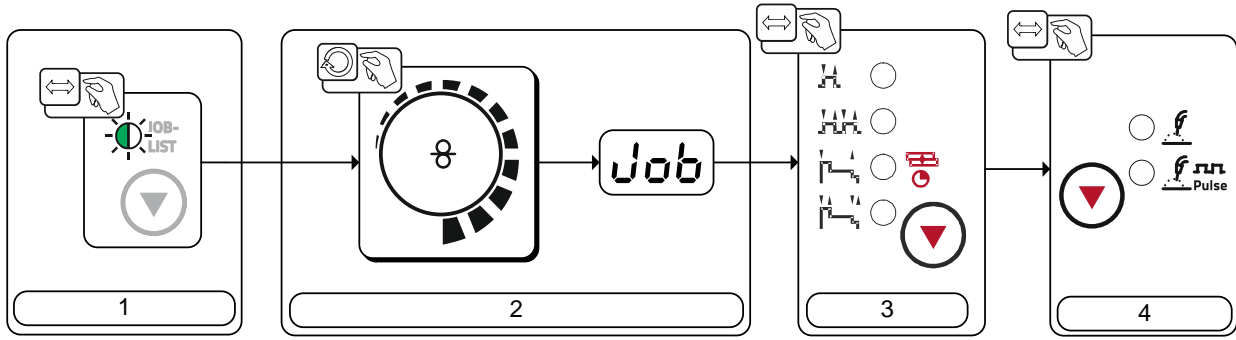
Bu makine serisi, yüksek fonksiyon kapsamına sahip olması ve kolay kullanımı ile öne çıkar.

- Çok sayıda JOB (kaynak yöntemi, malzeme türü, tel çapı ve koruyucu gaz türünden oluşan kaynak görevleri) önceden tanımlanmıştır > bkz. Bölüm 11.1.
- İhtiyaç duyulan proses parametreleri, belirtilen çalışma noktasına (tel besleme hızı dönen potans üzerinden tek düğmeli kullanım) bağlı olarak sistem tarafından hesaplanır.
- İhtiyaç anında, diğer parametreler makine kumanda ünitesi üzerinden ya da PC300.NET kaynak parametreleri yazılımı ile ayarlanabilir.






5.3.5 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

5.3.5.1 Temel kaynak parametreleri

 **JOB numarası sadece kaynak akımı akıyorken değiştirilebilir.**



Şekil 5-18

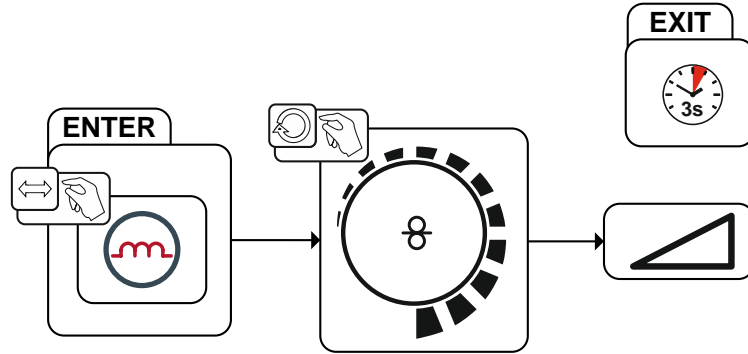
Poz.	Sembol	Tanım
1	JOB-LIST	Tuş, kaynak görevi (JOB) Kaynak görevi, kaynak görevi listesine (JOB-LIST) göre seçilmelidir. Liste, tel sürme ünitesi koruyucu kapağın iç tarafında veya bu kullanım kılavuzunun ekinde yer almaktadır.
2		"Tel hızı/kaynak parametresi ayarı" döner düğmesi Tel hızının kademesiz ayarı 0,5m/dak ila 24m/dak (HIGHSPEED: 30m/dak) (kaynak performansı, tek tuşla kullanım)
3		İşletme tipi seçimi tuşu H-----2 döngü HH-----4 döngü H-----Sinyal ışığı yeşil yanar: 2 döngülü özel H-----Sinyal ışığı kırmızı yanar: MIG-punta kaynağı H-----4 döngülü özel
4		Kaynak türü tuşu  -----Standart ark kaynağı  -----Puls arkı kaynağı

5.3.5.2 Şok etkisi / dinamik

Ayar aralığı:

40: Ark sert ve dar, daha derin kaynak nüfuziyeti.

-40: Ark yumuşak ve geniş.



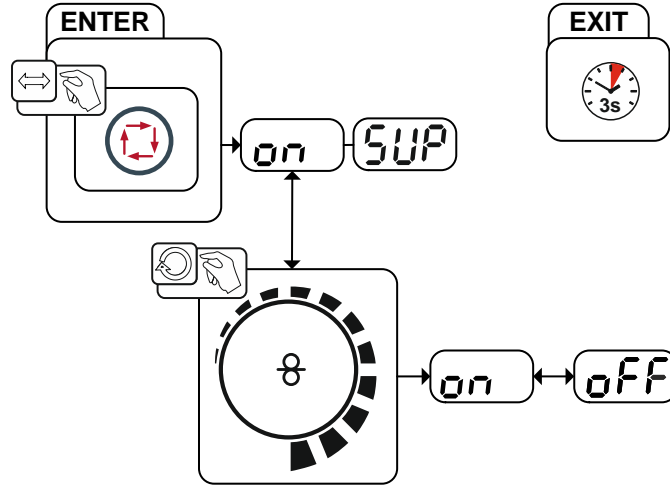
Şekil 5-19

5.3.5.3 superPuls

superPuls sırasında ana program (PA) ve düşürülmüş ana program (PB) arasında geçiş yapılır. Bu fonksiyon ısı girdisini isabetli bir şekilde azaltmak veya zorlu pozisyonlarda kaynakları salınma hareketi olmadan yapmak için örn. ince sac alanında kullanılmaktadır.

superPuls, EWM-kaynak işlemleri ile birlikte çok sayıda seçenek sunmaktadır. Örneğin "çam ağacı tekniği" olmadan dikey aşağıdan yukarıya kaynakları yapabilmek için, program 1 seçiminde ilgili superPuls seçeneği (malzemeye bağlı olarak) etkinleştirilir. Buna uygun superPuls parametreleri fabrika çıkışı önceden ayarlanmıştır.

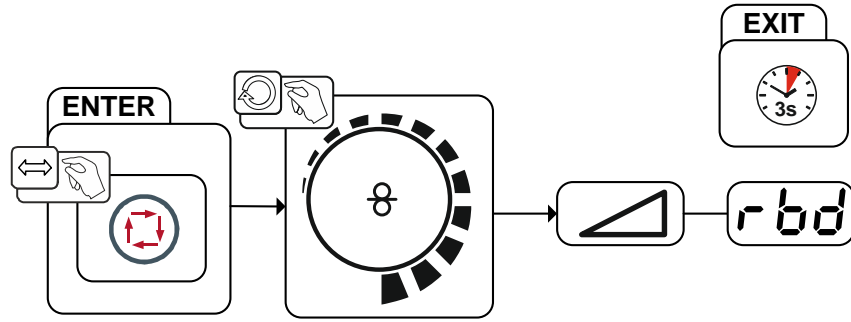
Kaynak performansı hem ortalama değer (fabrika çıkışı) hem de sadece program A olarak gösterilebilir. Ortalama değer göstergesi devrede iken ana program (PA) ve düşürülmüş ana program (PB) sinyal ışıkları eşzamanlı görüntülenir. Gösterge varyantları özel parametre P19 ile değiştirilebilir,.




Şekil 5-20

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

5.3.5.4 Tel geri yanma



Şekil 5-21

Gösterge	Ayar / seçim
	Tel geri yanma menüsü Tel geri yanmasının ayarlanması.

5.3.6 MIG/MAG çalışma noktası

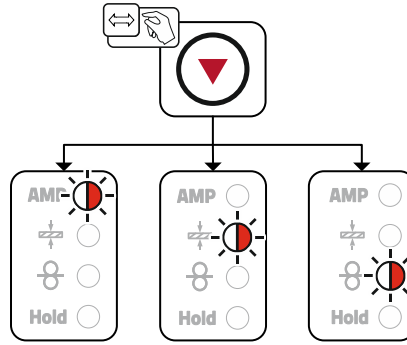
Çalışma noktası (kaynak performansı) MIG/MAG tek tuşla kullanım prensibiyle belirtilir, yani kullanıcı çalışma noktasını girmek için örn. sadece istediği tek hızını ayarlamalıdır ve dijital sistem kaynak akımı ve gerilimi (çalışma koşulu) için gerekli optimum değerleri hesaplar.

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

5.3.6.1 Gösterge birimi seçimi



Şekil 5-22



Şekil 5-23

5.3.6.2 Malzeme kalınlığı üzerinden çalışma noktası ayarı

Kaynak programlarındaki sac kalınlığı bilgileri genelde PB kaynak pozisyonundaki köşe kaynaklarına ilişkindir, bunlar referans değerler olarak alınmalı ve başka kaynak pozisyonlarında sapma gösterebilir.

Uygulama örneği

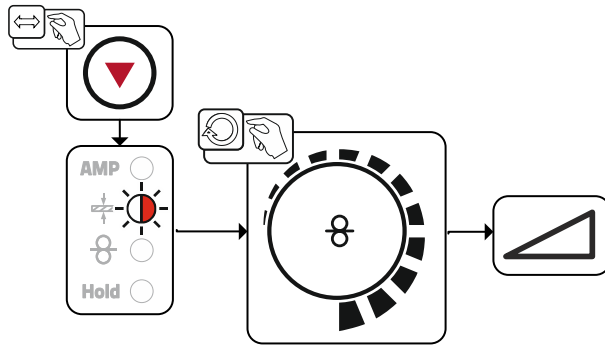
Alüminyumun kaynatılması gerekmektedir.

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

Uygun tel besleme hızı bilinmemektedir ve tespit edilmesi gerekmektedir.

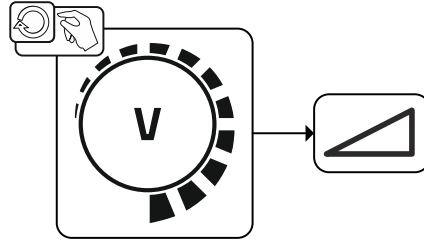
- İlgili JOB'u (> bkz. Bölüm 11.1) seçin,
- Göstergeyi malzeme kalınlığına geçirin,
- Malzeme kalınlığını ihtiyaca göre (örn. 5 mm) ayarlayın.
- Göstergeyi tel besleme hızına getirin.

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



Şekil 5-24

5.3.6.3 Ark uzunluğunun düzeltilmesini belirleme



Şekil 5-25

5.3.6.4 Çalışma noktası ayarı için ek donanım bileşenleri

Çalışma noktası ayarı aynı zamanda farklı aksesuar bileşenleri, örneğin

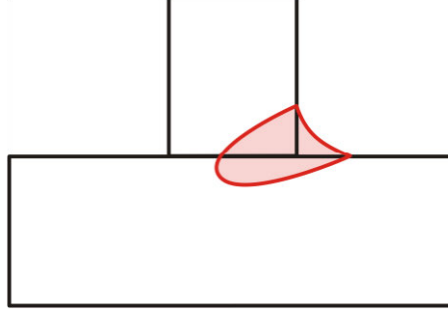
- Uzaktan kumandalar,
- Özel torçlar,
- Bilgisayar yazılımı,
- Robot / sanayi veri yolu arayüzleri (opsiyonlu mekanize kaynak için arayüz gerekli, bu serinin tüm makinelerinde mümkün değildir!)

üzerinden de gerçekleştirilebilir.

Aksesuar bileşenlerine genel bakış > bkz. Bölüm 9. Her bir makine ve bunların fonksiyonları ile ilgili ayrıntılı bilgi için her bir makineye ait kullanma kılavuzuna başvurun.

5.3.7 forceArc / forceArc puls

Yüksek kaynak akımları için derin kaynak nüfuziyetli, ısısı azaltılmış, sabit yönlü ve basınçlı yüksek performanslı ark. Alaşimsız, düşük alaşımlı ve yüksek alaşımlı çelikler ve yüksek çekme dayanımlı ince taneli çelikler.



Şekil 5-26

- 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
- Alaşimsız, 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	-	-	251	12,0	252	12,0	253	6,0

forceArc işlemi seçildikten sonra 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.



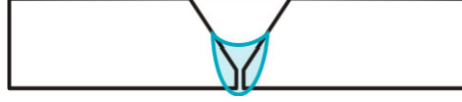
Stabil olmayan ark!

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!**

5.3.8 rootArc / rootArc puls

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



Şekil 5-27

- Standart kısa arka kıyasla düşük sıçranta
- İyi kök oluşumu ve güvenli yanak tutma özelliği
- Alaşimsız 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	-	-	-	-	-	-	204	7,0	205	5,0	-	-
	Ar %80-90	-	-	-	-	-	-	206	8,0	207	6,0	-	-



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!

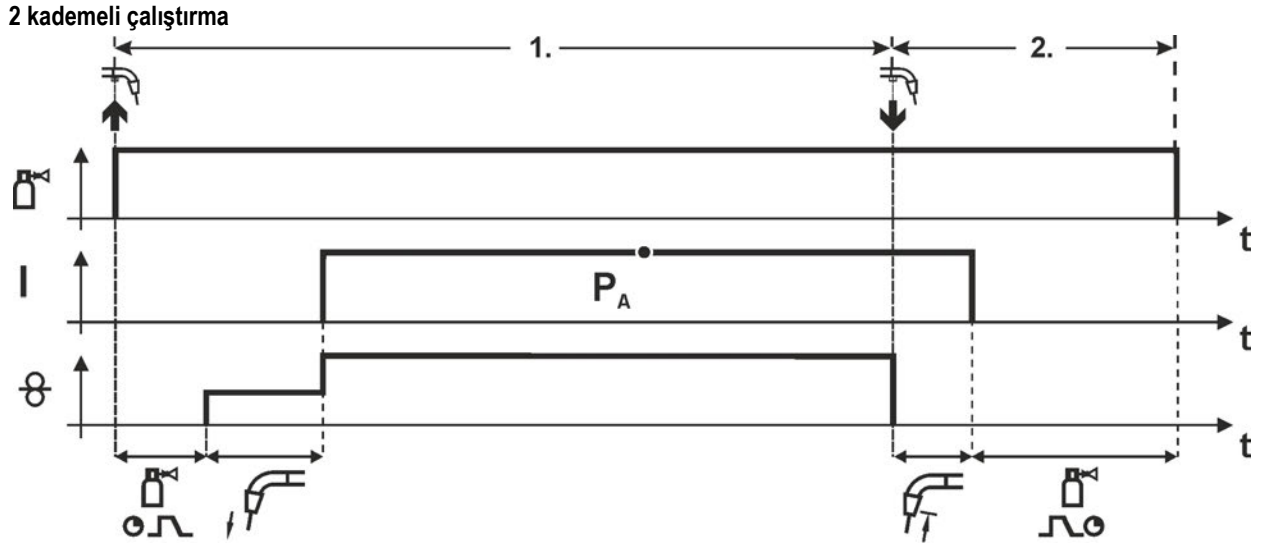
5.3.9 MIG/MAG fonksiyon akışları / işletme tipleri



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

5.3.9.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması

Sembol	Anlamı
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğini serbest bırakın
	Torç tetiğine hafifçe dokununuz (kısa süreli basıp bırakınız)
	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
P _{START}	Başlatma programı
P _A	Ana program
P _B	azaltılmış ana program
P _{END}	Bitirme programı
t ₂	Puntalama süresi



Şekil 5-28

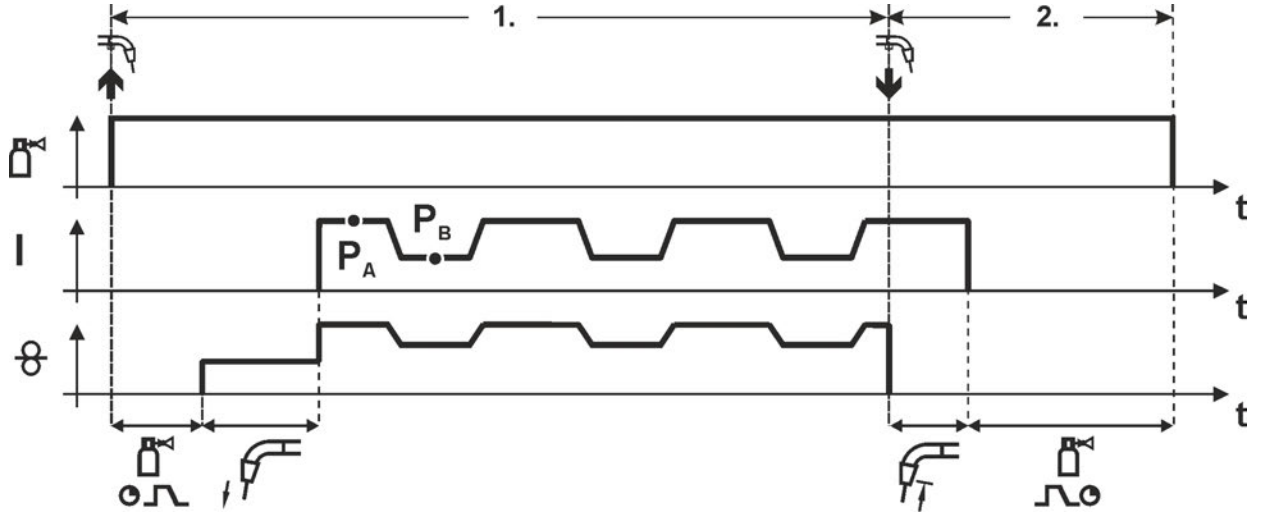
1. kademe

- 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



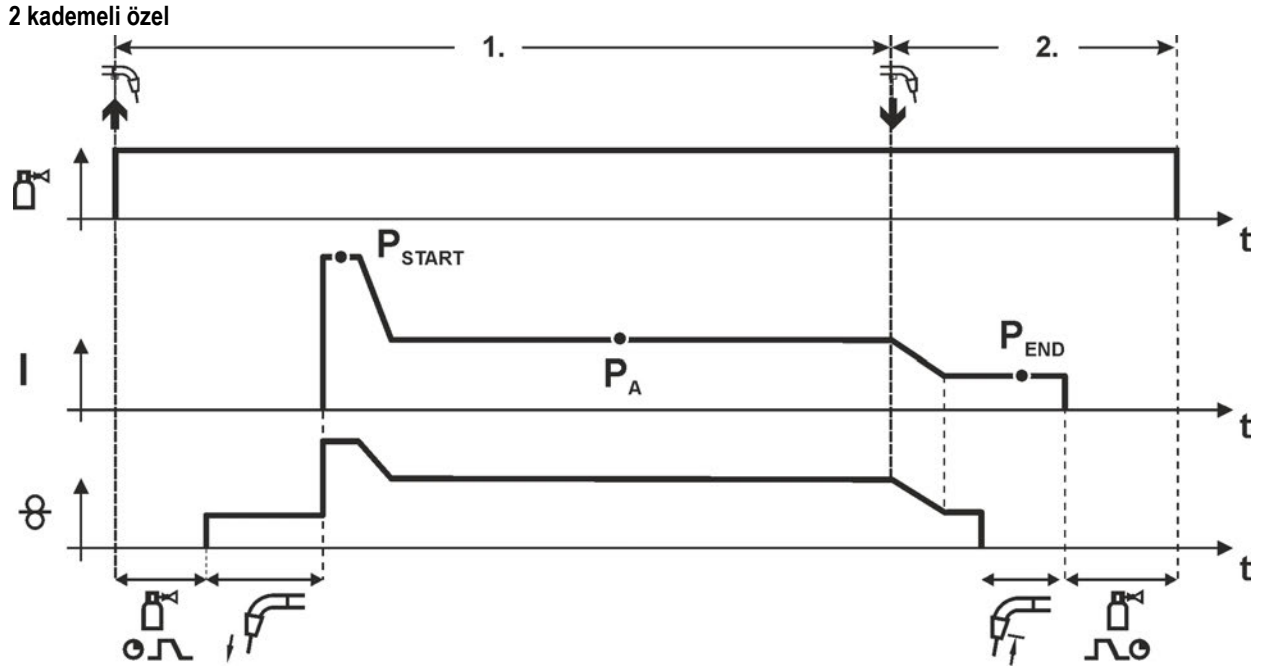
Şekil 5-29

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_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.
- TB motoru durur.
- Ayarlanan tel geri yanma süresinin bitiminde ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.



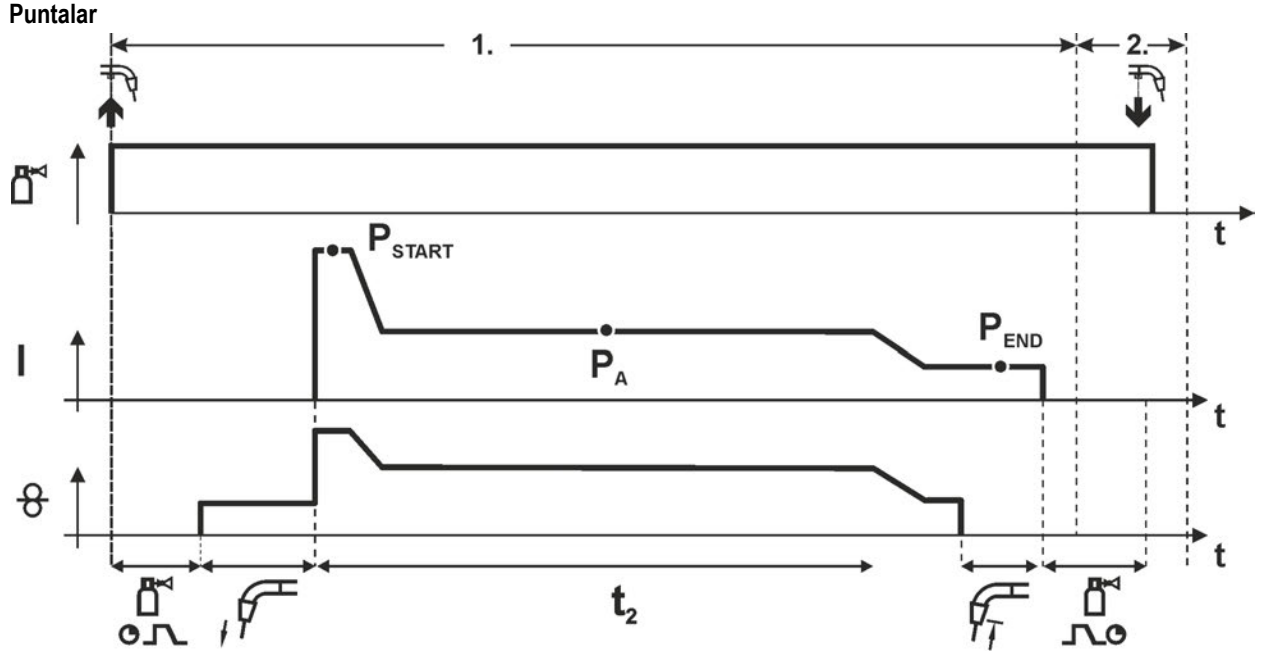
Şekil 5-30

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.



Şekil 5-31


 t_{start} başlatma süresi t_2 nokta zamanına eklenmelidir.

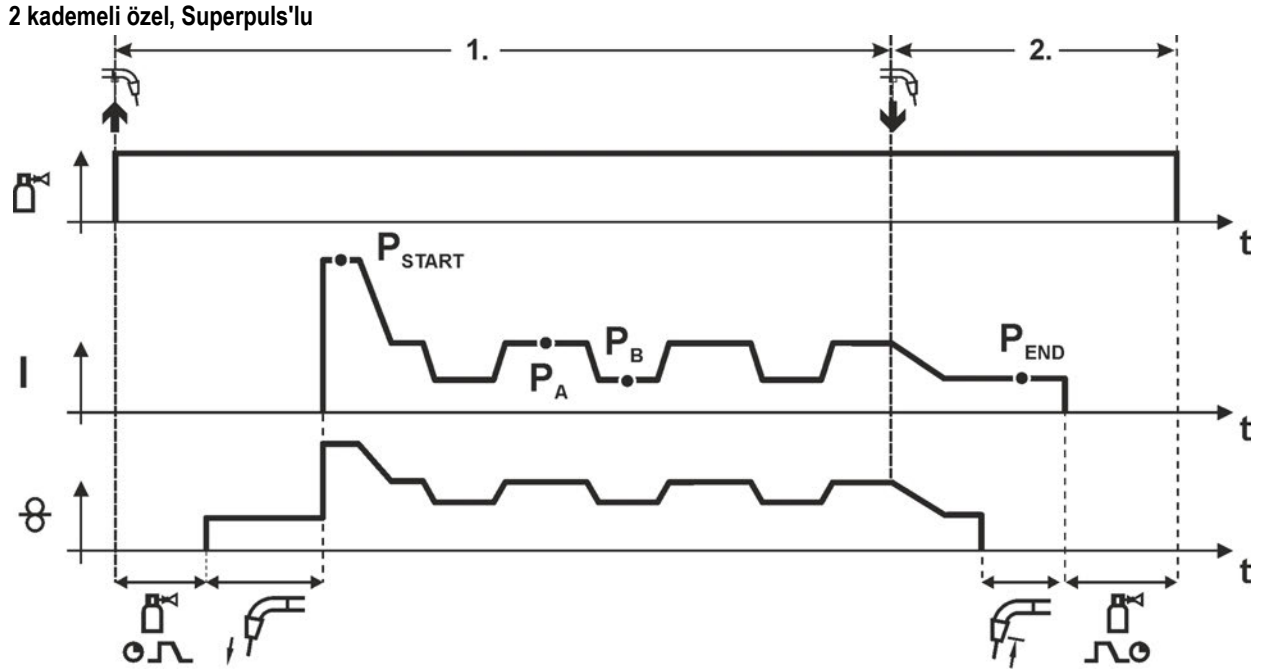
1. kademe

- 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} , 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).



Şekil 5-32

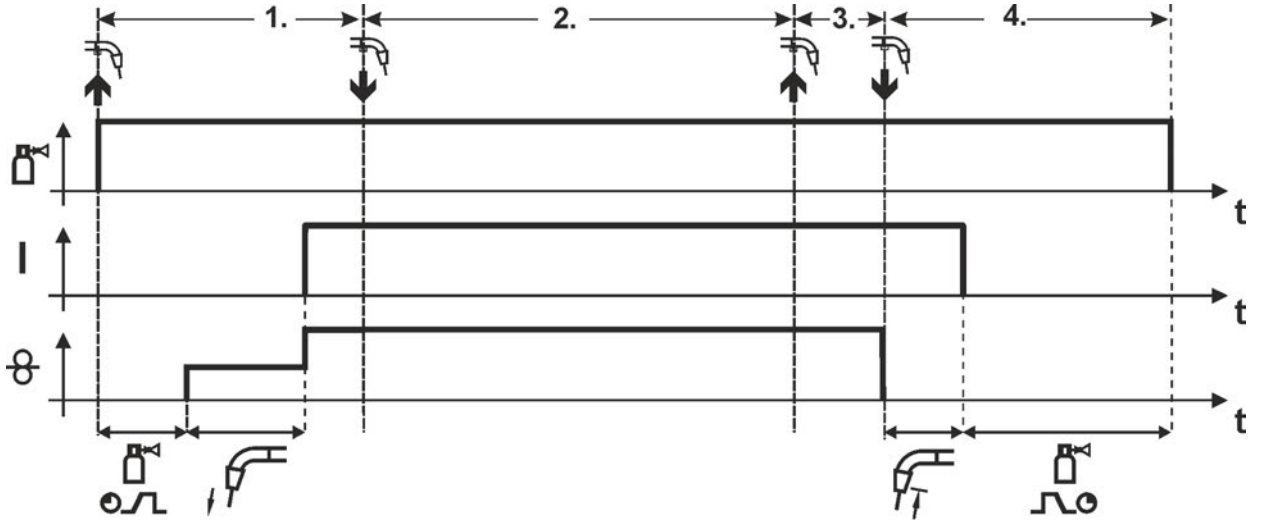
1. kademe

- 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 5-33

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

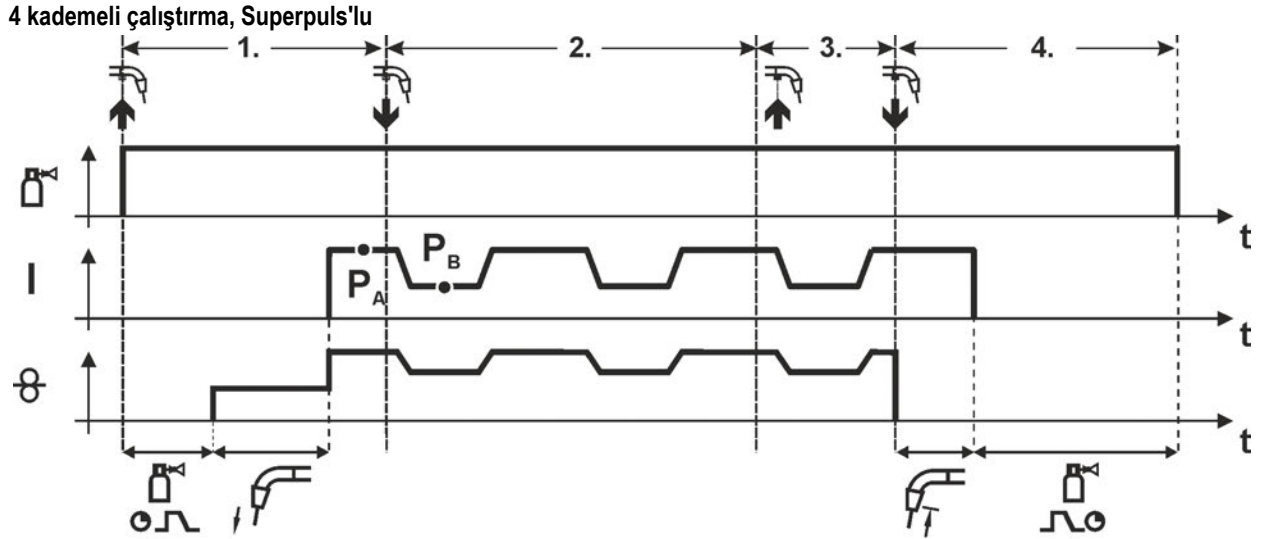
- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

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.



Şekil 5-34

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 (t₂ ve t₃), 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)

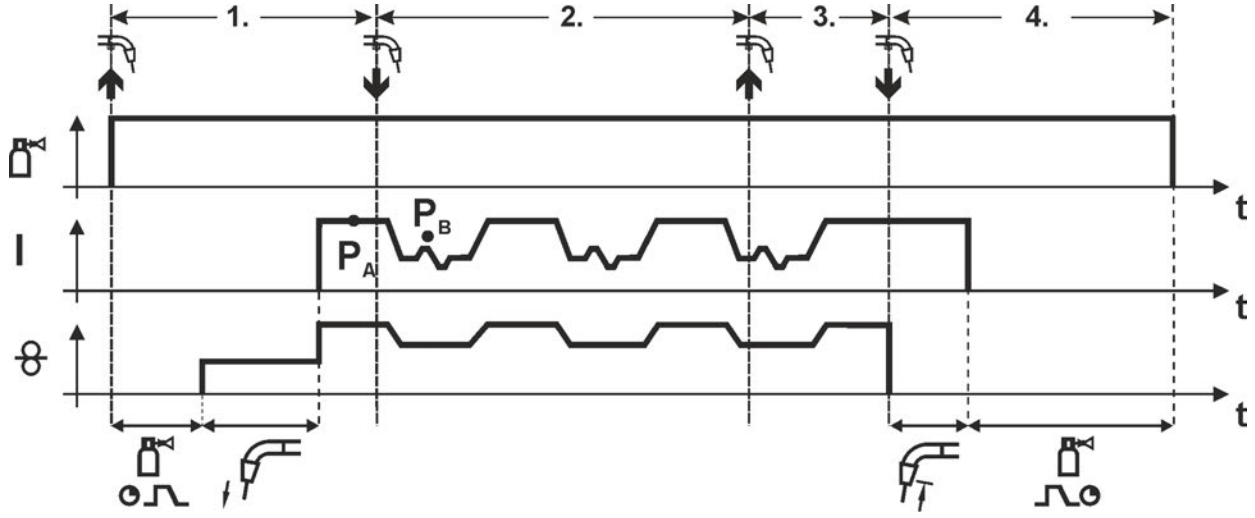
4. kademe:

- 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 işletim, değişen kaynak türü ile (yöntem değiştirme)

☞ Sadece pulse ark kaynağı yöntemi olan makine versiyonunda.

☞ İşlevin etkinleştirilmesi veya ayarlanması için, > bkz. Bölüm 5.3.16.



Şekil 5-35

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)

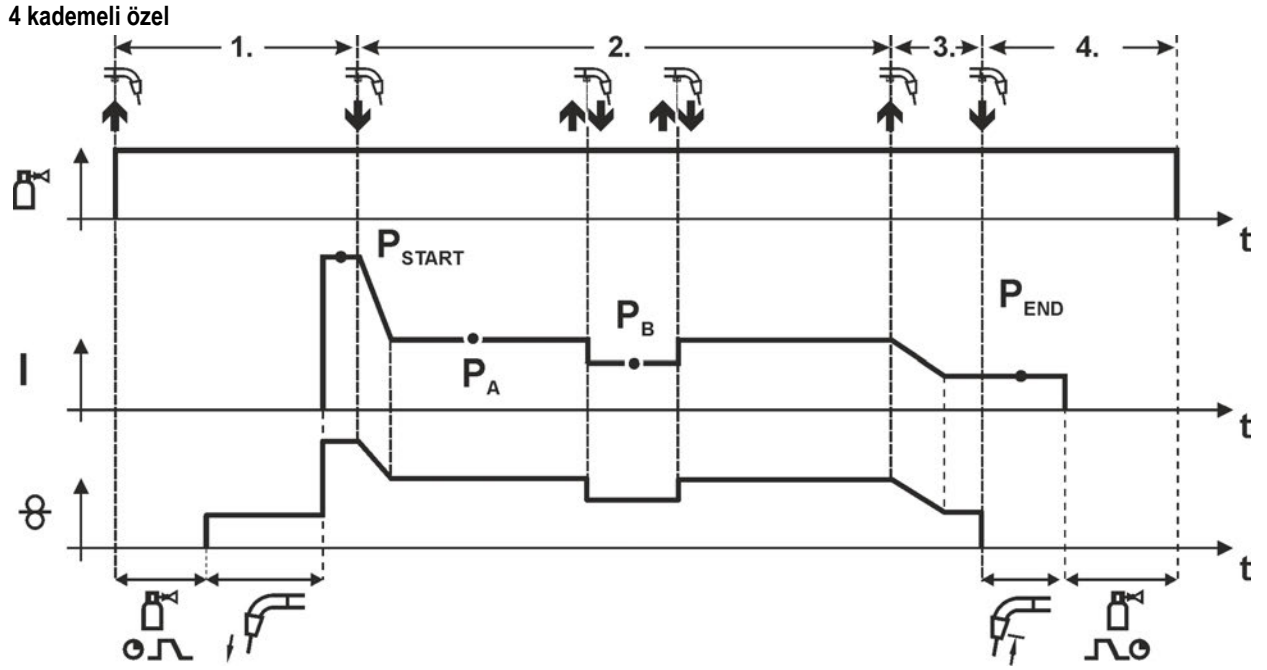
3. kademe:

- 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.

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



Şekil 5-36

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 programına eğim.



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

Kısa süreli basınca ¹⁾ P_B azaltılmış ana programa geçilebilir.

Tekrar kısa süreli basınca P_A ana programına geri gidilir.

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.



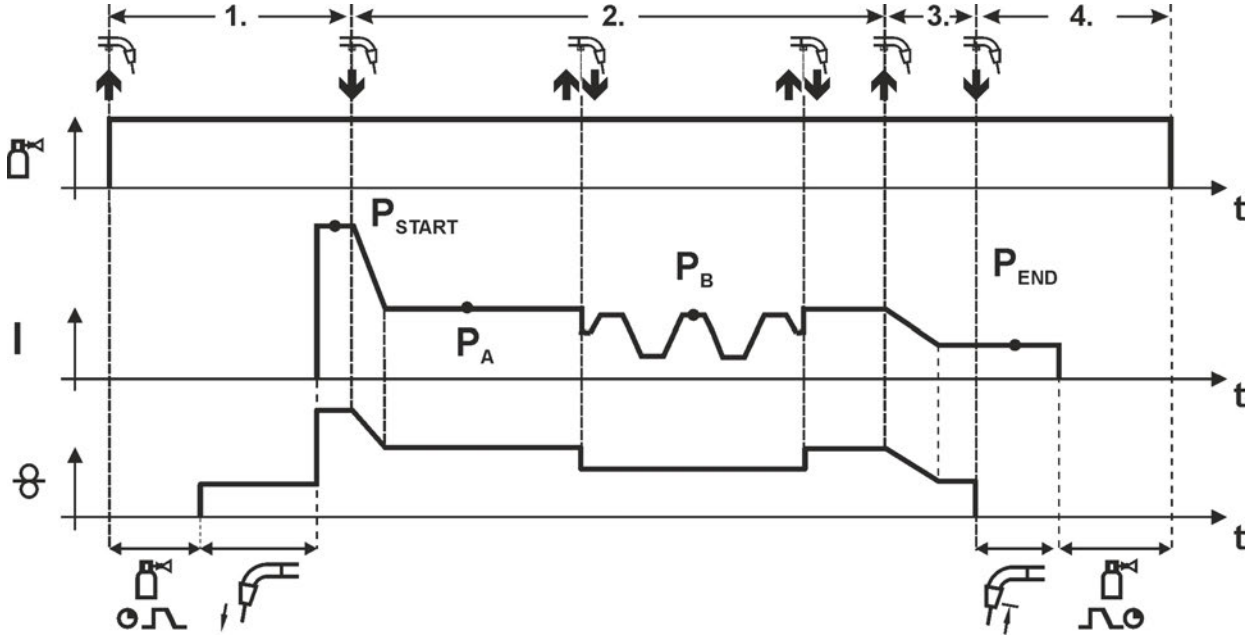
¹⁾ Kısa basma (kısa süreli basma ve 0,3 içinde bırakma) engelleme

P_B azaltılmış ana programına geçişin kısa süreli basarak engellenmesi gerekiyorsa, program akışında TB3'ün parametre değeri %100'e ($P_A = P_B$) ayarlanmalıdır.

4 döngülü özel, dokunarak değişen kaynak türü ile (yöntem değiştirme)

☞ Sadece pulse ark kaynağı yöntemi olan makine versiyonunda.

☞ İşlevin etkinleştirilmesi veya ayarlanması için, > bkz. Bölüm 5.3.16.



Şekil 5-37

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 puls yöntemine geçilir, tekrar kısa süreli basarak yeniden standart yönteme geçilir, vb

3. kademe


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

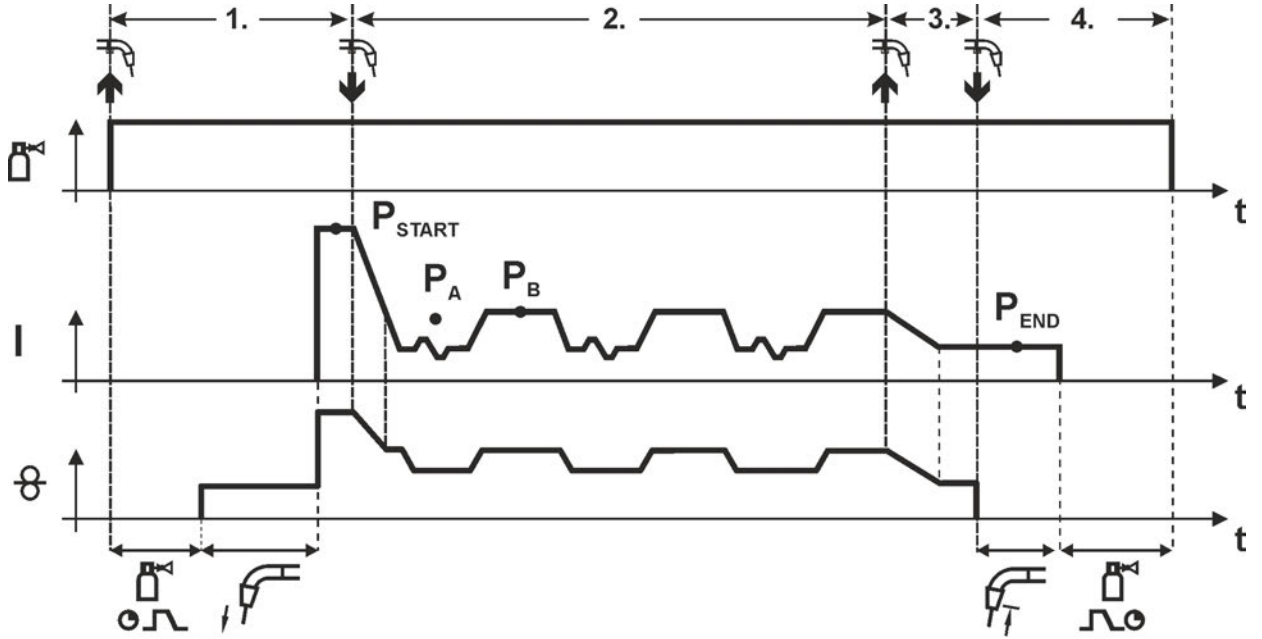
4. kademe

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

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

4 döngülü özel, değişen kaynak türü ile (yöntem değiştirme)

 Sadece pulse ark kaynağı yöntemi olan makine versiyonunda.



Şekil 5-38

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

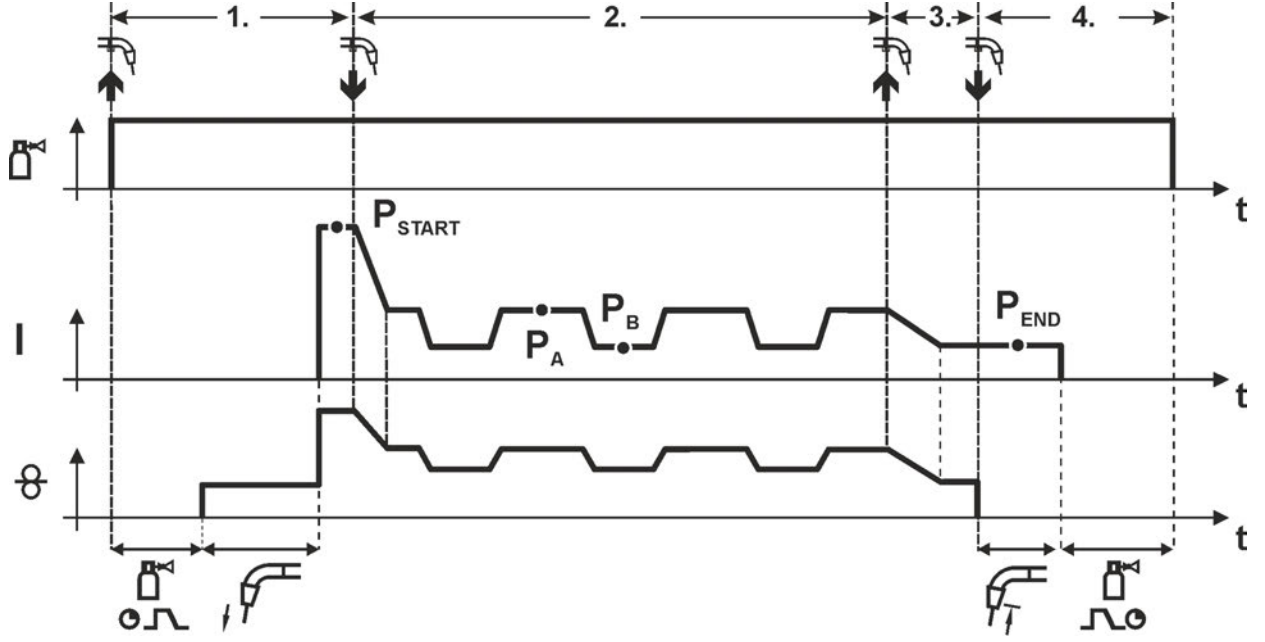
- Torç tetiğine basın.
- Superpuls fonksiyonu sonlandırılır.
- t_{end} süresi için P_{END} bitirme programında eğim.

4. kademe

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

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

4 kademeli özel, Superpuls'lu



Şekil 5-39

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.

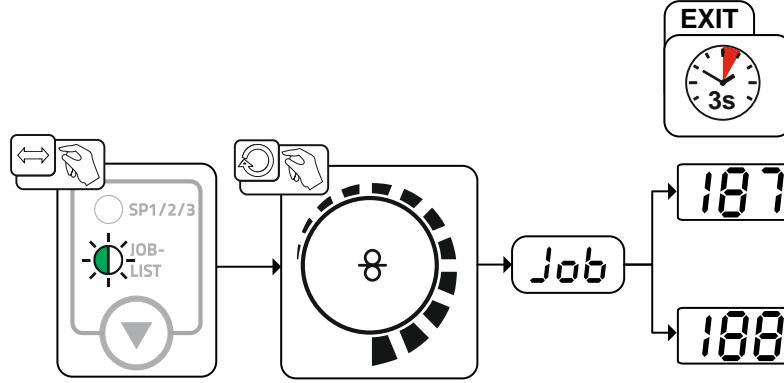
4. kademe

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

5.3.10 Geleneksel MIG/MAG kaynağı (GMAW non synergic)

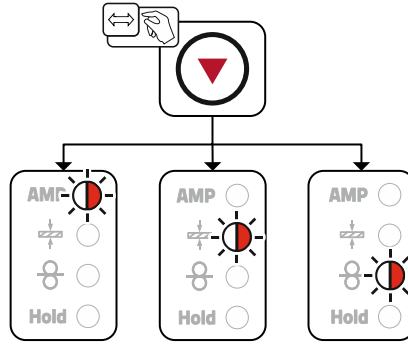
 **JOB numarası sadece kaynak akımı akıyorken değiştirilebilir.**

- 8 m / dak. altındaki tel besleme hızları için JOB 188 seçin.
- 8 m / dak. üzerindeki tel besleme hızları için JOB 187 seçin..

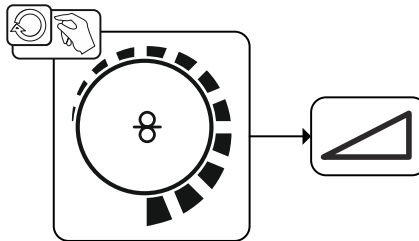


Şekil 5-40

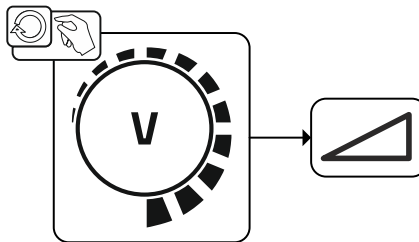
5.3.10.1 Çalışma noktasının (kaynak performansı) ayarlanması



Şekil 5-41



Şekil 5-42



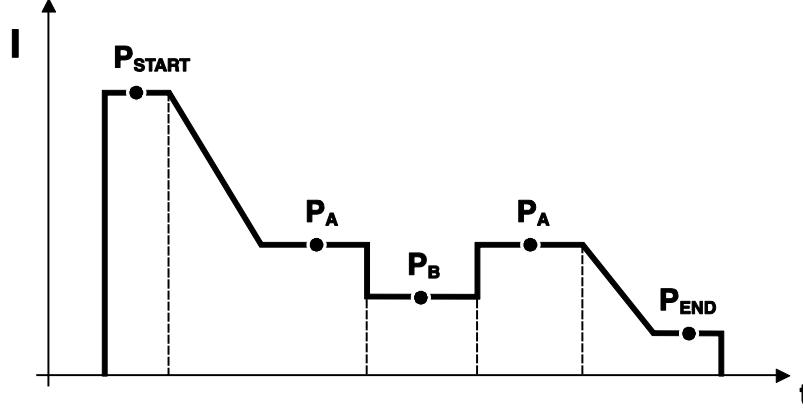
Şekil 5-43

5.3.11 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 5-44

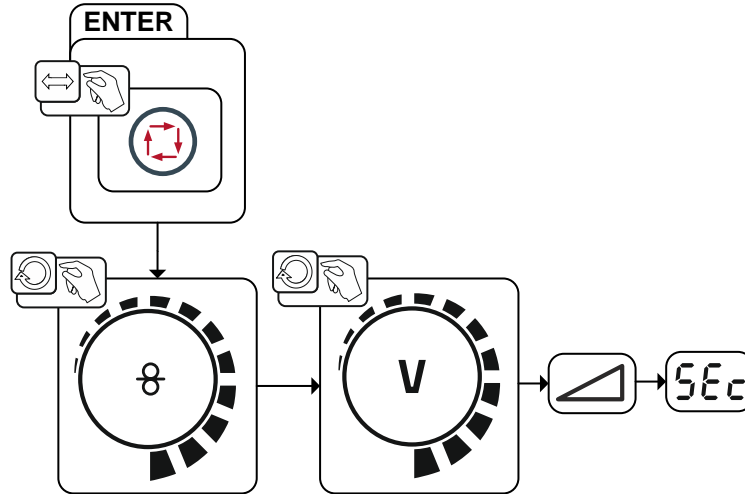
Her JOB için, pals yöntemine geçiş yapılıp yapılmayacağı, başlatma, azaltılmış ana veya bitirme programları için bağımsız olarak belirlenebilir.

Bu özellikler JOB ile kaynak makinesine kaydedilir. Böylece, fabrikadan çıkışta tüm forceArc JOB'larında pals yöntemi etkindir.



İşlevin etkinleştirilmesi veya ayarlanması için, > bkz. Bölüm 5.3.16.

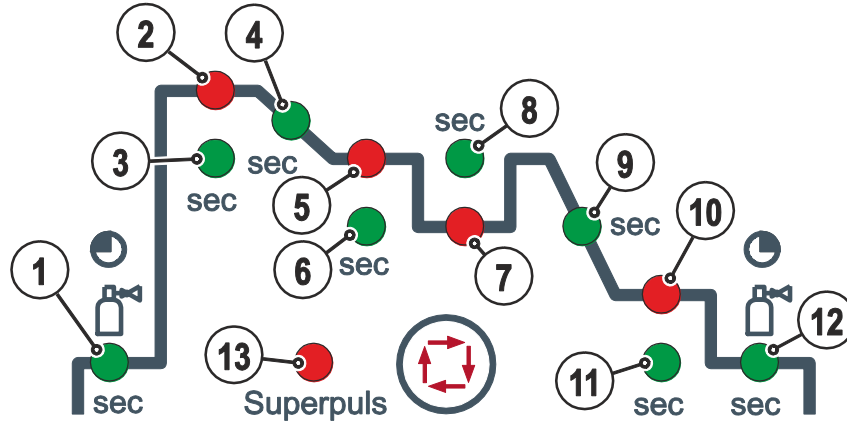
5.3.11.1 Program akış parametrelerinin seçimi



Şekil 5-45

5.3.11.2 MIG/MAG parametrelerine genel bakış

P_{START} , P_B ve P_{END} fabrika teslimi göreceli programlardır. P_A ana programın tel beslemesi değerine yüzdesel olarak bağlıdır. Bu programlar gerekirse mutlak olarak da ayarlanabilir (bkz. P21 özel parametre ayarı).

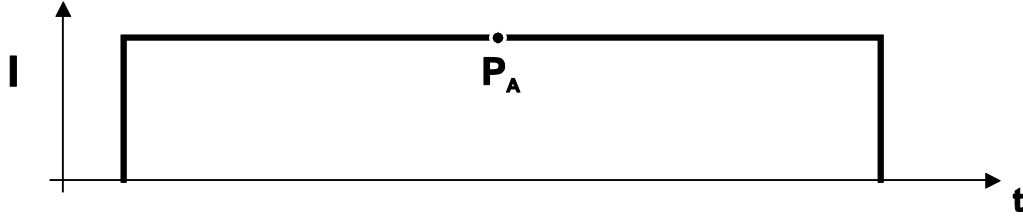


Şekil 5-46

Temel parametreler

Poz.	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
1	Başlangıç gaz akışı süresi	0 s ila 20 s
2	P_{START} 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_{START} 'den P_A 'e	0 saniye ila 20 saniye
5	P_A Tel hızı, mutlak	0,1 m/dak ila 40 m/dak
6	Süre (puntalama süresi ve superpuls süresi)	0,01 s ila 20,0 s
7	P_B Tel hızı, göreceli Ark uzunluğu düzeltmesi, göreceli	%1 ila %200 -9,9 V ila +9,9 V
8	Süre (Azaltılmış ana programı)	0,01 s ila 20,0 s
9	Eğim süresi P_A 'den P_{END} 'e	0 s ila 20 s
10	P_{END} Tel hızı, göreceli Ark uzunluğu düzeltmesi	%1 ila %200 -9,9 V ila +9,9 V
11	Süre (bitirme programı)	0 s ila 20 s
12	Bitiş gaz akışı süresi	0 s ila 20 s
13	superPuls	Açma / kapatma

5.3.11.3 Örnek, punta kaynağı (2 kademeli)



Şekil 5-47

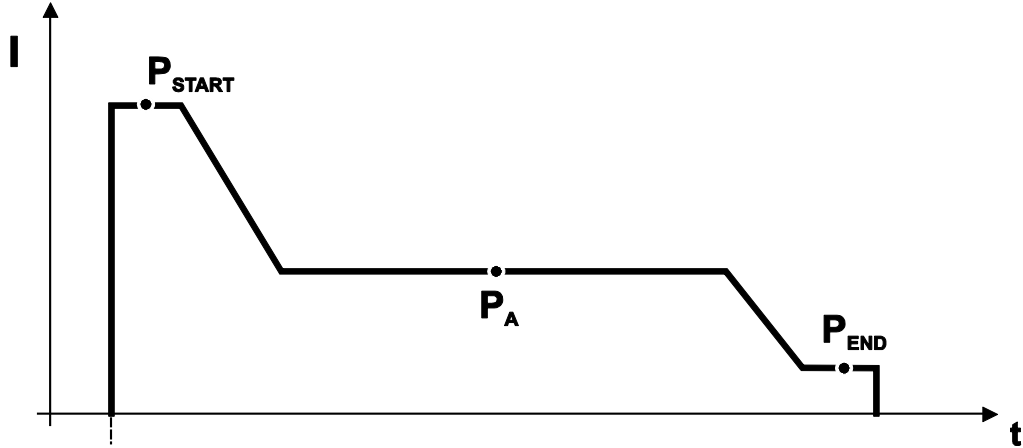
Temel parametreler

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_A" ana programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
	Tel hızının ayarı	

5.3.11.4 Örnek, alüminyum punta kaynağı (2 kademeli özel)



Şekil 5-48

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_{START}" 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.

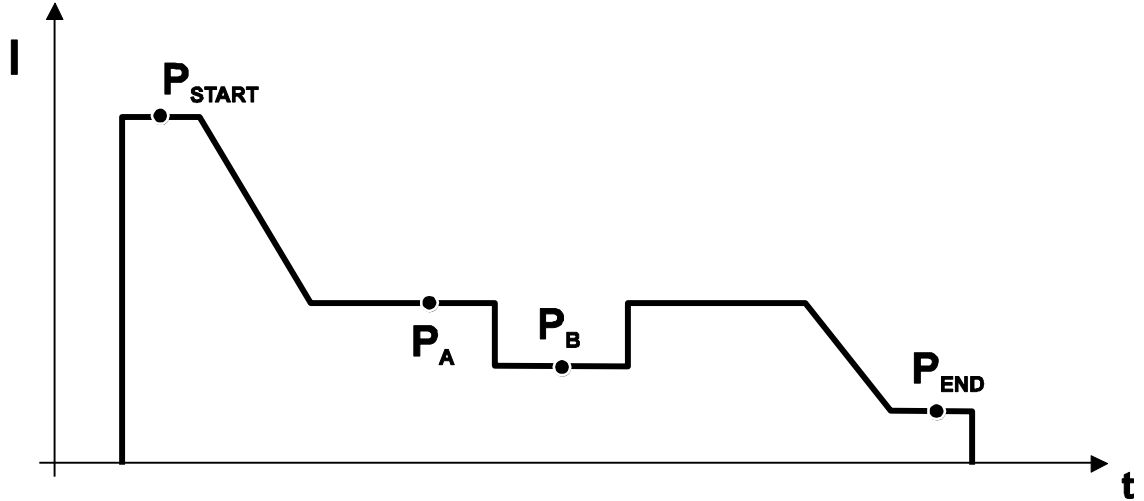
"P_A" ana programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
	Tel hızının ayarı	

"P_{END}" 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.

5.3.11.5 Örnek, alüminyum kaynağı (4 kademeli özel)



Şekil 5-49

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_{START}" 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_A" ana programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
	Tel hızının ayarı	

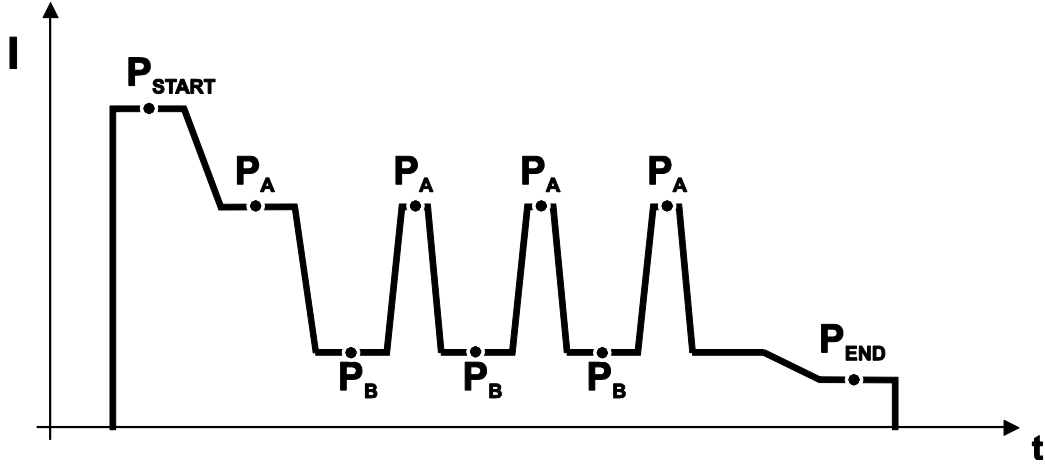
"P_B" azaltılmış ana programı

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

"P_{END}" uç krater programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
tSend	P _A 'dan veya P _B 'den P _{END} '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.

5.3.11.6 Örnek, görünür kaynak dikişleri (4 kademeli Superpuls)



Şekil 5-50

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_{START}" 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_A" ana programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
tS1	P _{START} 'tan P _A '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 _B 'den P _A 'ya eğim süresi	0,0 san. ila 20 san.

"P_B" azaltılmış ana programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
tS2	P _A 'dan P _B '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_{END}" uç krater programı

Kaynak parametreleri	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
tSend	P _A 'dan veya P _B 'den P _{END} '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.

5.3.12 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:

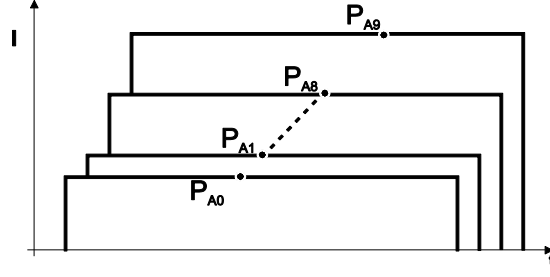
- İşletme tipi
- Kaynak tipi
- superPuls (açık/kapalı)
- Tel besleme hızı (TB2)
- Gerilim düzeltmesi (U2)
- Dinamik (DYN2)

Kullanıcı aşağıdaki bileşenlerle ana programların kaynak parametrelerini değiştirebilir.

	Program değiştirme	JOB değiştirme	Program	İşletme tipi	Kaynak yöntemi	Süper pulse	Tel besleme hızı	Gerilim düzeltmesi	Dinamik
M3.71 Tel besleme ünitesi kontrolü	Evet		P0 P1...15	Evet					
R20 Uzaktan kumanda	Evet	Hayır	P0 P1...9	Hayır		Evet Evet ¹⁾		Hayır	
R40 Uzaktan kumanda	Evet	Hayır	P0	Hayır	Evet	Evet Hayır		Hayır	
R50 Uzaktan kumanda	Evet	Hayır	P0 P1...15	Evet					
PC 300.NET Yazılım	Hayır		P0 P1...15	Evet		Hayır			
Yukarı / Aşağı Kaynak torçu	Evet	Hayır	P0 P1...9	Hayır		Evet Hayır		Hayır	
2 Yukarı / Aşağı Kaynak torçu	Evet	Hayır	P0 P1...15	Hayır		Evet Hayır		Hayır	
PC 1 Kaynak torçu	Evet	Hayır	P0 P1...15	Hayır		Evet Hayır		Hayır	
PC 2 Kaynak torçu	Evet		P0 P1...15	Hayır		Evet Hayır		Hayır	

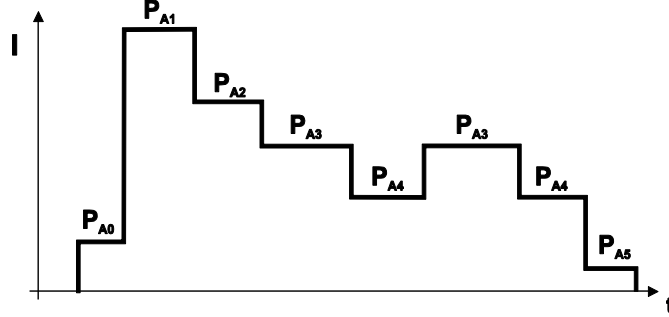
1) Düzeltme modunda, bkz. Özel parametre "P7 - Düzeltme modu, sınır değer ayarı"

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



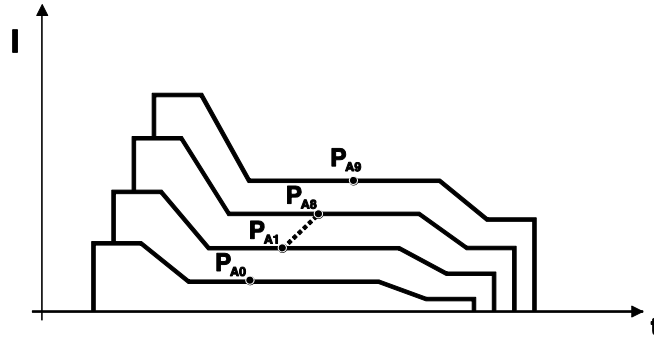
Şekil 5-51

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



Şekil 5-52

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



Şekil 5-53



16 adete kadar program (P_{A0} ila P_{A15}) tanımlanabilmektedir.

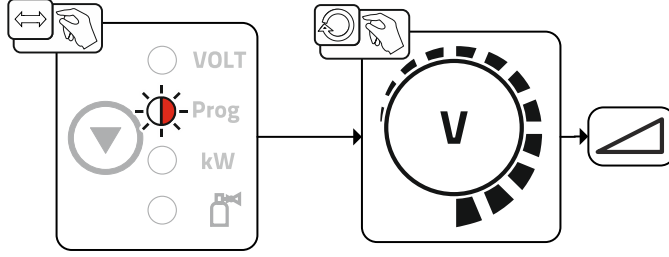
Her bir programda bir çalışma noktası (tel hızı, ark uzunluğu düzeltmesi, dinamik / şok etkisi) sabit olarak kayıt edilebilmektedir.

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

Kaynak parametrelerindeki değişiklikler derhal kaydedilir!

5.3.12.1 Parametrelerin seçimi (program A)


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



Şekil 5-54


Program numarasını seçin.

5.3.13 MIG/MAG otomatik akım kesici

-  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).

5.3.14 MIG/MAG standart torç

MIG kaynak torçununun torç tetiği temelde kaynak işlemini başlatmak ve sonlandırmak için kullanılır.

Kumanda elemanları	Foksiyonlar
 Torç tetiği	<ul style="list-style-type: none"> Kaynağı başlatma / sonlandırma

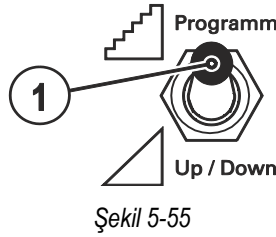
Bunun dışında, cihaz tipine ve makine kumanda ünitesi konfigürasyonuna bağlı olarak torç tuşuna basarak başka fonksiyonlar da mümkündür > *bkz. Bölüm 5.10:*




- Kaynak programları arasında değişim (P8).
- Kaynak başlangıcından önce program seçimi (P17).
- Pals ve standart kaynak arasında 4 kademeli özel çalışma modunda değişim.
- Çift işletmede tel besleme üniteleri arasında geçiş (P10).

5.3.15 MIG/MAG Özel torç

Fonksiyon özellikleri ve diğer bilgileri ilgili kaynak torçunun kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz!

5.3.15.1 Program ve Yukarı/Aşağı işletimi



Poz.	Sembol	Tanım
1		<p>Kaynak torçu fonksiyonu komütatörü (Özel kaynak torçu gereklidir)</p> <p> Programlar ya da JOB'ları değiştirilmesi</p> <p> Kaynak gücünü kademesiz olarak ayarlayın.</p>

5.3.15.2 İtme/Çekme ve ara tahrik arasında geçiş

⚠ UYARI



Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!

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

İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!

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



Kontrol!

Tekrar işleme almadan önce IEC / DIN EN 60974-4 „Ark kaynağı tertibatları - çalışma sırasında denetim ve kontrol“ uyarınca mutlaka „Çalışma sırasında denetim ve kontrol“ gerçekleştirilmelidir!

- Ayrıntılı bilgiler için kaynak cihazının standart kullanım kılavuzuna bakın.**

Soketler doğrudan kontrol kartı M3.7x'ün üzerinde bulunmaktadır.

Soket	İşlev
X24 konumunda	İtme/Çekme kaynak torçuyla işletim (fabrikadan ayarlı)
X23 konumunda	Ara tahrikli işletim

5.3.16 Uzman menüsü (MIG/MAG)

Uzman menüsünde doğrudan makine kumanda ünitesi üzerinden ayarlanamayan veya düzenli bir ayar işleminin gerekli olmadığı fonksiyonlar ve parametreler yer almaktadır.

5.3.16.1 Seçim



ENTER (Menüye giriş)

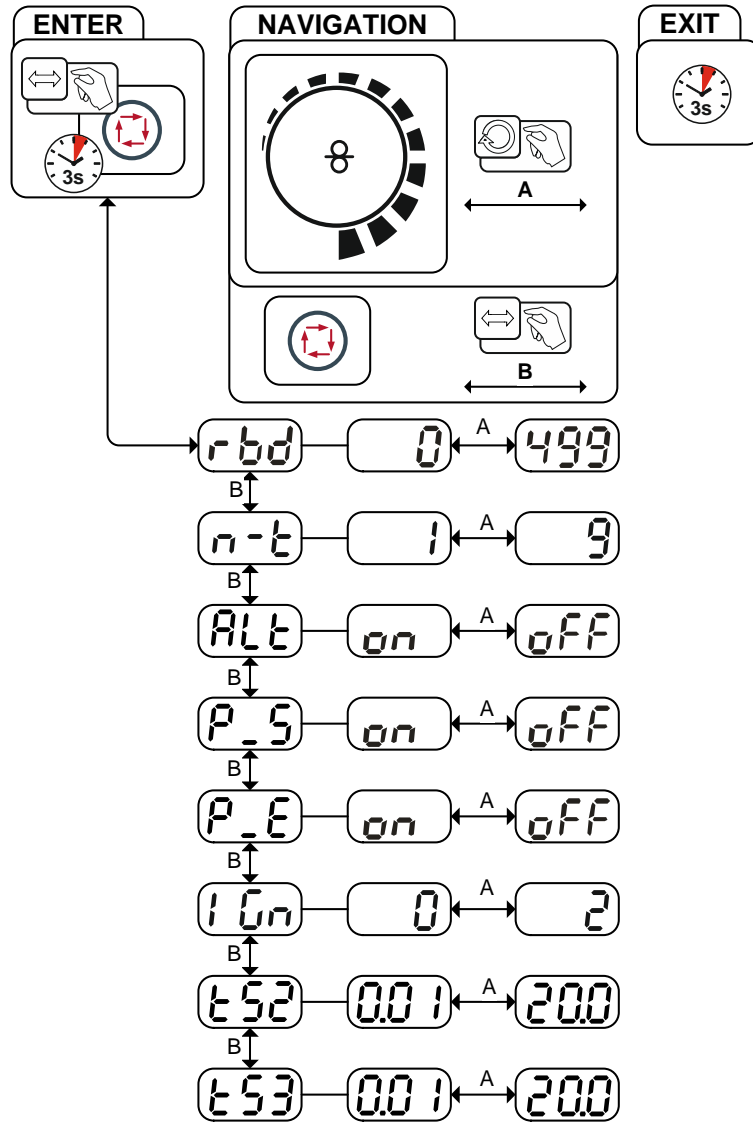
- "Kaynak parametresi" tuşunu 3 saniye boyunca basılı tutun.

NAVIGATION (Menüde gezinti)




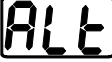





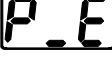





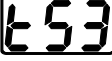
- Parametreler "Kaynak parametresi" tuşunun etkinleştirilmesi ile seçilir.
- Parametrelerin ayarlanması veya değiştirilmesi "Kaynak parametresi ayarı" döner butonunun çevrilmesi ile gerçekleştirilir.

EXIT (Menüden çıkış)

- 3 saniye sonra makine kendiliğinden çalışmaya hazır durumuna geçiş yapar.

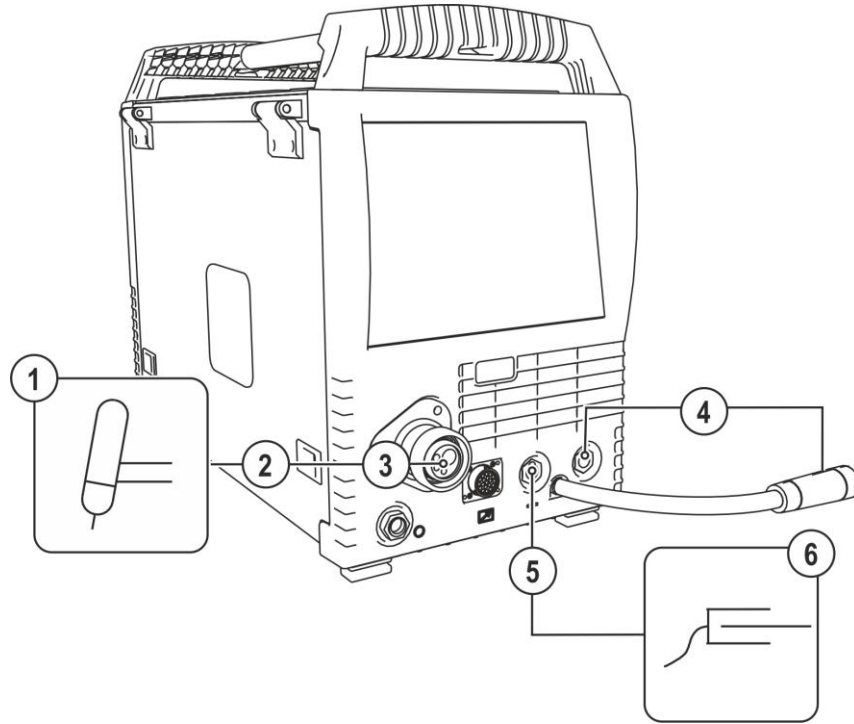


Şekil 5-56




Gösterge	Ayar / seçim
	<p>Tel geri yanma düzeltmesi</p> <p>Değer çok yüksek ayarlanırsa bu tel elektrotta büyük küre şekil oluşumuna (kötü yeniden ateşleme) yol açar veya tel elektrot kontak memesine yapışır. Çok düşük ayarlanmış bir değerde tel elektrot kaynak banyosuna yapışır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Değeri yükseltme > daha fazla tel geri çekmesi • Değeri düşürme > daha az tel geri çekmesi
	<p>JOB'a bağlı program sınırlaması / n-döngü ayarı</p> <p>JOB'a bağlı program sınırlaması ile seçilen Job'ta seçilebilen programların sayısı (2...9) olarak sınırlandırılabilir. Bu ayar imkanı her Job için kişisel olarak gerçekleştirilebilir. Ayarıca tarihsel olarak büyüyen "genel programlama sınırlaması" imkanı mevcuttur. Bu özel parametre P4 ile ayarlanır ve JOB'a bağlı program sınırlamasının ayarlanmadığı tüm Job'lar için geçerlidir (bkz. özel parametreler tanımı). Ayrıca özel parametre 8'den 2'ye ayarlanmışsa "Özel 4 döngü Özel (n döngü)" işletme tipi imkanı vardır. Bu durumda (JOB'a bağlı program geçişi açık ve özel parametre 8=2 ve 4 döngü özel) ana programda torç tetiği tıklanarak sonraki programa geçilebilir (bkz. özel parametreler tanımı).</p> <p>1----- JOB'a bağlı program sınırlaması yok 2-9----- Maks. seçilebilir programlarla ilgili JOB'a bağlı program sınırlaması</p>
	Sadece pulse ark kaynağı yöntemi olan makine versiyonunda.
	<p>Kaynak türünü değiştirme (yöntem değiştirme)</p> <p>Fonksiyon etkin iken kaynak türü standart ark kaynağı ve pulse arkı kaynağı arasında değiştirilir. Geçiş ya torç tetiğine tıklayarak (4 döngülü özel) ya da süper impuls fonksiyonu etkinleştirilerek (program P_A ve P_B arasında geçiş) gerçekleşir.</p> <p>----- Fonksiyon açık. ----- Fonksiyon kapalı.</p>
	<p>Pulse arkı kaynak yöntemi (Program P_{START})</p> <p>Pulse arkı kaynak yöntemi başlatma programında (P_{START}) 2 kademeli özel ve 4 kademeli özel işletme tiplerinde etkinleştirilebilir.</p> <p>----- Fonksiyon açık. ----- Fonksiyon kapalı.</p>
	<p>Pulse arkı kaynak yöntemi (Program P_{END})</p> <p>Pulse arkı kaynak yöntemi bitirme programında (P_{END}) 2 kademeli özel ve 4 kademeli özel işletme tiplerinde etkinleştirilebilir.</p> <p>----- Fonksiyon açık. ----- Fonksiyon kapalı.</p>
	Sadece pulse ark kaynağı yöntemi olan makine versiyonunda.
	<p>Ateşleme türü (MIG/MAG)</p> <p>Kullanım: Düşük püskürtmeli ateşleme, örn. alüminyum ve krom/nikel malzemelerde.</p> <p>0 = ----- Klasik ark tutuşması 1 = ----- Ark tutuşması, push-pull uygulamaları için tel geri çekme ile 2 = ----- Ark tutuşması, push-pull olmayan uygulamalar için tel geri çekme ile</p>
	Rampa zamanı (akıma ana ikinci akımdan)
	Rampa zamanı (ikinci akımdan ana akıma)

5.4 WIG kaynağı

5.4.1 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı



Şekil 5-57

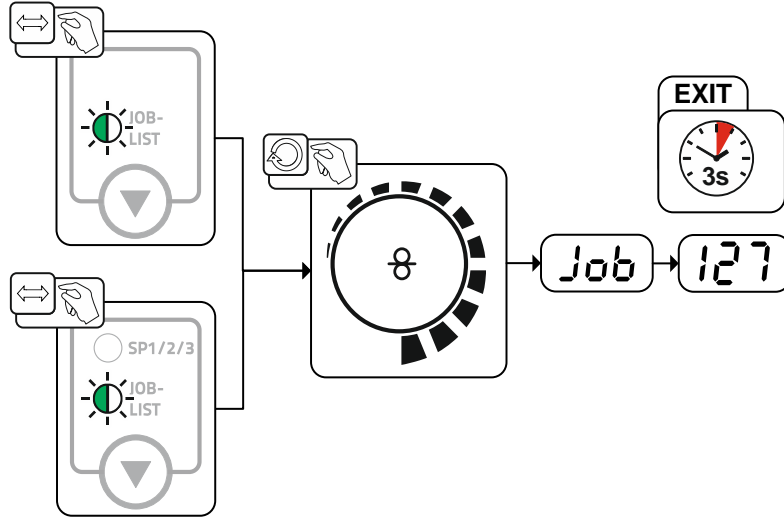
Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak torçu
2		Kaynak torçu hortum paketi
3		Kaynak torçu bağlantısı (Avrupa veya Dinse merkezi bağlantı) Kaynak akımı, koruyucu gaz ve torç tetiği entegre edilmiş
4		Kaynak akımı kablosu, polarite seçimi Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı, polarite seçimini mümkün kılar. • TIG: Kaynak akımı bağlantı soketi "-"
5		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" • TIG kaynak ünitesi: İş parçası ucu
6		İş parçası

- Kaynak torçunun merkezi soketini, merkezi bağlantının içinden geçirin ve başlıklı somunla vidalayın.
- İşlem parçası ucunun kablo soketini "+" kaynak akımı soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin.
- Kaynak akımı kablosu, polarite seçimini - kaynak akımı bağlantı soketine takın ve kilitleyin.

Mevcut ise:

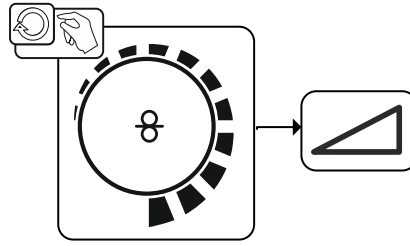
- Soğutma suyu hortumlarının bağlantı rakorunu uygun hızlı bağlantı parçalarına oturtun: Kırmızı geri akış, kırmızı (soğutucu madde geri akışı) hızlı bağlantı parçasına ve mavi besleme, mavi hızlı bağlantı parçasına (soğutucu madde beslemesi).

5.4.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Şekil 5-58

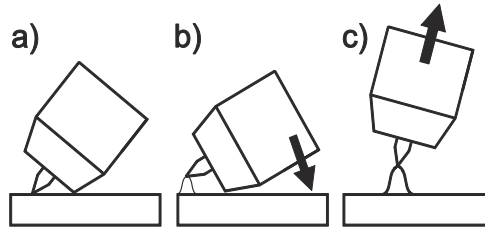
5.4.3 Kaynak akımı ayarı



Şekil 5-59

5.4.4 TIG ark tutuşması

5.4.4.1 Liftarc



Şekil 5-60











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.

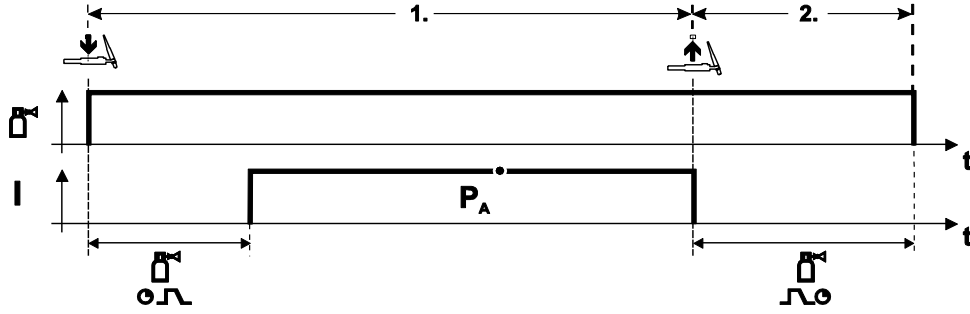
Kaynak işlemini sonlandırma: Seçilen işletme tipine göre torç tetiğini serbest bırakın veya torç tetiğine basın.

5.4.5 Fonksiyon akışları/işletme tipleri

5.4.5.1 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
	Gaz ön akışları
	Bitiş gaz akışı
	2 kademeli
	2 kademeli özel
	4 kademeli
	4 kademeli özel
t	Süre
P _{START}	Başlatma programı
P _A	Ana program
P _B	azaltılmış ana program
P _{END}	Bitirme programı
tS1	PSTART'tan PA'ya eğitim süresi

2 kademeli çalıştırma



Şekil 5-61

Seçim

- 2 kademeli çalıştırma sistemini  seçin.

1. kademe

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

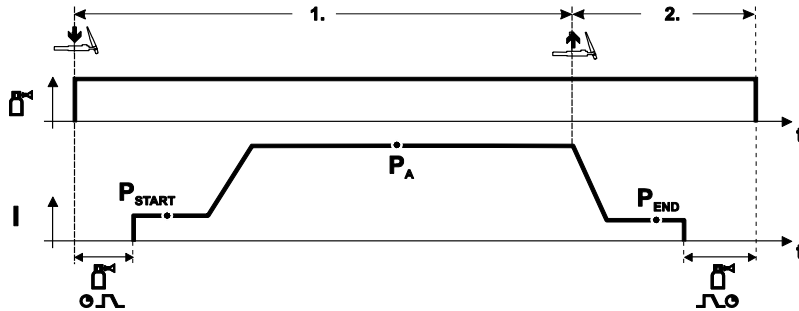
Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı seçilen ayarda akar.

2. kademe

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

2 kademeli özel



Şekil 5-62

Seçim

- 2 kademeli özel çalıştırma sistemini  seçin.

1. kademe

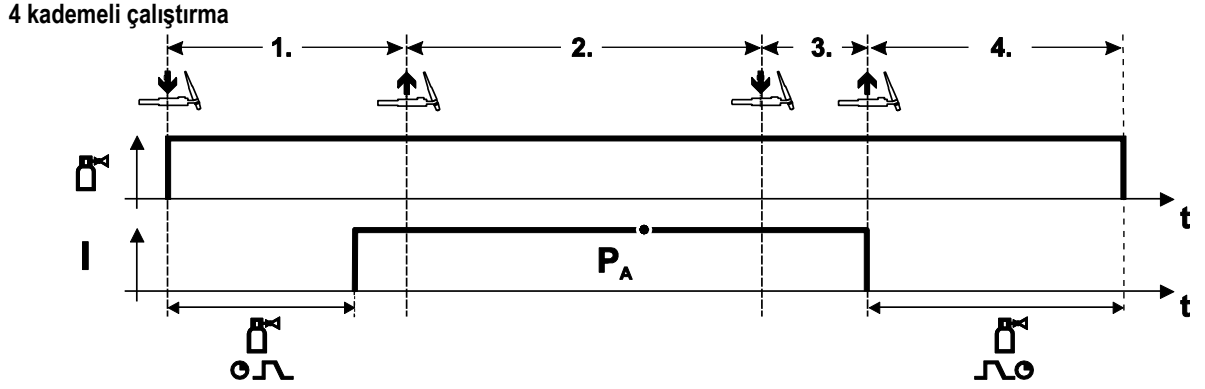
- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Korumucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)

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.



Şekil 5-63

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 ayarında akar.

2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

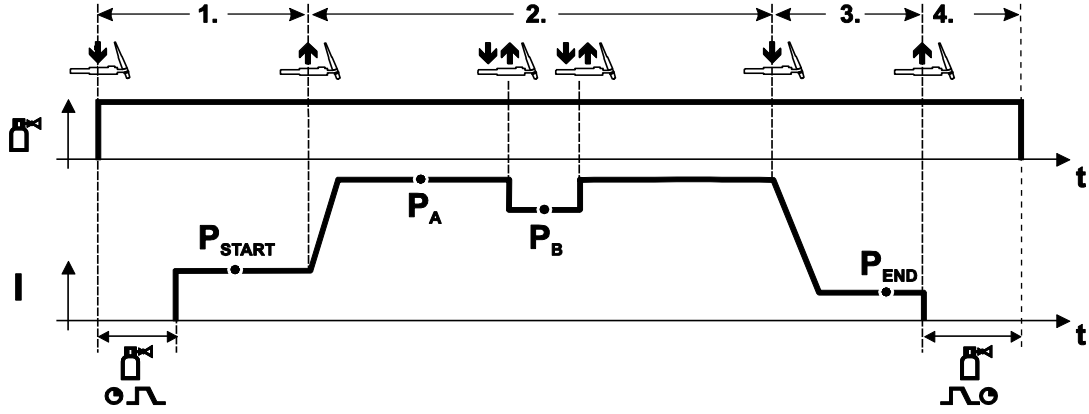
3. kademe

- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

4. kademe

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

4 kademeli özel



Şekil 5-64

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_{START}" başlatma programında seçilen ayarda akar.

2. kademe

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

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

Kısa basarak "P_B" azaltılmış ana programına geçilebilir. Tekrar kısa süreli basarak "P_A" ana programına geçilir.

3. kademe

- Torç tetiğine basın.
- "P_{END}" bitiş programına eğim.

4. kademe

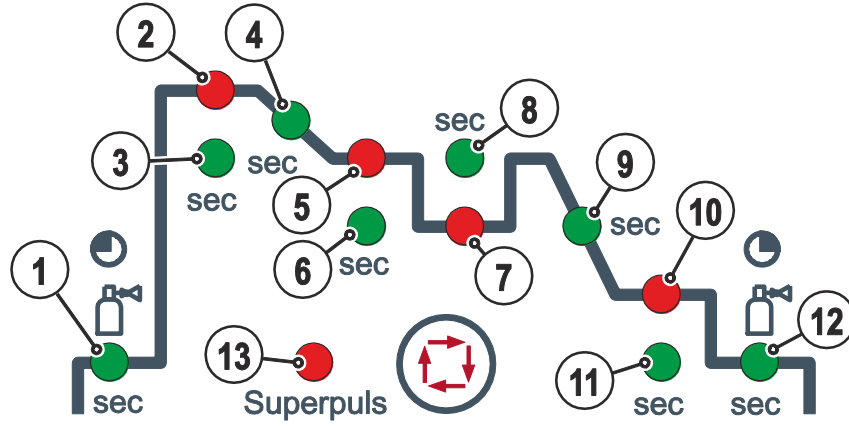
- Torç tetiğini serbest bırakın
- Ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

5.4.6 TIG otomatik akım kesici



Kaynak makinesi ateşleme veya kaynak işlemini aşağıdaki durumlarda sonlandırır

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

5.4.7 TIG program akışı ("Program adımları" modu)


Şekil 5-65

Temel parametreler

Poz.	Anlamı / açıklaması	Ayar aralığı
1	Başlangıç gaz akışı süresi	0 s ila 0,9 s
2	P _{START} Başlatma akımı	%0 ila %200
3	Süre (başlatma programı)	0 saniye ila 20 saniye
4	Eğim süresi P _{START} 'den P _A 'e	0 saniye ila 20 saniye
5	P _A (ana program) Kaynak akımı, mutlak	5 A ila 550 A
6	Süre (P _A)	0,01 s ila 20,0 s
7	P _B (Azaltılmış ana program) Kaynak akımı	%1 ila %100
8	Süre (azaltılmış başlatma programı)	0,01 s ila 20,0 s
9	Eğim süresi P _A 'den P _{END} 'e	0 s ila 20 s
10	P _{END} (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	Açma / kapatma

P_{START}, P_B, ve P_{END} göreceli programlardır, bunların kaynak akımı ayarları genel kaynak ayarlarına yüzdesel olarak bağlıdır.

5.5 E-Manüel kaynağı

⚠ DİKKAT

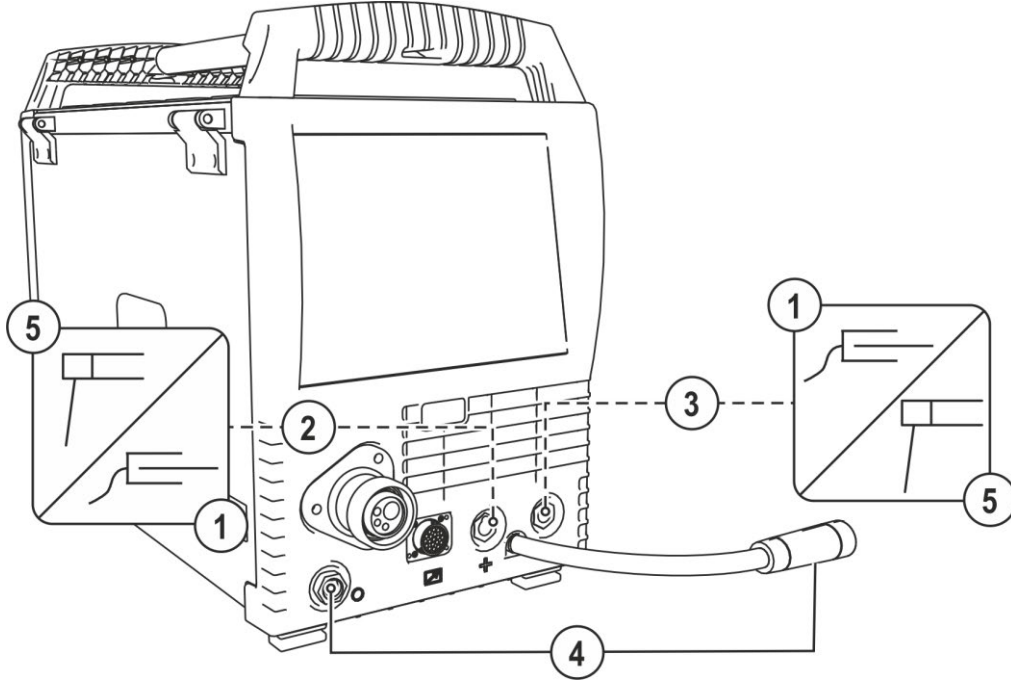


Ezilme ve yanma tehlikesi!

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!

5.5.1 Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması



Şekil 5-66

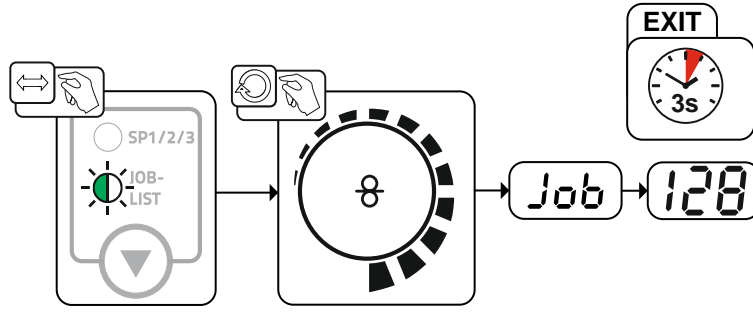
Poz.	Sembol	Tanım
1		İş parçası
2		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" • Örtülü elektrot kaynağı: İş parçası bağlantısı
3		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" • Örtülü elektrot kaynağı: Elektrot pensesi bağlantısı
4		Park soketi, polarite seçim soketi Polarite seçim soketinin örtülü elektrot kaynağı veya taşıma esnasında bağlanması.
5		Elektrot pensesi

- Elektrot tutucusunun kablo soketini ya "+" 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.
- Polarite seçim soketini park soketine takın ve sağa doğru çevirerek kilitleyin.



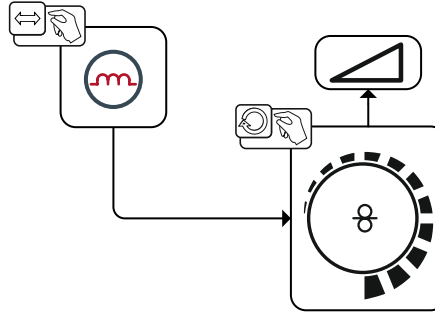
Kutuplar, elektrot ambalajındaki elektrot üreticisinin bilgilerine göre düzenlenir.

5.5.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Şekil 5-67

5.5.3 Arcforce

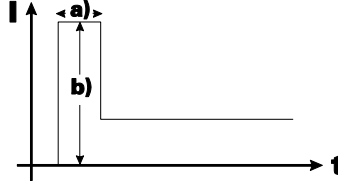


Şekil 5-68

5.5.4 Sıcak başlatma

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

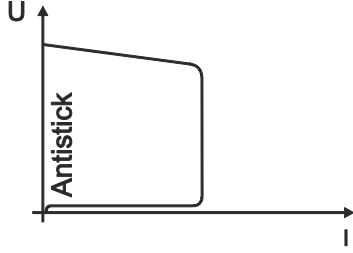
- a) = Sıcak başlatma süresi
b) = Sıcak başlatma akımı
I = Kaynak akımı
t = Süre



Şekil 5-69

Sıcak başlatma parametre ayarı için > bkz. Bölüm 5.5.6

5.5.5 Yapışmaz

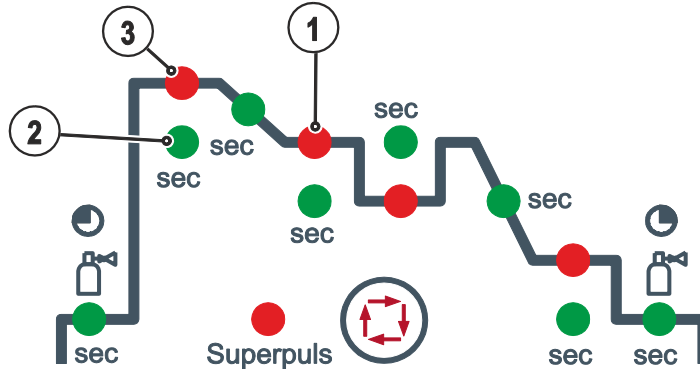


Antistick, elektrodun tavlınmasını önler.

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

Şekil 5-70

5.5.6 Parametre özeti



Şekil 5-71

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



Sıcak başlatma akımı seçilmiş olan kaynak akımına yüzdesel olarak bağlıdır.

5.6 Uzaktan regülatör



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!**



Uzaktan kumandalar, tiplerine bağlı olarak 19 kutuplu uzaktan kumanda bağlantı soketi yuvası (analog) veya 7 kutuplu uzaktan kumanda bağlantı soketi yuvası (dijital) üzerinden işletilir.

5.7 Otomasyon ile ilgili arayüzler

UYARI



Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!

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

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




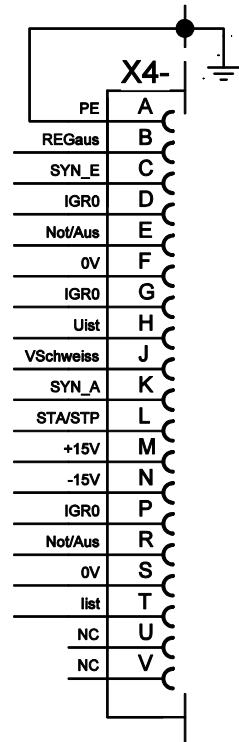
Usule aykırı bağlantıdan kaynaklanan makine hasarları!

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

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

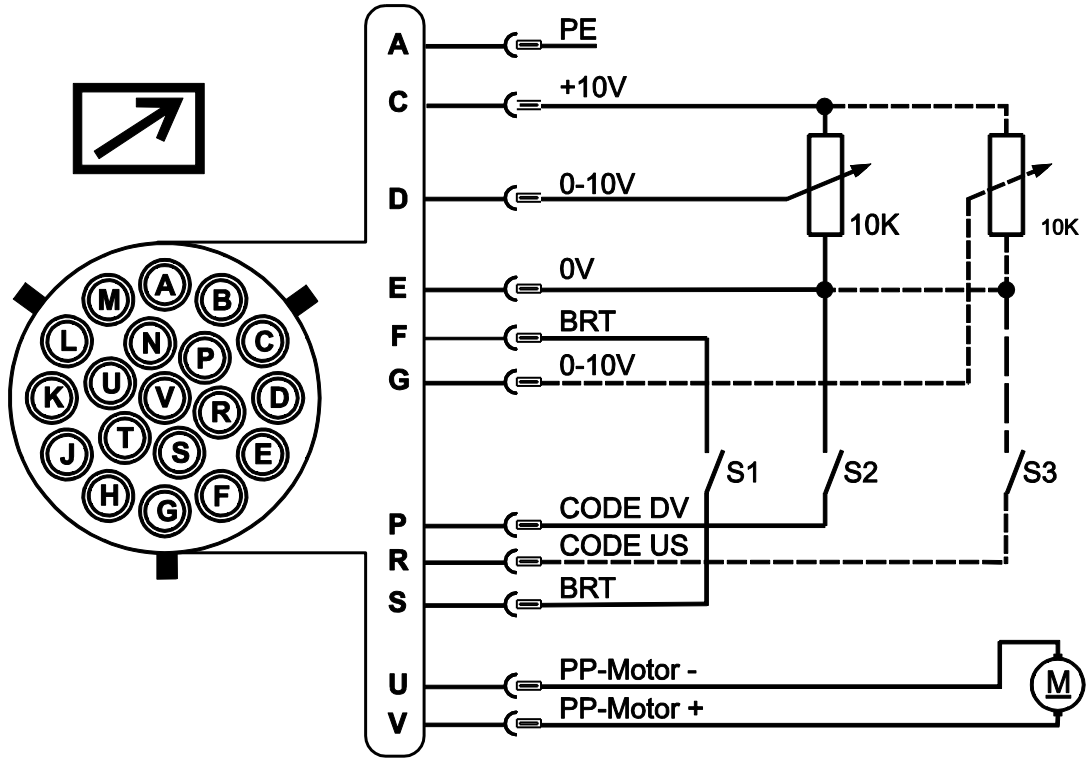
5.7.1 Otomasyon arayüzü

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

Pim	Giriş / çıkış	Açıklama	Şekil
A	Çıkış	PE Kablo blendajı için bağlantı	
D	Çıkış (open Collector)	IGRO "Akım akıyor" sinyali $I > 0$ (azami yüklenme 20 mA / 15 V) 0 V = kaynak akımı akıyor	
E + R	Giriş	Acil kapatma Güç kaynağının öncelikli acil kapatılması. Bu fonksiyonu kullanabilmek için kaynak makinesinde M320/1 kontrol kartında 1 numaralı köprü çekilmelidir! Kontak açık = kaynak akımı kapalı	
F	Çıkış	0V Referans potansiyeli	
G/P	Çıkış	$I > 0$ Kullanıcıya akım rölesi kontağı, potansiyelsiz (azami +/- 15 V / 100 mA)	
H	Çıkış	U gerçek Kaynak gerilimi, F pimine doğru ölçülür, 0-10 V (0 V = 0 V; 10 V = 100 V)	
L	Giriş	Str/Stp (başlatma/durdurma) Başlatma = 15 V / durdurma = 0 V ¹⁾	
M	Çıkış	+15 V Gerilim beslemesi (azami 75 mA)	
N	Çıkış	-15 V Gerilim beslemesi (azami 25 mA)	
S	Çıkış	0 V Referans potansiyeli	
T	Çıkış	I gerçek Kaynak akımı, F pimine doğru ölçülür; 0-10V (0V = 0A, 10V = 1000A)	

¹⁾ İşletme tipi tel besleme ünitesinden belirtilir (Başlatma/durdurma fonksiyonu torç tetiğinin basılmasına eşittir ve örn. mekanikleştirilmiş uygulamalarda kullanılır).

5.7.2 Uzaktan kumanda bağlantı soketi, 19 kutuplu



Şekil 5-72

Pin	Sinyal biçimi	Açıklama
A	Çıkış	Kablo blendajı (PE) için bağlantı
C	Çıkış	Potansiyometre için referans gerilimi 10 V (azami 10 mA)
D	Giriş	Hat geriliminin serbest bırakılması (0 V - 10 V) - tel besleme hızı
E	Çıkış	Referans potansiyeli (0V)
F/S	Giriş	Kaynak gücü Start / Stop (S1)
G	Giriş	Hat geriliminin serbest bırakılması (0 V - 10 V) - Ark uzunluğu düzeltmesi
P	Giriş	Tel besleme hızı (S2) için hat geriliminin serbest bırakılmasını etkinleştirme Etkinleştirme için sinyali 0V referans potansiyeline alın (Pin E)
R	Giriş	Ark uzunluğu düzeltmesi için hat geriliminin serbest bırakılmasını etkinleştirme (S3) Etkinleştirme için sinyali 0V referans potansiyeline alın (Pin E)
U/V	Çıkış	Push/Pull kaynak torçu besleme gerilimi

5.7.3 RINT X12 robot arayüzü

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

Fonksiyonlar ve sinyaller:

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

5.7.4 BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü

Otomasyonlu üretimlerde örn. aşağıdaki öğelerle konforlu entegrasyon çözümü:

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

5.8 PC-arayüzü



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!**



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)!**

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)

Q-DOC 9000 kaynak verileri belgeleme yazılımı

(Ek donanım: yazılım, arayüz ve bağlantı hatlarından oluşan set olarak)

Kaynak gerilimi ve akımı, tel hızı, motor akımı gibi kaynak verilerinin belgelenmesi için ideal araçtır.

WELDQAS kaynak verileri izleme ve zorunlu belgeleme sistemi

Dijital kaynak makineleri için şebekeye bağlanabilir kaynak verileri izleme ve zorunlu belgeleme sistemi.

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)

Q-DOC 9000 kaynak verileri belgeleme yazılımı

(Ek donanım: yazılım, arayüz ve bağlantı hatlarından oluşan set olarak)

Kaynak gerilimi ve akımı, tel hızı, motor akımı gibi kaynak verilerinin belgelenmesi için ideal araçtır.

WELDQAS kaynak verileri izleme ve zorunlu belgeleme sistemi

Dijital kaynak makineleri için şebekeye bağlanabilir kaynak verileri izleme ve zorunlu belgeleme sistemi.

5.9 Erişim kumandası



Anahtarlı şalter sadece fabrika çıkışı olarak "OW KL XX5" opsiyonu ile donatılan makinelerde mevcuttur.

Kaynak parametresinin yetkisiz kişiler tarafından veya yanlışlıkla değiştirilmesini önlemek üzere, cihazda anahtarlı bir düğme yardımıyla kumandanın giriş düzlemini kilitlemek mümkündür.

Anahtarın "1" konumunda tüm fonksiyonlar ve parametreler sınırlandırma olmadan ayarlanabilir.

Anahtarın "0" konumunda aşağıdaki fonksiyonlar veya parametreler ayarlanamaz:

- 1-15 no'lu programlarda çalışma noktası (kaynak performansı) ayarlanamaz.
- 1-15 no'lu programlarda kaynak türü, işletme tipi değiştirilemez.
- Kontrol fonksiyon akışı esnasında kaynak parametreleri görüntülenebilir, ancak değiştirilemez.
- Kaynak görevi geçişi yok (Blok JOB işletimi P16 mümkün).
- Özel parametreler (P10 hariç) değiştirilemez - Yeniden çalıştırma gerekli.

5.10 Özel parametreler (Gelişmiş ayarlar)

Özel parametreler (P1 - Pn) makine işlevlerinin müşteriye özel konfigürasyonu için kullanılır. Kullanıcıya bu şekilde ihtiyaçlarına göre optimize etmek için maksimum esneklik sağlanmaktadır.

Bu ayarlar doğrudan kaynak makinesi kontrolünde gerçekleştirilmez, çünkü parametreler genelde düzenli olarak ayarlanmamaktadır. Seçilebilen özel parametrelerin sayısı kaynak sisteminde kullanılan kaynak makinesi kontrolleri arasında farklılık gösterebilir (bkz. ilgili standart kullanım kılavuzu). Özel parametreler gerekirse tekrar fabrika ayarlarına döndürülebilir > bkz. Bölüm 5.10.1.1.

5.10.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi



ENTER (Menüye giriş)

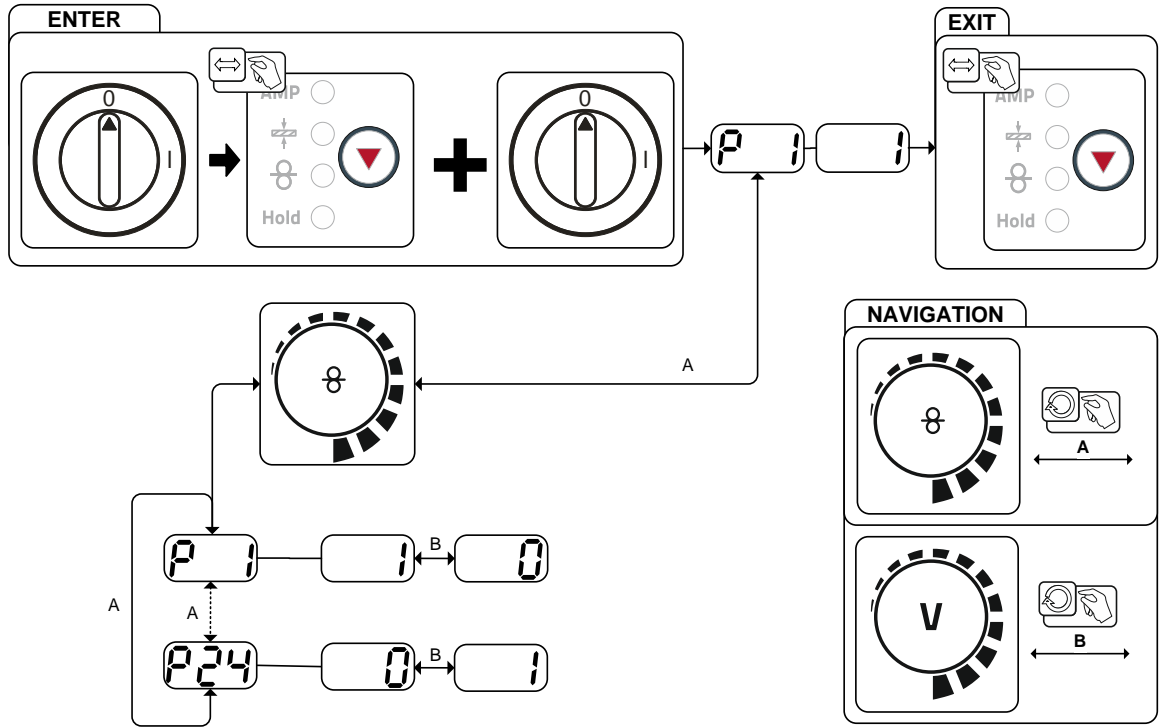
- Makineyi ana şalterden kapatın.
- "Kaynak parametresi seçimi sol" tuşunu basılı tutun ve aynı zamanda makineyi yeniden açın.

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).



Şekil 5-73

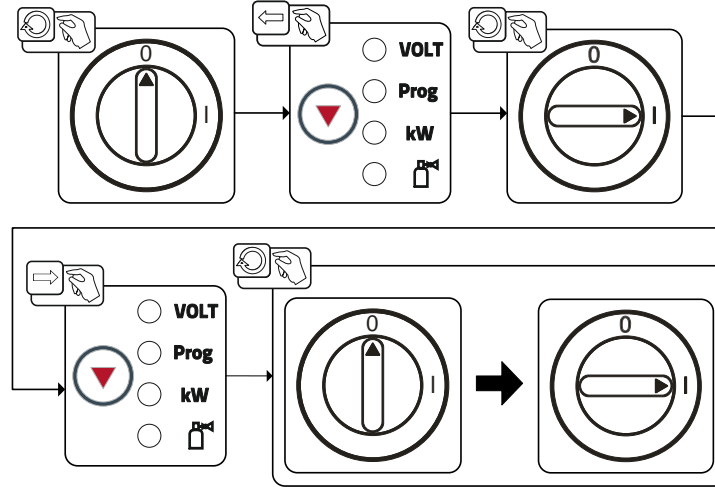
Gösterge	Ayar / seçim
	Tel geçirme rampa süresi 0 = ----- normal tel geçirme (10 sn. rampa süresi) 1 = ----- hızlı tel geçirme (3 sn. rampa süresi) (fabrika teslimi)
	Program "0" kilitleme 0 = ----- P0 serbest bırakıldı (fabrika teslimi) 1 = ----- P0 kilitli
	Tek haneli 7 segment göstergesine sahip Up/Down kaynak torçu için gösterim modu (bir tuş çifti) 0 = ----- Normal gösterge (fabrika çıkışlı) Program numarası / kaynak gücü (0-9) 1 = ----- Değişken gösterge Program numarası / kaynak türü
	Program sınırlama Program 1 ila azami 15 Fabrika çıkışı: 15
	2 ve 4 kademeli özel işletme tiplerinde özel akış 0 = ----- normal (önceki) 2Ts/4Ts (fabrika teslimi) 1 = ----- 2Ts/4Ts için TB3 akışı

Gösterge	Ayar / seçim
P 6	SP1-SP3 özel JOB'ları serbest bırakma 0 =----- serbest bırakma yok (fabrika teslimi) 1 =----- Sp1-3 serbest bırakma
P 7	Düzeltilme işletimi, sınır değeri ayarı 0 =----- Düzeltilme işletimi kapalı (fabrika teslimi) 1 =----- Düzeltilme işletimi açık "Ana program (PA)" LED'i yanıp söner
P 8	Standart torçla program geçişi 0 =----- program geçişi yok (fabrika teslimi) 1 =----- Özel 4 döngü 2 =----- Özel 4 döngülü özel (n döngü etkin)
P 9	4T ve 4Ts kısa süreli basarak başlatma 0 = 4 kademe kısa süreli basarak başlatma yok (fabrika teslimi) 1 = 4 kademe kısa süreli basarak başlatma mümkün
P 10	Tekli veya ikili tel besleme işletimi 0 ----- Tekli mod (Fabrika çıkışı) 1 ----- Çiftli mod, bu cihaz "Master"dır 2 ----- Çiftli mod, bu cihaz "Slave"dir
P 11	4Ts kısa basma süresi 0 =----- dokunmatik fonksiyonu kapalı 1 =----- 300 ms (fabrika teslimi) 2 =----- 600 ms
P 12	JOB liste geçişi 0 =----- Görev odaklı JOB listesi 1 =----- Reel JOB listesi (fabrika teslimi) 2 =----- Reel JOB listesi ve JOB geçişi ek donanım üzerinden etkinleştirildi
P 13	Alt sınır JOB uzaktan kumanda POWERCONTROL2 torçunun JOB bölgesi Alt sınır: 129 (fabrika teslimi)
P 14	Üst sınır JOB uzaktan kumanda POWERCONTROL2 torçunun JOB bölgesi Üst sınır: 169 (fabrika teslimi)
P 15	HOLD fonksiyonu 0 =----- HOLD değerleri gösterilmez 1 =----- HOLD değerleri gösterilir (fabrika teslimi)
P 16	Blok JOB işletimi 0 =----- Blok JOB işletimi etkin değil (fabrika teslimi) 1 =----- Blok JOB işletimi etkin
P 17	Standart torç tetiği ile program seçimi 0 =----- program seçimi yok (fabrika teslimi) 1 =----- program seçimi mümkün
P 18	DV kontrollü işletme tipi / kaynak tipi değiştirme 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.
P 19	superPuls'de ortalama değeri göstergesi 0 =----- İşlev kapalı. 1 =----- İşlev açık (Fabrika çıkışlı).

Gösterge	Ayar / seçim
P20	PA programında pulse arkı kaynağı girişi 0 = ----- Pulse arkı kaynağı girişi PA programında kapatıldı. 1 = ----- superPuls Kaynak yöntemi geçiş işlevleri mevcut ve açık ise pulse arkı kaynağı kaynak yöntemi daima PA ana programında yürütülür (Fabrika çıkışlı).
P21	Göreceli programlar için mutlak değer girişi Başlatma programı (P _{START}), indirme programı (P _B) ve bitirme programı (P _{END}) isteğe göre ana programa (P _A) göreceli veya mutlak ayarlanabilir. 0 = ----- Göreceli parametre ayarı (Fabrika çıkışlı). 1 = ----- Mutlak parametre ayarı.
P22	Elektronik gaz miktarı ayarı, Tip 1 = ----- Tip A (fabrika ayarı) 0 = ----- Tip B
P23	Göreceli programlar için program ayarı 0 = ----- Göreceli programlar birlikte ayarlanabilir (fabrika çıkışlı). 1 = ----- Göreceli programlar ayrı ayarlanabilir.
P24	Düzeltilme veya hedef gerilim göstergesi 0 = ----- Düzeltilme gerilimi göstergesi (fabrika çıkışlı). 1 = ----- Mutlak hedef gerilim göstergesi

5.10.1.1 Fabrika ayarına geri getirme

Kayıtlı tüm müşteriye özel özel parametreler fabrika ayarları ile değiştirilecektir!



5.10.1.2 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.

Tel geçirme sırasında hız, kaynak parametresi ayarı döner buton üzerinden değiştirilebilmektedir. Bir değişiklik rampa süresini etkilemez.

"0" programı, program kilidinin (P2) kaldırılması

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

Tek haneli 7 segment göstergesine sahip Up/Down kaynak torçu için gösterim modu (P3)**Normal gösterge:**

- Programlama modu: Program numarası
- Up/Down işletimi: Kaynak performansı (0=Asgari akım / 9=Azami akım)

Değişken gösterge:

- Programlama modu: Program numarası ve kaynak yöntemi (P=Pals / n=Pals değil) değişir
- Up/Down işletimi: Kaynak performansı (0=Asgari akım / 9=Azami akım) ve Up/Down işletimi sembolü değişir

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 (> bkz. Bölüm 4.2.1).

Programlar sadece "Program" şalter konumunda değiştirilebilmektedir.

- Programlar bağlanmış olan bir özel kaynak torçu veya bir uzaktan kumanda ile değiştirilebilmektedir.
- Programların "Döner buton, ark uzunluğu düzeltilmesi / kaynak programı seçimi" ile değiştirilmesi (> bkz. Bölüm 4.3) 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_{START}" başlatma programı
- "P_A" ana programı

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

- "P_{START}" başlatma programı
- "P_B" azaltılmış ana programı
- "P_A" ana programı

SP1 ila SP3 özel görevleri serbest bırakma (P6)

Makine serisi Phoenix Expert:

Kaynak görevinin kurulumu, elektrik kaynağı akım denetiminde gerçekleşir, ilgili sistem dokümantasyonuna bakınız.

İhtiyaç durumunda sadece tel besleme ünitesindeki önceden seçilmiş özel kaynak görevleri SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 seçilebilir. Tuşlara uzun süre basarak ve kaynak görevini seçerek özel JOB'ların sayısını seçebilirsiniz. Tuşlara kısa süre basarak özel JOB'ları değiştirebilirsiniz.

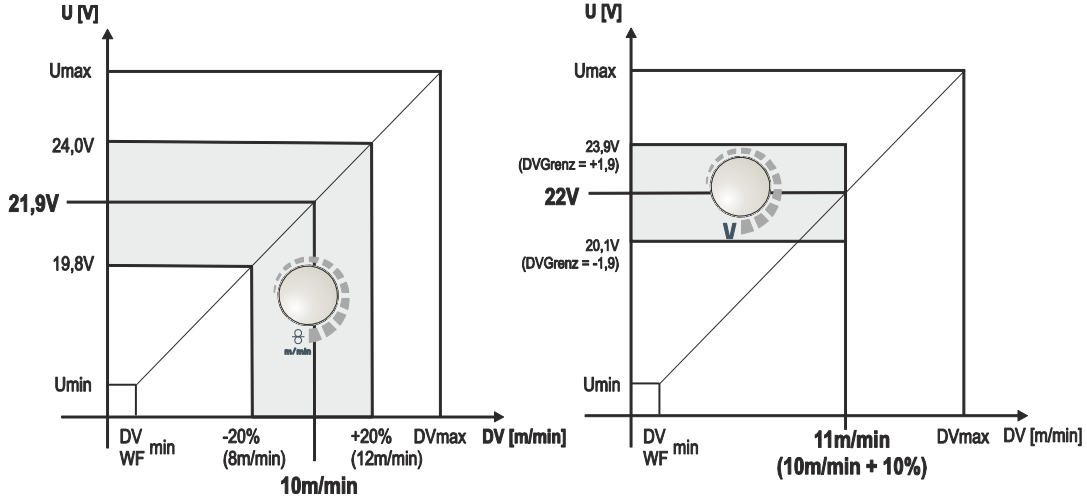
Anahtar şalteri "0" konumunda olduğunda görev geçişi kilitlidir.

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 düzeltmesi (Udüzelt) için bir düzeltme 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 5-74

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 düzeltmesi yapabilmesi gerekiyorsa, düzeltme işlemi açılmalı ve tel ve gerilim için sınır değerler verilmiş olmalıdır.

Düzeltilme sınır değeri ayarı = TBsınır = %20 / Usınır = 1,9 V

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

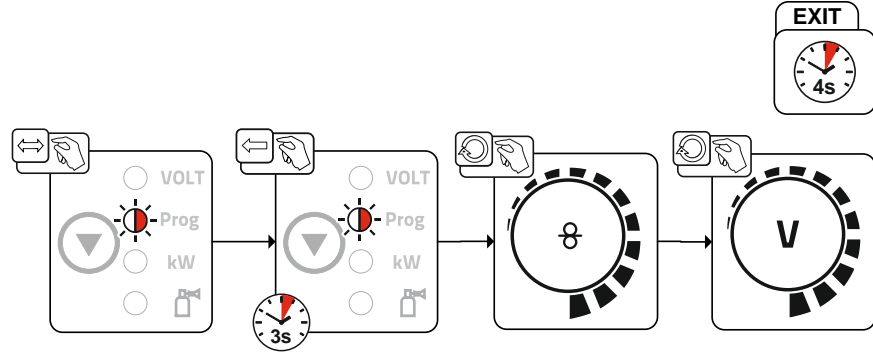
Örnekte tel hızı 11,0 m/dak. olarak ayarlanmıştır. Bu, 22 V'luk bir kaynak gerilimine eşittir.

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

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

Düzeltilme alanının ayarlanması:

- "Düzeltilme işletimi" özel parametreyi çalıştırın (P7=1) ve kayıt edin.
> bkz. Bölüm 5.11.1
- Anahtarlı şalter "1" konumunda.
- Düzeltilme alanını aşağıdaki tabloya göre ayarlayın:



Şekil 5-75

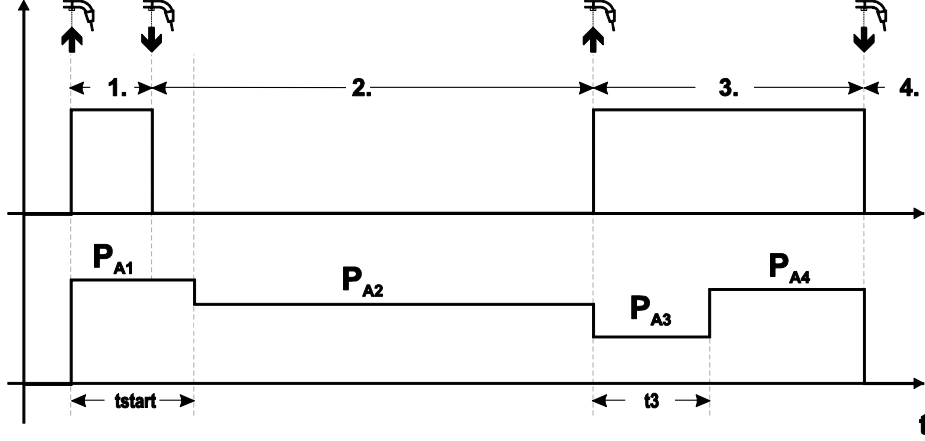
- Başka bir kullanıcı işlemi olmazsa yaklaşık 5 saniye sonra, ayarlanan değerler kaydedilir ve gösterge program göstergesine geri döner.
- Anahtarlı şalter yeniden "0" konumunda!

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!

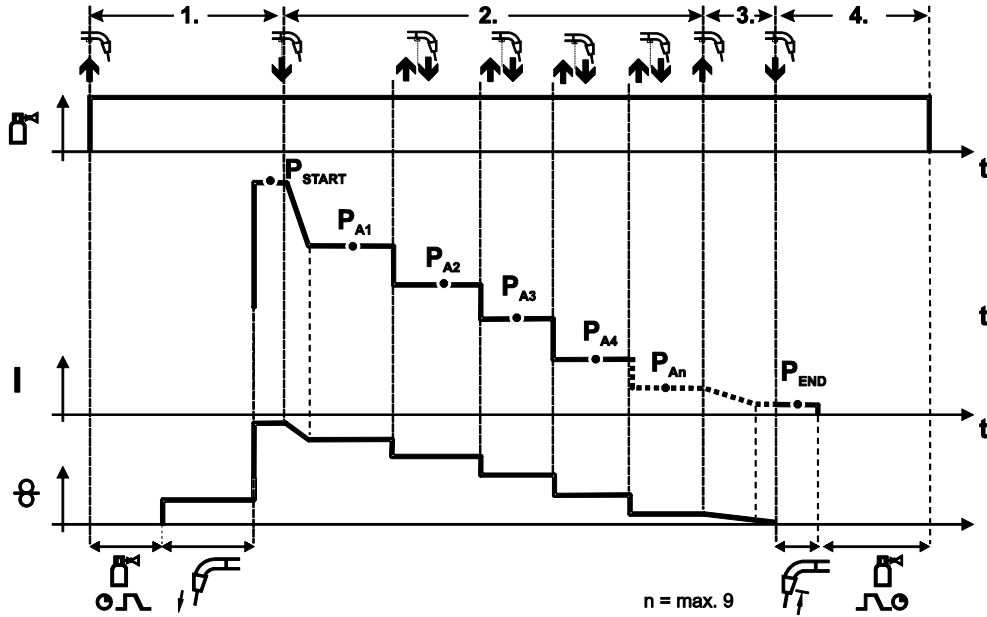
Tel besleme ünitesi kumanda ünitesindeki program geçişi devre dışıdır.



Şekil 5-76

Özel 4 kademeli özel (n kademeli)

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



Şekil 5-77

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.

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.

"Tekli veya çiftli işletim" ayarı (P10)



Sistemde iki tel besleme ünitesi varsa, 7 kutuplu (dijital) bağlantı yuvasından başka ek donanım bileşenleri çalıştırılmaz!

Bu, dijital uzaktan kumanda, robot arayüzleri, belgeleme arayüzleri, dijital kumanda hattı bağlantılı kaynak torçları ve benzerleri için geçerlidir.

Tekli çalışmada (P10 = 0) ikinci bir tel besleme ünitesi bağlanmış olmamalıdır!

- İkinci tel besleme ünitesinin bağlantılarını ayırın

Çiftli çalışmada (P10 = 1 veya 2) her iki tel besleme ünitesi bağlanmış olmalıdır ve bu işletme tipi için kumanda üniteleri farklı yapılandırılmış olmalıdır!

- Bir tel besleme ünitesini master olarak yapılandırın (P10 = 1)
- Diğer tel besleme ünitesini slave olarak yapılandırın (P10 = 2)

Anahtar şalterli tel besleme üniteleri (seçenek; > bkz. Bölüm 5.9) master (P10 = 1) olarak yapılandırılmalıdır.

Master olarak yapılandırılan tel besleme ünitesi, kaynak makinesi açıldığında etkin olur. Tel besleme üniteleri arasında başka fonksiyon farkı bulunmaz.

4Ts kısa basma süresini ayarlama (P11)

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

0 = kısa basma yok

1 = 320 ms (fabrika ayarı)

2 = 640 ms

JOB listeleri geçişi (P12)

Değer	Açıklama	Açıklaması
0	Görev odaklı JOB listesi	JOB numaraları kaynak telleri ve koruyucu gazlara göre sıralanmıştır. Seçim sırasında gerekirse JOB numaraları atlanır.
1	Gerçek JOB listesi	JOB numaraları gerçek bellek hücrelerine denk gelir. Her JOB seçilebilir, seçimde herhangi bir bellek hücresi atlanmaz.
2	Gerçek JOB listesi, JOB geçişi aktif	Gerçek JOB listesi gibi. Ek olarak, örn. PowerControl 2 torçu gibi ek donanım bileşenleriyle JOB geçişi mümkündür.

Kullanıcı tanımlı JOB listeleri oluşturma

POWERCONTROL 2 torçu gibi ek donanımla JOB'lar arasında geçiş yapılabilen bağlantılı bir bellek aralığı oluşturulur.

- P12 özel parametresini "2" olarak ayarlayın.
- "Program veya Yukarı/Aşağı fonksiyonu" komütatörünü "Yukarı/Aşağı" konumuna getirin.
- İstenen sonuca en yakın olan mevcut JOB'u seçin.
- JOB'u bir veya daha fazla hedef JOB numarasına kopyalayın.

Hala JOB parametrelerinin uyarlanması gerekiyorsa, hedef JOB'ları arka araya seçin ve parametreleri tek tek uyarlayın.

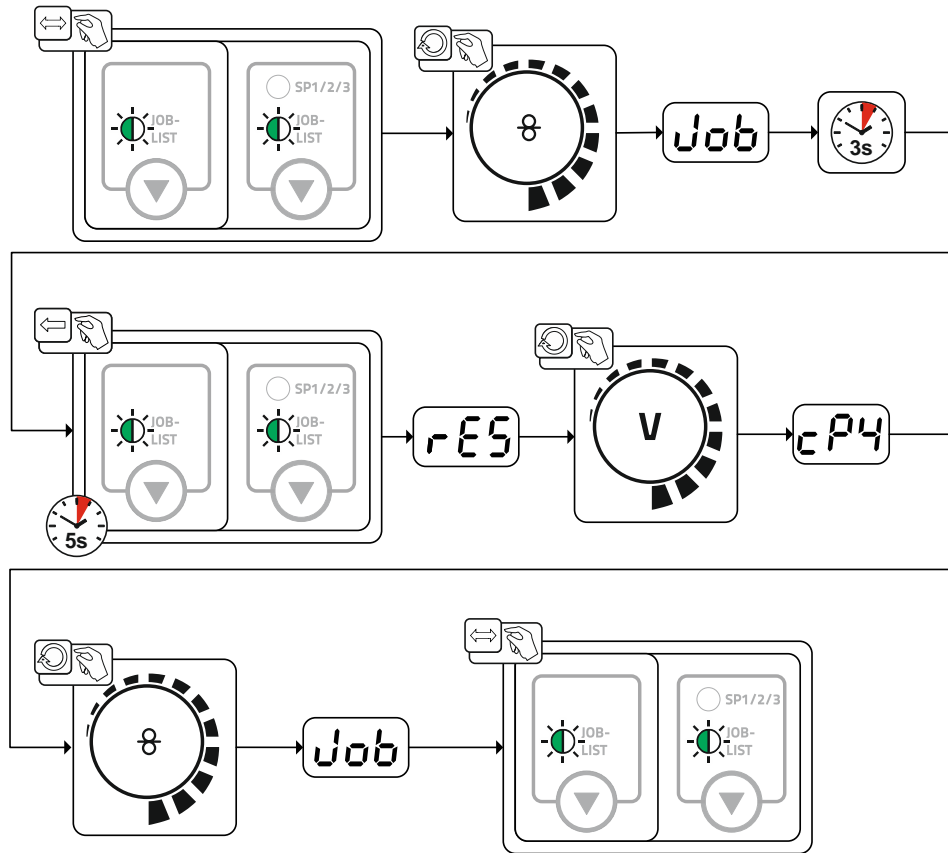
- P13 özel parametresini alt sınıra ve
- P14 özel parametresini üst sınırına ayarlayın.
- "Program veya Yukarı/Aşağı fonksiyonu" komütatörünü "Program" konumuna getirin.

Ek donanım bileşenleriyle belirlenmiş aralıkta JOB'lara geçiş yapılabilir.

JOB'ları kopyalama, "Copy to" fonksiyonu"

Mümkün olan hedef aralığı 129 ve 169 arasındadır.

- P12 özel parametresini daha önce P12 = 2 veya P12 = 1 olarak yapılandırın!



Son iki adım tekrarlanarak, aynı kaynak JOB birden çok hedef JOB'a kopyalanabilir.

Kumanda ,5 saniyeden daha uzun bir süre hiçbir kullanıcı işlemi kaydetmezse, parametre göstergesine geri dönülür ve kopyalama işlemi bitirilir.

JOB uzaktan seçimin alt ve üst sınırları (P13, P14)

Örn. PowerControl 2 torçu gibi ek donanım bileşenleriyle seçilebilen en yüksek veya en düşük JOB numarası. İstenmeyen veya tanımlanmamış JOB'lara yanlışlıkla geçişi engeller.

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.

Blok JOB işletimi (P16)

Aşağıdaki aksesuar bileşenleri blok JOB işletimini desteklemektedir:

- Tek haneli 7 segment göstergesine sahip Up/Down kaynak torçu (bir tuş çifti)
JOB 0'da her zaman program 0 aktiftir, diğer tüm JOBlarda program 1 aktiftir

Bu işletme tipinde aksesuar bileşenleri ile 3 bloğa ayrılmış olarak 27 JOB (kaynak görevi) çağırılabilir.

Blok JOB işletimini kullanabilmek için aşağıdaki konfigürasyonların gerçekleştirilmesi gerekmektedir:

- "Program veya Yukarı/Aşağı fonksiyonu" değiştirme şalterini "Program" konumuna getirin
- JOB listesini real JOB listesine getirin (özel parametre P12 = "1")
- Blok JOB işletimini etkinleştirin (özel parametre P16 = "1")
- Özel JOB 129, 130 veya 131'in seçilmesi ile blok JOB işletimine geçiş yapın.

RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11 gibi arayüzler veya uzaktan kumanda R40 gibi dijital aksesuar bileşenleri ile aynı zamanda işletim mümkün değildir!

Aksesuar bileşenlerinde gösterilmek üzere JOB numaralarının düzenlenmesi

JOB No.	Aksesuar bileşenlerinin gösterimi / seçimi									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Özel JOB 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
Özel JOB 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Özel JOB 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0:

Bu JOB kaynak parametrelerinin manuel olarak ayarlanmasına izin verir.

JOB 0'ın seçimi anahtarlı şalter ile veya "program 0 kilidi" (p2) üzerinden engellenebilir.

Anahtarlı şalter konumu 0, veya özel parametre P2=0: JOB 0 kilitti.

Anahtarlı şalter konumu 1, veya özel parametre P2=1: JOB 0 seçilebilir.

JOBlar 1-9:

Her bir özel JOB içinde dokuz JOB (bakınız tablo) çağırılmaktadır.

Tel hızı, ark düzeltmesi, dinamik vs. ile ilgili nominal değerlerin önceden bu JOBlar içine kayıt edilmesi gerekmektedir. Bu işlem PC300.NET yazılımı üzerinden kolayca gerçekleştirilmektedir.

Eğer yazılım kullanılamıyorsa "copy by" fonksiyonu ile özel JOB alanları içinde kullanıcı tanımlı JOB listeleri yaratılabilir. (bununla ilgili açıklama için bakınız bölüm "JOB listeleri anahtarlama (P12)")

Standart torç tetiği ile program seçimi (P17)

Kaynak başlangıcından önce bir program seçimini 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, kilitlemediği 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.

superPuls'de ortalama değer göstergesi (P19)**İşlev etkin (P19 = 1)**

- superPuls'de, program A (P_A) ve program B (P_B) performansı ile ilgili ortalama değer, göstergede görüntülenir (Fabrika çıkışlı).

İşlev etkin değil (P19 = 0)

- superPuls'de sadece A programının performansı göstergede görüntülenir.



İşlev etkin iken cihaz ekranında sadece 000 karakterleri görüntüleniyorsa, ender, uyumsuz bir sistem birleşimi söz konusudur. Çözüm: P19 özel parametreyi kapatın.

PA programına pulse ark kaynağı girişi (P20)

Sadece pulse ark kaynağı yöntemi olan makine versiyonunda.

İşlev etkin (P20 = 1)

- superPuls Kaynak yöntemi geçiş işlevleri mevcut ve açık ise pulse ark kaynağı kaynak yöntemi daima PA ana programında yürütülür (Fabrika çıkışlı).

İşlev etkin değil (P20 = 0)

- Pulse ark kaynağı girişi PA programında kapatıldı.

Göreceli programlar için mutlak değer girişi (P21)

Başlatma programı (P_{START}), indirme programı (P_B) ve bitirme programı (P_{END}) isteğe göre ana programa (P_A) göreceli veya mutlak ayarlanabilir.

İşlev etkin (P21 = 1)

- Mutlak parametre ayarı.

İşlev etkin değil (P21 = 0)

- Göreceli parametre ayarı (Fabrika çıkışlı).

Elektronik gaz miktarı ayarı, Tip (P22)

Sadece gaz miktarı ayarı bulunan aktif makinelerde (fabrika ayarı).

Ayarlama sadece yetkili servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir (temel ayarlar = 1).

Göreceli programlar için program ayarı (P23)

Başlatma, iniş ve bitiş programından oluşan göreceli programlar, P0-P15 çalışma noktaları için ya birlikte ya da ayrı olarak ayarlanabilirler. Parametre değerleri birlikte ayarlandıklarında ayrı ayarlamanın aksine JOB'da kaydedilir. Ayrı ayarlama parametre değerleri tüm JOB'lar için aynıdır (Özel JOB'lar SP1, SP2 ve SP3 hariç).

Düzeltilme veya hedef gerilim göstergesi (P24)

Sağ döner butonla ark düzeltmesi ayarlandığında ya düzeltme gerilimi +- 9,9 V (fabrika çıkışlı) ya da hedef gerilim gösterilebilir.

5.11 Cihaz konfigürasyonu menüsü

5.11.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi



ENTER (Menüye giriş)

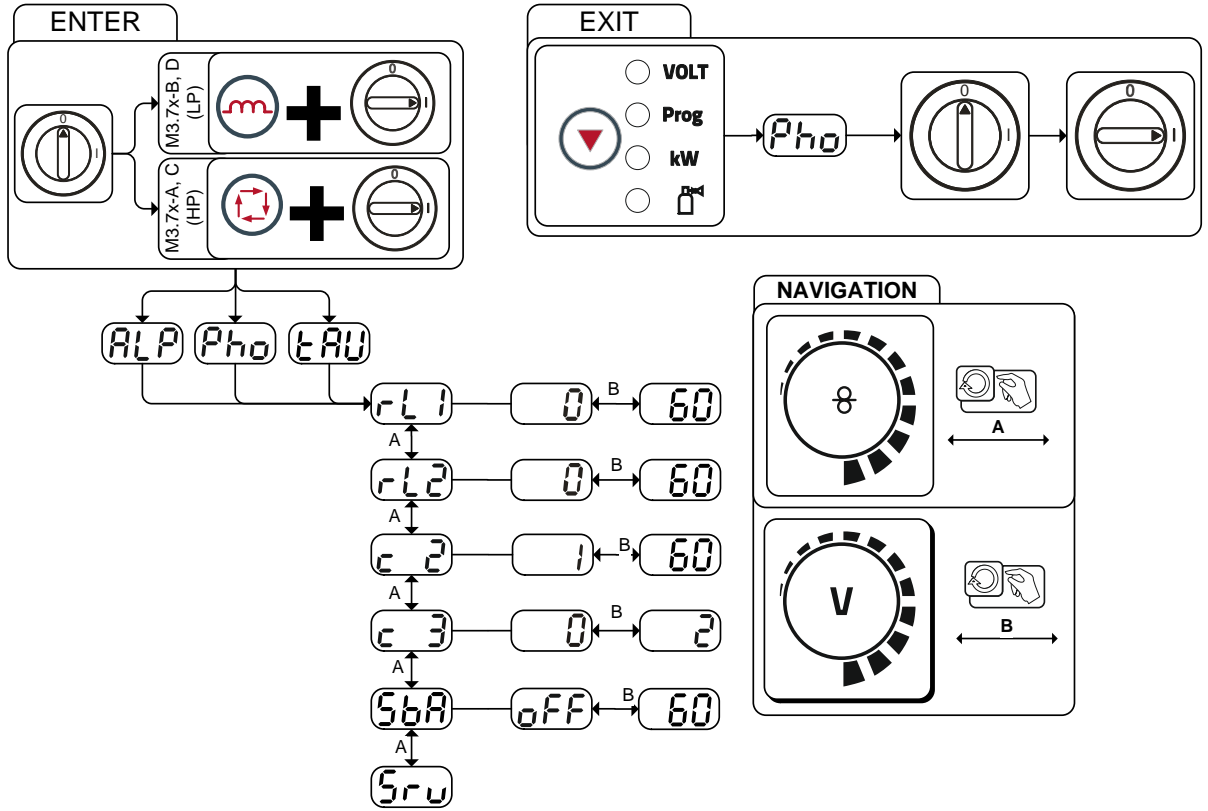
- *Makineyi ana şalterden kapatın.*
- *"Kaynak parametresi" veya "Şok etkisi" tuşunu (drive 4X LP) basılı tutun ve aynı zamanda makineyi yeniden açın.*

NAVIGATION (Menüde gezinti)

- *Parametreler "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).*



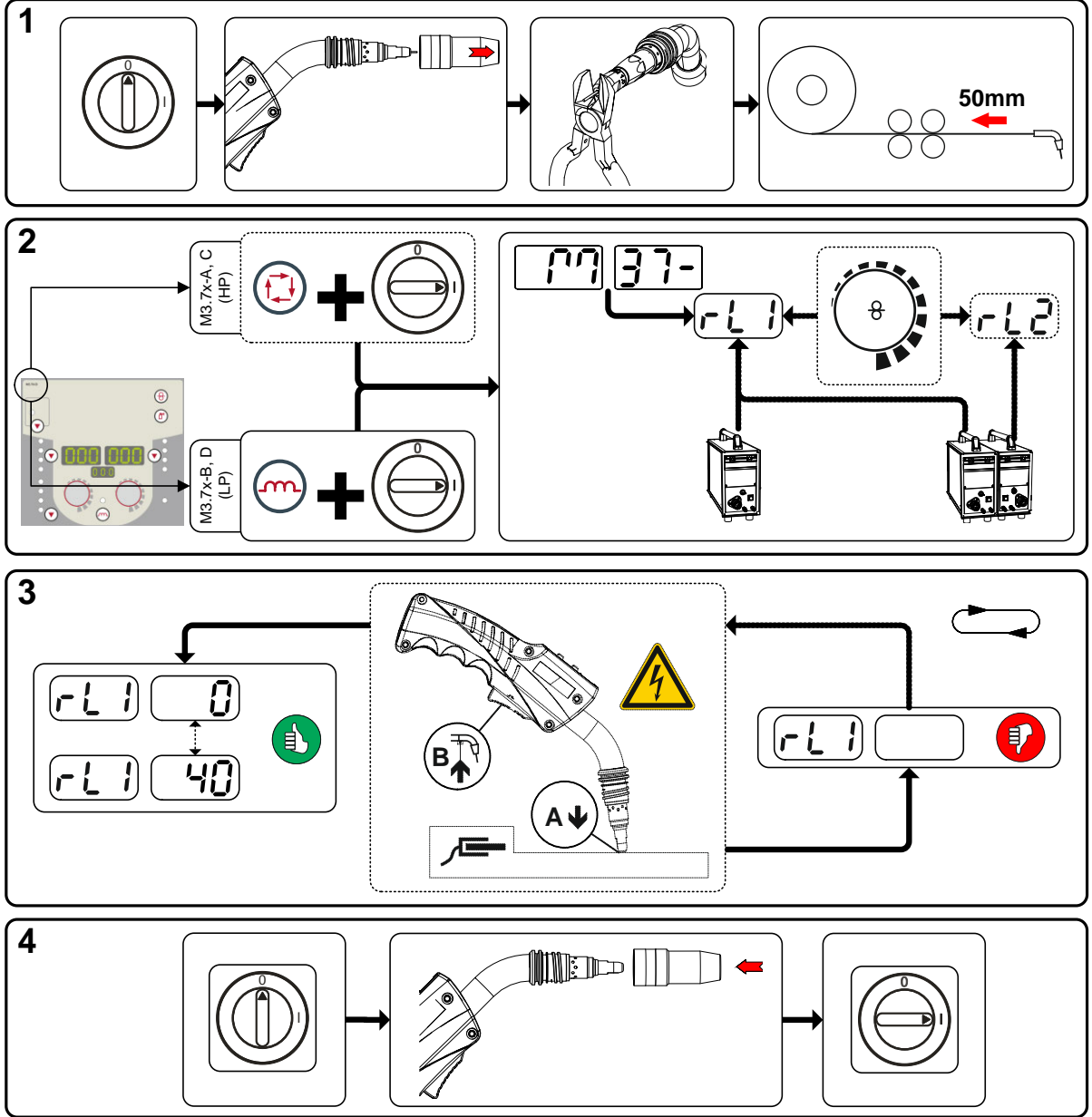
Şekil 5-78

Gösterge	Ayar / seçim
	Hat direnci 1 İlk kaynak akım devresi için hat direnci 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ fabrika çıkışlı).
	Hat direnci 2 İkinci kaynak akım devresi için hat direnci 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ fabrika çıkışlı).
	Parametre değişiklikleri sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır!
	Parametre değişiklikleri sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır!
	Zamana bağlı enerji tasarruf modu > bkz. Bölüm 5.11.3 •----- 5 dak. - 60 dak. = Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadar kullanmama süresi. •----- off = kapalı
	Servis menüsü Servis menüsü ile ilgili değişiklikler sadece yetkilendirilmiş servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir!

5.11.2 Hat direnci eşitlemesi

Hatların direnç değeri doğrudan ayarlanabilir veya güç kaynağı ile eşitlenebilir. Teslimat durumunda güç kaynaklarının hat direnci 8 mΩ olarak ayarlanmıştır. Bu değer 5 m'lik bir şase hattına, 1,5 m'lik bir ara hortum paketine ve 3 m'lik su soğutmalı bir kaynak torçuna denk gelmektedir. Bu nedenle başka hortum paketi uzunluklarında kaynak özelliklerini optimize etmek için bir +/- voltaj düzeltmesi gereklidir. Hat direncinin yeniden eşitlenmesi ile voltaj düzeltme değeri tekrar sifıra yakın ayarlanabilir. Elektrik hattı direnci, örn. kaynak torçu veya ara hortum paketi gibi bir aksesuar bileşeni her değiştirildiğinde yeniden eşitlenmelidir.

Kaynak sisteminde ikinci bir tel besleme ünitesi kullanılacaksa, bunun için parametre (rL2) ölçüme dahil edilmelidir. Diğer tüm konfigürasyonlar için parametre (rL1) eşitlemesi yeterlidir.



Şekil 5-79

1 Hazırlık

- Kaynak makinesini kapatın
- Kaynak torçunun gaz memesini sökün.
- Kontak memesindeki kaynak telini bitişik kesin.
- Tel besleme ünitesindeki kaynak telini bir parça (yakl. 50 mm) geri çekin. Kontak memesinde artık kaynak teli bulunmamalıdır.

2 Konfigürasyon

- "Kaynak parametresi veya şok etkisi" tuşuna basın ve aynı anda kaynak makinesini çalıştırın. Tuşu bırakın.
 - M3.7x-A ve M3.7x-C makine kontrolünde "Kaynak parametresi" tuşu.
 - M3.7x-B ve M3.7x-D makine kontrolünde "Şok etkisi" tuşu.
- "Kaynak parametresi ayarı" döner buton ile şimdi ilgili parametre seçilebilir. Parametre rL1 tüm makine kombinasyonlarında eşitlenmelidir. İkinci bir akım devresine sahip kaynak sistemlerinde, örn. iki tel besleme ünitesi bir güç kaynağında çalıştırılırsa, rL2 parametresi ile ikinci bir eşitleme gerçekleştirilmelidir.

3 Eşitleme/ölçüm

- Kaynak torçu, kontak memesi ile iş parçasında temizlenmiş bir noktaya biraz bastırarak yerleştirilmeli ve torç tetiğine yakl. 2 saniye basılmalıdır. Kısa süreliğine yeni hat direncinin belirlendiği ve gösterildiği bir kısa devre akımı akar. Değer 0 mΩ ve 40 mΩ arasında olabilir. Yeni oluşturulan değer hemen kaydedilir ve onaylanması gerekmez. Sağ göstergede değer gösterilmezse, ölçüm başarısızdır. Ölçüm tekrarlanmalıdır.

4 Kaynağa hazır olma durumunun tekrar oluşturulması

- Kaynak makinesini kapatın.
- Kaynak torçunun gaz memesini tekrar takın.
- Kaynak makinesini çalıştırın.
- Kaynak telini tekrar takın.

5.11.3 Enerji tasarruf modu (Standby)

Enerji tasarruf modu isteğe göre uzun süre tuşa basarak > bkz. Bölüm 4.3 veya makine konfigürasyon menüsünde ayarlanabilir bir parametre (zamana bağlı enerji tasarruf modu **56A**) ile etkinleştirilebilir > bkz. Bölüm 5.11.



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

Bir kontrol elemanı devreye alınarak (örn. torç tetiğine tıklayarak) enerji tasarruf modu devre dışı bırakılır ve makine tekrar kaynağa hazır olma durumuna geçer.

6 Tamir, bakım ve tasfiye

6.1 Genel

TEHLİKE



Uygun olmayan bakım ve kontrol!

Makine sadece eğitimli, yetkin kişiler tarafından temizlenebilir, tamir veya kontrol edilebilir! Yetkin kişi, eğitimi, bilgisi ve deneyimiyle bu makinelerde ortaya çıkan tehlikeleri ve olası zararları bilen ve gerekli güvenlik önlemlerini alabilen kişidir.

- Bakım talimatlarına uyunuz > bkz. Bölüm 6.3!
- Makineyi sadece başarılı kontrolden sonra tekrar işleme alın.



Kapatmadan sonra elektrik geriliminden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

Açık durumdaki makinede çalışmak ölümlü sonuçlanabilecek yaralanmalara neden olabilir!

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

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

UYARI



Temizleme, kontrol ve onarım!

Kaynak makinesinin temizlenmesi, kontrol edilmesi ve onarılması sadece uzman ve yetkili kişiler tarafından yapılabilir. Uzman kişi, eğitimi, bilgisi ve deneyimiyle kaynak güç kaynaklarında ortaya çıkan tehlikeleri ve olası zararları bilen ve gerekli güvenlik önlemlerini alabilen kişidir.

- Aşağıdaki kontrollerin birinde şartlar yerine getirilemezse, makine ancak onarıldıktan veya yeni bir kontrolden sonra tekrar işletmeye alınabilir.

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.

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

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

6.2 Temizleme

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

6.3 Bakım çalışmaları, aralıklar

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

6.3.1 Günlük Bakım İşleri

6.3.1.1 Görsel kontrol

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

6.3.1.2 Çalışma kontrolü

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

6.3.2 Aylık bakım çalışmaları


6.3.2.1 Görsel kontrol

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

6.3.2.2 Çalışma kontrolü

- Seçim şalteri, kumanda makineleri, ACİL DURUM KAPATMA tertibatları, gerilim düşürme donanımı, ihbar ve kontrol lambaları
- Tel besleme elemanlarının (besleme nipel, tel besleme borusu) sabit olup olmadığının kontrol edilmesi
- Soğutucu madde hortumları ve bunların bağlantıların kirlilikler ile ilgili olarak kontrol edin
- Kaynak torçunun kontrol edilmesi ve temizlenmesi. Torçta tortuların oluşması durumunda kısa devreler meydana gelebilir ve sonuç olarak torç ile ilgili hasarlar söz konusu olabilir!

6.3.3 Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)

 **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.**

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

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.

6.4 Makineyi tasfiye etme

 **Kurallara uygun tasfiye!**
Cihaz geri kazanıma aktarılması gereken değerli hammaddeler ve tasfiye edilmesi gereken elektronik yapı parçaları içermektedir.

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



6.4.1 Son kullanıcıya üretici beyanı

- Kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar Avrupa şartlarına göre (Avrupa Parlamentosunun ve Konseyinin 4.7.2012 tarihli 2012/19/EU 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 AG Mündersbach olarak tarafımızdan size teslim edilmiş ürünlerin RoHS (2002/95/EG yönetmeliği) koşullarını yerine getirerek RoHS yönetmeliğine uygun olduğunu size beyan ediyoruz (bkz. ayrıca makinenizin uyumluluk beyanındaki ilgili AT yönetmelikleri).

7 Arıza gidermek

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

7.1 Arıza giderme için kontrol listesi



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

Lejant	Sembol	Tanım
	↘	Hata / Neden
	✘	Çözüm

Soğutma maddesi hatası / soğutma maddesi akışı yok

- ↘ Soğutucu madde akışı yetersiz
 - ✘ Soğutucu madde seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutucu madde doldurun
- ↘ Soğutma maddesi devresinde hava
 - ✘ Soğutucu madde devresinin havasının alınması > bkz. Bölüm 7.5
- ↘ Soğutma maddesi pompası tıkalı
 - ✘ Pompa milini döndürme (uzman personel tarafından)

Tel nakil sorunları

- ↘ Kontak meme tıkalı
 - ✘ Temizleyin, koruyucu kaynak spreyni püskürtün ve gerekli durumlarda yenisi ile değiştirin
- ↘ Bobin freninin ayarlanması > bkz. Bölüm 5.3.3.5
 - ✘ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin
- ↘ Basınç birimlerinin ayarlanması > bkz. Bölüm 5.3.3.4
 - ✘ 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 tüm sinyal ışıkları yanıyor
- ↘ Çalıştırmadan sonra makine kontrolündeki sinyal ışıkları yanmıyor
- ↘ Kaynak performansı yok
 - ✘ Faz düşmesi, şebeke bağlantısını (sigortaları) kontrol edin
- ↘ Çeşitli parametreler ayarlanmalarına izin vermiyor
 - ✘ Besleme seviyesi kilitli, erişim engeleni kapatın > bkz. Bölüm 5.9
- ↘ 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
 - ✘ Akım memesini kurallara uygun olarak sabitleyin

7.2 Hata bildirimleri (güç kaynağı)



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 (Err)	Kategori			Olası neden	Yardım
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Şebekede aşırı gerilim	Şebeke gerilimlerini kontrol edin ve kaynak makinesinin bağlantı gerilimleriyle karşılaştırın
2	-	-	x	Şebekede düşük gerilim	
3	x	-	-	Kaynak makinesinde aşırı sıcaklık	Makineyi soğutun (Şebeke şalteri "1" konumunda)
4	x	x	-	Soğ.madd.eksikliği	Soğutma maddesi ekleyin Soğutma maddesi devresinde kaçak > Kaçağı giderin ve soğutma maddesi ekleyin Soğutma maddesi pompası çalışmıyor > Sirkülasyon havası soğutma cihazının aşırı akım tetikleyicisini kontrol edin
5	x	-	-	Hata, Tel besleme ünitesi, Tako hatası	Tel besleme ünitesini kontrol edin Tako jeneratör sinyal vermiyor, M3.51 arızalı > Servisi bilgilendirin.
6	x	-	-	Koruyucu gaz hatası	Koruyucu gaz tedarikini kontrol edin (koruma gazı gözetimi olan makineler)
7	-	-	x	İkincil aşırı gerilim	İnvertör hatası > Servisi bilgilendirin
8	-	-	x	Kaynak teli ile topraklama hattı arasındaki topraklama bağlantısı	Kaynak teli ve gövde ya da topraklanmış bir nesne arasındaki bağlantıyı ayırın
9	x	-	-	Hızlı kapatma BUSINT X11 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Robottaki arızayı giderin
10	-	x	-	Ark yırtılması BUSINT X11 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Tel beslemesini kontrol edin
11	-	x	-	5 s sonra ateşleme hatası BUSINT X11 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Tel beslemesini kontrol edin
13	x	-	-	Acil durum kapatma	Mekanize kaynak için arayüzün acil durum kapatmasını kontrol edin
14	-	x	-	Tel besleme ünitesi tanınmıyor. Kontrol hattı bağlı değil.	Kablo bağlantılarını kontrol edin.
				Birden fazla tel besleme ünitesi ile işletimde yanlış kodlar atanmış.	Kodların atamasını kontrol edin
15	-	x	-	Tel besleme ünitesi 2 tanınmıyor. Kontrol hattı bağlı değil.	Kablo bağlantılarını kontrol edin.
16	-	-	x	VRD (Boşta çalışma gerilimi düşürme hatası).	Servisi haberdar edin.
17	-	x	x	Tel sürme ünitesi aşırı akım algılaması	Tel beslemesini kontrol edin
18	-	x	x	İkinci tel besleme ünitesinden (Slave tahriki) tako jeneratörü sinyali yok	Bağlantı ve özellikle ikinci tel besleme ünitesinin (Slave tahriki) tako jeneratörü kontrol edilmelidir.
56	-	-	x	Şebeke fazının devre dışı kalması	Şebeke gerilimlerini kontrol edin
59	-	-	x	Makine uyumsuz	Makine kullanımı kontrolü
60	-	-	x	Yazılım güncellemesi gerekli	Servisi haberdar edin.

Lejant kategori (hata sıfırlama)

- a) Hata giderildiğinde hata mesajı kaybolur.
b) Hata mesajı bir tuşun etkinleştirilmesi ile sıfırlanabilir:

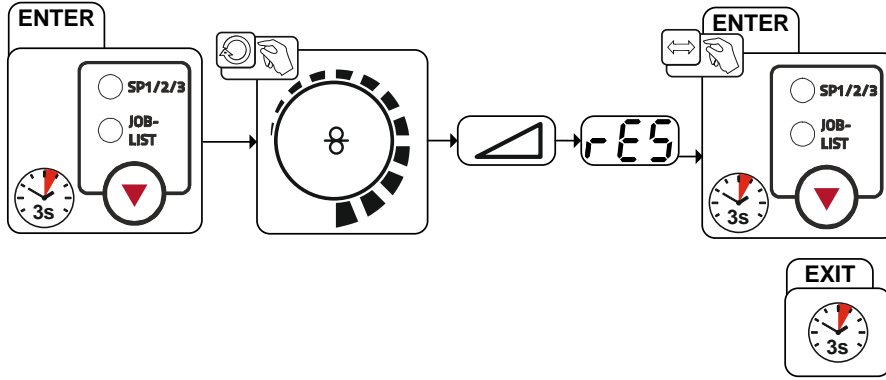
Kaynak makinesi kontrolü	Tuş
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	mümkün değil

- c) Hata mesajı sadece makinenin kapatılıp tekrar açılması ile resetlenebilir.
Koruyucu gaz hatası (Err 6) "kaynak parametresi tuşunun" etkinleştirilmesi ile sıfırlanabilmektedir.

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

Kayıtlı tüm müşteriye özel kaynak parametreleri fabrika ayarları ile değiştirilecektir!

7.3.1 Münferit JOB'u resetleme



Şekil 7-1

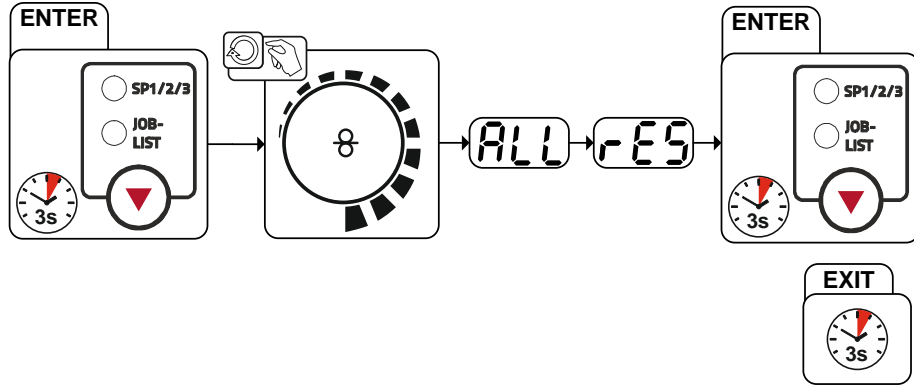
Gösterge	Ayar / seçim
	RESET (fabrika ayarlarına geri dönme) RESET işlemi onay işleminden sonra gerçekleştirilir. Menü, değişiklik yapılmadığı takdirde 3 saniye sonra sonlandırılır.

7.3.2 Tüm JOB'ları resetleme



1-128 + 170-256 JOB'ları sıfırlanır.

Müşteriye özel JOB'lar 129-169 saklı kalır.



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 Genel işletme arızaları

7.4.1 Otomasyon arayüzü

⚠ UYARI

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

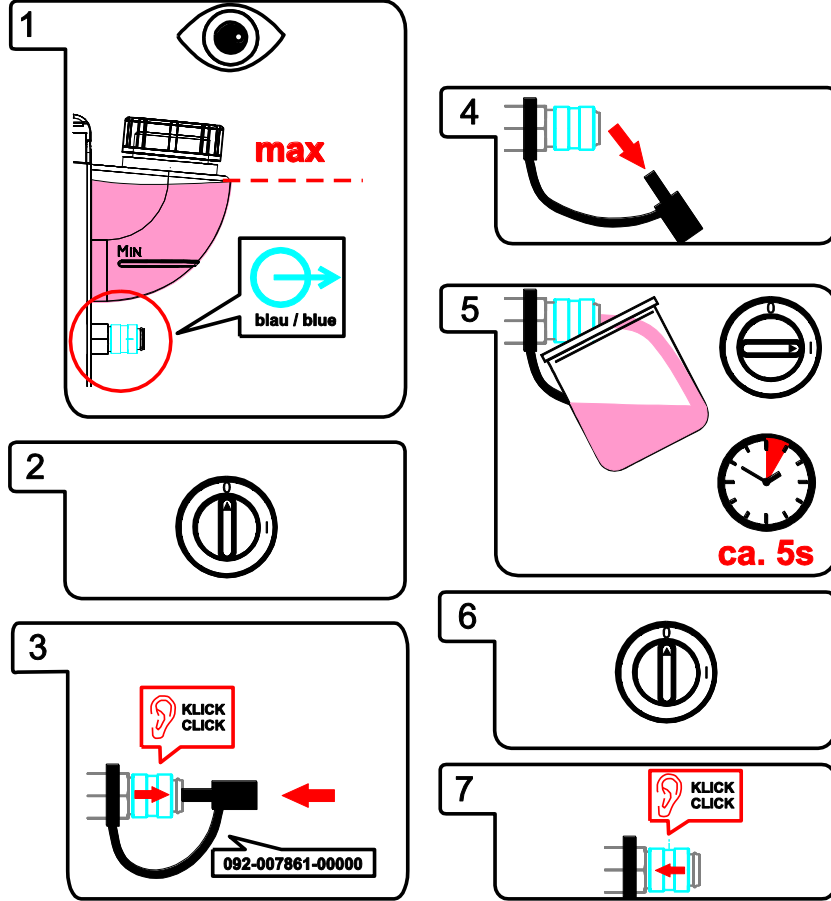
Acil durum devresi harici bir kapatma tesisatı tarafından mekanize kaynak arayüzü üzerinden gerçekleştirilirse, makinenin de bu duruma uygun olarak ayarlanmış olması gerekmektedir! Bu durum dikkate alınmadığında güç kaynağı harici kapatma tesisatlarını göz ardı eder ve kapatma işlemini gerçekleştirmez!

- Geçme köprüsünü T320/1, M320/1 veya M321 üzerindeki bağlantı kablosu 1'i (bağlantı teli 1) çıkarın!

7.5 Soğutucu madde devresinin havasının alınması

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!



Şekil 7-3

8 Teknik veriler

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

8.1 Phoenix 355 Progress puls MM TKM

	MIG/MAG	Örtülü elektrod	TIG
Kaynak akımı ayar aralığı	5 A – 350 A		
Kaynak gerilimi ayar aralığı	14,3 V - 31,5 V	20,2 V - 34,0 V	10,2 V - 24,0 V
40 °C ortam sıcaklığındaki devrede kalma oranı			
%40 devrede kalma oranı	350 A		
%60 devrede kalma oranı	300 A		
%100 devrede kalma oranı	270 A		
Tel bobini çapı	300 mm'ye kadar normlu tel bobinler		
Yük değişimi	10 dak (%60 devrede kalma oranı \pm 6 dakika kaynaklama, 4 dakika mola)		
Boşta çalışma gerilimi	79 V		
Şebeke gerilimi (toleranslar)	3 x 400V (- % 25 ila + % 20)		
Frekans	50 / 60Hz		
Şebeke sigortası (güvenlik sigortası, yavaş patlamalı)	3 x 16A		
Şebeke bağlantısı hattı	H07RN-F4G2,5		
azami bağlanmış yük	13,9 kVA	15,0 kVA	10,6 kVA
tavsiye edilen jeneratör performansı	20,3 kVA		
cos ϕ / verim	% 0,99 / % 88		
Ortam sıcaklığı	-25 °C ila +40 °C		
Makine soğutması / torç soğutması	Fan (AF) / gaz		
İş parçası ucu	50mm ²		
Yalıtım sınıfı / koruma sınıflandırması	H / IP 23		
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A		
Güvenlik işareti			
Uygulanan diğer standartlar	IEC 60974-1, -5, -10		
Tel besleme hızı	0,5 m/dk. ila 25 m/dk.		
Fabrika teslimi makara donanımı	1,0 mm + 1,2 mm (çelik tel için)		
Tel Sürücü	4 makara (37 mm)		
Boyutlar U/G/Y	636 mm x 298 mm x 482 mm		
	25,0 inch x 11,7 inch x 19,0 inch		
Ağırlık	36 kg		
	79,4 lb		

9 Ek donanım



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

9.1 Genel ek donanımlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Trolly 55-5	Taşıma aracı, monte edilmiş	090-008632-00000
cool50 U40	Soğutma modülü	090-008598-00502
voltConverter 230/400	Gerilim dönüştürücü	090-008800-00502
CA D200	5 kg bobinler için merkezleme adaptörü	094-011803-00000
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
AK300	Sepet bobini adaptörü K300	094-001803-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Gaz tüpü	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Cihaz soketi	094-000207-00000
SPL	Plastik gövdeler için sivirtici	094-010427-00000
HC PL	Hortum kesici	094-016585-00000

9.2 Seçenekler

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ON AIF XX5	Mekanize kaynak için arayüz	092-001237-00000
ON WAK xx5	xx5 cihaz serisi için tekerlek montaj grubu	092-001356-00000
ON D XX5 BARREL	Rolliner tel beslemesi, varil sevkiyatı için	092-007929-00000
ON Filter XX5	Kir filtresi	092-002662-00000
ON CS K	Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix ve Taurus 355 kompakt için vinç askısı; drive 4	092-002549-00000
ON TR Trolly 55-5	Travers ve yuva, tel besleme için	092-002700-00000

9.3 Uzaktan kumanda / bağlantı ve uzatma kablosu**9.3.1 7 kutuplu bağlantı**

Tip	Açıklama	Ürün numarası
R40 7POL	Uzaktan kumanda 10 program	090-008088-00000
R50 7POL	Uzaktan kumanda, kaynak makinesinin tüm işlevleri doğrudan çalışma yerinden ayarlanabilir	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00007

9.3.2 19 kutuplu bağlantı

Tip	Açıklama	Ürün numarası
R10 19POL	Uzaktan kumanda	090-008087-00502
RG10 19POL 5M	Uzaktan kumanda, tel hızı ayarı, kaynak gerilimi düzeltilmesi	090-008108-00000
R20 19POL	Uzaktan kumanda program değişimi	090-008263-00000
PHOENIX RF11 19POL 5M	PHOENIX EXPERT için ayak kontrol uzaktan kumanda (pedallı)	094-008196-00000
RA5 19POL 5M	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Uzatma kablosu	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Uzatma kablosu	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Uzatma kablosu	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Uzatma kablosu	092-000857-00020

9.4 Bilgisayarla iletişim

Tip	Açıklama	Ürün numarası
PC300.Net	PC300.Net kaynak parametre yazılımı seti, kablolar ve SECINT X10 USB arayüzü dahil	090-008777-00000
ON WLG-EX	WiFi Gateway, harici gövdede	090-008790-00502
ON LG-EX	LAN Gateway, harici gövdede	090-008789-00502
FRV 7POL 5 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00001
QDOC9000 V2.0	Set, arayüzden, dokümantasyon yazılımından ve bağlantı hattından oluşmaktadır	090-008713-00000

10 Aşınma parçaları



Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

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

10.1 Tel besleme makaraları

10.1.1 Çelik teller için tel besleme makaraları

Tip	Açıklama	Ürün numarası
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-oluk çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00032

10.1.2 Alüminyum teller için tel besleme makaraları

Tip	Açıklama	Ürün numarası
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Tel sürme makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Tel sürme makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Tel sürme makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Tel sürme makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Tel sürme makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Tel sürme makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Tel sürme makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Tel sürme makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00032

10.1.3 Özlü teller için tel besleme makaraları

Tip	Açıklama	Ürün numarası
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, özlü tel için V oluk/tırtır	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, özlü tel için V oluk/tırtır	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, özlü tel için V oluk/tırtır	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, özlü tel için V oluk/tırtır	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, özlü tel için V oluk/tırtır	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, özlü tel için V oluk/tırtır	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, özlü tel için V oluk/tırtır	092-002848-00024

10.1.4 Tel sürme

Tip	Açıklama	Ürün numarası
SET DRAHTFUERUNG	Tel sürme seti	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Ekleme opsiyonu, 2,0-3,2 mm'lik teller için tel sürme, eFeed tahriki	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Tel besleme nipeli seti	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Orta tel kılavuzu	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Kılcal boru	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Kılcal boru	094-021470-00000

11 Ek A

11.1 JOB-List

JOB No.	Yöntemler	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
1	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,8
2	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,9
3	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,0
4	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,2
5	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,6
6	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
7	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
8	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
12	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,9
13	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
26	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
27	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
28	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
29	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
30	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
31	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
32	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
33	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
34	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
35	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0

JOB No.	Yöntemler	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
36	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
37	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
38	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
39	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
40	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
41	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
42	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
43	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
44	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
45	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
46	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,6
50*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
51*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
52*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
55*	coldArc / coldArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,0
56*	coldArc / coldArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2
59*	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60*	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63*	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64*	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66*	coldArc sertlehim	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67*	coldArc sertlehim	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68*	coldArc sertlehim	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70*	coldArc sertlehim	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71*	coldArc sertlehim	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72*	coldArc sertlehim	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlMg	Ar-100 (I1)	0,8
75	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,0
76	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2
77	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,6
78	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlMg	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8

JOB No.	Yöntemler	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
79	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlMg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
80	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlMg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
81	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlMg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
82	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
87	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
88	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
89	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
90	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
95	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
96	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
97	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
98	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
106	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Sertlehim / Brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8

JOB No.	Yöntemler	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
111	Sertlehim / Brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Sertlehim / Brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Sertlehim / Brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Sertlehim / Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Sertlehim / Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Sertlehim / Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Sertlehim / Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Sertlehim / Brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Sertlehim / Brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Sertlehim / Brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Sertlehim / Brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Sertlehim / Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Sertlehim / Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Sertlehim / Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Sertlehim / Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Oluk açma			
127	TIG LiftArc			
128	Örtülü elektrot			
129	Özel JOB 1	Boş JOB		
130	Özel JOB 2	Boş JOB		
131	Özel JOB 3	Boş JOB		
132		Boş JOB		
133		Boş JOB		
134		Boş JOB		
135		Boş JOB		
136		Boş JOB		
137		Boş JOB		
138		Boş JOB		
139		Boş JOB		
140		Blok 1/ JOB1		
141		Blok 1/ JOB2		
142		Blok 1/ JOB3		
143		Blok 1/ JOB4		
144		Blok 1/ JOB5		
145		Blok 1/ JOB6		
146		Blok 1/ JOB7		
147		Blok 1/ JOB8		
148		Blok 1/ JOB9		
149		Blok 1/ JOB10		
150		Blok 2/ JOB1		
151		Blok 2/ JOB2		
152		Blok 2/ JOB3		
153		Blok 2/ JOB4		
154		Blok 2/ JOB5		
155		Blok 2/ JOB6		
156		Blok 2/ JOB7		
157		Blok 2/ JOB8		
158		Blok 2/ JOB9		

JOB No.	Yöntemler	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
159		Blok 2/ JOB10		
160		Blok 3/ JOB1		
161		Blok 3/ JOB2		
162		Blok 3/ JOB3		
163		Blok 3/ JOB4		
164		Blok 3/ JOB5		
165		Blok 3/ JOB6		
166		Blok 3/ JOB7		
167		Blok 3/ JOB8		
168		Blok 3/ JOB9		
169		Blok 3/ JOB10		
171*	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
172*	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
173*	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
174*	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
177	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
178	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
182*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
184*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
187	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	
188	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
191*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
193*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
194*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
195*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
197*	coldArc sertlehim	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198*	coldArc sertlehim	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201*	coldArc sertlehim	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202*	coldArc sertlehim	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
208*	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / H3-30 (I3)	1,2
209*	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / H3-30 (I3)	1,6
210	Rutil/Temel özlü teli	CrNi	CO2-100 (C1)	0,9
211	Rutil/Temel özlü teli	CrNi	CO2-100 (C1)	1,0
212	Rutil/Temel özlü teli	CrNi	CO2-100 (C1)	1,2
213	Rutil/Temel özlü teli	CrNi	CO2-100 (C1)	1,6

JOB No.	Yöntemler	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
214	Yüzey işleme	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
215	Yüzey işleme	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
216	Yüzey işleme	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
217	Yüzey işleme	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
218	Yüzey işleme	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
220*	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221*	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224*	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225*	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
227	Metal özlü teli	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
228	Metal özlü teli	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
229	Metal özlü teli	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Metal özlü teli	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
231	Rutil/Temel özlü teli	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
232	Rutil/Temel özlü teli	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
233	Rutil/Temel özlü teli	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
234	Rutil/Temel özlü teli	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
235	Metal özlü teli	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
237	Metal özlü teli	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
238	Metal özlü teli	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
239	Metal özlü teli	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
240	Rutil/Temel özlü teli	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	Rutil/Temel özlü teli	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	Rutil/Temel özlü teli	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	Rutil/Temel özlü teli	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
260	Rutil/Temel özlü teli	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
261	Rutil/Temel özlü teli	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,6
263	Metal özlü teli	Yüksek mukavemetli çelikler	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
264	Temel özlü tel	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	
268	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	NiCr 617	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
269	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	NiCr 617	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
271	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0

JOB No.	Yöntemler	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
272	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
273	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
275	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	NiCr 625	Ar-67,95 / He-30 / H2-2 / CO2-0,05	1,0
276	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	NiCr 625	Ar-67,95 / He-30 / H2-2 / CO2-0,05	1,2
277	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	NiCr 625	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
280	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
282	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
283	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
284	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
285	Gaz altı kaynağı standart / Impuls	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls metal özlü tel	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls metal özlü tel	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls metal özlü tel	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls metal özlü tel	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
294	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
295	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
296	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
297	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
298	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
299	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
300	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
301	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
302	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
306	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
310	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2

JOB No.	Yöntemler	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
314	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
326*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
327*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
328*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
329*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
330*	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 Mn / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
331*	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 Mn / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
332*	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 Mn / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
333*	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 Mn / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
334*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
335*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
336*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
337*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
338*	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Dupleks	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
339*	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Dupleks	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
340*	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Dupleks	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
341*	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Dupleks	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
359	wiredArc / wiredArc pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2

* Sadece cihaz serisinde alpha Q etkindir.

12 Ek B

12.1 EWM bayilerine genel bakış

Headquarters

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

Technology centre

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

Production, Sales and Service

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

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

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

Sales and Service Germany

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

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Centre Technology and mechanisation
Daimlerstr. 4-6
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

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

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

EWM AG
Dieselstraße 9b
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

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

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

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

Sales and Service International

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

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

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

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

Liaison office Turkey

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

 Plants

 Branches

 Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide