



Kontrol
LP-S (M3.7X-U)

099-0M37XU-EW515

Ek sistem belgelerini dikkate alın!

27.05.2024

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

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 görülebilir 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 üreticidedir.

Kısmen de olsa çoğaltılması için mutlaka yazılı izin gereklidir.

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

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	5
2.1	Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar	5
2.2	Sembol açıklaması.....	6
2.3	Güvenlik talimatları.....	7
2.4	Taşıma ve kurulum.....	10
3	Amaca uygun kullanım	12
3.1	Amaca uygun kullanım.....	12
3.2	Yazılım durumu	12
3.3	Geçerli olan diğer belgeler.....	12
3.3.1	Toplam belgenin parçası.....	13
4	Cihaz kumandası - Kullanım elemanları	14
4.1	Kumanda alanlarına genel bakış.....	14
4.1.1	Kumanda alanı A.....	15
4.1.2	Kumanda alanı B.....	16
4.2	Kaynak bilgisi göstergesi.....	18
4.3	Cihaz kontrolü kullanımı.....	18
4.3.1	Ana görünüm.....	18
4.3.2	Kaynak performansının ayarlanması.....	19
4.3.3	Temel ayarların değiştirilmesi (cihaz konfigürasyon menüsü).....	19
4.3.4	Kilit fonksiyonu.....	19
4.3.5	JOB favorileri.....	20
4.3.5.1	Güncel ayarları Sık Kullanılan'a kaydetme.....	20
4.3.5.2	Kayıtlı Sık Kullanılan'ı yükleme.....	20
4.3.5.3	Kayıtlı Sık Kullanılan'ı silme.....	21
5	Fonksiyon tanımı	22
5.1	Koruyucu gaz tedariki.....	22
5.1.1	Koruyucu gaz miktarı ayarı.....	22
5.1.1.1	Gaz testi	22
5.1.1.2	Hortum paketi, yıkama	23
5.2	MIG/MAG kaynağı.....	23
5.2.1	Tel geçirme.....	23
5.2.2	Tel geri çekme	24
5.2.3	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	25
5.2.3.1	Temel kaynak parametreleri.....	25
5.2.3.2	Kaynak yöntemi	26
5.2.3.3	İşletme tipi.....	26
5.2.3.4	Kaynak türü.....	26
5.2.3.5	Kaynak performansı (çalışma noktası).....	27
5.2.3.6	Ark uzunluğu	28
5.2.3.7	Ark dinamiği (kısmı etkisi).....	28
5.2.4	MIG/MAG standart torç.....	28
5.2.5	Programlar (P _A 1-15).....	29
5.2.5.1	Seçim ve ayarlama	29
5.2.6	Program akışı	30
5.2.7	Uzman menüsü (MIG/MAG).....	31
5.2.7.1	Tel geri yanma.....	32
5.2.8	İşletme tipleri (fonksiyon akışları)	32
5.2.8.1	İşaret ve fonksiyon açıklaması.....	32
5.2.8.2	Otomatik akım kesici.....	37
5.2.9	forceArc / forceArc puls	38
5.2.10	rootArc / rootArc puls.....	38
5.2.11	Geleneksel MIG/MAG kaynağı (GMAW non synergic).....	39
5.2.11.1	Kaynak performansı (çalışma noktası).....	39
5.2.11.2	Ark dinamiği (kısmı etkisi).....	40
5.2.11.3	Uzman menüsü - GMAW non synergic	40
5.3	WIG kaynağı.....	41
5.3.1	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi.....	41

5.3.2	Kaynak akımı ayarı	41
5.3.3	Ark tutuşması.....	42
5.3.3.1	Liftarc	42
5.3.4	Uzman menüsü (TIG).....	43
5.3.5	İşletme tipleri (fonksiyon akışları)	45
5.3.5.1	İşaret ve fonksiyon açıklaması.....	45
5.3.5.2	Otomatik akım kesici.....	49
5.4	E-Manüel kaynağı	50
5.4.1	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	50
5.4.2	Kaynak akımı ayarı	50
5.4.3	Arcforce	50
5.4.4	Sıcak başlama	51
5.4.5	Yapışmaz.....	51
5.4.6	Uzman menüsü (örtülü elektrot).....	51
5.5	Cihaz konfigürasyonu menüsü	52
5.5.1	Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi.....	52
5.5.2	Hat direnci eşitlemesi.....	53
5.6	Enerji tasarruf modu (Standby).....	54
5.7	Özel parametreler (Gelişmiş ayarlar).....	55
5.7.1	Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi.....	55
5.7.2	Özel parametreler detaylı olarak	56
5.7.2.1	Tel geçime rampa süresi (P1).....	56
5.7.2.2	Program sınırlama (P4).....	56
5.7.2.3	4T/4Ts dokunmatik başlatma (P9).....	56
5.7.2.4	Dokunmatik süresi (P11)	56
5.7.2.5	Tutma-fonksiyonu (P15).....	56
5.7.2.6	Standart torç tetiği ile program seçimi (P17).....	56
5.7.2.7	Düzeltilme veya hedef gerilim göstergesi (P24)	56
5.7.2.8	Birim sistemi (P29).....	57
5.7.3	Fabrika ayarına geri getirme.....	57
6	Tamir, bakım ve tasfiye.....	58
6.1	Genel.....	58
6.2	Makineyi tasfiye etme	59
7	Arıza gidemek.....	60
7.1	Kaynak makinesi kontrolünün yazılım versiyonu.....	60
7.2	Hata bildirimleri (güç kaynağı).....	60
7.3	Uyarı mesajları	67
7.4	JOB'ları (kaynak görevlerini) fabrika ayarına geri getirme	69
7.4.1	Münferit JOB'u resetleme.....	69
7.4.2	Tüm JOB'ları resetleme.....	69
8	Ek.....	70
8.1	JOB-List	70
8.2	Parametrelere genel bakış - Ayar alanları	72
8.2.1	MIG/MAG kaynağı	72
8.2.2	WIG kaynağı.....	72
8.2.3	E-Manüel kaynağı.....	73
8.3	Bayi bulma.....	74

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 (Ömek: 4s bekleyin / basın)		Sinyal ışığı kırmızı yanar
	Menü görüntülemeye kesinti (başka ayar olanakları mevcut)		Sinyal ışığı kırmızı yanıp söner
	Alet gerekmiyor / kullanmayın		Sinyal ışığı mavi yanar
	Alet gerekli / kullanın		Sinyal ışığı mavi yanıp söner

2.3 Güvenlik talimatları

⚠ UYARI

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

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



Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!

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

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



Birden fazla güç kaynağı birlikte kullanıldığında tehlike!

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

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

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



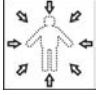
İşima veya aşırı ısı nedeniyle yaralanma riski!

Ark işması 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 işima ve körelme tehlikesine karşı koruyun!

⚠ UYARI



Uygun olmayan giyimden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

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

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



Patlama tehlikesi!

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

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



Yangın tehlikesi!

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

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

⚠ DİKKAT

**Duman ve gazlar!**

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

- Yeterli temiz hava sağlayın!
- Çözücü maddelerin dumanlarını ark 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):

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

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

**Kurulum ve işletim**

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

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

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

Yayılmış arızaların azaltılması ile ilgili öneriler

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

**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 makinenin şebekeye bağlanıp bağlanamayacağını tespit edilmesi makinenin işletmecisinin veya kullanıcısının sorumluluğu altındadır.

2.4 Taşıma ve kurulum

⚠ UYARI



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

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

⚠ DİKKAT**Besleme hatlarından kaynaklanan kaza tehlikesi!**

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

- Nakliye öncesinde besleme hatlarının bağlantılarını kesin!

**Devrilme tehlikesi!**

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

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

**Yanlış döşenen hatlar nedeniyle kaza tehlikesi!**

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

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

**Isınan soğutma sıvısı ve bağlantıları nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

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

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

**Makineler dik konumda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır!**

İzin verilmeyen konumlarda çalıştırmak makine arızalarına neden olabilir.

- Taşıma ve çalıştırma işlemleri sadece dik konumda gerçekleştirilmelidir!

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

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

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

- Bağlantıda hiçbir ek donanım bileşeni çalıştırılmıyorsa, toz koruma kapağı takılı olmalıdır.
- Arıza ya da kayıp durumunda toz koruma kapağının yerine yenisini 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 Amaca uygun kullanım

Bu açıklama, yalnızca M3.7X-U (LP-S) kaynak makinesi kontrolüne sahip makinelerde uygulanabilir.

3.2 Yazılım durumu

Kaynak makinesi kontrolünün yazılım sürümü makine konfigürasyonu menüsünde (Srv menüsü) > bkz. Bölüm 5.5 görüntülenebilir.

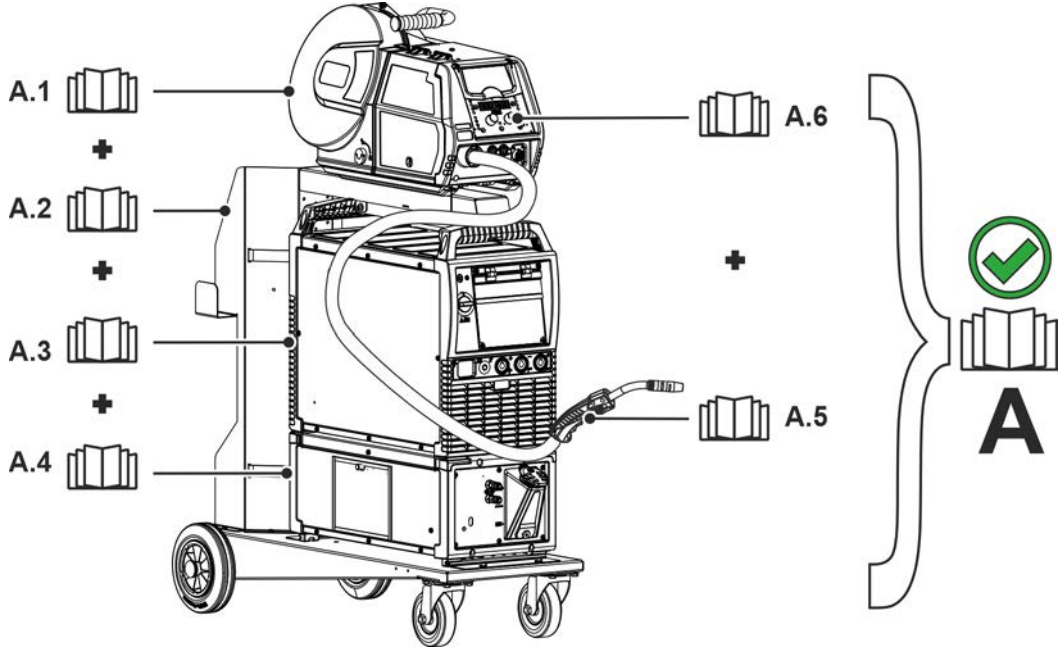
3.3 Geçerli olan diğer belgeler

- Bağlı kaynak makinelerinin kullanma kılavuzları
- Opsiyonel geliştirmelerin dokümanları

3.3.1 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.



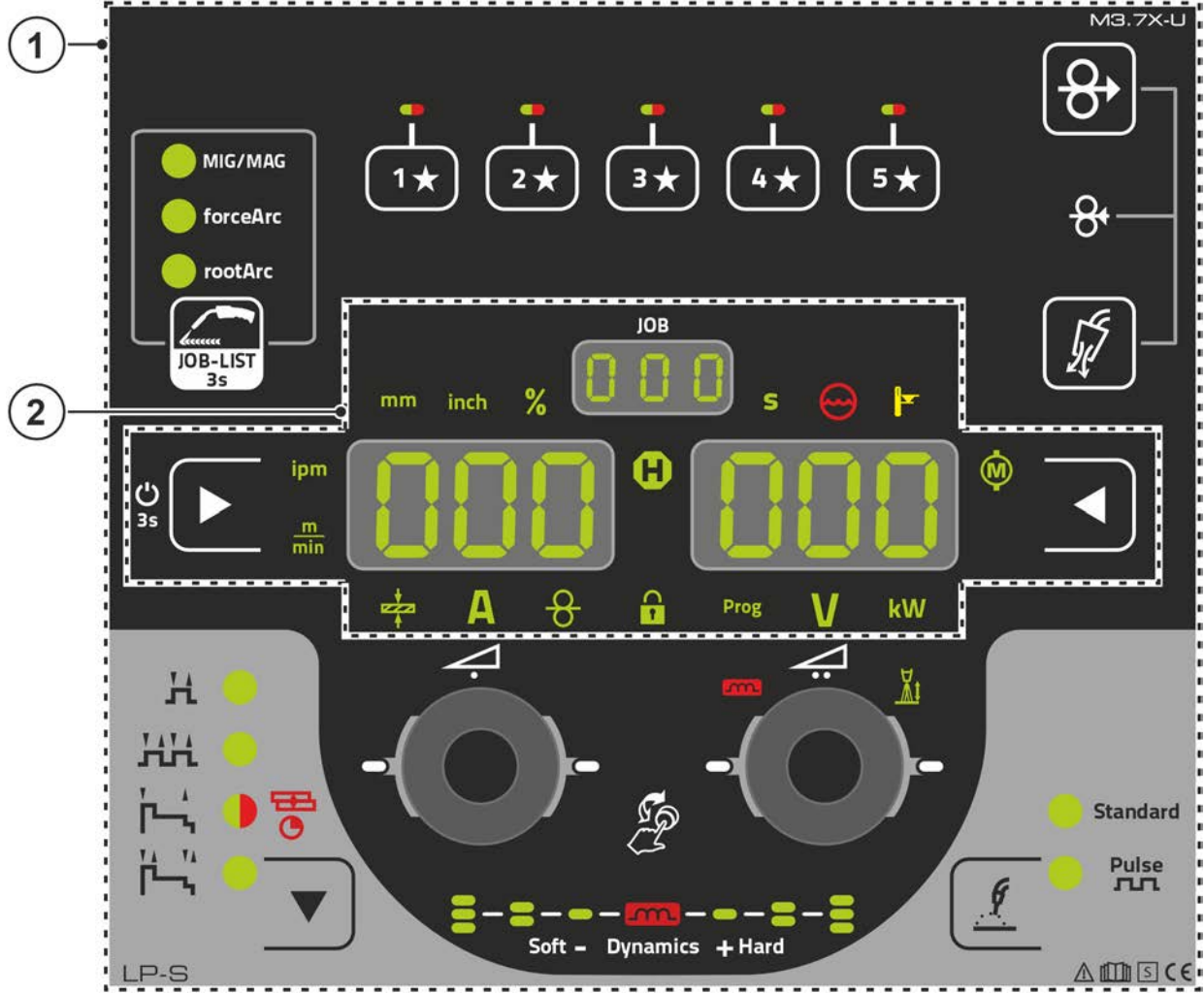
Şekil 3-1

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

4 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları

4.1 Kumanda alanlarına genel bakış

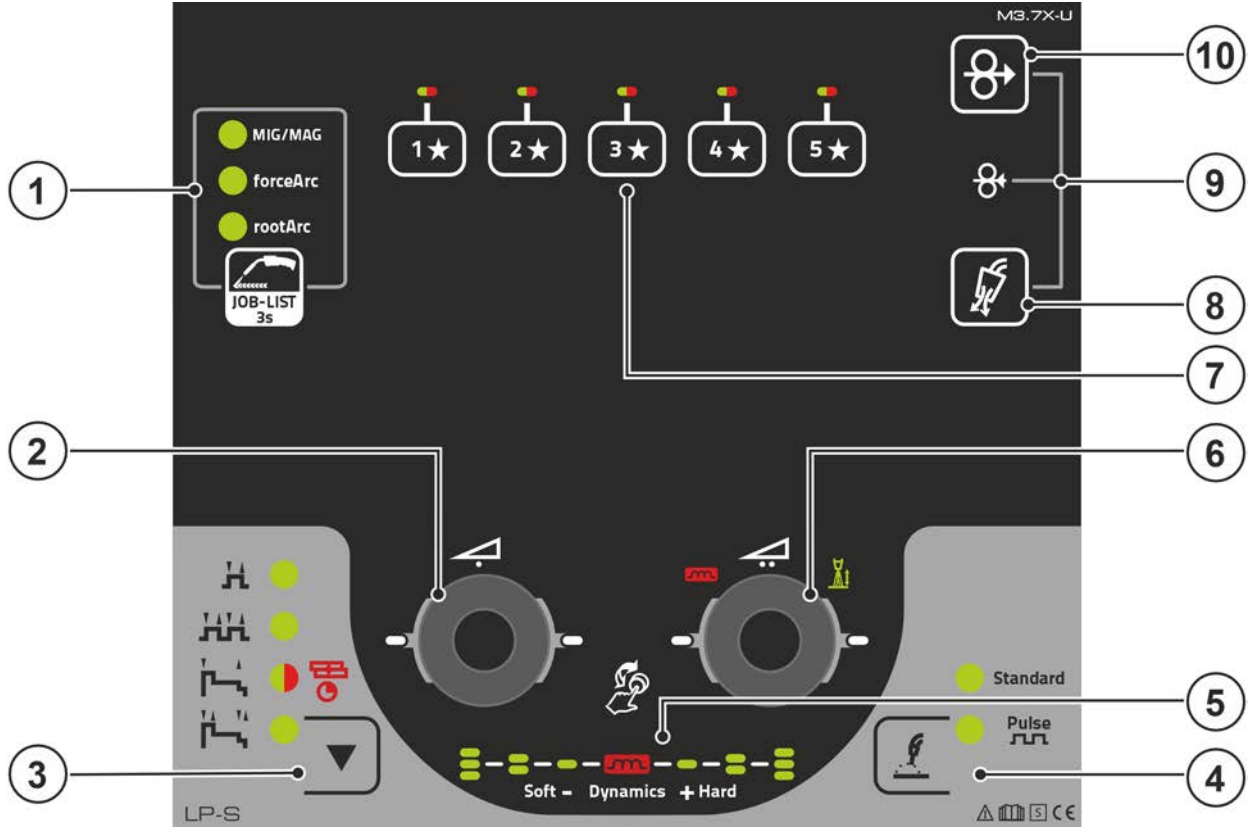
Cihaz kumandası, daha rahat bir görünürlük sağlayabilmek amacıyla iki bölüme (A, B) ayrılmıştır. Parametre değerlerinin ayar aralıkları, parametrelere genel bakış bölümünde özetlenmiştir > bkz. Bölüm 8.2.



Şekil 4-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Kumanda alanı A > bkz. Bölüm 4.1.1
2		Kumanda alanı B > bkz. Bölüm 4.1.2

4.1.1 Kumanda alanı A

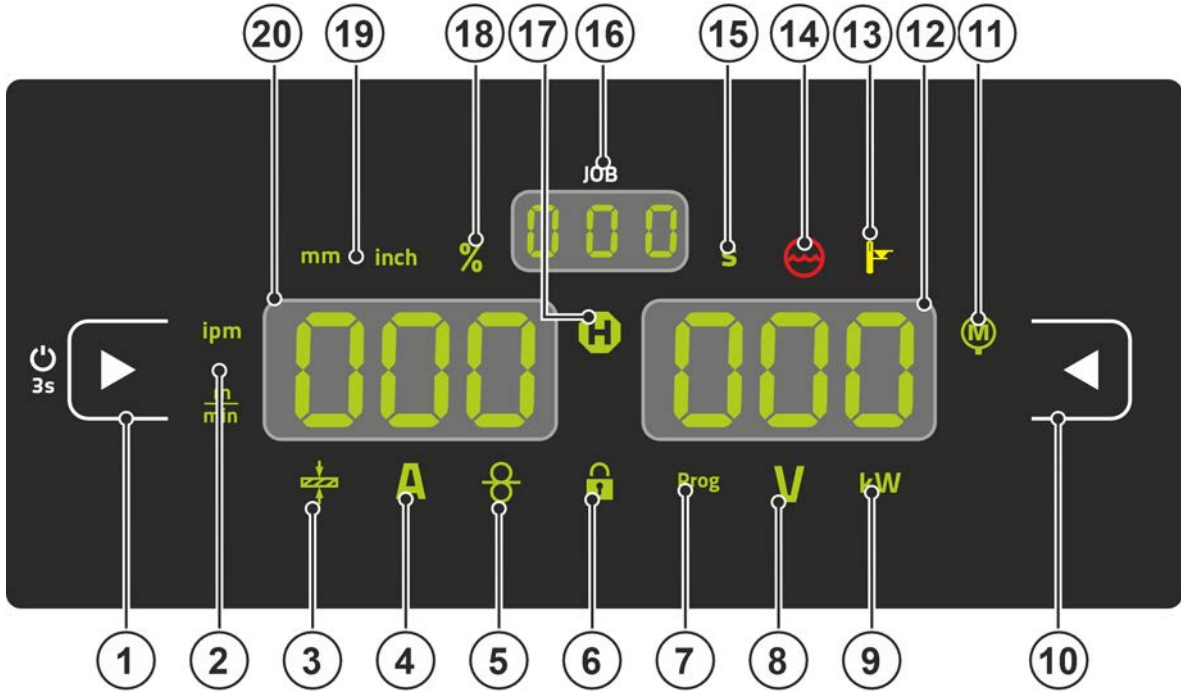


Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak görevi tuşu (JOB) <ul style="list-style-type: none"> ----- Tuşa kısa basma: Mevcut kaynak yöntemi hızlı bir şekilde seçilen temel parametrelere (malzeme/tel/gaz) geçilir. ----- Tuşa uzun basma > 3sn: Kaynak görevi listesine (JOB-LIST) göre kaynak görevi (JOB) seçilir > bkz. Bölüm 5.2.3. ----- Tuşa uzun basma > 7sn: JOB'lar (kaynak görevleri) fabrika ayarına döndürülür > bkz. Bölüm 7.4.
2		Kaynak performansı döner butonu (Click-Wheel) <ul style="list-style-type: none"> ----- Kaynak performansının ayarlanması > bkz. Bölüm 4.3.2 ----- İlk seçime bağlı olarak çeşitli parametre değerlerinin ayarlanması. (Arka ışık etkinken ayarlar yapılabilir.)
3		İşletme tipleri tuşu (fonksiyon akışları) > bkz. Bölüm 5.2.8 <ul style="list-style-type: none"> H----- 2 döngü HH----- 4 döngü H----- Sinyal ışığı yeşil yanar: 2 döngü özel HH----- Sinyal ışığı kırmızı yanar: MIG noktaları H----- 4 döngü özel
4		Kaynak tipi tuşu > bkz. Bölüm 5.2.3.4 <ul style="list-style-type: none"> Standard----- Standart ark kaynağı Pulse----- Pals arkı kaynağı
5		Ark dinamiği göstergesi Ayarlanan ark dinamiğinin yüksekliği ve hızı gösterilir.
6		Ark uzunluğu düzeltmesi mandallı çarkı <ul style="list-style-type: none"> ----- Ark uzunluğunu düzeltme ayarlaması > bkz. Bölüm 5.2.3.6 ----- Ark dinamiğinin ayarlanması > bkz. Bölüm 5.2.3.7 ----- İlk seçime bağlı olarak çeşitli parametre değerlerinin ayarlanması. Arka ışık etkinken ayarlar yapılabilir.



Poz.	Sembol	Tanım
7		Tuş JOB sık kullanılanları > bkz. Bölüm 4.3.5 •-----Tuşa kısa basma: Sık kullanılanı yükleme •-----Tuşa uzun basma (>2 s): Sık kullanılanı kaydetme •-----Tuşa uzun basma (>12 s): Sık kullanılanı silme
8		Tuş gaz testi / hortum paketini yıkama > bkz. Bölüm 5.1.1
9		Tel geri çekme > bkz. Bölüm 5.2.2 Tel elektrodunun gerilimsiz ve gazsız geri çekilmesi.
10		Tel geçirme tuşu Tel elektrodunun gerilimsiz ve gazsız geri geçirilmesi > bkz. Bölüm 5.2.1.

4.1.2 Kumanda alanı B



Şekil 4-3

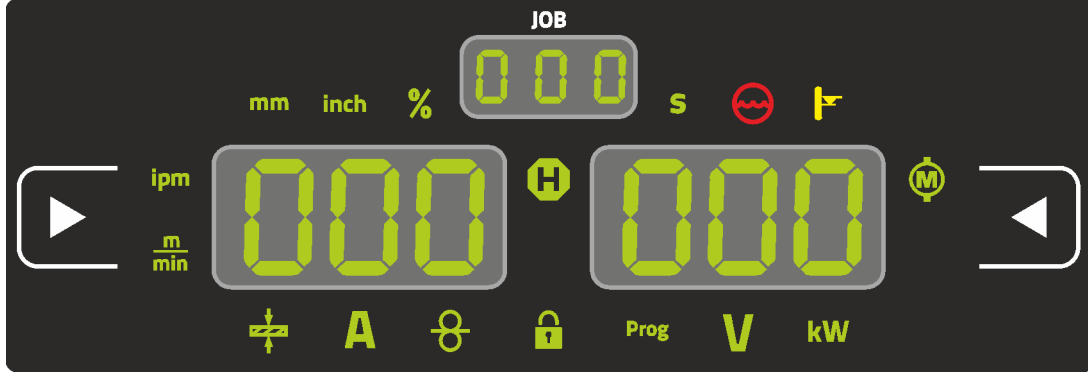
Poz.	Sembol	Tanım
1		Sol gösterge / kilit fonksiyonu tuşu Makine göstergesini farklı kaynak parametreleri arasında değiştirir. Sinyal ışıkları seçilen parametreyi gösterir. ----- 3 s basıldıktan sonra makine kilit fonksiyonuna geçer > bkz. Bölüm 4.3.4.
2		Tel besleme hızı birimi sinyal ışığı m/min--- Parametre değeri dakika başına metre cinsinden gösterilir. ipm----- Parametre değeri dakika başına inç cinsinden gösterilir. "P29" özel parametresi üzerinden metrik ve emperyal sistem arasında geçiş yapılır > bkz. Bölüm 5.7.
3		Malzeme kalınlığı sinyal ışığı Seçilen malzeme kalınlığını gösterir.
4		Kaynak akımı sinyal ışığı Amper cinsinden kaynak akımını gösterir.
5		Tel hızı sinyal ışığı Tel hızı gösterildiğinde yanar.
6		Kilit fonksiyonu sinyal ışığı Sol gösterge / kilit fonksiyonu tuşu üzerinden açılır ve kapatılır.

Poz.	Sembol	Tanım
7	Prog	Kaynak programı sinyal ışığı > bkz. Bölüm 5.2.5 Güncel program numarasını kaynak veri göstergesinde gösterir.
8	V	Ark uzunluğu düzeltme gerilim sinyal ışığı Volt cinsinden ark uzunluğu düzeltme gerilimini gösterir.
9	kW	Kaynak performanslı sinyal ışığı Kilowatt cinsinden kaynak performansını gösterir.
10		Sağ gösterge tuşu Ark uzunluğu düzeltmesi ve diğer parametreler ile bunların değerlerinin birincil göstergesi.
11		Motor akımı sinyal ışığı Tel geçirme sırasında amper cinsinden güncel motor akımı (tel sürme ünitesi) gösterilir.
12		Sağ gösterge - birincil kaynak gerilimi göstergesi Bu göstergede kaynak gerilimi, ark uzunluğu düzeltmesi, programlar veya kaynak performansı gösterilir (sağ gösterge tuşuna basarak geçiş yapılır). Ayrıca dinamik ve ön seçime bağlı olarak çeşitli kaynak parametre değerleri gösterilir. Parametre zamanları veya tutma değerleri > bkz. Bölüm 4.2.
13		Sinyal ışığı, aşırı sıcaklık / kaynak torçu soğutması hatası Hata mesajları > bkz. Bölüm 7
14		Sinyal ışığı, soğutma maddesi arızası Debi arızası veya soğutma maddesi eksikliğini sinyalize eder.
15	S	Saniye sinyal ışığı Gösterilen değer saniye cinsinden görüntülenir.
16		JOB numarası (kaynak görevi) > bkz. Bölüm 5.2.3 göstergesi
17		Durum göstergesi (Hold) sinyal ışığı Kaynak işleminin tamamındaki ortalama değerleri gösterir.
18	%	Yüzde sinyal ışığı Gösterilen değer yüzde cinsinden görüntülenir.
19	mm inch	Malzeme kalınlığı birimi sinyal ışığı mm----- Parametre değeri milimetre cinsinden gösterilir. inch ----- Parametre değeri inç cinsinden gösterilir. "P29" özel parametresi üzerinden metrik ve emperyal sistem arasında geçiş yapılır > bkz. Bölüm 5.7.
20		Sol gösterge - kaynak performansı birincil göstergesi Bu göstergede kaynak performansı ya tel besleme hızı, kaynak akımı ya da malzeme kalınlığı olarak gösterilir (sol gösterge tuşuna basarak geçiş yapılır). Ayrıca ön seçime bağlı olarak çeşitli kaynak parametre değerleri gösterilir. Parametre zamanları veya tutma değerleri > bkz. Bölüm 4.2.

4.2 Kaynak bilgisi göstergesi

Parametre göstergelerinin sol ve sağ yanında parametre seçimi tuşları bulunur. Bunlar gösterilecek kaynak parametrelerinin ve bunların değerlerinin seçilmesine yarar.

Tuşa her basıldığında gösterge bir sonraki parametreye geçer (sinyal ışıkları seçimi gösterir). Son parametreye ulaşıldıktan sonra yeniden birinciyle başlanır.



Şekil 4-4

MIG/MAG

Parametre	Nominal değerler ^[1]	Gerçek değerler ^[2]	Tutma değerleri ^[3]
Kaynak akımı	✓	✓	✓
Malzeme kalınlığı	✓	✗	✗
Tel besleme hızı	✓	✓	✓
Kaynak gerilimi	✓	✓	✓
Kaynak performansı	✗	✓	✓
Motor akımı	✗	✓	✗

TIG

Parametre	Nominal değerler ^[1]	Gerçek değerler ^[2]	Tutma değerleri ^[3]
Kaynak akımı	✓	✓	✓
Kaynak gerilimi	✓	✓	✓
Kaynak performansı	✗	✓	✓

Örtülü elektrod

Parametre	Nominal değerler ^[1]	Gerçek değerler ^[2]	Tutma değerleri ^[3]
Kaynak akımı	✓	✓	✗
Kaynak gerilimi	✓	✓	✗
Kaynak performansı	✗	✓	✗

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

^[1] Nominal değerler (kaynaktan önce)

^[2] Gerçek değerler (kaynak sırasında)

^[3] Tutma değerleri (kaynaktan sonra, kaynak işleminin tamamındaki ortalama değerleri gösterir)

4.3 Cihaz kontrolü kullanımı

4.3.1 Ana görünüm

Makinenin çalıştırılmasından veya bir parametre ayarının sonlandırılmasından sonra kaynak makinesi kontrolü daima ana görünüme geçer. Yani, önceden seçilen ayarlar devralınır (gerektiğinde sinyal ışıklarıyla gösterilir) ve tel besleme hızının nominal değeri sol kaynak veri göstergesinde gösterilir. Sağdaki göstergede kaynak gerilimi (V) gösterilir.

4.3.2 Kaynak performansının ayarlanması

Kaynak performansı ayarı, kaynak performansı döner butonuyla (mandallı çark) gerçekleştirilir. Buna ek olarak fonksiyon akışındaki parametreler veya farklı cihaz menüsündeki ayarlar uygun hale getirilebilir.

MIG/MAG ayarı

Kaynak performansı (malzemeye ısı girdisi), aşağıdaki üç parametre ayarlanarak değiştirilebilir:

- Tel besleme hızı ⚙
- Malzeme kalınlığı ⚙
- Kaynak akımı A

Bu parametre birbirine bağlıdır ve daima birlikte değişir. Belirleyici büyüklük, m/dk. cinsinden belirtilen tel besleme hızıdır. Bu tel besleme hızı, 0,1 m/dk.lık (4,0 inç/dk.) adımlarla değiştirilebilir. Buna ait kaynak akımı ve buna ait malzeme kalınlığı, tel besleme hızından belirlenir.

Gösterilen kaynak akımı ve malzeme kalınlığı burada kullanıcıya yönelik referans değerler olarak görülmelidir ve tam amper sayısına ve 0,1 mm malzeme kalınlığına yuvarlanır.

Tel besleme hızında örneğin 0,1 m/dk.lık değişiklik yapılması, kaynak akımı göstergesinde veya malzeme kalınlığı göstergesinde seçilen kaynak teli çapına bağlı olarak daha yüksek veya daha düşük bir değişikliğe yol açar. Kaynak akımı ve malzeme kalınlığı göstergeleri de seçilen tel çapına bağlıdır.

Örneğin tel besleme hızında 0,1 m/dk.lık değişiklik yapıldığında ve tel çapı 0,8 mm olarak seçildiğinde akım ve malzeme kalınlığında gerçekleşen değişiklik, tel besleme hızında 0,1 m/dk.lık değişiklik yapıldığında ve tel çapı 1,6 mm olarak seçildiğinde gerçekleşen değişiklikten daha küçük olur.

Kaynak yapılacak tel çapına bağlı olarak gösterilen malzeme kalınlığında veya kaynak akımında daha küçük veya daha büyük aralıklarla değişiklikler olabilir veya bunlardaki değişiklikler ancak döner potans birkaç "klik" döndükten sonra görünebilir. Yukarıda tarif edildiği gibi bunun nedeni klik başına tel besleme hızının 0,1'er m/dk. değişmesi ve bunun sonucunda önceden seçilen kaynak teli çapına bağlı olarak ortaya çıkan akım veya malzeme kalınlığı değişimidir.

Kaynaktan önce gösterilen kaynak akımı referans değerinin kaynak sırasında gerçek nozul tel uzantısına (kaynak yapılan serbest tel ucu) göre referans değerden farklı olabileceği de unutulmamalıdır.

Bunun nedeni, serbest tel ucunun kaynak akımı ile önceden ısıtılıyor olmasıdır. Örneğin nozul tel uzantısı daha uzun olduğunda kaynak telindeki ön ısınma daha fazla olur. Yani nozul tel uzantısı (serbest uç) arttığında teldeki ön ısınma arttığı için gerçek kaynak akımı azalır. Serbest uç kısaldığında gerçek kaynak akımı artar. Böylece kaynakçı, kaynak torçu mesafesini değiştirerek sınırlarda parçadaki ısı girdisini etkileyebilmektedir.



TIG/örtülü elektrod ayarı:

Kaynak performansı, "kaynak akımı" parametresi üzerinden ayarlanır; bu parametre 1 amperlik kademelerde değiştirilebilir.

4.3.3 Temel ayarların değiştirilmesi (cihaz konfigürasyon menüsü)

Cihaz konfigürasyon menüsünde kaynak sisteminin temel fonksiyonları uygun hale getirilebilir. Ayarların sadece tecrübeli kullanıcılar tarafından değiştirilmesine müsaade edilmelidir > bkz. Bölüm 5.5.

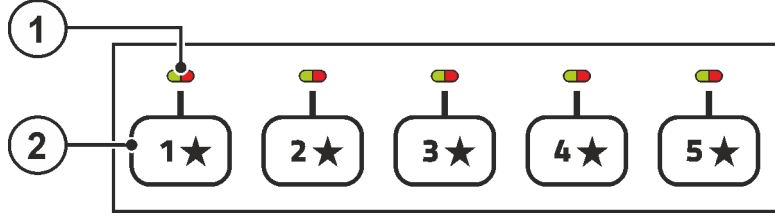
4.3.4 Kilit fonksiyonu

Kilit fonksiyonu makine ayarlarının kazayla değiştirilmesine karşı korunmasına yarar ve devrede olduğu  sinyal ışığı ile gösterilir. Bu fonksiyon etkinken tüm kontrol elemanları devre dışı kalır. Kilit fonksiyonu etkinken kaynak işlemi başlatılamaz. Fonksiyon,  tuşuna uzun (> 3 sn) basılarak açılır veya kapatılır.

4.3.5 JOB favorileri

Sık Kullanılanlar, örn. sık kullanılan kaynak görevlerinin, programların ve bunlara ait ayarların kaydedilmesi ve gerektiğinde yüklenebilmesi için kullanılan ek hafıza yerleridir. Sık Kullanılanlar'ın durumu (yüklendi, değiştirildi yüklenmedi) sinyal ışıklarıyla gösterilir.

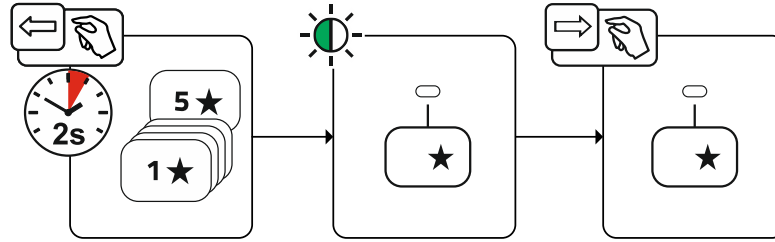
- Herhangi bir ayar için kullanılabilir 5 adet Sık Kullanılan (hafıza yeri) bulunmaktadır.



Şekil 4-5

Poz.	Sembol	Tanım
1		Sık kullanılan durumu sinyal ışığı <ul style="list-style-type: none">----- Sinyal ışığı yeşil yanıyor: Sık kullanılan yüklendi, sık kullanılanın ayarları ile güncel makine ayarları aynı----- Sinyal ışığı kırmızı yanıyor: Sık kullanılan yüklendi, fakat sık kullanılanın ayarları ile güncel makine ayarları aynı değil (ör. çalışma noktası değiştirilmiş)----- Sinyal ışığı yanmıyor: Sık kullanılan yüklenmedi (ör. JOB numarası değişti)
2		Tuş JOB sık kullanılanları <ul style="list-style-type: none">-----Tuşa kısa basma: Sık kullanılanı yükleme-----Tuşa uzun basma (>2 s): Sık kullanılanı kaydetme-----Tuşa uzun basma (>12 s): Sık kullanılanı silme

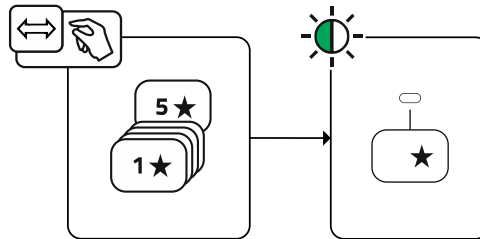
4.3.5.1 Güncel ayarları Sık Kullanılan'a kaydetme



Şekil 4-6

- Sık kullanılan kayıt yeri tuşünü 2 s basılı tutun (sık kullanılan durumu sinyal ışığı yeşil yanar).

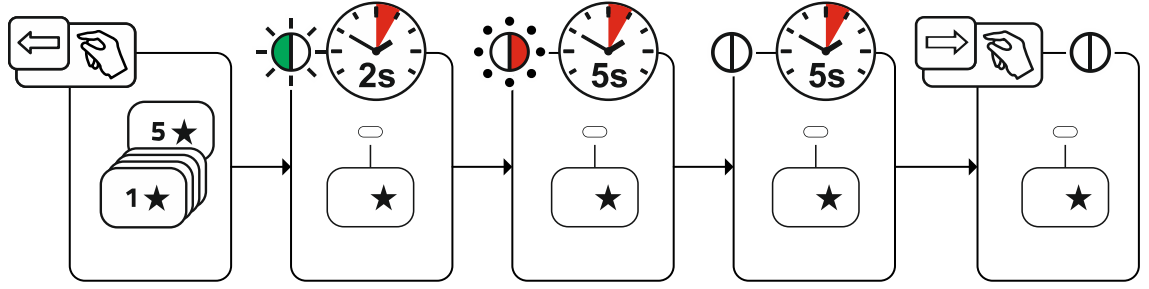
4.3.5.2 Kayıtlı Sık Kullanılan'ı yükleme



Şekil 4-7

- Sık kullanılan kayıt yeri tuşüne basın (sık kullanılan durumu sinyal ışığı yeşil yanar).

4.3.5.3 Kayıtlı Sık Kullanılan'ı silme



Şekil 4-8

- Sık kullanılan kayıt yeri tuşuna basın ve tutun.
2 s sonra sık kullanılan durumu sinyal ışığı yeşil yanar
5 s daha sonra sinyal ışığı kırmızı yanıp söner
5 s daha sonra sinyal ışığı söner
- Sık kullanılan kayıt yeri tuşunu bırakın.

5 Fonksiyon tanımı

5.1 Koruyucu gaz tedarigi

5.1.1 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 5.1.1.1 tetikleme (kaynak gerilim ve tel besleme motoru kapalı kalır - ark yanlılıkla ateşlenmez).
- Uygulamaya göre basınç düşürücüdeki gaz miktarını ayarlayın.

Ayar önerileri

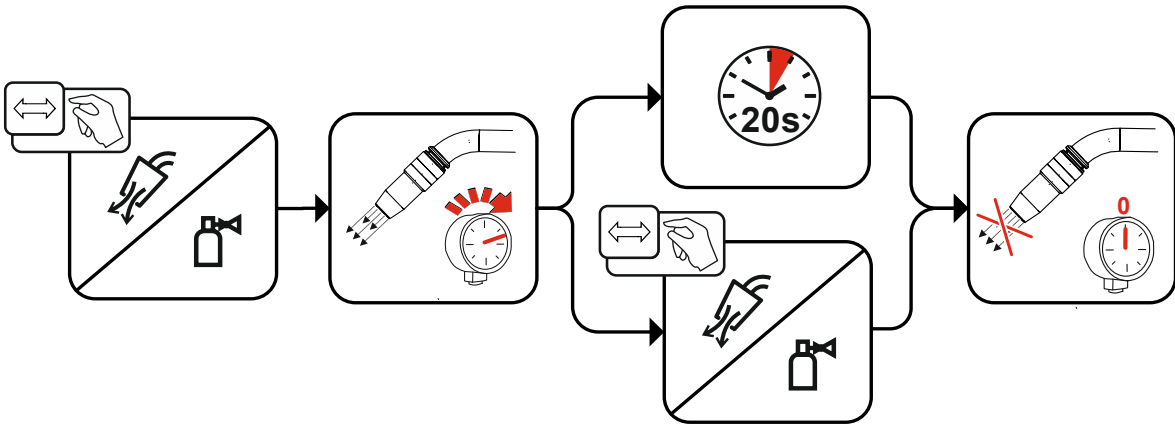
Kaynak yöntemi	Önerilen koruyucu gaz miktarı
MAG kaynağı	Tel çapı x 11,5 = l/dak
MIG lehim	Tel çapı x 11,5 = l/dak
MIG kaynağı (alüminyum)	Tel çapı x 13,5 = l/dak (%100 argon)
TIG	mm cinsinden gaz memesi çapı, l/dak gaz akışına eşittir

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

Gerekirse, belirlenen gaz miktarı aşağıdaki tablo yardımıyla düzeltilmelidir:

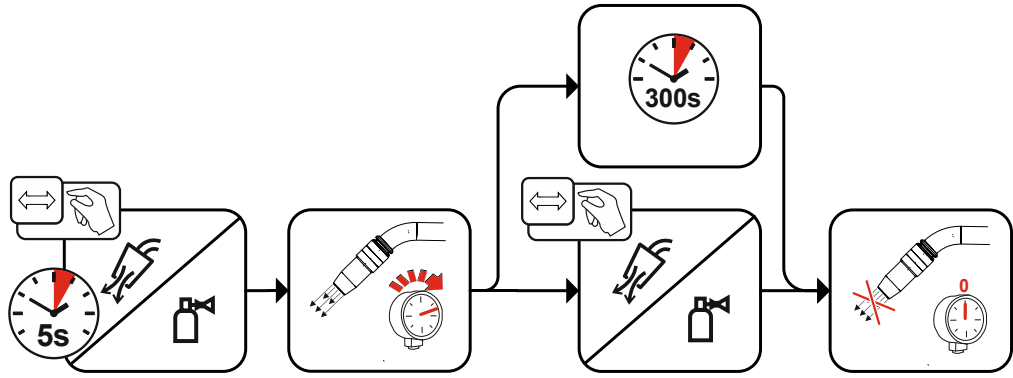
Koruma gazı	Faktör
% 75 Ar / % 25 He	1,14
% 50 Ar / % 50 He	1,35
% 25 Ar / % 75 He	1,75
% 100 He	3,16

5.1.1.1 Gaz testi



Şekil 5-1

5.1.1.2 Hortum paketi, yıkama

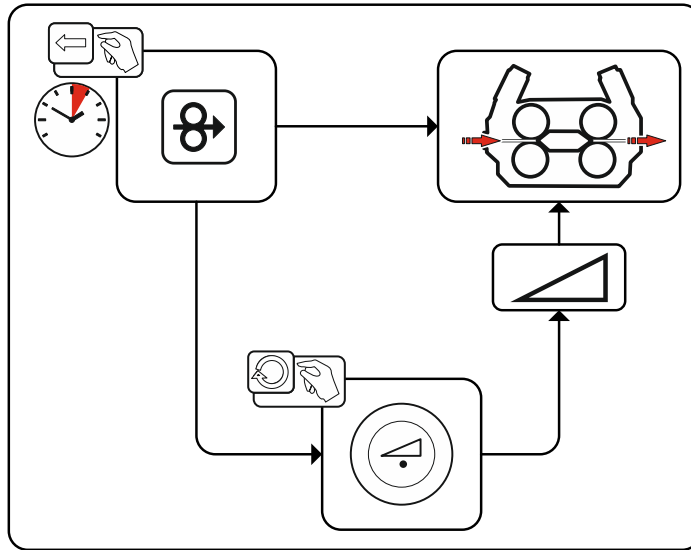


Şekil 5-2

5.2 MIG/MAG kaynağı

5.2.1 Tel geçirme

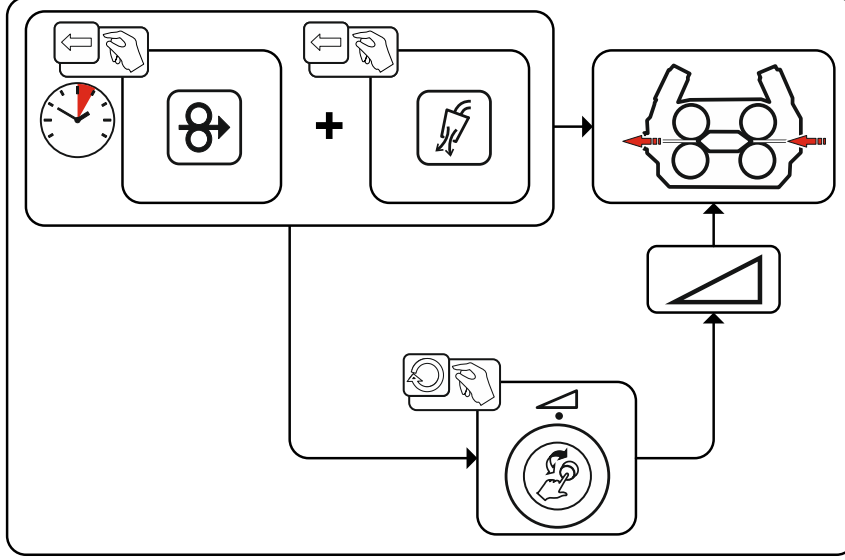
Tel geçirme fonksiyonu, tel bobini değişimi ardından tel elektrodun gerilimsiz ve koruyucu gazsız bir şekilde geçirilmesine yarar. Tel geçirme tuşu uzun basılıp basılı tutularak bir rampa fonksiyonundaki tel geçirme hızı (P1 > bkz. Bölüm 5.7.2.1 özel parametresi) 1 m/dak. tan ayarlanan maksimum değere yükseltilir. Maksimum değer aynı anda tel geçirme tuşuna basıp sol mandallı çark çevrilerek ayarlanır.



Şekil 5-3

5.2.2 Tel geri çekme

Tel geri çekme fonksiyonu, tel elektrodun gerilimsiz ve koruyucu gazsız bir şekilde geri çekilmesine yarar. Tel geçirme ve gaz testi tuşlarına aynı anda basılıp basılı tutularak bir rampa fonksiyonundaki ($P1 > bkz. Bölüm 5.7.2.1$ özel parametresi) tel geri çekme hızı 1 m/dak.tan ayarlanan maksimum değere yükseltilir. Maksimum değer aynı anda tel geçirme tuşuna basıp sol mandallı çark çevrilerek ayarlanır. İşlem sırasında tel elektrodun sarılarak yeniden toplanması için tel makarasının el ile saat yönünde döndürülmesi gerekir.



Şekil 5-4

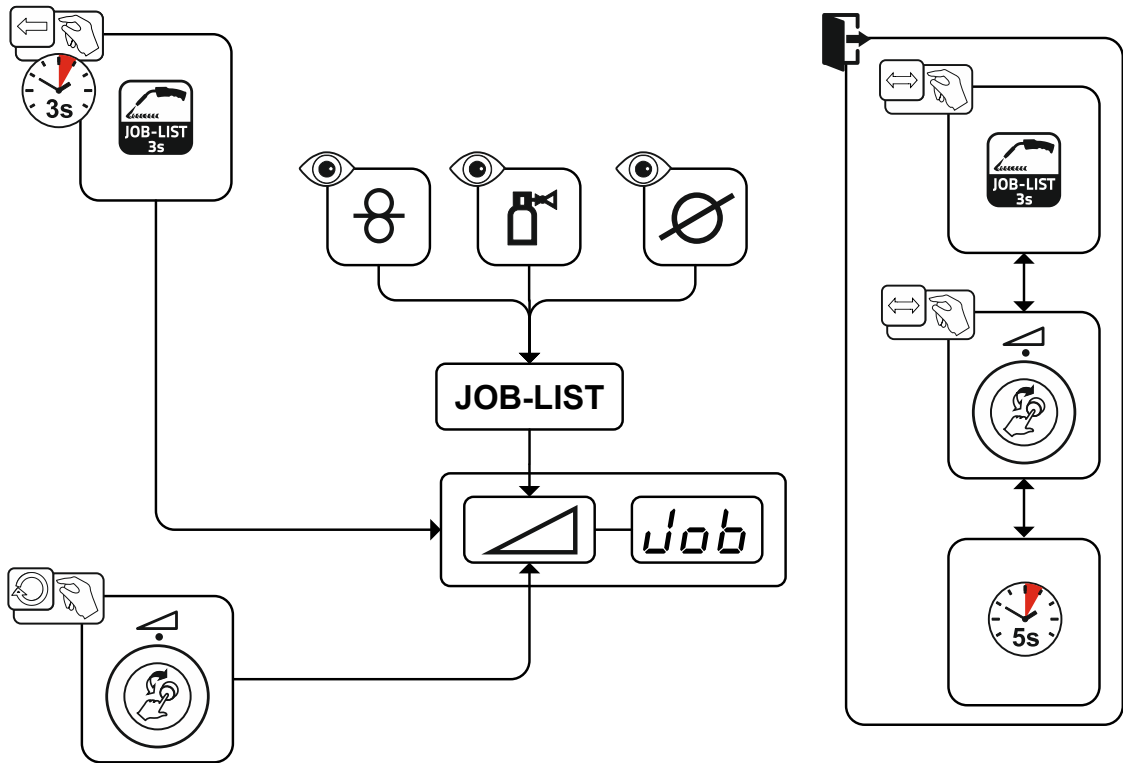
5.2.3 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

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

- JOB'lar (kaynak görevleri, kaynak süreci, malzeme türü, tel çapı ve koruyucu gaz türlerinden oluşur) geçerli olan tüm kaynak görevleri için önceden tanımlanmıştır.
- Varsayılan JOB listesinden kolayca JOB seçimi yapılır (tel besleme ünitesinin koruma kapağındaki etiket veya tam liste > bkz. Bölüm 8.1).
- Gerekli olan işlem parametreleri belirtilen çalışma noktasına (tel besleme hızı döner butonu üzerinden tek tuşlu kullanım) bağlı olarak sistem tarafından hesaplanır. Ark uzunluğunu ve dinamikliği gerekiyorsa düzeltin
- Tel besleme hızı ve kaynak gerilimi üzerinden alışlagelmiş, bağımsız kaynak görevi ayarı da yapılabilir > bkz. Bölüm 5.2.11.

5.2.3.1 Temel kaynak parametreleri

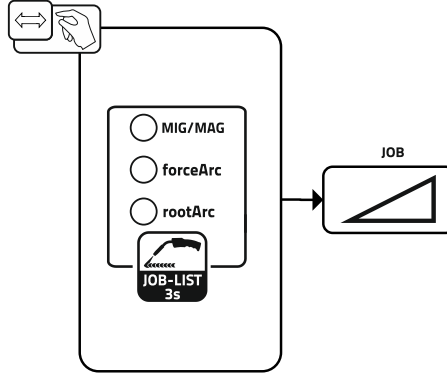
Başlangıçta kullanıcının kaynak sisteminin temel parametrelerini (malzeme türü, tel çapı ve koruyucu gaz türü) belirlemesi gerekir. Bu temel parametreler daha sonra kaynak görevi listesiyle (JOB-LIST) karşılaştırılır. Temel parametrelerin kombine edilmesi sonucunda kaynak makinesi kontrolüne girilmesi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



Şekil 5-5

5.2.3.2 Kaynak yöntemi

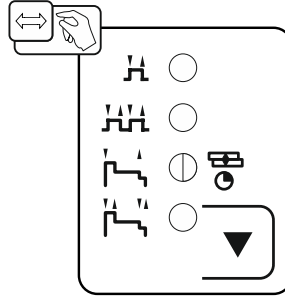
Temel parametreler ayarlandıktan sonra MIG/MAG, forceArc ve rootArc kaynak süreçleri arasında geçiş yapılabilir (bunun için uygun bir temel parametre kombinasyonu olmalıdır). Yöntem değiştirildiğinde JOB numarası da değişir, ancak temel parametreler değişmeden kayıtlı kalır.



Şekil 5-6

5.2.3.3 İşletme tipi

İşletme tipi, kaynak torçuyla kontrol edilen proses akışını belirler. İşletme tiplerinin ayrıntılı açıklamaları için > bkz. Bölüm 5.2.8.



Şekil 5-7

5.2.3.4 Kaynak türü

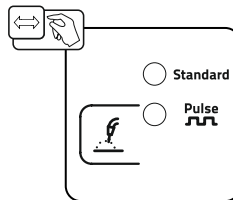
Kaynak tipi ile farklı MIG/MAG prosesleri birlikte özet olarak adlandırılır.

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 arkıdır.

Pulse (Puls arkı ile kaynak)

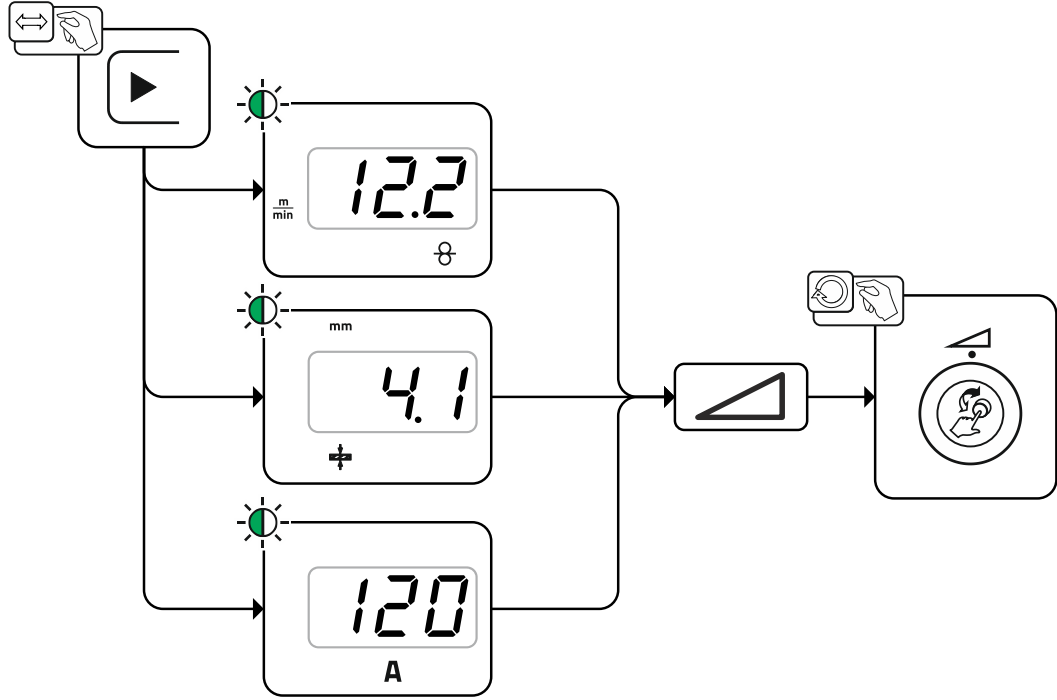
Kaynak akımının hedefe yönelik olarak değiştirilmesiyle arkta puls başına 1 damla malzeme geçişine yol açan akım pulsarı oluşturulur. Sonuç, yüksek alaşımlı CrNi çelikler veya alüminyum gibi tüm malzemelerin kaynağı için uygun, neredeyse çapaksız bir prosestir.



Şekil 5-8

5.2.3.5 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 5.2.3.6.



Şekil 5-9

Kullanım örneği (Malzeme kalınlığı üzerinden ayarlama)

Gerekli tel besleme hızı bilinmemektedir ve tespit edilmesi gerekmektedir.

- Kaynak görevini JOB 76 seçin(> bkz. Bölüm 5.2.3): Malzeme = AlMg, gaz = Ar %100, tel çapı= 1,2 mm.
- Göstergelyi malzeme kalınlığına geçirin.
- Malzeme kalınlığını (iş parçası) ölçün.
- Ölçülen değeri örneğin 5 mm kaynak makinesi kontrolünde ayarlayın. Ayarlanan bu değer belirli bir tel besleme hızına denktir. Göstergenin bu parametreye değiştirilmesiyle, ilgili değer gösterilebilir.

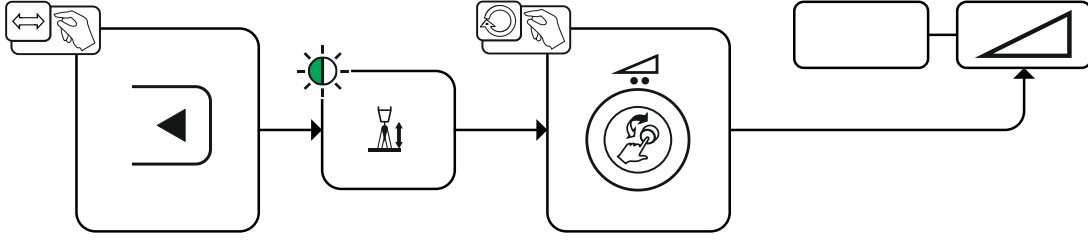
5 mm malzeme kalınlığı bu örnekte 8,4 m/dk tel besleme hızına denktir.

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

5.2.3.6 Ark uzunluğu

İhtiyaç durumunda ark uzunluğu (kaynak gerilimi) söz konusu kaynak görevi için +/- 9,9 V nispetinde düzeltilebilir. Bu işlem ark üzerinde şu etkiyi yaratır:

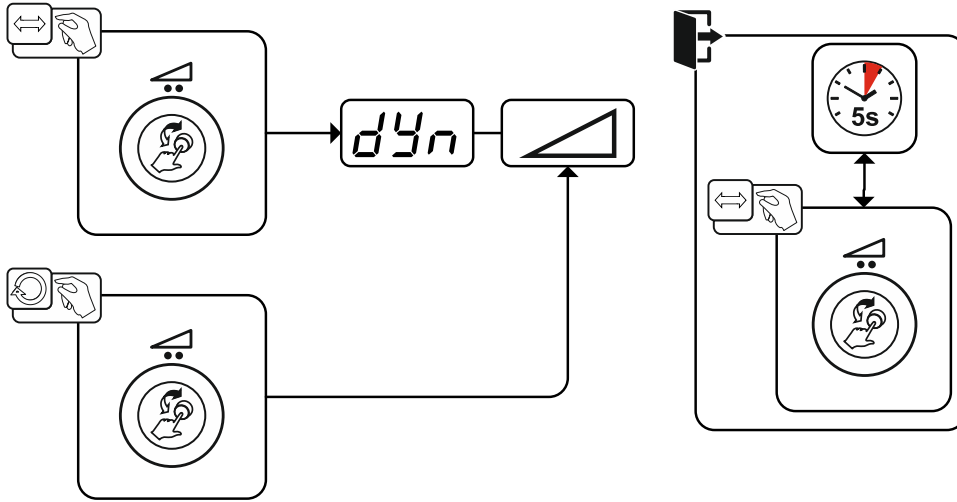
- Negatife doğru ayarlanırsa > Daha kısa ark > Daha fazla kaynak nüfuziyeti > Daha fazla sıçrıntı oluşumu.
- Pozitifte doğru ayarlanırsa > Daha uzun ark > Daha az kaynak nüfuziyeti > Daha az sıçrıntı oluşumu.



Şekil 5-10

5.2.3.7 Ark dinamiği (kısmı etkisi)

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



Şekil 5-11

5.2.4 MIG/MAG standart torç

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

Kumanda elemanları

Torç tetiği

Fonksiyonlar

- Kaynağı başlatma / sonlandırma

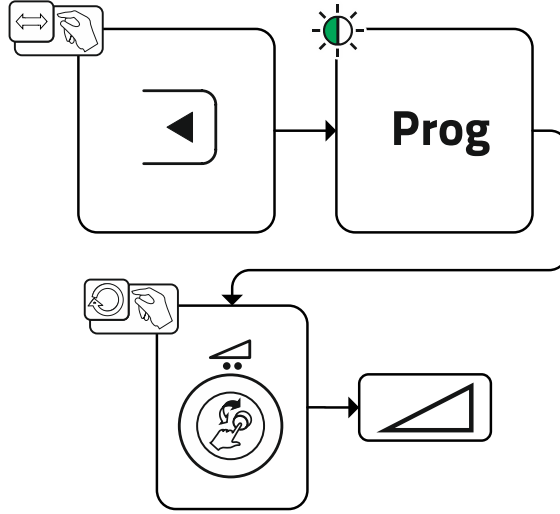
Örn. program geçişi (kaynak öncesinde veya sonrasında) gibi başka fonksiyonlar da torç tetiğine tıklanarak uygulanabilir.

5.2.5 Programlar (P_A 1-15)

Bir iş parçasındaki farklı kaynak görevleri ve konumları, farklı kaynak programları (çalışma noktaları). Her programda aşağıdaki parametreler kaydedilir:

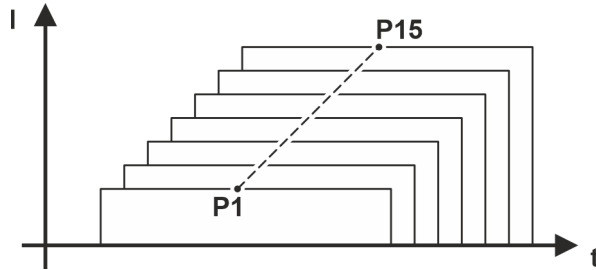
- Tel besleme hızı ve gerilim düzeltmesi (kaynak performansı)
- İşletme tipi, kaynak tipi ve dinamik

5.2.5.1 Seçim ve ayarlama



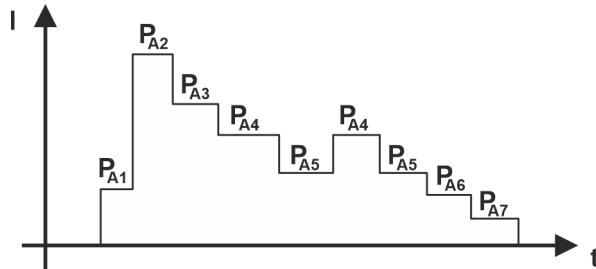
Şekil 5-12

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



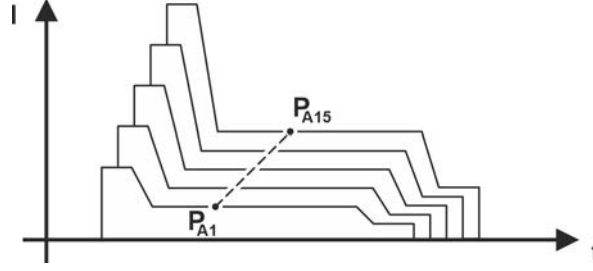
Şekil 5-13

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



Şekil 5-14

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



Şekil 5-15

15 adete kadar program (P_{A1} ile P_{A15}) tanımlanabilmektedir.

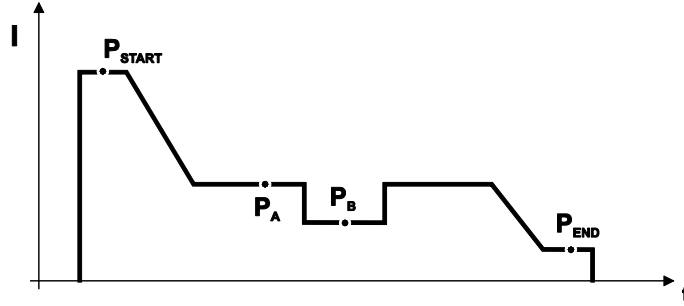
Her programda bir çalışma noktası (tel besleme hızı, ark uzunluğu düzeltmesi, dinamiklik / şok bobini etkisi) sabit olarak kaydedilebilir.

5.2.6 Program akışı

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)

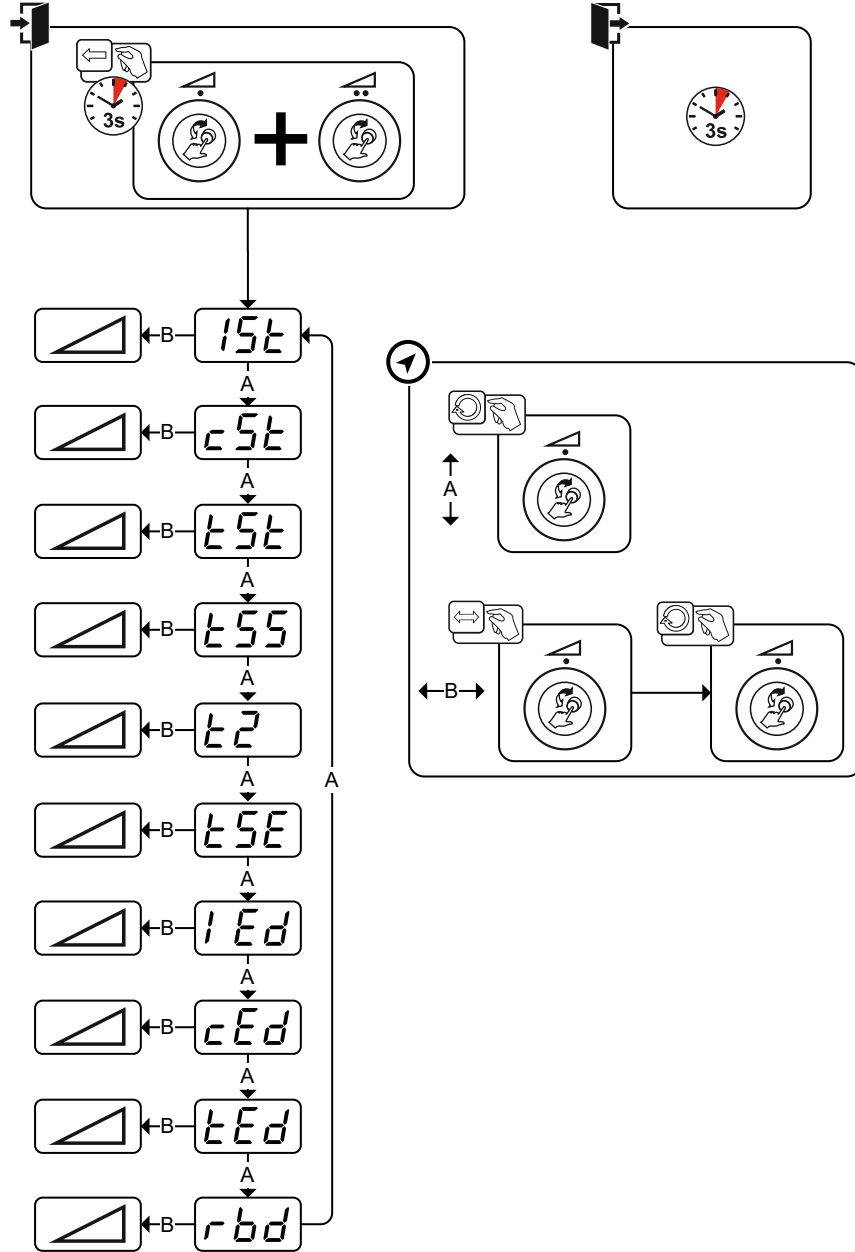
Programlar tel besleme hızı (çalışma noktası), ark uzunluğu düzeltmesi, slope zamanları, program süreleri gibi parametreler içerir.



Şekil 5-16

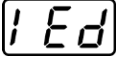
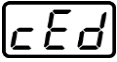

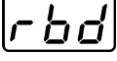
5.2.7 Uzman menüsü (MIG/MAG)

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



Şekil 5-17

Gösterge	Ayar / seçim
15t	Başlatma akımı (yüzdesele, ana akıma bağılı)
c5t	P _{START} başlangıç programında ark uzunluğunun düzeltilmesi
t5t	Başlama zamanı (süre başlatma akımı)
t55	P _{START} başlangıç programından P _A ana programına slope zamanı
t 1	Puntalama süresi
t5E	P _A ana programdan P _{END} bitiş programına slope zamanı

Gösterge	Ayar / seçim
	Bitiş krater akımı Yüzdesele ayar aralığı: ana akıma bağlı olarak Mutlak ayar aralığı: I _{min} ila I _{max} .
	P_{END} bitiş programında ark uzunluğunun düzeltilmesi
	Bitiş akımı zamanı (süre bitiş akımı)
	Tel geri yanma süresi > bkz. Bölüm 5.2.7.1 • -----Değeri yükseltme > daha fazla tel geri yanma • -----Değeri düşürme > daha az tel geri yanma










5.2.7.1 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 ayarlanabilir). Ayarlanabilen bu değer, kaynak işlemi durdurulduktan sonra güç kaynağının kaynak akımını kapamasına kadar olan süre anlamına gelir.

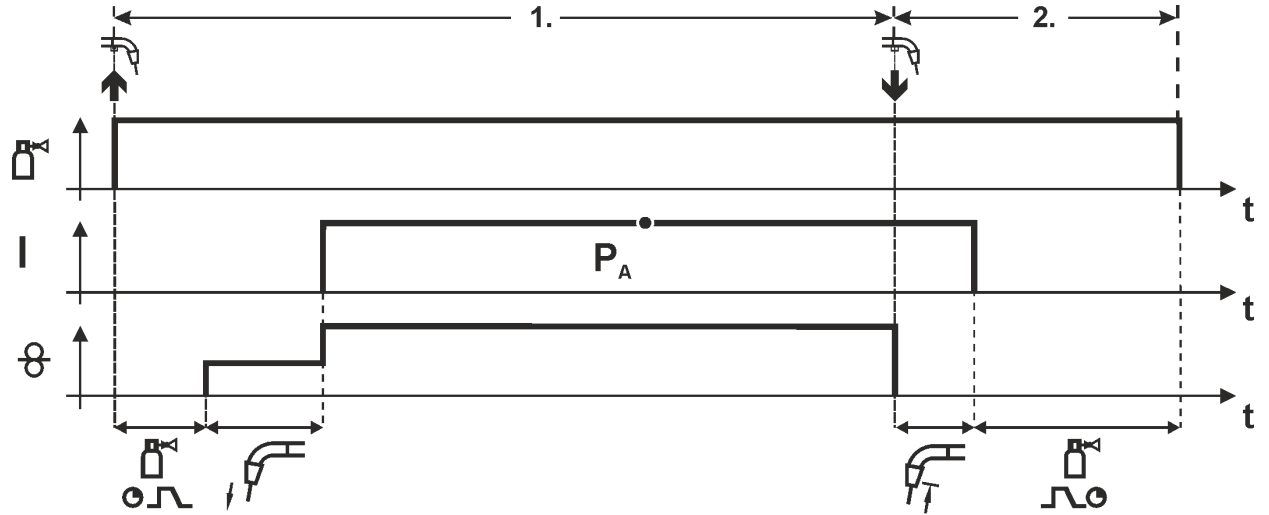
Kaynak teli davranışı	Ayar önerisi
Tel elektrod kaynak banyosunda yapışır.	Değeri yükseltme
Tel elektrod kontak memesinde yapışır veya tel elektrodta küre şekli oluşur	Değeri düşürme

5.2.8 İşletme tipleri (fonksiyon akışları)

5.2.8.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması

Sembol	Anlamı
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğini bırakın
	Torç tetiğine tıklayın (kısaca basıp bırakın)
	Koruyucu gaz
I	Kaynak performansı
	Tel besleme hızı
t	Zaman
	Başlangıç gaz akışı
	Tel sünmesi
P_{START}	Başlatma programı
P_A	Ana program
P_{END}	Bitirme programı
	Tel geri yanma
	Bitiş gaz akışı

2 kademeli çalıştırma



Şekil 5-18

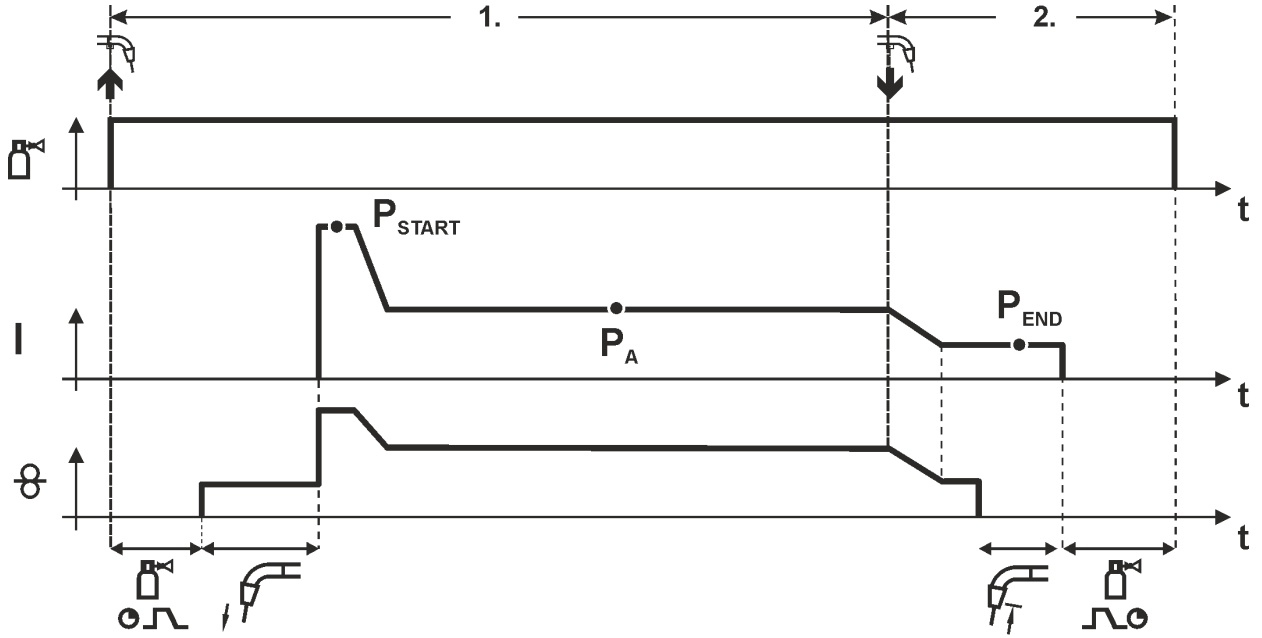
1. kademe

- 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



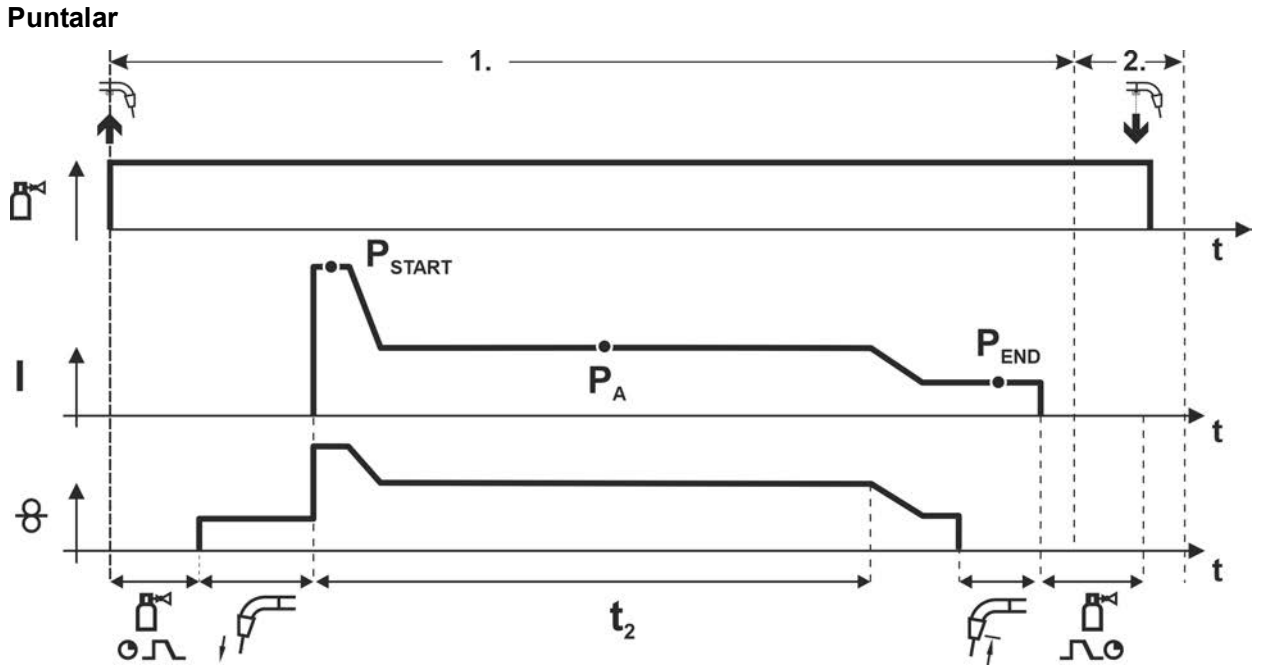
Şekil 5-19

1. kademe

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



Başlatma programındaki başlatma ve slope zamanı, punta süresine eklenmelidir.

1. kademe

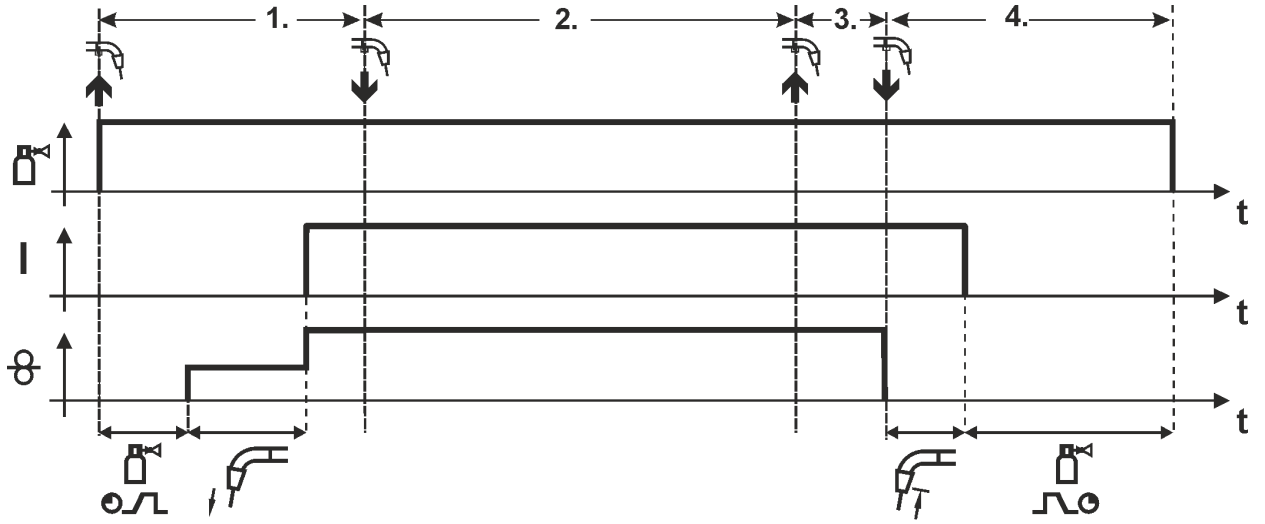
- Torç tetiğine basın ve basılı tutun
- Koruyucu gaz dışarı akar (gaz ön akışı)
- Tel besleme motoru "sürünme hızında" çalışıyor.
- Ark, tel elektrodu işlem parçasının üzerine geldiğinde ateşlenir, kaynak akımı akar (P_{START} , zaman başlar)
- P_A ana programındaki eğim
- Ayarlanan puntalama süresi 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 5-21

1. kademe

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

2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

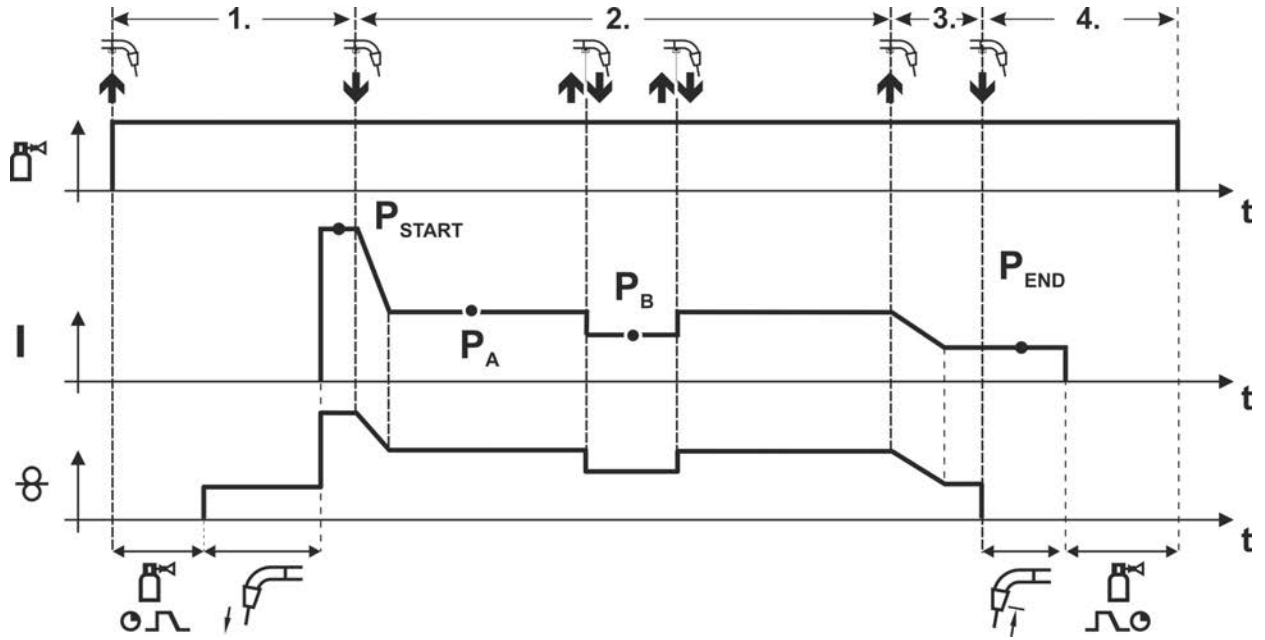
3. kademe

- 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 5-22

1. döngü

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

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

2. döngü

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

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.

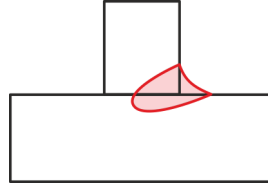
5.2.8.2 Otomatik akım kesici

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).

5.2.9 forceArc / forceArc puls

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



Şekil 5-23

- Derin kaynak nüfuziyetli ve sabit yönlü ark sayesinde daha küçük kaynak ağız 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 5.2.3 bu özellikler kullanıma hazır bulunur.

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

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

Stabil olmayan ark!

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

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

5.2.10 rootArc / rootArc puls

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



Şekil 5-24

- Standart kısa arka kıyasla düşük sıçrıntı
- 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!

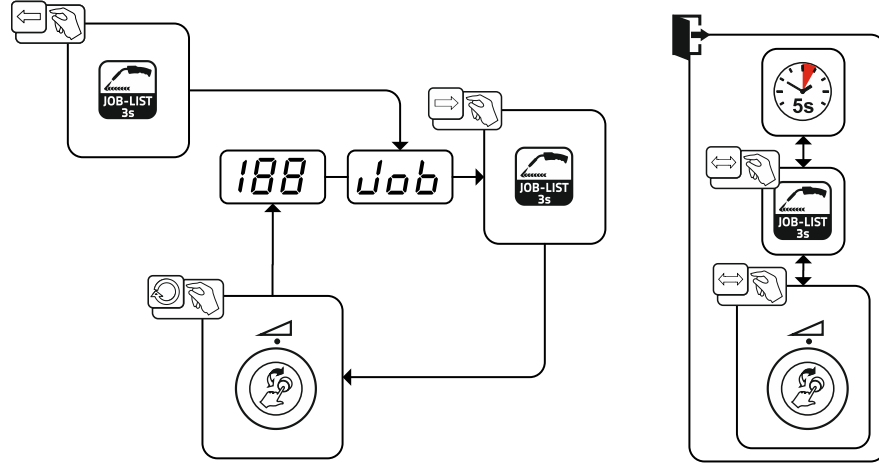
5.2.11 Geleneksel MIG/MAG kaynağı (GMAW non synergic)

Öm. nadir kaynak telleri gibi uygulamalar, özel kaynak parametresi ayarları gerektirebilir. Bunun için, bu kullanım yönteminde tel besleme hızı ve kaynak gerilimi tüm ayar aralığı boyunca birbirinden bağımsız olarak belirlenebilir.

Aynı özelliklerdeki kaynak parametrelerinin karşılıklı bağımlılığını gerektiren işletme veya kaynak tipleri seçilemez:

- 2- ve 4-döngülü özel
- Punta kaynağı
- Pals arkı kaynağı

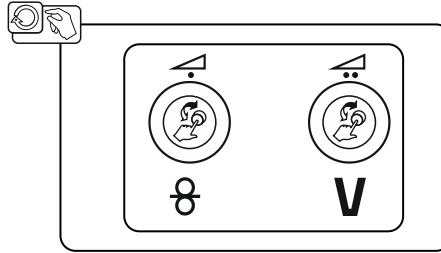
JOB numarası sadece kaynak akımı akımıyorken değiştirilebilir.



Şekil 5-25

5.2.11.1 Kaynak performansı (çalışma noktası)

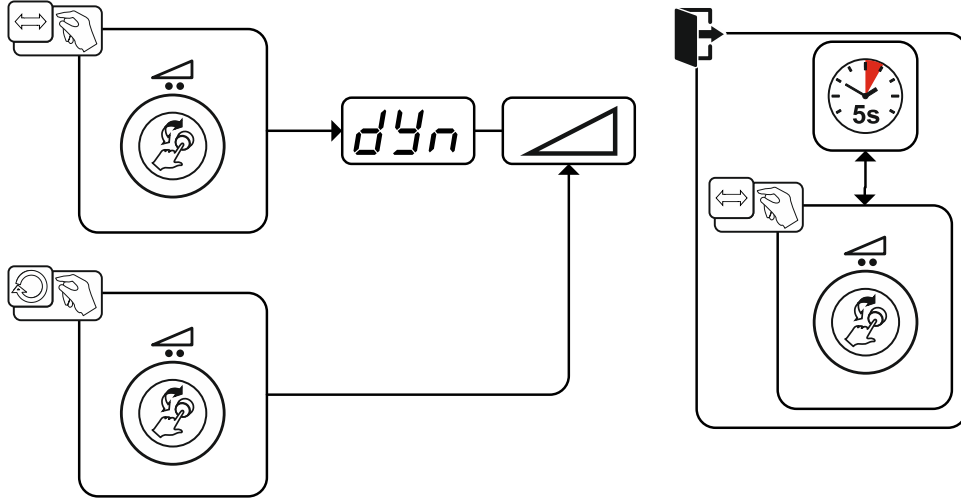
Çalışma noktası (kaynak performansı) tel hızı ve kaynak gerilimi üzerinden ayarlanmaktadır. Ayar işlemi burada tel hızının ve kaynak geriliminin ayarlanması amacıyla hizmet eden "kaynak parametresi ayarı" ve "ark uzunluğu düzeltmesi" döner butonlar ile gerçekleştirilmektedir.



Şekil 5-26

5.2.11.2 Ark dinamiği (kısmı etkisi)

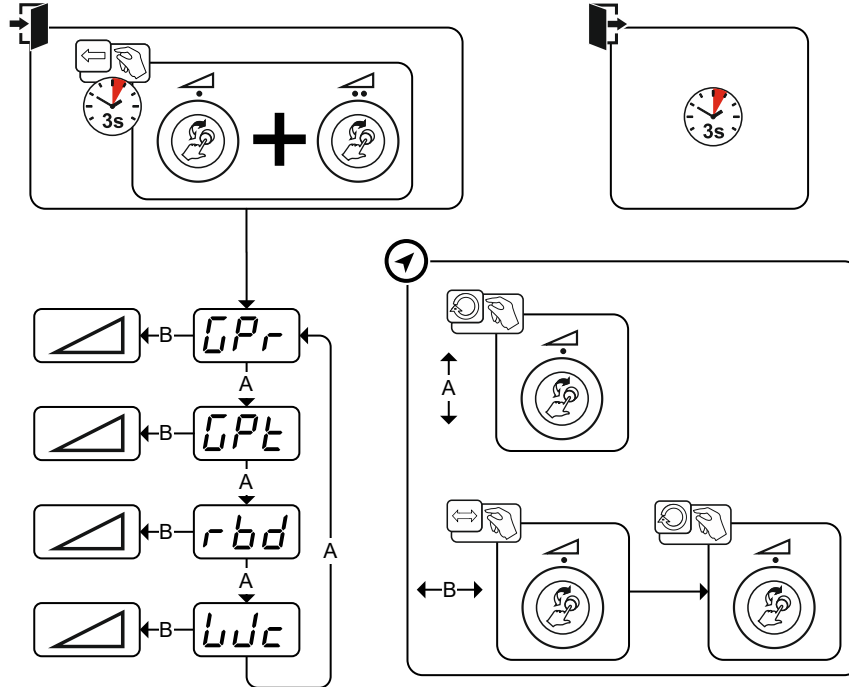
Bu fonksiyonla ark, kaynak nüfuziyeti derin olan dar sert bir ark (pozitif değerler) ile geniş ve yumuşak bir ark (negatif değerler) arasında uyarlanabilir. İlave olarak seçilen ayar döner butonların altındaki sinyal ışıklarıyla gösterilir.



Şekil 5-27

5.2.11.3 Uzman menüsü - GMAW non synergic

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



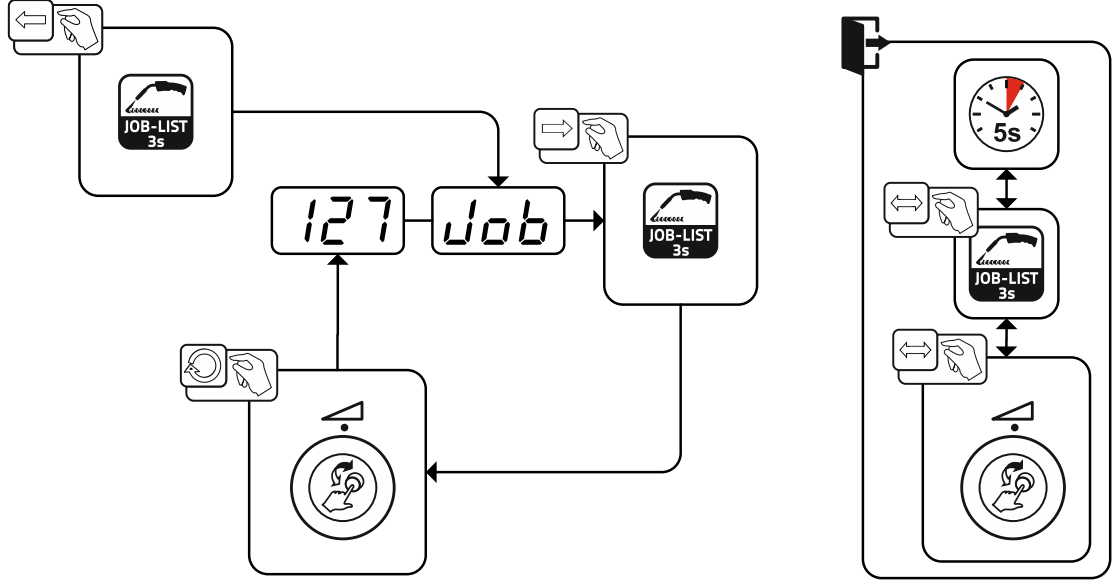
Şekil 5-28

Gösterge	Ayar / seçim
GP_r	Başlangıç gaz akışı süresi
GP_t	Bitiş gaz akışı süresi
rbd	Tel geri yanma süresi > bkz. Bölüm 5.2.7.1 • -----Değeri yükseltme > daha fazla tel geri yanma • -----Değeri düşürme > daha az tel geri yanma

Gösterge	Ayar / seçim
	Tel sünmesi <ul style="list-style-type: none">-----Değeri yükseltin > daha yüksek tel sünme hızı-----Değeri düşürün > daha düşük tel sünme hızı

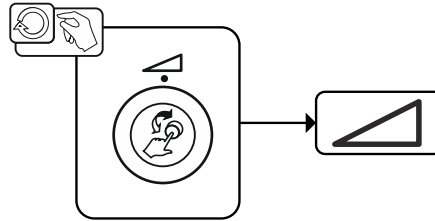
5.3 WIG kaynağı

5.3.1 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Şekil 5-29

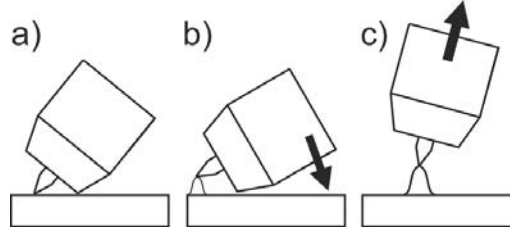
5.3.2 Kaynak akımı ayarı



Şekil 5-30

5.3.3 Ark tutuşması

5.3.3.1 Liftarc



Şekil 5-31

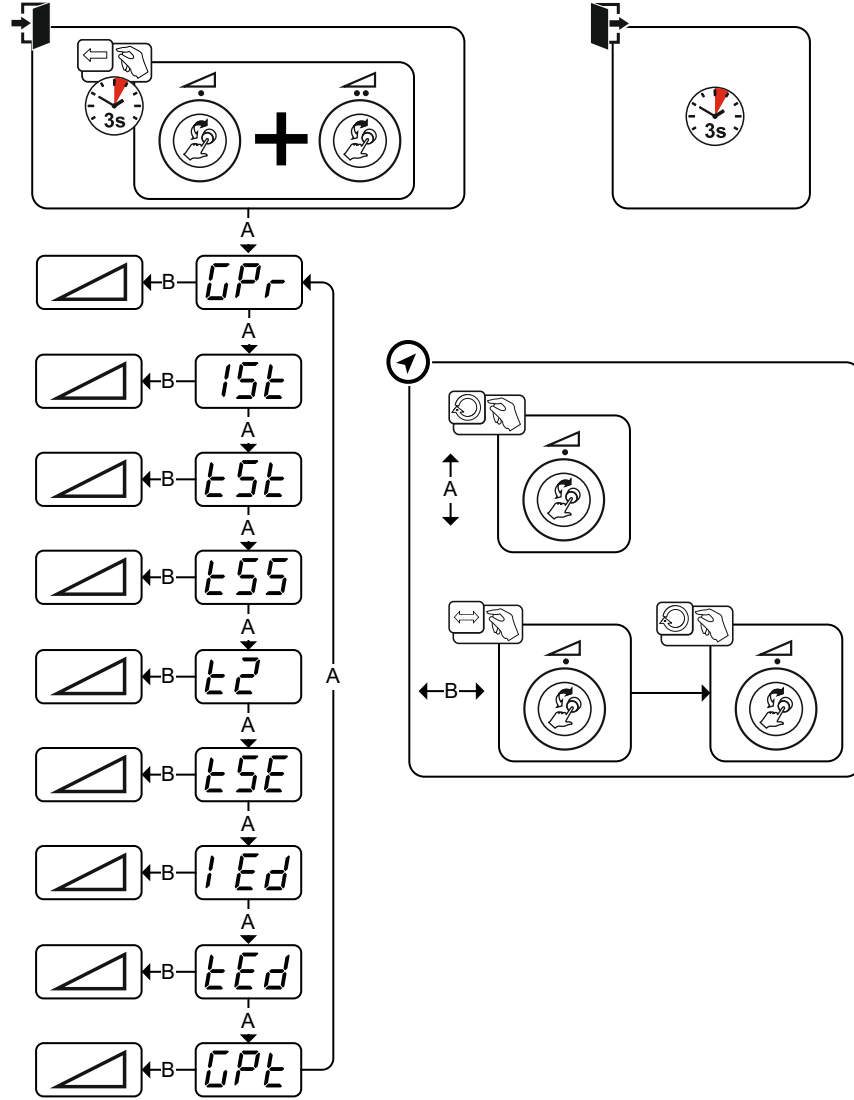
Ark, işlem parçasına temasla ateşlenir:

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

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

5.3.4 Uzman menüsü (TIG)

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



Şekil 5-32

Gösterge	Ayar / seçim
	Başlangıç gaz akışı süresi
	Başlatma akımı (yüzdesel, ana akıma bağlı)
	Başlama zamanı (süre başlatma akımı)
	P_{START} başlangıç programından P_A ana programına slope zamanı
	Puntalama süresi
	P_A ana programdan P_{END} bitiş programına slope zamanı
	Bitiş akımı (yüzdesel, ana akıma bağlı)
	Bitiş akımı zamanı (süre bitiş akımı)

Fonksiyon tanımı











WIG kaynağı



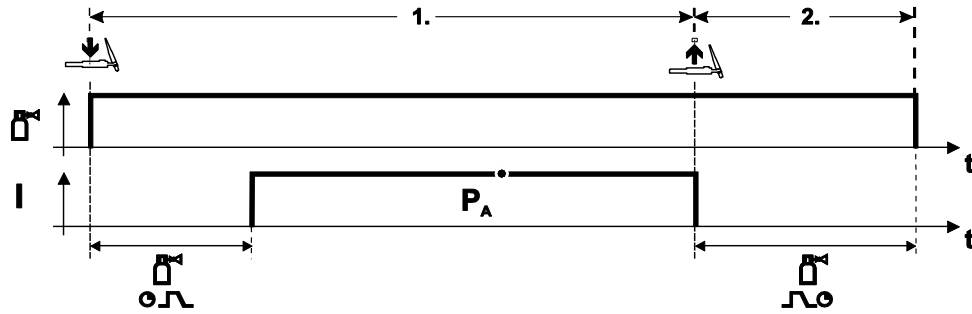
Gösterge	Ayar / seçim
	Bitiş gaz akışı süresi

5.3.5 İşletme tipleri (fonksiyon akışları)

5.3.5.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması


Sembol	Anlamı
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğini bırakın
	Torç tetiğine tıklayın (kısaca basıp bırakın)
	Koruyucu gaz akar
I	Kaynak performansı
	Başlangıç gaz akışı
	Bitiş gaz akışı
	2 döngü
	2 döngülü özel / punta kaynağı
	4 döngü
	4 döngülü özel
t	Zaman
P _{START}	Başlatma programı
P _A	Ana program
P _B	Düşürülmüş ana program
P _{END}	Bitirme programı
t _{ss}	Slope zamanı P _{START} ve P _A arasındaki süre

2 kademeli çalıştırma



Şekil 5-33

Seçim

- 2 kademeli çalıştırma sisteminin  seçin.

1. kademe

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

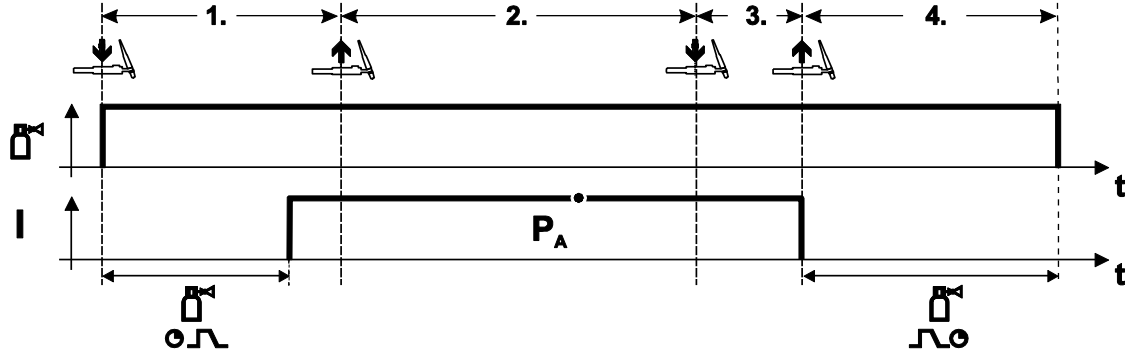
Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı seçilen ayarlar da akar.

2. kademe

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

4 kademeli çalıştırma



Şekil 5-34

Seçim

- 4 kademeli çalıştırma sisteminin 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)

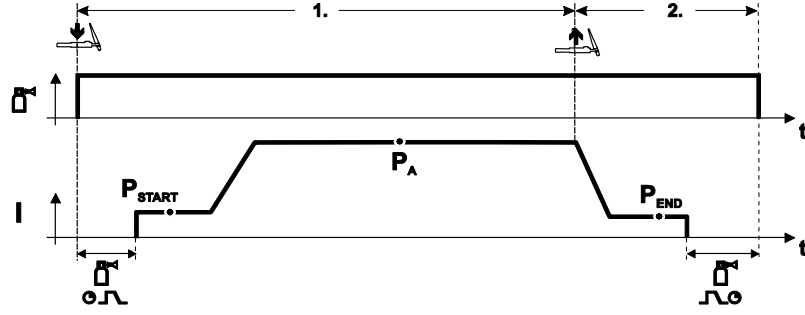
3. kademe

- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

4. kademe

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

2 kademeli özel



Şekil 5-35

Seçim

- 2 kademeli özel çalıştırma sisteminin  seçin.

1. kademe

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

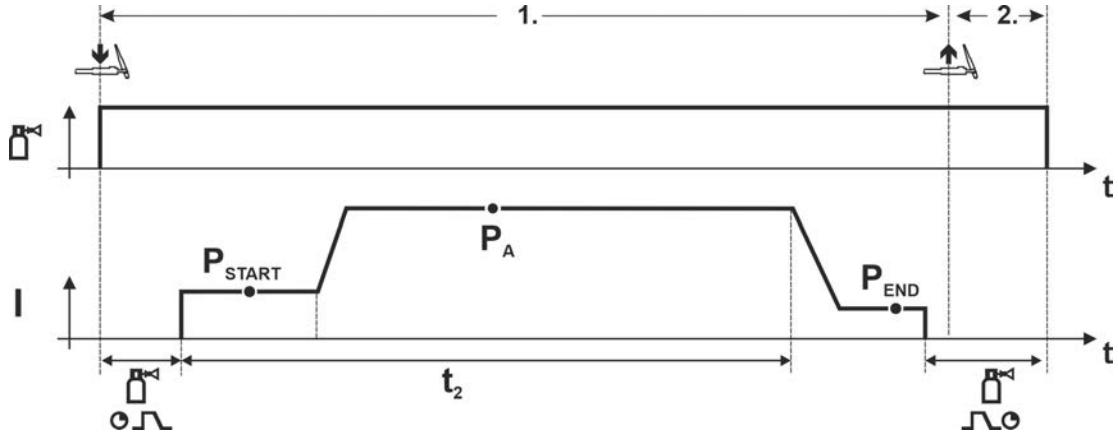
Ark tutuşması Liftarc ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı "P_{START}" başlatma programında seçilen ayarda akar.
- "tstart" başlatma akımı süresi dolduktan sonra, "P_A" ana programının üzerine "tS1" çıkış rampası süresiyle kaynak akımı yükselmesi gerçekleşir.

2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın.
- Kaynak akımı "tSe" aşağı eğim süresiyle "P_{END}" bitiş programına iner.
- "tend" akım bitiş süresinden sonra ark söner.
- Bitiş gaz akış süresi biter.

Puntalar



Şekil 5-36

Başlatma programındaki başlatma ve slope zamanı, punta süresine eklenmelidir.

1. döngü

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

Ark ateşlemesi liftark (ark oluşum tipi) ile gerçekleşir.

P_A ana programının üzerine eğim, en erken ayarlanan t_{START} süresi bittikten sonra gerçekleşir.

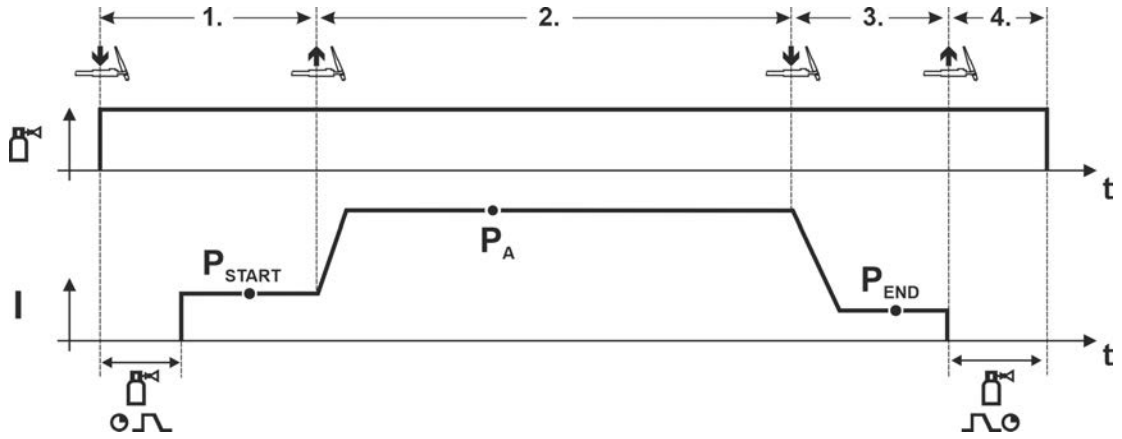
- Ayarlanan puntalama süresi bittikten sonra P_{END} bitirme programına eğim uygulanır.
- Ark, bitiş akımı süresinin t_{Ed} sona ermesinden sonra söner
- Bitiş gaz akış süresi biter

2.döngü

- Torç tetiğini bırakın.

Torç tetiği (2. döngü) erken serbest bırakıldığında kaynak işlemi punta süresi dolmadan önce kesilebilir (P_{END} bitirme programına eğim).

4 kademeli özel



Şekil 5-37

Seçim

- 4 döngülü özel işleme tipini seçin.

1. döngü

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

Ark ateşlemesi liftark (ark oluşum tipi) ile gerçekleşir.

- Kaynak akımı, "P_{START}" başlatma programında önceden seçilen ayarla akar.

2.döngü

- Torç tetiğini 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.

3.döngü

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

4.döngü

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

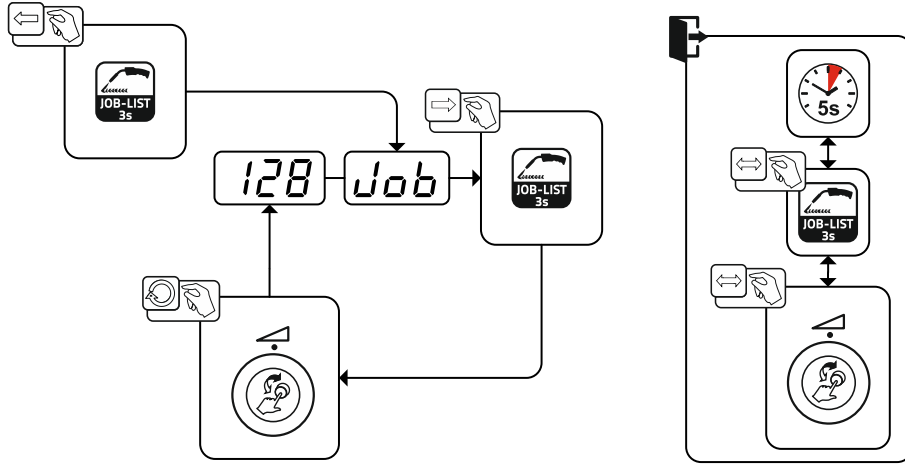
5.3.5.2 Otomatik akım kesici

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).

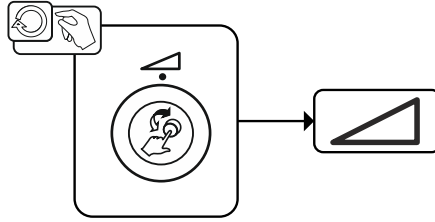
5.4 E-Manüel kaynağı

5.4.1 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



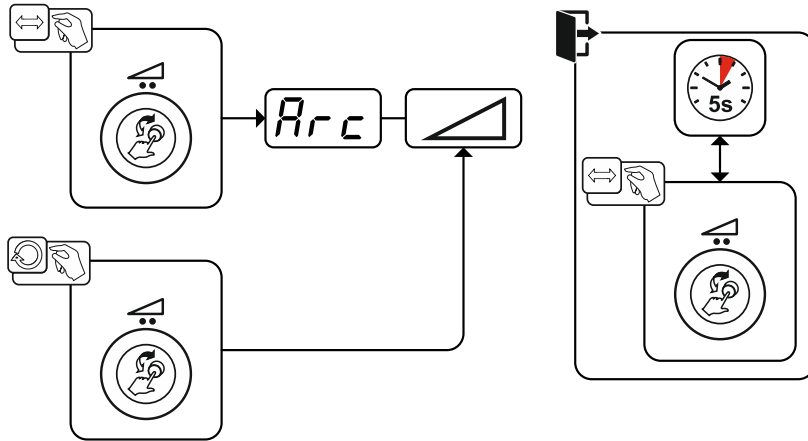
Şekil 5-38

5.4.2 Kaynak akımı ayarı



Şekil 5-39

5.4.3 Arcforce



Şekil 5-40

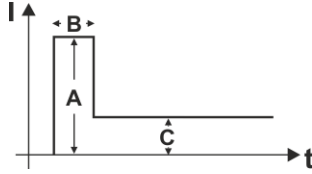
Ayar:

- 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.

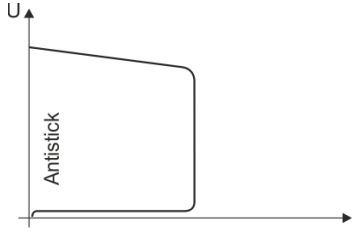
Parametre ayarları için > bkz. Bölüm 5.4.6.



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

Şekil 5-41

5.4.5 Yapışmaz



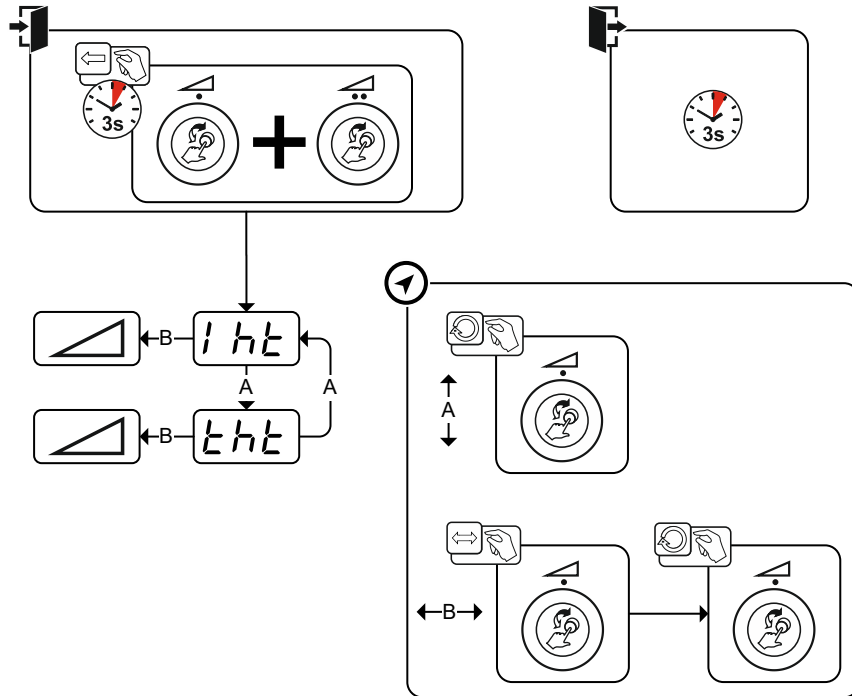
Yapışmaz, elektrodun tavlınmasını önler.

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

Şekil 5-42

5.4.6 Uzman menüsü (örtülü elektrot)

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

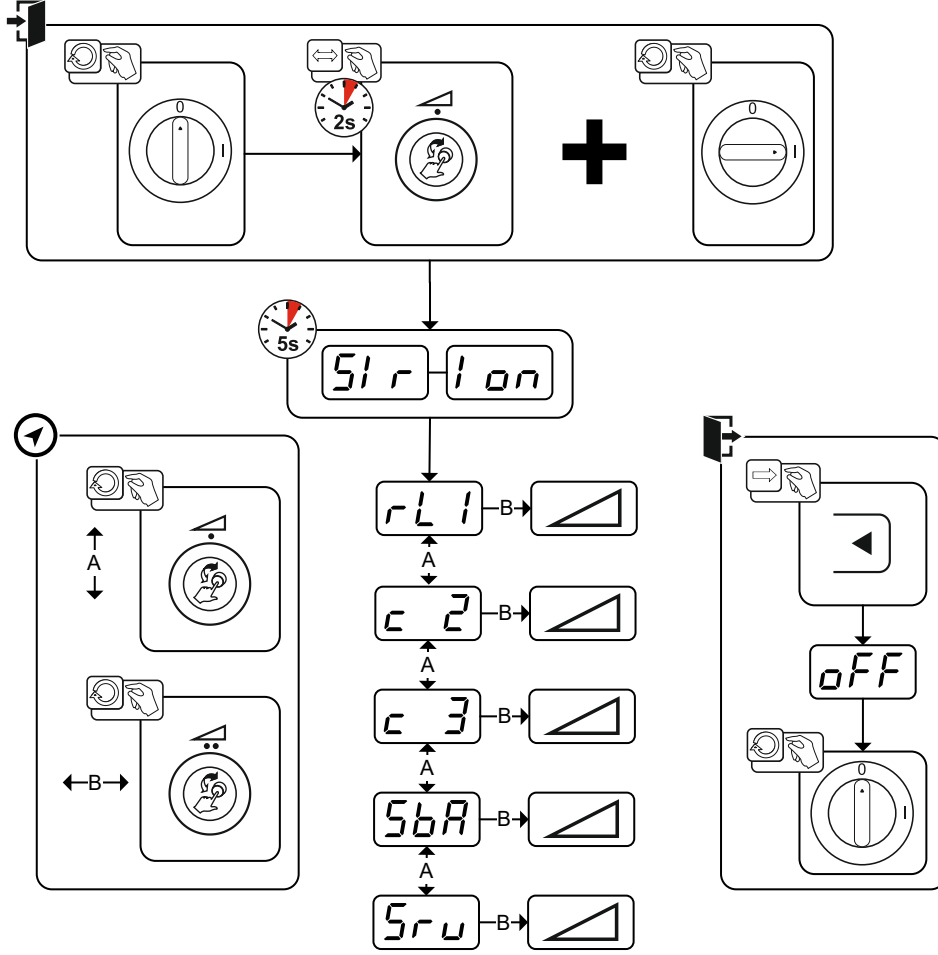


Şekil 5-43

Gösterge	Ayar / seçim
1ht	Sıcak başlama akımı
tht	Sıcak başlama zamanı

5.5 Cihaz konfigürasyonu menüsü

5.5.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi

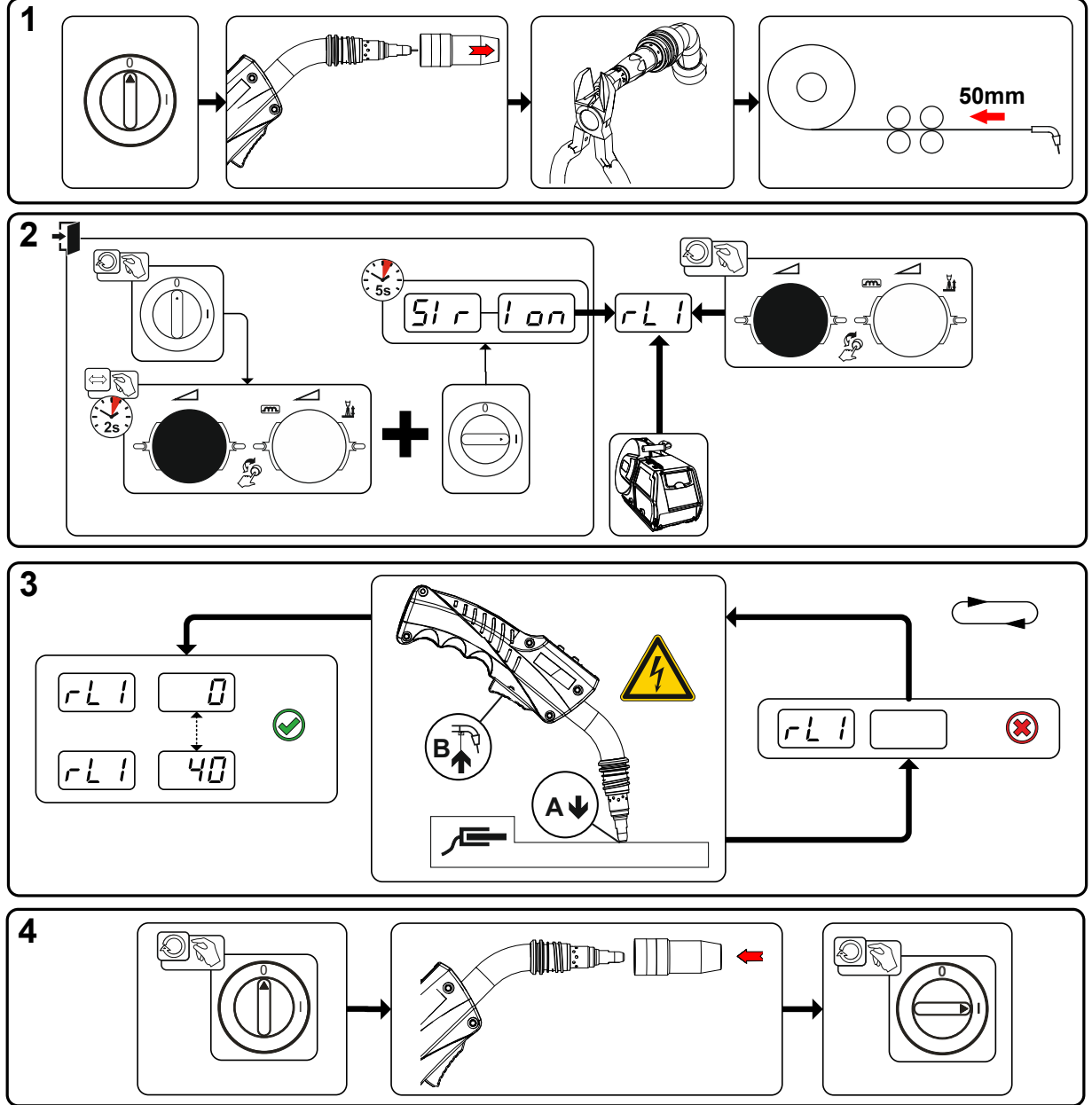


Şekil 5-44

Gösterge	Ayar / seçim
rL1	Hat direnci 1 İlk 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!
5bA	Zamana bağlı enerji tasarruf fonksiyonu > bkz. Bölüm 5.6 Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadar kullanmama süresi. Ayar OFF = kapalı ya da sayı değeri 5 dk. - 60 dk.
5r u	Servis menüsü Servis menüsü ile ilgili değişiklikler sadece yetkilendirilmiş servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir!

5.5.2 Hat direnci eşitlemesi

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



Şekil 5-45

1 Hazırlık

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

2 Konfigürasyon

- "Kaynak performansı döner butonuna" basın ve basılı tutun, aynı anda kaynak makinesini açın (en az 2 s). Döner butonu bırakın (makine 5 saniye daha sonra hat direnci 1 birinci parametresine geçer).
- Artık "kaynak performansı döner butonu" döndürülerek uygun parametre seçilebilir. "rL1" parametresinin tüm makine kombinasyonlarında eşitlenmesi gerekir.

3 Eşitleme/ölçüm

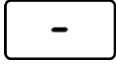
- Kaynak torçunu kontak memesi ile birlikte iş parçasının temizlenmiş, temiz bir yerine biraz bastırarak yerleştirin ve torç tetiğine yakl. 2 sn basın. Kısa süreliğine yeni hat direncinin belirlendiği ve gösterildiği bir kısa devre akımı akar. Değer 0 mΩ ve 40 mΩ arasında olabilir. Yeni oluşturulan değer hemen kaydedilir ve onaylanması gerekmez. Sağ göstergede değer gösterilmezse, ölçüm başarısızdır. Ölçüm tekrarlanmalıdır.

4 Kaynak için hazır durumunun tekrar sağlanması

- Kaynak makinesini kapatın.
- Kaynak torçunun gaz memesini tekrar vidalayın.
- Kaynak makinesini çalıştırın.
- Kaynak telini tekrar geçirin.

5.6 Enerji tasarruf modu (Standby)

Enerji tasarruf modu, makine konfigürasyonu menüsündeki $\boxed{5bR}$ parametre ile zamansal olarak ayarlanabilir veya devre dışı bırakılabilir > bkz. Bölüm 5.5.



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

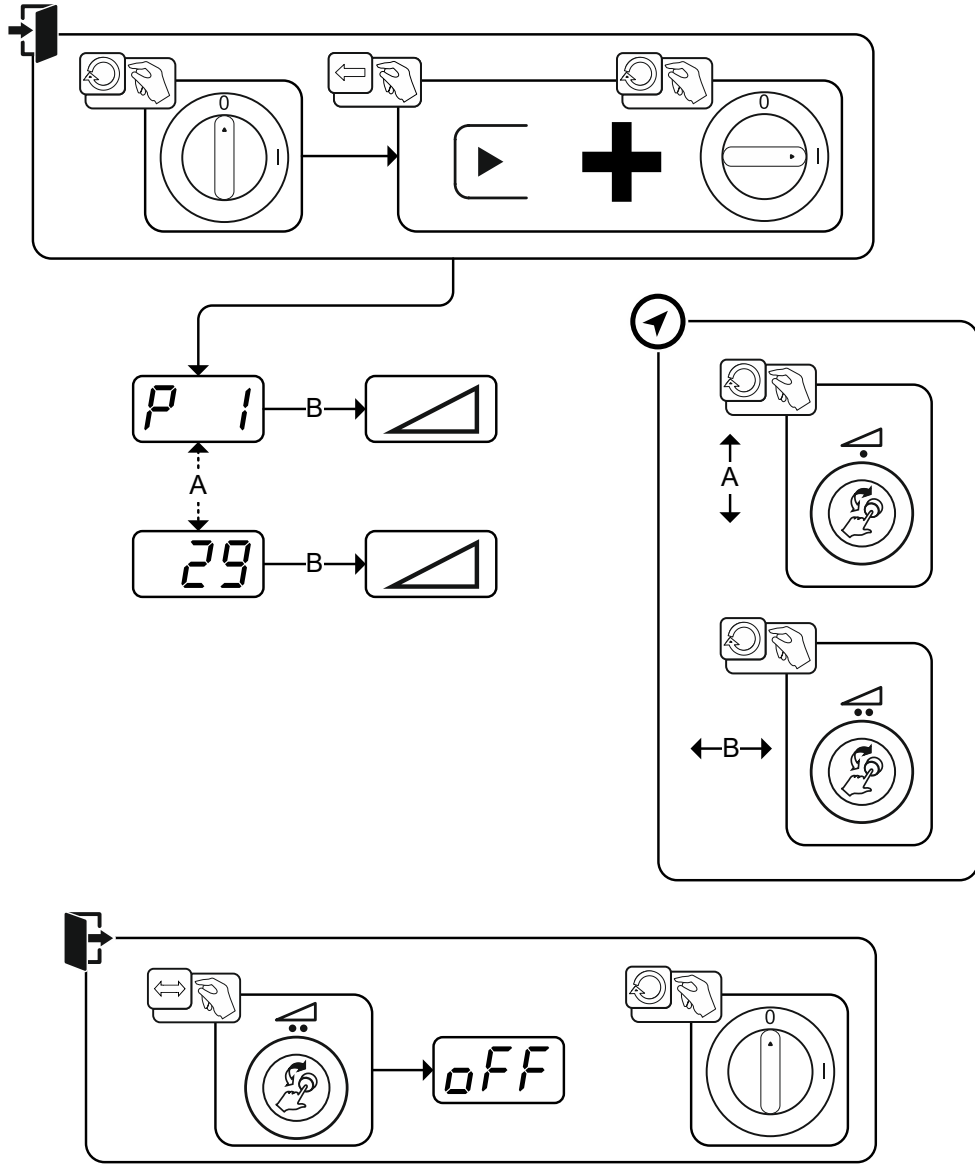
Bir kontrol elemanı devreye alınarak (ör. bir döner butonun döndürülmesiyle) enerji tasarruf modu iptal edilir ve makine tekrar kaynağa hazır olma durumuna geçer.

5.7 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. Seçilebilir 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 5.7.3.

5.7.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi



Şekil 5-46

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 4	Program sınırlama Program 1 ila azami 15 Fabrika çıkışı: 15
P 9	4D ve 4Dö dokunmatik başlatma 0 = -----4 döngü dokunmatik başlatma yok 1 = -----4 döngü dokunmatik başlatma mümkün (fabrika teslimi)

Gösterge	Ayar / seçim
P11	Dokunmatik süresi 0 =-----dokunmatik fonksiyon kapalı 1 =-----320 ms (fabrika teslimi) 2 =-----640 ms
P15	HOLD fonksiyonu 0 =-----HOLD değerleri gösterilmez 1 =-----HOLD değerleri gösterilir (fabrika teslimi)
P17	Standart torç tetiği ile program seçimi 0 =-----program seçimi yok (fabrika teslimi) 1 =-----program seçimi mümkün
P24	Düzeltilme veya hedef gerilim göstergesi 0 =-----Düzeltilme gerilimi göstergesi (fabrika çıkışlı). 1 =-----Mutlak hedef gerilim göstergesi
P29	Birim sistemi > bkz. Bölüm 5.7.2.8 0 =-----Metrik sistem (fabrika teslimi) 1 =-----Emperyal sistem

5.7.2 Özel parametreler detaylı olarak

5.7.2.1 Tel geçirme rampa süresi (P1)

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

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

5.7.2.2 Program sınırlama (P4)

P4 özel parametre ile program seçimi sınırlandırılabilir.

- Ayar tüm JOB'lar için uygulanır.
- Seçme ve ayarlama, "Programlar (PA 1-15)" bölümünde açıklanmıştır > bkz. Bölüm 5.2.5.

5.7.2.3 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.

5.7.2.4 Dokunmatik süresi (P11)

Dokunmatik süresi (fonksiyon değiştirme için torç tetiğine kısa basma) üç kademedey ayarlanabilir.

- 0 = kısa basma yok
- 1 = 320 ms (fabrika teslimi)
- 2 = 640 ms

5.7.2.5 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.

5.7.2.6 Standart torç tetiği ile program seçimi (P17)

Kaynak başlamadan önce program geçişini mümkün kılar.

Torç tetiğine kısaca basıldığında (tıklandığında) bir üst programa geçilir. Onaylanmış sonuncu programa ulaşıldığında birinci ile devam edilir.

Çağrılabilir programların sayısı, P4 özel parametresi ile sınırlandırılabilir (bkz. P4 özel parametre).

5.7.2.7 Düzeltilme veya hedef gerilim göstergesi (P24)

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

5.7.2.8 Birim sistemi (P29)**Fonksiyon etkin değil**

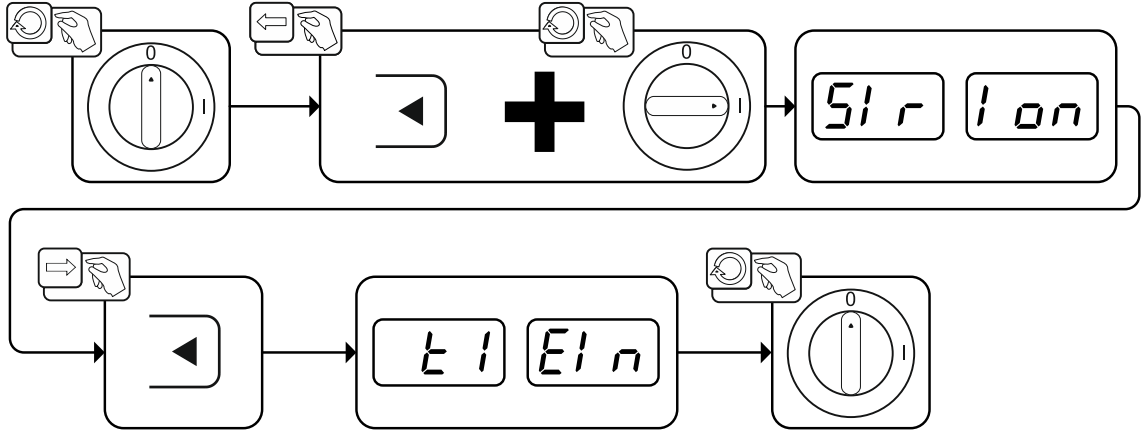
- Metrik ölçü birimleri gösterilir.

Fonksiyon etkin

- Emperyal ölçü birimleri gösterilir.

5.7.3 Fabrika ayarına geri getirme

Kayıtlı tüm müşteriye özel özel parametreler fabrika ayarları ile değiştirilecektir!



Şekil 5-47

6 Tamir, bakım ve tasfiye

6.1 Genel

TEHLİKE



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

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

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

UYARI



Kurallara aykırı bakım, kontrol ve onarım!

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

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

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

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

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

6.2 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 etmeyle ilgili ulusal yasa ve düzenlemeler genel olarak dikkate alınmalıdır.

- Kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar, Avrupa yönetmeliklerine göre (Elektrik ve elektronik eski cihazlar hakkındaki 2012/19/EU nolu yönetmeliği) ayrıştırılmamış yerleşim bölgesi çöplerine atılamaz. Bunlar ayrıştırılmış olarak toplanmalıdır. Tekerlekli çöp kutularının üzerindeki sembol, ayrıştırılmış toplama zorunluluğunu gösterir.

Bu makine, imha edilmek üzere ya da geri dönüşüm amacıyla burada öngörülen ayırma ayrıştırılmalı toplama sistemlerine verilmelidir.

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

Kişisel verilerin silinmesi, son kullanıcının kendi sorumluluğundadır.

Cihaz bertaraf edilmeden önce lambalar, piller veya aküler 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.


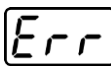
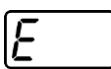
7.1 Kaynak makinesi kontrolünün yazılım versiyonu

Yazılım durumlarının sorgulanması sadece yetkili servis personelinin bilgilendirilmesi amacıyla hizmet eder ve makine konfigürasyon menüsünde sorgulanabilir > bkz. Bölüm 5.5!

7.2 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	
İki adet 7 bölümlü gösterge	
Bir adet 7 bölümlü gösterge	

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

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

Hataları sıfırlama (kategori açıklamaları)

^A Hata giderildiğinde hata mesajı kaybolur.

^B Hata mesajı, tuşa basılarak ◀ sıfırlanabilir.

Diğer tüm hata mesajları sadece makine kapatılıp açılarak sıfırlanabilir.

Hata 3: Takometre hatası

Kategori A, B

- ✓ Tel besleme ünitesi arızası.
 - ✘ Elektrik bağlantılarını kontrol edin (bağlantı noktaları, kablolar).
- ✓ Tel sürücünde sürekli aşırı yüklenme.
 - ✘ Tel sürme merkezini dar yarı çaplara yerleştirmeyin.
 - ✘ Tel sürme merkezindeki telin kolay hareket edip edemediğini kontrol edin.

Hata 4: Aşırı sıcaklık

Kategori A

- ✓ Güç kaynağı aşırı ısınmış.
 - ✘ Açık haldeki makineyi soğumaya bırakın.
- ✓ Fan tıkalı, kirli veya arızalı.
 - ✘ Fanı kontrol edin, temizleyin veya yenisini ile değiştirin.
- ✓ Hava girişi veya çıkışı tıkalı.
 - ✘ Hava girişi ve çıkışını kontrol edin.

Hata 5: Seb. aşırı gerilim

Kategori A ^[1]

- ✓ Şebeke gerilimi aşırı yüksek.
 - ✘ Şebeke gerilimlerini kontrol edin ve güç kaynağının bağlantı gerilimleriyle karşılaştırın.

Hata 6: Düşük şebeke gerilimiKategori A ^[1]

- ✓ Şebeke gerilimi fazla düşük.
- ✘ Şebeke gerilimlerini kontrol edin ve güç kaynağının bağlantı gerilimleriyle karşılaştırın.

Hata 7: Soğuk madde eksikliği

Kategori B

- ✓ Debi miktarı düşük.
- ✘ Soğutma maddesi doldurun.
- ✘ Soğutma maddesi akışını kontrol edin - hortum paketindeki bükülmeleri giderin.
- ✘ Debi eşliğini uyarlayın ^[2].
- ✘ Soğutucuyu temizleyin.
- ✓ Pompa dönmüyor.
- ✘ Pompa milini döndürün.
- ✓ Soğutma maddesi devresinde hava.
- ✘ Soğutma madde devresinin havasını alın.
- ✓ Hortum paketi tamamen soğutma maddesi ile dolu değil.
- ✘ Makineyi kapatıp tekrar açın > Pompa çalışıyor > Doldurma işlemi.
- ✓ Gaz soğutmalı kaynak torçuyla işletim.
- ✘ Torç soğutmasını devre dışı bırakın.
- ✘ Soğutma maddesi beslemesi ve geri dönüşünü hortum köprüsüne bağlayın.

Hata 8: Koruyucu gaz hatası

Kategori A, B

- ✓ Gaz yok.
- ✘ Gaz beslemesini kontrol edin.
- ✓ Ön basınç aşırı düşük.
- ✘ Hortum paketindeki bükülmeleri giderin (nominal değer: 4-6 bar ön basınç).

Hata 9: İkincil aşırı gerilim

- ✓ Çıkışta aşırı gerilim: İnvörtör hatası.
- ✘ Servis talep edin.

Hata 10: Kısa devre (PE hatası)

- ✓ Kaynak teli ile cihaz gövdesi arasındaki bağlantı.
- ✘ Elektrik bağlantısını kesin.
- ✓ Kaynak akım devresi ile makine gövdesi arasındaki bağlantı.
- ✘ Topraklama kablosunun / torçun bağlantısını ve döşenmesini kontrol edin.

Hata 11: Hızlı kapatma

Kategori A, B

- ✓ İşlem sırasında "robot hazır" mantıksal sinyalinin kaldırılması.
- ✘ Üst kontroldeki hatayı giderin.

Hata 16: Pilot ark akımı toplu hataları

Kategori A

- ✓ Haricî Acil kapatma devresi kesildi.
 - ✗ Acil kapatma devresini kontrol edin ve hata nedenini giderin.
- ✓ Güç kaynağının acil durum kapatma devresi etkinleştirildi (içten yapılandırılabilir).
 - ✗ Acil kapatma devresinin etkinliğini tekrar kaldırın.
- ✓ Güç kaynağı aşırı ısınmış.
 - ✗ Açık haldeki makineyi soğumaya bırakın.
- ✓ Fan tıkalı, kirli veya arızalı.
 - ✗ Fanı kontrol edin, temizleyin veya yenisi ile değiştirin.
- ✓ Hava girişi veya çıkışı tıkalı.
 - ✗ Hava girişi ve çıkışını kontrol edin.
- ✓ Kaynak torçunda kısa devre.
 - ✗ Kaynak torçunu kontrol edin.
 - ✗ Servis talep edin.

Hata 17: Soğuk tel hatası

Kategori B

- ✓ Tel besleme ünitesi arızası.
 - ✗ Elektrik bağlantılarını kontrol edin (bağlantı noktaları, kablolar).
- ✓ Tel sürücünde sürekli aşırı yükleme.
 - ✗ Tel sürme merkezini dar yarı çaplara yerleştirmeyin.
 - ✗ Tel sürme merkezinin kolay hareket edebilip edemediğini kontrol edin.

Hata 18: Plazma gazı hatası

Kategori B

- ✓ Gaz yok.
 - ✗ Gaz beslemesini kontrol edin.
- ✓ Ön basınç aşırı düşük.
 - ✗ Hortum paketindeki bükülmeleri giderin (nominal değer: 4-6 bar ön basınç).

Hata 19: Koruyucu gaz hatası

Kategori B

- ✓ Gaz yok.
 - ✗ Gaz beslemesini kontrol edin.
- ✓ Ön basınç aşırı düşük.
 - ✗ Hortum paketindeki bükülmeleri giderin (nominal değer: 4-6 bar ön basınç).

Hata 20: Soğuk madde eksikliği

Kategori B

- ✓ Debi miktarı düşük.
 - ✗ Soğutma maddesi doldurun.
 - ✗ Soğutma maddesi akışını kontrol edin - hortum paketindeki bükülmeleri giderin.
 - ✗ Debi eşliğini uyarlayın^[2].
 - ✗ Soğutucuyu temizleyin.
- ✓ Pompa dönmüyor.
 - ✗ Pompa milini döndürün.
- ✓ Soğutma maddesi devresinde hava.
 - ✗ Soğutma madde devresinin havasını alın.
- ✓ Hortum paketi tamamen soğutma maddesi ile dolu değil.
 - ✗ Makineyi kapatıp tekrar açın > Pompa çalışıyor > Doldurma işlemi.
- ✓ Gaz soğutmalı kaynak torçuyla işletim.
 - ✗ Torç soğutmasını devre dışı bırakın.
 - ✗ Soğutma maddesi beslemesi ve geri dönüşünü hortum köprüsüne bağlayın.

Hata 22: Soğutma maddesi sıcaklığı

Kategori B

- ✓ Soğutma maddesi aşırı ısınmış^[2].
 - ✗ Açık haldeki makineyi soğumaya bırakın.
- ✓ Fan tıkalı, kirli veya arızalı.
 - ✗ Fanı kontrol edin temizleyin veya yenisi ile değiştirin.
- ✓ Hava girişi veya çıkışı tıkalı.
 - ✗ Hava girişi ve çıkışını kontrol edin.

Hata 23: Aşırı sıcaklık

Kategori A

- ✓ Haricî bileşen (örn. HF-ateşleme ünitesi) aşırı ısınmış.
- ✓ Güç kaynağı aşırı ısınmış.
 - ✗ Açık haldeki makineyi soğumaya bırakın.
- ✓ Fan tıkalı, kirli veya arızalı.
 - ✗ Fanı kontrol edin, temizleyin veya yenisi ile değiştirin.
- ✓ Hava girişi veya çıkışı tıkalı.
 - ✗ Hava girişi ve çıkışını kontrol edin.

Hata 24: Pilot ark ateşleme hatası

Kategori B

- ✓ Pilot ark ateşlenemiyor.
 - ✗ Kaynak torçu donanımını kontrol edin.

Hata 25: Formasyon gazı hatası

Kategori B

- ✓ Gaz yok.
 - ✗ Gaz beslemesini kontrol edin.
- ✓ Ön basınç aşırı düşük.
 - ✗ Hortum paketindeki bükülmeleri giderin (nominal değer: 4-6 bar ön basınç).

Hata 26: Ark modülünde aşırı sıcaklık

Kategori A

- ✓ Güç kaynağı aşırı ısınmış.
 - ✗ Açık haldeki makineyi soğumaya bırakın.
- ✓ Fan tıkalı, kirli veya arızalı.
 - ✗ Fanı kontrol edin, temizleyin veya yenisini ile değiştirin.
- ✓ Hava girişi veya çıkışı tıkalı.
 - ✗ Hava girişi ve çıkışını kontrol edin.

Hata 32: Hatalar I>0

- ✓ Akım toplama hatası.
 - ✗ Servis talep edin.

Hata 33: Hatalar UIST

- ✓ Gerilim toplama hatası.
 - ✗ Kaynak akım devresindeki kısa devreyi giderein.
 - ✗ Haricî sensör gerilimini giderein.
 - ✗ Servis talep edin.


Hata 34: Elektronik hatası

- ✓ A/D - kanal hatası
 - ✗ Makineyi kapatıp yeniden açın.
 - ✗ Servis talep edin.

Hata 35: Elektronik hatası

- ✓ Yanak hatası
 - ✗ Makineyi kapatıp yeniden açın.
 - ✗ Servis talep edin.

Hata 36: hatası

- ✓  koşulları ihlal edildi.
 - ✗ Makineyi kapatıp yeniden açın.
 - ✗ Servis talep edin.

Hata 37: Aşırı sıcaklık / elektronik hatası

- ✓ Güç kaynağı aşırı ısınmış.
 - ✗ Açık haldeki makineyi soğumaya bırakın.
- ✓ Fan tıkalı, kirli veya arızalı.
 - ✗ Fanı kontrol edin, temizleyin veya yenisini ile değiştirin.
- ✓ Hava girişi veya çıkışı tıkalı.
 - ✗ Hava girişi ve çıkışını kontrol edin.

Hata 38: Hatalar IIST

- ✓ Kaynaktan önce kaynak akım devresinde kısa devre.
 - ✗ Kaynak akım devresindeki kısa devreyi giderein.
 - ✗ Servis talep edin.

Hata 39: Elektronik hatası

- ✓ İkincil aşırı gerilim
 - ✗ Makineyi kapatıp yeniden açın.
 - ✗ Servis talep edin.

Hata 40: Elektronik hatası

- ✓ Hatalar I>0
- ✘ Servis talep edin.

Hata 47: Radyo bağlantısı (BT)

Kategori B

- ✓ Kaynak makinesi ile çevre birimi arasında bağlantı hatası.
- ✘ Telsiz iletimli veri arayüzü ile birlikte verilen dokümantasyonu dikkate alın.

Hata 48: Ateşleme hatası

Kategori B

- ✓ İşlem başlangıcı sırasında ateşleme gerçekleşmiyor (otomatik makineler).
- ✘ Tel beslemeyi kontrol edin
- ✘ Kaynak akım devresindeki yük kablolarının bağlantılarını kontrol edin.
- ✘ Gerekirse kaynaktan önce iş parçasındaki korozyona uğramış yüzeyleri temizleyin.

Hata 49: Ark yırtılması

Kategori B

- ✓ Otomatik bir sistemle kaynak sırasında ark yırtılması gerçekleşti.
- ✘ Tel beslemeyi kontrol edin.
- ✘ Kaynak hızını uyarlayın.

Hata 50: Program numarası

Kategori B

- ✓ Dâhilî hata.
- ✘ Servis talep edin.

Hata 51: Acil durum kapatma

Kategori A

- ✓ Haricî Acil kapatma devresi kesildi.
- ✘ Acil kapatma devresini kontrol edin ve hata nedenini giderein.
- ✓ Güç kaynağının acil durum kapatma devresi etkinleştirildi (içten yapılandırılabilir).
- ✘ Acil kapatma devresinin etkinliğini tekrar kaldırın.

Hata 52: DV ünitesi yok

- ✓ Otomatik sistem açıldıktan sonra tel besleme ünitesi (DV) algılanmadı.

- ✘ Tel besleme-ünitesi kontrol hatlarını kontrol edin ve bağlayın.
- ✘ Otomatik tel besleme ünitesi kodunu düzeltin (1 numaralı 1DV: için sağlayın; birer tane 1 numaralı ve 2 numaralı tel besleme ünitesi olan 2DV için).

Hata 53: Tel besleme ünitesi 2 yok

Kategori B

- ✓ Tel besleme ünitesi 2 algılanmadı.
- ✘ Kontrol kablolarının bağlantılarını kontrol edin.

Hata 54: VRD hatası

- ✓ Gerilim düşürme donanımı hatası.

- ✘ Gerekirse haricî cihazı kaynak akım devresinden ayırın.
- ✘ Servis talep edin.

Hata 55: Tel sürme ünitesinde aşırı akım

Kategori B

- ✓ Tel sürme ünitesi aşırı akım algılaması.
- ✘ Tel sürme merkezini dar yarı çaplara yerleştirmeyin.
- ✘ Tel sürme merkezinin kolay hareket edebilip edemediğini kontrol edin.

Hata 56: Şebeke faz kesilmesi

- ✓ Şebeke geriliminin bir fazı kesildi.
- ✘ Şebeke bağlantısını, şebeke soketini ve şebeke sigortalarını kontrol edin.

Hata 57: Takometre hatası Slave

Kategori B

- ✓ Tel besleme ünitesinde parazitler (slave-işletimi).
- ✘ Bağlantıları kontrol edin (bağlantı noktaları, kablolar).
- ✓ Tel sürücüde sürekli aşırı yükleme (slave-işletimi).
- ✘ Tel sürme merkezini dar yarı çaplara yerleştirmeyin.
- ✘ Tel sürme merkezinin kolay hareket edebilip edemediğini kontrol edin.

Hata 58: Kısa devre

Kategori B

- ✓ Kaynak akım devresinde kısa devre.
- ✘ Kaynak akım devresindeki kısa devreyi giderin.
- ✘ Kaynak torçunu yalıtımlı bir yere bırakın.

Hata 59: Uyumsuz makine

- ✓ Sisteme bağlı olan bir makine uyumsuz.
- ✘ Uyumsuz makineyi sistemden ayırın.

Hata 60: Uyumsuz yazılım

- ✓ Bir makinenin yazılımı uyumlu değil.
- ✘ Uyumsuz makineyi sistemden ayırın
- ✘ Servis talep edin.

Hata 61: Kaynak denetimi

- ✓ Bir kaynak parametresinin gerçek değeri, belirlenen tolerans aralığının dışında.
- ✘ Tolerans alanlarına uyun.
- ✘ Kaynak parametrelerini uyarlayın.

Hata 62: Sistem bileşenleri

- ✓ Sistem bileşenleri bulunamadı.
- ✘ Servis talep edin.

Hata 63: Şebeke gerilimi hatası


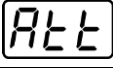
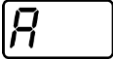
- ✓ İşletme ve şebeke gerilimi uyumsuz.
- ✘ İşletme ve şebeke gerilimini kontrol edin ve uyarlayın.

^[1] sadece Picotig 220 puls

^[2] Değerler veya anahtarlama eşikleri için bakınız Teknik Veriler.

7.3 Uyarı mesajları

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

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

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

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

Uyarı	Olası nedeni / çözümü
1 Aşırı sıcaklık	Kısa süre sonra aşırı sıcaklık nedeniyle kapanış gerçekleşebilir.
2 Yarım dalg.devir.dışı	İşlem parametrelerini kontrol edin.
3 Torç soğutması uyarısı	Soğutma maddesi seviyesini kontrol edin ve gerekiyorsa doldurun.
4 Korumucu gaz	Korumucu gaz tedarikini kontrol edin.
5 Soğutma maddesi akışı	Minimum akış miktarını kontrol edin. ^[2]
6 Tel rezervi	Bobinde çok az tel mevcut.
7 CAN Bus arızalandı	Tel besleme ünitesi bağlı değil, tel besleme motoru otomatik sigortası (atan sigortaya basarak geri alın).
8 Kaynak akım devresi	Kaynak akım devresinin endüktansı, seçilen kaynak görevi için çok yüksek.
9 Tel sür. ünit. konf.	Tel sürme ünitesi konfigürasyonunu kontrol edin.
10 Parça invertörü	Parça invertörlerinden biri kaynak akımı iletmiyor.
11 Soğutma maddesinde aşırı sıcaklık ^[1]	Sıcaklığı ve anahtarlama eşiklerini kontrol edin. ^[2]
12 Kaynak denetimi	Bir kaynak parametresinin gerçek değeri, belirlenen tolerans aralığının dışında.
13 Kontak hatası	Kaynak akım devresinin direnci fazla büyük. Şasi bağlantısını kontrol edin.
14 Dengeleme hatası	Makineyi kapatıp yeniden açın. Hata devam edecek olursa servise haber verin.
15 Şebeke sigortası	Şebeke sigortasının güç sınırına ulaşılmıştır ve kaynak performansı düşürülür. Sigorta ayarını kontrol edin.
16 Korumucu gaz uyarısı	Gaz beslemesini kontrol edin.
17 Plazma gaz uyarısı	Gaz beslemesini kontrol edin.
18 Formasyon gazı uyarısı	Gaz beslemesini kontrol edin.
19 Gaz uyarısı 4	rezerve edilmiş
20 Soğutma maddesi sıcaklık uyarısı	Soğutma maddesi seviyesini kontrol edin ve gerekiyorsa doldurun.
21 Aşırı sıcaklık 2	rezerve edilmiş
22 Aşırı sıcaklık 3	rezerve edilmiş
23 Aşırı sıcaklık 4	rezerve edilmiş

Uyarı	Olası nedeni / çözümü
24 Soğutma maddesi akışı uyarısı	Soğutma maddesi beslemesini kontrol edin. Soğutma maddesi seviyesini kontrol edin ve gerekiyorsa doldurun. Akışı ve anahtarlama eşiklerini kontrol edin. ^[2]
25 Akış 2	rezerve edilmiş
26 Akış 3	rezerve edilmiş
27 Akış 4	rezerve edilmiş
28 Tel rezervi uyarısı	Tel beslemeyi kontrol edin.
29 Tel bitmesi 2	rezerve edilmiş
30 Tel bitmesi 3	rezerve edilmiş
31 Tel bitmesi 4	rezerve edilmiş
32 Takometre hatası	Tel besleme ünitesi arızası - tel sürücüde sürekli aşırı yükleme.
33 Tel besleme motorunda aşırı akım	Tel besleme motorunda aşırı akım algılaması.
34 JOB Bilinmiyor	JOB numarası bilinmediğinden dolayı JOB seçimi gerçekleştirilmedi.
35 Slave tel besleme motorunda aşırı akım	Slave tel besleme motorunda aşırı akım algılaması (Push/Push sistemi veya ara sürücü).
36 Takometre hatası Slave	Tel besleme ünitesi arızası - tel sürücüde sürekli aşırı yükleme (Push/Push sistemi veya ara sürücü).
37 FAST Bus arızalandı	Tel besleme ünitesi bağlı değil (tel besleme motoru otomatik sigortasına basarak geri alın).
38 Eksik parça bilgisi	Xnet bileşen yönetimini kontrol edin.
39 Yarım dalga devre dışı	Besleme gerilimini kontrol edin.
40 Elektrik şebekesi zayıf	Besleme gerilimini kontrol edin.
41 Soğutma ünitesi algılanmadı	Su soğutmalı bir kaynak torçu bağlandı ancak herhangi bir soğutma cihazı algılanmadı. • Soğutma cihazı bağlantısını kontrol edin • Gaz soğutmalı kaynak torçu kullanın
47 Batarya (uzaktan kumanda, tip BT)	Batarya seviyesi düşük (bataryayı değiştirin)

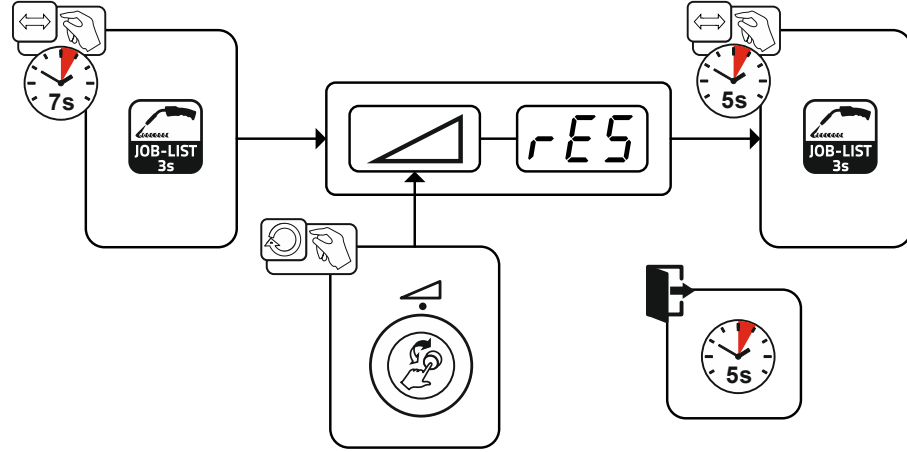
^[1] Sadece XQmakine serisinde

^[2] Değerler ve anahtarlama eşikleri için bkz. Teknik Veriler.

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

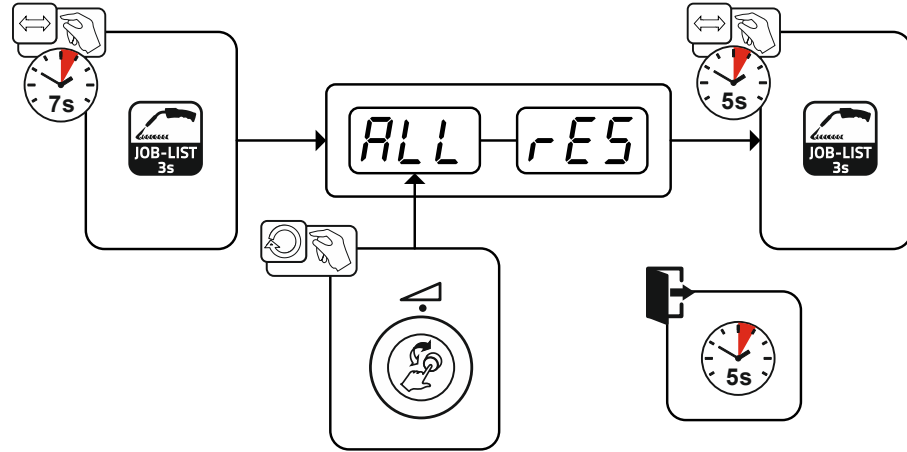
Kayıtlı tüm müşteriye özel kaynak parametreleri fabrika ayarları ile değiştirilecektir!

7.4.1 Münferit JOB'u resetleme



Şekil 7-1

7.4.2 Tüm JOB'ları resetleme



Şekil 7-2

8 Ek
8.1 JOB-List

JOB no.	Yöntem	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
1	GMAW standart	G3Si1 / G4Si1	%100 CO2	0,8
3	GMAW standart	G3Si1 / G4Si1	%100 CO2	1,0
4	GMAW standart	G3Si1 / G4Si1	%100 CO2	1,2
5	GMAW standart	G3Si1 / G4Si1	%100 CO2	1,6
6	GMAW standart / pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
8	GMAW standart / pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	GMAW standart / pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	GMAW standart / pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	GMAW standart / pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
13	GMAW standart / pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	GMAW standart / pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	GMAW standart / pals	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
34	GMAW standart / pals	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
35	GMAW standart / pals	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
36	GMAW standart / pals	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
37	GMAW standart / pals	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
74	GMAW standart / pals	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	GMAW standart / pals	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	GMAW standart / pals	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	GMAW standart / pals	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
82	GMAW standart / pals	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	GMAW standart / pals	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	GMAW standart / pals	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	GMAW standart / pals	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
98	GMAW standart / pals	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	GMAW standart / pals	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	GMAW standart / pals	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	GMAW standart / pals	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
106	GMAW standart / pals	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	GMAW standart / pals	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	GMAW standart / pals	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	GMAW standart / pals	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Oluk açma			
127	TIG Liftarc			
128	Örtülü elektrod			
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
188	GMAW Non-Synergic	Özel	Özel	Spezial
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
212	Özlü teli - rutil	FCW CrNi - rutil	CO2-100 (C1)	1,2
213	Özlü teli - rutil	FCW CrNi - rutil	CO2-100 (C1)	1,6

JOB no.	Yöntem	Malzeme	Gaz	Çap [mm]
229	Özlü teli metal	FCW CrNi - metal	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Özlü teli metal	FCW CrNi - metal	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Özlü teli - rutil	FCW CrNi - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
234	Özlü teli - rutil	FCW CrNi - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
235	Özlü teli metal	FCW çelik - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
237	Özlü teli metal	FCW çelik - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
238	Özlü teli metal	FCW çelik - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
239	Özlü teli metal	FCW çelik - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
240	Özlü teli - rutil	FCW çelik - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	Özlü teli - rutil	FCW çelik - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	Özlü teli - rutil	FCW çelik - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	Özlü teli - rutil	FCW çelik - rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
260	Özlü teli - rutil	FCW çelik - rutil	CO2-100 (C1)	1,2
261	Özlü teli - rutil	FCW çelik - rutil	CO2-100 (C1)	1,6
290	forceArc / özlü teli metal	FCW çelik - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / özlü teli metal	FCW çelik - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / özlü teli metal	FCW çelik - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / özlü teli metal	FCW çelik - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
350	Kendinden korumalı tel	FCW çelik - rutil	Gazsız	0,8
351	Kendinden korumalı tel	FCW çelik - rutil	Gazsız	1,0
352	Kendinden korumalı tel	FCW çelik - rutil	Gazsız	1,2

^[1] Sadece Titan XQ AC cihaz serisinde etkindir.

8.2 Parametrelere genel bakış - Ayar alanları

8.2.1 MIG/MAG kaynağı

Ad	Gösterim			Ayar aralığı	
	Gösterge	Standart (fabrika teslimi)	Birim	min.	maks.
JOB 188 içindeki başlangıç gaz akışı süresi	\overline{GPr}	0,1	s	0	20
JOB 188 içindeki tel sünmesi (P_A ana programına bağlı)	\overline{LJc}	0	%	1	100
P_{START} başlatma programı içindeki tel besleme hızı (P_A ana programına bağlı)	\overline{fSE}	- ^[1]	%	0	200
Başlatma programındaki ark uzunluğu düzeltmesi	\overline{cSE}	0	V	-9,9	9,9
Başlama zamanı	\overline{tSE}	- ^[1]	s	0	20
P_A ana programında P_{START} başlatma programının slope zamanı	\overline{tSS}	0,3	s	0	20
P_A ana programında tel besleme hızı	-	- ^[1]	m/min	0,5 ^[1]	25 ^[1]
Punta süresi	\overline{tP}	- ^[1]	s	0	20
Bitirme programında P_A ana programının slope zamanı P_{END}	\overline{tSE}	- ^[1]	s	0	20
P_{END} bitirme programı içindeki tel besleme hızı (P_A ana programına bağlı)	\overline{fEd}	- ^[1]	%	0	200
Bitirme programı içindeki ark uzunluğunun düzeltilmesi P_{END}	\overline{cEd}	- ^[1]	V	-9,9	9,9
Bitiş akımı süresi (bitiş akımının süresi)	\overline{tEd}	- ^[1]	s	0	20
JOB 188 içindeki bitiş gaz akış süresi	\overline{GPE}	0,5	s	0	20
Tel geri yanma süresi	\overline{rbd}	20	-	0	499
Ark dinamiği (şok bobini etkisi)	\overline{dYn}	0	-	-6	6

^[1] değeri seçilen kaynak görevine bağlıdır (JOB)

8.2.2 WIG kaynağı

Ad	Gösterim			Ayar aralığı	
	Gösterge	Standart (fabrika teslimi)	Birim	min.	maks.
Başlangıç gaz akışı süresi	\overline{GPr}	0	san	0	20
Başlatma akımı (ana akımın yüzdesi)	\overline{fSE}	50	%	1	200
Başlama zamanı	\overline{tSE}	0,5	san	0	20
Slope zamanı	\overline{tSS}	0,5	san	0	20
Punta süresi	\overline{tP}	0,2	san	0,01	20
Slope zamanı (ana akımdan bitiş akımına geçen süre)	\overline{tSE}	0,5	san	0	20
Bitiş akımı (ana akımın yüzdesi)	\overline{fEd}	30	%	1	200
Bitiş akımı süresi	\overline{tEd}	0,5	san	0	20
Bitiş gaz akış süresi	\overline{GPE}	5	san	0	20

8.2.3 E-Manüel kaynağı

Ad	Gösterim			Ayar aralığı	
	Kod	Standart (fabrika teslimi)	Birim	min.	maks.
Sıcak başlama akımı, ana akımın yüzdesi	[IHL]	120	%	0	200
Sıcak başlama zamanı	[tHL]	0,5	san	0,0	20,0
Arcforce	[Rrc]	0		-40	40

8.3 Bayi bulma

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"