



Kaynak makinası

Phoenix 351 Expert 2.0 puls MM FDW

Phoenix 401 Expert 2.0 puls MM FDW

Phoenix 451 Expert 2.0 puls MM FDW

Phoenix 551 Expert 2.0 puls MM FDW

099-005329-EW515

Ek sistem belgelerini dikkate alın!

13.06.2016

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

www.ewm-group.com

3 Years

5 Years
transformer
and rectifier

ewm-warranty*
24 hours / 7 days

*For details visit
www.ewm-group.com

Genel Bilgiler

UYARI



Kullanma kılavuzunu okuyun!

Kullanma kılavuzu, ürünlerin güvenli kullanımı konusunda bilgi verir.

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



Kurulum, ilk çalıştırma, çalıştırma, kullanım alanındaki özellikler ve kullanım amacı ile ilgili sorularınız varsa yetkili satıcınıza ya da +49 2680 181-0 numaralı telefondan müşteri hizmetlerimize başvurun. Yetkili satıcıların listesini www.ewm-group.com sitesinde bulabilirsiniz.

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

Bu belgenin telif hakkı 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.

1 İçindekiler

1	İçindekiler.....	3
2	Güvenlik bilgileri.....	6
2.1	Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar	6
2.2	Toplam dokümantasyon.....	7
2.3	Sembol açıklaması	8
2.4	Genel.....	9
2.5	Taşıma ve kurulum.....	13
2.5.1	Kaldırma cihazı.....	14
2.5.2	Ortam koşulları	15
2.5.2.1	Çalışır durumda	15
2.5.2.2	Nakliyat ve Depolama	15
3	Amaca uygun kullanım.....	16
3.1	Amaca uygun kullanım	16
3.2	Uygulama alanı	16
3.3	Geçerli olan diğer belgeler	17
3.3.1	Garanti	17
3.3.2	Uygunluk beyanı	17
3.3.3	Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak.....	17
3.3.4	Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları).....	17
3.3.5	Kalibrasyon / Doğrulama	17
4	Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış.....	18
4.1	Önden görünüm	18
4.2	Arkadan görünüm.....	20
5	Yapı ve İşlev	22
5.1	Genel bilgiler	22
5.2	Montaj.....	23
5.3	Cihaz soğutması.....	23
5.4	İşlem parçası kontrolü, genel	23
5.5	Kaynak torçu soğutması.....	24
5.5.1	Soğutucu maddelere genel bakış	24
5.5.2	Maksimum hortum paketi uzunluğu	24
5.5.3	Soğutma maddesi dolumu	25
5.6	Şebeke bağlantısı.....	26
5.6.1	Şebeke türü	26
5.7	Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar.....	27
5.8	Ara hortum paketi bağlantısı	29
5.9	Koruyucu gaz tedarigi.....	30
5.9.1	Bağlantı	31
5.9.2	Koruyucu gaz miktarı ayarı (gaz testi) / hortum paketi yıkama.....	32
5.10	MIG/MAG kaynağı.....	33
5.10.1	İşlem parçası kontrol bağlantısı	33
5.10.2	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	33
5.11	WIG kaynağı.....	34
5.11.1	Kaynak torçu bağlantısı	34
5.11.2	İşlem parçası kontrol bağlantısı	35
5.11.3	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	35
5.12	E-Manüel kaynağı	36
5.12.1	Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması.....	36
5.12.2	Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi	37
5.13	Uzaktan regülatör	37
5.14	Otomasyon ile ilgili arayüzler.....	38
5.14.1	Otomasyon arayüzü	38
5.14.2	RINT X12 robot arayüzü	39
5.14.3	BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü.....	39
5.15	PC arayüzleri.....	39
6	Tamir, bakım ve tasfiye	40

6.1	Genel	40
6.2	Bakım çalışmaları, aralıklar	40
6.2.1	Günlük Bakım İşleri	40
6.2.1.1	Görsel kontrol	40
6.2.1.2	Çalışma kontrolü	40
6.2.2	Aylık bakım çalışmaları	41
6.2.2.1	Görsel kontrol	41
6.2.2.2	Çalışma kontrolü	41
6.2.3	Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)	41
6.3	Makineyi tasfiye etme	41
6.3.1	Son kullanıcıya üretici beyanı	41
6.4	RoHS koşullarını yerine getirme	41
7	Arıza gidermek	42
7.1	Hata bildirimleri	42
7.2	Arıza giderme için kontrol listesi	44
7.3	Soğutucu madde devresinin havasının alınması	45
7.3.1	Otomasyon arayüzü	45
8	Teknik veriler	46
8.1	Phoenix 351 FDW	46
8.2	Phoenix 401 FDW	47
8.3	Phoenix 451, 551 FDW	48
9	Ek donanım	49
9.1	Sistem bileşenleri	49
9.2	Genel ek donanımlar	49
9.3	Seçenekler	49
9.4	Uzaktan kumanda / bağlantı ve uzatma kablosu	50
9.4.1	7 kutuplu bağlantı	50
9.5	Bilgisayarla iletişim	50
10	Ek A	51
10.1	EWM bayilerine genel bakış	51

2 Güvenlik bilgileri

2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar

TEHLİKE

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

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

UYARI

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

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

DİKKAT

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

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



Kullanıcının dikkat etmesi gereken teknik özellikler.

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

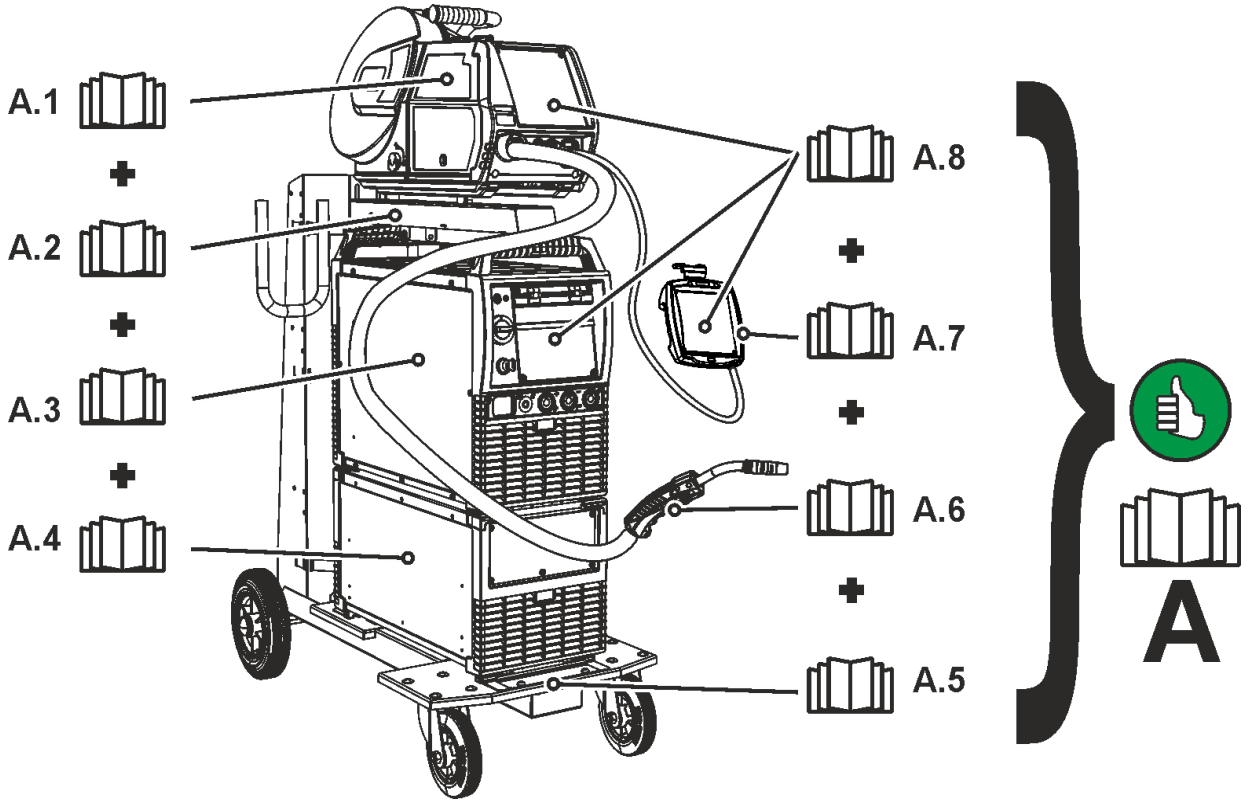
- Kaynak akımı hattının yuvasını ilgili nesneye takın ve kilitleyin.

2.2 Toplam dokümantasyon



Bu belge toplam belgenin bir parçasıdır ve sadece kullanılmakta olan ürünün "Kumanda" kullanma kılavuzu ile bağlantılı olarak geçerlidir!

Tüm sistem bileşenlerinin kullanma kılavuzlarını, özellikle de güvenlik uyarılarını okuyun ve takip edin!



Şekil 2-1

Resimde bir kaynak sisteminin genel örneği görünmektedir.

Poz.	Belgeleme
A.1	Tel besleme ünitesi
A.2	Dönüştürme kılavuzu opsiyonlar
A.3	Güç kaynağı
A.4	Soğutma cihazı, gerilim dönüştürücü, takım sandığı vs.
A.5	Taşıma aracı
A.6	Kaynak torcu
A.7	Uzaktan kumanda
A.8	Kontrol
A	Toplam belge

2.3 Sembol açıklaması

Sembol	Tanım
	Kullanıcının dikkat etmesi gereken teknik özellikler.
	Makineyi kapatın
	Makineyi çalıştırın
	Yanlış
	Doğru
	Menüye giriş
	Menüde gezinti
	Menüden çıkış
	Zaman göstergesi (örnek: 4 s bekleyin/basın)
	Menü görüntülemeye kesinti (başka ayar olanakları mevcut)
	Alet gerekmiyor/kullanmayın
	Alet gerekiyor/kullanın

Sembol	Tanım
	Basma ve bırakma / Dokunma / Tuşlar
	Bırakma / Basmayın
	Basma ve basılı tutma
	Devreye alma
	Çevirin
	Sayı değeri - ayarlanabilir
	Sinyal ışığı yeşil yanar
	Sinyal ışığı yeşil yanıp söner
	Sinyal ışığı kırmızı yanar
	Sinyal ışığı kırmızı yanıp söner

2.4 Genel

⚠ TEHLİKE

**Elektrik çarpması!**

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

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

**Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!**

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

İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!

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

⚠ UYARI

**Güvenlik uyarıları dikkate alınmadığında kaza tehlikesi!**

Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması 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!

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

Ark işması ciltte ve gözlerde hasarların oluşmasına neden olur.

Sıcak parçalar ve kıvılcıklar ile temas yanıkların oluşmasına neden olur.

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

**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!

⚠ UYARI



Yangın tehlikesi!

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

Sızan kaynak akımları da alevlerin oluşmasına neden olabilir!

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

Birden fazla akım kaynağı birlikte kullanıldığında tehlike!

Birden fazla akım kaynağı paralel veya seri birlikte kullanılacaksa, bu sadece bir uzman tarafından üreticinin önerileri doğrultusunda gerçekleştirilmelidir. Tertibatlar ark kaynağı çalışmaları için ancak kontrol edildikten sonra kullanılmalıdır, bu şekilde izin verilen boşta çalışma geriliminin aşılmaması sağlanmalıdır.

- Cihaz bağlantısı yalnızca bir uzman tarafından yapılmalıdır!
- Münferit akım 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.

⚠ DİKKAT



Elektromanyetik alanlar!

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



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



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!

⚠ DİKKAT**EMV-Makine sınıflandırması**

IEC 60974-10 standartına göre kaynak makineleri elektromanyetik tolerans açısından iki sınıfa bölünmüştür > *bkz. Bölüm 8:*



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



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

Kurulum ve işletim

ark kaynağı makinelerinin işletiminde tüm kaynak makineleri standartın gerektirdiği emisyon sınır değerlerine uyduğu halde bazı durumlarda elektro-manyetik arızalar meydana gelebilir. Kaynak işleminden kaynaklanan arızalardan kullanıcı sorumludur.

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

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

Yayılmış arızaların azaltılması ile ilgili öneriler

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



Kullanıcının yükümlülükleri!

Cihazı çalıştırmak için ilgili ulusal yönergelere ve yasalara uyulmalıdır!

- 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.
- Cihazın IEC 60974-9. uyarınca kurulması ve çalıştırılması.
- Kullanıcının güvenlik bilinciyle çalışıp çalışmadığını düzenli aralıklarla kontrol edin.
- Cihazın yandaki yönetmelik uyarınca düzenli kontrolü, IEC 60974-4.



Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

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



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

- Kaynak akımı hatlarının her zaman sağlam bir şekilde sabitlenmiş olduğuna dikkat edin ve düzenli olarak kontrol edin.
- Elektrik açısından kusursuz ve sağlam iş parçası bağlantılarına dikkat edin!
- Güç kaynağının gövde, araba, bağlantı noktaları gibi tüm elektrik ileten bileşenlerin izole edilmiş biçimde kurulması, sabitlenmesi veya asılması gerekmektedir!
- Matkap makinesi, taşlama makinesi ve benzerleri gibi diğer tür elektrikli işletme malzemelerini izole edilmemiş bir biçimde güç kaynağı, araba veya bağlantı noktaları üzerine bırakmayın!
- Kaynak torçlarını ve elektrot penselerini kullanılmadıklarında her zaman izole edilmiş bir biçimde saklayın!



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.

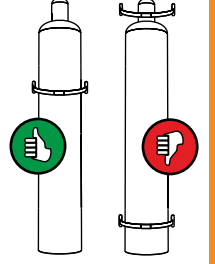
2.5 Taşıma ve kurulum

⚠ UYARI



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

- Gaz üreticilerinin ve basınçlı gaz yönetmeliğinin talimatlarına uygun hareket edin!
- Koruyucu gaz tüpünü öngörülen tüp bağlantı yerine yerleştirin ve güvenlik elemanları ile emniyete alın!
- Sabitleme koruyucu gaz tüpünün üst kısmında gerçekleştirilmelidir!
- Emniyet elemanları tüp gövdesi üzerinde sıkıca bağlanmış olmalıdır!
- Koruyucu gaz tüpünün valfinde herhangi bir sabitleme yapılmamalıdır!
- Koruyucu gaz tüpünün ısınmasını engelleyin!



⚠ DİKKAT



Devrilme tehlikesi!

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

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



Bağlantısı kesilmeyen besleme hatlarından kaynaklanan hasarlar!

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

- Besleme hatlarını çıkarın!



Makineler dik konumda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır!

İzin verilmeyen konumlarda çalıştırmak makine arızalarına neden olabilir.

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

2.5.1 Kaldırma cihazı

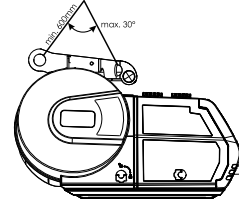
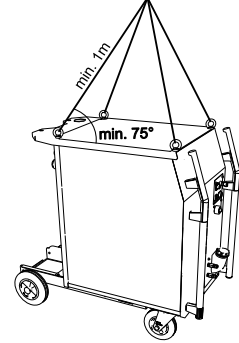
⚠ UYARI

3

Vinç ile kaldırma esnasında yaralanma tehlikesi!

Vinç ile kaldırma esnasında aşağıya düşen makineler veya aksesuarlar nedeniyle insanlar ciddi şekilde yaralanabilir!

- Güç kaynağı, tel besleme ünitesi veya soğutma cihazı gibi sistem bileşenlerinin aynı anda vinç ile kaldırılması yasaktır. Her sistem bileşeni vinç ile ayrı kaldırılmalıdır!
- Tüm besleme hatları ve aksesuar bileşenleri vinç ile kaldırma işleminden önce çıkarılmalıdır (örn. hortum paketi, tel bobini, koruyucu gaz tüpü, takım sandığı, tel besleme ünitesi, uzaktan kumanda vs.)!
- Gövde kapakları veya koruyucu kapaklar vinç ile kaldırma işleminden önce usulüne uygun kapatılmalı ve kilitlemelidir!
- Doğru pozisyon, yeterli sayıda ve yeterli boyutlara sahip yük bağlama araçları kullanılmalıdır! Vinç prensibini (bakınız ilgili resim) dikkate alın!
- Vinç halkalı makinelerde: Vinç ile daima tüm vinç halkalarından aynı anda kaldırın!
- İsteğe bağlı olarak sonradan monte edilen vinç yapılarında vs.: Daima birbirine mümkün olduğunca uzak mesafede en az iki bağlama noktasını kullanın - Opsiyon tanımlamasını dikkate alın.
- Ani hareketleri önleyin!
- Eşit bir yük dağılımı sağlayın! Sadece aynı uzunluğa sahip olan halka zincirleri veya askı halatları kullanılmalıdır!
- Makinenin altındaki tehlike alanına girmeyin!
- İlgili ülkenin yönetmeliklerini, iş güvenliği ve kaza önleme kurallarını dikkate alın!



Vinç prensibi

3

Uygun olmayan kaldırma halkalarından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

Kaldırma halkalarının uygun olmayan biçimde kullanılmasından veya uygun olmayan kaldırma halkalarının kullanılmasından dolayı yere düşen cihazlar veya aksesuarlar tarafından insanlar ciddi şekilde yaralanabilir!

- Kaldırma halkalarının tam olarak sıkılmış olması gerekmektedir!
- Kaldırma halkaları düz ve tam yüzeyli olarak oturma yüzeyi üzerinde bulunmalıdır!
- Kaldırma halkaları kullanımdan önce sabitleme durumları ve göze çarpan hasarlar (korozyon, şekil değişikliği) ile ilgili olarak kontrol edilmelidir!
- Hasar görmüş kaldırma halkaları kullanılmamalı veya vidalanmamalıdır!
- Kaldırma halkalarının yan taraflarının yüke maruz kalması engellenmelidir!

2.5.2 Ortam koşulları



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

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



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

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



Yetersiz havalandırma performansın düşmesine ve makine arızalarına neden olur.

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

2.5.2.1 Çalışır durumda

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

- -25 °C ila +40 °C

Bağıl nem:

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

2.5.2.2 Nakliyat ve Depolama

Kapalı mekanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:

- -30 °C ile +70 °C arasında

Bağıl hava nemi

- 20 °C 'de azami %90

3 Amaca uygun kullanım

⚠ UYARI



Amaca uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan tehlikeler!

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

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

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

3.1 Amaca uygun kullanım



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

Phoenix	351-551	miniDrive
drive 4X LP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X LP MMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X HP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X HP MMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X IC LP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X IC HP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2 Uygulama alanı

Makine serisi

	Ana yöntem							Ek yöntem		
	MIG/MAG-Standart ark kaynağı				MIG/MAG pals ark kaynağı			TIG kaynağı (Liftarc)	Örtülü elektrot kaynağı	Oluk açma
forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls				
alpha Q puls MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Phoenix puls MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

mümkün

mümkün değil

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



Tanımlanan makine tasarımı ve yapısı AT yönetmeliklerine uygundur:

- Düşük voltaj yönetmeliği (LVD) 2014/35/EU
- Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği (EMV) 2014/30/EU
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS) 2011/65/EU

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

3.3.3 Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak



Cihazlar kurallara ve IEC / DIN EN 60974 ve VDE 0544 standartlarına uygun olarak yüksek elektrik riski olan ortamlarda kullanılabilir.

3.3.4 Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları)



Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!

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

İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!

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

Devre diyagramları orijinal durumda cihazın yanında bulunmaktadır.

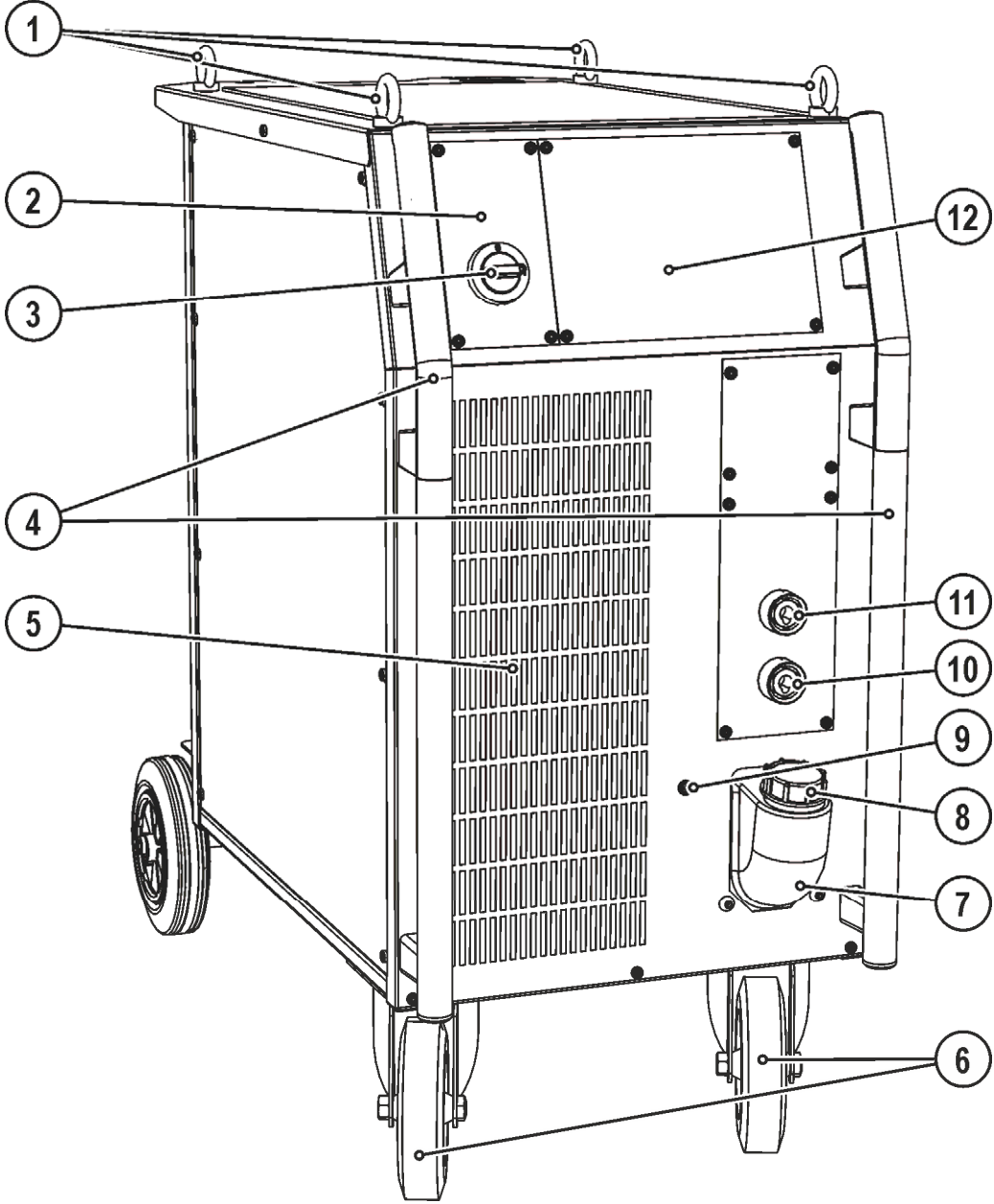
Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

3.3.5 Kalibrasyon / Doğrulama






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

4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

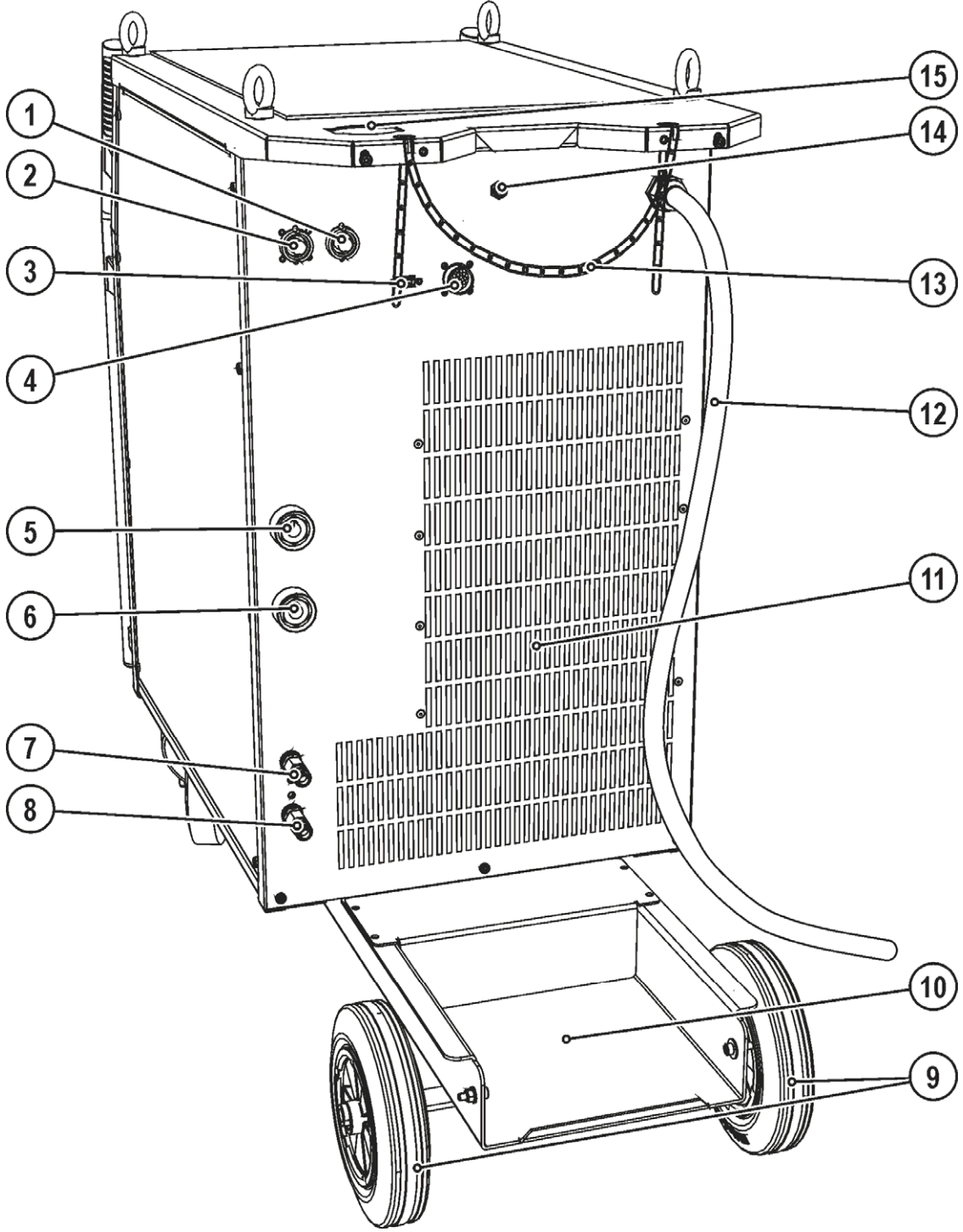
4.1 Önden görünüm












Şekil 4-1

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

4.2 Arkadan görünüm



Şekil 4-2

Poz.	Sembol	Tanım
1		Bağlantı soket yuvası 7 kutuplu (dijital) Dijital aksesuar bileşenlerinin bağlanması için
2		7 kutuplu bağlantı soket yuvası (dijital) Tel besleme ünitesi bağlantısı
3		PC arayüzü , seri (9 kutuplu D-Sub bağlantı soket yuvası)
4		19 kutuplu otomasyon arayüzü (analog) > bkz. Bölüm 5.14
5		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" <ul style="list-style-type: none">MIG/MAG standartkaynak (ara hortum paketi)
6		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" Ara hortum paketinden kaynak akımı soketi bağlantısı <ul style="list-style-type: none">MIG/MAG özlü tel kaynakTIG kaynağı
7		Hızlı bağlantı parçası (kırmızı) soğutma maddesi geri akışı
8		Hızlı bağlantı parçası (mavi) soğutma maddesi ileri akışı
9		Taşıma makaraları, sabit tekerlekler
10		Koruyucu gaz tüpü bağlantı yeri
11		Soğutma havası çıkış deliği
12		Şebeke bağlantı kablosu > bkz. Bölüm 5.6
13		Koruyucu gaz tüpü için emniyet elemanları (kemer / zincir)
14		Düğmesi, Sigorta otomatığı Tel besleme motoru besleme gerilimi sigortası (atan sigorta basılarak sıfırlanır)
15		Ara hortum paketi çekme kuvvetini azaltma

5 Yapı ve İşlev

5.1 Genel bilgiler

UYARI



Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!

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

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

DİKKAT



Ark kaynağının kaynak gerilimine karşı izole edilmesi!

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

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



Kaynak akımı bağlantısında yanma tehlikesi!

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

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



Elektrik akımı kaynaklı tehlikeler!

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

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



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!**

5.2 Montaj



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

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

5.3 Cihaz soğutması



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!

5.4 İşlem parçası kontrolü, genel

⚠ DİKKAT



**İş parçası ucunun uygun şekilde bağlanmamasından kaynaklanan yanma tehlikesi!
Bağlantı parçaları üzerindeki boya, pas ve kirlenmeler elektrik akımını engeller ve parçalar ile makinelerin ısınmasına neden olabilir!**

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

5.5 Kaynak torçu soğutması



Kaynak torçu soğutma sıvısı içinde yetersiz antifriz!

Ortam koşullarına bağlı olarak kaynak torçunun soğutulmasında farklı sıvılar kullanılır > bkz. Bölüm 5.5.1.

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

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



Soğutma maddesi bileşikleri!

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

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



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

Madde evsel atıklarla birlikte bertaraf edilmemelidir!

Madde kanalizasyona karışmamalıdır!

Tavsiye edilen temizlik maddesi: Su, gerekirse deterjan katkılı.

5.5.1 Soğutucu maddelere genel bakış

Aşağıdaki soğutucu maddeler kullanılabilir > bkz. Bölüm 9

Soğutucu madde	Sıcaklık aralığı
KF 23E (Standart)	-10 °C ila +40 °C
KF 37E	-20 °C ila +10 °C

5.5.2 Maksimum hortum paketi uzunluğu

	Pompa 3,5 bar	Pompa 4,5 bar
Makineler, ayrı tel besleme ünitesi ile veya olmadan	30 m	60 m
Kompakt makineler, ilave ara tahrik ile (örnek: miniDrive)	20 m	30 m
Makineler, ayrı tel besleme ünitesi ve ilave ara tahrik ile (örnek: miniDrive)	20 m	60 m

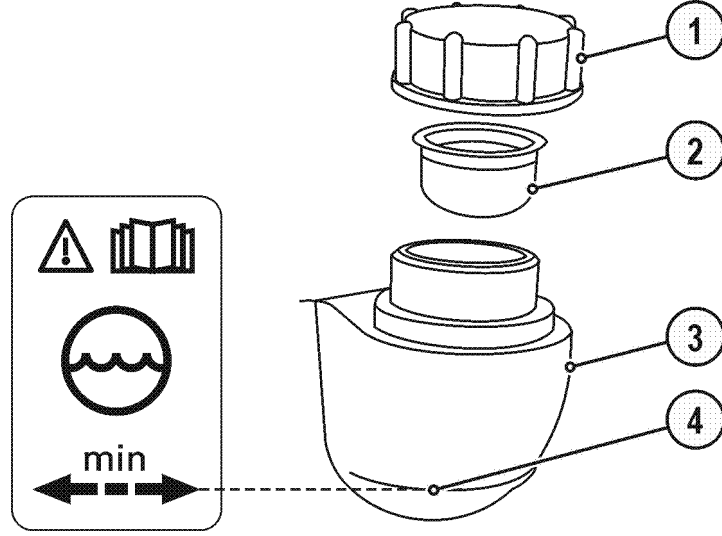
Bilgiler genel itibarıyla tüm hortum paketi uzunluğuna ilişkindir, kaynak torçu dahil. Pompa çıkışı tip levhasında yer almaktadır (Parametre: Pmax).

Pompa 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pompa 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)

5.5.3 Soğutma maddesi dolumu

Cihaz, fabrikadan asgari miktarda soğutucu madde doldurularak teslim edilir.



Şekil 5-1

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

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



İlk doldurmadan sonra, hortum paketine komple ve kabarcıksız bir şekilde soğutucu madde dolması için kaynak cihazı açıkken en az bir dakika beklenmelidir.

Sık torç değişimlerinde ve ilk doldurma işlemi sırasında, gerekirse soğutucu cihazın tankı uygun şekilde doldurulmalıdır.



Soğutma maddesi seviyesi "min" tanımlamasının altına düşmemelidir!



Sğutma maddesi soğutma tankındaki azami dolum seviyesinden aşağıya düşecek olursa soğutma maddesi devresinin havasının alınması gerekebilir. Bu durumda kaynak makinesi soğutma maddesi pompasını kapatacak ve soğutma maddesi arızası ile ilgili bir sinyal verecektir, "> bkz. Bölüm 7".

5.6 Şebeke bağlantısı

⚠ TEHLİKE



Uygun olmayan şebeke bağlantısından kaynaklanan tehlikeler!

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

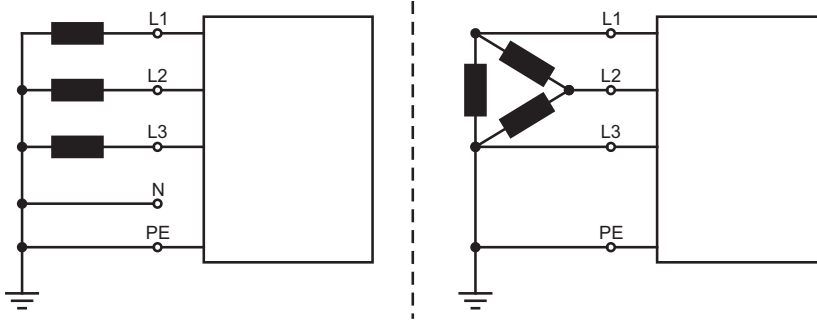
- Makineyi sadece talimatlara uygun olarak bağlanmış olan bir koruyucu iletkeni olan bir priz ile kullanın.
- Yeni bir şebeke soketinin bağlanması gerekiyorsa, bu işlem sadece ilgili ülke kanunlarına veya eyalet yasalarına göre yetkilendirilmiş olan bir uzman elektrikçi tarafından gerçekleştirilebilir!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

5.6.1 Şebeke türü



Makine aşağıdaki seçeneklerden birine bağlanabilir;

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



Şekil 5-2

Lejant

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

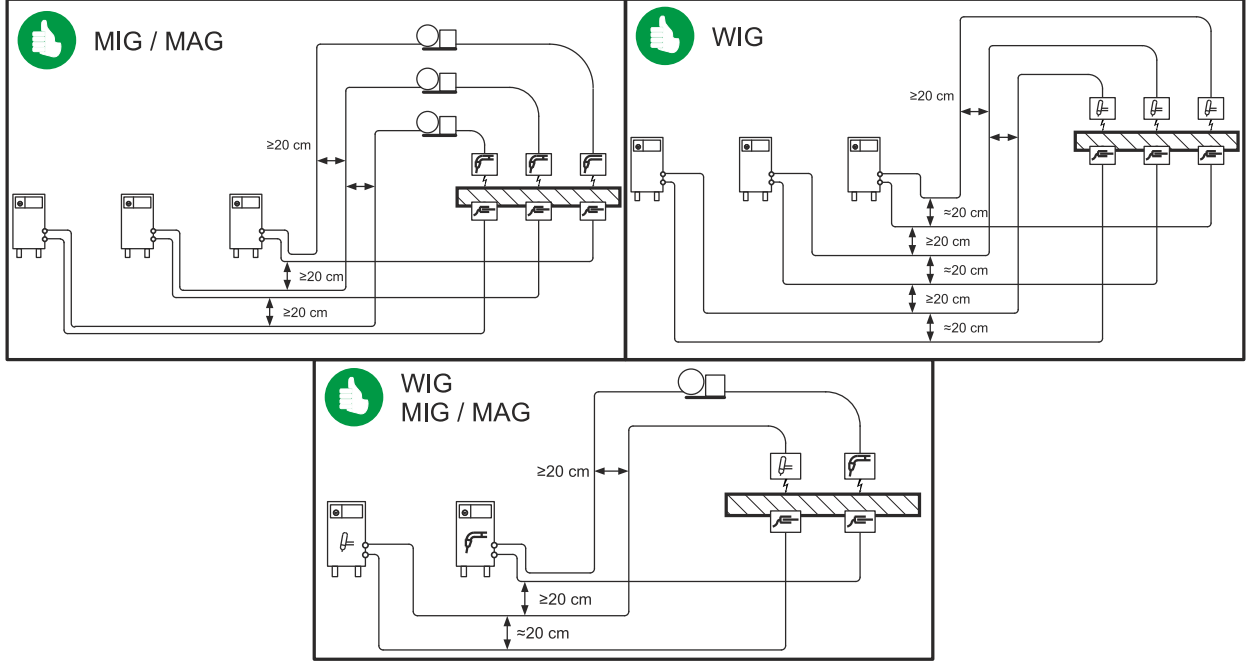


Makinede herhangi bir hasarın söz konusu olmaması için güç levhası üzerinde belirtilmiş olan işletme geriliminin şebeke gerilimi ile aynı olması gerekmektedir > bkz. Bölüm 8!

- Kapatılmış makinenin şebeke soketini ilgili prize takın.

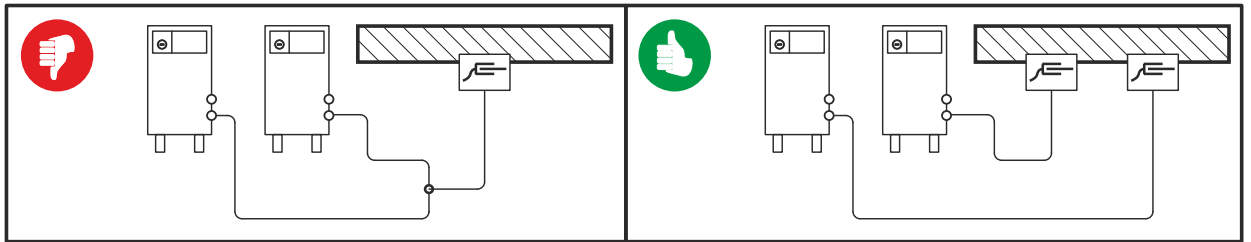
5.7 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar

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



Şekil 5-3

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

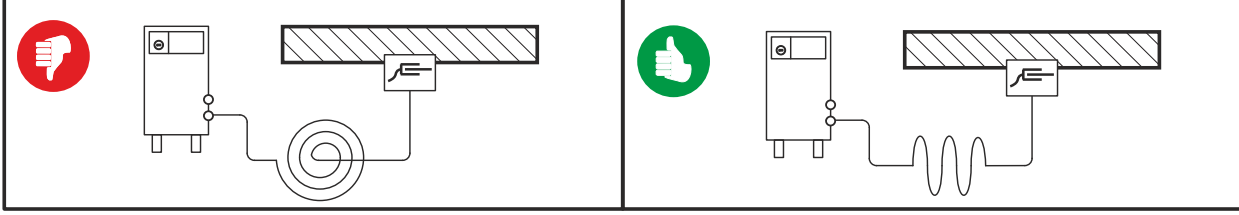


Şekil 5-4

☞ **Kaynak akımı hatlarını, kaynak torçlarını ve ara hortum paketlerini tam olarak çözün. Düğümün oluşmasını engelleyin!**

☞ **Kablo uzunlukları temel olarak gerekli olandan uzun olmamalıdır.**

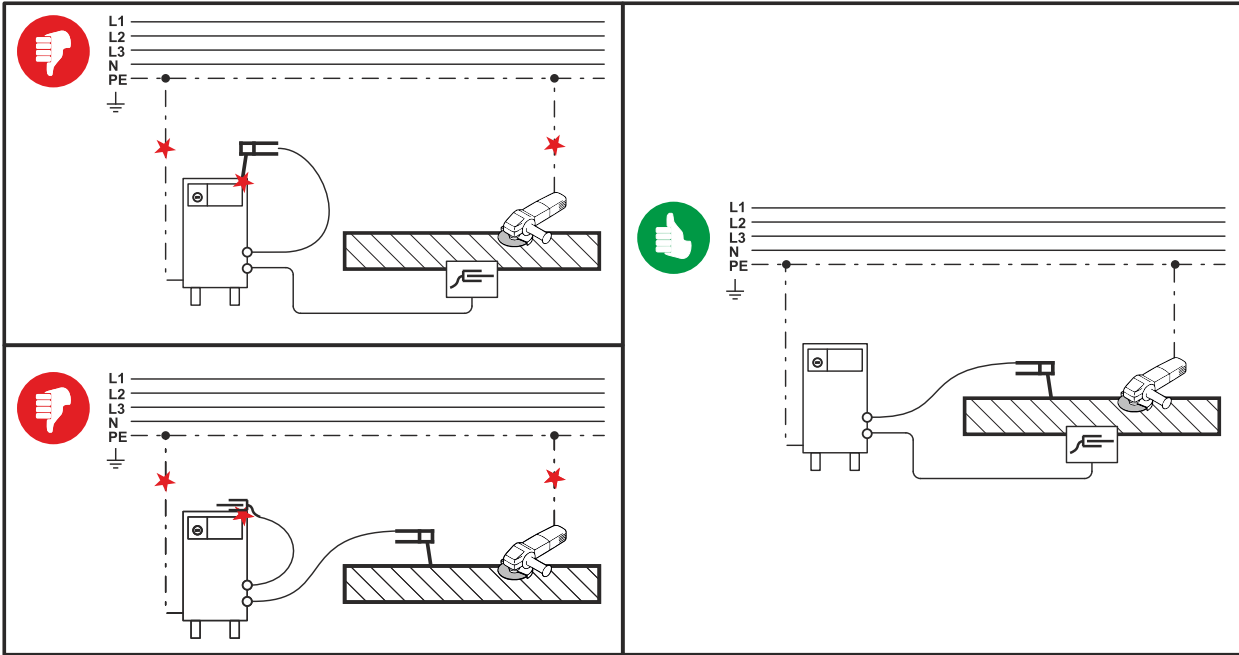
☞ **Fazla kablo uzunlukları kıvrılarak döşenmelidir.**



Şekil 5-5

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

- **Kaynak akımı hatlarının her zaman sağlam bir şekilde sabitlenmiş olduğuna dikkat edin ve düzenli olarak kontrol edin.**
- **Elektrik açısından kusursuz ve sağlam iş parçası bağlantılarına dikkat edin!**
- **Güç kaynağının gövde, araba, bağlantı noktaları gibi tüm elektrik ileten bileşenlerin izole edilmiş biçimde kurulması, sabitlenmesi veya asılması gerekmektedir!**
- **Matkap makinesi, taşlama makinesi ve benzerleri gibi diğer tür elektrikli işletme malzemelerini izole edilmemiş bir biçimde güç kaynağı, araba veya bağlantı noktaları üzerine bırakmayın!**
- **Kaynak torçlarını ve elektrot penselerini kullanılmadıklarında her zaman izole edilmiş bir biçimde saklayın!**

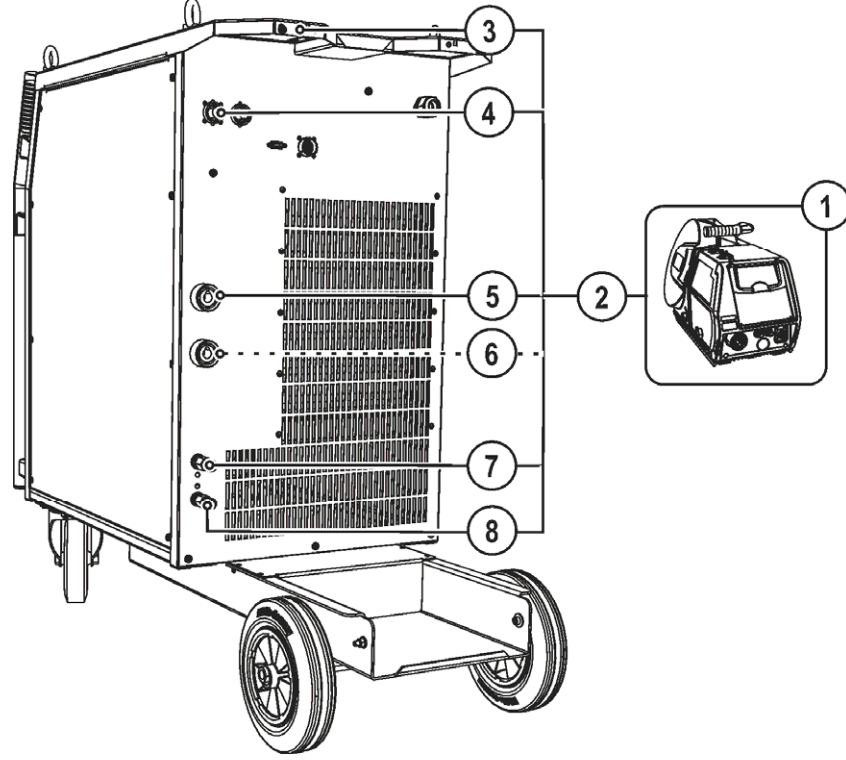


Şekil 5-6

5.8 Ara hortum paketi bağlantısı



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




Şekil 5-7

Poz.	Sembol	Tanım
1		Tel besleme ünitesi
2		Ara hortum paketi
3		Ara hortum paketi çekme kuvvetini azaltma
4		7 kutuplu bağlantı soket yuvası (dijital) Tel besleme ünitesi bağlantısı
5		Bağlantı soketi, kaynak akımı "+" • MIG/MAG standartkaynak (ara hortum paketi)
6		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-" Ara hortum paketinden kaynak akımı soketi bağlantısı • ----- MIG/MAG özlü tel kaynak
7		Hızlı bağlantı parçası (kırmızı) soğutma maddesi geri akışı
8		Hızlı bağlantı parçası (mavi) soğutma maddesi ileri akışı

- Tüp paketinin ucunu, ara hortum paketi çekme kuvvetini azaltma tertibatının içine sokun ve sağa çevirerek kilitleyin.
- Kaynak akım hattının soketini "+" kaynak akımı soket yuvasına takın ve kilitleyin.
- Kontrol hattının kablo soketini 7 kutuplu bağlantı soket yuvasına takın ve başlık somunu ile emniyete alın (soket, sadece bir konumda bağlantı soket yuvasına takılabilir).
- Soğutma suyu hortumlarının bağlantı rakorunu uygun hızlı bağlantı parçalarına oturtun: Kırmızı geri akış, kırmızı (soğutucu madde geri akışı) hızlı bağlantı parçasına ve mavi besleme, mavi hızlı bağlantı parçasına (soğutucu madde beslemesi).

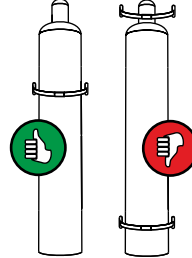
5.9 Koruyucu gaz tedarîği

⚠ UYARI



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

- Gaz üreticilerinin ve basınçlı gaz yönetmeliğinin talimatlarına uygun hareket edin!
- Koruyucu gaz tüpünü öngörülen tüp bağlantı yerine yerleştirin ve güvenlik elemanları ile emniyete alın!
- Sabitleme koruyucu gaz tüpünün üst kısmında gerçekleştirilmelidir!
- Emniyet elemanları tüp gövdesi üzerinde sıkıca bağlanmış olmalıdır!
- Koruyucu gaz tüpünün valfinden herhangi bir sabitleme yapılmamalıdır!
- Koruyucu gaz tüpünün ısınmasını engelleyin!
- 50 l'den küçük koruyucu gaz tüplerinin kullanımında ON HOLDER GAS BOTTLE opsiyonu donatılmalıdır.





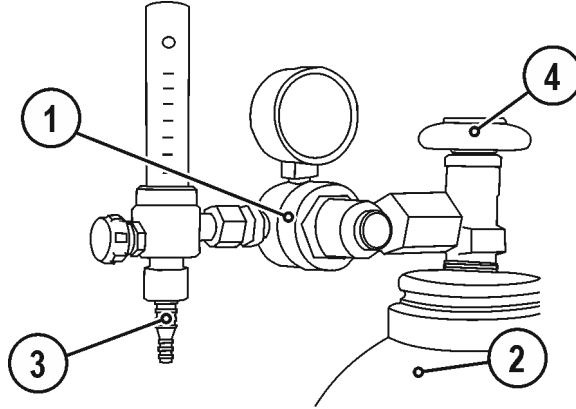
Kusursuz kaynak sonuçlarının ön koşulu koruyucu gaz tedarîğinin koruyucu gaz tüpünden kaynak torçuna kadar engellenmemiş bir biçimde gerçekleşmesidir. Bunun dışında tıkanmış bir koruyucu gaz tedarîği kaynak torçunun zarar görmesine neden olabilir!

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

5.9.1 Bağlantı



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



Şekil 5-8

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

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

5.9.2 Koruyucu gaz miktarı ayarı (gaz testi) / hortum paketi yıkama

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

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



Yanlış koruyucu gaz ayarı!

- **Hem fazla düşük hem de fazla yüksek bir koruyucu gaz ayarı kaynak banyosuna hava ulaşmasına ve sonuç olarak gözeneklerin oluşmasına neden olabilir.**
- **Koruyucu gaz miktarını kaynak görevine uygun olarak ayarlayın!**

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

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

Gerekirse, belirlenen gaz miktarı aşağıdaki tablo yardımıyla düzeltilmelidir:

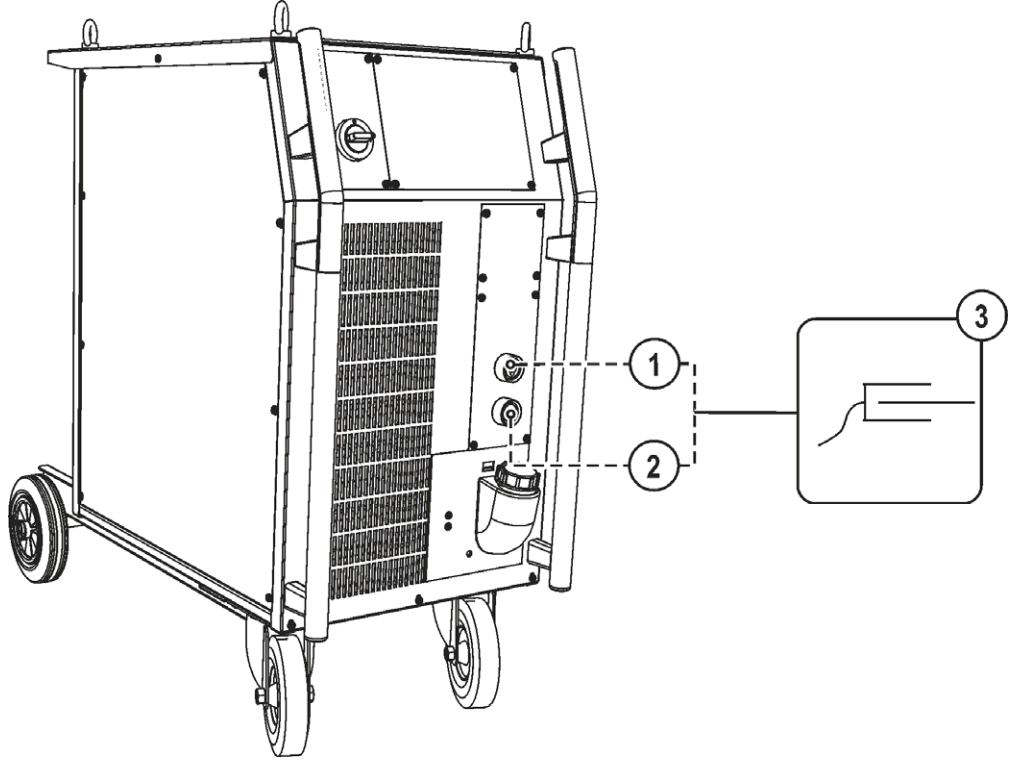
Koruma gazı	Faktör
% 75 Ar / % 25 He	1,14
% 50 Ar / % 50 He	1,35
% 25 Ar / % 75 He	1,75
% 100 He	3,16

5.10 MIG/MAG kaynağı

5.10.1 İşlem parçası kontrol bağlantısı



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



Şekil 5-9

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

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

5.10.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



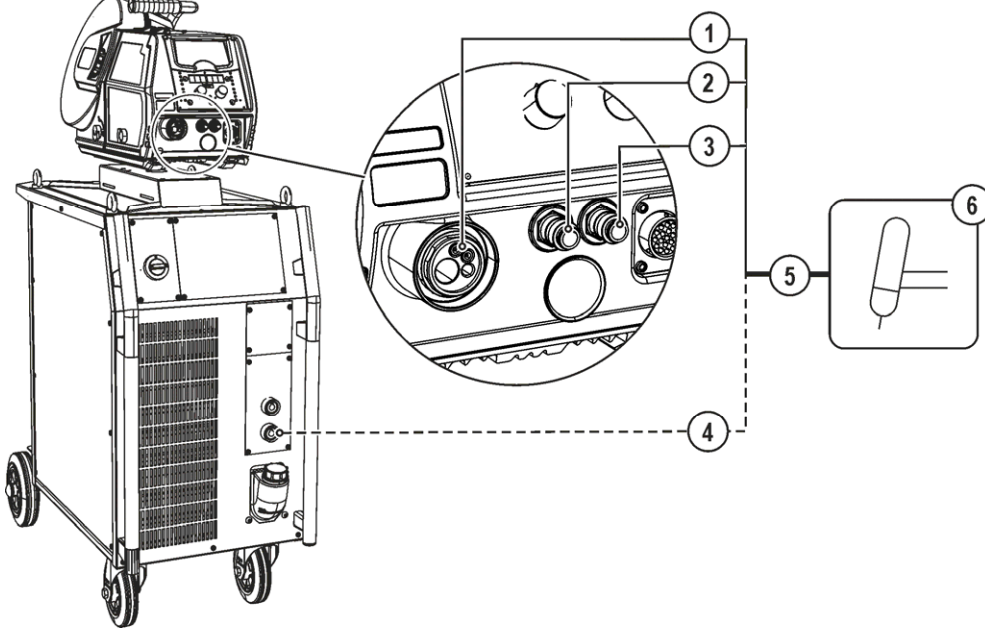
Kaynak görevi seçimi veya makine kullanımı için ilgili "Kontrol" kullanma kılavuzuna bakınız.

5.11 WIG kaynağı





5.11.1 Kaynak torçu bağlantısı

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

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



Şekil 5-10

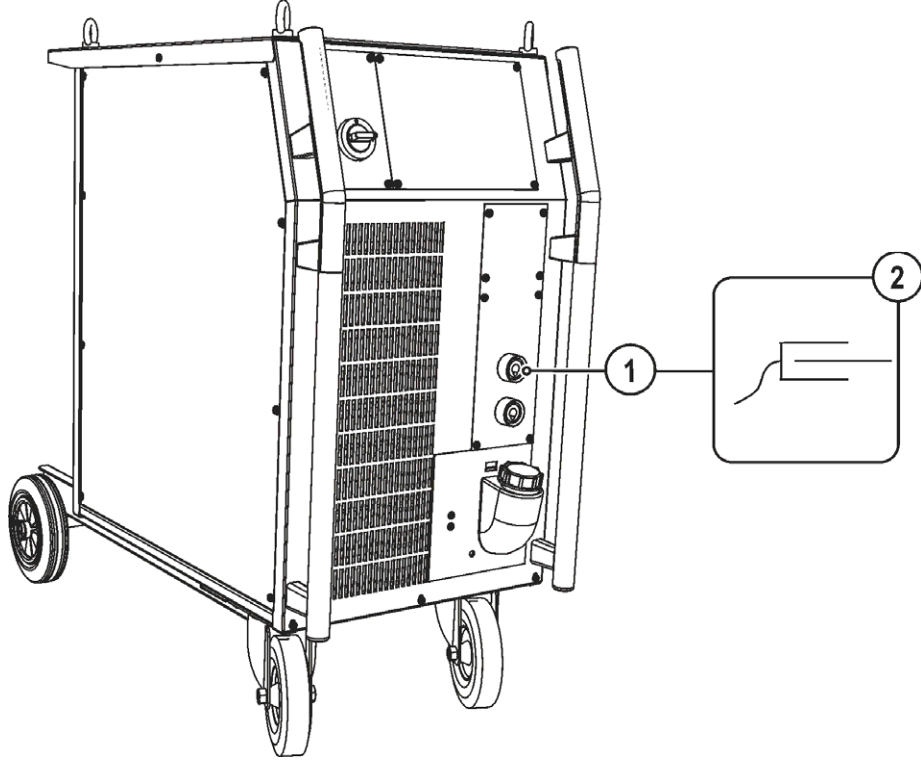
Poz.	Sembol	Tanım
1		Kaynak torçu bağlantısı (Avrupa veya Dinse merkezi bağlantı) Kaynak akımı, koruyucu gaz ve torç tetiği entegre edilmiş
2		Hızlı bağlantı parçası (kırmızı) soğutma maddesi geri akışı
3		Hızlı bağlantı parçası (mavi) soğutma maddesi ileri akışı
4		Bağlantı soketi, kaynak akımı "-"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

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

Mevcut ise:

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

5.11.2 İşlem parçası kontrol bağlantısı



Şekil 5-11

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

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

5.11.3 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Kaynak görevi seçimi veya makine kullanımı için ilgili "Kontrol" kullanma kılavuzuna bakınız.

5.12 E-Manüel kaynağı

⚠ DİKKAT



Ezilme ve yanma tehlikesi!

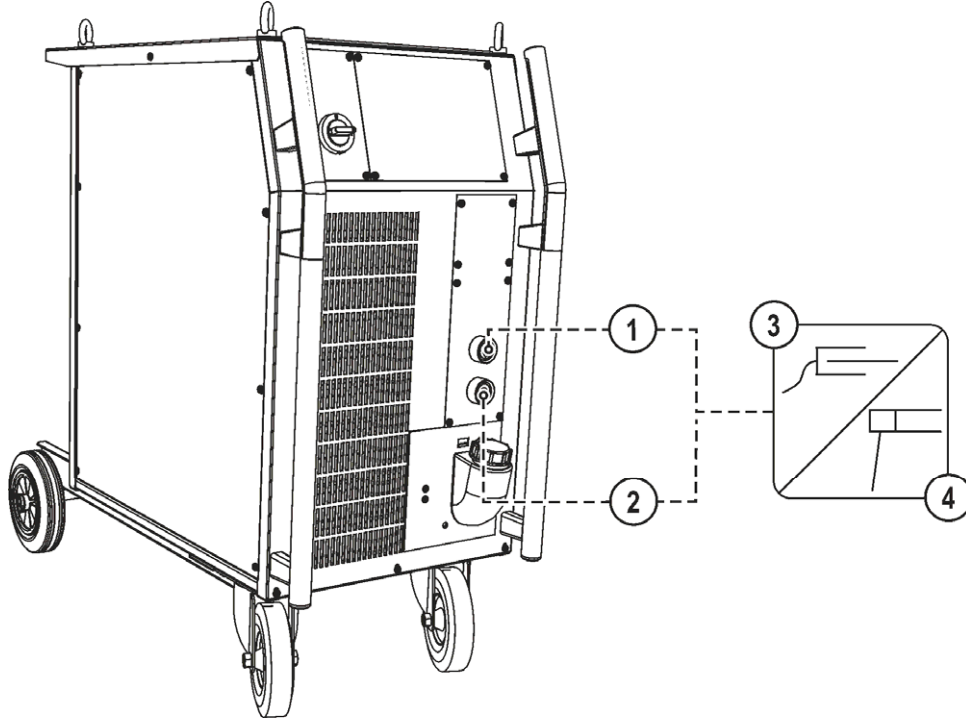
Yanmış veya yeni çubuk elektrotları değiştirirken

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

5.12.1 Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması



Kutuplar, elektrot ambalajındaki elektrot üreticisinin bilgilerine göre düzenlenir.



Şekil 5-12

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

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

5.12.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi

 Kaynak görevi seçimi veya makine kullanımı için ilgili "Kontrol" kullanma kılavuzuna bakınız.

5.13 Uzaktan regülatör

 Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

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

 Uzaktan kumandalar 7 kutuplu uzaktan kumanda bağlantı soketinde (dijital) çalıştırılmaktadır.

 Aksesuar bileşenlerinin ilgili dokümanlarını dikkate alın!

5.14 Otomasyon ile ilgili arayüzler

⚠ TEHLİKE



Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!

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

İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!

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



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.**

5.14.1 Otomasyon arayüzü

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

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

5.14.2 RINT X12 robot arayüzü

Otomasyonlu uygulamalar için dijital standart arayüz

Fonksiyonlar ve sinyaller:

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

5.14.3 BUSINT X11 endüstriyel veri yolu arayüzü

Otomasyonlu üretimlerde örn. aşağıdaki öğelerle konforlu entegrasyon çözümü:

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

5.15 PC arayüzleri



Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

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



Uygun olmayan PC bağlantısından kaynaklanan makine hasarları veya arızalar!

SECINT X10USB arayüzünün kullanılmaması makine hasarlarına veya sinyal aktarımda parazitlere neden olur. Yüksek frekansı ateşleme impulsları nedeniyle PC zarar görebilir.

- **PC ile kaynak makinesi arasında SECINT X10USB arayüzünün bağlanmış olması gerekmektedir!**
- **Bağlantı sadece makine ile birlikte gönderilmiş olan kablolar ile gerçekleştirilebilir (diğer ek uzatma kablolarını kullanmayın)!**



Aksesuar bileşenlerinin ilgili dokümanlarını dikkate alın!

PC 300 kaynak parametreleri yazılımı

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

Q-DOC 9000 kaynak verileri belgeleme yazılımı

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

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

WELDQAS kaynak verileri izleme ve zorunlu belgeleme sistemi

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

6 Tamir, bakım ve tasfiye

⚠ TEHLİKE



Uygun olmayan bakım ve kontrol!

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

- Kullanma kılavuzundaki arızaların giderilmesi bölümünde belirtilen gerekli kontrollere uyun.
- Makineyi sadece başarılı kontrolden sonra tekrar işleme alın.



Elektrik çarpması nedeniyle yaralanma tehlikesi!

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

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

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

6.1 Genel

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

6.2 Bakım çalışmaları, aralıklar

6.2.1 Günlük Bakım İşleri

- Tüm bağlantıların ve aşınan parçaların sağlam oturup oturmadığını kontrol edin ve gerekirse sıkın.
- 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).

6.2.1.1 Görsel kontrol

- Hortum paketi ve akım bağlantılarında dış hasar olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse değiştirin ya da uzman personele tamir ettirin!
- Ana güç beslemesi ve bunun gerilim gidermesi
- Gaz hortumları ve bunların kumanda birimleri (selenoik valf)
- Diğer, genel durum

6.2.1.2 Çalışma kontrolü

- Tel bobinin kurallara uygun olarak sabitlenip sabitlenmediğini kontrol edin.
- Kaynak akımı hatları (sağlam, kilitli konum ile ilgili kontrol edin)
- Gaz tüpü güvenlik elemanları
- Kullanım, bildirim, koruma ve konumlandırma tertibatları (fonksiyon testi).

6.2.2 Aylık bakım çalışmaları

6.2.2.1 Görsel kontrol

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

6.2.2.2 Çalışma kontrolü

- Seçim şalteri, kumanda makineleri, ACİL DURUM KAPATMA tertibatları, gerilim düşürme donanımı, ihbar ve kontrol lambaları
- Tel besleme elemanlarının (besleme nipeli, tel besleme borusu) sabit olup olmadığının kontrol edilmesi

6.2.3 Yıllık kontroller (işletme esnasında inceleme ve kontrol)



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



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

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

6.3 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!**



6.3.1 Son kullanıcıya üretici beyanı

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

6.4 RoHS koşullarını yerine getirme

Biz, EWM AG Mündersbach olarak tarafımızdan size teslim edilmiş ürünlerin RoHS (2011/65/EU yönetmeliği) koşullarına yerine getirerek RoHS yönetmeliğine uygun olduğunu size beyan ediyoruz.

7 Arıza gidermek

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

7.1 Hata bildirimleri



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




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

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

Hata	Kategori			Olası neden	Yardım
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Şebekede aşırı gerilim	Şebeke gerilimlerini kontrol edin ve kaynak makinesinin bağlantı gerilimleriyle karşılaştırın
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Şebekede düşük gerilim	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Kaynak makinesinde aşırı sıcaklık	Cihazı soğutun (Şebeke şalteri "1" konumunda)
Error 4 (Water)	x	x	-	Soğutma maddesi eksikliği	Soğutma maddesi ekleyin Soğutma maddesi devresinde kaçak > Kaçağı giderin ve soğutma maddesi ekleyin Soğutma maddesi pompası çalışmıyor > Sirkülasyon havası soğutma cihazının aşırı akım tetikleyicisini kontrol edin
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Hata tel besleme ünitesi, Tako hatası	Tel besleme ünitesini kontrol edin Tako jeneratör sinyal vermiyor, M3.00 arızalı > Servisi bilgilendirin.
Error 6 (gas)	x	-	-	Koruyucu gaz hatası	Koruyucu gaz tedarikini kontrol edin (koruma gazı gözetimi olan makineler)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	İkincil aşırı gerilim	İnvertör hatası > Servisi bilgilendirin
Error 8 (no PE)	-	-	x	Kaynak teli ile topraklama hattı arasındaki topraklama bağlantısı	Kaynak teli ve gövde ya da topraklanmış bir nesne arasındaki bağlantıyı ayırın
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Hızlı kapatma BUSINT X11 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Robottaki arızayı giderin
Error 10 (no arc)	-	x	-	Ark ayrılması BUSINT X11 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Tel beslemesini kontrol edin
Error 11 (no ign)	-	x	-	5 saniye sonra ateşleme hatası BUSINT X11 veya RINT X12 tarafından tetiklenir	Tel beslemesini kontrol edin
Error 14 (no DV)	-	x	-	Tel besleme ünitesi tanınmıyor. Kontrol kablosu bağlı değil.	Kablo bağlantılarını kontrol edin.
				Birden fazla tel besleme ünitesi ile işletimde yanlış kodlar atanmış.	Kodların atamasını kontrol edin
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Tel besleme ünitesi 2 tanınmıyor. Kontrol kablosu bağlı değil.	Kablo bağlantılarını kontrol edin.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (Boşta çalışma gerilimi düşürme hatası).	Servisi haberdar edin.
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Tel sürme ünitesi aşırı akım algılaması	Tel beslemesini kontrol edin

Hata	Kategori			Olası neden	Yardım
	a)	b)	c)		
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	İkinci tel besleme ünitesinden (Slave tahriki) tako jeneratörü sinyali	Bağlantı ve özellikle ikinci tel besleme ünitesinin (Slave tahriki) tako jeneratörü kontrol edilmelidir.
Error 56 (no Pha)	-	-	x	Şebeke fazının devre dışı kalması	Şebeke gerilimlerini kontrol edin
Error 59 (Unit?)	-	-	x	Makine uyumsuz	Makine kullanımı kontrolü > bkz. Bölüm 3.1

Lejant kategori (hata sıfırlama)

- Hata giderildiğinde hata mesajı kaybolur.
- Hata mesajı, bağlama bağı,  sembolü bir tuşa basılarak resetlenebilir.
- Hata mesajı sadece makinenin kapatılıp tekrar açılması ile resetlenebilir.

7.2 Arıza giderme için kontrol listesi



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

Lejant	Sembol	Tanım
	↘	Hata / Neden
	✘	Çözüm


Soğutma maddesi hatası / soğutma maddesi akışı yok

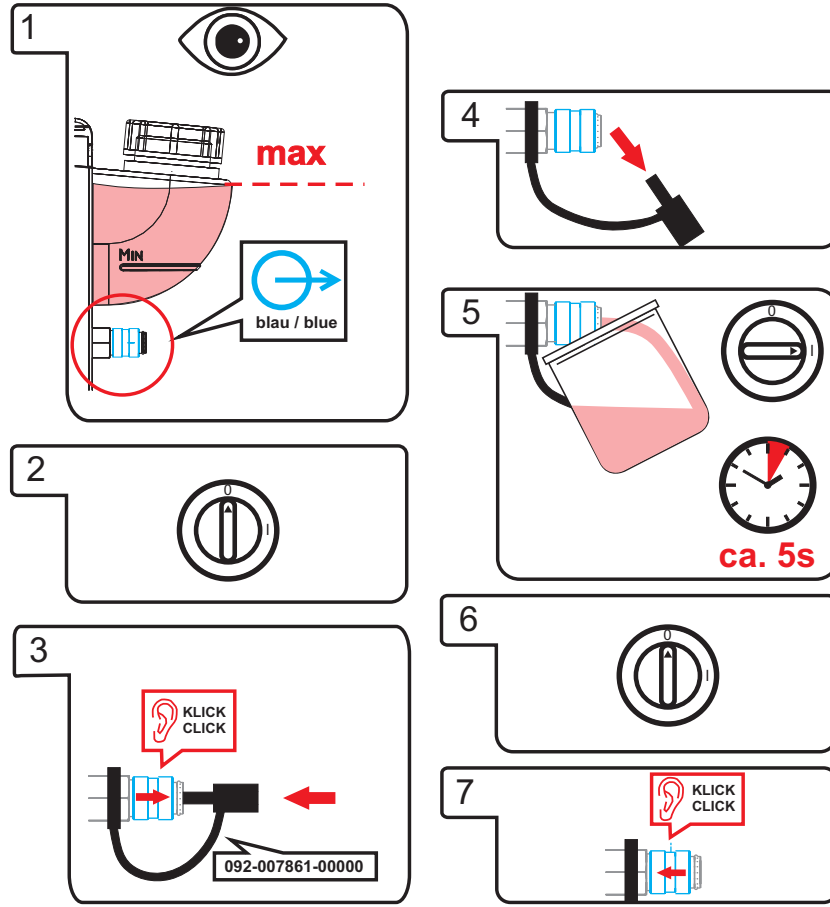
- ↘ Soğutucu madde akışı yetersiz
 - ✘ Soğutucu madde seviyesini kontrol edin ve gerekirse soğutucu madde doldurun
- ↘ Soğutma maddesi devresinde hava
 - ✘ Soğutucu madde devresinin havasının alınması > bkz. Bölüm 7.3

Fonksiyon arızası

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

7.3 Soğutucu madde devresinin havasının alınması

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



Şekil 7-1

7.3.1 Otomasyon arayüzü

UYARI




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



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


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

8 Teknik veriler

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

8.1 Phoenix 351 FDW

	TIG	Örtülü elektrod	MIG/MAG
Kaynak akımı ayar aralığı		5 A -350 A	
Kaynak gerilimi ayar aralığı	10,2 V - 24,0 V	20,2 V - 34,0 V	14,3 V - 31,5 V
40°C'de devrede kalma oranı (% 100 devrede kalma oranı)		350 A	
Yük değişimi	10 dakika (% 60 devrede kalma oranı) \wedge 6 dakika kaynak, 4 dakika mola)		
Boşta çalışma gerilimi	79 V		
Şebeke gerilimi (toleranslar)	3 x 400 V (- % 25 ila + % 20)		
Frekans	50 / 60 Hz		
Şebeke sigortası (güvenlik sigortası, yavaş patlamalı)	3 x 25 A		
Şebeke bağlantısı hattı	H07RN-F4G6		
azami bağlanmış yük	10,9 kVA	15,4 kVA	14,3 kVA
tavsiye edilen jeneratör performansı	20,8 kVA		
Cosφ / verim	0,99 / % 90		
Yalıtım sınıfı / koruma sınıflandırması	H / IP 23		
Ortam sıcaklığı*	-25 °C ila +40 °C		
Makine/torç soğutması	Fan/su		
Soğutma gücü, 1 l/dak	1500 W		
azami iletim miktarı	5 l/dak		
azami soğutma maddesi çıkış basıncı	3,5 bar		
azami tank içeriği	12 l		
İş parçası ucu	70 mm ²		
Boyutlar U x G x Y cinsinden	1085 x 450 x 1003 mm		
	42.7 x 17.7 x 39.5 inch		
Ağırlık	118 kg		
	260.1 lb		
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A		
Standarda göre üretildi	IEC 60974-1, -2, -10		
	 / 		

 *Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Kaynak torçu soğutmasının soğutma maddesi sıcaklığı aralığına dikkat edin!

8.2 Phoenix 401 FDW

	TIG	Örtülü elektrod	MIG/MAG
Kaynak akımı ayar aralığı	5 A - 400 A		
Kaynak gerilimi ayar aralığı	10,2 V - 26,0 V	20,2 V - 36,0 V	14,3 V - 34,0 V
40°C'de devrede kalma oranı (% 100 devrede kalma oranı)	400 A		
Yük değişimi	10 dakika (% 60 devrede kalma oranı) \wedge 6 dakika kaynak, 4 dakika mola)		
Boşta çalışma gerilimi	79 V		
Şebeke gerilimi (toleranslar)	3 x 400 V (- % 25 ila + % 20)		
Frekans	50 / 60 Hz		
Şebeke sigortası (güvenlik sigortası, yavaş patlamalı)	3 x 32 A		
Şebeke bağlantısı hattı	H07RN-F4G6		
azami bağlanmış yük	13,5 kVA	18,5 kVA	17,5 kVA
Tavsiye edilen jeneratör performansı	25 kVA		
Cos ϕ / verim	0,99 / % 90		
Yalıtım sınıfı / koruma sınıflandırması	H / IP 23		
Ortam sıcaklığı*	-25 °C ila +40 °C		
Makine/torç soğutması	Fan/su		
Soğutma gücü, 1 l/dak	1500 W		
azami iletim miktarı	5 l/dak		
azami soğutma maddesi çıkış basıncı	3,5 bar		
azami tank içeriği	12 l		
İş parçası ucu	70 mm ²		
Boyutlar U x G x Y cinsinden	1085 x 450 x 1003 mm		
	42.7 x 17.7 x 39.5 inch		
Ağırlık	118 kg		
	260.1 lb		
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A		
Standarda göre üretildi	IEC 60974-1, -2, -10 [S] / CE		



*Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Kaynak torçu soğutmasının soğutma maddesi sıcaklığı aralığına dikkat edin!

8.3 Phoenix 451, 551 FDW

	451	551
Kaynak akımı / gerilimi ayar aralığı:		
TIG	5 A / 10,2 V - 450 A / 28,0 V	5 A / 10,2 V - 550 A / 32,0 V
Örtülü elektrod	5 A / 20,2 V - 450 A / 38,0 V	5 A / 20,2 V - 550 A / 42,0 V
MIG/MAG	5 A / 14,3 V - 450 A / 36,5 V	5 A / 14,3 V - 550 A / 41,5 V
25°C'de devrede kalma oranı		
% 60	-	550 A
% 80	-	520 A
% 100	450 A	450 A
40 °C'de devrede kalma oranı		
% 60	-	550 A
% 80	450 A	-
% 100	420 A	420 A
Yük değişimi	10 dakika (% 60 devrede kalma oranı \wedge 6 dakika kaynak, 4 dakika mola)	
Boşta çalışma gerilimi	79 V	
Şebeke gerilimi (toleranslar)	3 x 400 V (- % 25 ila + % 20)	
Frekans	50 / 60 Hz	
Şebeke sigortası (güvenlik sigortası, yavaş patlamalı)	3 x 32 A	
Şebeke bağlantısı hattı	H07RN-F4G6	
azami bağlanmış yük MIG/MAG	21,1 kVA	29,2 kVA
azami bağlanmış yük TIG	16,3 kVA	22,6 kVA
azami bağlanmış yük örtülü elektrod	22,0 kVA	29,5 kVA
Tavsiye edilen jeneratör performansı	29,7 kVA	39,8 kVA
Cosφ / verim	0,99 / % 90	
Yalıtım sınıfı / koruma sınıflandırması	H / IP 23	
Ortam sıcaklığı*	-25 °C ila +40 °C	
Makine/torç soğutması	Fan/su	
Soğutma gücü, 1 l/dak	1500 W	
azami iletim miktarı	5 l/dak	
azami soğutma maddesi çıkış basıncı	3,5 bar	
azami tank içeriği	12 l	
İş parçası ucu	70 mm ²	95 mm ²
Boyutlar U x G x Y cinsinden	1085 x 450 x 1003 mm 42.7 x 17.7 x 39.5 inch	
Ağırlık	129 kg 284.4 lb	
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A	
Standarda göre üretildi	IEC 60974-1, -2, -10 ☐ / C E	



*Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Kaynak torçu soğutmasının soğutma maddesi sıcaklığı aralığına dikkat edin!

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 Sistem bileşenleri

Tip	Açıklama	Ürün numarası
drive 4X HP	Tel besleme ünitesi, su soğutmalı, Euro merkezi bağlantı	090-005392-00502
drive 4X LP	Tel besleme ünitesi, su soğutmalı, Euro merkezi bağlantı	090-005412-00502
drive 4X HP MMA	Tel besleme ünitesi, su soğutmalı, Euro bağlantı, elektrod pensesi veya karbon elektrod pensesi için bağlantılı	090-005392-51502
drive 4X LP MMA	Tel besleme ünitesi, su soğutmalı, Euro bağlantı, elektrod pensesi veya karbon elektrod pensesi için bağlantılı	090-005412-51502
drive 4X IC HP	Tel besleme ünitesi, su soğutmalı, Euro merkezi bağlantı	090-005414-00502
drive 4X IC LP	Tel besleme ünitesi, su soğutmalı, Euro merkezi bağlantı	090-005415-00502

9.2 Genel ek donanımlar

Tip	Açıklama	Ürün numarası
TİP 1	Donma emniyeti kontrolcü	094-014499-00000
KF 23E-10	Soğutma sıvısı (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Soğutma sıvısı (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-10	Soğutma sıvısı (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Soğutma sıvısı (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Basınç düşürücü, manometreli	394-002910-00030
5POLE/CEE/32A/M	Cihaz soketi	094-000207-00000
HOSE BRIDGE UNI	Boru köprüsü	092-007843-00000

9.3 Seçenekler

Tip	Açıklama	Ürün numarası
5POLE/CEE/32A/M	Cihaz soketi	094-000207-00000
ON Filter T/P	Hava girişi için kir filtresi ekleme opsiyonu	092-002092-00000
ON LB Wheels 160x40MM	Cihaz tekerlekleri için park freni ekleme opsiyonu	092-002110-00000
ON PS drive 4L T/P	Tel sürme ünitesi dönebilen taşıma aksesuarı	092-002112-00000
ON Tool Box	Alet kutusu ekleme opsiyonu	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Tutma sacı, 50 litreden küçük gaz tüpleri için	092-002151-00000
ON Shock Protect	Darbe emici ekleme opsiyonu	092-002154-00000
ON HS XX1	Hortum paketleri ve uzaktan kumandalar için tutucu	092-002910-00000

9.4 Uzaktan kumanda / bağlantı ve uzatma kablosu**9.4.1 7 kutuplu bağlantı**

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

9.5 Bilgisayarla iletişim

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

10 Ek A

10.1 EWM bayilerine genel bakış

Headquarters

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

Technology centre

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



Production, Sales and Service

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

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

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

Sales and Service Germany

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

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

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

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

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

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

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

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

Sales and Service International

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

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

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

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

Liaison office Turkey

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

Plants

Branches

Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide