



TR

Kaynak makinası

Picotig 200 MV puls TG

099-002059-EW515

Ek sistem belgelerini dikkate alın!

20.11.2020

**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 görebilir ve onarılabilir.
- Makine tekniğinin gelişmesi nedeniyle teknik değişiklikler farklı kaynak tutumlarına yol açabilir.

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

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

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

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

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

© EWM AG

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 üreticidede kalır.

Kısmen de olsa çoğaltılması için mutlaka yazılı izin gereklidir.

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

1 İçindekiler

1	İçindekiler.....	3
2	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	Uygulama alanı.....	12
3.2	Yazılım durumu.....	12
3.3	Geçerli olan diğer belgeler.....	12
3.3.1	Garanti.....	12
3.3.2	Uygunluk beyanı.....	12
3.3.3	Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak.....	12
3.3.4	Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları).....	12
3.3.5	Kalibrasyon / Doğrulama.....	12
3.3.6	Toplam belgenin parçası.....	13
4	Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış.....	14
4.1	Önden görünüm / arkadan görünüm.....	14
4.2	Cihaz kumandası - Kullanım elemanları.....	16
4.2.1	Kaynak bilgisi göstergesi.....	17
5	Yapı ve İşlev.....	18
5.1	Taşıma ve kurulum.....	18
5.1.1	Cihaz soğutması.....	18
5.1.2	İşlem parçası kontrolü, genel.....	18
5.1.3	Ortam koşulları.....	19
5.1.3.1	Çalışır durumda.....	19
5.1.3.2	Nakliyat ve Depolama.....	19
5.1.4	Taşıma kemeri.....	19
5.1.4.1	Taşıma kemerinin uzunluğunu ayarlama.....	19
5.1.5	Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar.....	20
5.1.6	Parazitli kaynak akımları.....	21
5.1.7	Şebeke bağlantısı.....	22
5.1.7.1	Şebeke türü.....	22
5.2	WIG kaynağı.....	23
5.2.1	Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı.....	23
5.2.1.1	Kontrol kablosu bağlantısı.....	23
5.2.2	Koruyucu gaz tedarigi.....	24
5.2.3	Basınç düşürücü bağlantısı.....	24
5.2.3.1	Koruyucu gaz hortumu bağlantısı.....	25
5.2.4	Gaz testi - Koruyucu gaz miktarı.....	25
5.2.5	Ark tutuşması.....	26
5.2.5.1	HF yüksek frekans tutuşma.....	26
5.2.5.2	Liftarc.....	26
5.2.5.3	Otomatik akım kesici.....	26
5.2.6	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi.....	27
5.2.7	İşletme tipleri (fonksiyon akışları).....	27
5.2.8	Lejant.....	27
5.2.8.1	TIG 2 döngülü işletim.....	28
5.2.8.2	TIG 4 döngülü işletim.....	29
5.2.9	Kaynak torçu (kullanım seçenekleri).....	30
5.2.9.1	Dokunmatik fonksiyon (torç tetiğine dokunun).....	30
5.2.9.2	Ayar, torç modu.....	30
5.2.9.3	Up-/Down hızı.....	30
5.2.9.4	TIG standart torç (5 kutuplu).....	30
5.2.10	Ortalama değer palslama.....	33
5.2.11	Uzman menüsü (TIG).....	34
5.3	E-Manüel kaynağı.....	35
5.3.1	Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması.....	35

5.3.2	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	36
5.3.3	Sıcak başlama	36
5.3.4	Arcforce.....	36
5.3.5	Yapışmaz.....	36
5.3.6	Ortalama değer palslama	37
5.3.7	Uzman menüsü (örtülü elektrot)	38
5.3.8	Multivolt makinesi (MV).....	38
5.4	Uzaktan regülatör.....	38
5.4.1	RTF1 19POL.....	38
5.4.2	RT1 19POL.....	38
5.5	Enerji tasarruf modu (Standby)	39
5.6	Cihaz konfigürasyonu menüsü.....	39
6	Tamir, bakım ve tasfiye	41
6.1	Genel.....	41
6.1.1	Temizleme	41
6.1.2	Kir filtresi	41
6.2	Bakım çalışmaları, aralıklar.....	42
6.2.1	Günlük Bakım İşleri.....	42
6.2.2	Aylık bakım çalışmaları.....	42
6.2.3	Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)	42
6.3	Makineyi tasfiye etme.....	43
7	Arıza gidermek.....	44
7.1	Arıza giderme için kontrol listesi	44
7.2	Hata bildirimleri (güç kaynağı)	45
7.3	Kaynak parametrelerini fabrika ayarlarına sıfırlama	47
7.4	Cihaz kumanda ünitesinin yazılım sürümünü görüntüleme	47
7.5	Dinamik performans uyarlaması	47
8	Teknik veriler	48
8.1	Picotig 200 MV.....	48
8.1.1	Şebeke gerilimi 115 V.....	48
8.1.2	Şebeke gerilimi 230 V.....	49
9	Ek donanım	50
9.1	Taşıma sistemi	50
9.2	Seçenekler	50
9.3	Uzaktan kumanda ve aksesuarlar.....	50
9.4	Genel ek donanımlar.....	50
10	Ek	51
10.1	Parametrelere genel bakış - Ayar alanları	51
10.2	WIG kaynağı	51
10.3	E-Manüel kaynağı	51
10.3.1	Temel parametre (yöntemden bağımsız)	52
10.4	Bayi bulma	53

2 Güvenliğiniz için

2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar

TEHLİKE

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

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

UYARI

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

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

DİKKAT

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

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



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

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

- Kaynak akımı hattının yuvasını ilgili nesneye takın ve kilitleyin.

2.2 Sembol açıklaması

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

2.3 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 aşılmaması sağlanmalıdır.**

- Makine bağlantısı yalnızca bir uzman tarafından yapılmalıdır!
- Münferit güç kaynakları devre dışı bırakıldığında tüm şebeke ve kaynak akımı hatları güvenli bir şekilde genel kaynak sisteminden ayrılmalıdır. (geri gerilimler nedeniyle tehlike!)
- Kutup değiştirici anahtarlı kaynak 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 ışması 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 cürufur nedeniyle alev oluşabilir.

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

⚠ DİKKAT

**Duman ve gazlar!**

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

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

**Gürültü kirliliği!**

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

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



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



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



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

Kurulum ve işletim

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

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

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

Yayılmış arızaların azaltılması ile ilgili öneriler

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

**Elektromanyetik alanlar!**

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



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

⚠ DİKKAT



Kullanıcının yükümlülükleri!

Makineyi çalıştırmak için ilgili ulusal yönergeler ve yasalara uyulmalıdır!

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



Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

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

Kamusal besleme şebekesine bağlantı ile ilgili gereklilikler

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

2.4 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 yenisi konmalıdır!

3 Amaca uygun kullanım

⚠ UYARI



Amaca uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan tehlikeler!

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

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

3.1 Uygulama alanı

Ark kaynağı makinesi TIG doğru akım kaynağı için, liftark (temaslı ateşleme) veya HF ateşleme (temassız) ile ve örtülü elektrot kaynağı ek yönteminde. Ek donanımlar gerekirse fonksiyon kapsamını genişletebilir (bkz. aynı isme sahip bölümdeki ilgili dokümantasyon).

3.2 Yazılım durumu

Bu kılavuz aşağıdaki yazılım durumunu tarif etmektedir:

0.5.9.0

Kaynak makinesi kontrolünün yazılım sürümü makine konfigürasyonu menüsünde (Srv menüsü) > bkz. Bölüm 5.6 görüntülenebilir.

3.3 Geçerli olan diğer belgeler

3.3.1 Garanti

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

3.3.2 Uygunluk beyanı



Bu ürün, tasarımı ve yapı şekli itibarıyla beyanda belirtilmiş olan AB yönetmeliklerine uygundur. Uygunluk beyanının aslı, ürünle birlikte verilmiştir.

Üretici, 12 ayda bir ulusal ve uluslararası standartlar ve yönetmelikler doğrultusunda güvenlik kontrolü yapılmasını tavsiye eder.

3.3.3 Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak



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

3.3.4 Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları)

⚠ UYARI



Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!

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

İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!

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

Devre diyagramları orijinal durumda cihazın yanında bulunmaktadır.

Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

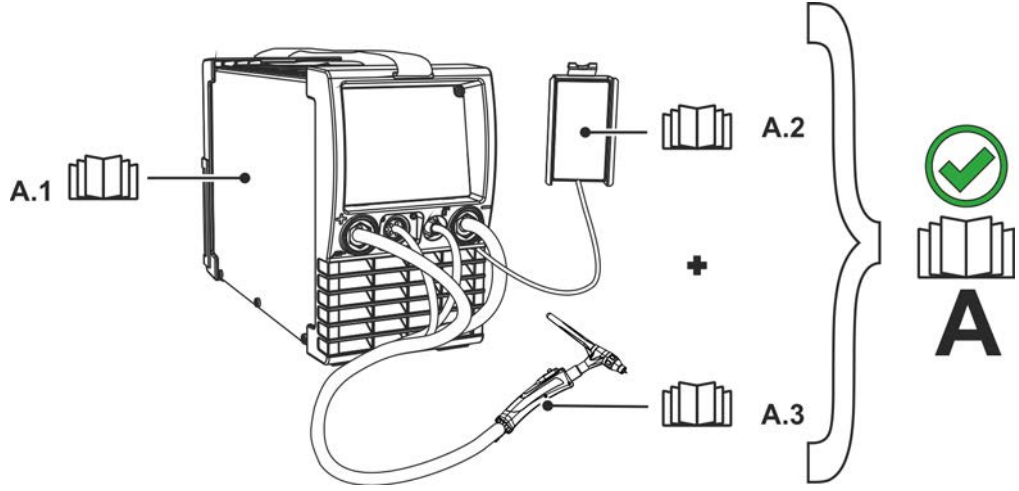
3.3.5 Kalibrasyon / Doğrulama

Orijinallik sertifikası, ürünle birlikte verilmiştir. Üretici, 12 ayda bir kalibrasyon/doğrulama yapılmasını tavsiye eder.

3.3.6 Toplam belgenin parçası

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

Resimde bir kaynak sisteminin genel örneği görünmektedir.

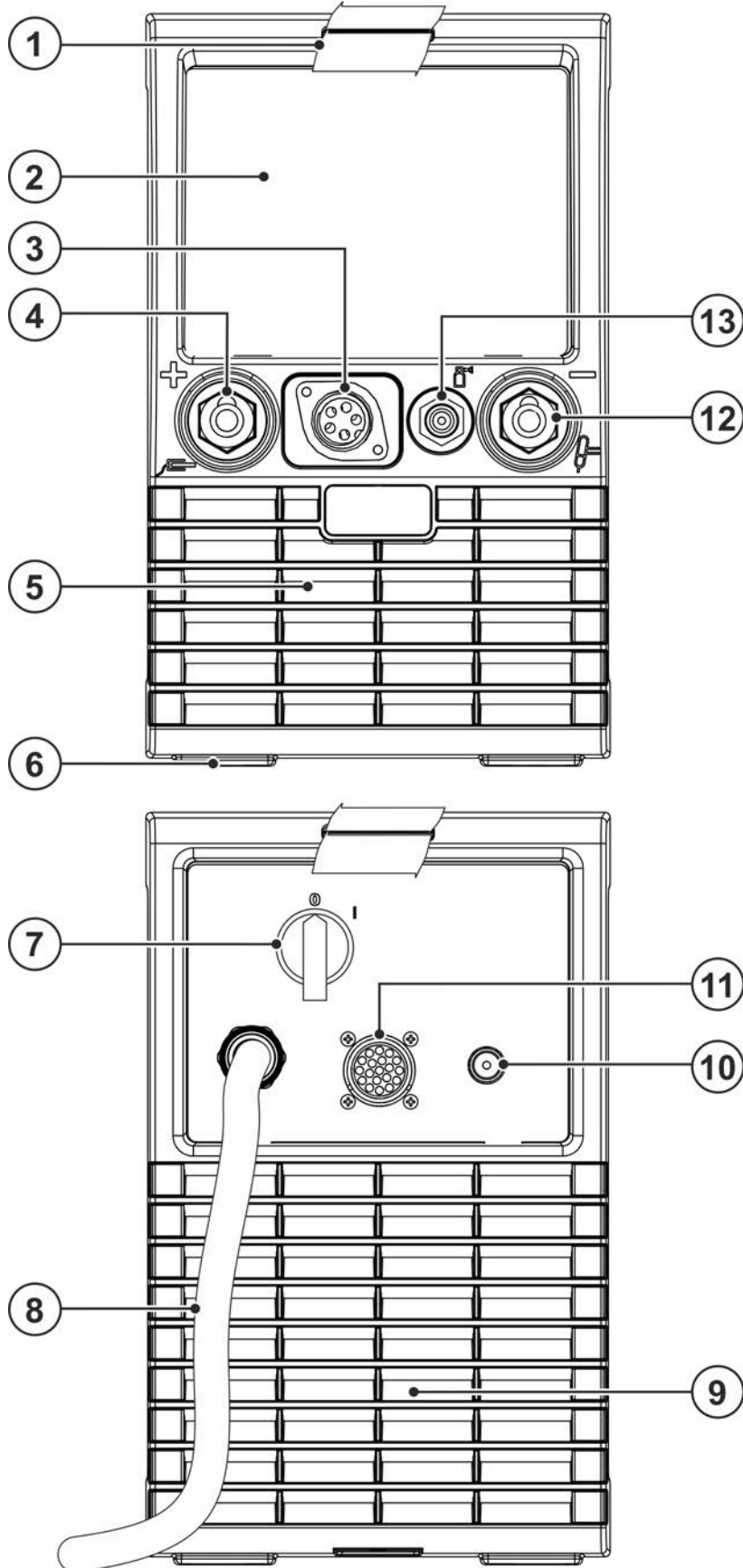


Şekil 3-1







Poz.	Belgeleme
A.1	Güç kaynağı
A.2	Uzaktan kumanda
A.3	Kaynak torçu
A	Toplam belgeleme

4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

4.1 Önden görünüm / arkadan görünüm

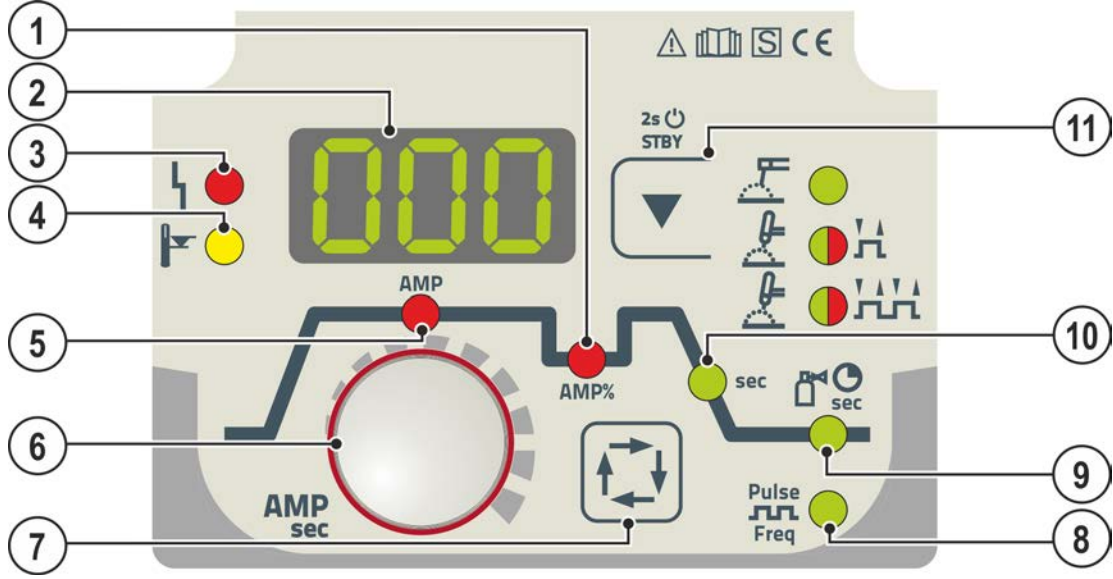


Şekil 4-1

Poz.	Sembol	Tanım
1		Taşıma kemeri > bkz. Bölüm 5.1.4.1
2		Makine kontrolü (Bkz. ilgili kullanma kılavuzu "Kontrol")
3		Bağlantı soketi (kaynak torçu kumanda hattı) > bkz. Bölüm 5.2.1.1
4		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" Aksesuar bağlantısı yöntemine bağlıdır, ilgili kaynak yöntemine ilişkin bağlantı tanımını dikkate alın > bkz. Bölüm 5.
5		Soğutma havası çıkış deliği
6		Makine ayakları
7		Ana şalter Makineyi açın veya kapatın.
8		Şebeke bağlantı kablosu > bkz. Bölüm 5.1.7
9		Soğutma havası giriş deliği İsteğe bağlı kir filtresi > bkz. Bölüm 6.1.2
10		Bağlantı dişi G¼ inç Koruyucu gaz bağlantısı (çıkış)
11		Bağlantı soketi, 19 kutuplu Uzaktan kumanda bağlantısı
12		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" Aksesuar bağlantısı yöntemine bağlıdır, ilgili kaynak yöntemine ilişkin bağlantı tanımını dikkate alın > bkz. Bölüm 5.
13		Bağlantı dişi G¼ inç Koruyucu gaz bağlantısı (giriş)




4.2 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları

Parametreler ve ayar aralıkları, 'Parametrelere genel bakış-Ayar aralıkları' bölümünde özetlenmiştir.




Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1	AMP%	İkinci akım I_2 (TIG)
2	000	Kaynak verisi göstergesi (üç haneli) Kaynak parametreleri ve bunların değerleri gösterilir > bkz. Bölüm 4.2.1
3	⚡	Ortak arıza sinyal ışığı Hata mesajları > bkz. Bölüm 7.2
4	⚡	Aşırı sıcaklık sinyal ışığı Güç bloğundaki sıcaklık göstergesi aşırı sıcaklık durumunda güç bloğunu kapatır ve aşırı sıcaklık kontrol sinyal ışığı yanar. Soğuduktan sonra herhangi bir başka önlem almadan kaynak işlemine devam edilebilir.
5	AMP	Ana akım sinyal lambası I _{min} ila I _{max} (1 A-'lık adımlar)
6	⚙️	Döner buton kaynak parametreleri ayarı Akımların, zamanların ve parametrelerin ayarlanması.
7	↻	Kaynak parametresi tuşu Kaynak parametrelerini kullanılan kaynak yöntemine ve işletme tipine bağlı olarak seçin.
8	Pulse Freq	Sinyal ışığı, pals kaynağı (ortalama değer palslama) > bkz. Bölüm 5.3.6 Yanıyor: Fonksiyon açık ON Yanmıyor: Fonksiyon kapalı OFF Yanıp sönüyor: Parametre seçimi ve frekans ayarı $FREQ$
9	⌚	Sinyal ışığı, bitiş gaz akışı süresi
10	sec	Akım azalma süresi

Poz.	Sembol	Tanım
11	▼	Kaynak türü / enerji tasarruf modu tuşu  ● ---- Örtülü elektrod kaynağı  ● H--- TIG kaynağı (2 döngülü işletme tipi)  ● HH TIG kaynağı (4 döngülü işletme tipi) Sinyal ışığı yeşil: HF yüksek frekans ateşleme (temassız) etkin (fabrika tesliminde) Kırmızı sinyal ışığı: Liftarc (temaslı ateşleme) etkin STBY ----2 saniye bastıktan sonra makine, enerji tasarruf moduna geçer. Tekrar etkinleştirmek için herhangi bir kontrol elemanına basılması yeterlidir > bkz. Bölüm 5.5.

4.2.1 Kaynak bilgisi göstergesi

Her bir çalıştırmada makine yaklaşık 2 saniye boyunca kalibre edilmektedir. Bu işlem göstergede  ile sinyalizasyon edilmektedir. Sonrasında yaklaşık 3 s boyunca dinamik hat uyarlamasının ayarlanmış olan değeri gösterilir > bkz. Bölüm 7.5.

Kaynak verisi göstergesinde seçilmiş olan parametreye bağlı olarak (akımlar veya zamanlar) ilgili değer gösterilir. Gösterge yakl. 5 s sonra yeniden kaynak akımı ile ilgili nominal değere geçiş yapar.

Diğer parametreler ilgili değerler ile birlikte kaynak parametrelerinin değişken şekilde gösterilmesi ile belirtilir (parametre ile ilgili kısaltma yaklaşık 2 s yanar > parametre değeri yaklaşık 2 s yanar). Gösterge yaklaşık 60 s sonra yeniden kaynak akımı ile ilgili nominal değere geçiş yapar.

Bunun dışında bir fonksiyon arızası durumunda ilgili arıza kodu gösterilir > bkz. Bölüm 7.2.

5 Yapı ve İşlev

⚠ UYARI



Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Akım ileten parçalara, örneğin elektrik bağlantılarına dokunmak hayati tehlikeye yol açabilir!

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

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

5.1 Taşıma ve kurulum

⚠ UYARI



Vinçle taşınabilir makinelerin izinsiz taşınması kaza tehlikesi oluşturur!

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

- Makine vinçle taşınmaya veya asılmaya uygun değildir!

5.1.1 Cihaz soğutması



Yetersiz havalandırma performansın düşmesine ve makine arızalarına neden olur.

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

5.1.2 İşlem parçası kontrolü, genel

⚠ DİKKAT



Kaynak akımının ucunun uygun şekilde bağlanmamasından kaynaklanan yanma tehlikesi!

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

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

5.1.3 Ortam koşulları



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

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



Kirlenmelerden kaynaklanan cihaz hasarları!

Alışılmadık miktarda toz, asit, korozyon gazları ya da maddeler makineye zarar verebilir (bakım aralığına dikkat edin > bkz. Bölüm 6.2).

- Yüksek miktarda duman, buhar, yağ buharı, taşlama tozları ve korozyon ortam havası engellenmelidir!

5.1.3.1 Çalışır durumda

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

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

Bağıl nem:

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

5.1.3.2 Nakliyat ve Depolama

Kapalı alanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:

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

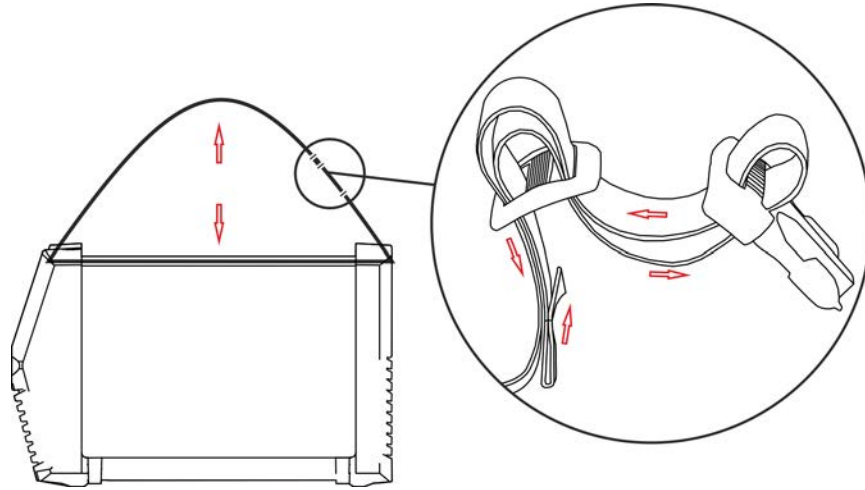
Bağıl nem

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

5.1.4 Taşıma kemeri

5.1.4.1 Taşıma kemerinin uzunluğunu ayarlama

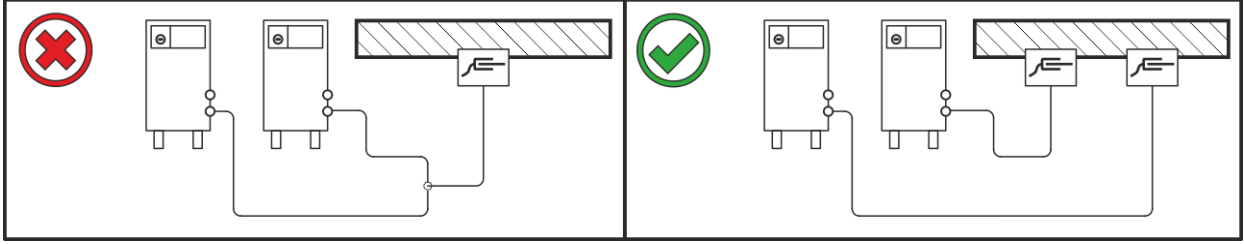
Ayar için örnek olarak illüstrasyonda kemerin uzatılması gösterilmektedir. Kısaltmak için kemer uçlarının zıt yönlerde geçirilmesi gerekmektedir.



Şekil 5-1

5.1.5 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar

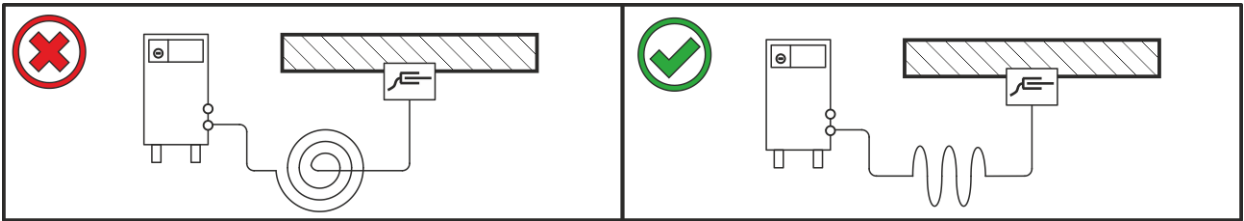
- Her bir kaynak makinesi için iş parçasına özel olarak ayrı bir iş parçası ucu kullanın!



Şekil 5-2

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

Fazla kablo uzunlukları kıvrılarak döşenmelidir.



Şekil 5-3

5.1.6 Parazitli kaynak akımları

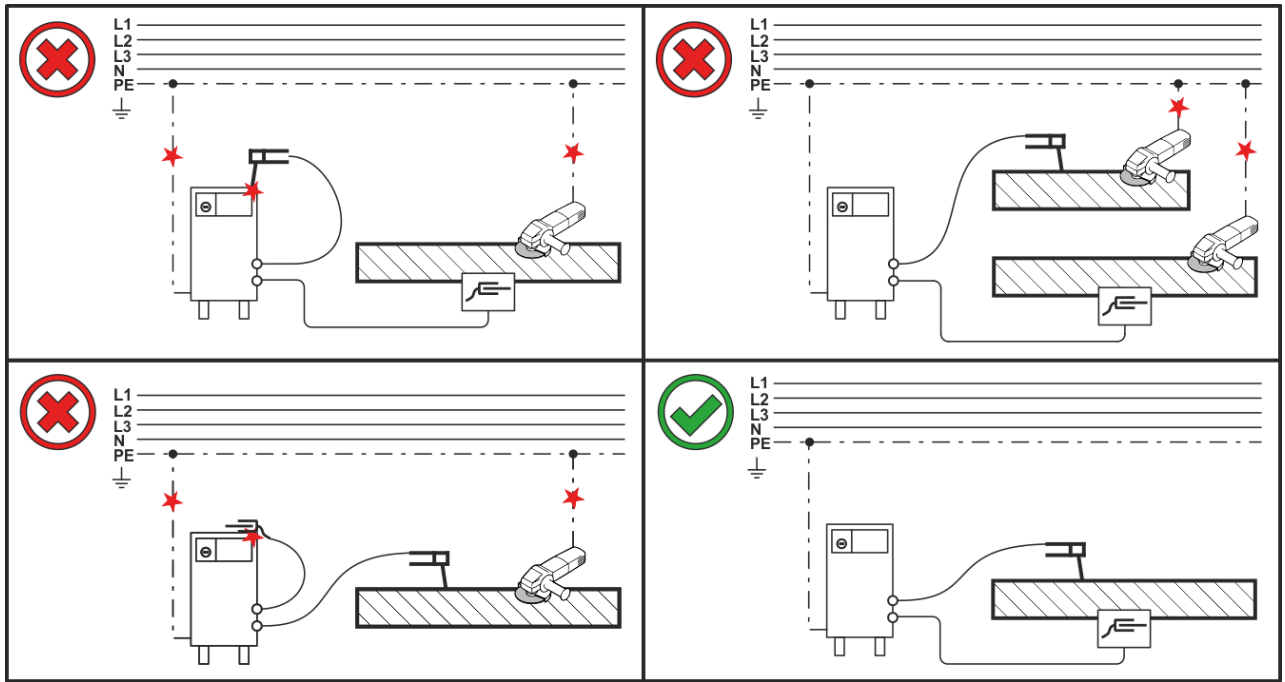
⚠ UYARI



Parazitli kaynak akımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

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

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



Şekil 5-4

5.1.7 Şebeke bağlantısı

⚠ TEHLİKE



Uygun olmayan şebeke bağlantısından kaynaklanan tehlikeler!

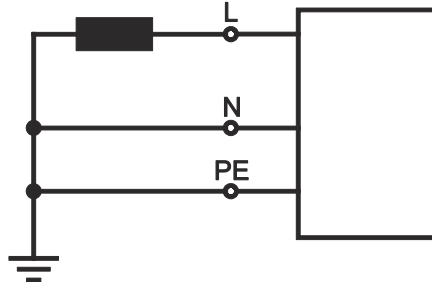
Uygun olmayan şebeke bağlantısı insanların yaralanmasına ve maddi hasarların oluşmasına neden olabilir!

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

5.1.7.1 Şebeke türü



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



Şekil 5-5

Lejant

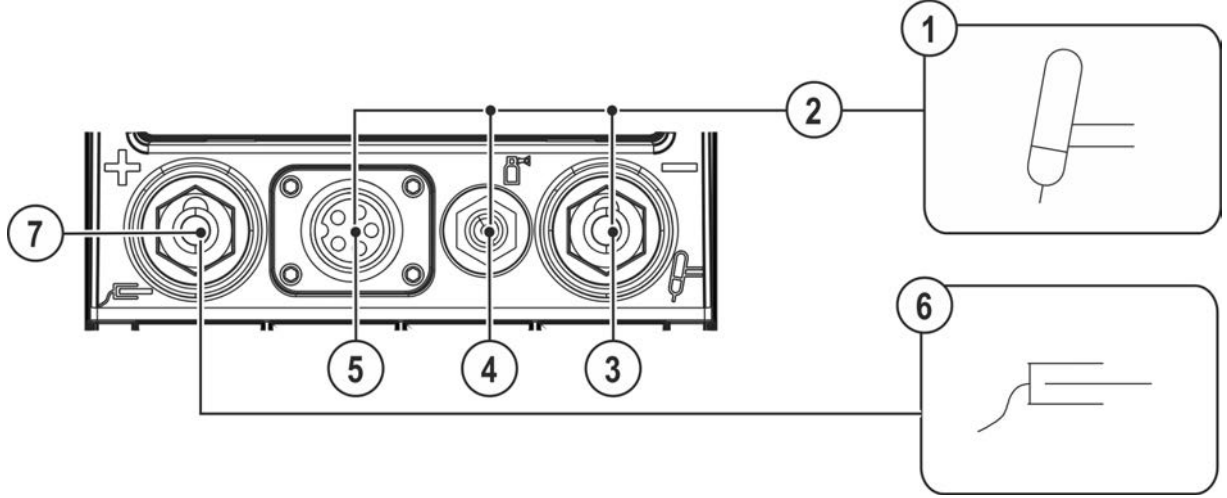
Poz.	Açıklama	Renk kodu
L	Dış iletken	kahverengi
N	Nötr iletken	mavi
PE	Topraklama hattı	yeşil-sarı

- Kapatılmış makinenin şebeke soketini ilgili prize takın.

5.2 WIG kaynağı

5.2.1 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı

Kaynak torçunu kaynak görevine uygun olacak şekilde hazırlayın (bakınız torç kullanım kılavuzu).

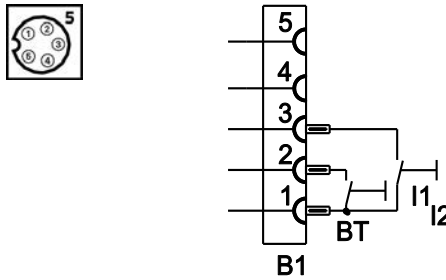


Şekil 5-6

Poz.	Sembol	Tanım
1		Brülör
2		Kaynak torçu hortum paketi
3	—	Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" TIG kaynak torçu kaynak akımı hattı bağlantısı
4		Bağlantı dişi G1/4 inç Koruyucu gaz bağlantısı (çıkış)
5		Bağlantı soketi (kaynak torçu kumanda hattı) > bkz. Bölüm 5.2.1.1
6		İş parçası
7		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" İş parçası ucu bağlantısı

- Kaynak torçunun kaynak akım soketini bağlantı soketi, kaynak akımı "-"ye takın ve sağa çevirerek kilitleyin.
- Bağlantı rakoru G1/4"ün sarı renkli koruma tapasını çıkarın.
- Kaynak torçunun koruyucu gaz bağlantısını bağlantı rakoru G1/4'e sabitleyin.
- Kaynak torçunun kontrol hattı soketini kaynak torçu kontrol hattı bağlantı soketine takın ve iyice sıkın.
- İşlem parçası ucunun kablo soketini "+" kaynak akımı soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin.

5.2.1.1 Kontrol kablosu bağlantısı



Şekil 5-7

5.2.2 Koruyucu gaz tedarigi

⚠ UYARI



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

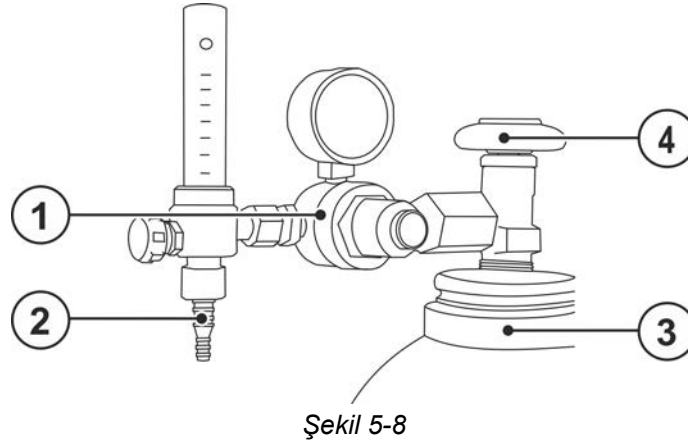
- Gaz üreticilerinin ve basınçlı gaz yönetmeliğinin talimatlarına uygun hareket edin!
- Koruyucu gaz tüpünün valfine herhangi bir sabitleme elemanı monte edilmemelidir!
- Koruyucu gaz tüpünün ısınmasını engelleyin!



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

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

5.2.3 Basınç düşürücü bağlantısı

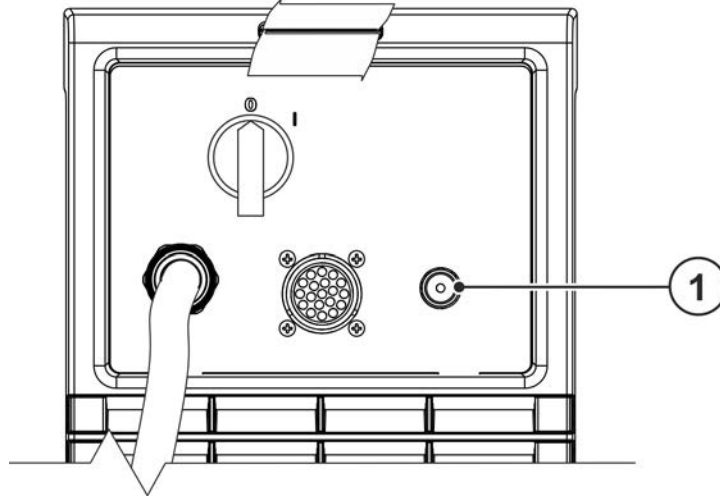


Şekil 5-8

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

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

5.2.3.1 Koruyucu gaz hortumu bağlantısı



Şekil 5-9

Poz.	Sembol	Tanım
1		Bağlantı dişi G ¼ inç Koruyucu gaz bağlantısı (giriş)

- Gaz hortumu bağlantı rakorunu G ¼" bağlantı rakoruna vidalayın.

5.2.4 Gaz testi - Koruyucu gaz miktarı ayarı

⚠ DİKKAT**Elektrik çarpması!**

Koruyucu gaz miktarının ayarlanmasında kaynak torçunda boşa çalışma gerilimi veya duruma göre dokunma halinde elektrik çarpmalarına ve yanıklara neden olabilecek yüksek gerilim ateşleme impulsları bulunmaktadır.

- Kaynak torçunu ayarlama işlemi esnasında insan, hayvan veya cisimlere karşı elektrik açısından izole edilmiş bir durumda tutun.

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 akış miktarı ile ilgili basit kural:

Gaz memesinin mm cinsinden çapı l/dak gaz akışına karşılık gelir.

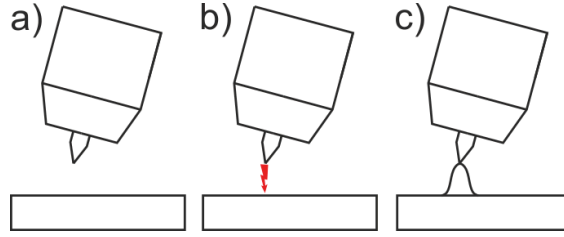
Örnek: 7 mm'lik bir gaz memesi 7 l/dak'lık bir gaz akışına karşılık gelir.

- Torç tetiğini etkinleştirin ve koruyucu gaz miktarını basınç düşürücünün debi ölçeri üzerinden ayarlayın.

5.2.5 Ark tutuşması

Ateşleme türü Expert menüsünde parametre \overline{HF} ile HF yüksek frekans ateşleme (\overline{on}) ve Liftarc (\overline{OFF}) arasında değiştirilebilir > bkz. Bölüm 5.2.11.

5.2.5.1 HF yüksek frekans tutuşma



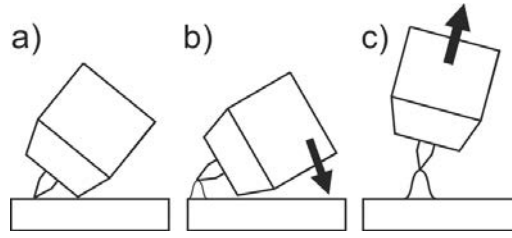
Şekil 5-10

Ark temazsız olarak yüksek gerilim ateşleme impulsları ile başlatılır:

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

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

5.2.5.2 Liftarc



Şekil 5-11

Ark, işlem parçasına temasla ateşlenir:

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

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

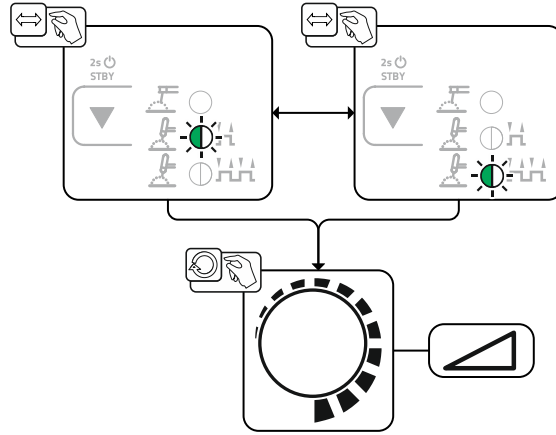
5.2.5.3 Otomatik akım kesici

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 3 saniyeden uzun süre kesildiğinde (ark yırtılması).

Makine konfigürasyon menüsünde > bkz. Bölüm 5.6 tekrar ateşleme süresi ark yırtılması sonrasında kapatılır veya zamansal olarak ayarlanabilir (parametre \overline{LEP}).

5.2.6 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Şekil 5-12

Temel ayarlar böylece tamamlanmış olur ve kaynak işlemine başlanabilir.

Örneğin başlangıç gaz akışı süresi gibi diğer parametreler en yaygın uygulamalar için önceden ayarlanmıştır, fakat gerektiğinde uyarlanabilir > bkz. Bölüm 5.2.11

5.2.7 İşletme tipleri (fonksiyon akışları)

Kaynak parametreleri tuşu ve kaynak parametresi ayarı döner butonu ile fonksiyon akışının parametreleri ayarlanmaktadır.

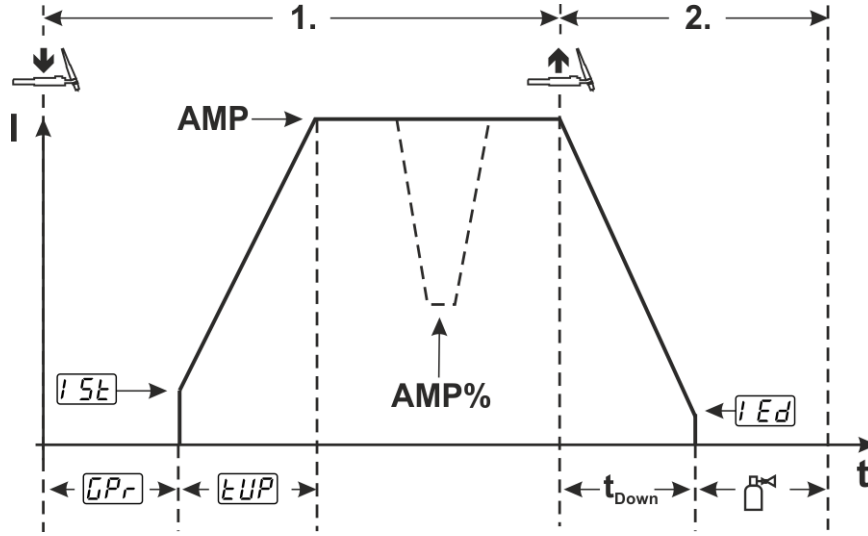
"Kaynak parametresi seçimi" tuşuna basılarak (yaklaşık 2 saniye) kaynak görevi ile ilgili diğer parametrelerin optimize edilebileceği gelişmiş ayarlara ulaşılır > bkz. Bölüm 5.2.11.

5.2.8 Lejant

Sembol	Anlamı
	Başlangıç gaz akışı
	Başlatma akımı
	Çıkış rampası süresi
AMP	Ana akım
AMP%	İkinci akım
t_{Down}	Düşme rampası süresi
	Bitiş krater akımı
	Bitiş gaz akışı süresi
	Torç tetiği 1'e basın
	Torç tetiği 1'i bırakın
I	Kaynak akımı
t	Süre

5.2.8.1 TIG 2 döngülü işletim

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



Şekil 5-13

1.döngü:

- Torç tetiği 1'e basın ve basılı tutun.
- Başlangıç gaz akışı süresi GPR dolar.
- HF ateşleme palsları elektrottan iş parçasına atlar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar ve hemen başlatma akımının $I5E$ ayarlanmış değerine geçer.
- HF kapanır.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan çıkış rampası süresi EUP ile ana akım AMP'ye yükselir.

Ana akım fazında torç tetiği 1'e ek olarak torç tetiği 2'ye basılırsa kaynak akımı ikinci akım AMP%'ye düşer.

Torç tetiği 2 bırakıldıktan sonra kaynak akımı yeniden ana akım AMP'ye yükselir.

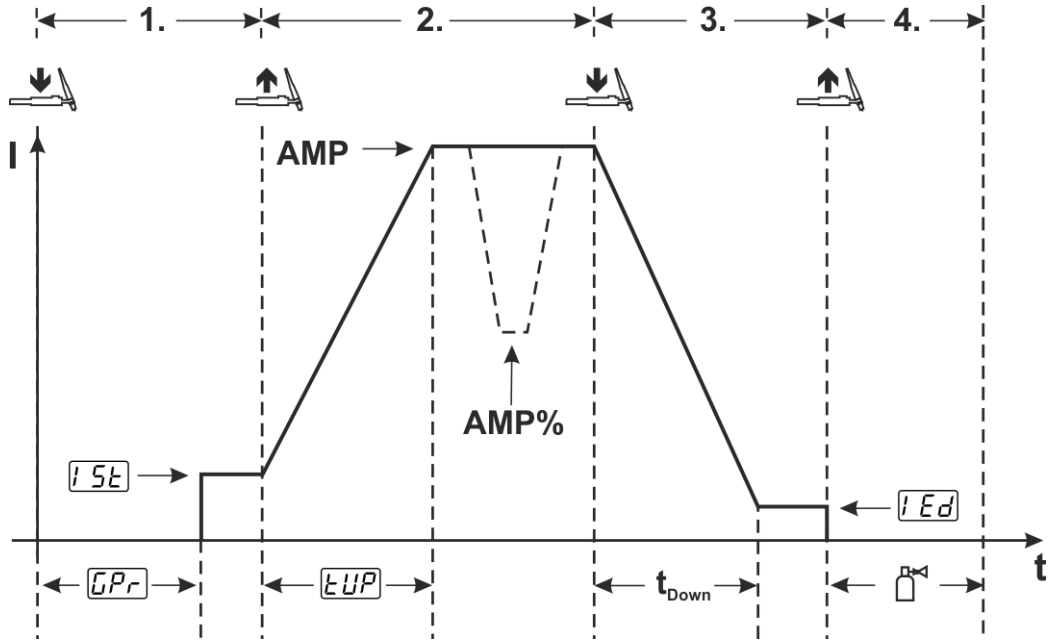
2. döngü:

- Torç tetiği 1'i bırakın.
- Ana akım, ayarlanmış olan düşme rampası süresinde bitiş krater akımına IED (asgari akım) düşer.

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

- Ana akım bitiş krater akımına ulaşır IED , ark söner.
- Ayarlanmış olan bitiş gaz akışı süresi t' dolar.

5.2.8.2 TIG 4 döngülü işletim



Şekil 5-14

1.döngü

- Torç tetiği 1'e basın, başlangıç gaz akışı süresi $\overline{CP_r}$ dolar.
- HF ateşleme palsları elektrottan iş parçasına atlar, ark ateşlemesi gerçekleşir.
- Kaynak akımı akar ve hemen önceden seçilmiş olan başlatma akımı değerine geçer $\overline{1.5E}$ (kılavuz ark asgari ayarda). HF kapanır.

2.döngü

- Torç tetiği 1'i bırakın.
- Kaynak akımı ayarlanmış olan \overline{EUP} ile ana akım AMP'ye yükselir.

Ana akım AMP'den ikinci akım AMP%'ye geçiş:

- Torç tetiği 2'ye basın veya
- Torç tetiği 1'e dokununuz.

Slope süreleri ayarlanabilir.

3.döngü

- Torç tetiği 1'e basın.
- Ana akım, ayarlanmış olan düşme rampası süresinde bitiş krater akımına \overline{EEd} (asgari akım) düşer.

4.döngü

- Torç tetiği 1'i bırakın, ark söner.
- Ayarlanmış olan bitiş gaz akışı süresi \overline{D} başlar.

Kaynak işleminin düşme rampası ve bitiş krater akımı olmadan hemen sonlandırılması:

- 1. torç tetiğine kısaca basın (3. döngü ve 4. döngü). Akım sıfıra düşer ve bitiş gaz akışı süresi \overline{D} başlar.

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

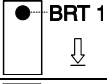
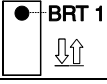
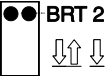
Alternatif kaynak başlatmasını (temaslı başlatma) kullanmak için kaynak makinesi kontrolünde iki haneli bir torç modunun (11 x) ayarlanması gerekmektedir. Makine tipine bağlı olarak farklı sayıda torç modu bulunmaktadır.

5.2.9 Kaynak torç (kullanım seçenekleri)

Bu makine ile birlikte değişik torç versiyonları kullanılabilirlerdir.

Torç tetiği (BRT), düğmeler veya potansiyometreler gibi kontrol elemanları münferit olarak torç modları üzerinden ayarlanabilmektedir.

Kontrol elemanları işaret açıklaması:

Sembol	Tanım
	Torç tetiğine basın
	Torç tetiğine dokunun
	Torç tetiğine dokunun ve sonrasında basın

5.2.9.1 Dokunmatik fonksiyon (torç tetiğine dokunun)

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

5.2.9.2 Ayar, torç modu

Kullanıcıya 1 ile 3 ve 11 ile 13 arasındaki modlar sunulmuştur. 11 ile 13 arasındaki modlar 1 ile 3 arasındaki modlar ile aynı fonksiyon olanaklarına sahiptir, ancak ikinci akım için dokunmatik fonksiyon > bkz. Bölüm 5.2.9.1 bulunmamaktadır.

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

Torç modu ayarı, makine konfigürasyon menüsünde torç konfigürasyonu parametresi üzerinden gerçekleştirilir "ErD" > Torç modu "Mod" > bkz. Bölüm 5.6.

Sadece belirtilmiş olan modlar ilgili torç tipleri için mantıklıdır.

5.2.9.3 Up-/Down hızı

İşleyiş

Up tuşuna basma ve basılı tutma:

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




Down tuşuna basma ve basılı tutma:

Asgari değere ulaşana kadar akım azaltma.



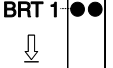
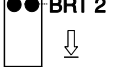




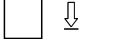
Up-/Down hızı "UdD" parametresinin ayarlanması, makine konfigürasyon menüsünde > bkz. Bölüm 5.6 gerçekleştirilir ve bir akım değişikliğinin yapılacağı hızı belirler.

5.2.9.4 TIG standart torç (5 kutuplu)

Bir torç tetiği olan standart torç

İllüstrasyon	Kontrol elemanları	İşaretlerin açıklaması
		BRT1 = Torç tetiği 1 (kaynak akımı açık/kapalı; ikinci akım dokunmatik fonksiyon üzerinden)
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol elemanları
Kaynak akımı açık / kapalı	1 (fabrika teslimi)	
İkinci akım (4 kademeli işletim)		














İki torç tetiği olan standart torç

İllüstrasyon	Kontrol eleman- ları	İşaretlerin açıklaması		
		BRT1 = Torç tetiği 1 BRT2 = Torç tetiği 2		
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol eleman- ları		
Kaynak akımı açık / kapalı	1 (fabrika teslimi)			
İkinci akım				
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon ¹) / (4 kademeli işletim)				
Kaynak akımı açık / kapalı	3			
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon ¹) / (4 kademeli işletim)				
Up fonksiyonu ²				
Down fonksiyonu ²				

¹ > bkz. Bölüm 5.2.9.1

² > bkz. Bölüm 5.2.9.3

Düğmeli standart torç (Düğme, iki torç tetiği)

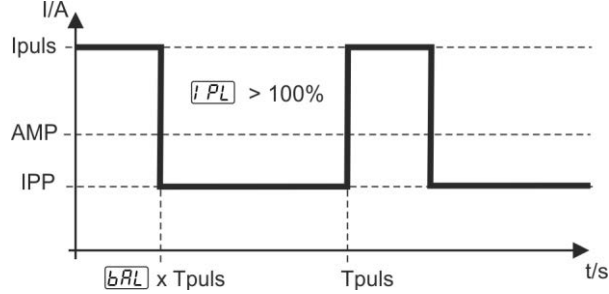
İllüstrasyon	Kontrol elemanları	İşaretlerin açıklaması
		BRT 1 = torç tetiği 1 BRT 2 = torç tetiği 2
Fonksiyonlar	Mod	Kontrol elemanları
Kaynak akımı açık / kapalı	1 (fabrika teslimi)	
İkinci akım		
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon ¹) / (4 kademeli işletim)		
Kaynak akımı açık / kapalı	2	
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon ¹)		
Up fonksiyonu ²		
Down fonksiyonu ²		
Kaynak akımı açık / kapalı	3	
İkinci akım (dokunmatik fonksiyon ¹) / (4 kademeli işletim)		
Up fonksiyonu ²		
Down fonksiyonu ²		

¹ > bkz. Bölüm 5.2.9.1

² > bkz. Bölüm 5.2.9.3

5.2.10 Ortalama değer palslama

Ortalama değer palslamada periyodik olarak iki akım arasında geçiş yapılır. Bu esnada bir akım orta değeri (AMP), bir pals akımı (Ipuls), bir balans (bRL) ve bir frekans (FrE) belirtilmelidir. Amper olarak ayarlanan akım orta değeri belirleyicidir, pals akımı (Ipuls) parametre (FrE) üzerinden ortalama değer akımına (AMP) yüzdesel olarak verilir. Pals duraklama zamanının (IPP) ayarlanmasına gerek yoktur. Bu değer makine kontrolü tarafından hesaplanır ve böylelikle kaynak akımının (AMP) ortalama değerine uyulur.



Şekil 5-15

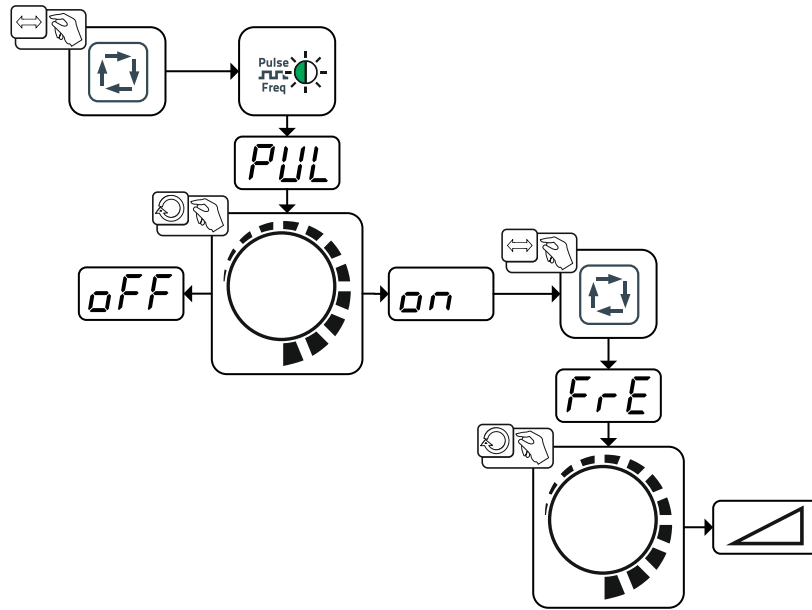
AMP = Ana akım; örn. 100 A

Ipuls = Pals akımı = $I_{PL} \times AMP$; örn. % 140 x 100 A = 140 A

IPP = Pals duraklama akımı

$Tpuls$ = Bir pals çevriminin süresi = $1/FrE$; örn. 1/1 Hz = 1 s

bRL = Balans

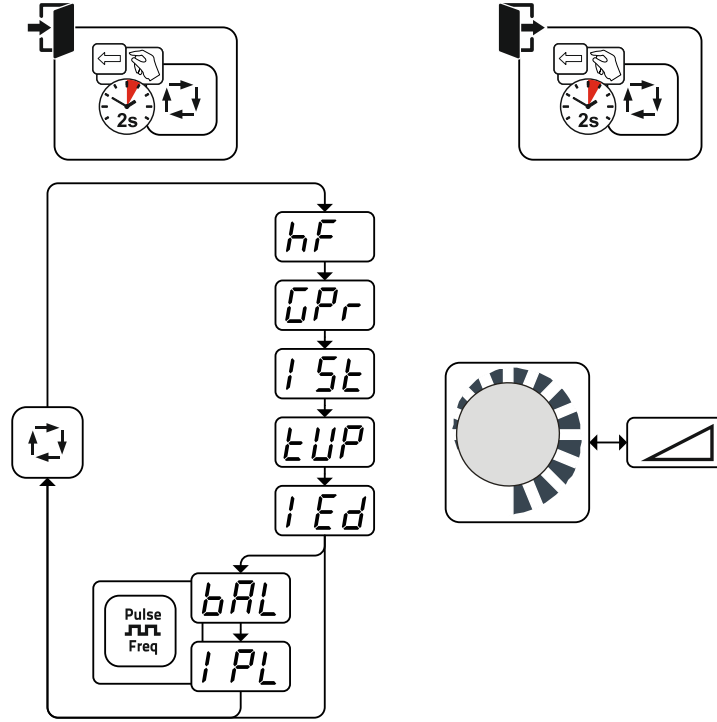


Şekil 5-16

Gösterge	Ayar / seçim
PUL	Pals kaynağı (ortalama değer palslama) <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon açık <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
FrE	Pals frekansı

Diğer parametre ayarları, uzman menüsünde bulunabilir > bkz. Bölüm 5.2.11.

5.2.11 Uzman menüsü (TIG)



Şekil 5-17

Gösterge	Ayar / seçim
HF	Ateşleme tipi anahtarlaması <input type="checkbox"/> on HF yüksek frekans tutuşma <input type="checkbox"/> off liftark (ark oluşum tipi) temaslı ateşleme
GPr	Başlangıç gaz akışı süresi
ISt	Başlatma akımı (yüzdesel, ana akıma bağlı)
tUP	Çıkış rampası süresi
IEd	Bitiş krater akımı Yüzdesel ayar aralığı: ana akıma bağlı olarak Mutlak ayar aralığı: Imin ila Imax.
bAL	Pals dengesi
I PL	Pals akımı > bkz. Bölüm 5.2.10

5.3 E-Manüel kaynağı

5.3.1 Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması

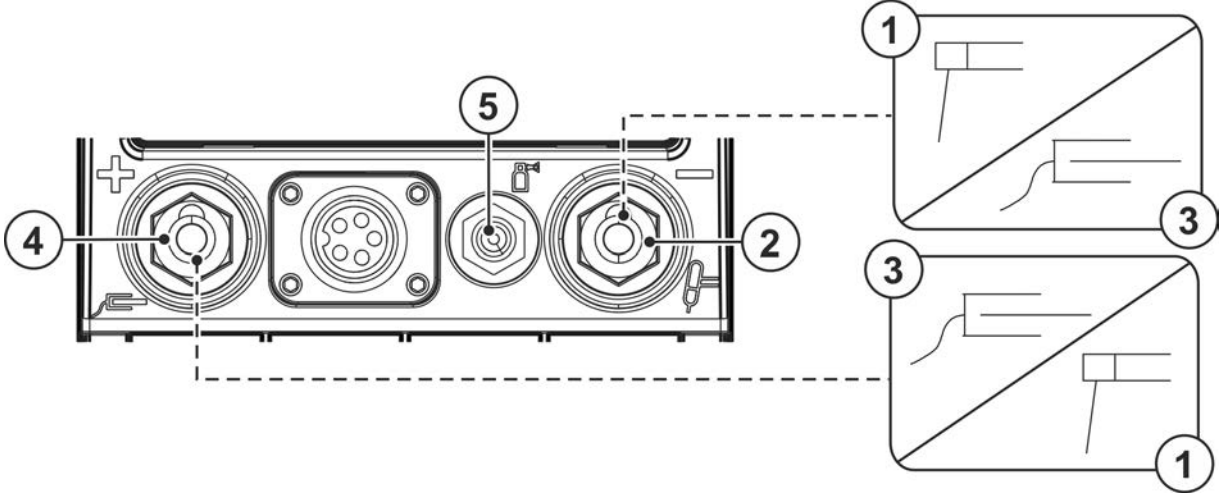
⚠ DİKKAT



Ezilme ve yanma tehlikesi!

Çubuk elektrod değişiminde sıkışma ve yanma tehlikesi söz konusudur!

- Uygun, kuru koruyucu eldivenler takılmalıdır.
- Kullanılmış çubuk elektrotları çıkartmak veya kaynak yapılmış iş parçalarını oynatmak için izole edilmiş pense kullanın.

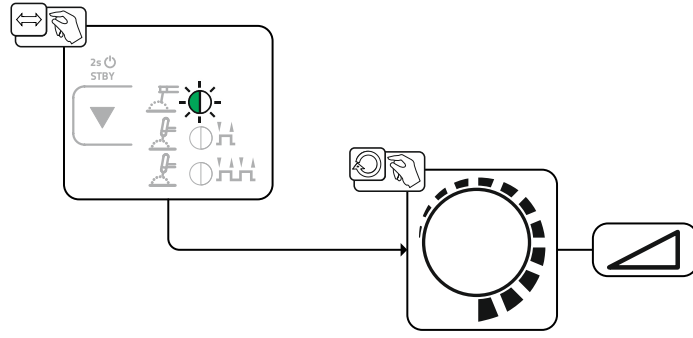


Şekil 5-18

Poz.	Sembol	Tanım
1		Elektrot pensesi
2		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" İş parçası ucu veya elektrot pensesi bağlantısı
3		İş parçası
4		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" Elektrot pensesi veya iş parçası ucu bağlantısı
5		Bağlantı dişi G¼ inç Koruyucu gaz bağlantısı (giriş)

- Bağlantı rakoru G1/4" üzerine sarı renkli koruma tapasını takın.
- Elektrot pensesinin kablo soketini ve iş parçası ucunu uygulamaya bağlı kaynak akım soket yuvasına takın ve sağa çevirerek kilitleyin. Doğru kutuplar, elektrot ambalajındaki elektrot üreticisinin bilgilerine göre belirlenir.

5.3.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Şekil 5-19

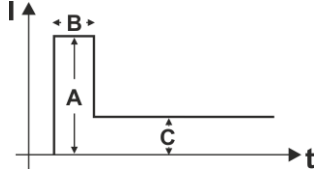
Temel ayarlar böylece tamamlanmış olur ve kaynak işlemine başlanabilir.

Sıcak başlama akımı, sıcak başlama süresi ve Arcforcing genel uygulamalar için fabrika tesliminde ideal olarak ayarlanmış durumdadır, fakat gerektiğinde uyarlanabilir > bkz. Bölüm 5.3.7.

5.3.3 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 5.3.7.



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

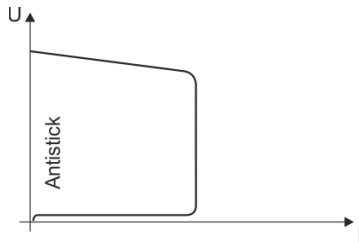
Şekil 5-20

5.3.4 Arcforce

Kaynak işlemi esnasında Arcforce, akım yükselmeleri nedeniyle elektrodun kaynak banyosu içerisinde yapışmasını önlemektedir. Bu özellikle iri damlalar halinde eriyen elektrot tiplerinin düşük akım şiddetlerinde kısa arklarla kaynaklanmasını kolaylaştırmaktadır.

Parametre ayarları için > bkz. Bölüm 5.3.7.

5.3.5 Yapışmaz



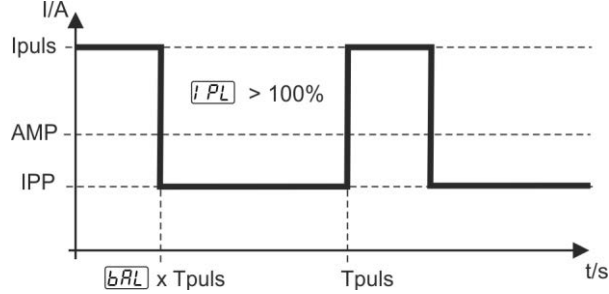
Yapışmaz, elektrodun tavlmasını önler.

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

Şekil 5-21

5.3.6 Ortalama değer palslama

Ortalama değer palslamada periyodik olarak iki akım arasında geçiş yapılır. Bu esnada bir akım orta değeri (AMP), bir pals akımı (Ipuls), bir balans (bRL) ve bir frekans (FrE) belirtilmelidir. Amper olarak ayarlanan akım orta değeri belirleyicidir, pals akımı (Ipuls) parametre (FrE) üzerinden ortalama değer akımına (AMP) yüzdesel olarak verilir. Pals duraklama zamanının (IPP) ayarlanmasına gerek yoktur. Bu değer makine kontrolü tarafından hesaplanır ve böylelikle kaynak akımının (AMP) ortalama değerine uyulur.



Şekil 5-22

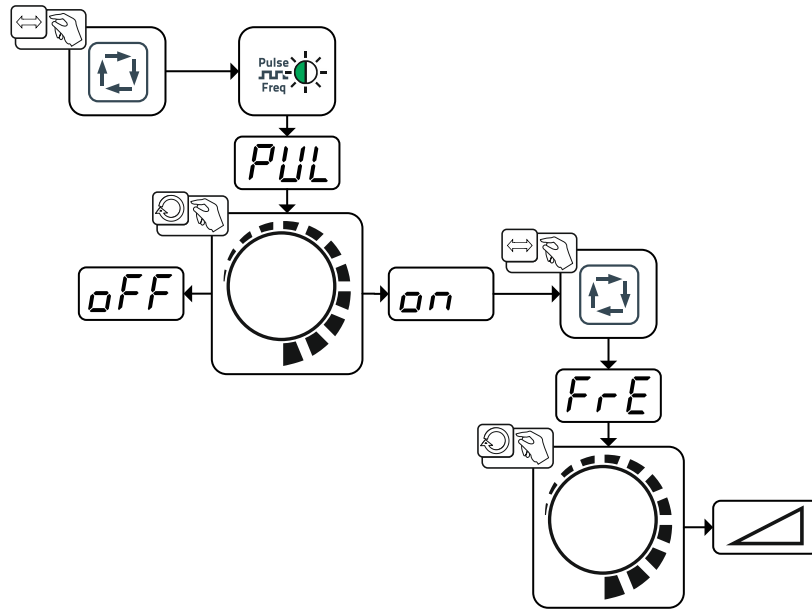
AMP = Ana akım; örn. 100 A

Ipuls = Pals akımı = $I_{PL} \times AMP$; örn. % 140 x 100 A = 140 A

IPP = Pals duraklama akımı

Tpuls = Bir pals çevriminin süresi = $1/FrE$; örn. 1/1 Hz = 1 s

bRL = Balans

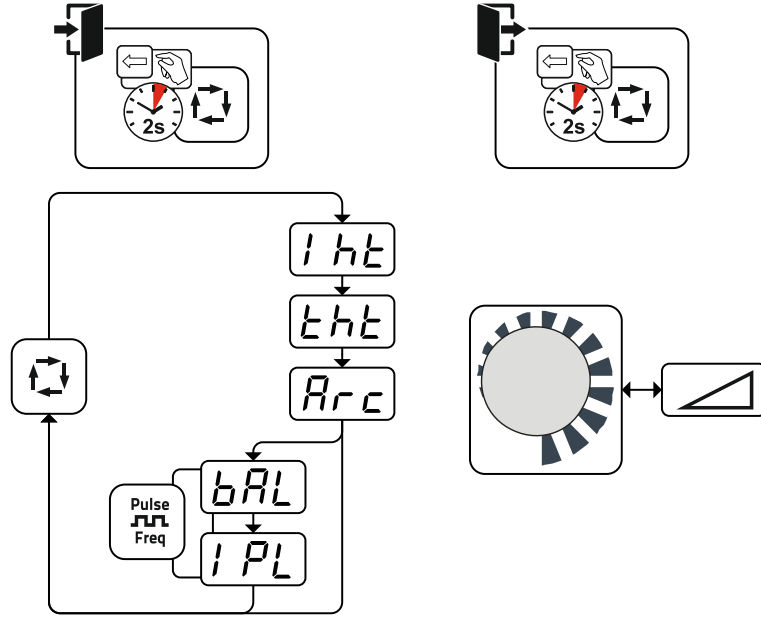


Şekil 5-23

Gösterge	Ayar / seçim
PUL	Pals kaynağı (ortalama değer palslama) <input type="checkbox"/> on ----- Fonksiyon açık <input type="checkbox"/> off ----- Fonksiyon kapalı (fabrika teslimi)
FrE	Pals frekansı

Diğer parametre ayarları, uzman menüsünde bulunabilir > bkz. Bölüm 5.3.7.

5.3.7 Uzman menüsü (örtülü elektrot)



Şekil 5-24

Gösterge	Ayar / seçim
1ht	Sıcak başlama akımı
tht	Sıcak başlama zamanı
Arc	Arcforce düzeltmesi • Değeri yükseltin > daha sert ark • Değeri düşürün > daha yumuşak ark
bAL	Puls dengesi
1PL	Puls akımı > bkz. Bölüm 5.3.6

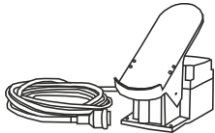
5.3.8 Multivolt makinesi (MV)

MV serisi makineler örneğin ülkeye özgü şebeke gerilimlerine otomatik olarak uyarlanma özelliğine sahiptir > bkz. Bölüm 8.

5.4 Uzaktan regülatör

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

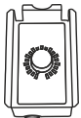
5.4.1 RTF1 19POL



Fonksiyonlar

- Kademesiz olarak ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.
- Kaynak işlemini başlatma/durdurma (TIG)

5.4.2 RT1 19POL



Fonksiyonlar

- Kademesiz olarak ayarlanabilir kaynak akımı (%0 ile %100 arasında) kaynak makinesinde önceden seçilmiş olan ana akıma bağlı olarak.

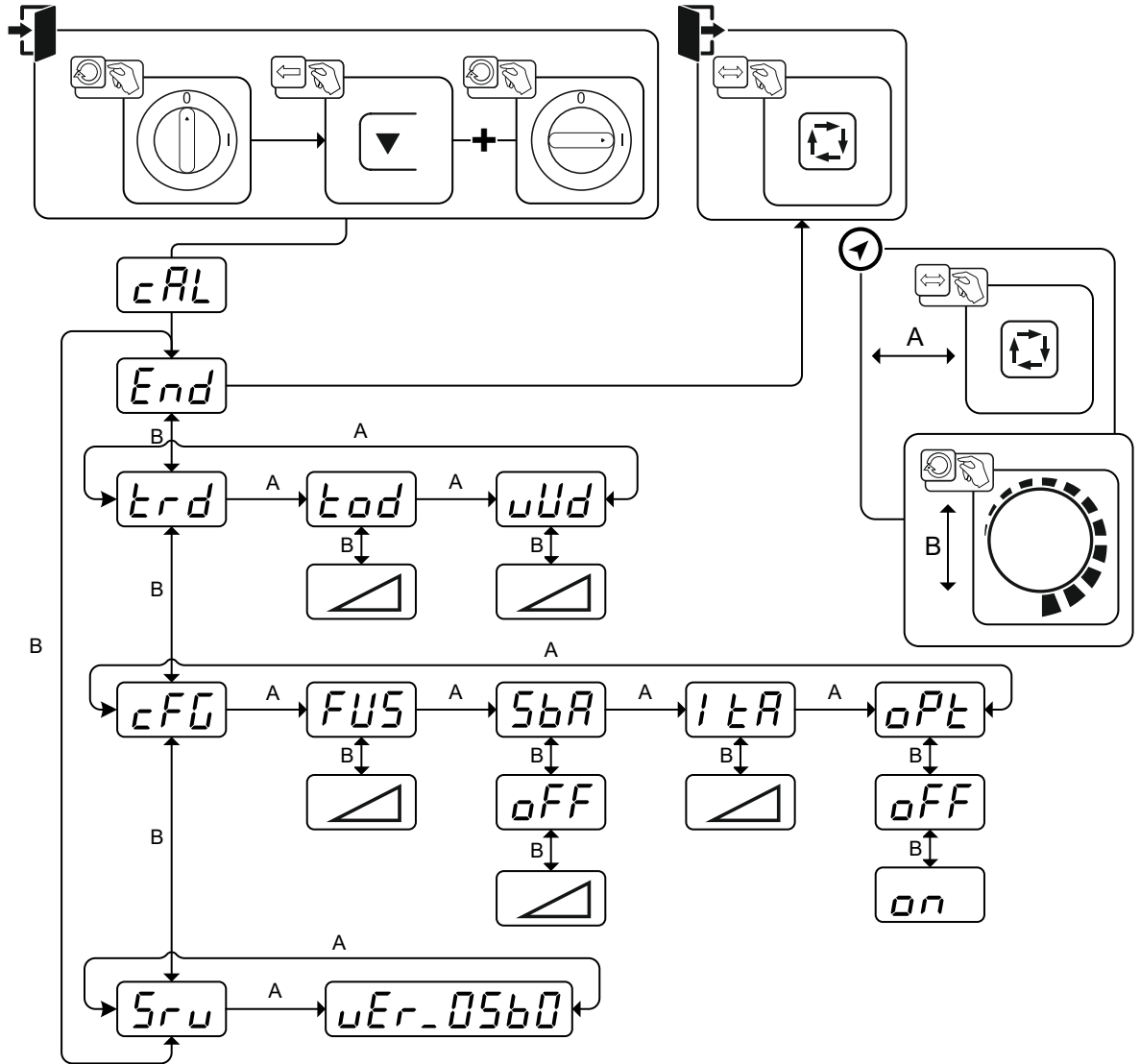
5.5 Enerji tasarruf modu (Standby)

Enerji tasarruf modu isteğe göre uzun süre tuşa basarak > bkz. Bölüm 4.2 veya makine konfigürasyon menüsünde ayarlanabilir bir parametre (zamana bağlı enerji tasarruf modu **SbA**) ile etkinleştirilebilir > bkz. Bölüm 5.6.

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


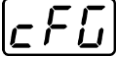
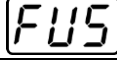
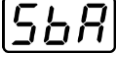

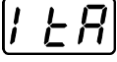

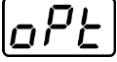


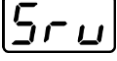
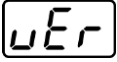
Bir kontrol elemanı devreye alınarak (örn. bir düğmenin döndürülmesiyle) enerji tasarruf modu devre dışı bırakılır ve makine tekrar kaynağa hazır olma durumuna geçer.

5.6 Cihaz konfigürasyonu menüsü



Şekil 5-25

Gösterge	Ayar / seçim
	Kalibrasyon Her bir çalıştırmada makine yaklaşık 2 saniye boyunca kalibre edilmektedir.
	Menüden çıkış Exit
	Torç konfigürasyonu menüsü Kaynak torçu fonksiyonlarının ayarlanması
	Torç modu (fabrika tarafından 1) > bkz. Bölüm 5.2.9.2

Gösterge	Ayar / seçim
	Up/Down hızı > bkz. Bölüm 5.2.9.3 Değeri arttırmak > hızlı akış değişikliği Değeri düşürmek > yavaş akış değişikliği
	Cihaz konfigürasyonu Makine fonksiyonları ve parametre gösterimi ile ilgili ayarlar
	Dinamik performans uyarlaması > bkz. Bölüm 7.5
	Zamana bağlı enerji tasarruf fonksiyonu > bkz. Bölüm 5.5 Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadar kullanmama süresi. Ayar  = kapalı ya da sayı değeri 5 dk. - 60 dk.
	Ark yırtılması sonrası tekrar ateşleme > bkz. Bölüm 5.2.5.3  ----- Fonksiyon kapalı veya zaman ayarı
	Kaynak baretleri için ark algılama (TIG) Daha iyi ark algılama için yükseltilmiş dalga boyu  ----- Fonksiyon devrede  ----- Fonksiyon kapalı
	Servis menüsü Servis menüsünde yapılacak değişiklikler için yetkili servis personeline danışılmalıdır!
	Makine kumandasının yazılım versiyonu Yazılım versiyonunun gösterilmesi

6 Tamir, bakım ve tasfiye

6.1 Genel

⚠ TEHLİKE



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

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

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

⚠ UYARI



Kurallara aykırı bakım, kontrol ve onarım!

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

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

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

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

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

6.1.1 Temizleme

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

6.1.2 Kir filtresi

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

6.2 Bakım çalışmaları, aralıklar

6.2.1 Günlük Bakım İşleri

Görsel kontrol

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

Çalışma kontrolü

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

6.2.2 Aylık bakım çalışmaları

Görsel kontrol

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

Çalışma kontrolü

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

6.2.3 Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)

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

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

6.3 Makineyi tasfiye etme



Kurallara uygun tasfiye!

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

• **Evsel atıklarla birlikte tasfiye etmeyin!**

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

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

7 Arıza gidermek

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

7.1 Arıza giderme için kontrol listesi

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

Lejant	Sembol	Tanım
	✓	Hata / Neden
	✗	Çözüm

Şebeke sigortası tetiklenir

- ✓ Şebeke sigortası atıyor - Şebeke sigortası uygunsuz
- ✗ Tavsiye edilen şebeke sigortasının tesis edilmesi > bkz. Bölüm 8.

Fonksiyon arızası

- ✓ Farklı parametreler ayarlanamamaktadır (erişim kilidi olan makineler)
- ✗ Besleme seviyesi kilitli, erişim engeleni kapatın
- ✓ Çalıştırmadan sonra makine kontrolündeki tüm sinyal ışıkları yanıyor
- ✓ Çalıştırmadan sonra makine kontrolündeki sinyal ışıkları yanmıyor
- ✓ Kaynak performansı yok
- ✗ Faz düşmesi, şebeke bağlantısını (sigortaları) kontrol edin
- ✓ Bağlantı sorunları
- ✗ Kumanda hattı bağlantılarını yapın ya da doğru monte edilip edilmediğini kontrol edin.
- ✓ Gevşek kaynak akımı bağlantıları
- ✗ Torç tarafındaki ve/veya işlem parçasına giden akım bağlantılarını sıkın
- ✗ Akım memesini kurallara uygun olarak sabitleyin

Ark tutuşması yok

- ✓ Ateşleme türünün yanlış ayarlanması.
- ✗ Ateşleme türü: Ateşleme türü olarak "HF yüksek frekans ateşleme"yi seçin. Bu ayar, kullanılan makineye göre ya ateşleme türünü değiştirme şalteri ya da makine menüsündeki parametresi ("Kontrol" kullanma kılavuzuna bakınız) üzerinden yapılır.

Kötü ark tutuşması

- ✓ Tungsten elektrodunda malzemenin, kaynak malzemelerine veya iş parçasına temas ile bağlanması
- ✗ Tungsten elektrodunu yeniden taşıyın veya yenisi ile değiştirin
- ✓ Ateşleme esnasında kötü bir akım devralması
- ✗ Ayarı "tungsten elektrodu çapı / ateşleme optimizasyonu" döner butonundan kontrol edin ve gerekirse yükseltin (daha fazla ateşleme enerjisi).

Kaynak torçu aşırı ısınmış

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

Düzensiz ark




- ✓ Tungsten elektrodunda malzemenin, kaynak malzemelerine veya iş parçasına temas ile bağlanması
- ✗ Tungsten elektrodunu yeniden taşıyın veya yenisi ile değiştirin
- ✓ Uyumsuz parametre ayarları
- ✗ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin

Gözenek oluşumu

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

7.2 Hata bildirimleri (güç kaynağı)

Parazitler, cihaz görüntüleme seçeneklerine bağlı olarak şu şekilde gösterilir:

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

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

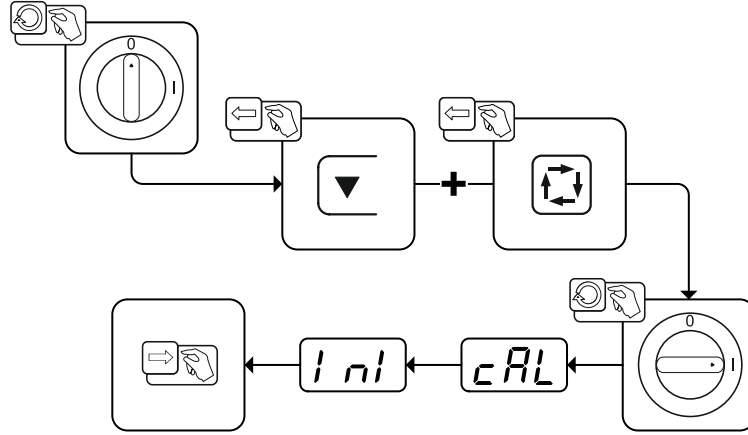
Olası arıza numaralarının gösterimi makine modeline (arayüzler / fonksiyonlar) bağlıdır.

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

Hata mesajı	Olası neden	Çözüm
E 0	Başlama sinyali hataya konumlandı	Torç tetiğini veya ayak kontrol uzaktan kumandasını etkinleştirmeyin
E 4	Sıcaklık hatası	Makinenin soğumasını bekleyin
E 5	Şebekede aşırı gerilim	Makineyi kapatın ve şebeke gerilimini kontrol edin
E 6	Şebekede düşük gerilim	
E 7	Elektronik hatası	Makineyi kapatıp yeniden açın. Hata devam edecek olursa servise haber verin
E 9	İkincil aşırı gerilim	
E12	Gerilim düşürme hatası (gerilim düşürme donanımı)	
E13	Elektronik hatası	
E14	Akım toplamada dengeleme hatası	Makineyi kapatın, elektrot penssesini izole edilmiş şekilde kenara koyun ve makineyi yeniden çalıştırın. Hata devam edecek olursa servise haber verin
E15	Elektronik besleme gerilimlerinden birinde hata	Makineyi kapatıp yeniden açın. Hata devam edecek olursa servise haber verin
E23	Sıcaklık hatası	Makinenin soğumasını bekleyin
E32	Elektronik hatası	Makineyi kapatıp yeniden açın. Hata devam edecek olursa servise haber verin
E33	Gerilim toplamada dengeleme hatası	Makineyi kapatın, elektrot penssesini izole edilmiş şekilde kenara koyun ve makineyi yeniden çalıştırın. Hata devam edecek olursa servise haber verin
E34	Elektronik hatası	Makineyi kapatıp yeniden açın. Hata devam edecek olursa servise haber verin
E37	Sıcaklık hatası	Makinenin soğumasını bekleyin
E40	Motor hatası	Tel besleme sürücü sistemini kontrol edin, Makineyi kapatıp yeniden açın, hata devam edecek olursa servise haber verin
E51	Kısa devre (PE hatası)	Kaynak teli ile cihaz gövdesi arasındaki bağlantı
E55	Bir şebeke fazının devre dışı kalması	Makineyi kapatın ve şebeke gerilimini kontrol edin
E58	Kaynak akım devresinde kısa devre	Makineyi kapatın ve kaynak akımı hatlarının doğru monte edilip edilmediğini kontrol edin, örn.: Elektrod penssesini izole olarak bir yere bırakın; demanyetizasyon akım hattını ayırın.

7.3 Kaynak parametrelerini fabrika ayarlarına sıfırlama

Kayıtlı tüm müşteriye özel kaynak parametreleri fabrika ayarları ile değiştirilecektir!



Şekil 7-1

Gösterge	Ayar / seçim
	Kalibrasyon Her bir çalıştırmada makine yaklaşık 2 saniye boyunca kalibre edilmektedir.
	Sıfırlama Göstergede görüntülene kadar tuşları basılı tutun.
	Giriş onayı Kullanıcı talebi devreye alınır, tuşu (tuşları) yeniden serbest bırakın.

7.4 Cihaz kumanda ünitesinin yazılım sürümünü görüntüleme

Yazılım durumlarının sorgulanması sadece yetkili servis personelinin bilgilendirilmesi amacıyla hizmet eder ve makine konfigürasyon menüsünde sorgulanabilir > bkz. Bölüm 5.6!

7.5 Dinamik performans uyarlaması

Şebeke sigortasının kurallara uygun bir şekilde uygulanması ön koşuldur.

Şebeke sigortası ile ilgili bilgileri dikkate alın > bkz. Bölüm 8!

Bu fonksiyon ile makine şebeke bağlantısının yapılarındaki sigortasına göre ayarlanabilir. Bu sayede şebeke sigortasının sürekli olarak tetiklemesine karşı bir etkiye bulunabilir. Makinenin maksimum giriş performansı mevcut şebeke sigortası için bir örnek değer ile sınırlandırılır (birden fazla kademe mümkün). Bu değer makine konfigürasyon menüsünde > bkz. Bölüm 5.6 **FUS** parametresi üzerinden önceden seçilebilir. Seçilmiş olan değer makinenin çalıştırılmasından sonra makine göstergesinde **CAL** 2 saniye boyunca ekranda gösterilmektedir.

Bu fonksiyon kaynak performansını otomatik olarak ilgili şebeke sigortası için kritik olmayan bir değere getirir.




20 A değerinde bir şebeke sigortası kullanılacağı zaman, uzman bir elektrikçi tarafından uygun bir şebeke soketinin bağlanması gerekir.

8 Teknik veriler

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

8.1 Picotig 200 MV

8.1.1 Şebeke gerilimi 115 V

	TIG	Örtülü elektrot
Kaynak akımı (I ₂)	5 A bitiş 150 A	5 A bitiş 110 A
Standarda (U ₂ uygun kaynak gerilimi)	10,2 V bitiş 16,0 V	20,2 V bitiş 24,4 V
40° C'de devrede kalma oranı ^[1]	150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100 %)	110 A (35 %) 90 A (60 %) 80 A (100 %)
Boşta çalışma gerilimi (S ₁)	90 V	
Şebeke gerilimi (Tolerans)	1 x 115 V (-15 % bitiş +15 %)	
Frekans	50/60 Hz	
Şebeke sigortası ^[2]	1 x 20 A	1 x 25 A
Şebeke bağlantı hattı	H07RN-F3G2,5	
maks. Bağlanmış yük (S ₁)	4,1 kVA	4,5 kVA
Tavsye. Jeneratör gücü	6,1 kVA	
Cos Phi / Verim	0,99 / 86 %	
Koruma sınıfı	I	
Aşırı gerilim sınıfı	III	
Kirlenme derecesi	3	
İzolasyon sınıfı / Koruma sınıflandırması	H / IP 23	
Kaçak akım koruma şalteri	Tip B (önerilen)	
Gürültü seviyesi ^[3]	<70 dB(A)	
Ortam sıcaklığı	-25 °C bitiş +40 °C	
Makine soğutması	Fan (AF)	
torç soğutması	Gaz	
İş parçası ucu (min.)	35 mm ²	
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A	
Güvenlik işareti		
Uygulanan standartlar	bkz. Uyumluluk beyanı (Cihaz belgeleri)	
Boyutlar (l x b x h)	428 x 181 x 294 mm 16.9 x 7.1 x 11.6 inç	
Ağırlık	9,8 kg 21.6 lb	

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

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

^[3] IEC 60974- 1 uyarınca maksimum çalışma noktasında boşta çalışma ve normal yükte işletim gürültü seviyesi.

8.1.2 Şebeke gerilimi 230 V

	TIG	Örtülü elektrot
Kaynak akımı (I ₂)	5 A bitiş 200 A	5 A bitiş 150 A
Standarda (U ₂ uygun kaynak gerilimi)	10,2 V bitiş 18,0 V	20,2 V bitiş 26,0 V
40° C'de devrede kalma oranı ^[1]	200 A (25 %) 150 A (60 %) 140 A (100%)	150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100%)
Boşta çalışma gerilimi (S ₁)	90 V	
Şebeke gerilimi (Tolerans)	1 x 230 V (-20 % bitiş +15 %)	
Frekans	50/60 Hz	
Şebeke sigortası ^[2]	1 x 16 A	
Şebeke bağlantı hattı	H07RN-F3G2,5	
maks. Bağlanmış yük (S ₁)	6,0 kVA	6,4 kVA
Tavsy. Jeneratör gücü	8,6 kVA	
Cos Phi / Verim	0,99 / 86 %	
Koruma sınıfı	I	
Aşırı gerilim sınıfı	III	
Kirlenme derecesi	3	
İzolasyon sınıfı / Koruma sınıflandırması	H / IP 23	
Kaçak akım koruma şalteri	Tip B (önerilen)	
Gürültü seviyesi ^[3]	<70 dB(A)	
Ortam sıcaklığı	-25 °C bitiş +40 °C	
Makine soğutması	Fan (AF)	
torç soğutması	Gaz	
İş parçası ucu (min.)	35 mm ²	
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A	
Güvenlik işareti	[S] / CE / EMC	
Uygulanan standartlar	bkz. Uyumluluk beyanı (Cihaz belgeleri)	
Boyutlar (l x b x h)	428 x 181 x 294 mm 16.9 x 7.1 x 11.6 inç	
Ağırlık	9,8 kg 21.6 lb	

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

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

^[3] IEC 60974- 1 uyarınca maksimum çalışma noktasında boşta çalışma ve normal yükte işletim gürültü seviyesi.

9 Ek donanım

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

9.1 Taşıma sistemi

Tip	Açıklama	Ürün numarası
Trolly 35-1	Taşıma aracı	090-008629-00000

9.2 Seçenekler

Tip	Açıklama	Ürün numarası
ON Filter T.0004	Kir filtresi, hava girişi için	092-002547-00000

9.3 Uzaktan kumanda ve aksesuarlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
RT1 19POL	Uzaktan kumanda akımı	090-008097-00000
RTF1 19POL 5 M	Bağlantı kablolu ayak kontrol uzaktan kumandası akımı	094-006680-00000
RA5 19POL 5M	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Örn. uzaktan kumanda için bağlantı kablosu	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Uzatma kablosu	092-000857-00000

9.4 Genel ek donanımlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Gaz tüpü	094-000010-00001
ADAP CEE16/SCHUKO	Schuko kavrama/soket CEE16A	092-000812-00000

10 Ek

10.1 Parametrelere genel bakış - Ayar alanları

10.2 WIG kaynağı

Kaynak verileri gösterimi	Parametre / Fonksiyon	Ayar aralığı				
		Standart (fabrika teslimi)	min.		maks.	Birim
I 2	İkinci akım AMP%	50	1	-	200	A
	Düşme rampası süresi	1	0,0	-	20	s
	Bitiş gaz akışı süresi	4	0,0	-	20	s
PUL	Pals kaynaklama	off	off	-	on	
FrE	Pals frekansı	2,8	0,2	-	2000	Hz
hF	HF yüksek frekans ateşleme	on	off	-	on	
GP	Başlangıç gaz akışı süresi	0,5	0,0	-	5	s
ISE	Başlatma akımı	20	1	-	200	%
EUP	Çıkış rampası süresi	1,0	0,0	-	20,0	s
IED	Bitiş krater akımı AMP%	20	1	-	200	%
bRL	Pals balansı	50	1	-	99	%
IPL	Pals akımı	140	1	-	200	%

10.3 E-Manüel kaynağı

Kaynak bilgileri gösterimi	Parametre / Fonksiyon	Ayar aralığı				
		Standart (fabrika teslimi)	min.		maks.	Birim
PUL	Pals kaynaklama	off	off	-	on	
FrE	Pals frekansı	1,2	0,2	-	500	Hz
IhE	Sıcak başlama akımı (AMP%)	120	50	-	200	%
ehE	Sıcak başlama zamanı	0,5	0,1	-	20,0	s
RrE	Arcforce düzeltmesi	0	-10	-	10	
bRL	Pals balansı	30	1	-	99	%
IPL	Pals akımı	142	1	-	200	%

10.3.1 Temel parametre (yöntemden bağımsız)

Kaynak verileri gösterimi	Parametre / Fonksiyon	Ayar aralığı				
		Standart (fabrika teslimi)	min.		maks.	Birim
<input type="checkbox"/> ON	Açık					
<input type="checkbox"/> OFF	Kapalı					
<input type="checkbox"/> CAL	Kalibrasyon					
<input type="checkbox"/> IRL	Sıfırlama					
<input type="checkbox"/> TOR	Torç konfigürasyonu menüsü					
<input type="checkbox"/> TMD	Torç modu	1	1	-	13	
<input type="checkbox"/> UUD	Up-/Down hızı	10	1		100	
<input type="checkbox"/> EFC	Makine konfigürasyonu					
<input type="checkbox"/> FUS	Dinamik güç adaptasyonu (230V)	16	10	-	20	A
<input type="checkbox"/> FUS	Dinamik güç adaptasyonu (115)	25	10	-	25	A
<input type="checkbox"/> SBA	Zamana bağlı enerji tasarruf fonksiyonu	20	off	-	60	dak
<input type="checkbox"/> ITR	Ark yırtılmasında tekrar ateşleme	3	off	-	5	s
<input type="checkbox"/> OPE	Kaynak baretleri için ark algılama (TIG)	off	off		on	
<input type="checkbox"/> END	Menüden çıkış					
<input type="checkbox"/> SRU	Servis menüsü					
<input type="checkbox"/> UER	Kaynak makinesi kontrolünün yazılım versiyonu					
<input type="checkbox"/> -	Enerji tasarruf modu etkin					

10.4 Bayi bulma

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"