■ Kullanma kılavuzu

TR

Kaynak makinası

Phoenix 355 Progress puls LP MM TKM

099-005502-EW515 | Ek sistem belgelerini dikkate alın! | 30.01.2024

Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

3 Years // 5 Years transformer and rectifier
ewm-warranty*
3 shifts / 24 hours / 7 days
*For details visit www.ewm-group.com

www.ewm-group.com

Genel Bilgiler

⚠ UYARI

Kullanma kılavuzunu okuyun!
Kullanma kılavuzu, ürünlerin güvenli kullanımı konusunda bilgi verir.

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

Kurulum, işletmeye alma, işletim, kullanım yerindeki özellikler ve kullanım amacı ile ilgili sorularınız varsa yetkili satıcınıza ya da +49 2680 181-0 numaralı telefondan müşteri hizmetlerimize başvurun.

Yetkili satıcıların listesini www.ewm-group.com/en/specialist-dealers adresinde bulabilirsiniz

Bu sistemin çalıştırılması ile ilgili sorumluluk, yalnızca sistemin fonksiyonu ile sınırlıdır. Hiçbir şekilde başka bir sorumluluk kabul edilmez. Bu sorumluluk muafiyeti tesis ilk kez çalıştırıldığında kullanıcı tarafından kabul edilmiş olur.
Bu kullanım talimatlarının yerine getirilip getirilmediği ve aygıtın kurulum, çalıştırma, kullanım ve bakım işlemleriyle ilgili koşullar ve yöntemler üretici tarafından kontrol edilemez.

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

© EWM GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach Almanya
Tel.: +49 2680 181-0, Faks: -244
E-posta: info@ewm-group.com
www.ewm-group.com

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.

Veri güvenliği

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

1 İçindekiler

1 İçindekiler ... 3
2 Güvenliğiniz için ... 7
2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar ... 7
2.2 Sembol açıklaması ... 8
2.3 Güvenlik talimatları ... 9
2.4 Taşıma ve kurulum ... 12
3 Amaca uygun kullanım ... 14
3.1 Uygulama alanı ... 14
3.2 Geçerli olan diğer belgeler ... 14
3.2.1 Garanti ... 14
3.2.2 Uygunluk beyanı ... 14
3.2.3 Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak ... 14
3.2.4 Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları) ... 14
3.2.5 Kalibrasyon / Doğrulama ... 14
3.2.6 Toplam belgenin parçası ... 15
4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış ... 16
4.1 Önden görünüm / arkadan görünüm ... 16
4.2 İç görünüm ... 18
4.2.1 Cihazdaki kullanım elamanları ... 19
4.3 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları ... 20
4.3.1 Kaynak bilgisi göstergesi ... 22
5 Yapı ve İşlev ... 23
5.1 Genel bilgiler ... 23
5.2 Taşıma ve kurulum ... 24
5.2.1 Ortam koşulları ... 24
5.2.2 Cihaz soğutması ... 24
5.2.3 İşlem parçası kontrolü, genel ... 25
5.2.4 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar ... 25
5.2.5 Parazitli kaynak akımları ... 27
5.2.6 Şebeke bağlantısı ... 28
5.2.6.1 Şebeke türü ... 28
5.2.7 Koruyucu gaz tedariği ... 29
5.2.7.1 Basınç düşürücü bağlantısı ... 29
5.2.7.2 Koruyucu gaz hortumu bağlantısı ... 29
5.2.7.3 Koruyucu gaz miktarı ayarı ... 30
5.2.7.4 Gaz testi ... 30
5.2.7.5 Hortum paketi, yıkama ... 31
5.2.8 Kaynak torçu soğutması ... 31
5.2.8.1 Soğutma modülü bağlantısı ... 31
5.2.9 Kaynak torçu tutucusu ... 32
5.2.10 Koruma tapası, kaynak makinası kontrolü ... 33
5.2.11 Kir filtresi ... 33
5.3 MIG/MAG kaynağı ... 34
5.3.1 Tel sürme birleştirme ... 34
5.3.2 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı ... 35
5.3.3 Tel beslemesi ... 36
5.3.3.1 Tel bobinini yerleştirme ... 37
5.3.3.2 Tel besleme makaralarını değiştirme ... 38
5.3.3.3 Tel elektrodunu geçirme ... 40
5.3.3.4 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 İşletme tipi ... 43
5.3.6 Kaynak türü ... 43
5.3.7 Kaynak performansı (çalışma noktası) ... 43
5.3.7.1 Çalışma noktası ayarı için ek donanım bileşenleri ... 44
5.3.7.2 Ark uzunluğu ... 44

5.3.7.3 Ark dinamiği (kısma etkisi) ... 44
5.3.7.4 superPuls ... 44
5.3.7.5 Tel geri yanma ... 45
5.3.8 Geleneksel MIG/MAG kaynağı (GMAW non synergic) ... 46
5.3.8.1 Kaynak performansı (çalışma noktası) ... 46
5.3.9 forceArc / forceArc puls ... 47
5.3.10 rootArc / rootArc puls ... 47
5.3.11 İşletme tipleri (fonksiyon akışları) ... 48
5.3.11.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması ... 48
5.3.11.2 Otomatik akım kesici ... 48
5.3.12 MIG/MAG program akışı ("Program adımları" modu) ... 54
5.3.12.1 Örnek, punta kaynağı (2 kademeli) ... 54
5.3.12.2 Örnek, alüminyum punta kaynağı (2 kademeli özel) ... 54
5.3.12.3 Örnek, alüminyum kaynağı (4 kademeli özel) ... 54
5.3.13 Ana program A modu ... 55
5.3.13.1 Parametrelerin seçimi (program A) ... 56
5.3.14 MIG/MAG standart torç ... 56
5.3.15 MIG/MAG Özel torç ... 57
5.3.15.1 Program ve Up-/Down işletimi ... 57
5.3.15.2 İtme/Çekme ve ara tahrik arasında geçiş ... 57
5.4 E-Manüel kaynağı ... 58
5.4.1 Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması ... 58
5.4.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi ... 59
5.4.2.1 Kaynak akımı ayarı ... 59
5.4.3 Arcforce ... 59
5.4.4 Sıcak başlama ... 59
5.4.5 Yapışmaz ... 60
5.5 WIG kaynağı ... 60
5.5.1 TIG kaynak torçunun hazırlanması ... 60
5.5.2 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı ... 60
5.5.3 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi ... 61
5.5.3.1 Kaynak akımı ayarı ... 61
5.5.4 Ark tutuşması ... 61
5.5.4.1 Liftarc ... 61
5.5.5 İşletme tipleri (fonksiyon akışları) ... 62
5.5.5.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması ... 62
5.5.5.2 Otomatik akım kesici ... 62
5.6 Uzaktan regülatör ... 65
5.7 Enerji tasarruf modu (Standby) ... 65
5.8 Erişim kumandası ... 66
5.9 Otomasyon ile ilgili arayüzler ... 66
5.9.1 Otomasyon arayüzü ... 66
5.9.2 Uzaktan kumanda bağlantı soketi, 19 kutuplu ... 67
5.9.3 RINT X12 robot arayüzü ... 68
5.9.4 BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü ... 68
5.10 PC-arayüzü ... 68
5.10.1 Bağlantı ... 69
5.11 Özel parametreler (Gelişmiş ayarlar) ... 70
5.11.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi ... 70
5.11.2 Fabrika ayarına geri getirme ... 72
5.11.3 Özel parametreler detaylı olarak ... 73
5.11.3.1 Tel geçirme rampa süresi (P1) ... 73
5.11.3.2 "0" programı, program kilidinin (P2) kaldırılması ... 73
5.11.3.3 Tek haneli 7 segment göstergesine sahip Up/Down kaynak torçu için gösterim modu (P3) ... 73
5.11.3.4 Program sınırlama (P4) ... 73
5.11.3.5 2 ve 4 kademeli özel (P5) işletme tiplerinde özel akış ... 73
5.11.3.6 Düzeltme işlemi, sınır değer ayarı (P7) ... 74
5.11.3.7 Standart torçlarla program değiştirme (P8) ... 75
5.11.3.8 4T/4Ts dokunmatik başlatma (P9) ... 76

5.11.3.9 "Tekli veya çiftli işletim" ayarı (P10) ... 76
5.11.3.10 4Ts kısa basma süresini ayarlama (P11) ... 77
5.11.3.11 JOB listeleri geçişi (P12) ... 77
5.11.3.12 JOB uzaktan seçimin alt ve üst sınırları (P13, P14) ... 78
5.11.3.13 Tutma-fonksiyonu (P15) ... 78
5.11.3.14 Blok JOB işletimi (P16) ... 79
5.11.3.15 Standart torç tetiği ile program seçimi (P17) ... 79
5.11.3.16 superPuls'de ortalama değer göstergesi (P19) ... 80
5.11.3.17 PA programına pulse arkı kaynağı girişi (P20) ... 80
5.11.3.18 Göreceli programlar için mutlak değer girişi (P21) ... 80
5.11.3.19 Elektronik gaz miktarı ayarı, Tip (P22) ... 80
5.11.3.20 Göreceli programlar için program ayarı (P23) ... 80
5.11.3.21 Düzeltme veya hedef gerilim göstergesi (P24) ... 80
5.12 Cihaz konfigürasyonu menüsü ... 81
5.12.1 Hat direnci eşitlemesi ... 82
5.13 Enerji tasarruf modu (Standby) ... 83

6 Tamir, bakım ve tasfiye ... 84
6.1 Genel ... 84
6.1.1 Temizleme ... 84
6.1.2 Kir filtresi ... 84
6.2 Bakım çalışmaları, aralıklar ... 85
6.2.1 Günlük Bakım İşleri ... 85
6.2.2 Aylık bakım çalışmaları ... 85
6.2.3 Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol) ... 85
6.3 Makineyi tasfiye etme ... 86

7 Arıza gidermek ... 87
7.1 Hata bildirimleri (güç kaynağı) ... 87
7.2 Arıza giderme için kontrol listesi ... 89
7.3 Soğutucu madde devresinin havasının alınması ... 90
7.4 JOB'ları (kaynak görevlerini) fabrika ayarına geri getirme ... 91
7.4.1 Münferit JOB'u resetleme ... 91
7.4.2 Tüm JOB'ları resetleme ... 91

8 Teknik veriler ... 92
8.1 Phoenix 355 Progress puls MM TKM ... 92

9 Ek donanım ... 94
9.1 Kaynak torçu soğutması ... 94
9.2 Taşıma sistemi ... 94
9.3 Ekleme seçeneği ... 95
9.4 Tadilat seçeneği ... 95
9.5 Koruyucu gaz tedariği ... 95
9.6 Genel ek donanımlar ... 96
9.7 Uzaktan kumanda / bağlantı ve uzatma kablosu ... 96
9.7.1 7 kutuplu bağlantı ... 96
9.7.1.1 Bağlantı ve uzatma kablosu ... 96
9.7.2 19 kutuplu bağlantı ... 96
9.7.2.1 Bağlantı ve uzatma kablosu ... 96
9.8 Bilgisayarla iletişim ... 97
9.9 Ağ yapısı / Xnet ... 97
9.9.1 Bağlantı kablosu ... 97

10 Aşınma parçaları ... 98
10.1 Tel besleme makaraları ... 98
10.1.1 Çelik teller için tel besleme makaraları ... 98
10.1.2 Alüminyum teller için tel besleme makaraları ... 98
10.1.3 Özlü teller için tel besleme makaraları ... 99
10.1.4 Tel sürme ... 99

11 Ek ... 100
11.1 JOB-List ... 100
11.2 Parametrelere genel bakış - Ayar alanları ... 101
11.2.1 MIG/MAG kaynağı ... 101

11.2.2 E-Manüel kaynağı 101
11.3 Ortalama tel elektrod tüketimi 101
11.4 Ortalama koruyucu gaz tüketimi 102
11.4.1 MIG/MAG kaynağı 102
11.4.2 WIG kaynağı 102
11.5 Bayi bulma 103

2 Güvenliğiniz için

2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar

⚠ TEHLİKE

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

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

⚠ UYARI

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

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

⚠ DİKKAT

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

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

☞ ***Maddi zararları veya cihazın hasar görmesini önlemek için kullanıcının dikkate alması gereken teknik özelliklerdir.***

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

- Kaynak akımı hattının yuvasını ilgili nesneye takın ve kilitleyin.

2.2 Sembol açıklaması

Sembol	Açıklama	Sembol	Açıklama
	Teknik özelliklere dikkat edin		basın ve bırakın (dokunun/tıklayın)
	Makineyi kapatın		serbest bırakın
	Makineyi çalıştırın		basın ve basılı tutun
	hatalı/geçersiz		değiştirin
	doğru/geçersiz		döndürün
	Giriş		Sayı değeri / ayarlanabilir
	Gezinme		Sinyal ışığı yeşil yanar
	Çıkış		Sinyal ışığı yeşil yanıp söner
	Zaman göstergesi (Örnek: 4s bekleyin / basın)		Sinyal ışığı kırmızı yanar
	Menü görüntülemede kesinti (başka ayar olanakları mevcut)		Sinyal ışığı kırmızı yanıp söner
	Alet gerekmiyor / kullanmayın		Sinyal ışığı mavi yanar
	Alet gerekli / kullanın		Sinyal ışığı mavi yanıp söner

2.3 Güvenlik talimatları

⚠ UYARI

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

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

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

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

Birden fazla güç kaynağı birlikte kullanıldığında tehlike!
Birden fazla akım kaynağı paralel veya seri birlikte kullanılacaksa, bu sadece bir uzman tarafından IEC 60974-9 "Kurulum ve işletim" standardı ve kaza önleme talimatları BGV D1 (eskiden VBG 15) veya ülkelere özel şartlar uyarınca gerçekleşmelidir!
Tertibatlar ark kaynağı çalışmaları için ancak kontrol edildikten sonra kullanılmalıdır, bu şekilde izin verilen boşta çalışma geriliminin aşılmaması sağlanmalıdır.

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

Işıma veya aşırı ısı nedeniyle yaralanma riski!
Ark ışıması ciltte ve gözlerde hasarlara neden olur.
Sıcak iş parçaları ve kıvılcımlarla temas, yanmalara neden olur.

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

⚠ UYARI

Uygun olmayan giyimden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

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

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

Patlama tehlikesi!

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

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

Yangın tehlikesi!

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

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

⚠ DİKKAT

Duman ve gazlar!

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

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

Gürültü kirliliği!

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

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

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

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

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

Kurulum ve işletim

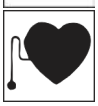
Ark kaynağı makinelerinin işletiminde tüm kaynak makineleri standardın gerektirdiği emisyon sınır değerlerine uyduğu halde bazı durumlarda elektromanyetik arızalar meydana gelebilir. Kaynak işleminden kaynaklanan arızalardan kullanıcı sorumludur.

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

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

Yayılmış arızaların azaltılması ile ilgili öneriler

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



Elektromanyetik alanlar!

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

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

⚠ DİKKAT

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

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

☞ ***Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!***

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

Kamusal besleme şebekesine bağlantı ile ilgili gereklilikler

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

2.4 Taşıma ve kurulum

⚠ UYARI

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

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

⚠ DİKKAT

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

- Nakliye öncesinde besleme hatlarının bağlantılarını kesin!

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

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

Yanlış döşenen hatlar nedeniyle kaza tehlikesi!
Doğru döşenmeyen hatlar (şebeke, kumanda, kaynak hatları veya ara hortum paketleri) takılıp düşmenize yol açabilir.

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

Isınan soğutma sıvısı ve bağlantıları nedeniyle yaralanma tehlikesi!
Kullanılan soğutma sıvısı ve bağlantıları / bağlantı noktaları işletim sırasında çok ısınabilir (su soğutmalı model). Soğutma maddesi devresi açılırken dışarı çıkan soğutma maddesi, yanıklara yol açabilir.

- Soğutma maddesi devresini yalnızca güç kaynağı ve soğutma cihazı kapalıyken açın!
- Öngörülen koruyucu ekipmanları kullanın (koruyucu eldiven)!
- Hortum hatlarının açık bağlantılarını uygun tıpalarla kapatın.

☞ ***Makineler dik konumda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır!***
İzin verilmeyen konumlarda çalıştırmak makine arızalarına neden olabilir.

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

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

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

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

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

3 Amaca uygun kullanım

⚠ UYARI

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

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

3.1 Uygulama alanı

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

3.2 Geçerli olan diğer belgeler

3.2.1 Garanti

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

3.2.2 Uygunluk beyanı

Bu ürün, tasarımı ve yapı şekli itibarıyla beyanda belirtilmiş olan AB yönetmeliklerine uygundur. Uygunluk beyanının aslı, ürünle birlikte verilmiştir.
Üretici, (ilk işletime almadan itibaren) her 12 ayda bir ulusal ve uluslararası standartlar ve yönetmelikler doğrultusunda emniyet kontrolü yapılmasını tavsiye eder.

3.2.3 Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak

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

3.2.4 Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları)

⚠ UYARI

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

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

Devre diyagramları orijinal durumda cihazın yanında bulunmaktadır.
Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

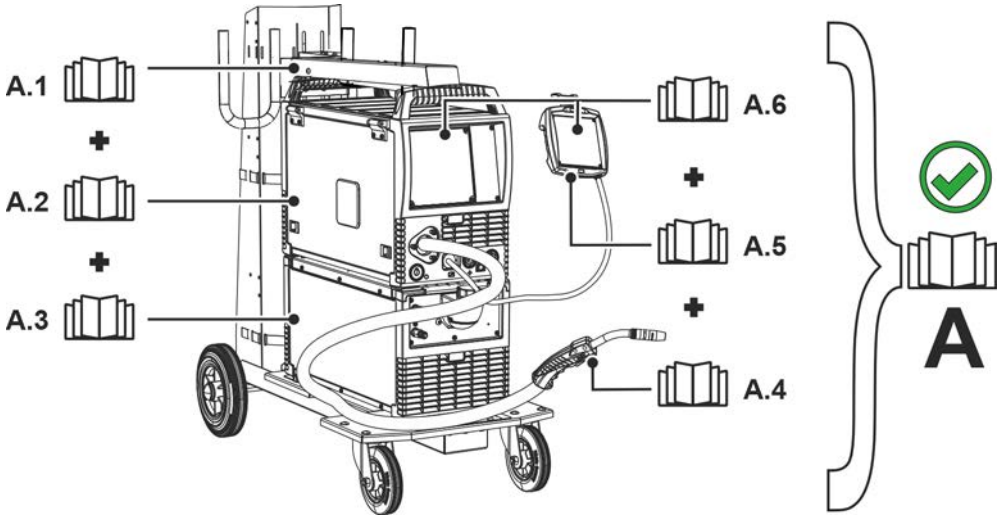
3.2.5 Kalibrasyon / Doğrulama

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

3.2.6 Toplam belgenin parçası

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

Resimde bir kaynak sisteminin genel örneği görünmektedir.

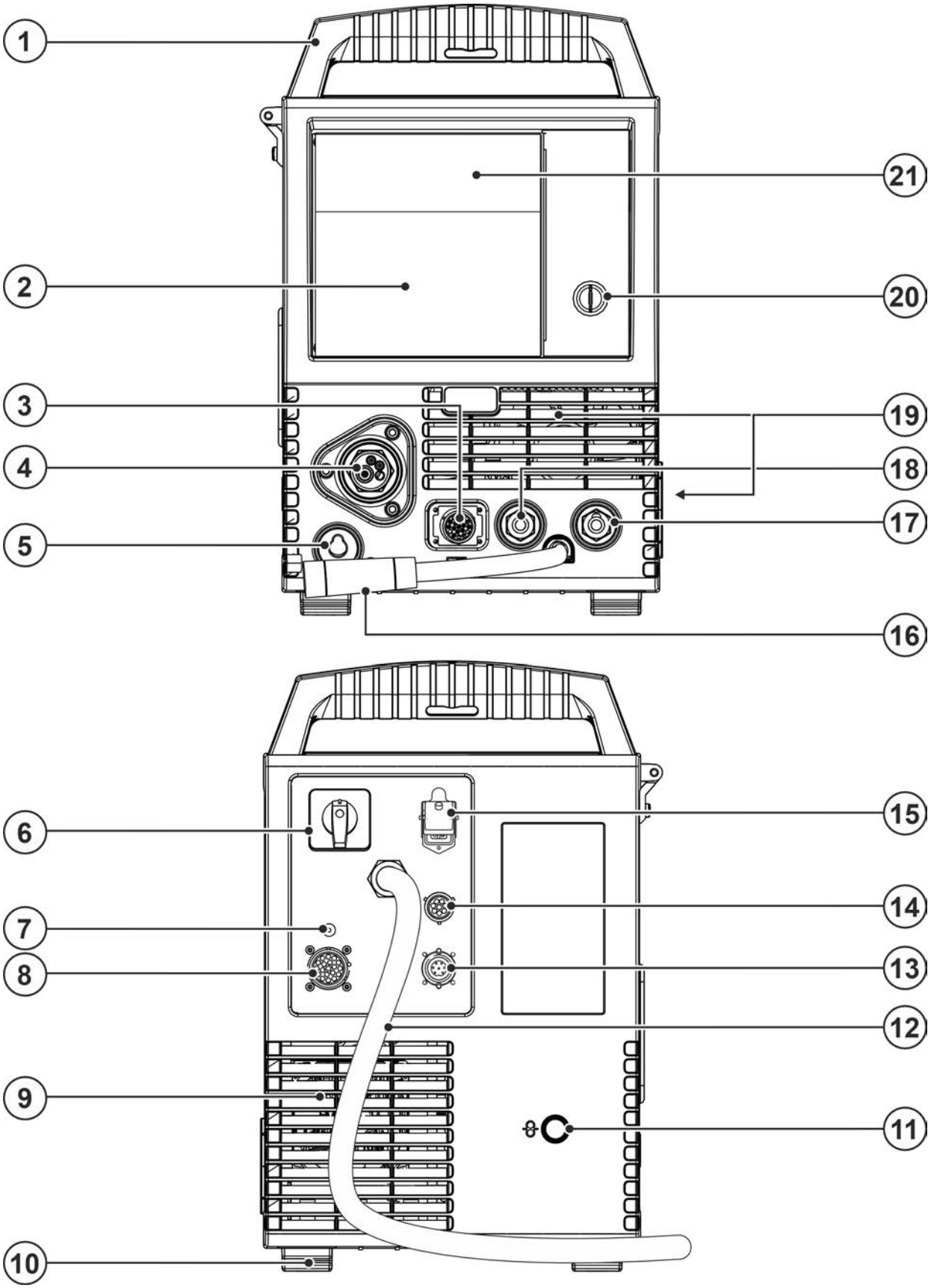


Şekil 3-1

Poz.	Belgeleme
A.1	Taşıma aracı
A.2	Güç kaynağı
A.3	Soğutma cihazı
A.4	Kaynak torcu
A.5	Uzaktan kumanda
A.6	Kontrol
A	Toplam belge

4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

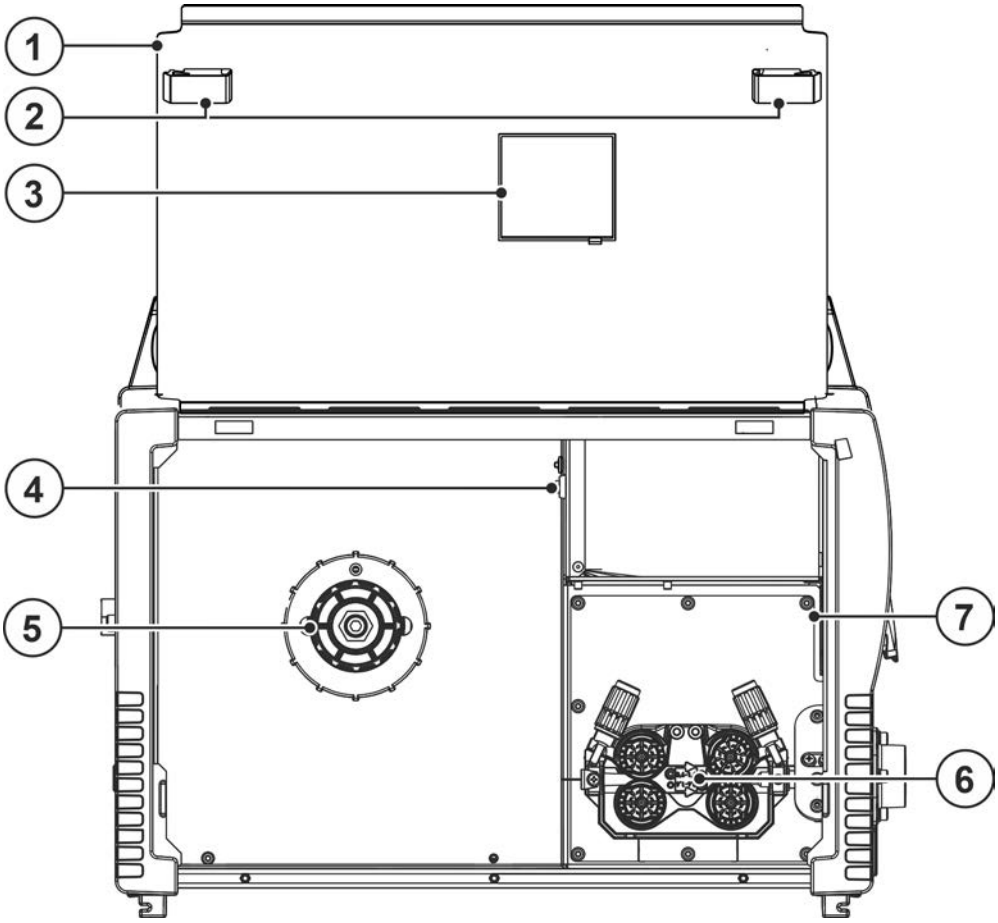
4.1 Önden görünüm / arkadan görünüm



Şekil 4-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Taşıma sapı**
2		**Cihaz kumandası > *bkz. Bölüm 4.3***
3		**19 kutuplu bağlantı soket yuvası (analog)** Analog ek donanım bileşenlerini bağlamak için (uzaktan kumanda, kaynak torcu kumanda hattı, vb.)
4		**Kaynak torçu bağlantısı (Avrupa veya Dinse merkezi bağlantı)** Kaynak akımı, koruyucu gaz ve torç tetiği entegre edilmiş
5		**Park soketi, polarite seçim soketi** Polarite seçim soketinin örtülü elektrot kaynağı veya taşıma esnasında bağlanması.
6		**Ana şalter** Makineyi açın veya kapatın.
7		**Bağlantı dişi G¼ inç** Koruyucu gaz bağlantısı (giriş)
8	analog	**Bağlantı soketi yuvası- 19 kutuplu, analog - opsiyonel** Mekanize kaynak için arayüz > *bkz. Bölüm 5.9.1*
9		**Soğutma havası giriş deliği**
10		**Makine ayakları**
11		**Harici tel beslemesi için giriş açıklığı** Hazırlanmış olan gövde açıklığı harici tel beslemesinde kullanılır.
12		**Şebeke bağlantı kablosu > *bkz. Bölüm 5.2.6***
13	digital	**7 kutuplu bağlantı soket yuvası (dijital)** Dijital ek donanım bileşenlerini bağlamak için (belgeleme paneli, robot arayüzü, uzaktan kumanda vb.)
14		**8 kutuplu bağlantı soket yuvası** Soğutma cihazının kumanda hattı
15		**4 kutuplu bağlantı soket yuvası** Soğutma cihazı gerilim beslemesi
16		**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
17		**Bağlantı soketi, kaynak akımı "-"** • ---------- MIG/MAG kaynak: İş parçası bağlantısı • ---------- TIG kaynak: Kaynak torçu için kaynak akımı bağlantısı • ---------- Örtülü elektrot kaynağı: Elektrot pensesi bağlantısı
18		**Bağlantı soketi, kaynak akımı "+"** • ---------- MIG/MAG özlü tel kaynak: İş parçası bağlantısı • ---------- TIG kaynak: İş parçası bağlantısı • ---------- Örtülü elektrot kaynağı: iş parçası bağlantısı
19		**Soğutma havası giriş deliği**
20	0 1	**Yetkisiz kullanmaya karşı koruma için anahtarlı şalter (opsiyon fabrika çıkışlı)** "1" konumu > değişiklik yapılabilir, "0" konumu > değişiklik yapılamaz. > *bkz. Bölüm 5.8*.
21		**Koruma tapası > *bkz. Bölüm 5.2.10***

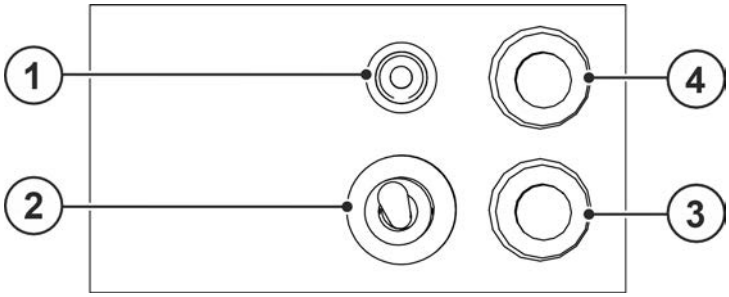
4.2 İç görünüm



Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Koruma kapağı** Tel besleme sürücü sistemi ve diğer kontrol elemanları için kapak. Kapağın iç tarafında makine serisine göre, makinenin kullanımı ve bakımı ile ilgili başka bilgi stikerleri bulunmaktadır.
2		**Kayar kapak, kilit ve koruma tapası**
3		**Tel bobini izleme penceresi** Tel rezervi kontrolü
4		**Kullanım elemanları > *bkz. Bölüm 4.2.1***
5		**Tel bobini yuvası**
6		**Tel nakil ünitesi > *bkz. Bölüm 5.3.3***
7	COM	**Bağlantı soketi (9 kutuplu) - D-Sub** PC-arayüzü > *bkz. Bölüm 5.10*

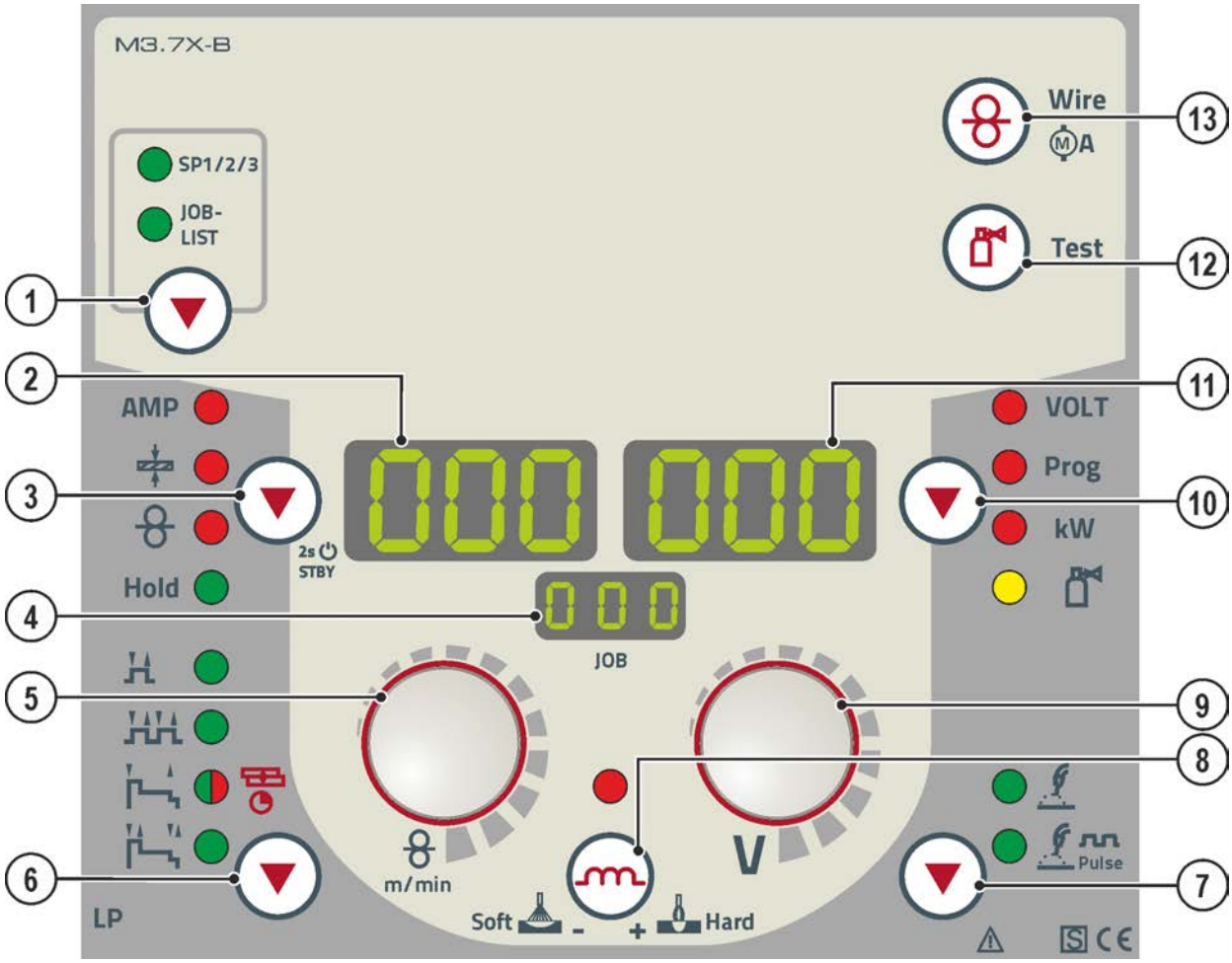
4.2.1 Cihazdaki kullanım elamanları



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)** Programm ---Programlar ya da JOB'ları değiştirilmesi Up / Down ---Kaynak gücünü kademesiz olarak ayarlayın.
3		**Tuş gaz testi / hortum paketini yıkama > *bkz. Bölüm 5.2.7***
4		**Tel geçirme tuşu** Tel elektrodunun gerilimsiz ve gazsız geri geçirilmesi > *bkz. Bölüm 5.3.3.3*.

4.3 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları



Şekil 4-4

Poz.	Sembol	Tanım
1	▼	**Tuş, kaynak görevi seçimi (JOB)** SP1/2/3- Özel JOB'lar (Phoenix Expert hariç). Tuşa uzun basma: Özel JOB'ların seçimi. Tuşa kısa basma: Özel JOB'lar arasında geçiş. JOB-LIST Kaynak görevi, kaynak görevi listesine (JOB-LIST)) göre seçilmelidir (Phoenix Expert değil). Liste, tel sürme ünitesi koruyucu kapağın iç tarafında veya bu kullanım kılavuzunun ekinde yer almaktadır.
2	000	**Gösterge, sol** Kaynak akımı, malzeme kalınlığı, tel hızı, hold değerleri
3	▼	**Tuş, parametre seçimi sol / enerji tasarruf modu** AMP ----- Kaynak akımı ✚ --------- Malzeme kalınlığı > *bkz. Bölüm 5.3.7* 🎗 --------- 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 5.7*.
4	000	**Gösterge, JOB** Güncel olarak seçilen kaynak görevinin (JOB numarası) gösterimi. Phoenix Expert seçilmesi durumunda özel JOB (SP1, 2 ya da 3) görüntülenir.

Poz.	Sembol	Tanım
5		**Döner buton, kaynak parametreleri ayarı** • ----------Kaynak görevi ayarı (JOB). Phoenix Expert makine serisinde kaynak görevi seçimi güç kaynağının kontrolünde meydana gelir. • ----------Kaynak performansı ve diğer kaynak parametreleri ayarlama.
6		**İşletme tipleri tuşu (fonksiyon akışları) > *bkz. Bölüm 5.3.11*** ---------2 döngü --------4 döngü ---------Sinyal ışığı yeşil yanar: 2 döngü özel ----Sinyal ışığı kırmızı yanar: MIG noktaları ---------4 döngü özel
7		**Kaynak türü tuşu** ----------Standart ark kaynağı -------Pals arkı kaynağı
8		**Buton, şok etkisi (ark dinamiği)** + Hard-----Ark daha sert ve daha dar Soft -----Ark daha yumuşak ve daha geniş
9		**"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)
10		**Tuş, parametre seçimi sağ** VOLT ----Kaynak gerilimi Prog------Program numarası kW--------Kaynak performansı göstergesi ----------Gaz akış miktarı (opsiyon)
11	000	**Gösterge, sağ** Kaynak gerilimi, program numarası, motor akımı (tel sürme ünitesi)
12		**Tuş gaz testi / hortum paketini yıkama > *bkz. Bölüm 5.2.7***
13		**Tuş, tel geçirme** Tel elektrodu, gerilimsiz ve gazsız olarak hortum paketinin içinden kaynak torçuna kadar geçirilir > *bkz. Bölüm 5.3.3.3*.

4.3.1 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 ulaşılması ile birlikte birinci parametreden yeniden başlanır.

Şekil 4-5

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	☑	☑	☑
Malzeme kalınlığı	☑	☐	☐
Tel besleme hızı	☑	☑	☑
Kaynak gerilimi	☑	☑	☑
Kaynak performansı	☐	☑	☑

WIG

Parametre	Nominal değerler	Gerçek değerler	Hold değerleri
Kaynak akımı	☑	☑	☑
Kaynak gerilimi	☑	☑	☑
Kaynak performansı	☐	☑	☑

Örtülü elektrot

Parametre	Nominal değerler	Gerçek değerler	Hold değerleri
Kaynak akımı	☑	☑	☐
Kaynak gerilimi	☑	☑	☐
Kaynak performansı	☐	☑	☐

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

5 Yapı ve İşlev

5.1 Genel bilgiler

⚠ UYARI

Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!
Akım ileten parçalara, örneğin elektrik bağlantılarına dokunmak hayati tehlikeye yol açabilir!

- Kullanım kılavuzunun ilk sayfalarındaki güvenlik açıklamalarını dikkate alın!
- Cihazın işletmeye alınması sadece güç kaynaklarının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olan kişiler tarafından gerçekleştirilebilir!
- Bağlantı ve elektrik hatlarını cihaz kapalı iken bağlayın!

⚠ DİKKAT

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!

☞ ***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 bleşeni çalıştırılmıyorsa, toz koruma kapağı takılı olmalıdır.***
- ***Arıza ya da kayıp durumunda toz koruma kapağının yerine yenisi konmalıdır!***

5.2 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*!

5.2.1 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.***

☞ ***Kirlenme nedeniyle cihaz hasarı!***
Alışılmadık miktarda toz, asit, aşındırıcı gazlar ya da maddeler makineye zarar verebilir (bakım aralığına dikkat ediniz > bkz. Bölüm 6.2).

- ***Yüksek miktarda duman, kaynak kıvılcımı, buhar, yağ buharı, taşlama tozu ve aşındırıcı ortam havasından kaçınılmalıdır!***

Çalışır durumda

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

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

Bağıl nem:

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

Nakliyat ve Depolama

Kapalı alanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:

- -30 °C ila +70 °C (-22 °F ila 158 °F) [1]

Bağıl nem

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

[1] Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Torç soğutmasının soğutma maddesi sıcaklığı aralığına dikkat edin!

5.2.2 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!***

5.2.3 İşlem parçası kontrolü, genel

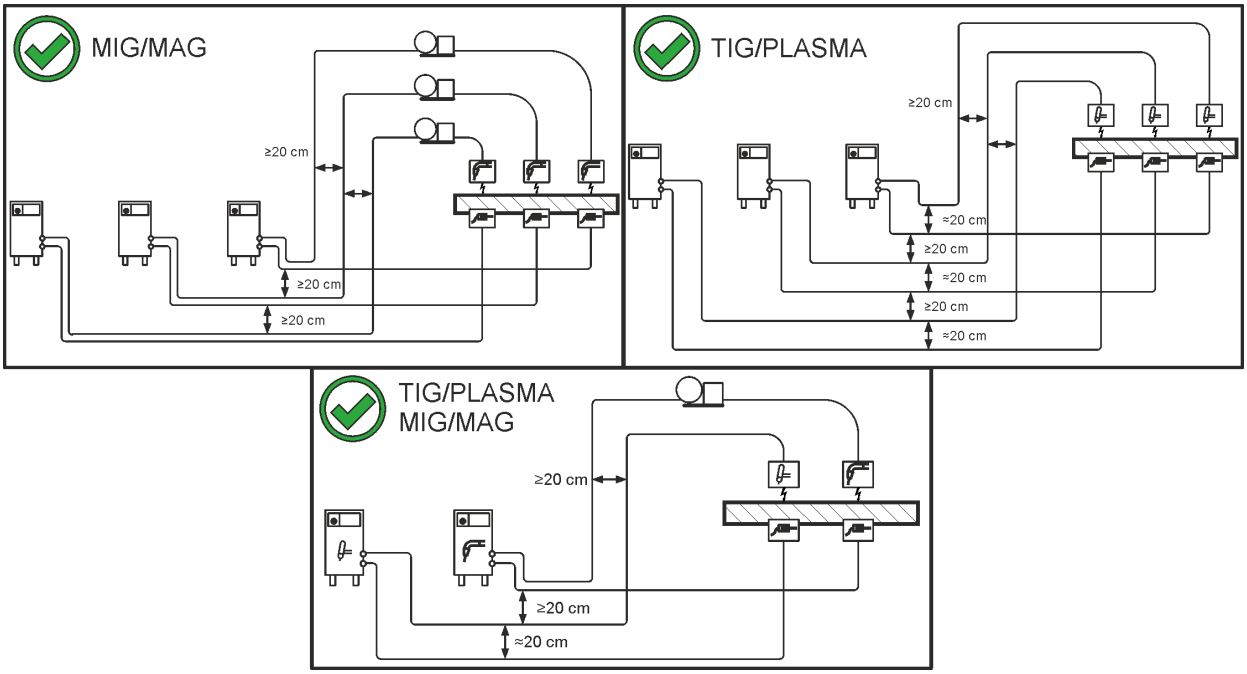
⚠ DİKKAT

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!

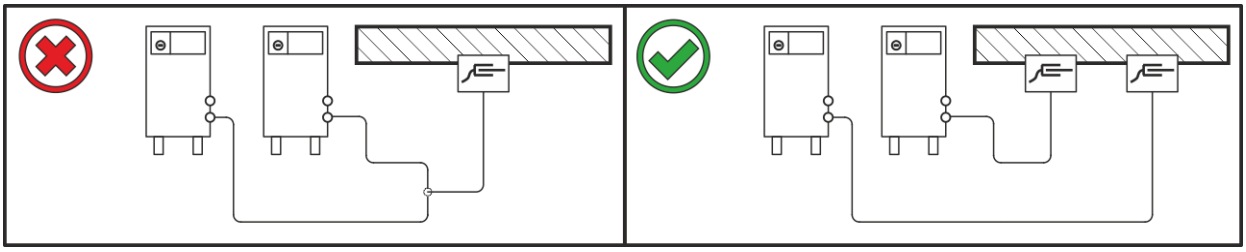
5.2.4 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar

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



Şekil 5-1

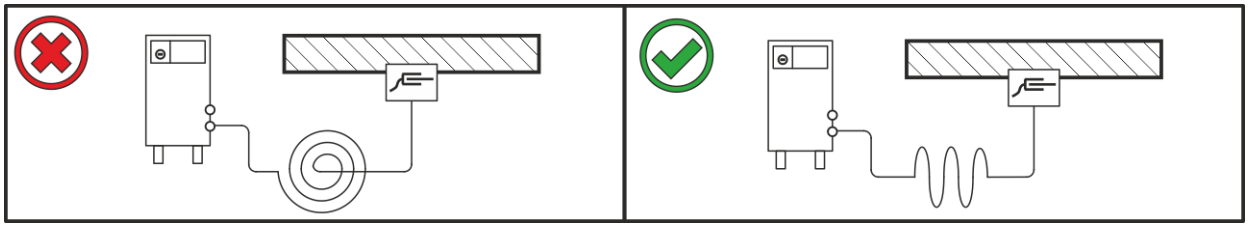
- Her bir kaynak makinesi için iş parçasına özel olarak ayrı bir iş parçası ucu kullanın!



Şekil 5-2

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

Fazla kablo uzunlukları kıvrılarak döşenmelidir.



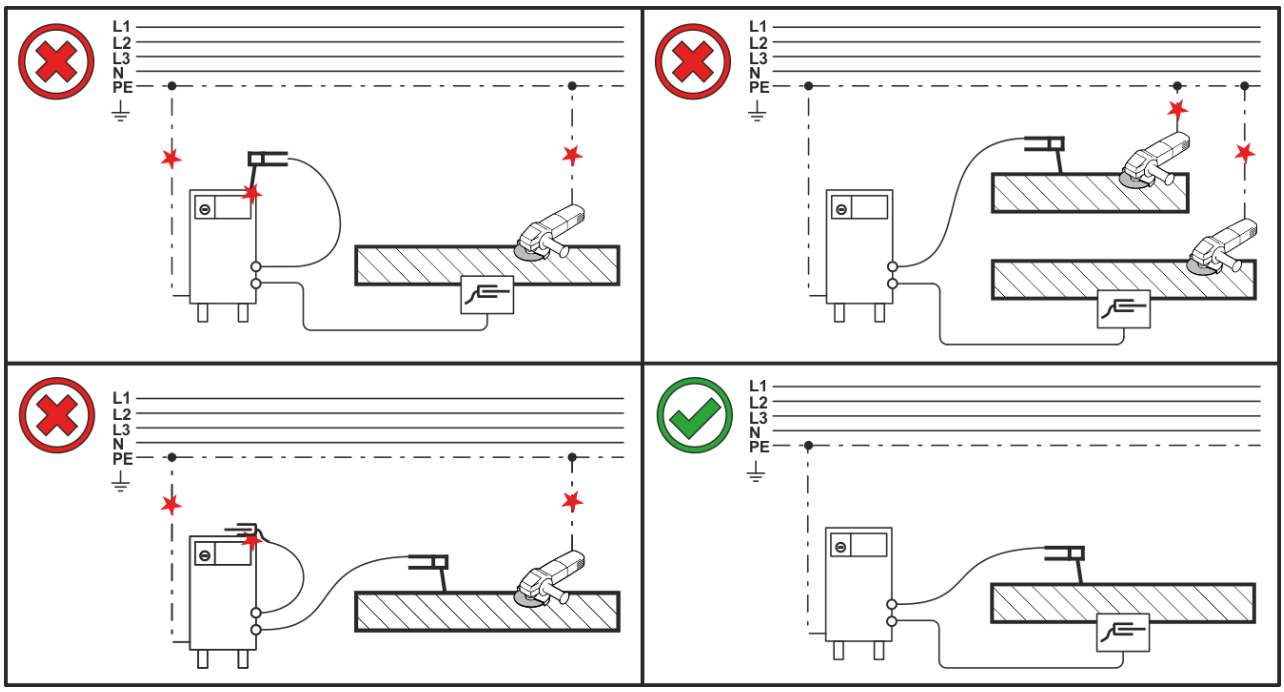
Şekil 5-3

5.2.5 Parazitli kaynak akımları

⚠ UYARI

Parazitli kaynak akımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!
Parazitli kaynak akımlarımdan dolayı koruyucu iletkenler zarar görebilir, makineler ve elektrikli tesisatları hasar görebilir, parçalar aşırı ısınabilir ve sonuç olarak yangınlar meydana gelebilir.

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



Şekil 5-4

5.2.6 Şebeke bağlantısı

⚠ TEHLİKE

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

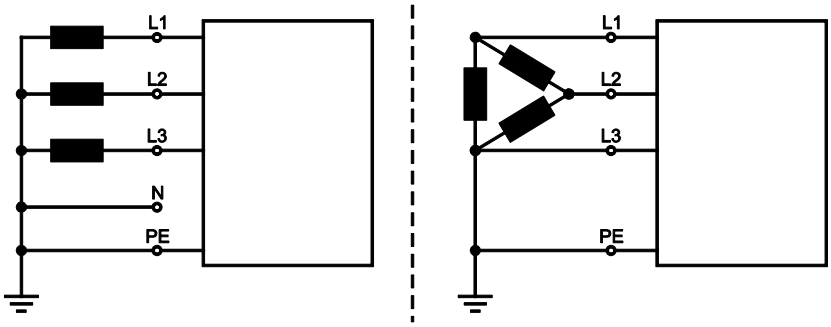
- Makinenin bağlantısı (şebeke soketi veya kablo), onarımı veya gerilim ayarı bir uzman elektrikçi tarafından ilgili ülke kanunlarına veya ülke yönetmeliklerine göre gerçekleştirilmelidir!
- Performans plakasında verilen çalıştırma gerilimi şebeke gerilimine eşit olmalıdır.
- Makineyi sadece talimatlara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

5.2.6.1 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 5-5

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

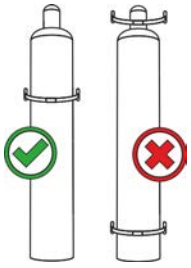
- Kapatılmış makinenin şebeke soketini ilgili prize takın.

5.2.7 Koruyucu gaz tedariği

⚠ UYARI

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

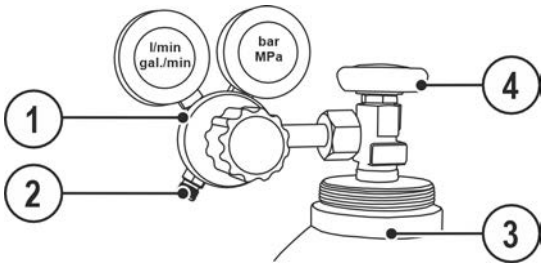
- Koruyucu gaz tüpünü öngörülen tüp tutma yerine yerleştirin ve sabitleme elemanları (zincir/kemer) ile sabitleyin!
- Koruyucu gaz tüpü, üst kısmından sabitlenmelidir!
- Sabitleme elemanları tüp gövdesi üzerinde sıkıca bağlanmış olmalıdır!



☞ ***Kusursuz kaynak sonuçlarının ön koşulu koruyucu gaz tedariğinin koruyucu gaz tüpünden kaynak torçuna kadar engellenmemiş bir biçimde gerçekleşmesidir. Bunun dışında tıkanmış bir koruyucu gaz tedariği 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!***

5.2.7.1 Basınç düşürücü bağlantısı

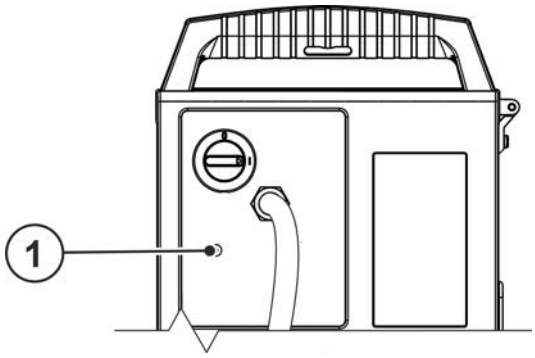


Şekil 5-6

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

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

5.2.7.2 Koruyucu gaz hortumu bağlantısı



Şekil 5-7

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Bağlantı dişi G¼ inç** Koruyucu gaz bağlantısı (giriş)

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

5.2.7.3 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.
- Gaz testi fonksiyonunu > *bkz. Bölüm 5.2.7.4* tetikleme (kaynak gerilim ve tel besleme motoru kapalı kalır - ark yanlışlıkla ateşlenmez).
- Uygulamaya göre basınç düşürücüdeki gaz miktarını ayarlayın.

Ayar önerileri

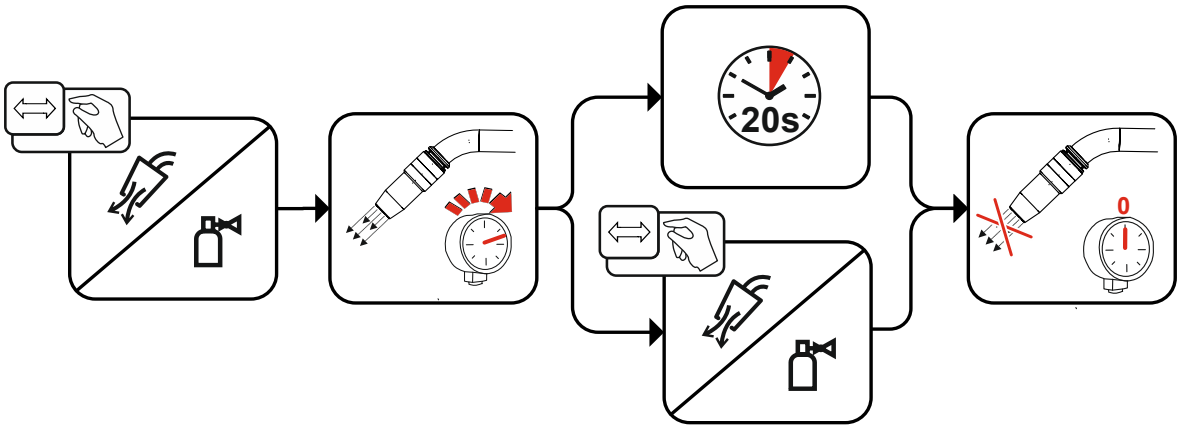
Kaynak yöntemi	Önerilen koruyucu gaz miktarı
MAG kaynağı	Tel çapı x 11,5 = l/dak
MIG lehimi	Tel çapı x 11,5 = l/dak
MIG kaynağı (alüminyum)	Tel çapı x 13,5 = l/dak (%100 argon)
TIG	mm cinsinden gaz memesi çapı, l/dak gaz akışına eşittir

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

Gerekirse, belirlenen gaz miktarı aşağıdaki tablo yardımıyla düzeltilmelidir:

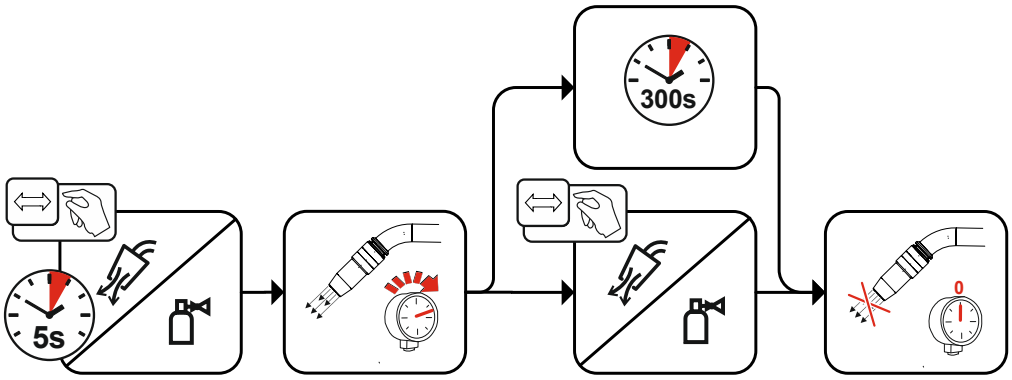
Koruma gazı	Faktör
% 75 Ar / % 25 He	1,14
% 50 Ar / % 50 He	1,35
% 25 Ar / % 75 He	1,75
% 100 He	3,16

5.2.7.4 Gaz testi



Şekil 5-8

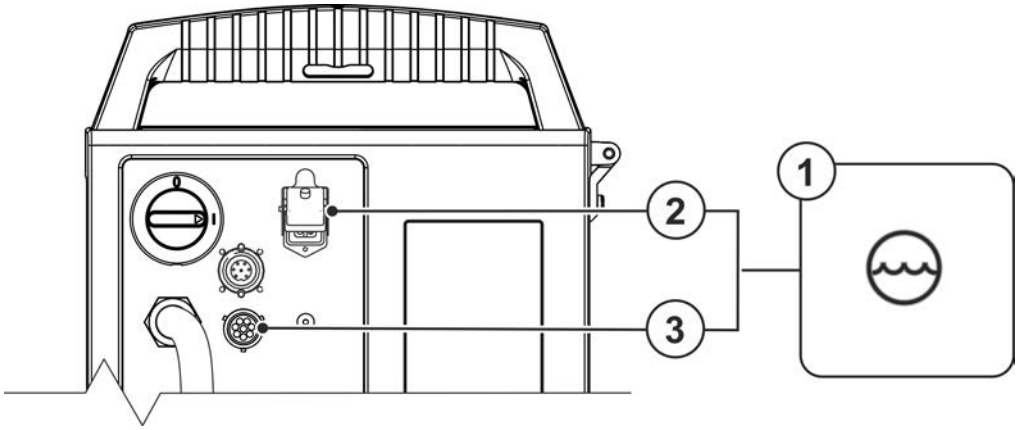
5.2.7.5 Hortum paketi, yıkama



Şekil 5-9

5.2.8 Kaynak torçu soğutması

5.2.8.1 Soğutma modülü bağlantısı



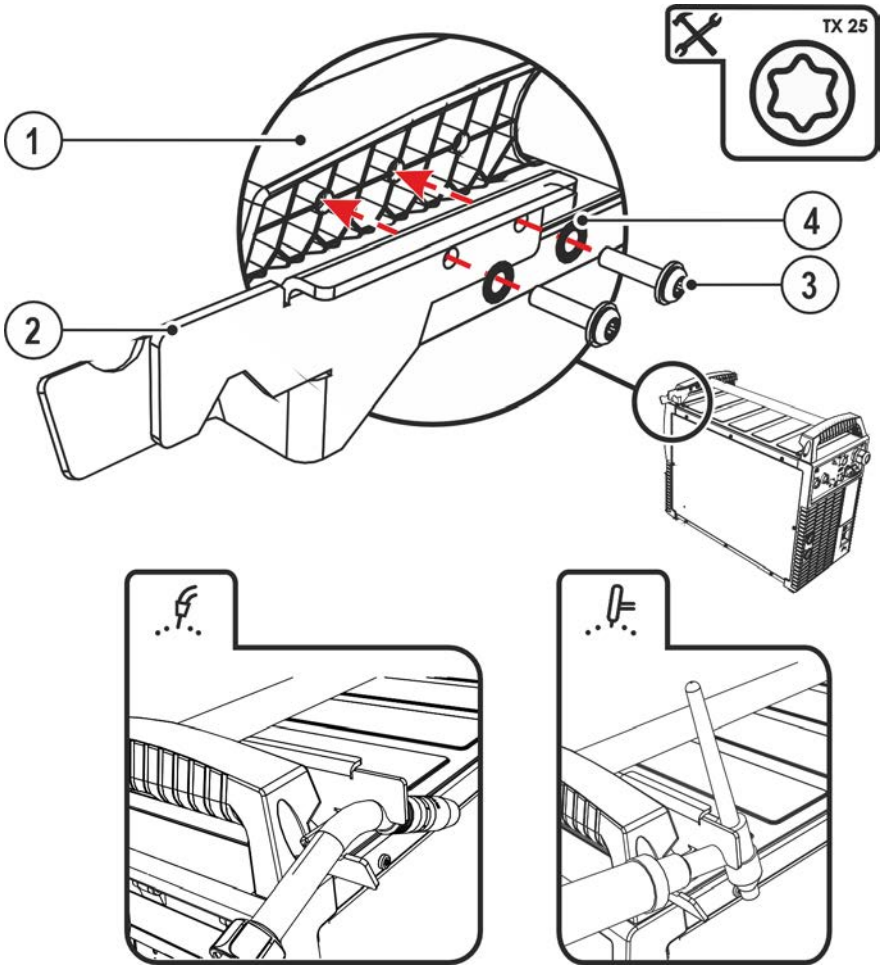
Şekil 5-10

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

- 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.

5.2.9 Kaynak torçu tutucusu

Aşağıda tarif edilen ürün makinenin teslimat kapsamında yer almaktadır.

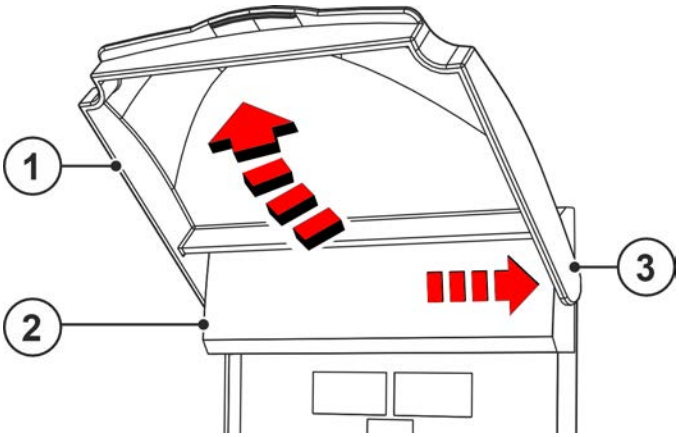


Şekil 5-11

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

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

5.2.10 Koruma tapası, kaynak makinası kontrolü



Şekil 5-12

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

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

5.2.11 Kir filtresi

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

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

5.3 MIG/MAG kaynağı

5.3.1 Tel sürme birleştirme

Euro bağlantı, fabrika tarafından standart olarak tel sürme merkezli kaynak torçları için bir kılavuz boru ile donatılmıştır. Tel sürme spiralli bir kaynak torçu kullanılıyorsa, donanım değişikliği yapılmalıdır!

- Tel sürme merkezli kaynak torçu > kılavuz boru ile çalıştırın!
- Tel sürme spiralli kaynak torçu > kılcal boru ile çalıştırın!

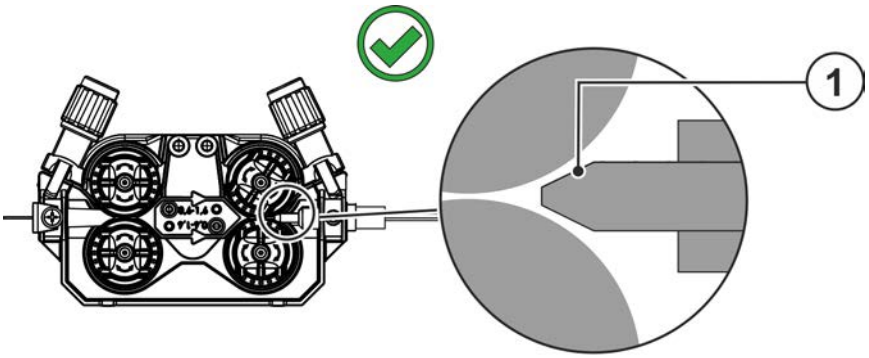
Tel elektrodu çapına ve tel elektrodu türüne göre kaynak torçunda uygun bir iç çapa sahip olan bir kılavuz spiralinin ya da bir tel sürme merkezinin kullanılması gerekmektedir!

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 kaynağı veya lehimlenmesi için bir tel sürme merkezi, örn. plastik veya teflon merkez, kullanın.

Kılavuz spiralli kaynak torçlarının bağlanması için hazırlık:

- Merkezi bağlantının kılcal boruya doğru oturup oturmadığını kontrol edin!

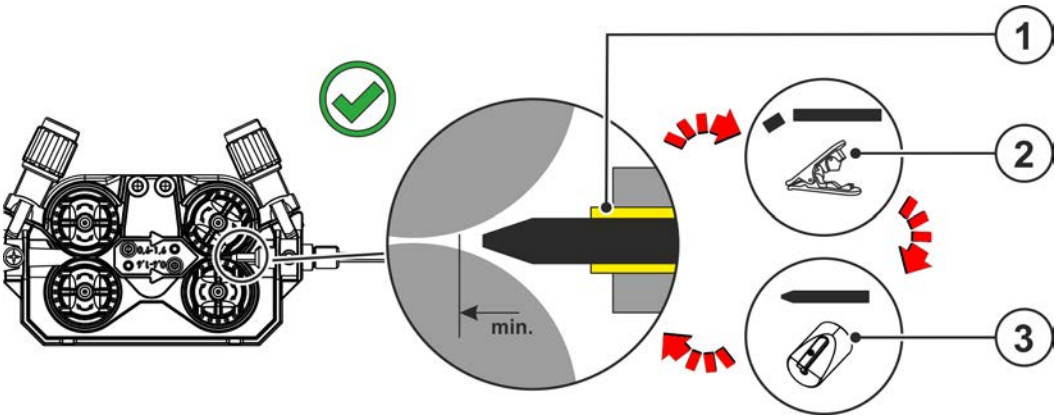


Şekil 5-13

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Kılcal boru > *bkz. Bölüm 10***

Tel sürme gövdeli kaynak torçlarının bağlanması ile ilgili hazırlıklar:

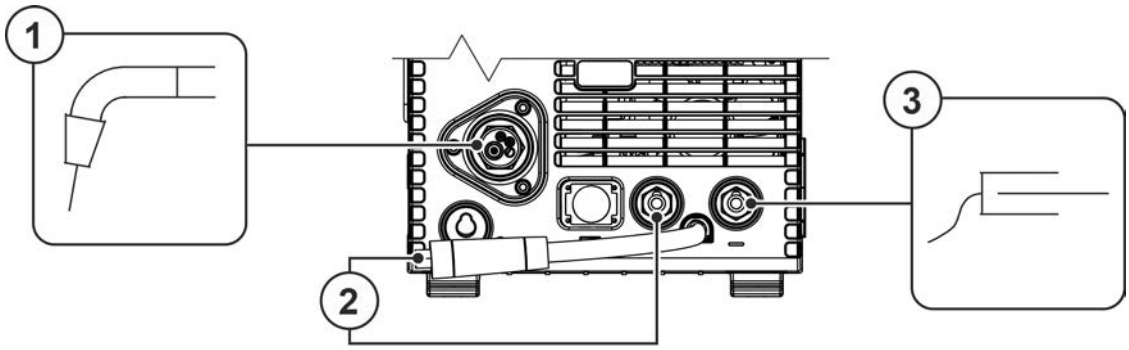
- Kılcal boruyu tel beslemesi tarafından merkezi bağlantı yönünde öne itin ve burada çıkartın.
- Tel sürme gövdesinin orta tel kılavuzunu Euro bağlantıdan içeriye itin.
- Kaynak torçunun merkezi soketini henüz fazla uzun olan tel sürme gövdesiyle birlikte dikkatlice merkezi bağlantıya sokun ve başlık 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.



Şekil 5-14

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Kılavuz boru > *bkz. Bölüm 5.3.3***
2		**Hortum kesici > *bkz. Bölüm 9.6***
3		**Tel sürme merkezi açacağı > *bkz. Bölüm 9.6***

5.3.2 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı



Şekil 5-15

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Kaynak torçu**
2		**Polarite seçim soketi, kaynak akımı kablosu** Merkezi bağlantıya / torça giden dahili kaynak akımı hattı •----------Bağlantı soketi, kaynak akımı "+"
3		**İş parçası**

- Polarite seçim soketini "+" kaynak akımı bağlantı soketine takın ve sağa doğru çevirerek kilitleyin.
- Kaynak torçunun merkezi soketini merkezi bağlantının içinden geçirin ve başlık somunu ile vidalayın.
- İş parçası ucunun kablo soketini "-" kaynak akımı bağlantı soketine takın ve sağa çevirerek kilitleyin.

Mevcut ise:

- Torç kontrol kablosu soketi 19 kutuplu bağlantı soketine takılmalı ve kilitlenmelidir (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).

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!

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!

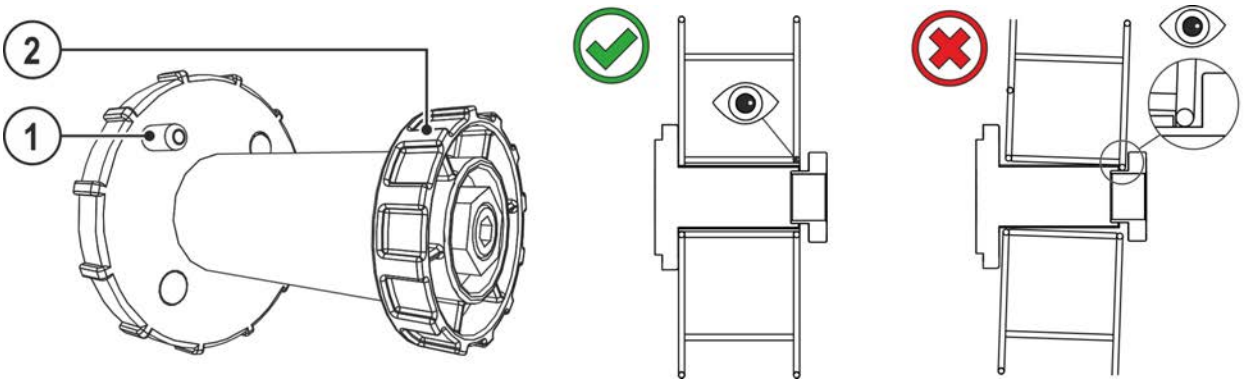
5.3.3.1 Tel bobinini yerleştirme

⚠ 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.

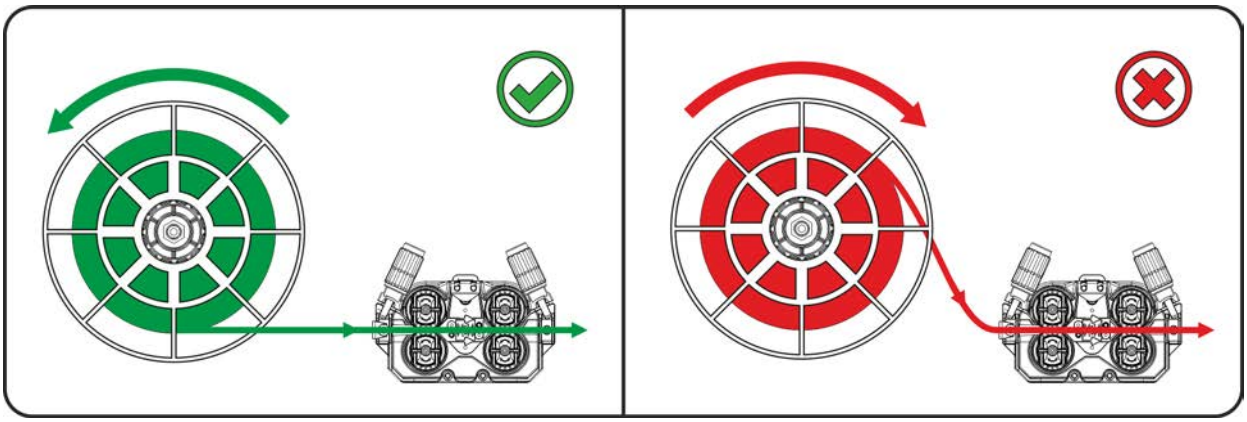
Standart D300 zımba bobinleri kullanılabilir. Standart sepet bobinlerinin (DIN 8559) kullanımı için adaptörler gerekir > *bkz. Bölüm 9*.



Şekil 5-16

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

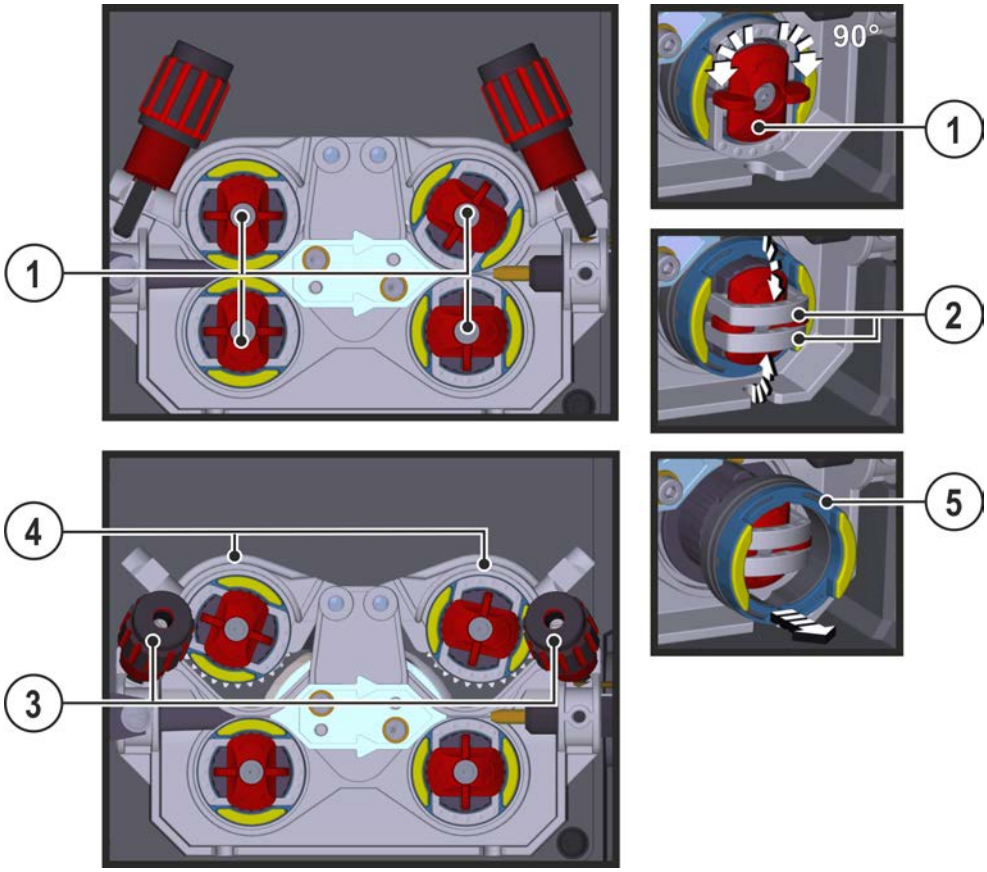
- Koruma tapası kilidini çözün ve açın.
- Tırtıklı somunu bobin tutucudan ayırın.
- Kaynak teli bobinini, alma pimi bobin deliğine kenetlenecek şekilde bobin tutucuya sabitleyin.
- Tel bobinini tırtıklı somunla tekrar sabitleyin.



Şekil 5-17

Kaynak teli makarasının açılma yönüne dikkat edin.

5.3.3.2 Tel besleme makaralarını değiştirme



Şekil 5-18

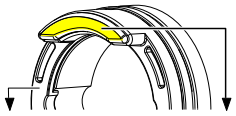
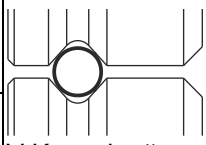
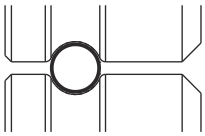
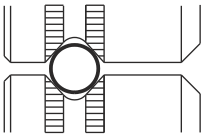
Poz.	Sembol	Tanım
1		**Kol** Kol ile tel besleme makaralarının kapama kolları sabitlenir.
2		**Kapama kolu** Kapama kolları ile tel besleme makaraları sabitlenir.
3		**Baskı ünitesi** Gerdirme ünitesinin sabitlenmesi ve pres basıncının ayarlanması.
4		**Germe ünitesi**
5		**Tel besleme makarası** bkz. 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 (gerdirme üniteleri 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			Kaynak ağzı şekli
	∅ mm	∅ inç				
Çelik Paslanmaz çelik Sertlehim	0,6	.024	tek renkli	açık pembe	-	 V Kaynak ağzı
	0,8	.031		beyaz		
	0,8 0,9 1,0	.031 .035 .039	iki renkli	beyaz	mavi	
	1,0 1,2	.039 .047		mavi	kırmızı	
	1,4	.055	tek renkli	yeşil	-	
	1,6	.063		siyah		
	2,0	.079		gri		
	2,4	.094		kahverengi		
	2,8	.110		açık yeşil		
	3,2	.126		lila		
Alüminyum	0,8	.031	iki renkli	beyaz	sarı	 U-Kaynak ağzı
	0,9 1,0	.035 .039		mavi		
	1,2	.047		kırmızı		
	1,6	.063		siyah		
	2,0	.079		gri		
	2,4	.094		kahverengi		
	2,8	.110		açık yeşil		
	3,2	.126		lila		
Özlü tel	0,8	.031	iki renkli	beyaz	turuncu	 V Kaynak ağzı, tırtırlı
	0,9 1,0	.035 .039		mavi		
	1,2	.047		kırmızı		
	1,4	.055		yeşil		
	1,6	.063		siyah		
	2,0	.079		gri		
	2,4	.094		kahverengi		

5.3.3.3 Tel elektrodunu geçirme

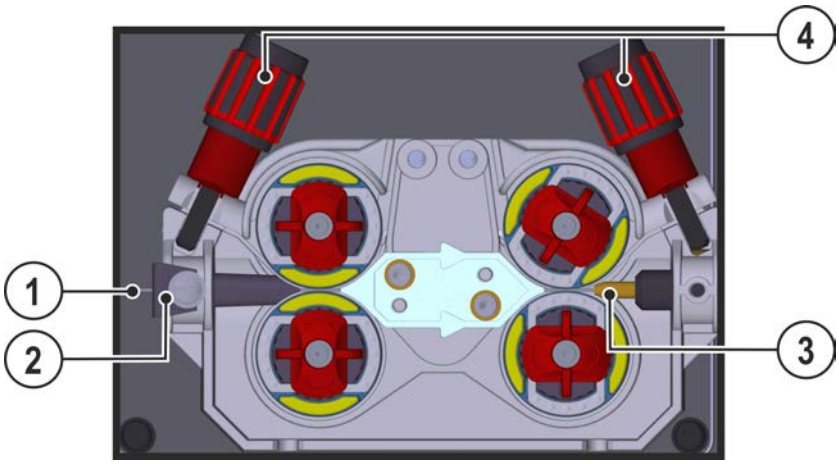
⚠ DİKKAT

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!

☞ ***Pres basıncının uygun olmamasından dolayı tel besleme makaralarındaki aşınma artar!***
Pres basıncı baskı ünitelerinin ayar somunlarından, tel elektrodunun taşınmasını sağlayacak, ancak tel bobini bloke olduğunda kayacak şekilde ayarlanmalıdır!

Geçirme hızı, tel geçirme butonuna basılması ve aynı zamanda tel besleme hızı döner butonunun çevrilmesi suretiyle kademesiz ayarlanabilmektedir. Makine kontrol biriminin sol göstergesinde seçilen geçirme hızı ve sağ göstergede tel sürme ünitesinin güncel motor akımı gösterilir.
Makinenin yapım türüne göre tel besleme ünitesi ters tarafa yerleştirilmiş olabilir!



Şekil 5-19

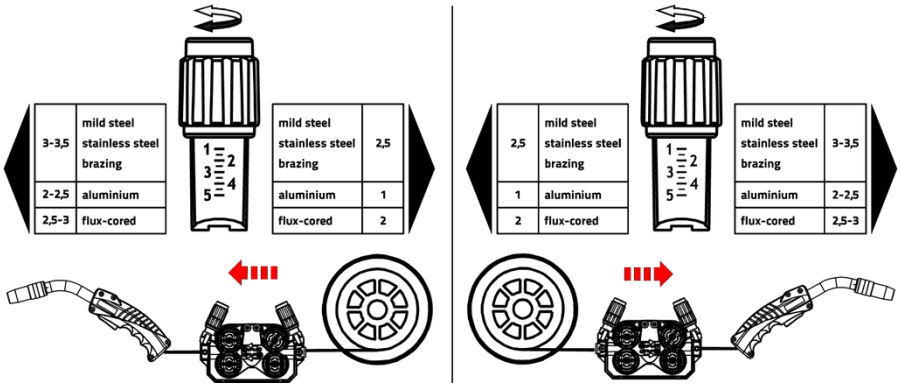
Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak teli
2		Tel giriş rakoru
3		Kılavuz boru
4		Ayar somunu

- Torç tüp paketini uzatılmış şekilde döşeyin.
- Kaynak teli dikkatlice tel bobinden çözülmeli ve tel besleme nipeline, tel makaralarına kadar yönlendirilmelidir.
- Tel geçirme tuşuna basın (kaynak teli tahrik tarafından alınır ve otomatik olarak kaynak torçundan tekrar çıkana kadar yönlendirilir > *bkz. Bölüm 4.2.1*.

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

- 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**

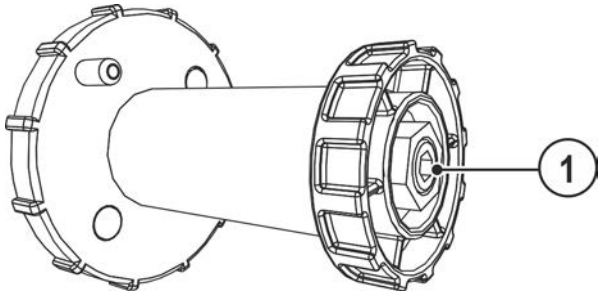


Şekil 5-20

Otomatik kaynak teli geçirme durması

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

5.3.3.4 Bobin frenini ayarlama



Şekil 5-21

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

- Fren etkisini artırmak için allen cıvatasını (8 mm) saat sönünde 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 uyarlanabilir.

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.

5.3.5 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

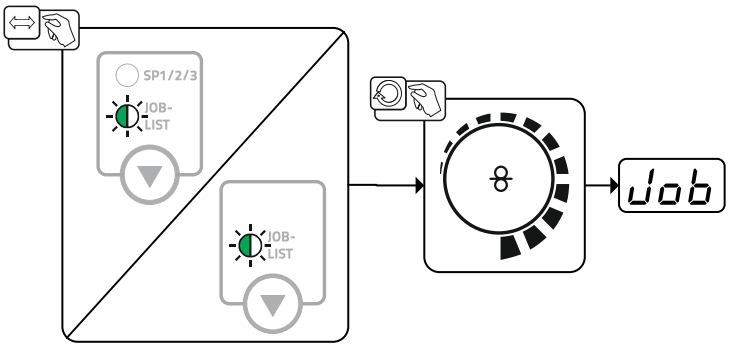
Kaynak görevi seçimi için aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

- Temel parametreleri (malzeme türü, tel çapı ve koruma türü) ve kaynak yöntemini seçin (JOB-List > *bkz. Bölüm 11.1* ile JOB numarası seçin ve girin).
- İşletim ve kaynak tipi seçin
- Kaynak performansı ayarlayın
- Gerekiyorsa ark uzunluğu ve dinamiği düzeltin
- Özel uygulamalar için Expert parametrelerini ayarlayın

5.3.5.1 Temel kaynak parametreleri

Başlangıçta kullanıcının kaynak sisteminin temel parametrelerini (malzeme türü, tel çapı ve koruyucu gaz türü) belirlemesi gerekir. Bu temel parametreler daha sonra kaynak görevi listesiyle (JOB-LIST) karşılaştırılır. Temel parametrelerin kombine edilmesi sonucunda kaynak makinesi kontrolüne girilmesi gereken bir JOB numarası ortaya çıkar. Bu temel ayarın sadece tel veya gaz değişimi halinde yeniden kontrol edilmesi veya uyarlanması gerekir.

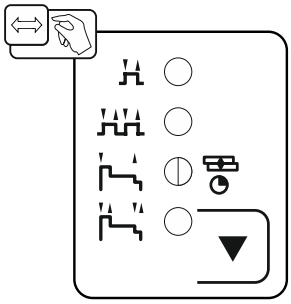
JOB numarası sadece kaynak akımı akmıyorken değiştirilebilir.



Şekil 5-22

5.3.5.2 İşletme tipi

İşletme tipi, kaynak torçuyla kontrol edilen proses akışını belirler. İşletme tiplerinin ayrıntılı açıklamaları için > *bkz. Bölüm 5.3.11*.



Şekil 5-23

5.3.6 Kaynak türü

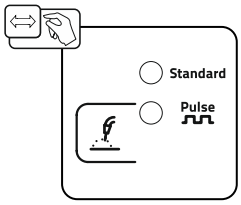
Kaynak tipi ile farklı MIG/MAG prosesleri birlikte özet olarak adlandırılır.

Standard (Standart ark ile kaynak)

Ayarlanan tel besleme hızı ve ark gerilimi kombinasyonuna bağlı olarak burada kaynak için kullanılabilen ark türleri kısa ark, geçiş arkı veya sprey arktır.

Pulse (Pals arkı ile kaynak)

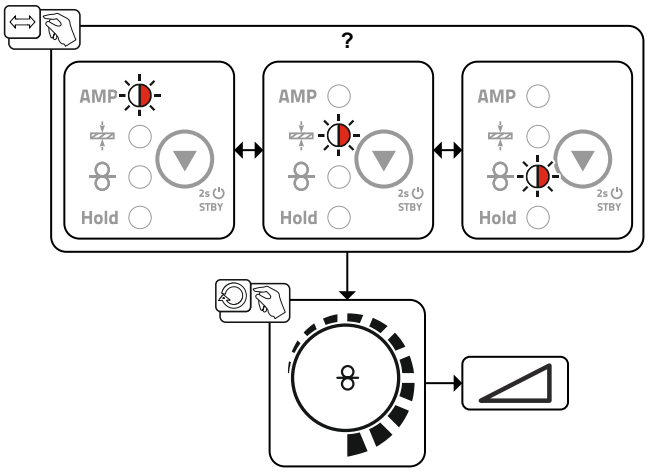
Kaynak akımının hedefe yönelik olarak değiştirilmesiyle arkta pals başına bir damla malzeme geçişine yol açan akım palsları oluşturulur. Sonuç, yüksek alaşımlı CrNi çelikler veya alüminyum gibi tüm malzemelerin kaynağı için uygun, neredeyse çapaksız bir prosestir.



Şekil 5-24

5.3.7 Kaynak performansı (çalışma noktası)

Kaynak performansı, tek tuşlu kullanım prensibine göre ayarlanır. Kullanıcı çalışma noktasını isteğe göre tel besleme hızı, kaynak akımı veya malzeme kalınlığı olarak ayarlayabilir. Çalışma noktası için optimum kaynak gerilimi, kaynak makinesi tarafından hesaplanarak ayarlanır. İhtiyaç halinde kullanıcı bu kaynak gerilimini düzeltebilir > *bkz. Bölüm 5.3.7.2*.



Şekil 5-25

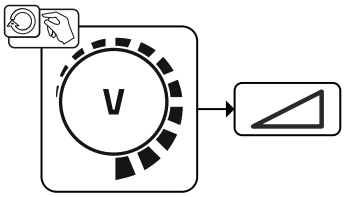
5.3.7.1 Çalışma noktası ayarı için ek donanım bileşenleri

Çalışma noktası ayarı ayrıca uzaktan kumandalar, özel kaynak torçları veya robotlar/endüstriyel veri yolu arayüzleri (opsiyonel olarak mekanize kaynak için arayüzler gereklidir, bu serideki tüm cihazlarda mümkün değildir!) gibi farklı aksesuar bileşenlerinden de gerçekleştirilebilir.

Her bir makine ve bunların fonksiyonları ile ilgili ayrıntılı bilgi için her bir makineye ait kullanma kılavuzuna başvurun.

5.3.7.2 Ark uzunluğu

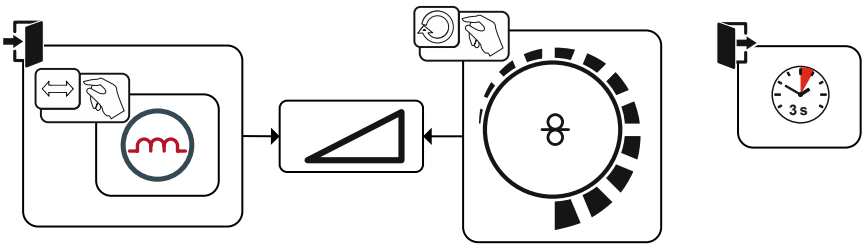
Gerektiğinde özgün kaynak görevi için ark uzunluğu (kaynak gerilimi) +/- 9,9 V olarak düzenlenebilir.



Şekil 5-26

5.3.7.3 Ark dinamiği (kısma etkisi)

Bu fonksiyonla ark, kaynak nüfuziyeti derin olan dar sert bir ark (pozitif değerler) ile geniş ve yumuşak bir ark (negatif değerler) arasında uyarlanabilir. İlave olarak seçilen ayar döner butonların altındaki sinyal ışıklarıyla gösterilir.

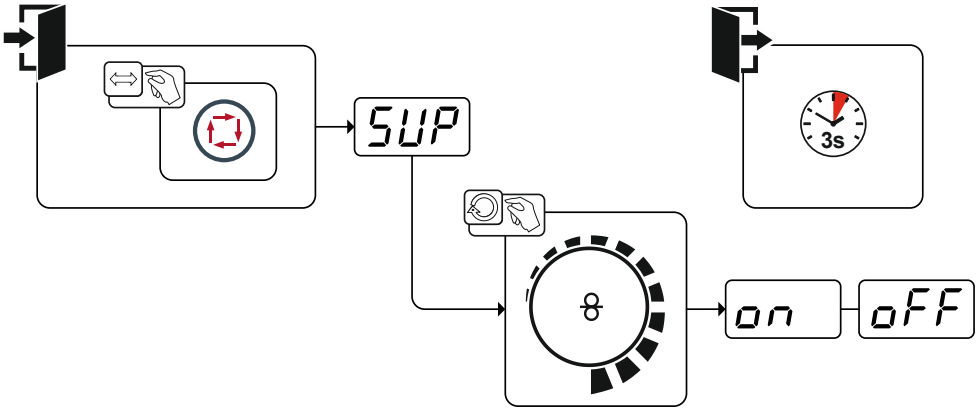


Şekil 5-27

5.3.7.4 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.

Kaynak performansı hem ortalama değer (fabrika çıkışlı) 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 P19 özel parametresi ile değiştirilebilir > *bkz. Bölüm 5.11*.



Şekil 5-28

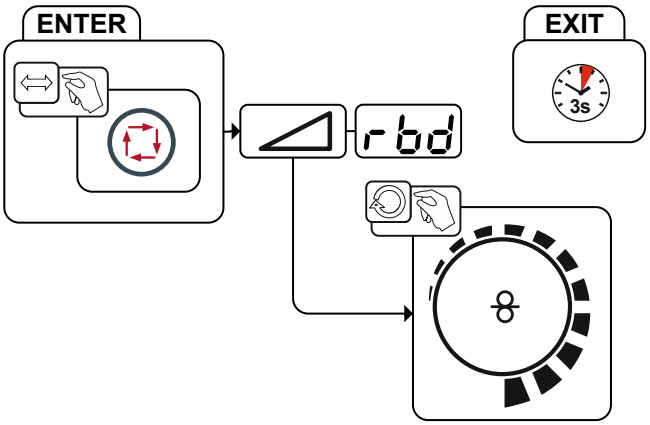
Gösterge	Ayar / seçim
SUP	**superPuls seçimi** Açma veya kapatma fonksiyonu

Gösterge	Ayar / seçim
on	**Devreye sokma** Makine fonksiyonunu açın
oFF	**Devre dışı bırakma** Makine fonksiyonunu kapatın

5.3.7.5 Tel geri yanma

Tel geri yanma parametresi, kaynak işleminin sonunda tel elektrodun kaynak banyosunda veya kontak memesinde yapışmasını önler. Bu değer çok sayıda uygulama için optimum bir şekilde önceden ayarlanmıştır (ancak ihtiyaç halinde uyarlanabilir). Ayarlanabilen bu değer, kaynak işlemi durdurulduktan sonra güç kaynağının kaynak akımını kapamasına kadar olan süre anlamına gelir.

Kaynak teli davranışı	Ayar önerisi
Tel elektrod kaynak banyosunda yapışır.	Değeri yükseltme
Tel elektrod kontak memesinde yapışır veya tel elektrodda küre şekli oluşur	Değeri düşürme



Şekil 5-29

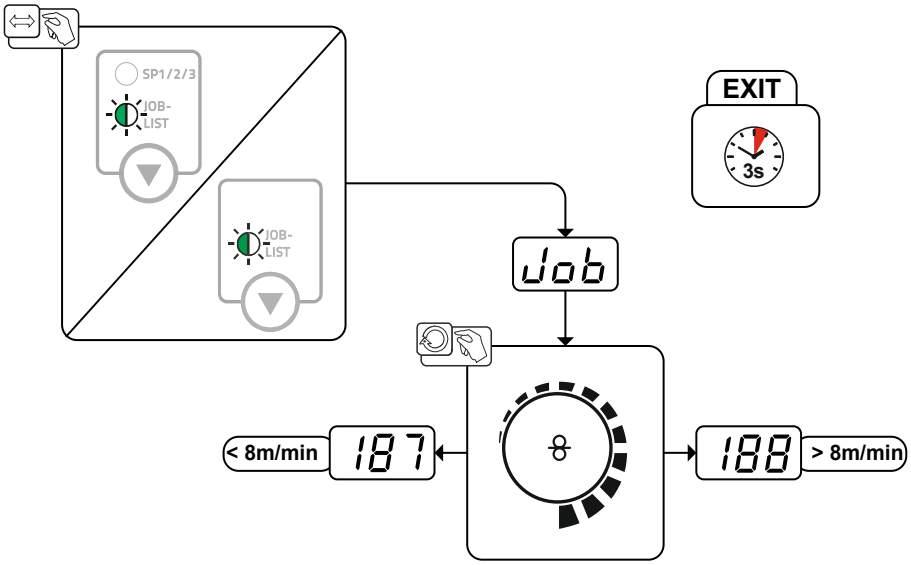
Gösterge	Ayar / seçim
rbd	**Tel geri yanma menüsü** Tel geri yanmasının ayarlanması.

5.3.8 Geleneksel MIG/MAG kaynağı (GMAW non synergic)

JOB numarası sadece kaynak akımı akmıyorken değiştirilebilir.

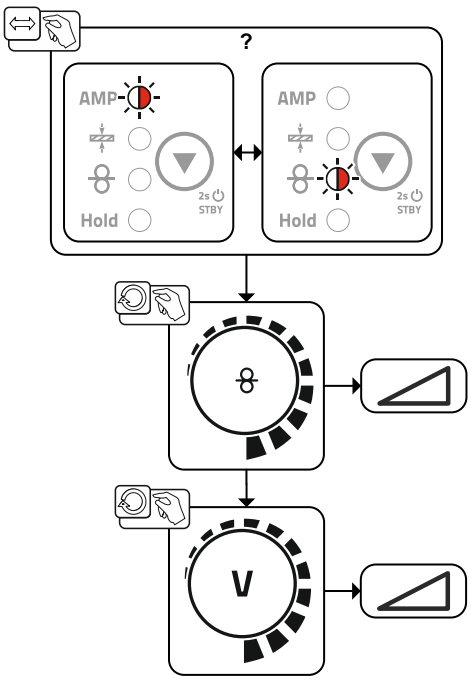
Tel besleme hızı ve kaynak gerilimi, birbirlerinden bağımsız olarak iki güç aralığında tanımlanabilir:

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



Şekil 5-30

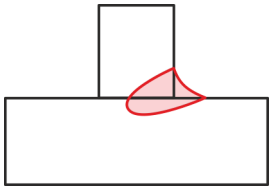
5.3.8.1 Kaynak performansı (çalışma noktası)



Şekil 5-31

5.3.9 forceArc / forceArc puls

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



Şekil 5-32

- Derin kaynak nüfuziyetli ve sabit yönlü ark sayesinde daha küçük kaynak ağzı açısı
- Mükemmel kök ve yanak oluşumu özelliği
- Çok uzun nozul tel uzantısında (çıkıntıda) bile güvenli kaynak
- Kenar oyuklarının azaltılması
- Manüel ve otomatik uygulamalar

forceArc işlemi seçildikten sonra > *bkz. Bölüm 5.3.5* 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 geitirilmiş 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!**

5.3.10 rootArc / rootArc puls

Kolay aralık köprüleme ve özellikle de kök kaynağı için kolayca biçimlenme kapasiteli kısa ark.

Şekil 5-33

- Standart kısa arka kıyasla düşük sıçrantı
- İyi kök oluşumu ve güvenli yanak oluşumu
- Manüel ve otomatik uygulamalar

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!**

5.3.11 İşletme tipleri (fonksiyon akışları)

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

5.3.11.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması

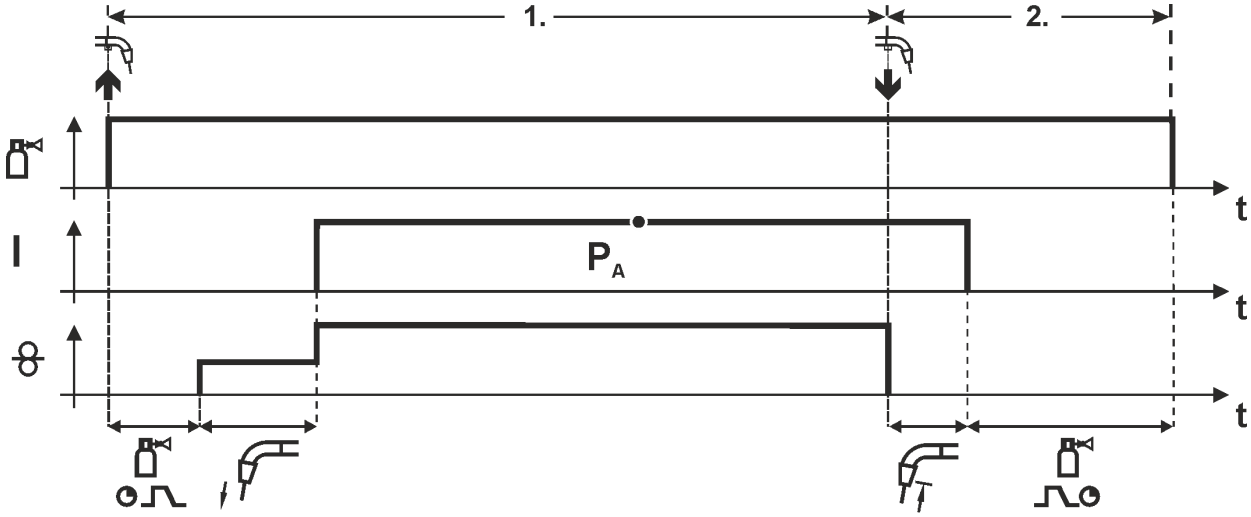
Sembol	Anlamı
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğini serbest bırakın
	Torç tetiğine hafifçe dokunun (kısa süreli basıp bırakın)
	Koruyucu gaz akar
I	Kaynak performansı
	Tel elektrodu taşınır
	Tel yavaş ilerlemesi
	Tel geri yanma
	Gaz ön akışları
	Bitiş gaz akışı
	2 kademeli
	2 kademeli özel
	4 kademeli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

5.3.11.2 Otomatik akım kesici

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

- Ateşleme süresi sırasında
  kaynak başladıktan 5 s sonra kaynak akımı olmadığında (ateşleme hatası).
- Kaynak işlemi sırasında
  Ark 5 saniyeden uzun süre kesildiğinde (ark yırtılması).

2 kademeli çalıştırma



Şekil 5-34

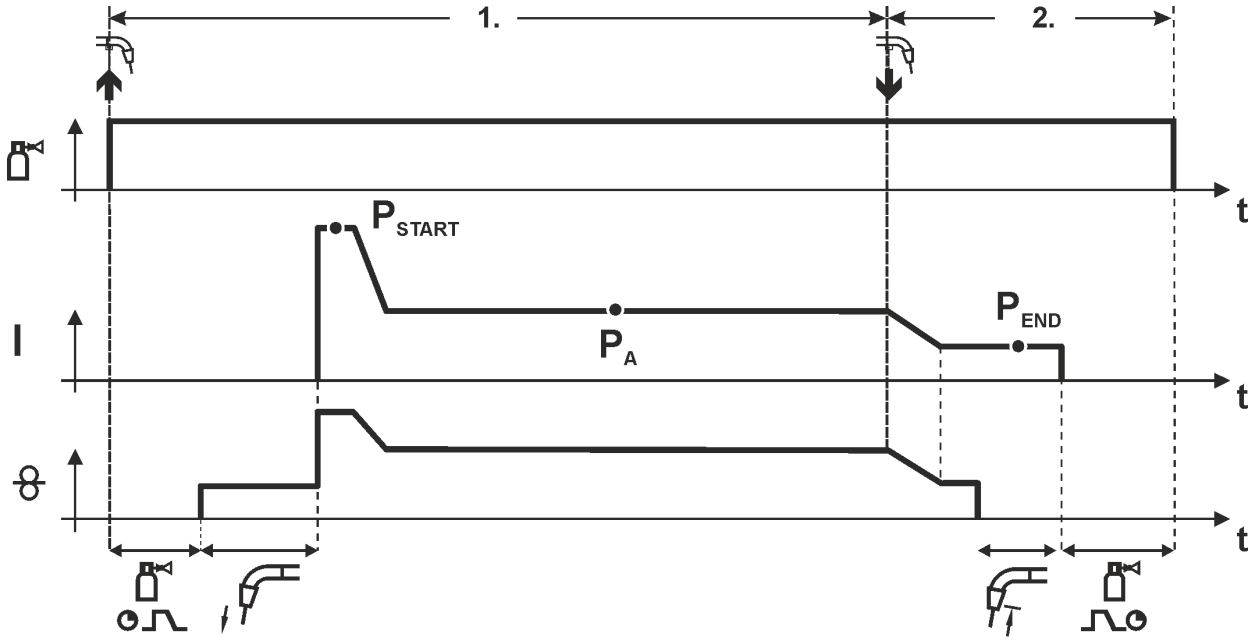
1. kademe

- 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 özel



Şekil 5-35

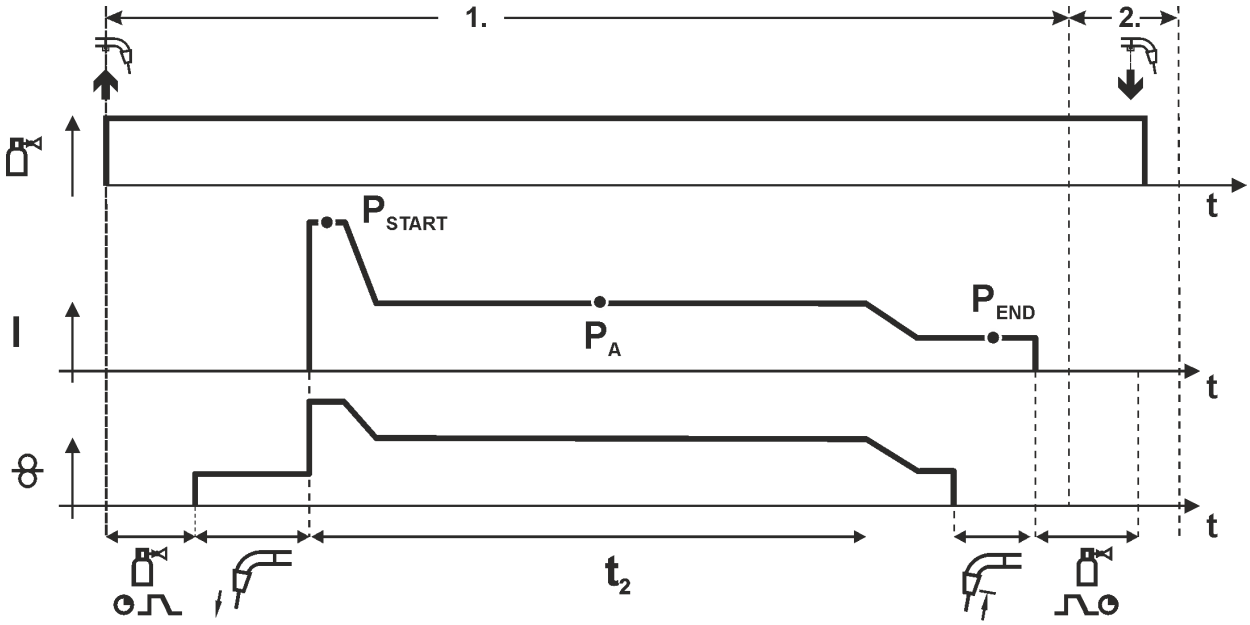
1. kademe

- 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 (t_{start} süresi için P_{START} başlatma programı)
- P_A ana programına eğim.

2. kademe

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

Puntalar



Şekil 5-36

t_{start} başlatma süresi t_2 punta zamanına eklenmelidir.

1. kademe

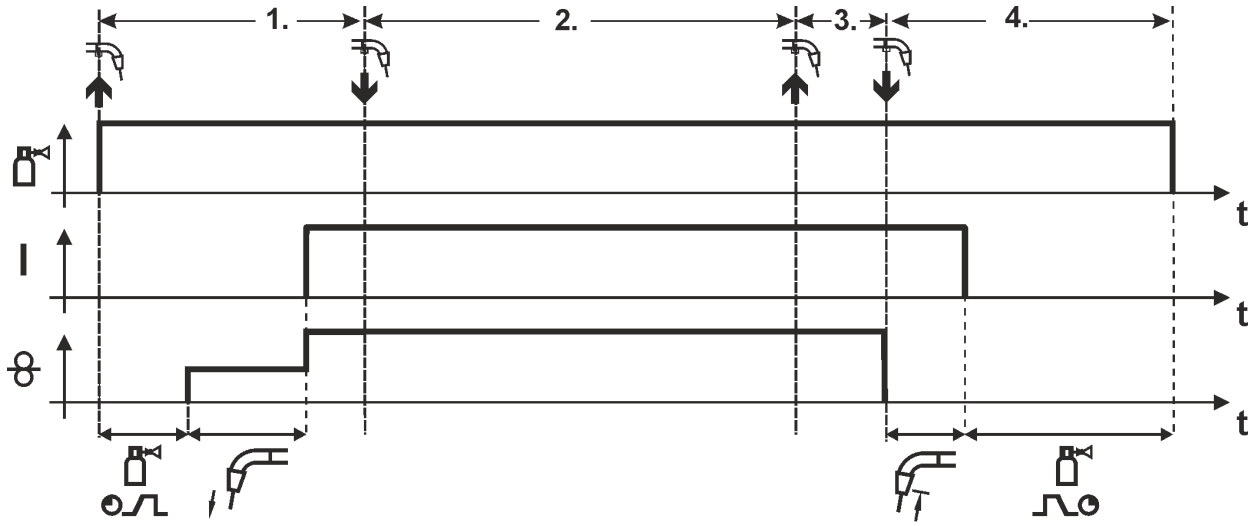
- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar (P_{START}, zaman başlar)
- P_A ana programındaki eğim
- Ayarlanan puntalama süresi bittikten 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).

4 kademeli çalıştırma



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.
- Ön seçimli TB hızına geçiş (P_A ana programı).

2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

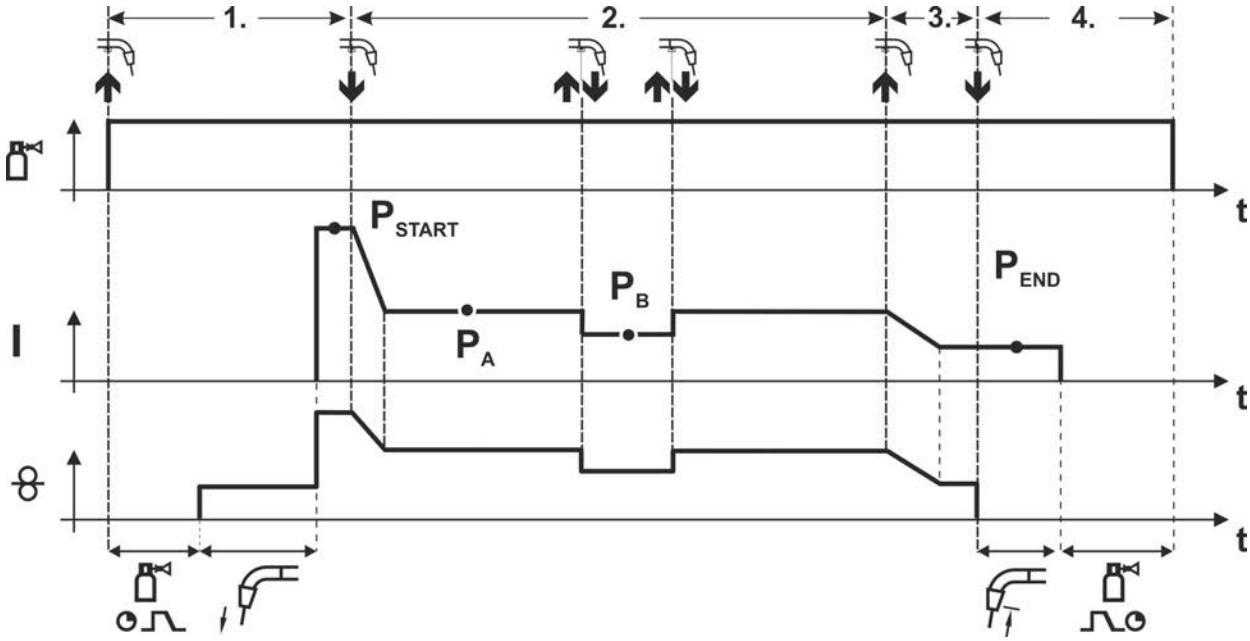
3. kademe

- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

4. kademe

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

4 kademeli özel



Şekil 5-38

1. döngü

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

2. döngü

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

P_A ana programına eğim en erken ayarlanan t_{START} süresinin bitiminde veya torç tetiği serbest bırakıldığında gerçekleşir.
Kısa süreli basınca [1] P_B azaltılmış ana programa geçilebilir.
Tekrar kısa süreli basınca P_A ana programına geri gidilir.

3. döngü

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

4. döngü

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

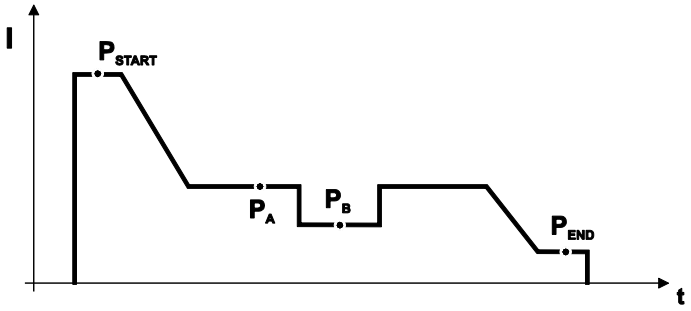
[1] Tıklama (0,3 saniye içerisinde kısa süreli basma ve serbest bırakma) engelleme:
Kaynak akımının, kısa süreli basarak azaltılmış ana programına P_B geçişi engellenmesi gerekiyorsa, program akışında TB3 ile ilgili parametre değeri %100'e ($P_A = P_B$) ayarlanmalıdır.

5.3.12 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 döngü özel işletme tipi kullanılır:

- Başlatma programı $P_{BAŞLAT}$ (kaynak dikiş başlangıcında soğuk kaynakları azaltma)
- Ana program P_A (sürekli kaynak yapma)
- P_B azaltılmış ana program (hedefe yönelik ısı azaltma)
- Bitiş programı $P_{BİTİŞ}$) (hedefe yönelik ısı azaltmayla uç kraterlerini önleme)

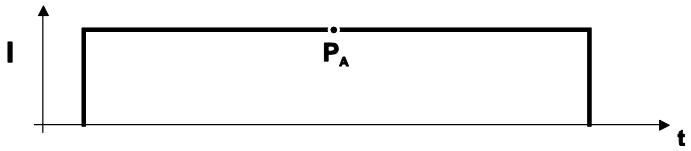
Programlar tel besleme hızı (çalışma noktası), ark uzunluğu düzeltmesi, slope zamanları, program süreleri gibi parametreler içerir.



Şekil 5-39

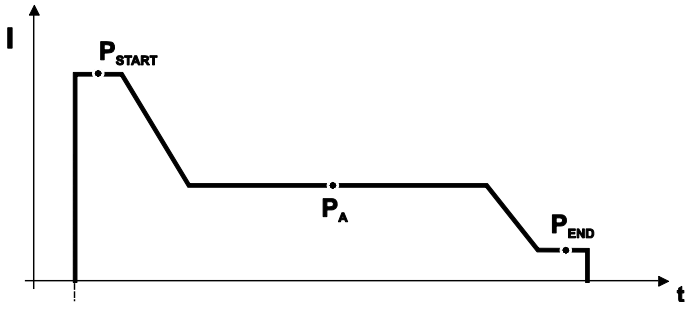
Bu fonksiyon sadece PC300.Net yazılımının yardımıyla etkinleştirilebilir ve üzerinde çalışılabilir! (Bakınız yazılım kullanma kılavuzu)

5.3.12.1 Örnek, punta kaynağı (2 kademeli)



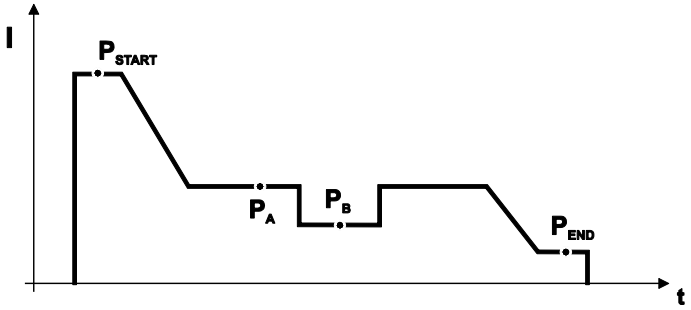
Şekil 5-40

5.3.12.2 Örnek, alüminyum punta kaynağı (2 kademeli özel)



Şekil 5-41

5.3.12.3 Örnek, alüminyum kaynağı (4 kademeli özel)



Şekil 5-42

5.3.13 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:

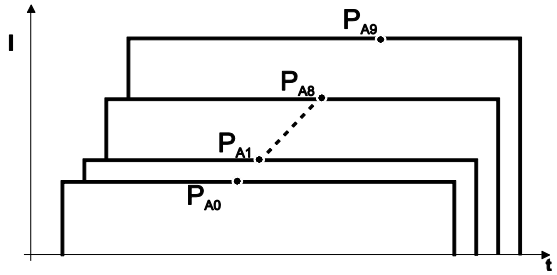
- İşletme tipi
- Kaynak tipi
- Tel besleme hızı (TB2)
- Gerilim düzeltmesi (U2)
- Dinamik (DYN2)

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**	**Evet**					
			P1...15						
R20 Uzaktan kumanda	**Evet**	**Hayır**	**P0**	**Hayır**			**Evet**		**Hayır**
			P1...9				**Evet** [1]		
R40 Uzaktan kumanda	**Evet**	**Hayır**	**P0**	**Hayır**	**Evet**		**Evet**		**Hayır**
							Hayır		
R50 Uzaktan kumanda	**Evet**	**Hayır**	**P0**	**Evet**					
			P1...15						
PC 300.NET Yazılım	**Hayır**		**P0**	**Evet**			**Hayır**		
			P1...15	**Evet**					
Yukarı / Aşağı Kaynak torçu	**Evet**	**Hayır**	**P0**	**Hayır**			**Evet**	**Hayır**	
			P1...9				**Hayır**		
2 Yukarı / Aşağı Kaynak torçu	**Evet**	**Hayır**	**P0**	**Hayır**			**Evet**		**Hayır**
			P1...15				**Hayır**		
PC 1 Kaynak torçu	**Evet**	**Hayır**	**P0**	**Hayır**			**Evet**	**Hayır**	
			P1...15				**Hayır**		
PC 2 Kaynak torçu	**Evet**		**P0**	**Hayır**			**Evet**		**Hayır**
			P1...15				**Hayır**		

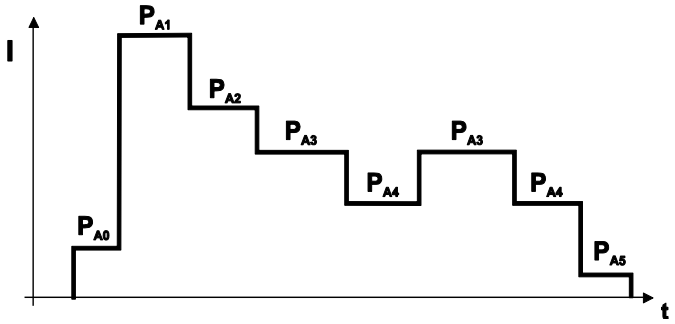
1) Düzeltme modunda, bkz. Özel parametre "P7 - Düzeltme modu, sınır değer ayarı"

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



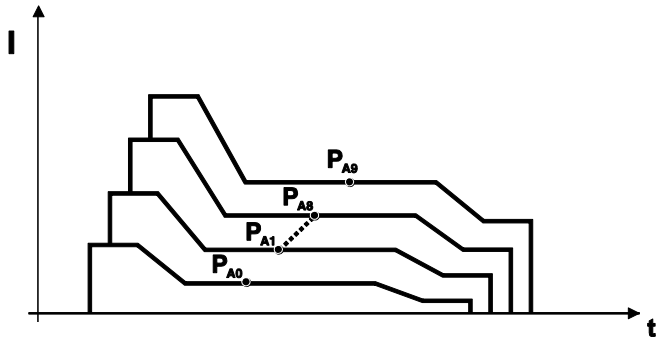
Şekil 5-43

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



Şekil 5-44

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



Şekil 5-45

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

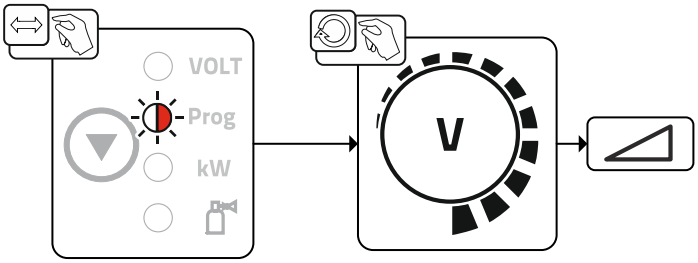
Her bir programda bir çalışma noktası (tel hızı, ark uzunluğu düzeltmesi, dinamik / şok etkisi) sabit olarak kayıt edilebilmektedir.

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

Kaynak parametrelerindeki değişiklikler derhal kaydedilir!

5.3.13.1 Parametrelerin seçimi (program A)

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



Şekil 5-46

Program numarasını seçin.

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	• Kaynağı başlatma / sonlandırma

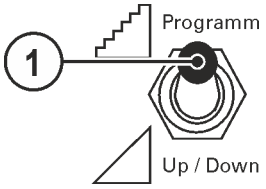
Örn. program değişimi (kaynak öncesinde veya sonrasında) gibi diğer fonksiyonlar torç tetiğine basılarak uygulanabilir (cihaz tipine ve sistem konfigürasyonuna bağlıdır).

Aşağıdaki parametreler, Özel Parametreler > *bkz. Bölüm 5.11* menüsünde uygun şekilde ayarlanmalıdır.

5.3.15 MIG/MAG Özel torç

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

5.3.15.1 Program ve Up-/Down işletimi



Şekil 5-47

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Kaynak torçu fonksiyonu komütatörü (Özel kaynak torçu gereklidir)** Programm ---Programlar ya da JOB'ları değiştirilmesi Up / Down ---Kaynak gücünü kademesiz olarak ayarlayın.

Drive XQ IC 200 serisi tel besleme üniteleri için geçerli değildir. Bu makineler program işletimi için yapılandırılmıştır ve bir değiştirme şalterine sahip değildir.

5.3.15.2 İtme/Çekme ve ara tahrik arasında geçiş

⚠ UYARI

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

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

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

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

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

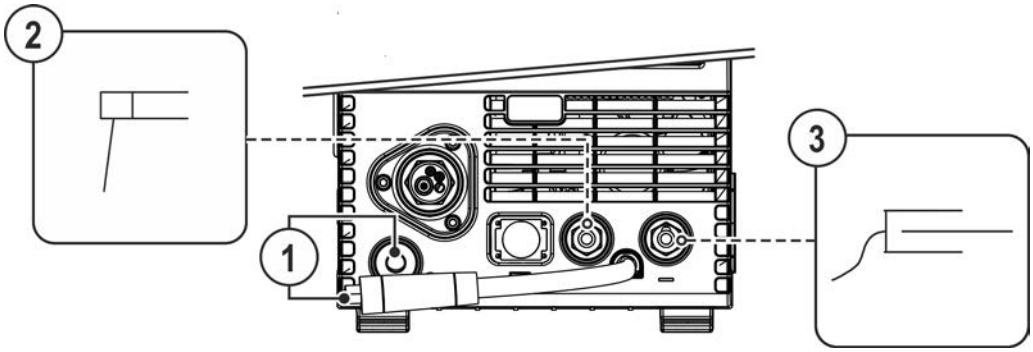
Soket	İşlev
X24 konumunda	İtme/Çekme kaynak torçuyla işletim (fabrikadan ayarlı)
X23 konumunda	Ara tahrikli işletim

5.4 E-Manüel kaynağı

5.4.1 Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması

⚠ DİKKAT

Ezilme ve yanma tehlikesi!
Çubuk elektrod değişiminde sıkışma ve yanma tehlikesi söz konusudur!
- Uygun, kuru koruyucu eldivenler takılmalıdır.
- Kullanılmış çubuk elektrotları çıkartmak veya kaynak yapılmış iş parçalarını oynatmak için izole edilmiş pense kullanın.

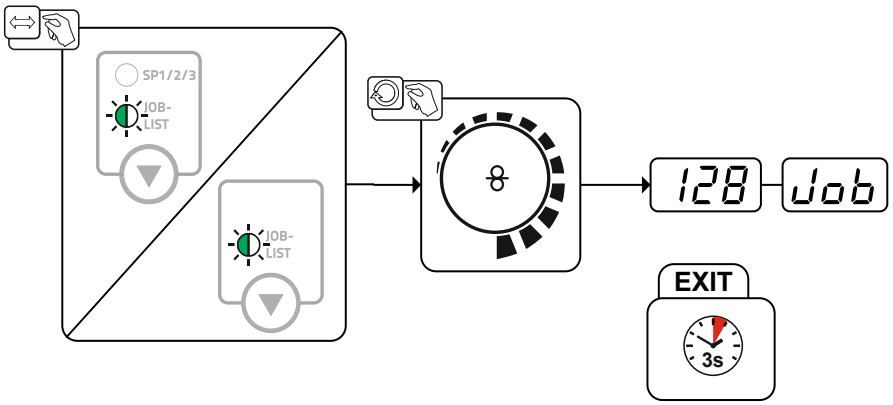


Şekil 5-48

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Polarite seçim soketi, kaynak akımı kablosu** • Park soketine bağlayın
2		**Elektrot pensesi**
3		**İş parçası**

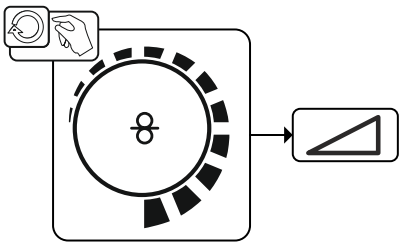
- Polarite seçim soketini park soketine takın ve sağa doğru çevirerek kilitleyin.
- Elektrot pensesinin kablo soketini ve iş parçası ucunu uygulamaya bağlı kaynak akım soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin. Doğru kutuplar, elektrot ambalajındaki elektrot üreticisinin bilgilerine göre belirlenir.

5.4.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



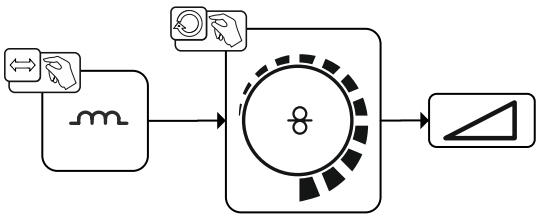
Şekil 5-49

5.4.2.1 Kaynak akımı ayarı



Şekil 5-50

5.4.3 Arcforce



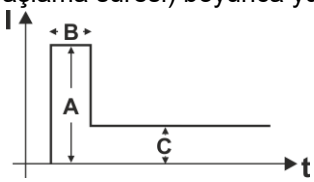
Şekil 5-51

Ayar:

- Negatif değerler: rutil elektrot tipleri
- Sıfır civarındaki değerler: bazal elektrot tipleri
- Pozitif değerler: Selüloz elektrot tipleri

5.4.4 Sıcak başlama

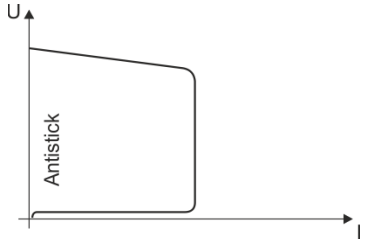
Sıcak başlama (hotstart) fonksiyonu, arkın güvenli bir şekilde ateşlenmesini ve kaynak başlangıcında ana henüz soğuk olan ana metal üzerinde yeterli ısınma sağlar. Burada ateşleme belirli bir süre (sıcak başlama süresi) boyunca yüksek akım şiddetiyle (sıcak başlama akımı) gerçekleşir.



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

Şekil 5-52

5.4.5 Yapışmaz



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

Şekil 5-53

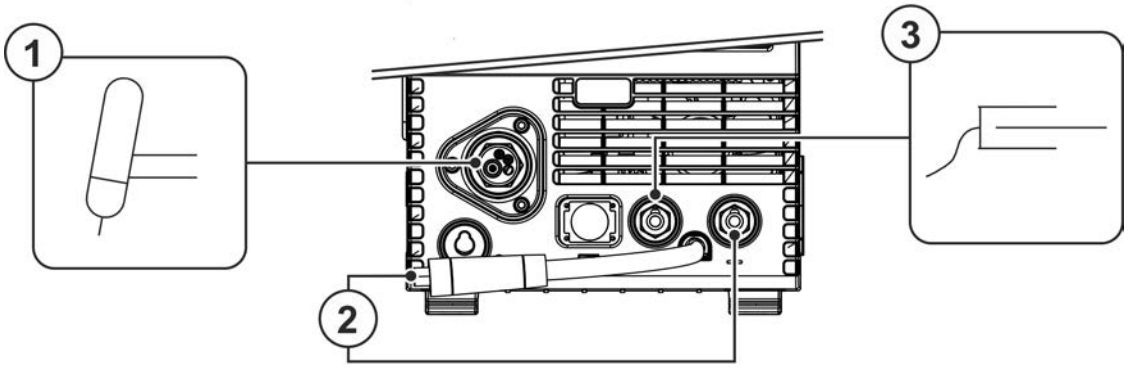
5.5 WIG kaynağı

5.5.1 TIG kaynak torçunun hazırlanması

TIG kaynak torçu kaynak görevine uygun bir biçimde donatılmalıdır!

- Uygun tungsten elektrodu ve
- buna uygun koruyucu gaz memesini monte edin.
- TIG kaynak torçu ile ilgili kullanma kılavuzunu dikkate alın!

5.5.2 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı



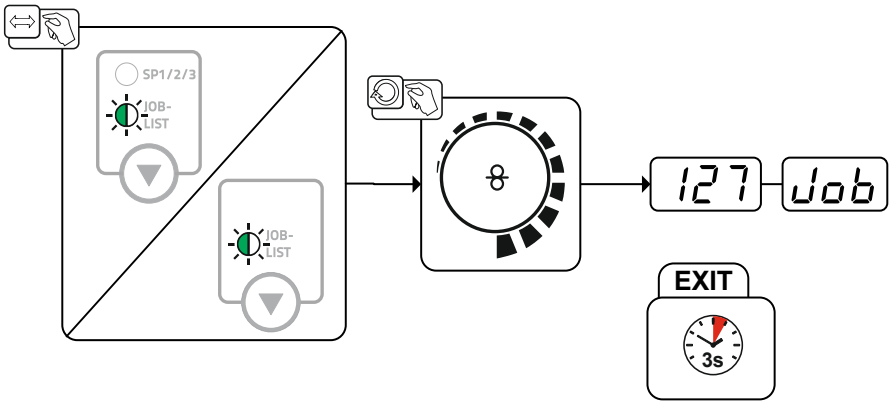
Şekil 5-54

Poz.	Sembol	Tanım
1		**Kaynak torçu**
2		**Polarite seçim soketi, kaynak akımı kablosu** Merkezi bağlantıya / torça giden dahili kaynak akımı hattı. • Bağlantı soketi, kaynak akımı "-"
3		**İş parçası**

- Kaynak torçunun merkezi soketini merkezi bağlantının içinden geçirin ve başlık somunu ile vidalayın.
- Polarite seçim soketini "-" kaynak akımı bağlantı soketine takın ve sağa doğru çevirerek kilitleyin.
- İş parçası ucunun soketini "+" kaynak akımı bağlantı soketine takın ve sağa doğru çevirerek kilitleyin.

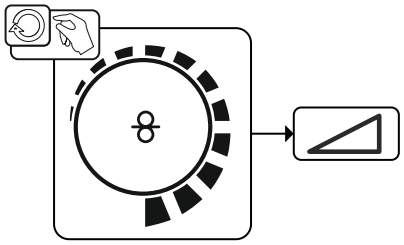
5.5.3 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

JOB numarası sadece kaynak akımı akmıyorken değiştirilebilir.



Şekil 5-55

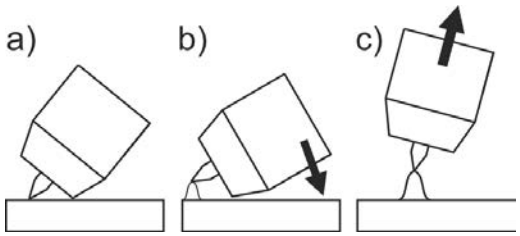
5.5.3.1 Kaynak akımı ayarı



Şekil 5-56

5.5.4 Ark tutuşması

5.5.4.1 Liftarc



Şekil 5-57

Ark, işlem parçasına temasla ateşlenir:

a) Torç nozulu ve tungsten elektrot ucunu dikkatlice işlem parçasının üzerine yerleştirin (Liftarc-akımı, ayarlanan ana akımdan bağımsız olarak akar)

b) Torçu torç gaz memesi üzerinden elektrot ucu ile iş parçası arasında yaklaşık 2-3 mm boşluk oluşana kadar eğin (ark ateşlenir, akım ayarlanmış olan ana akıma yükselir).

c) Torçu kaldırın ve normal konuma çevirin.

Kaynak işlemini sonlandırın: Torçu, ark yırtılana kadar iş parçasından uzaklaştırın.

5.5.5 İşletme tipleri (fonksiyon akışları)

5.5.5.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması

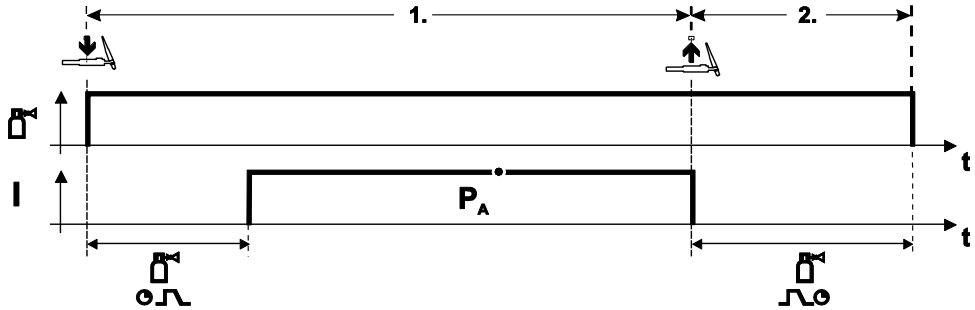
Sembol	Anlamı
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğini serbest bırakın
	Torç tetiğine hafifçe dokunun (kısa süreli basıp bırakın)
	Koruyucu gaz akar
I	Kaynak performansı
	Gaz ön akışları
	Bitiş gaz akışı
	2 kademeli
	2 kademeli özel
	4 kademeli
	4 kademeli özel
t	Süre
P_{START}	Başlatma programı
P_A	Ana program
P_B	azaltılmış ana program
P_{END}	Bitirme programı
t_{S1}	PSTART'tan PA'ya eğim süresi

5.5.5.2 Otomatik akım kesici

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

- Ateşleme süresi sırasında
  kaynak başladıktan 5 s sonra kaynak akımı olmadığında (ateşleme hatası).
- Kaynak işlemi sırasında
  Ark 5 saniyeden uzun süre kesildiğinde (ark yırtılması).

2 kademeli çalıştırma



Şekil 5-58

Seçim

- 2 kademeli çalıştırma sistemini seçin.

1. kademe

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

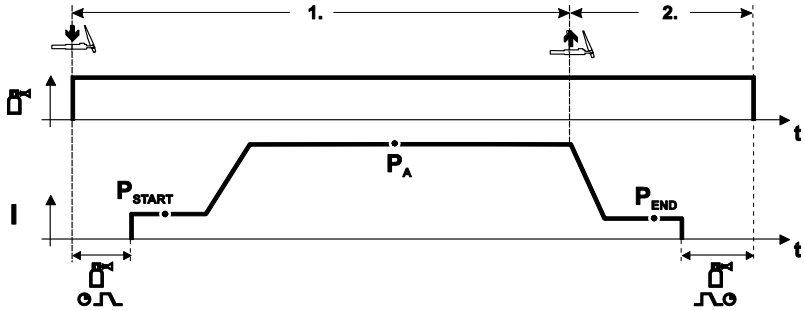
Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı seçilen ayarda akar.

2. kademe

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

2 kademeli özel



Şekil 5-59

Seçim

- 2 kademeli özel çalıştırma sistemini seçin.

1. kademe

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

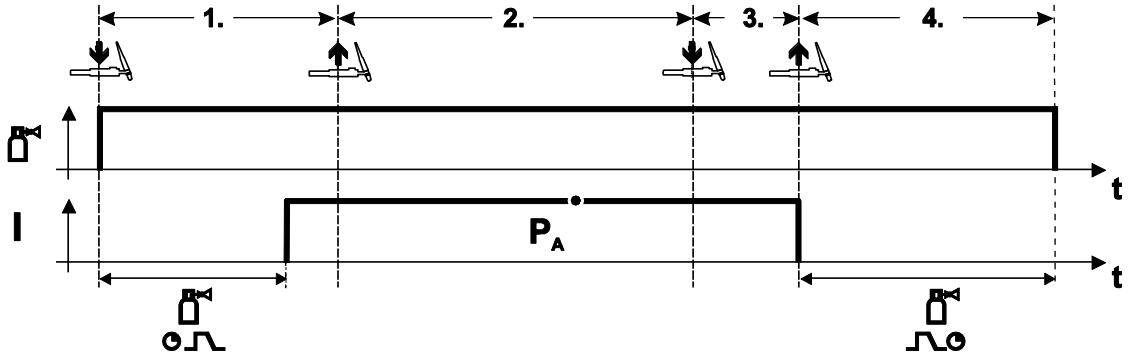
Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı "P_{START}" başlatma programında seçilen ayarda akar.
- "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 bitişi süresinden sonra ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

4 kademeli çalıştırma



Şekil 5-60

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 ayarda akar.

2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

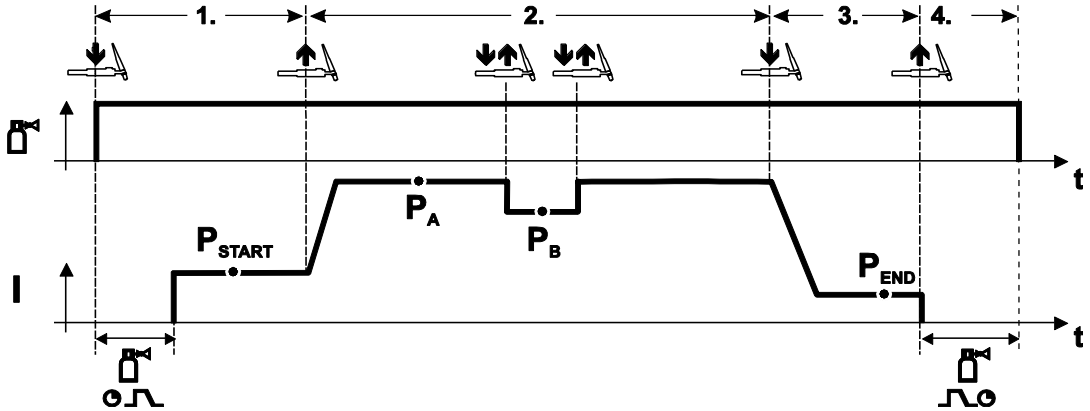
3. kademe

- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

4. kademe

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

4 kademeli özel



Şekil 5-61

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.

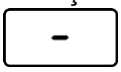
5.6 Uzaktan regülatör

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

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

5.7 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 [SbA]) ile etkinleştirilebilir *> bkz. Bölüm 5.12*.



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

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

5.8 Erişim kumandası

Anahtarlı şalter sadece fabrika çıkışlı 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.

5.9 Otomasyon ile ilgili arayüzler

⚠ UYARI

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

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

☞ ***Uygun olmayan kumanda hatları veya açma ve kapama sinyallerinin hatalı yerleşimi makine hasarlarına neden olabilmektedir. Sadece korumalı kumanda hatları kullanın!***

5.9.1 Otomasyon arayüzü

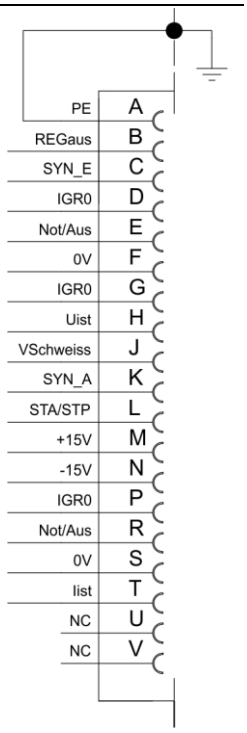
⚠ UYARI

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!

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

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

Pin	Giriş / çıkış	Tanım	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	Not-Aus- Güç kaynağının öncelikli olarak kapatılması için acil kapatma.	
F	Çıkış	0V-------- Referans potansiyeli	
G/P	Çıkış	IGRO---- Kullanıcıya akım rölesi kontağı, potansiyelsiz (azami +/-15 V / 100 mA)	
H	Çıkış	Uist ------ Kaynak gerilimi, F pinine doğru ölçülmüştür, 0-10 V (0 V = 0 V; 10 V = 100 V) [1]	
L	Giriş	STA/STP Başlatma = 15 V / Durdurma = 0 V [2]	
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	Iist-------- Kaynak akımı, F pinine doğru ölçülmüştür; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A) [3]	

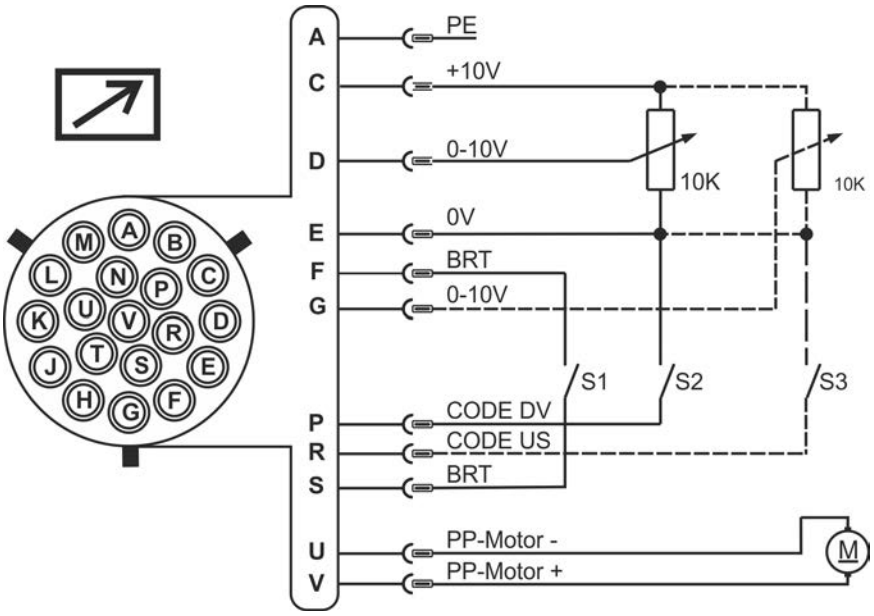


[1] Doğruluk, tip ± (0,05 V+ölçüm değerinin %2,5'u)

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

[3] Doğruluk, tip ± (0,02 V+ölçüm değerinin %2,5'u)

5.9.2 Uzaktan kumanda bağlantı soketi, 19 kutuplu



Şekil 5-62

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

5.9.3 RINT X12 robot arayüzü

Otomasyonlu uygulamalar için dijital standart arayüz

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

5.9.4 BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü

Otomasyonlu üretimlerde örn. aşağıdaki öğelerle konforlu entegrasyon çözümü:

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

5.10 PC-arayüzü

Kaynak parametre yazılımı

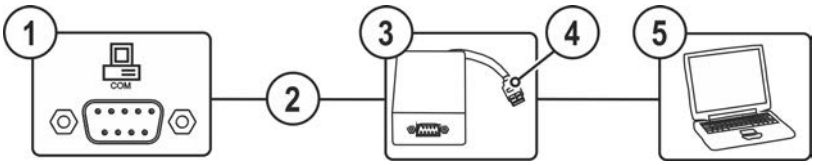
Tüm kaynak parametreleri PC'de rahatça oluşturulur ve bir veya daha fazla kaynak makinesine kolayca aktarılır (ek donanım; yazılım, arayüz ve bağlantı hatlarından oluşan set olarak)

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

5.10.1 Bağlantı

☞ ***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)!***



Şekil 5-63

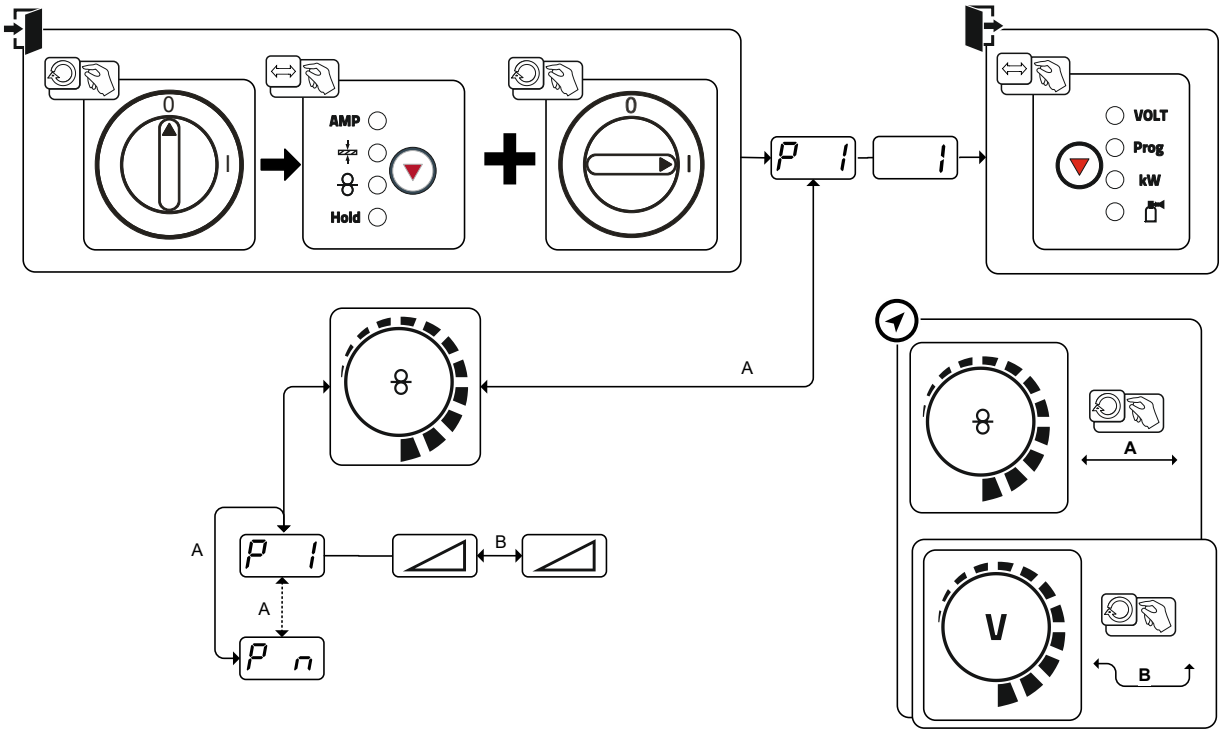
Poz.	Sembol	Tanım
1	COM	**Bağlantı soketi (9 kutuplu) - D-Sub** PC-arayüzü
2		**Bağlantı kablosu, 9 kutuplu, seri**
3		**SECINT X10 USB**
4		**USB bağlantısı** SECINT X10 USB'ye bir Windows bilgisayar bağlantısı
5		**Windows bilgisayar**

5.11 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 5.11.2*.

5.11.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi



Şekil 5-64

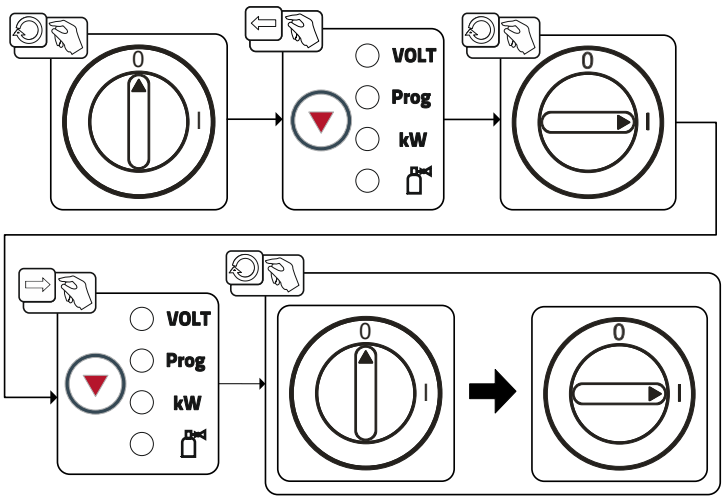
Gösterge	Ayar / seçim
P 1	**Tel geçirme/tel geri çekme rampa süresi** 0 = ------- normal sünme (10 s rampa süresi) 1 = ------- hızlı sünme (3 s rampa süresi) (fabrika teslimi)
P 2	**Program "0" kilitleme** 0 = ------- P0 serbest bırakıldı 1 = ------- P0 kilitli (fabrika teslimi)
P 3	**Tek haneli 7 segment 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
P 4	**Program sınırlama** Program 1 ila azami 15 Fabrika çıkışı: 15
P 5	**2 ve 4 kademeli özel işletme tiplerinde özel akış** 0 = ------- normal (önceki) 2Ts/4Ts (fabrika teslimi) 1 = ------- 2Ts/4Ts için TB3 akışı
P 6	**SP1-SP3 özel JOB'ları serbest bırakma** 0 = ------- serbest bırakma yok (fabrika teslimi) 1 = ------- Sp1-3 serbest bırakma

Gösterge	Ayar / seçim
P 7	**Düzeltme işletimi, sınır değer ayarı** 0 = ------- Düzeltme işletimi kapalı (fabrika teslimi) 1 = ------- Düzeltme 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 döngü özel (n döngü etkin) 3 = ------- Özel 4 döngü özel (herhangi bir programdaki n döngü akışı)
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	**JOB uzaktan kumanda anahtarı alt sınırı** Fonksiyonlu torçların JOB alanları (PM 2U/D, PM RD2) Alt sınır: 129 (fabrika teslimi)
P 14	**JOB uzaktan kumanda anahtarı üst sınırı** JOB-BJOB alanları (PM 2U/D, PM RD2) 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 19	**superPuls'de ortalama değer göstergesi** 0 = ------- İşlev kapalı. 1 = ------- İşlev açık (Fabrika çıkışlı).
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.

Gösterge	Ayar / seçim
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	**Düzeltme veya hedef gerilim göstergesi** 0 = ------- Düzeltme gerilimi göstergesi (fabrika çıkışlı). 1 = ------- Mutlak hedef gerilim göstergesi

5.11.2 Fabrika ayarına geri getirme

Kayıtlı tüm müşteriye özel özel parametreler fabrika ayarları ile değiştirilecektir!



Şekil 5-65

5.11.3 Özel parametreler detaylı olarak

5.11.3.1 Tel geçirme rampa süresi (P1)

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

Tel geçirme sırasında hız, kaynak performansı döner butonu üzerinden değiştirilebilmektedir. Bir değişiklik rampa süresini etkilemez.

5.11.3.2 "0" programı, program kilidinin (P2) kaldırılması

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

5.11.3.3 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

5.11.3.4 Program sınırlama (P4)

P4 özel parametre ile program seçimi sınırlandırılabilmektedir.

- Bu ayar tüm JOBlar için devreye alınır.
- Programların seçimi "kaynak torçu fonksiyonu" değiştirme şalterinin şalter konumuna bağlıdır > *bkz. Bölüm 5.3.15*.

Programlar sadece "Program" şalter konumunda değiştirilebilmektedir.

- Programlar bağlanmış olan bir özel kaynak torçu veya bir uzaktan kumanda ile değiştirilebilmektedir.
- Programların "Döner buton, ark uzunluğu düzeltmesi / kaynak programı seçimi" ile değiştirilmesi > *bkz. Bölüm 4.3* ancak özel bir kaynak torçunun veya bir uzaktan kumandanın bağlanmamış olması durumunda mümkündür.

5.11.3.5 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)

Phoenix Expert cihaz modeline özel.

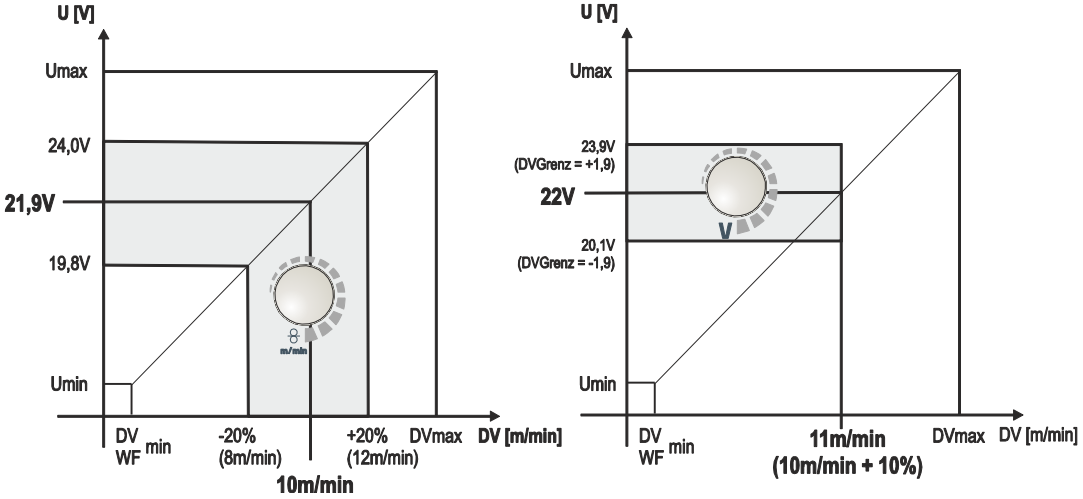
Makine serisi Phoenix Expert:

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.

Anahtarlı şalter konumunda 🔓 JOB anahtarlama engellenir. Bu engel özel-JOB'lar (SP1-SP3) için kaldırılabilir.

5.11.3.6 Düzeltme işlemi, sınır değer ayarı (P7)

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



Şekil 5-66

Düzeltme işletiminde çalışma noktası için örnek:

Tel besleme hızı bir programda (1 ila 15) 10,0 m/dak. değerine kadar ayarlanır. Bu da ör. 21,9 V'luk bir kaynak gerilimine (U) eşittir. Anahtar şalteri 🔓 konumuna getirilirse bu programda sadece bu değerlerle kaynak yapılabilir.

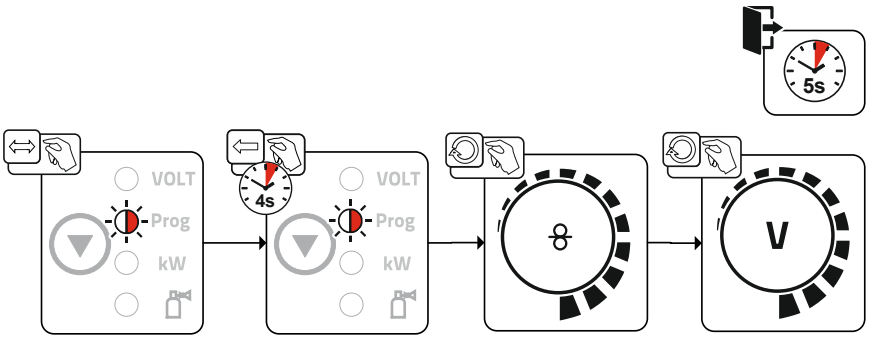
Kaynakçının program işleminde de tel ve gerilim düzeltmesi yapabilmesi gerekiyorsa, düzeltme işlemi açılmalı ve tel ve gerilim için sınır değerler verilmiş olmalıdır.
Tel için düzeltme sınır değeri ayarı = %20
Gerilim için düzeltme sınır değeri ayarı = 1,9 V.
Artık tel besleme hızı %20 oranında (8,0 ila 12,0 m/dak.) ve kaynak gerilimi +/- 1,9 V (3,8 V) miktarında düzeltilebilir.

Örnekte tel besleme 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 düzeltilebilir.

Anahtarlı şalterin 🔒 konumuna getirilmesi halinde gerilim ve tel besleme hızı düzeltme değerleri sıfırlanır.

Düzeltme alanının ayarlanması:

- "Düzeltme işletmesi" özel parametresini devreye sokun (P7=1) ve kaydedin > *bkz. Bölüm 5.11.1*.
- Anahtarlı şalter 🔓 konumunda.
- Düzeltme alanını şu şekilde ayarlayın:



Şekil 5-67

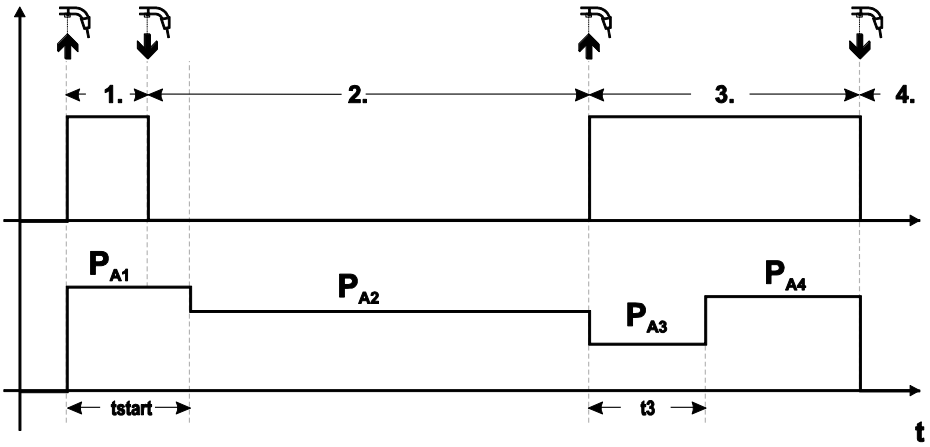
- Anahtarlı şalteri 🔓 konumuna geri getirin!

5.11.3.7 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.

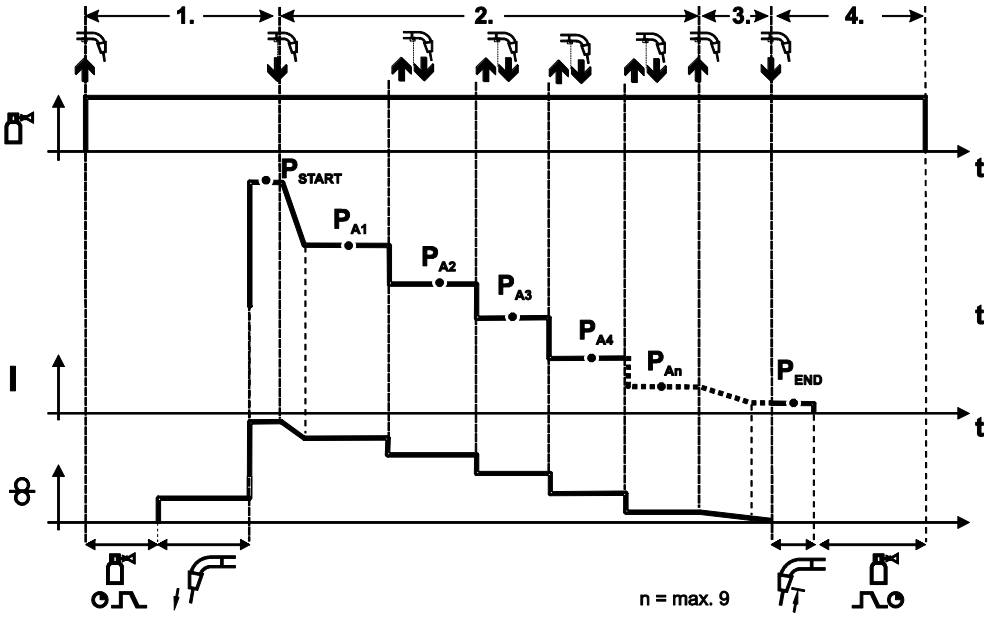
Uzaktan kumanda veya özel torç gibi ek donanım bileşenleri bağlanamaz!
Tel besleme ünitesi kumanda ünitesindeki program geçişi devre dışıdır.



Şekil 5-68

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} ila azami P_{A9}) geçilebilir.



Şekil 5-69

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.

5.11.3.8 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.

5.11.3.9 "Tekli veya çiftli işletim" ayarı (P10)

Sistemde iki tel besleme ünitesi varsa, 7 kutuplu (dijital) bağlantı yuvasından başka ek donanım bileşenleri çalıştırılamaz! 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 5.8*) master (P10 = 1) olarak yapılandırılmalıdır.

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

5.11.3.10 4Ts kısa basma süresini ayarlama (P11)

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

0 = kısa basma yok

1 = 320 ms (fabrika ayarı)

2 = 640 ms

5.11.3.11 JOB listeleri geçişi (P12)

Değer	Tanım	Açıklama
0	Görev odaklı JOB listesi	JOB numaraları kaynak telleri ve koruyucu gazlara göre sıralanmıştır. Seçim sırasında gerekirse JOB numaraları atlanır.
1	Reel JOB listesi	JOB numaraları, gerçek bellek hücrelerine denk gelir. Her JOB seçilebilirdir, seçimde herhangi bir bellek hücresi atlanmaz.
2	Reel JOB listesi, JOB anahtarlama etkin	Reel JOB listesi gibi. İlave olarak örn. bir fonksiyonel torç gibi uygun aksesuar bileşenleri ile JOB anahtarlama mümkündür.

Kullanıcı tanımlı JOB listeleri oluşturma

Örn. fonksiyonel torç gibi aksesuar bileşenleriyle JOBs arasında değiştirme yapılabilen bağlantılı bir bellek aralığı oluşturulur.

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

Hala uyarlanması gereken JOB parametreleri varsa, hedef JOBs sırayla seçerek parametreleri tek tek uyarlayın.

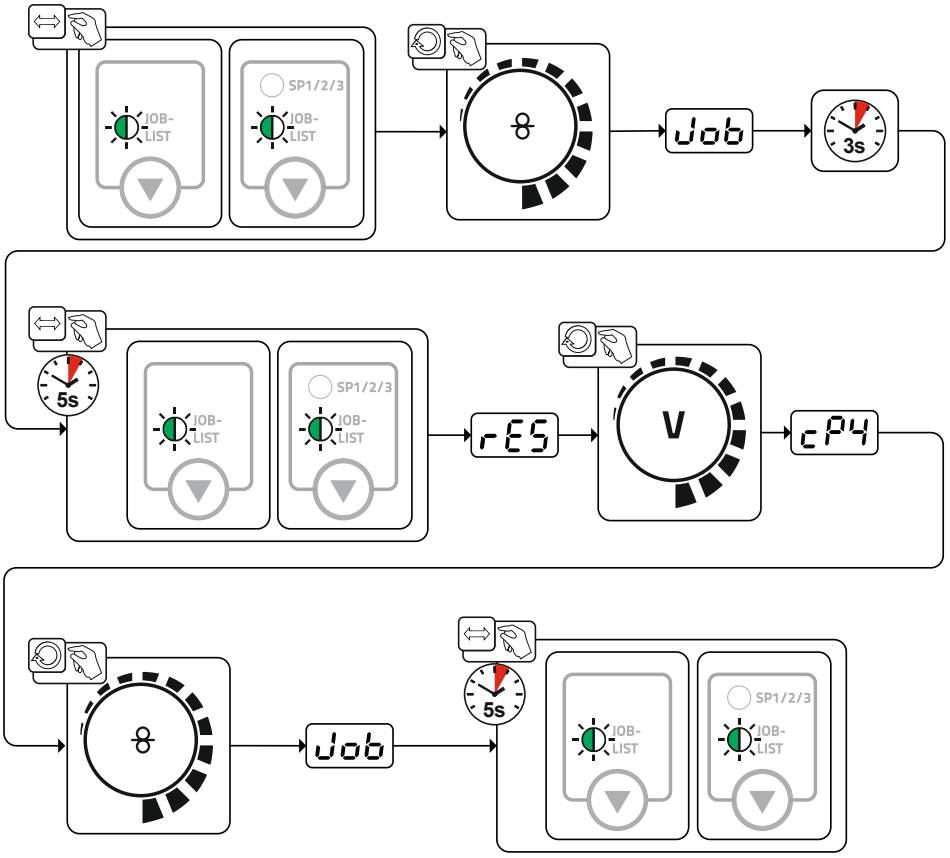
- P13 özel parametresini alt sınıra ve
- P14 özel parametresini hedef JOBs üst sınırına ayarlayın.
- "Program veya Up/Down fonksiyonu" değiştirme şalterini "Program" konumuna getirin.

Aksesuar bileşenleriyle belirlenmiş aralıkta JOBs değiştirilebilir.

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!



Şekil 5-70

5.11.3.12 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.

5.11.3.13 Tutma-fonksiyonu (P15)

Tutma-fonksiyonu etkin (P15 = 1)

- En son kaynak yapılan ana program parametrelerinin ortalama değerleri gösterilir.

Hold-fonksiyonu etkin değil (P15 = 0)

- Ana program parametrelerinin nominal değerleri gösterilir.

5.11.3.14 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 üç bloğa ayrılmış olarak 30 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 manüel olarak ayarlanmasına izin verir.

JOB 0'ın seçimi anahtarlı şalter ile veya "program 0 kilidi" (P2) üzerinden engellenebilir.

Anahtarlı şalter 🔓 konumu veya özel parametre P2 = 0: JOB 0 kilitli.

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

1.-9. JOB'lar:

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

Tel besleme hızı, ark düzeltmesi, dinamik vs. ile ilgili nominal değerlerin önceden bu JOB'lar içine kayıt edilmesi gerekmektedir. Bu işlem PC300.Net yazılımı üzerinden kolayca gerçekleştirilmektedir.

Eğer yazılım kullanılamıyorsa "Copy to" fonksiyonu ile özel JOB alanları içinde kullanıcı tanımlı JOB listeleri oluşturulabilir (bu konudaki açıklamalar için bakınız "JOB listeleri anahtarlama (P12)" bölümü).

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

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

5.11.3.16 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.

5.11.3.17 PA programına pulse arkı 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 arkı kaynağı kaynak yöntemi daima PA ana programında yürütülür (Fabrika çıkışlı).

İşlev etkin değil (P20 = 0)

- Pulse arkı kaynağı girişi PA programında kapatıldı.

5.11.3.18 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).

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

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

5.11.3.19 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).

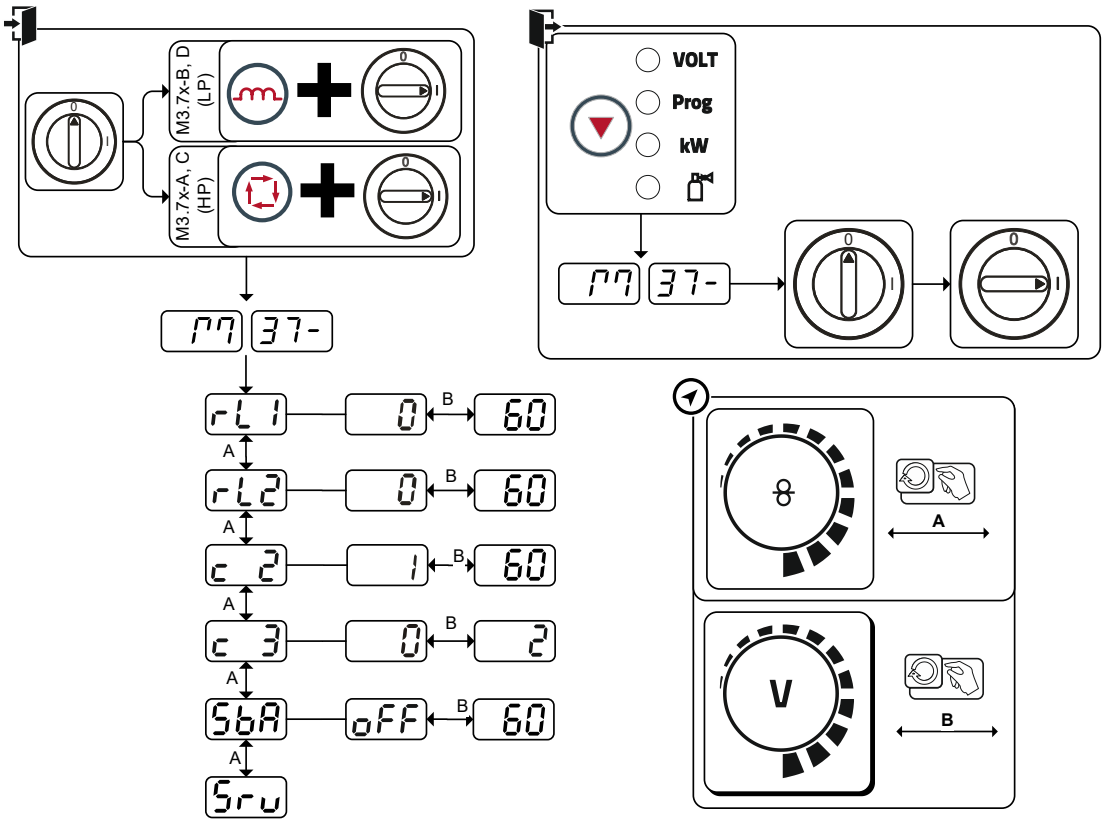
5.11.3.20 Göreceli programlar için program ayarı (P23)

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 ayarlamada parametre değerleri tüm JOB'lar için aynıdır (Özel JOBlar SP1,SP2ve SP3 hariç).

5.11.3.21 Düzeltme veya hedef gerilim göstergesi (P24)

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

5.12 Cihaz konfigürasyonu menüsü



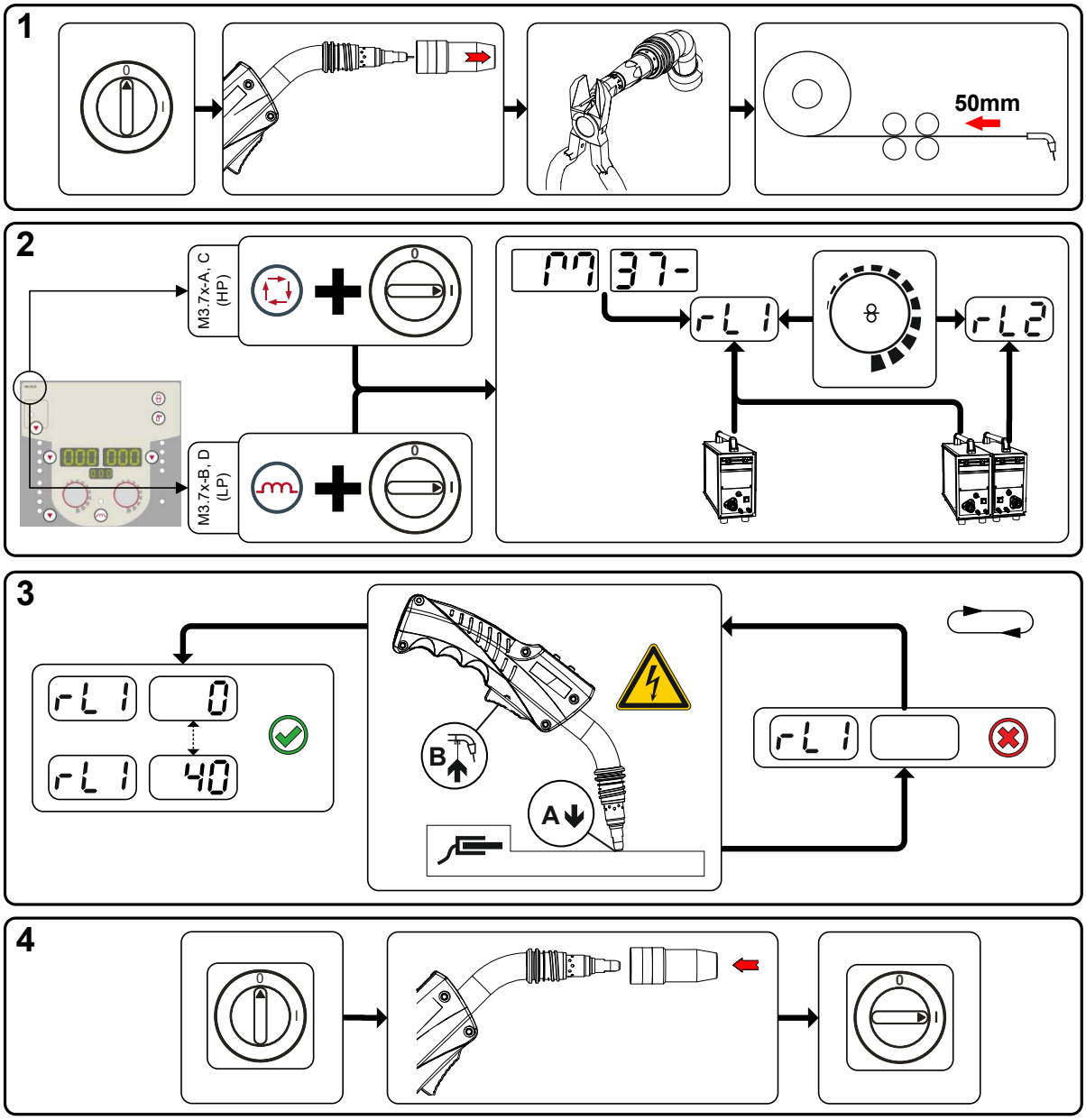
Şekil 5-71

Gösterge	Ayar / seçim
rL1	**Hat direnci 1** İlk kaynak akım devresi için hat direnci 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ fabrika çıkışlı).
rL2	**Hat direnci 2** İkinci kaynak akım devresi için hat direnci 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ fabrika çıkışlı).
c 2	**Parametre değişiklikleri sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır!**
c 3	**Parametre değişiklikleri sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır!**
SbA	**Zamana bağlı enerji tasarruf fonksiyonu > *bkz. Bölüm 5.7*** Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadar kullanmama süresi. Ayar oFF = kapalı ya da sayı değeri 5 dk. - 60 dk.
Sru	**Servis menüsü** Servis menüsü ile ilgili değişiklikler sadece yetkilendirilmiş servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir!

5.12.1 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 sıfıra 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 5-72

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

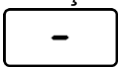
- Kaynak torçu, kontak memesi ile iş parçasında temizlenmiş bir noktaya biraz bastırarak yerleştirilmeli ve torç tetiğine yakl. 2 saniye basılmalıdır. Kısa süreliğine yeni hat direncinin belirlendiği ve gösterildiği bir kısa devre akımı akar. Değer 0 mΩ ve 40 mΩ arasında olabilir. Yeni oluşturulan değer 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.

5.13 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 SbA) ile etkinleştirilebilir > *bkz. Bölüm 5.12*.



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

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

6 Tamir, bakım ve tasfiye

6.1 Genel

⚠ TEHLİKE

Kapatmadan sonra elektrik geriliminden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!
Açık durumdaki makinede çalışmak ölümle 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. Kodansatörler deşarj olana dek en az 4 dakika boyunca bekleyin!

⚠ UYARI

Kurallara aykırı bakım, kontrol ve onarım!
Ürünün bakımı, kontrol edilmesi ve onarılmasının sadece uzman kişiler (yetkili servis personeli) tarafından yapılması gerekir. Uzman kişi, eğitimi, bilgisi ve deneyimiyle güç kaynakları kontrolünde ortaya çıkan tehlikeleri ve olası zararları bilen ve gerekli güvenlik önlemlerini alabilen kişidir.

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

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

6.1.1 Temizleme

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

6.1.2 Kir filtresi

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

6.2 Bakım çalışmaları, aralıklar

6.2.1 Günlük Bakım İşleri

Görsel kontrol

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

Çalışma kontrolü

- Kullanım, bildirim, koruma ve konumlandırma tertibatları (fonksiyon testi).
- Kaynak akımı hatları (sağlam, 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).

6.2.2 Aylık bakım çalışmaları

Görsel kontrol

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

Çalışma kontrolü

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

6.2.3 Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)

IEC 60974-4 standartı „tekrarlanan inceleme ve kontrol" e uygun olarak tekrarlı kontrol işlemi gerçekleştirilmelidir. Söz konusu yönetmeliklerin yanında, kontrol için geçerli ülke yasalarına ve talimatlarına da uyulmalıdır.

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

6.3 Makineyi tasfiye etme

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

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

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

- Kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar, Avrupa yönetmeliklerine göre (Elektrik ve elektronik eski cihazlar hakkındaki 2012/19/EU nolu yönetmeliği) ayrıştırılmamış yerleşim bölgesi çöplerine atılamaz. Bunlar ayrıştırılmış olarak toplanmalıdır. Tekerlekli çöp kutularının üzerindeki sembol, ayrıştırılmış toplama zorunluluğunu gösterir.
  Bu makine, imha edilmek üzere ya da geri dönüşüm amacıyla burada öngörülen ayırma ayrıştırmalı toplama sistemlerine verilmelidir.

Almanya'da yasa gereği (elektrikli ve elektronik cihazların sirkülasyonu, geri alınması ve çevreyi koruyarak bertaraf edilmesiyle ilgili yasa (ElektroG)) eski bir makineyi ayrıştırılmamış evsel atıklardan ayrı bir toplama noktasına iletmek zorunludur. Kamusal atık kurumları (belediyeler) bunun için toplama yerleri kurmuştur, buralarda konutlardan gelen eski cihazlar ücretsiz olarak teslim alınır.

Kişisel verilerin silinmesi, son kullanıcının kendi sorumluluğundadır.

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

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

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

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

7 Arıza gidermek

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

7.1 Hata bildirimleri (güç kaynağı)

Olası hata numaralarının gösterilmesi, makine serisine ve modeline bağlıdır!

Parazitler, cihaz görüntüleme seçeneklerine bağlı olarak şu şekilde gösterilir:

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

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

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

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

Err	Kategori			Olası neden	Çözüm
	a)	b)	c)		
1	✗	✗	✓	Şebekede aşırı gerilim	Şebeke gerilimlerini kontrol edin ve kaynak makinesinin bağlantı gerilimleriyle karşılaştırın
2	✗	✗	✓	Şebekede düşük gerilim	
3	✓	✗	✗	Kaynak makinesinde aşırı sıcaklık	Makineyi soğutun (Şebeke şalteri "1" konumunda)
4	✓	✓	✗	Soğutma maddesi hatası	Soğutma maddesi doldurun Pompa milini döndürme (soğutma maddesi pompası) Sirkülasyon havası soğutma cihazı aşırı akım kesicisi kontrolü
5	✓	✗	✗	Tel besleme ünitesi hatası, takometre hatası	Tel besleme ünitesini kontrol edin Tako jeneratörü sinyal vermiyor, Motor kontrolü arızalı > Servisi bilgilendirin.
6	✓	✗	✗	Koruyucu gaz hatası	Koruyucu gaz tedarikini kontrol edin (koruma gazı gözetimi olan makineler)
7	✗	✗	✓	İkincil aşırı gerilim	İnvertör hatası > Servisi bilgilendirin
8	✗	✗	✓	Tel hatası	Kaynak teli ve gövde ya da topraklanmış bir nesne arasındaki elektrik bağlantısını ayırın
9	✓	✗	✗	Hızlı kapatma	Robottaki arızayı giderin (Mekanize kaynak için arayüz)
10	✗	✓	✗	Ark yırtılması	Tel beslemesini kontrol edin (Otomasyon arabirimi)
11	✗	✓	✗	Ateşleme hatası (5 s sonra)	Tel beslemesini kontrol edin (Otomasyon arabirimi)
13	✓	✗	✗	Acil durum kapatma	Mekanize kaynak için arayüzün acil durum kapatmayı kontrol edin
14	✗	✓	✗	Tel besleme ünitesinin algılanması	Kablo bağlantılarını kontrol edin

Err	Kategori a)	Kategori b)	Kategori c)	Olası neden	Çözüm
				Kodların atanmasında hata (2DV)	Kodları düzeltin
15	✗	✓	✗	Tel besleme ünitesi 2'nin algılanması	Kablo bağlantılarını kontrol edin
16	✗	✗	✓	Boşta çalışma gerilimi düşürme hatası (VRD)	Servisi haberdar edin.
17	✗	✓	✓	Tel sürme ünitesi aşırı akım algılaması	Tel beslemesinin kolay çalışmasını kontrol edin
18	✗	✓	✓	Tako jeneratörü sinyali hatası	Bağlantı ve özellikle ikinci tel besleme ünitesinin (Slave tahriki) tako jeneratörü kontrol edilmelidir.
56	✗	✗	✓	Şebeke fazının devre dışı kalması	Şebeke gerilimlerini kontrol edin
58	✗	✓	✗	Kısa devre	Kaynak akım devresini kısa devre açısından kontrol edin; kaynak torçunu izole ederek bırakın
59	✗	✗	✓	Makine uyumsuz	Makine kullanımı kontrolü
60	✗	✗	✓	Yazılım güncellemesi gerekli	Servisi haberdar edin.

Lejant kategori (hata sıfırlama)

a) Hata giderildiğinde hata mesajı kaybolur.

b) Hata mesajı, bir tuşa basılarak sıfırlanabilir.
Cihaz hatasının sıfırlanması yalnızca gösterilen kaynak makinesi kontrolleri ile yapılabilir:

Kaynak makinesi kontrolü	Tuş
RC1 / RC2	Enter
Expert	S
Expert 2.0 / Expert XQ 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	

c) Hata mesajları yalnızca makinenin kapatılması ve tekrar açılması yoluyla sıfırlanabilir.

Koruyucu gaz hatası (Err 6) "kaynak parametresi tuşunun" etkinleştirilmesi ile sıfırlanabilmektedir.

7.2 Arıza giderme için kontrol listesi

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

Lejant	Sembol	Tanım
	✓	Hata / Neden
	🛠	Çözüm

Fonksiyon arızası

- ✓ Şebeke sigortası atıyor - Şebeke sigortası uygunsuz
  - 🛠 Tavsiye edilen şebeke sigortasının tesis edilmesi > *bkz. Bölüm 8*.
- ✓ Makine açıldıktan sonra çalışmaya başlamıyor (cihaz fanı ve muhtemelen soğutucu madde pompası işlevini görmüyor).
  - 🛠 Tel besleme ünitesinin kontrol hattını bağlayın.
- ✓ 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
- ✓ Makine sürekli yeniden başlatılıyor
- ✓ Tel besleme ünitesi çalışmıyor
- ✓ Sistem açılmıyor
  - 🛠 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
  - 🛠 Kontak memesini ve meme tutucusunu düzgün bir şekilde vidalayın

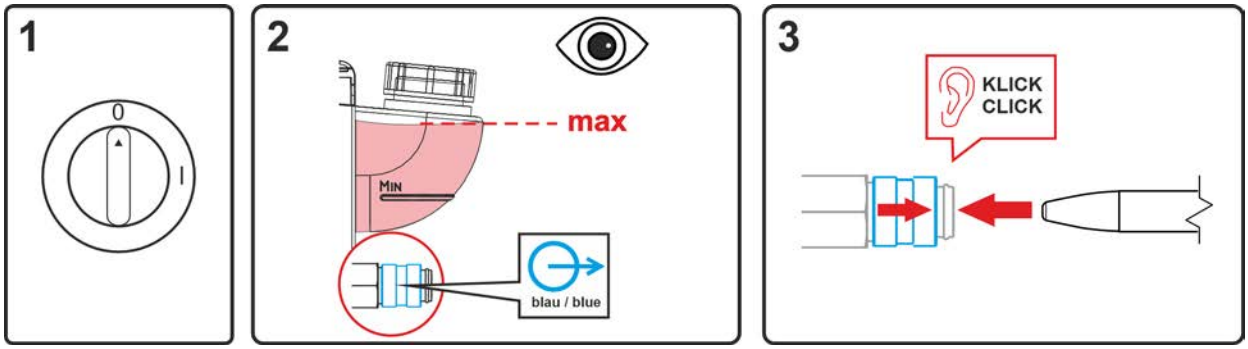
Soğutma maddesi hatası / soğutma maddesi akışı yok

- ✓ 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 7.3*

Tel nakil sorunları

- ✓ Kontak meme tıkalı
  - 🛠 Temizleyin ve gerekiyorsa değiştirin.
- ✓ Bobin freninin ayarlanması > *bkz. Bölüm 5.3.3.4*
  - 🛠 Ayarları kontrol edin ya da düzeltin
- ✓ Basınç birimlerinin ayarlanması > *bkz. Bölüm 5.3.3.3*
  - 🛠 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

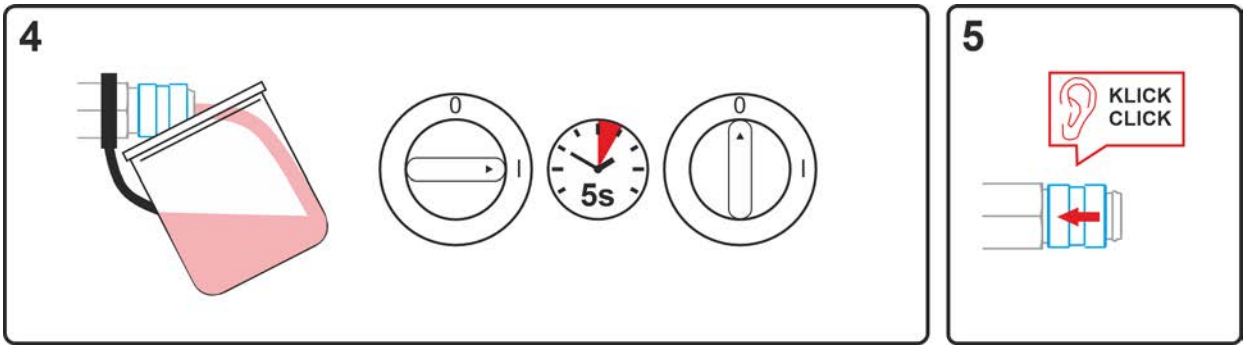
7.3 Soğutucu madde devresinin havasının alınması



Şekil 7-1

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

Soğutma sisteminin havasının alınması için her zaman mavi renkli ve soğutma sisteminin mümkün olan en derin noktasında bulunan soğutma maddesi bağlantısını (soğutma tankının yakınında) kullanın!



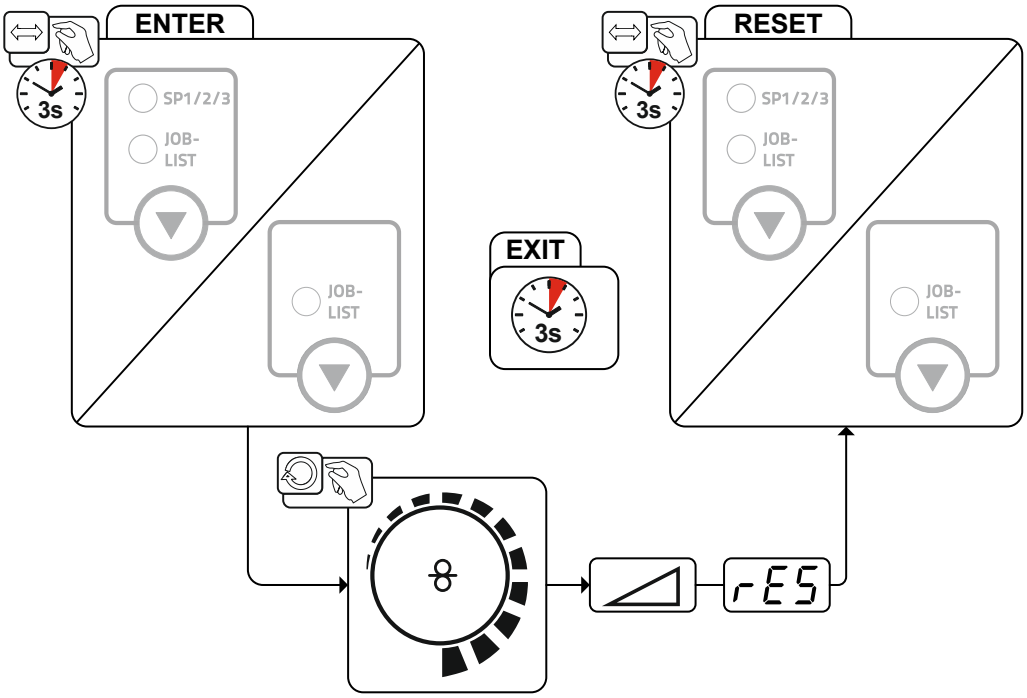
Şekil 7-2

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

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

Kayıtlı tüm müşteriye özel kaynak parametreleri fabrika ayarları ile değiştirilecektir!

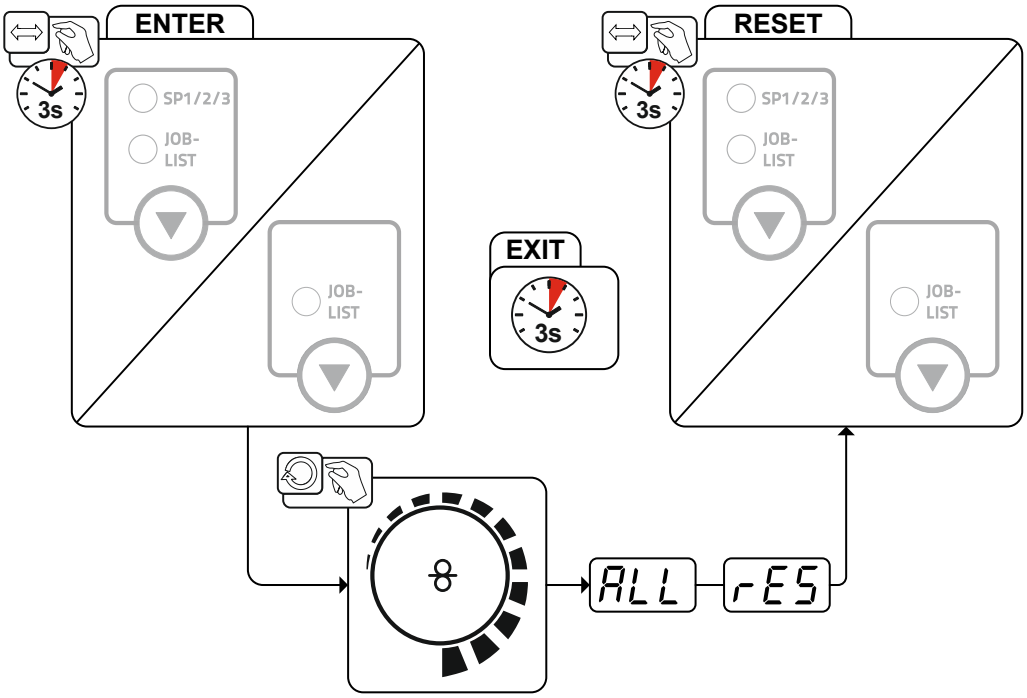
7.4.1 Münferit JOB'u resetleme



Şekil 7-3

7.4.2 Tüm JOB'ları resetleme

1-128 + 170-256 JOBları sıfırlanır.
Müşteriye özel JOBlar 129-169 saklı kalır.



Şekil 7-4

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	TIG	Örtülü elektrot
Kaynak akımı (I_2)	5 A bitiş 350 A		
Standarda (U_2 uygun kaynak gerilimi)	14,3 V bitiş 31,5 V	10,2 V bitiş 24,0 V	20,2 V bitiş 34,0 V
40° C'de devrede kalma oranı [1]			
40 %	350 A		
60 %	300 A		
100 %	270 A		
Boşta çalışma gerilimi (S_1)	79 V		
Şebeke gerilimi (Tolerans)	3 x 400 V (-25 % bitiş +20 %)		
Frekans	50/60 Hz		
Şebeke sigortası [2]	3 x 16 A		
Şebeke bağlantı hattı	H07RN-F4G2,5		
maks. Bağlanmış yük (S_1)	13,9 kVA	10,6 kVA	15,0 kVA
Jeneratör gücü (Tavsy.)	18,8 kVA	14,3 kVA	20,3 kVA
Potência absorvida P_i [3]	33 W		
Cos Phi / Verim	0,99 / 88 %		
Koruma sınıfı / Aşırı gerilim sınıfı	I / III		
Kirlenme derecesi	3		
İzolasyon sınıfı / Koruma sınıflandırması	H / IP 23		
Kaçak akım koruma şalteri	Tip B (önerilen)		
Gürültü seviyesi [4]	<70 dB(A)		
Ortam sıcaklığı [5]	-25 °C bitiş +40 °C		
Makine soğutması / torç soğutması	Fan (AF) / Gaz		
Tel besleme hızı	0,5 m/min bitiş 25 m/min		
Fabrika teslimi makara donanımı	1,0/1,2 mm çelik tel için		
Tahrik	4 makara (37 mm)		
Tel bobini çapı	Standart tel bobinler - azami 300 mm		
Kaynak torçu bağlantısı	Euro merkez bağlantı		
İş parçası ucu (min.)	50 mm^2		
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A		
Test işareti	S / CE / EAC / UKCA		
Uygulanan standartlar	bkz. Uyumluluk beyanı (Cihaz belgeleri)		
Boyutlar (l x b x h)	636 x 298 x 482 mm 25.0 x 11.7 x 19.0 inç		
Ağırlık	36 kg 79.4 lb		

[1] Yük değişimi: 10 dakika (%60 devrede kalma oranı ≙ 6 dakika kaynak, 4 dakika mola).

[2] DIAZED xxA gG güvenlik sigortaları önerilir. Otomatik sigortaların kullanılması halinde tetikleme karakteristiği “C” kullanılmalıdır!

[3] Haricî veya dahilî çevre birimleri olmadan hazırda bekleme gücü.

[4] IEC 60974- 1 uyarınca maksimum çalışma noktasında boşta çalışma ve normal yükte işletim gürültü seviyesi.

[5] Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Soğutma maddesi sıcaklık aralığını dikkate alın!

9 Ek donanım

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

9.1 Kaynak torçu soğutması

Tip	Açıklama	Ürün numarası
cool50 U40	Soğutma modülü	090-008598-00502
cool50 U42	Takviyeli pompalı soğutma ünitesi	090-008797-00502

9.2 Taşıma sistemi

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Trolly 55-5	Taşıma aracı, monte edilmiş	090-008632-00000
Trolly 55-5 TM	Bir güç kaynağını, bir soğutma ünitesini veya bir alet kutusunu ve bir koruyucu gaz tüpünü taşımak için (4 makaralı) taşıma aracı, kısmen monte edilmiş	090-008632-00001
Trolly 35.2-2	Taşıma aracı	090-008296-00000
Trolly 55-6	Taşıma aracı, monte edilmiş	090-008825-00000
Tip	**Açıklama**	**Ürün numarası**
Trolly 53	Taşıma aracı	090-008638-00000
ON TG.03/04 MS TR.20/21	Taşıma aracına sabitlemek için montaj seti	092-004392-00000
Tip	**Açıklama**	**Ürün numarası**
Trolly 54	Taşıma aracı	090-008639-00000
ON TG.03/04 MS TR.20/21	Taşıma aracına sabitlemek için montaj seti	092-004392-00000

9.3 Ekleme seçeneği

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ON AL D13/27	Yük soketleri için kör tapa	092-003282-00000
ON TG	Taşıma kayışı	092-004310-00000
ON D Barrel TG.0003	Rolliner tel beslemesi, varil sevkiyatı için	092-007929-00000
ON Case	Trolly 55-5 / Trolly 55-6 sürülebilir araba üzerine montaj için alet kutusu	092-002899-00000
ON CS T.005/TG.0003/D.0002	Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix ve Taurus 355 kompakt için vinç askısı; drive 4	092-002549-00000
ON TH TG.03/TG.04/TG.11 R	Torç tutucu, sağ	092-002699-00000
ON WAK TG.03/TG.04/TG.09/K.02	Tekerlek montaj grubu	092-001356-00000
ON Filter TG.0003	Kir filtresi	092-002662-00000
ON PDM HP/LP	Şeffaf plastikten koruyucu cam	092-004104-00000

9.4 Tadilat seçeneği

⚠ DİKKAT

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

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

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ON AIF TG.0003	Mekanize kaynak için arayüz	092-001237-00000

9.5 Koruyucu gaz tedariği

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Proreg Ar/CO2 230bar 15l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-008488-10015
Proreg Ar/CO2 230bar 30l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-008488-10030
DM 842 Ar/CO2 230bar 15l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-002910-00015
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Gaz tüpü	094-000010-00001
GH 2x1/4" 3m	Gaz hortumu	094-000010-00003
GH 2X1/4" 5m	Gaz hortumu	094-000010-00005
GH 2X1/4" 10m	Gaz hortumu	094-000010-00011
GH 2X1/4" 15m	Gaz hortumu	094-000010-00015

9.6 Genel ek donanımlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
AK300	Sepet bobini adaptörü K300	094-001803-00001
CA D200	5 kg bobinler için merkezleme adaptörü	094-011803-00000
16A 5POLE/CEE	Şebeke soketi	094-000712-00000
DSP	Tel sürme merkezi için sivriltici	094-010427-00000
Cutter	Hortum kesici	094-016585-00000
ADAP DZA/EZA	Euro bağlantının makine tarafında Dinse bağlantısı bulunan kaynak torçları için adaptör	094-016765-00000
CAPTUB L=107 mm; Ø ≤ 1,6 mm	Kılcal boru	094-006634-00000
CAPTUB L=105 mm; Ø ≤ 2,4 mm	Kılcal boru	094-021470-00000
GuideTube L=102 mm, Ø 4,4 x 5 mm	Kılavuz boru	094-020064-00000

9.7 Uzaktan kumanda / bağlantı ve uzatma kablosu

9.7.1 7 kutuplu bağlantı

Tip	Açıklama	Ürün numarası
RCX Expert 2.0 2M	Uzaktan kumanda Expert 2.0 kontrolü	090-008808-00002
RCX Expert 2.0 5M	Expert 2.0 kontrolü uzaktan kumandası	090-008808-00005
RCX Expert 2.0 10M	Expert 2.0 kontrolü uzaktan kumandası	090-008808-00010
RCX Expert 2.0 15M	Expert 2.0 kontrolü uzaktan kumandası	090-008808-00015
R40 7POL	Uzaktan kumanda 10 program	090-008088-00000
R50 7POL	Uzaktan kumanda, kaynak makinesinin tüm işlevleri doğrudan çalışma yerinden ayarlanabilir	090-008776-00000

9.7.1.1 Bağlantı ve uzatma kablosu

Tip	Açıklama	Ürün numarası
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 15 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00005
FRV 7POL 20 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00001
FRV 7POL 25 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00007

9.7.2 19 kutuplu bağlantı

Tip	Açıklama	Ürün numarası
R10 19POL	Uzaktan kumanda	090-008087-00502
RG10 19POL 5M	Uzaktan kumanda, tel hızı ayarı, kaynak gerilimi düzeltmesi	090-008108-00000
R20 19POL	Uzaktan kumanda program değişimi	090-008263-00000

9.7.2.1 Bağlantı ve uzatma kablosu

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

9.8 Bilgisayarla iletişim

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

9.9 Ağ yapısı / Xnet

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Xnet LAN Gateway	LAN Gateway, harici gövdede	090-008833-00502
Xnet WiFi Gateway	WiFi Gateway, harici gövdede	090-008834-00502
Xnet Extended-Set LAN	LAN eklemeli Xnet: Bir makine lisansı, bir LAN Gateway, bir ağ kablosu (10 m)	091-008833-00001
Xnet Extended-Set WiFi	WiFi eklemeli Xnet: Bir makine lisansı, bir WiFi Gateway, bir adet 7 kutuplu bağlantı kablosu (5 m),	091-008834-00001

9.9.1 Bağlantı kablosu

Tip	Açıklama	Ürün numarası
FRV 7POL 0.5 m	Bağlantı uzatma kablosu	092-000201-00004
Splitter 2x 7POL	Kaynak makinesindeki mevcut 7-kutuplu arayüzü genişletmeye yarayan dağıtım kutusudur	090-008302-00000

10 Aşınma parçaları

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

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 0.8-1.0MM / 0.03-0.04 INCH BLUE/WHITE	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-Kaynak ağzı çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00009
FE 4R 1.0-1.2MM / 0.04-0.045 INCH BLUE/RED	Tel sürme makaraları seti, 37 mm, 4 makara, V-Kaynak ağzı çelik, paslanmaz çelik ve lehim için	092-002770-00011
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/YELLOW	Tel sürücü makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/YELLOW	Tel sürücü makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/YELLOW	Tel sürücü makarası seti, 37 mm, alüminyum için	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/YELLOW	Tel sürücü 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
DV X	Tel besleme makara yuvası seti	092-002960-E0000
SET WF 1,6mm eFeed	Tel sürme seti, 1,6 mm’ye kadar çaplı PU-rulolar için	092-002774-00000
ON SET WF 2,0-3,2mm eFeed	Çapı 1,6 mm'den büyük olan makaralar için tel sürme seti	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
GuideTube L=102 mm, Ø 4,4 x 5 mm	Kılavuz boru	094-020064-00000
CAPTUB L=107 mm; Ø ≤ 1,6 mm	Kılcal boru	094-006634-00000
CAPTUB L=105 mm; Ø ≤ 2,4 mm	Kılcal boru	094-021470-00000

11 Ek

11.1 JOB-List

Massivdraht — Solidwire

Material		Gas	inch .030 / mm 0,8	.040 / 1,0	.045 / 1,2	.060 / 1,6
			Job-Nr.			
SG2/3 G3/4 Si1		CO_2-100 / C1	1	3	4	5
		Ar-82/CO_2-18 M21	6	8	9	10
		Ar-90/CO_2-10 M20	11	13	14	15
CrNi	318 / 1.4576	Ar-97,5/ CO_2-2,5/ M12	26	27	28	29
	307 / 1.4370		30	31	32	33
	308 / 1.4316		34	35	36	37
	316 / 1.4430		38	39	40	41
	Duplex 2209 / 1.4462		42	43	44	45
		Ar-He-CO_2	46	47	48	49
NiCr	625	Ar-70/He-30 / I3		271	272	
		Ar-He-CO_2 Ar-He-H2-CO_2		275	276	
CuSi		Ar-100 / I1	98	99	100	101
CuAl		Ar-100 / I1	106	107	108	109
CuSi Löten / Brazing		Ar-100 / I1	114	115	116	117
		Ar97,5/CO_2-2,5 M12	110	111	112	113
CuAl Löten / Brazing		Ar-100 / I1	122	123	124	125
		Ar97,5/CO_2-2,5 M12	118	119	120	121
AlMg		Ar-100 / I1	74	75	76	77
		Ar-70/He-30 / I3	78	79	80	81
AlSi		Ar-100 / I1	82	83	84	85
		Ar-70/He-30 / I3	86	87	88	89
Al99		Ar-100 / I1	90	91	92	93
		Ar-70/He-30 / I3	94	95	96	97

Fülldraht — Flux-Cored

Material	Gas	inch .030 / mm 0,8	.040 / 1,0	.045 / 1,2	.060 / 1,6
		Job-Nr.			
G3Si1 /G4Si1 Metal	Ar-82/CO_2-18 M21	235	237	238	239
G3Si1 / G4Si1 Rutil / Basic	Ar-82/CO_2-18 M21	240	242	243	244
	CO_2-100 / C1			260	261
CrNi Metal	Ar-97,5/CO_2-2,5 M12			229	230
CrNi Rutil / Basic	Ar-82/CO_2-18 M21			233	234
	CO_2-100 / C1			212	213

forceArc® — forceArc puls®

Material	Gas	inch .030 / mm 0,8	.040 / 1,0	.045 / 1,2	.060 / 1,6
		Job-Nr.			
SG2/3 G3/4 Si1	Ar-90/CO_2-10 M20	190	254	255	256
	Ar-82/CO_2-18 M21	189	179	180	181
CrNi	Ar-97,5/CO_2-2,5 M12		251	252	253
AlMg	Ar-100 / I1			247	248
AlSi	Ar-100 / I1			249	250
Al99	Ar-100 / I1			245	246

rootArc® — rootArc puls®

Material	Gas	inch .030 / mm 0,8	.040 / 1,0	.045 / 1,2	.060 / 1,6
		Job-Nr.			
SG2/3 G3/4 Si1	CO_2-100 / C1		204	205	
	Ar-82/CO_2-18 M21		206	207	

additional

SP1	129
SP2	130
SP3	131
GMAW non synergic <8m / min	187
GMAW non synergic >8m / min	188
Fugen / gouging	126
WIG / TIG	127
E-Hand / MMA	128

WPQR

Streckenenergie / energy per unit length $E = \frac{P}{v_s}$

00.0 kW : cm / sec = kJ/cm
kW : mm / sec = kJ/mm

	Stahl	mild steel
	Edelstahl	stainless steel
	Aluminium	aluminium

Art.-Nr.: 094-021066-00501

Şekil 11-1

11.2 Parametrelere genel bakış - Ayar alanları

11.2.1 MIG/MAG kaynağı

İsim	Gösterim			Ayar aralığı		
	Kod	Standart (fabrika teslimi)	Birim	min.		maks.
Başlatma akımı	ISt	- [1]	%	0	-	200
P_{START} başlangıç programında ark uzunluğunun düzeltilmesi	cSt	- [1]	V	-9,9	-	9,9
P_{START} başlangıç programından P_A ana programına slope zamanı	tSS	- [1]	s	0	-	20
P_A ana programdan P_{END} bitiş programına slope zamanı	tSE	- [1]	s	0	-	20
Bitiş krater akımı	IEd	- [1]	%	0	-	200
P_{END} bitiş programında ark uzunluğunun düzeltilmesi	cEd	- [1]	V	-9,9	-	9,9
Tel geri yanma süresi	rbd	- [1]	-	0	-	333
Gerilim düzeltmesi		0	V	-9,9		9,9
Mutlak tel besleme hızı (ana program P_A)		- [1]	m/dak.	0,00	-	20,0

[1] seçilen kaynak görevine (JOB) bağlı

11.2.2 E-Manüel kaynağı

İsim	Gösterim			Ayar aralığı		
	Kod	Standart (fabrika teslimi)	Birim	min.		maks.
Arcforce	Arc	0		-40	-	40

11.3 Ortalama tel elektrod tüketimi

5 m/min – 197 ipm								
	mm				inç			
	1.0	1.2	1.6		.040	.045	.060	
Çelik	1.8	2.7	4.7	kg/h	3.9	5.9	10.3	lb/h
Paslanmaz çelik	1.9	2.8	4.8		4.1	6.1	10.5	
Alüminyum	0.6	0.9	1.6		1.3	1.9	3.5	
10 m/min – 394 ipm								
Çelik	3.7	5.3	9.5	kg/h	8.1	11.6	20.9	lb/h
Paslanmaz çelik	3.8	5.4	9.6		8.3	11.9	21.1	
Alüminyum	1.3	1.8	3.2		2.8	3.9	7.0	

11.4 Ortalama koruyucu gaz tüketimi

11.4.1 MIG/MAG kaynağı

	mm	1.0	1.2	1.6	2.0
	inç	.040	.045	.060	.080
l/dak		10	12	16	20
gal/dak.		2.64	3.17	4.22	5.28

11.4.2 WIG kaynağı

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

11.5 Bayi bulma

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers

"More than 400 EWM sales partners worldwide"