



Kaynak makinası

Taurus 355 Basic TKW

099-005442-EW515

02.09.2016

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

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



\*For details visit  
[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)

## Genel Bilgiler

### ⚠ UYARI



#### **Kullanma kılavuzunu okuyun!**

#### **Kullanma kılavuzu, ürünlerin güvenli kullanımı konusunda bilgi verir.**

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



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

**Yetkili satıcıların listesini [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) sitesinde bulabilirsiniz.**

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

Bu belgenin telif hakkı üreticide kalır.

Kısmen de olsa çoğaltılması için mutlaka yazılı izin gereklidir.

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

## 1 İçindekiler

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>İçindekiler</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Güvenlik talimatları</b>                           | <b>6</b>  |
| 2.1      | Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar   | 6         |
| 2.2      | Sembol açıklaması                                     | 7         |
| 2.3      | Güvenlik talimatları                                  | 8         |
| 2.4      | Taşıma ve kurulum                                     | 12        |
| <b>3</b> | <b>Amaca uygun kullanım</b>                           | <b>13</b> |
| 3.1      | Geçerli olan diğer belgeler                           | 13        |
| 3.1.1    | Garanti   | 13        |
| 3.1.2    | Uygunluk beyanı                                       | 13        |
| 3.1.3    | Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak             | 13        |
| 3.1.4    | Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları)   | 13        |
| 3.1.5    | Kalibrasyon / Doğrulama                               | 13        |
| <b>4</b> | <b>Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış</b>           | <b>14</b> |
| 4.1      | Önden görünüm   | 14        |
| 4.2      | Arkadan görünüm                                       | 16        |
| 4.2.1    | Cihazdaki kullanım elamanları                         | 18        |
| 4.3      | Cihaz kumandası - Kullanım elemanları                 | 20        |
| <b>5</b> | <b>Yapı ve İşlev</b>                                  | <b>22</b> |
| 5.1      | Taşıma ve kurulum                                     | 22        |
| 5.1.1    | Ortam koşulları                                       | 22        |
| 5.1.1.1  | Çalışır durumda                                       | 22        |
| 5.1.1.2  | Nakliyat ve Depolama                                  | 22        |
| 5.1.2    | Cihaz soğutması                                       | 23        |
| 5.1.3    | İşlem parçası kontrolü, genel                         | 23        |
| 5.1.4    | Koruma tapası, kaynak makinası kontrolü               | 23        |
| 5.1.5    | Kaynak torçu soğutması                                | 24        |
| 5.1.5.1  | İzin verilen soğutma maddelerine genel bakış          | 24        |
| 5.1.5.2  | Maksimum hortum paketi uzunluğu                       | 24        |
| 5.1.5.3  | Soğutma maddesi dolumu                                | 25        |
| 5.1.6    | Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar | 26        |
| 5.1.6.1  | Parazitli kaynak akımları                             | 27        |
| 5.1.7    | Şebeke bağlantısı                                     | 28        |
| 5.1.7.1  | Şebeke türü   | 28        |
| 5.1.8    | Koruyucu gaz tedarigi                                 | 29        |
| 5.1.8.1  | Basınç düşürücü bağlantısı                            | 29        |
| 5.1.8.2  | Koruyucu gaz hortumu bağlantısı                       | 30        |
| 5.1.8.3  | Gaz testi - Koruyucu gaz miktarı ayarı                | 31        |
| 5.1.8.4  | Tüp paketini yıkama fonksiyonu                        | 31        |
| 5.2      | Kaynak bilgisi göstergesi                             | 32        |
| 5.3      | MIG/MAG kaynağı                                       | 33        |
| 5.3.1    | Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı             | 33        |
| 5.3.2    | Tel beslemesi   | 36        |
| 5.3.2.1  | Tel besleme sürücü sistemi koruma tapasının açılması  | 36        |
| 5.3.2.2  | Tel bobinini yerleştirme                              | 37        |
| 5.3.2.3  | Tel besleme makaralarını değiştirme                   | 38        |
| 5.3.2.4  | Tel elektrodunu geçirme                               | 40        |
| 5.3.2.5  | Bobin frenini ayarlama                                | 41        |
| 5.3.3    | Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi                  | 42        |
| 5.3.3.1  | Çalışma noktası ayarı için ek donanım bileşenleri     | 42        |
| 5.3.4    | Diğer kaynak parametreleri                            | 43        |
| 5.3.5    | MIG/MAG fonksiyon akışları / işletme tipleri          | 44        |
| 5.3.5.1  | İşaret ve fonksiyon açıklaması                        | 44        |
| 5.3.6    | MIG/MAG standart torç                                 | 47        |
| 5.3.7    | MIG/MAG Özel torç                                     | 47        |
| 5.4      | E-Manüel kaynağı                                      | 48        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 5.4.1     | Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması .....      | 49        |
| 5.4.2     | Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi .....                       | 50        |
| 5.4.3     | Arcforce .....   | 50        |
| 5.4.4     | Sıcak başlama .....  | 50        |
| 5.4.5     | Yapışmaz .....   | 50        |
| 5.4.6     | Oluk açma .....  | 51        |
| 5.4.6.1   | Bağlantı .....   | 51        |
| 5.4.7     | Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi .....                       | 52        |
| 5.5       | Uzaktan regülatör .....  | 53        |
| 5.6       | Özel parametreler (Gelişmiş ayarlar) .....                       | 53        |
| 5.6.1     | Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi .....           | 53        |
| 5.6.1.1   | Fabrika ayarına geri getirme .....                               | 55        |
| 5.6.1.2   | Özel parametreler detaylı olarak .....                           | 55        |
| 5.7       | Cihaz konfigürasyonu menüsü .....                                | 56        |
| 5.7.1     | Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi .....           | 56        |
| 5.7.2     | Enerji tasarruf modu (Standby) .....                             | 57        |
| 5.7.3     | Hat direnci eşitlemesi .....                                     | 57        |
| <b>6</b>  | <b>Tamir, bakım ve tasfiye .....</b>                             | <b>59</b> |
| 6.1       | Genel .....  | 59        |
| 6.2       | Temizleme .....  | 59        |
| 6.3       | Bakım çalışmaları, aralıklar .....                               | 60        |
| 6.3.1     | Günlük Bakım İşleri .....  | 60        |
| 6.3.1.1   | Görsel kontrol .....   | 60        |
| 6.3.1.2   | Çalışma kontrolü .....   | 60        |
| 6.3.2     | Aylık bakım çalışmaları .....                                    | 60        |
| 6.3.2.1   | Görsel kontrol .....   | 60        |
| 6.3.2.2   | Çalışma kontrolü .....   | 60        |
| 6.3.3     | Yıllık kontroller ( işletme esnasında inceleme ve kontrol) ..... | 61        |
| 6.4       | Makineyi tasfiye etme .....                                      | 61        |
| 6.4.1     | Son kullanıcıya üretici beyanı .....                             | 61        |
| 6.5       | RoHS koşullarını yerine getirme .....                            | 61        |
| <b>7</b>  | <b>Arıza gidermek .....</b>                                      | <b>62</b> |
| 7.1       | Arıza giderme için kontrol listesi .....                         | 62        |
| 7.2       | Hata bildirimleri (güç kaynağı) .....                            | 63        |
| 7.3       | Kaynak parametresi eşitleme .....                                | 65        |
| 7.4       | Soğutucu madde devresinin havasının alınması .....               | 66        |
| 7.5       | Pompa milini döndürme (soğutma maddesi devri) .....              | 67        |
| <b>8</b>  | <b>Teknik veriler .....</b>                                      | <b>68</b> |
| <b>9</b>  | <b>Ek donanım .....</b>  | <b>69</b> |
| 9.1       | Genel ek donanımlar .....  | 69        |
| 9.2       | Uzaktan kumanda / bağlantı kablosu .....                         | 69        |
| 9.3       | Seçenekler .....   | 69        |
| <b>10</b> | <b>Aşınma parçaları .....</b>                                    | <b>70</b> |
| 10.1      | Tel besleme makaraları .....                                     | 70        |
| 10.1.1    | Çelik teller için tel besleme makaraları .....                   | 70        |
| 10.1.2    | Alüminyum teller için tel besleme makaraları .....               | 71        |
| 10.1.3    | Özlü teller için tel besleme makaraları .....                    | 71        |
| 10.1.4    | Tel sürme .....  | 71        |
| <b>11</b> | <b>Ek A .....</b>  | <b>72</b> |
| 11.1      | Ayar önerileri .....   | 72        |
| <b>12</b> | <b>Ek B .....</b>  | <b>73</b> |
| 12.1      | EWM bayilerine genel bakış .....                                 | 73        |



## 2 Güvenlik talimatları

### 2.1 Bu kullanma kılavuzunun kullanımı hakkında uyarılar

#### TEHLİKE

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

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

#### UYARI

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

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

#### DİKKAT

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

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













#### **Kullanıcının dikkat etmesi gereken teknik özellikler.**

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

- Kaynak akımı hattının yuvasını ilgili nesneye takın ve kilitleyin.

## 2.2 Sembol açıklaması

| Sembol  | Tanım   |
|---|---|
|    | 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 |
|    | Serbest bırakın                     |
|    | Basın ve basılı tutun               |
|    | Açın                                |
|    | Çevirin                             |
|    | Sayı değeri - ayarlanabilir         |
|    | Sinyal ışığı yeşil yanar            |
|    | Sinyal ışığı yeşil yanıp söner      |
|   | Sinyal ışığı kırmızı yanar          |
|  | Sinyal ışığı kırmızı yanıp söner    |
|  |                                     |
|  |                                     |
|  |                                     |

## 2.3 Güvenlik talimatları

### ⚠ UYARI



**Güvenlik uyarıları dikkate alınmadığında kaza tehlikesi!**

**Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması ölüm tehlikesine yol açabilir!**

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

### ⚠ UYARI



**Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

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

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



**Birden fazla güç kaynağı birlikte kullanıldığında tehlike!**

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

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

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



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

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

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

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

Ark ışıması ciltte ve gözlerde hasarların oluşmasına neden olur.

Sıcak parçalar ve kıvılcıklar ile temas yanıkların oluşmasına neden olur.

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

**⚠ UYARI****Patlama tehlikesi!**

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

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

**Yangın tehlikesi!**

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

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

## DİKKAT



### Duman ve gazlar!

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

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

## DİKKAT



### Gürültü kirliliği!

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

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



### Kullanıcının yükümlülükleri!

**Makineyi çalıştırmak için ilgili ulusal yönergeler ve yasalara uyulmalıdır!**

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



### Yabancı bileşenlerden kaynaklanan cihaz hasarlarında üretici garantisi ortadan kalkar!

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



### Kamusal besleme şebekesine bağlantı ile ilgili gereklilikler

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

**⚠ DİKKAT****Elektromanyetik alanlar!**

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



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



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



**A Sınıfı** makineler kamusal alçak gerilim besleme şebekelerinden elektrik enerjisinin elde edildiği konut alanlarında kullanılamaz. Elektromanyetik tolerans A Sınıfı makineler için güvence altına alındığında, bu alanlarda güçlükler söz konusu olabileceği gibi hatlara bağlı arızaların yanında ısıma 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 ısıtma cihazı kullanan kişilerin sağlığı
- Kalibrasyon ve ölçüm tertibatları
- Çevrede bulunan diğer tertibatların arıza dayanımı
- Kaynak işlemlerinin yerine getirilmesi gereken çalışma saatleri

**Yayılmış arızaların azaltılması ile ilgili öneriler**

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

## 2.4 Taşıma ve kurulum

### ⚠ UYARI



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

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

### ⚠ DİKKAT



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

- Nakliye öncesinde besleme hatlarının bağlantılarını kesin!



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

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



**Makineler dik konumda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır!**

**İzin verilmeyen konumlarda çalıştırmak makine arızalarına neden olabilir.**

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



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

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



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

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

### 3 Amaca uygun kullanım

#### ⚠ UYARI



**Amaca uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan tehlikeler!**

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

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

Gaz altı kaynağı için ark kaynak sistemi ve ek yönteminde örtülü elektrod kaynağı. Fonksiyon kapsamı, gerektiğinde ek donanım bileşenler ile genişletilebilir (bk. aynı isimli bölümdeki ilgili dokümantasyon).

### 3.1 Geçerli olan diğer belgeler

#### 3.1.1 Garanti



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

#### 3.1.2 Uygunluk beyanı



**Tanımlanan makine tasarımı ve yapısı AT yönetmeliklerine uygundur:**

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

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

#### 3.1.3 Yüksek elektrik riski olan ortamda kaynak



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

#### 3.1.4 Servis belgeleri (yedek parçalar ve devre şemaları)

#### ⚠ UYARI



**Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!**

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

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

Devre diyagramları orijinal durumda cihazın yanında bulunmaktadır.

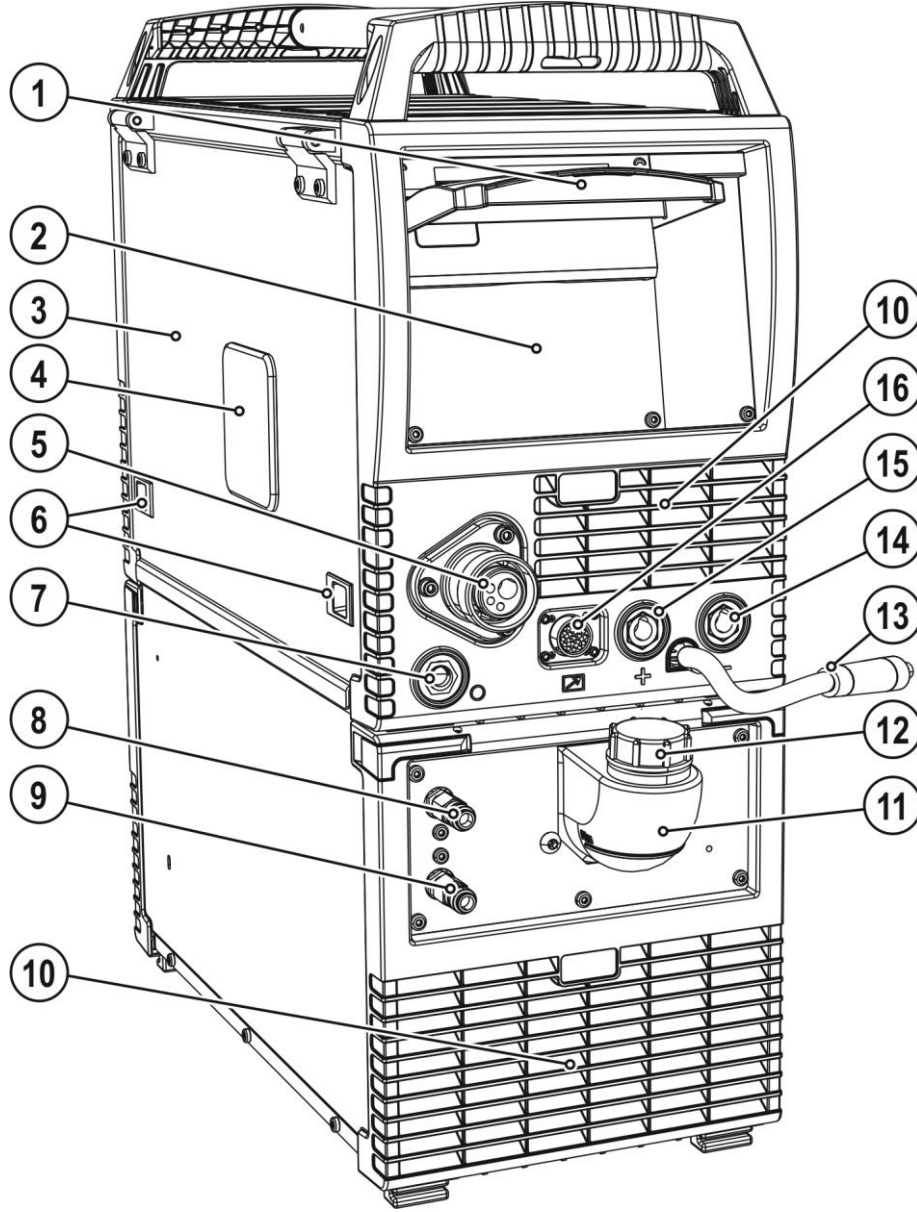
Yedek parçalar yetkili satıcıdan alınabilir.

#### 3.1.5 Kalibrasyon / Doğrulama

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

## 4 Cihaz açıklaması - Hızlı genel bakış

### 4.1 Önden görünüm

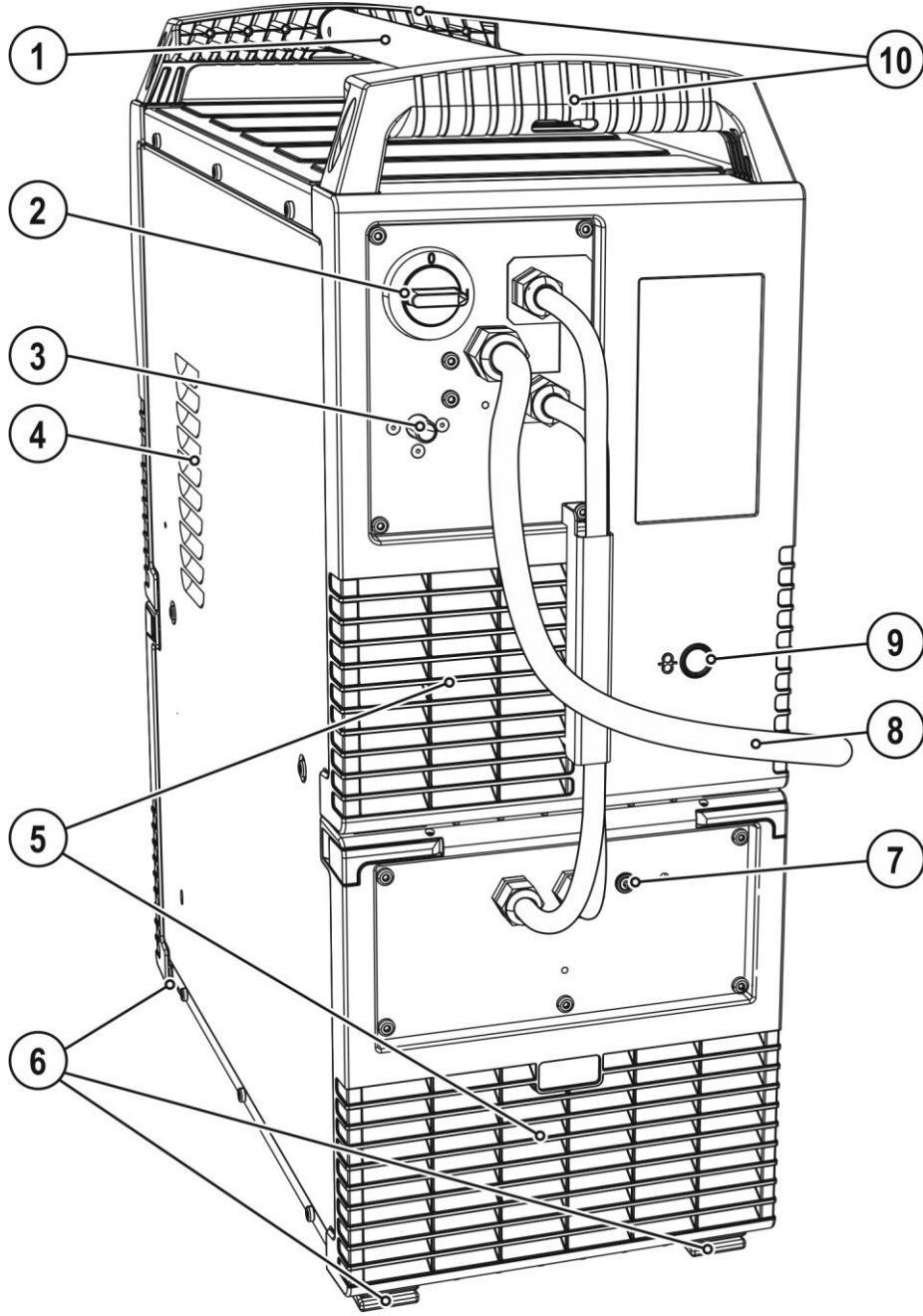


Şekil 4-1

| Poz. | Sembol | Tanım   |
|------|--------|---|
| 1    |        | <b>Koruma tapası &gt; bkz. Bölüm 5.1.4</b>  |
| 2    |        | <b>Cihaz kumandası &gt; bkz. Bölüm 4.3</b>  |
| 3    |        | <b>Koruma tapası</b><br>Tel besleme sürücü sistemi ve diğer kontrol elemanları için kapak.<br>İç tarafta cihaz serisine göre, aşınan parçalar ve JOB listeleri ile ilgili bilgiler içeren stikerler bulunmaktadır.                      |
| 4    |        | <b>Tel bobini izleme penceresi</b><br>Tel rezervi kontrolü  |
| 5    |        | <b>Kaynak torçu bağlantısı (Avrupa veya Dinse merkezi bağlantı)</b><br>Kaynak akımı, koruyucu gaz ve torç tetiği entegre edilmiş  |
| 6    |        | <b>Kayar kapak, kilit ve koruma tapası</b>  |
| 7    |        | <b>Park soketi, polarite seçim soketi</b><br>Polarite seçim soketinin örtülü elektrot kaynağı veya taşıma esnasında bağlanması.   |
| 8    |        | <b>Hızlı bağlantı parçası, kırmızı</b><br>Kaynak torçundan soğutma maddesi geri akışı   |
| 9    |        | <b>Hızlı bağlantı parçası, (mavi)</b><br>Kaynak torçuna giden soğutma maddesi beslemesi   |
| 10   |        | <b>Soğutma havası giriş deliği</b>  |
| 11   |        | <b>Soğutucu madde tankı</b>   |
| 12   |        | <b>Soğutucu madde tankının kapağı</b>   |
| 13   |        | <b>Kaynak akımı kablosu, polarite seçimi</b><br>Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı polarite seçimini mümkün kılar.<br>• ----- MIG/MAG: Bağlantı soketi kaynak akımı "+"<br>• ----- Kendinden korumalı özlü tel               |
| 14   |        | <b>Bağlantı soketi, kaynak akımı "-"</b><br>• ----- MIG/MAG kaynak: İş parçası bağlantısı<br>• ----- MIG/MAG özlü tel kaynak: Kaynak torçu için kaynak akımı bağlantısı<br>• ----- Örtülü elektrot kaynağı: Elektrot pensesi bağlantısı |
| 15   |        | <b>Bağlantı soketi, kaynak akımı "+"</b><br>• ----- MIG/MAG kaynak: Kaynak torçu için kaynak akımı bağlantısı<br>• ----- MIG/MAG özlü tel kaynak: İş parçası bağlantısı<br>• ----- Örtülü elektrot kaynağı: İş parçası bağlantısı       |
| 16   |        | <b>19 kutuplu bağlantı soket yuvası (analog)</b><br>Analog ek donanım bileşenlerini bağlamak için (uzaktan kumanda, kaynak torcu kumanda hattı, vb.)  |







## 4.2 Arkadan görünüm

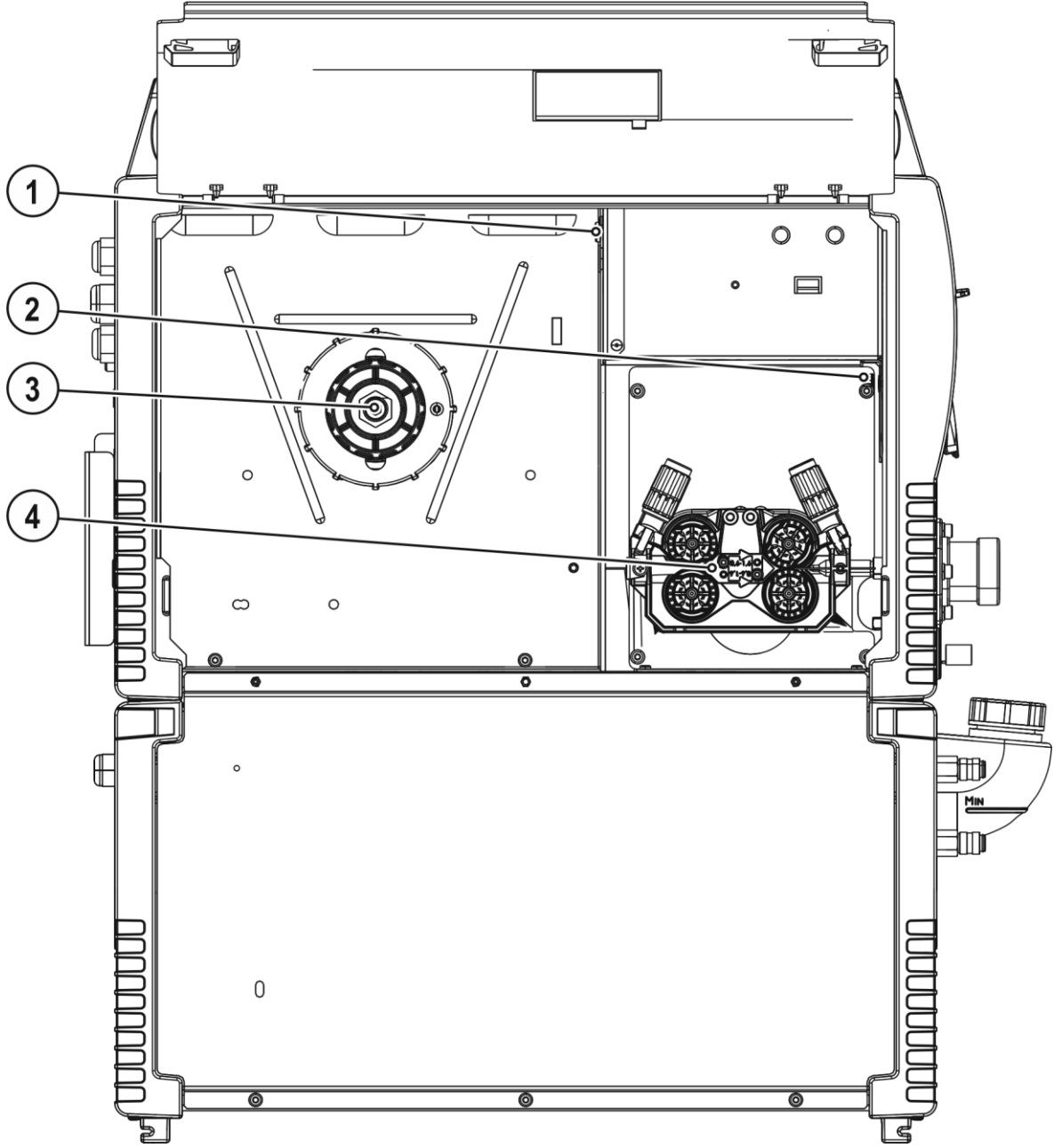


Şekil 4-2





| Poz. | Sembol  | Tanım   |
|------|---|---|
| 1    |   | Taşıma çubuğu   |
| 2    |  | Ana şalter, cihazı açma/kapatma   |
| 3    |  | Bağlantı rakoru G1/4", koruyucu gaz bağlantısı  |
| 4    |   | Soğutma havası giriş deliği   |
| 5    |   | Soğutma havası çıkış deliği   |
| 6    |   | Makine ayakları   |
| 7    |  | Soğutucu madde pompası sigorta otomatiği tuşu<br>Tetiklenen sigortayı basarak resetleyin                        |
| 8    |   | Şebeke bağlantı kablosu > bkz. Bölüm 5.1.7  |
| 9    |  | Harici tel beslemesi için giriş açıklığı<br>Hazırlanmış olan gövde açıklığı harici tel beslemesinde kullanılır. |
| 10   |   | Taşıma sapı   |

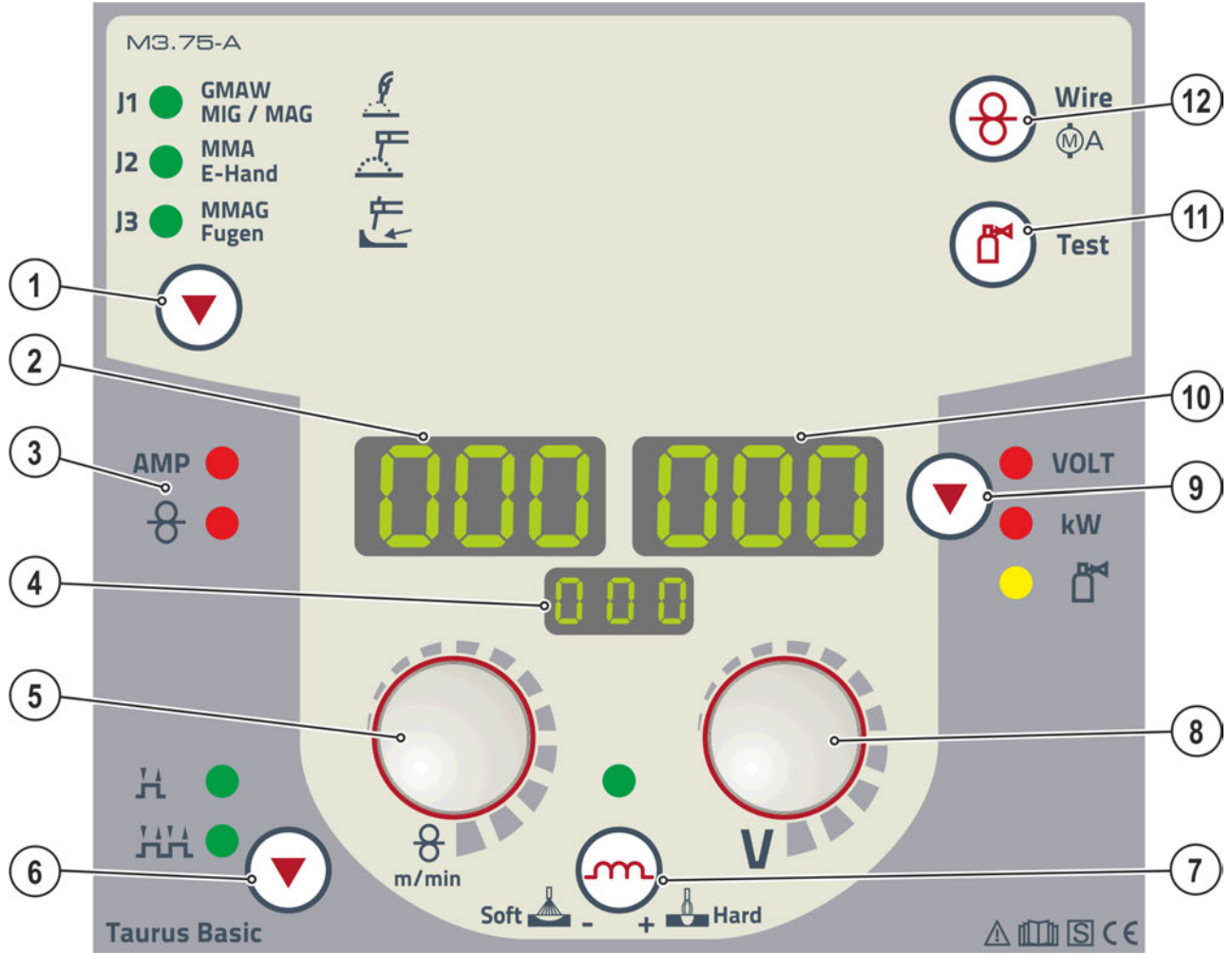
## 4.2.1 Cihazdaki kullanım elemanları



Şekil 4-3










| Poz. | Sembol  | Tanım  |
|------|---|--|
| 1    |  | <b>Düğmesi, Otomatik sigorta</b><br>Tel besleme motoru besleme gerilimi sigortası<br>atan sigorta basılarak sıfırlanır |
| 2    |  | <b>D-Sub 9 kutuplu bağlantı soketi</b><br>Bu makine serisinde sadece servis amaçları için (uzman personel)             |
| 3    |   | <b>Tel bobini yuvası</b>   |
| 4    |   | <b>Tel nakil ünitesi</b>   |

## 4.3 Cihaz kumandası - Kullanım elemanları



Şekil 4-4

| Poz. | Sembol | Tanım  |
|------|--------|--|
| 1    | ▼      | <b>Tuş, kaynak yöntemi</b><br>J1 ----- MIG/MAG kaynağı<br>J2 ----- Örtülü elektrot kaynağı<br>J3 ----- Oluk açma   |
| 2    | 000    | <b>Gösterge, sol</b><br>Kaynak akımı, tel besleme hızı   |
| 3    |        | <b>Durum göstergeleri</b><br>AMP ----- Kaynak akımını göstergesi sinyal ışığı<br>⌀ ----- Tel hızı göstergesi sinyal ışığı  |
| 4    | 000    | <b>Gösterge, kaynak yöntemi</b><br>J1 ----- MIG/MAG kaynağı<br>J2 ----- Örtülü elektrot kaynağı<br>J3 ----- Oluk açma  |
| 5    | ⌀      | <b>"Tel hızı/kaynak parametresi ayarı" döner düğmesi</b><br>Tel hızının kademesiz ayarı<br>0,5m/dak ila 24m/dak (HIGHSPEED: 30m/dak)<br>(kaynak performansı, tek tuşla kullanım) |
| 6    | ▼      | <b>İşletme tipi seçimi tuşu</b><br>H ----- 2 döngü<br>HH ----- 4 döngü   |

| Poz. | Sembol  | Tanım  |
|------|---|--|
| 7    |  | <b>Buton, şok etkisi (ark dinamiği)</b><br>+  Hard ----- Ark daha sert ve daha dar<br>Soft  ----- Ark daha yumuşak ve daha geniş   |
| 8    |  | <b>Döner buton, kaynak gerilimi</b><br>Kaynak geriliminin min. ve maks. değerleri arasında ayarlanması<br>(iki tuşlu kullanım: tel hızı/kaynak gerilimi)   |
| 9    |  | <b>Tuş, parametre seçimi sağ / enerji tasarruf modu</b><br>VOLT----- Kaynak gerilimi<br>kW ----- Kaynak performansı göstergesi<br> ----- Gaz akış miktarı (opsiyon)<br>Tuşa uzun süre basarak enerji tasarruf modu. |
| 10   |  | <b>Gösterge, sağ</b><br>Tel geçirme, koruyucu gaz akış miktarı (opsiyon) sırasında kaynak gerilimi, kaynak performansı, motor akımı (tel sürme ünitesi)  |
| 11   |  | <b>Tuş gaz testi / hortum paketini yıkama &gt; bkz. Bölüm 5.1.8.3</b>  |
| 12   |  | <b>Tuş, tel geçirme</b><br>Tel elektrodu, gerilimsiz ve gazsız olarak hortum paketinin içinden kaynak torçuna kadar geçirilir > bkz. Bölüm 5.3.2.4.  |

## 5 Yapı ve İşlev

### 5.1 Taşıma ve kurulum

#### 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!



**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!



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

#### 5.1.1 Ortam koşulları



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

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



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

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

##### 5.1.1.1 Çalışır durumda

**Ortam havasının sıcaklık aralığı:**

- -25 °C ila +40 °C

**Bağıl nem:**

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

##### 5.1.1.2 Nakliyat ve Depolama

**Kapalı mekanda depolayın, ortam havası sıcaklık aralığı:**

- -30 °C ile +70 °C arasında

**Bağıl hava nemi**

- 20 °C 'de azami %90

## 5.1.2 Cihaz soğutması



*Yetersiz havalandırma performansın düşmesine ve makine arızalarına neden olur.*

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

## 5.1.3 İşlem parçası kontrolü, genel

## ⚠ DİKKAT

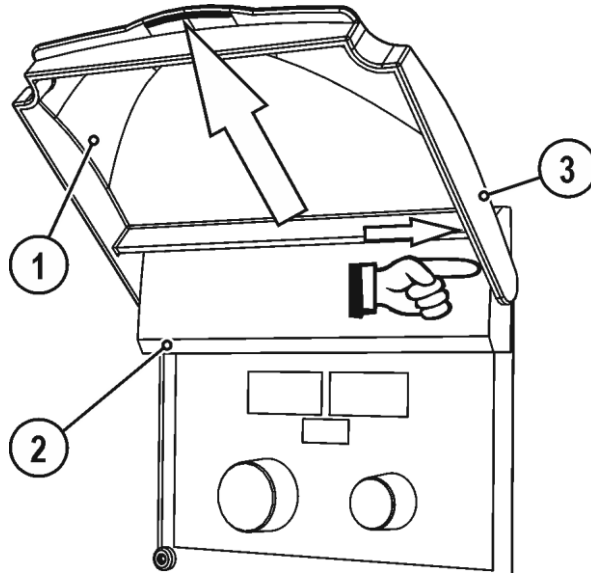


**Kaynak akımının ucunun uygun şekilde bağlanmamasından kaynaklanan yanma tehlikesi!**

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

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

## 5.1.4 Koruma tapası, kaynak makinası kontrolü



Şekil 5-1

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

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

## 5.1.5 Kaynak torçu soğutması

**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.

**Kaynak torçu soğutma sıvısı içinde yetersiz antifriz!**

Ortam koşullarına bağlı olarak kaynak torçunun soğutulmasında farklı sıvılar kullanılır > bkz. Bölüm 5.1.5.1.

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 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!

Sıvı bağlayıcı malzeme ile (kum, çakıl, asit bağlayıcı, universal bağlayıcı, talaş tozu) sıvının emilmesini sağlayın.

## 5.1.5.1 İzin verilen soğutma maddelerine genel bakış

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

## 5.1.5.2 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).

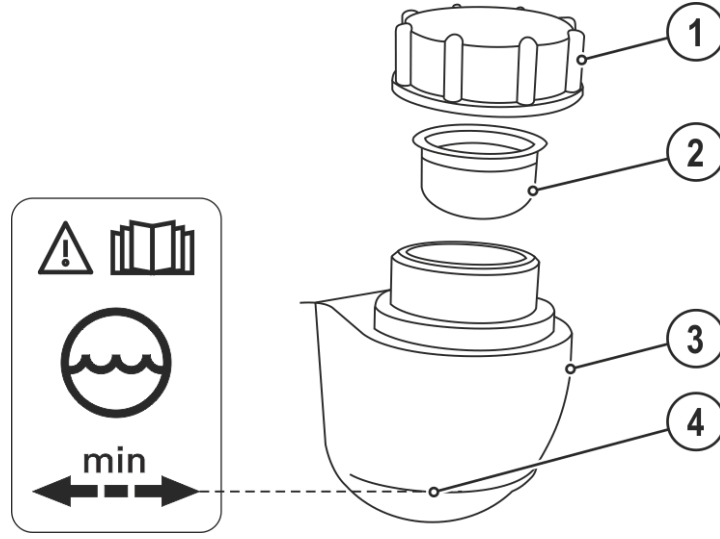
Pompa 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

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



## 5.1.5.3 Soğutma maddesi dolumu

Cihaz, fabrikadan asgari miktarda soğutucu madde doldurularak teslim edilir.



Şekil 5-2

| Poz. | Sembol | Tanım   |
|------|--------|---|
| 1    |        | Soğutucu madde tankının kapağı                            |
| 2    |        | Soğutucu madde süzgeci                                    |
| 3    |        | Soğutucu madde tankı                                      |
| 4    |        | "Min" işareti<br>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.**








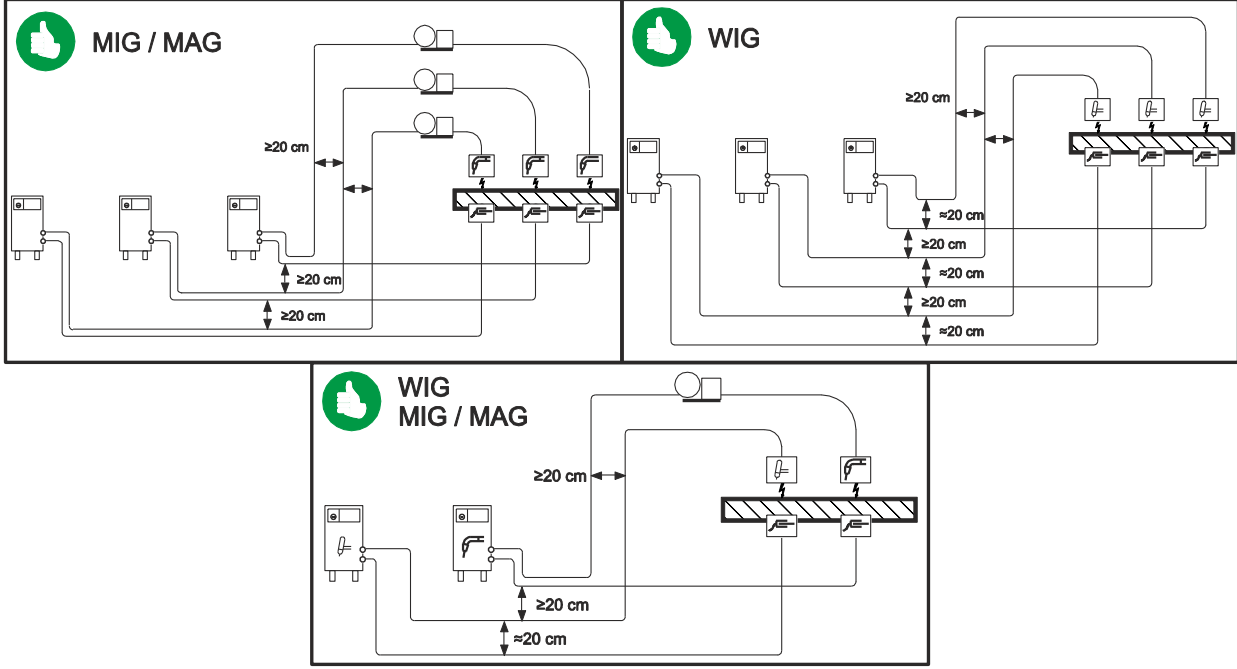
**Soğutma maddesi seviyesi "min" tanımlamasının altına düşmemelidir!**



**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 7.4.**

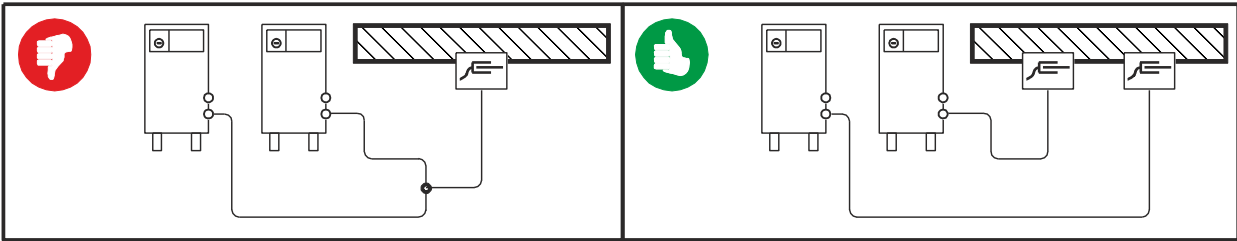
### 5.1.6 Kaynak akımı hatlarının döşenmesi ile ilgili uyarılar

-  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).



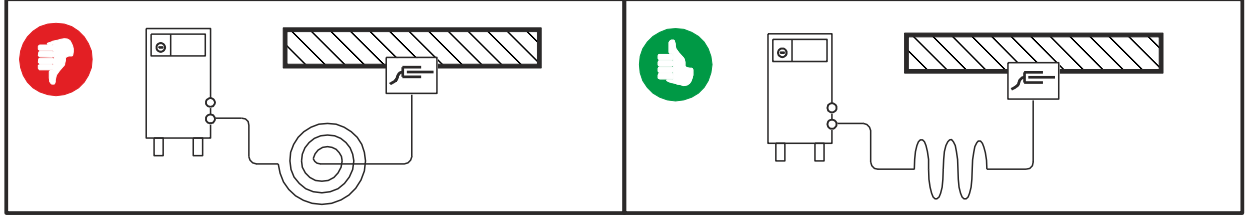
Şekil 5-3

-  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. Düğümünün oluşmasını engelleyin!**
- Kablo uzunlukları temel olarak gerekli olandan uzun olmamalıdır.**
- Fazla kablo uzunlukları kıvrılarak döşenmelidir.**



Şekil 5-5

#### 5.1.6.1 Parazitli kaynak akımları

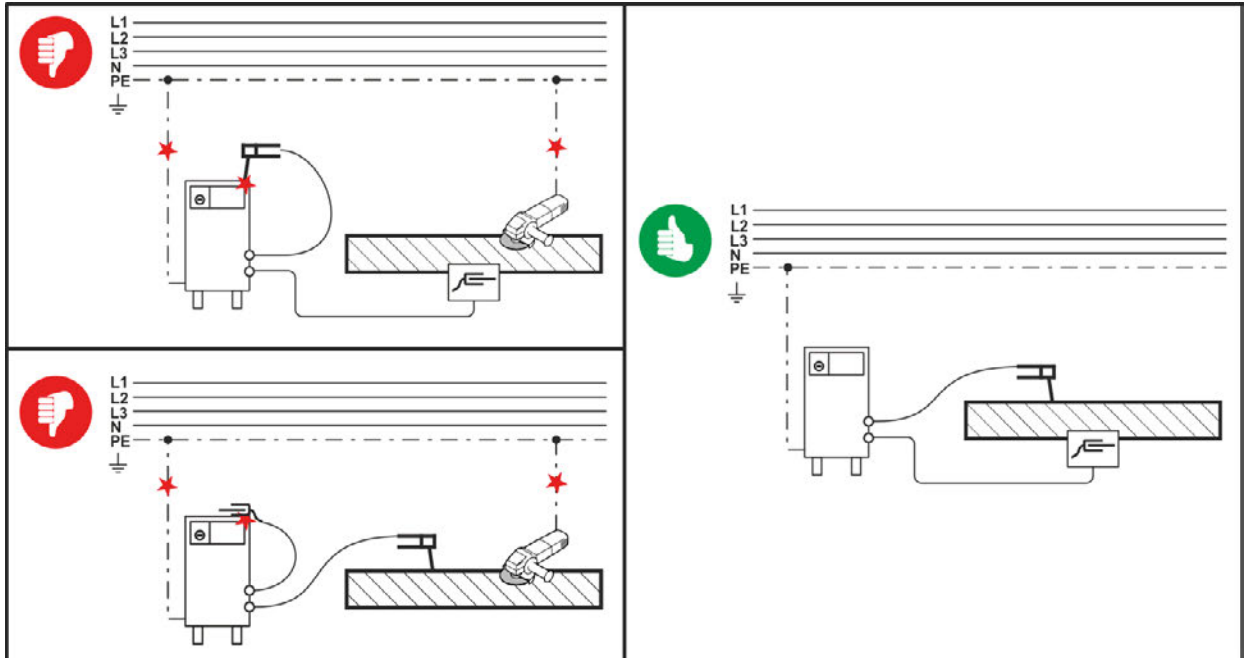
### ⚠ UYARI



**Parazitli kaynak akımından kaynaklanan yaralanma tehlikesi!**

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

- Düzenli olarak tüm kaynak akımı bağlantılarının sıkı oturmasını ve elektrik açısından kusursuz bağlantısını kontrol edin.
- Güç kaynağının gövde, araba, bağlantı noktaları gibi tüm elektrik iletken 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

### 5.1.7 Şebeke bağlantısı

#### ⚠ TEHLİKE



**Uygun olmayan şebeke bağlantısından kaynaklanan tehlikeler!**

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

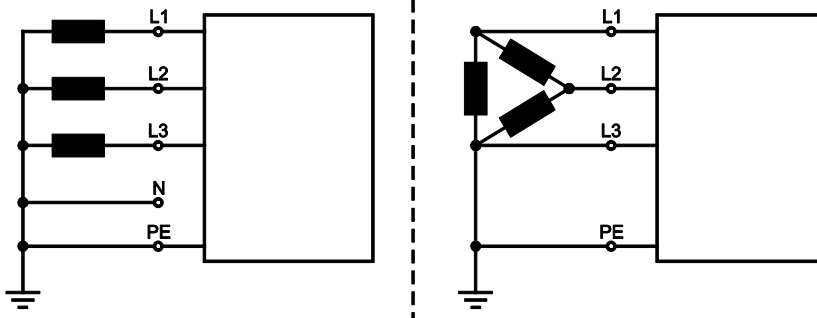
- Makineyi sadece talimatlara uygun olarak bağlanmış olan bir koruyucu iletkeni olan bir priz ile kullanın.
- Performans plakasında verilen çalışma gerilimi şebeke gerilimine eşit olmalıdır.
- Yeni bir şebeke soketinin bağlanması gerekiyorsa, bu işlem sadece ilgili ülke kanunlarına veya eyalet yasalarına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

#### 5.1.7.1 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 5-7

#### Lejant

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

- Kapatılmış makinenin şebeke soketini ilgili prize takın.

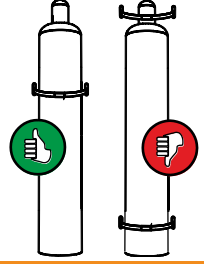
## 5.1.8 Koruyucu gaz tedarîği

## ⚠ UYARI



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

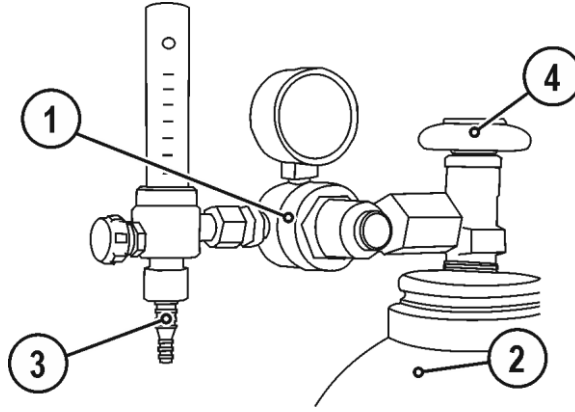
- Koruyucu gaz tüpünü öngörülen tüp tutma yerine yerleştirin ve sabitleme elemanları (zincir/kemer) ile sabitleyin!
- Koruyucu gaz tüpü, üst kısmından sabitlenmelidir!
- Sabitleme elemanları tüp gövdesi üzerinde sıkıca bağlanmış olmalıdır!



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

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

## 5.1.8.1 Basınç düşürücü bağlantısı

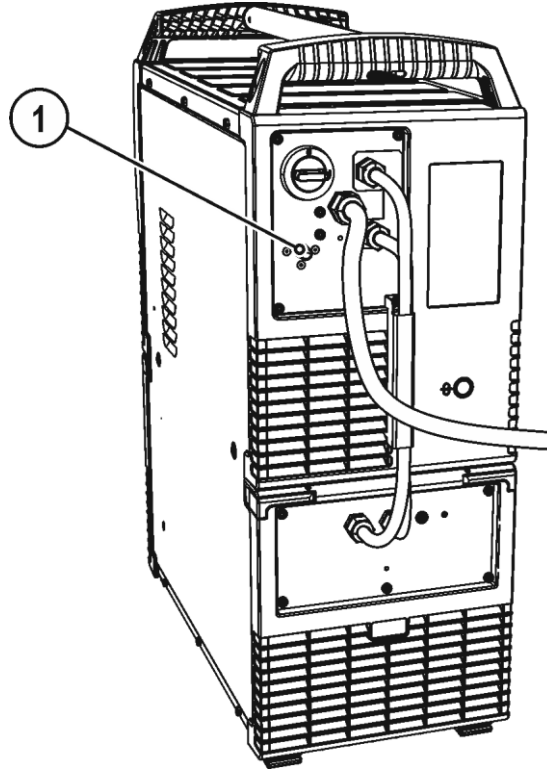


Şekil 5-8

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

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

5.1.8.2 Koruyucu gaz hortumu bağlantısı



Şekil 5-9

| Poz. | Sembol  | Tanım   |
|------|---|---|
| 1    |  | Bağlantı rakoru G 1/4", koruyucu gaz bağlantısı |

- Koruyucu gaz hattının başlık somununu G 1/4" bağlantı rakoruna takın.

## 5.1.8.3 Gaz testi - Koruyucu gaz miktarı ayarı

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

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

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

## Ayar önerileri

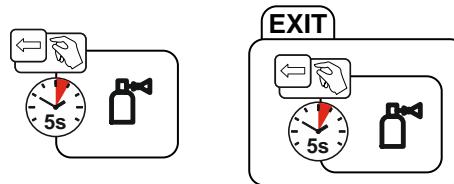
| Kaynak yöntemi          | Önerilen koruyucu gaz miktarı                            |
|-------------------------|--|
| MAG kaynağı             | Tel çapı x 11,5 = l/dak                                  |
| MIG lehim               | Tel çapı x 11,5 = l/dak                                  |
| MIG kaynağı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

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

Gerekirse, belirlenen gaz miktarı aşağıdaki tablo yardımıyla düzeltilmelidir:

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

## 5.1.8.4 Tüp paketini yıkama fonksiyonu



Şekil 5-10

## 5.2 Kaynak bilgisi göstergesi



Şekil 5-11

Makine kumanda ünitesinin göstergelerinde kaynakçı için gerekli tüm kaynak parametreleri gösterilir. Alt, orta göstergede seçilen kaynak görevi (JOB numarası) gösterilir. "Parametre seçimi" tuşu ( ) ile kaynak gerilimi, kaynak performansı göstergesi ve gaz akış miktarı (opsiyon) arasında geçiş yapılabilir.

Parametre göstergesi seçilen kaynak yöntemine ve makine durumuna (kaynak / enerji tasarruf modu / makine hatası) göre değişir:

**MIG/MAG kaynağı**

| Parametre          | Nominal değerler                    | Gerçek değerler                     | Hold değerleri                      |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Kaynak akımı       | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tel besleme hızı   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| Kaynak gerilimi    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kaynak performansı | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

**Örtülü elektrot kaynağı**

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



## 5.3 MIG/MAG kaynağı

### 5.3.1 Kaynak torçu ve iş parçası ucu bağlantısı



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

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

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

**Öneri:**

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

**Tel sürme gövdeli kaynak torçlarının bağlanması ile ilgili hazırlıklar:**

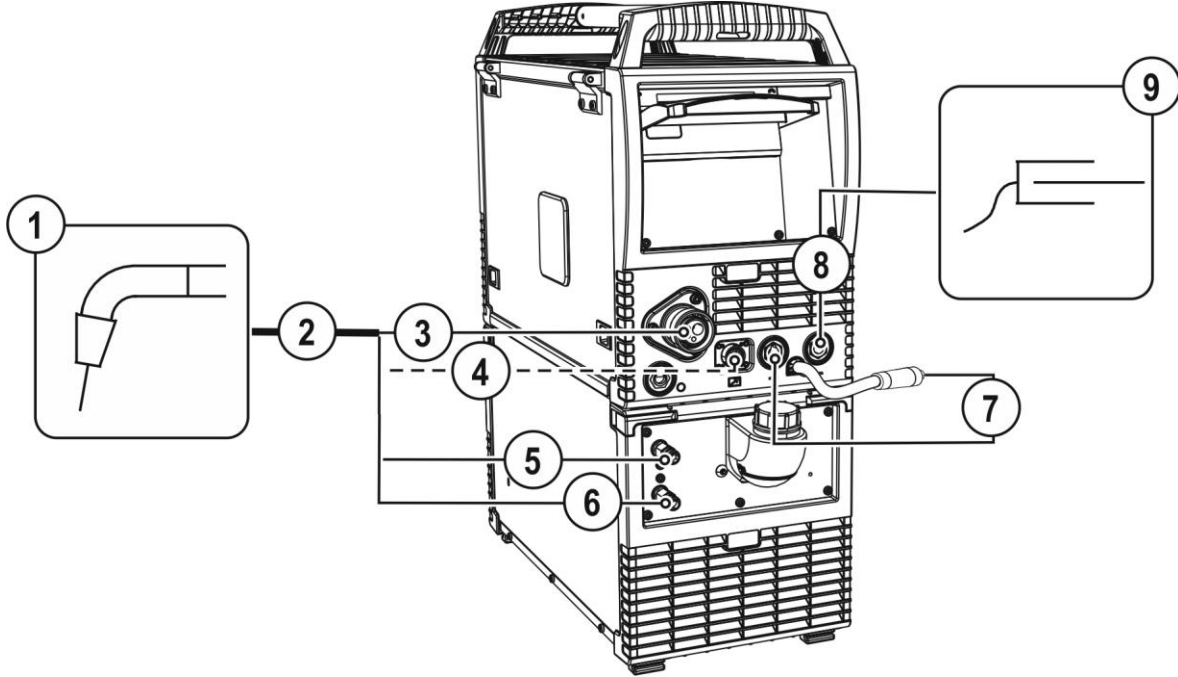
- Kılcal boruyu tel beslemesi tarafından merkezi bağlantı yönünde öne itin ve burada çıkartın.
- Tel sürme gövdesinin orta tel kılavuzunu Euro bağlantıdan içeriye itin.
- Kaynak torçunun merkezi soketini henüz fazla uzun olan tel sürme gövdesiyle birlikte dikkatlice merkezi bağlantıya sokun ve başlık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

**Kılavuz spiralli kaynak torçlarının bağlanması için hazırlık:**

- Merkezi bağlantının kılcal boruya doğru oturup oturmadığını kontrol edin!



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



Şekil 5-12

| Poz. | Sembol | Tanım   |
|------|--------|---|
| 1    |        | Kaynak torçu  |
| 2    |        | Kaynak torçu hortum paketi  |
| 3    |        | Kaynak torçu bağlantısı (Avrupa veya Dinse merkezi bağlantı)<br>Kaynak akımı, koruyucu gaz ve torç tetiği entegre edilmiş   |
| 4    |        | 19 kutuplu bağlantı soketi (analog)<br>Kaynak torçu kumanda hattı bağlantısı  |
| 5    |        | Hızlı bağlantı parçası (kırmızı)<br>soğutma maddesi geri akışı  |
| 6    |        | Hızlı bağlantı parçası (mavi)<br>soğutma maddesi ileri akışı  |
| 7    |        | Kaynak akımı kablosu, polarite seçimi<br>Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı, polarite seçimini mümkün kılar.<br>•-----MIG/MAG > Bağlantı soketi kaynak akımı "+" |
| 8    |        | Bağlantı soketi, kaynak akımı "-"<br>•-----MIG/MAG kaynak: İş parçası ucu   |
| 9    |        | İş parçası  |

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

**Uygun ise:**

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

### 5.3.2 Tel beslemesi

#### DİKKAT



**Hareketli parçalardan dolayı yaralanma tehlikesi!**

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

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



**KontROLSÜZ olarak çıkan kaynak teli nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

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

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

#### 5.3.2.1 Tel besleme sürücü sistemi koruma tapasının açılması



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

- Koruma tapası kilidini çözün ve açın.

## 5.3.2.2 Tel bobinini yerleştirme

## ⚠ DİKKAT



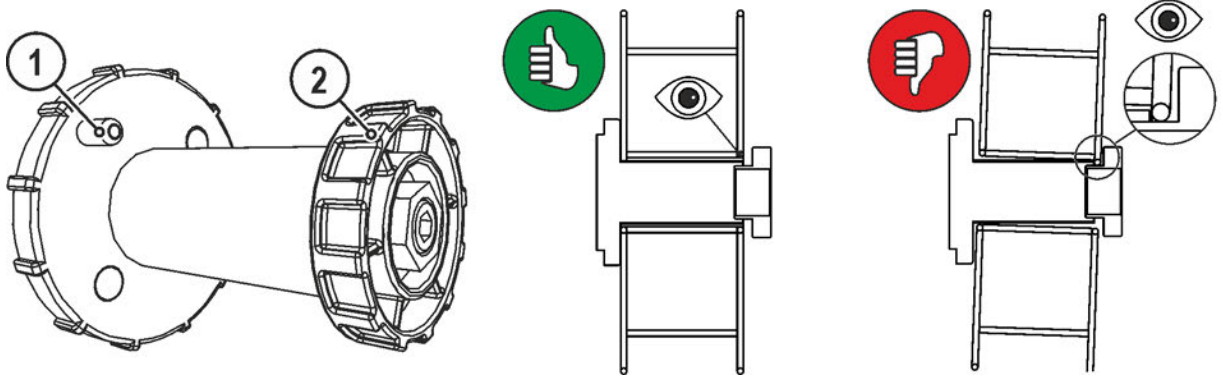
Kurallara uygun olarak sabitlenmemiş olan tel bobininden kaynaklanan yaralanma tehlikesi.

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

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



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

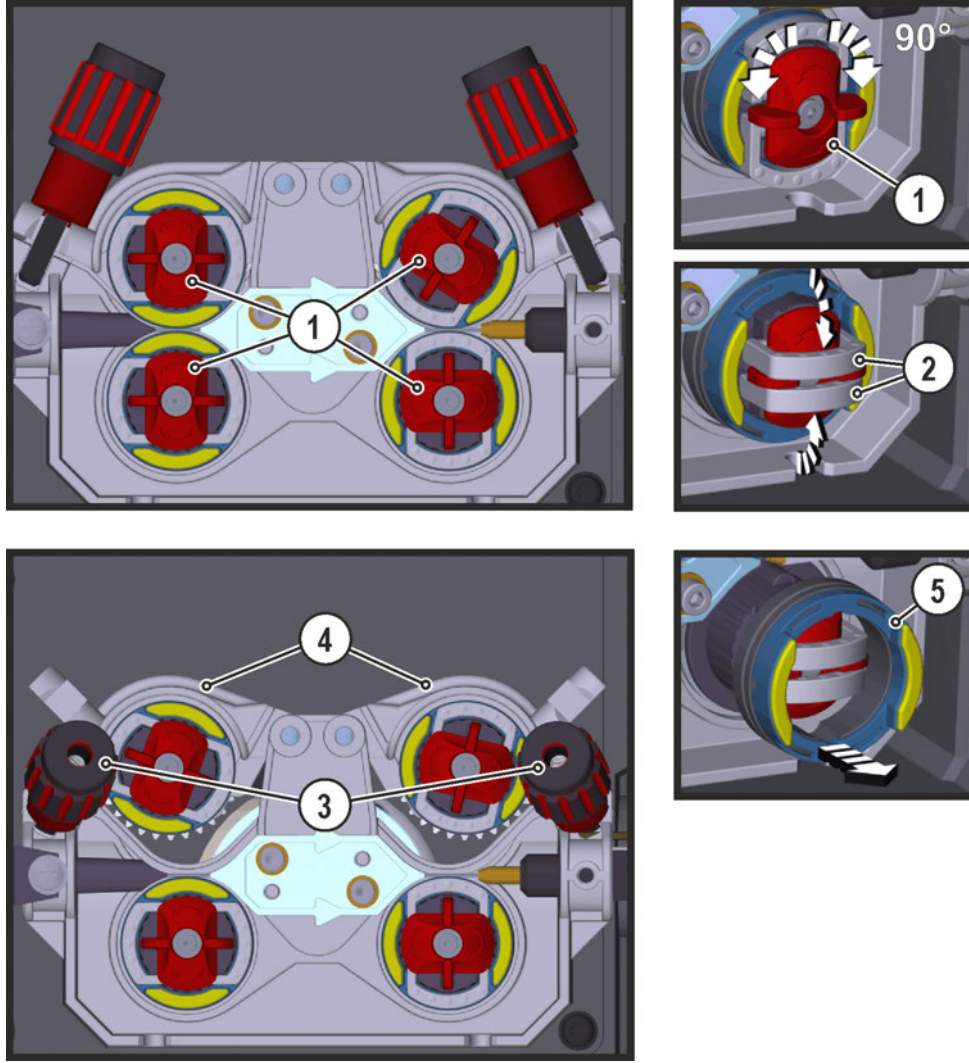


Şekil 5-13

| Poz. | Sembol | Tanım   |
|------|--------|---|
| 1    |        | <b>Alma pimi</b><br>Tel bobinini sabitlemek için      |
| 2    |        | <b>Tırtıklı somun</b><br>Tel bobinini sabitlemek için |

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

### 5.3.2.3 Tel besleme makaralarını değiştirme



Şekil 5-14

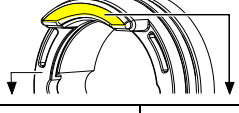
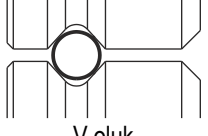

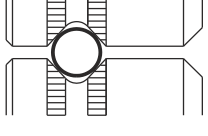
| Poz. | Sembol | Tanım  |
|------|--------|--|
| 1    |        | <b>Kol</b><br>Kol ile tel besleme makaralarının kapama kolları sabitlenir.               |
| 2    |        | <b>Kapama kolu</b><br>Kapama kolları ile tel besleme makaraları sabitlenir.              |
| 3    |        | <b>Baskı ünitesi</b><br>Gerdirmе ünitesinin sabitlenmesi ve pres basıncının ayarlanması. |
| 4    |        | <b>Germe ünitesi</b>   |
| 5    |        | <b>Tel besleme makarası</b><br>bkz. tel besleme makarası genel bakışı tablosu            |

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


**Sorunlu tel beslemesinden kaynaklanan kusurlu kaynak sonuçları!**

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

Tel besleme makaraları genel bakış tablosu:

| Malzeme                           | Çap       |             | Renk kodu  |  | Kanal şekli   |
|-----------------------------------|-----------|-------------|------------|--|---|
|                                   | Ø mm      | Ø inç       |            |  |   |
| Çelik<br>Paslanmaz çelik<br>Lehim | 0,6       | .023        | tek renkli | açık pembe   | <br>V oluk             |
|                                   | 0,8       | .030        |            | beyaz  |   |
|                                   | 0,9 / 1,0 | .035 / .040 |            | mavi   |   |
|                                   | 1,2       | .045        |            | kırmızı  |   |
|                                   | 1,4       | .052        |            | yeşil  |   |
|                                   | 1,6       | .060        |            | siyah  |   |
|                                   | 2,0       | .080        |            | gri  |   |
|                                   | 2,4       | .095        |            | kahverengi   |   |
|                                   | 2,8       | .110        |            | açık yeşil   |   |
|                                   | 3,2       | .125        |            | lila   |   |
| Alüminyum                         | 0,8       | .030        | iki renkli | beyaz  | <br>U oluk            |
|                                   | 0,9 / 1,0 | .035 / .040 |            | mavi   |   |
|                                   | 1,2       | .045        |            | kırmızı  |   |
|                                   | 1,6       | .060        |            | siyah  |   |
|                                   | 2,0       | .080        |            | gri  |   |
|                                   | 2,4       | .095        |            | kahverengi   |   |
|                                   | 2,8       | .110        |            | açık yeşil   |   |
|                                   | 3,2       | .125        |            | lila   |   |
| Özlü tel                          | 0,8       | .030        | iki renkli | beyaz  | <br>V oluk, tırtırlı |
|                                   | 0,9       | .035        |            | mavi   |   |
|                                   | 1,0       | .040        |            | kırmızı  |   |
|                                   | 1,2       | .045        |            | yeşil  |   |
|                                   | 1,4       | .052        |            | siyah  |   |
|                                   | 1,6       | .060        |            | gri  |   |
|                                   | 2,0       | .080        |            | kahverengi   |   |
|                                   | 2,4       | .095        |            | kahverengi   |   |

## 5.3.2.4 Tel elektrodunu geçirme

### ⚠ DİKKAT



Kaynak torçundan taşan kaynak telinden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

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

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

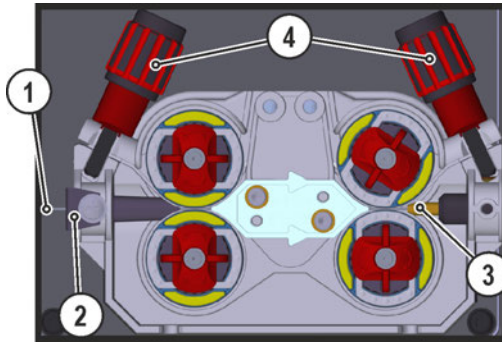


**Uygun olmayan pres basıncından dolayı tel besleme makaralarındaki aşınma artar!**

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



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



Şekil 5-15

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

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

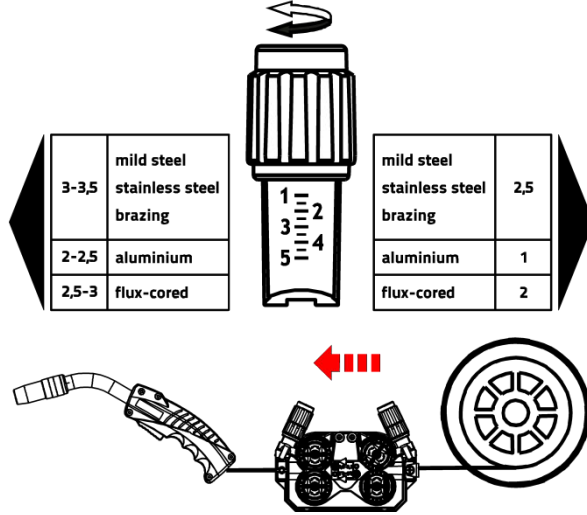




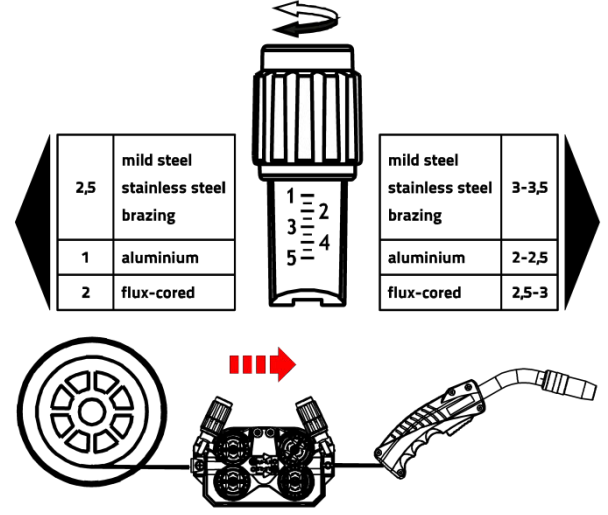
**Otomatik tel geçirme işlemi için ön koşul tel beslemesinin doğru hazırlanmasıdır, özellikle kılcal veya tel kılavuz borusu bölgesinde > bkz. Bölüm 5.3.1.**

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

#### Varyant 1: Sola montaj konumu



#### Varyant 2: Sağa montaj konumu

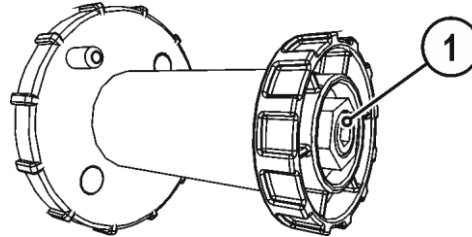


Şekil 5-16

#### Otomatik kaynak teli geçirme durması

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

#### 5.3.2.5 Bobin frenini ayarlama



Şekil 5-17

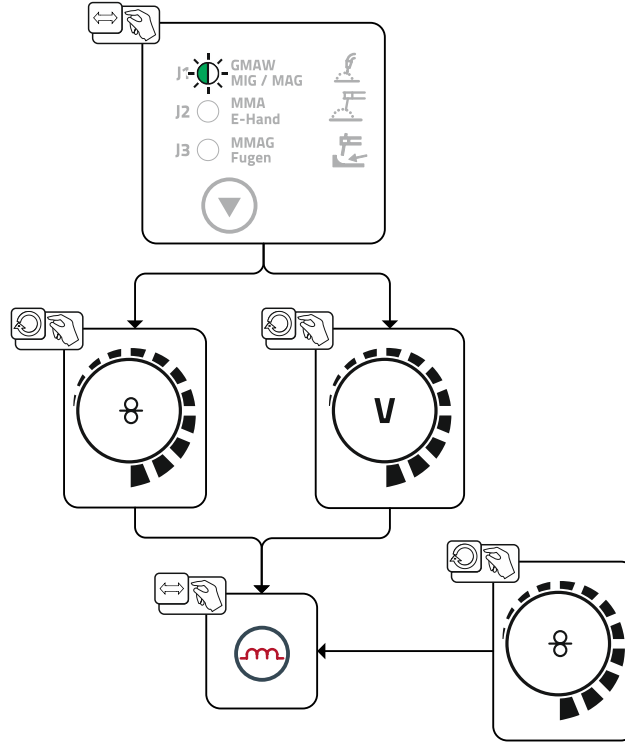
| Poz. | Sembol | Tanım  |
|------|--------|--|
| 1    |        | <b>Allen cıvatası</b><br>Tel bobini yuvasını sabitleme ve bobin frenini ayarlama |

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



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

### 5.3.3 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Şekil 5-18

#### 5.3.3.1 Çalışma noktası ayarı için ek donanım bileşenleri

Çalışma noktası ayarı aksesuar bileşenleri ile de gerçekleştirilebilir

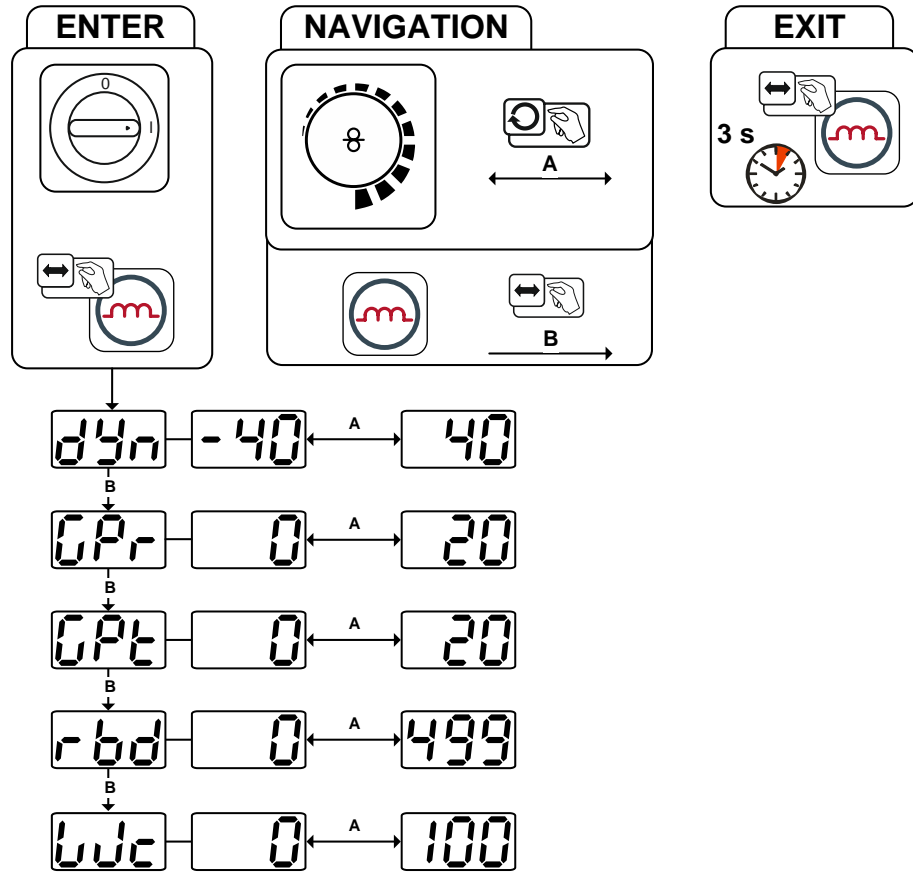
- Uzaktan kumanda R11 / RG11
- 2 düğmeli yukarı/aşağı torç (2 Y/A)

gerçekleşir.

Aksesuar bileşenleri ile ilgili bir özeti "aksesuarlar" bölümünde bulabilirsiniz. Her bir makine ve bunların fonksiyonları ile ilgili ayrıntılı bilgi için her bir makineye ait kullanma kılavuzuna başvurun.

> bkz. Bölüm 9

### 5.3.4 Diğer kaynak parametreleri














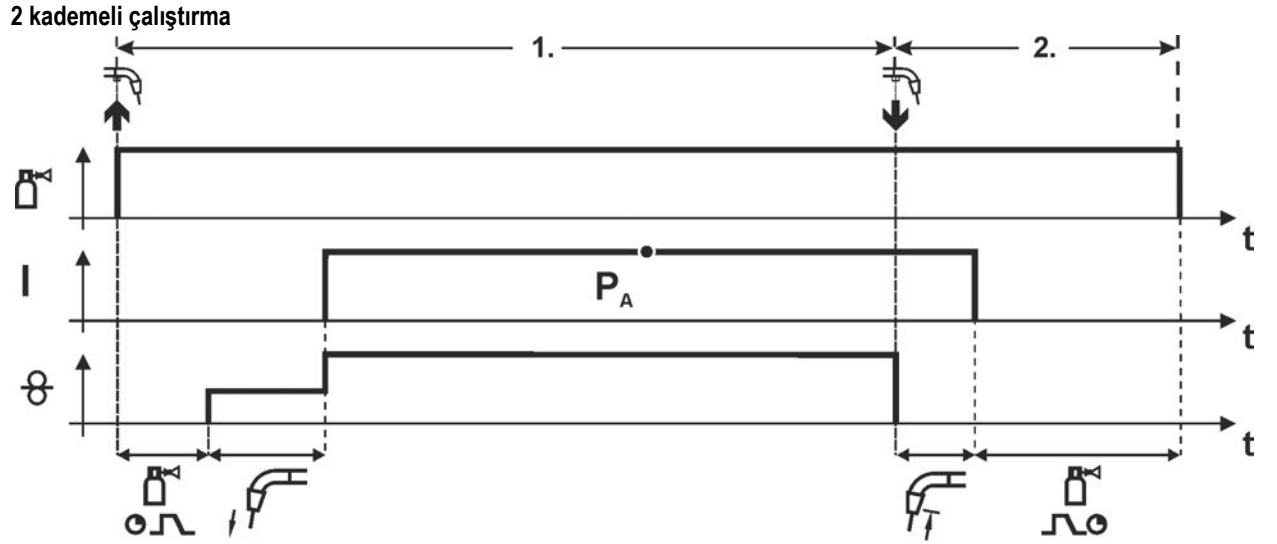
Şekil 5-19

| Gösterge   | Ayar / seçim  |
|------------|---|
| <b>dyn</b> | <b>Dinamik düzeltme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Değeri yükseltin &gt; daha sert ark</li> <li>Değeri düşürün &gt; daha yumuşak ark</li> </ul>   |
| <b>GPr</b> | <b>Başlangıç gaz akışı süresi</b>   |
| <b>GPt</b> | <b>Bitiş gaz akışı süresi</b>   |
| <b>rbd</b> | <b>Tel geri yanma düzeltmesi</b> <p>Değer çok yüksek ayarlanırsa bu tel elektrotta büyük küre oluşumuna (kötü yeniden ateşleme) yol açar veya tel elektrot kontak memesine yapışır. Çok düşük ayarlanmış bir değerde tel elektrot kaynak banyosuna yapışır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Değeri yükseltme &gt; daha fazla tel geri çekmesi</li> <li>Değeri düşürme &gt; daha az tel geri çekmesi</li> </ul> |
| <b>Lwc</b> | <b>Tel sünmesi</b>  |

### 5.3.5 MIG/MAG fonksiyon akışları / işletme tipleri

#### 5.3.5.1 İşaret ve fonksiyon açıklaması

| Sembol  | Anlamı  |
|---|---|
|    | Torç tetiğine basın                                       |
|    | Torç tetiğini serbest bırakın                             |
|    | Torç tetiğine hafifçe dokunun (kısa süreli basıp bırakın) |
|    | Koruyucu gaz akar   |
| I   | Kaynak performansı  |
|    | Tel elektrodu taşınır                                     |
|    | Tel yavaş ilerlemesi                                      |
|    | Tel geri yanma  |
|   | Başlangıç gaz akışı                                       |
|  | Bitiş gaz akışı   |
|  | 2 döngü   |
|  | 4 döngü   |
| t   | Süre  |
| PSTART  | Başlatma programı   |
| PA  | Ana program   |
| PEND  | Bitirme programı  |



Şekil 5-20

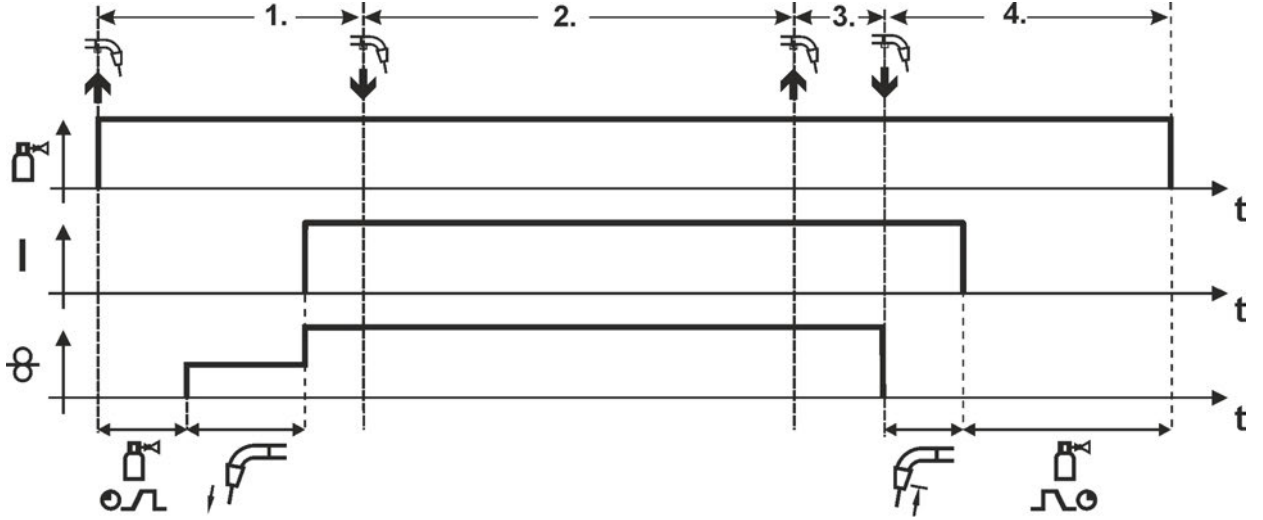
**1. kademe**

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

**2. kademe**

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

## 4 kademeli çalıştırma



Şekil 5-21

### 1. kademe

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

### 2. kademe

- Torç tetiğini serbest bırakın (bir etkisi olmaz)

### 3. kademe


- Torç tetiğine basın (bir etkisi olmaz)

### 4. kademe

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

### 5.3.6 MIG/MAG standart torç

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

| Kumanda elemanları  | Fonksiyonlar   |
|---|--|
|  Torç tetiği | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kaynağı başlatma / sonlandırma</li></ul> |

### 5.3.7 MIG/MAG Özel torç

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

## 5.4 E-Manüel kaynağı

### DİKKAT



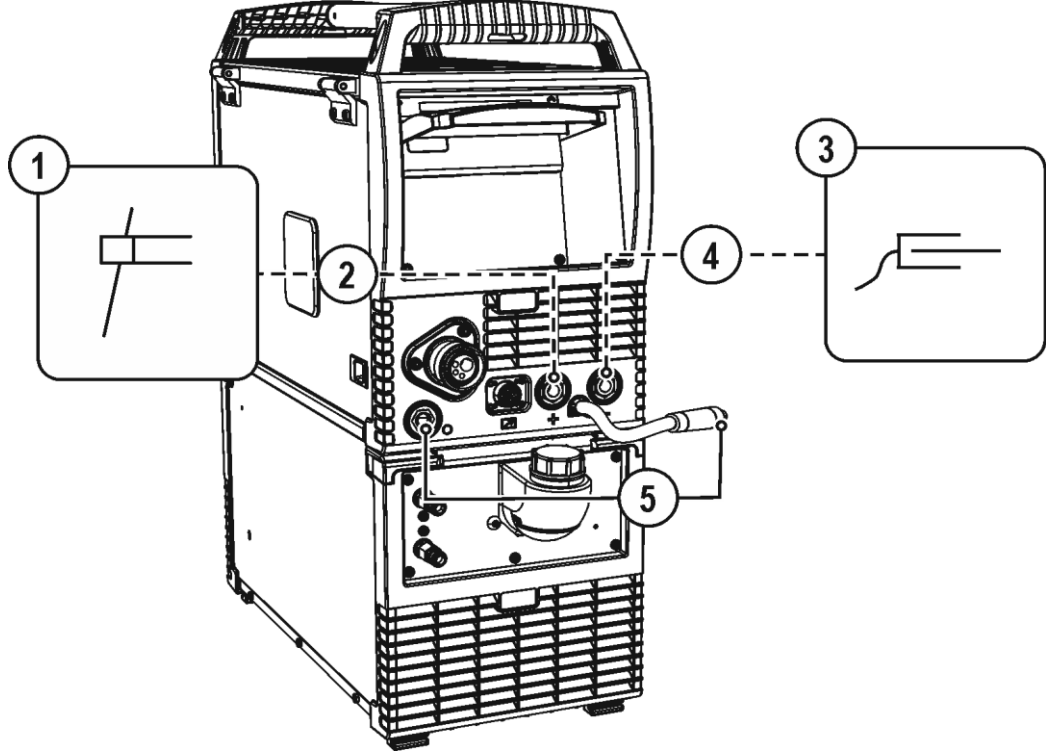
**Ezilme ve yanma tehlikesi!**

**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!



#### 5.4.1 Elektrot pensesi ve işlem parçası hattının bağlanması



Şekil 5-22

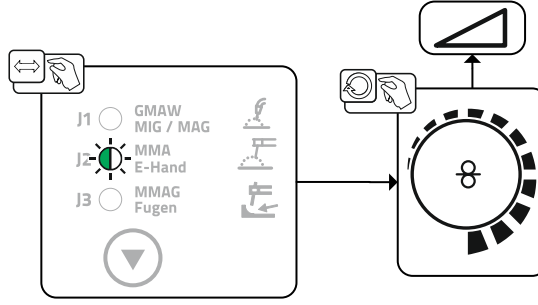
| Poz. | Sembol  | Tanım  |
|------|---|--|
| 1    |  | İş parçası   |
| 2    |  | Bağlantı soketi, kaynak akımı "+"<br>• Örtülü elektrot kaynağı: İş parçası bağlantısı                                    |
| 3    |  | Bağlantı soketi, kaynak akımı "-"<br>• Örtülü elektrot kaynağı: Elektrot pensesi bağlantısı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

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



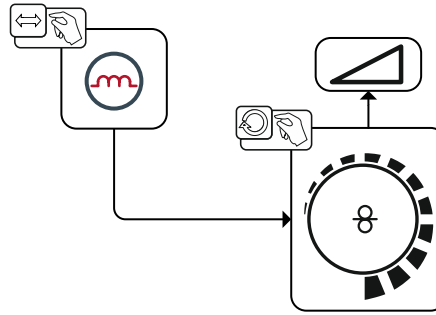
**Kutuplar, elektrot ambalajındaki elektrot üreticisinin bilgilerine göre düzenlenir.**

## 5.4.2 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Şekil 5-23

## 5.4.3 Arcforce



Şekil 5-24

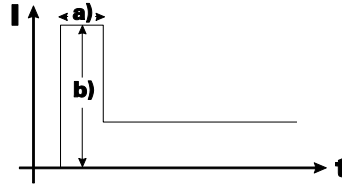
Ayar:

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

## 5.4.4 Sıcak başlatma

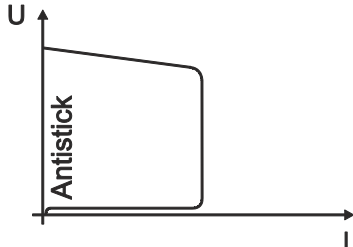
Sıcak başlatma ekipmanı, çubuk elektrotların yükseltilmiş bir başlatma akımıyla daha iyi ateşlenmesini sağlar.

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



Şekil 5-25

## 5.4.5 Yapışmaz



**Antistick, elektrodun tavlansını önler.**

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

Şekil 5-26

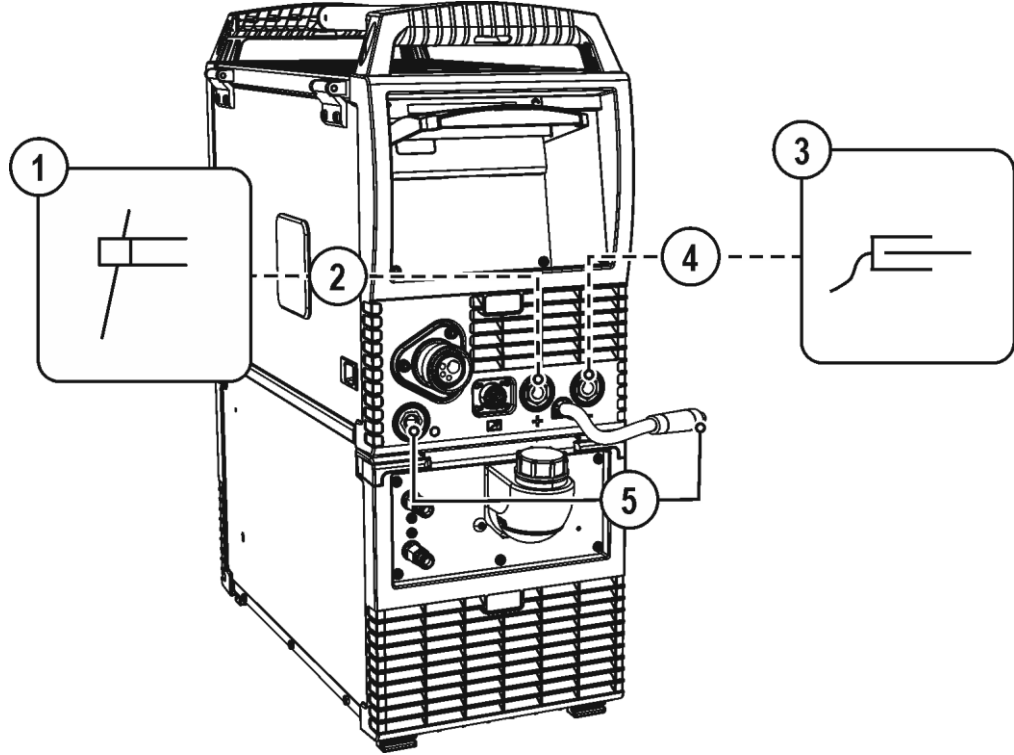
## 5.4.6 Oluk açma



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

Oluk açımında bir karbon elektrot ve iş parçası arasında bu parçayı eriyik duruma gelene kadar ısıtan bir ark bulunmaktadır. Bu esnada basınçlı havalı sıvı kaynak banyosu püskürtülür. Oluk açma işlemi için basınçlı hava bağlantılı özel elektrot penseleri ve karbon elektrotlar gerekmektedir.

## 5.4.6.1 Bağlantı



Şekil 5-27

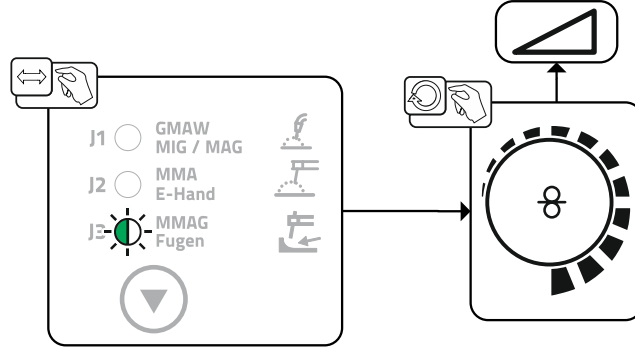
| Poz. | Sembol | Tanım  |
|------|--------|--|
| 1    |        | Karbon elektrod pensesi  |
| 2    |        | "+" kaynak akımı bağlantı soket yuvası   |
| 3    |        | İş parçası   |
| 4    |        | "-" kaynak akımı bağlantı soket yuvası   |
| 5    |        | <b>Kaynak akımı kablosu, polarite seçimi</b><br>Merkezi bağlantıya / torça giden kaynak akımı polarite seçimini mümkün kılar. <ul style="list-style-type: none"> <li>----- MIG/MAG: Bağlantı soketi kaynak akımı "+"</li> <li>----- Kendinden korumalı özlü tel</li> </ul> |

- Karbon elektrod pensesi kablo soketini, kaynak akımı "+" bağlantı soketine takın ve sağa çevirerek kilitleyin.
- İş parçası ucunun kablo soketini "-" kaynak akımı bağlantı soketine takın ve sağa çevirerek kilitleyin.



**Kutuplar, elektrot ambalajındaki elektrot üreticisinin bilgilerine göre düzenlenir.**

#### 5.4.7 Örtülü elektrot kaynağı görev seçimi



Şekil 5-28

## 5.5 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 19 kutuplu uzaktan kumanda bağlantı soketinde (analog) çalıştırılmaktadır.**

## 5.6 Özel parametreler (Gelişmiş ayarlar)

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

Bu ayarlar doğrudan kaynak makinesi kontrolünde gerçekleştirilmez, çünkü parametreler genelde düzenli olarak ayarlanmamaktadır. Seçilebilen özel parametrelerin sayısı kaynak sisteminde kullanılan kaynak makinesi kontrolleri arasında farklılık gösterebilir (bkz. ilgili standart kullanım kılavuzu). Özel parametreler gerekirse tekrar fabrika ayarlarına döndürülebilir > bkz. Bölüm 5.6.1.1.

### 5.6.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi



**ENTER (Menüye giriş)**

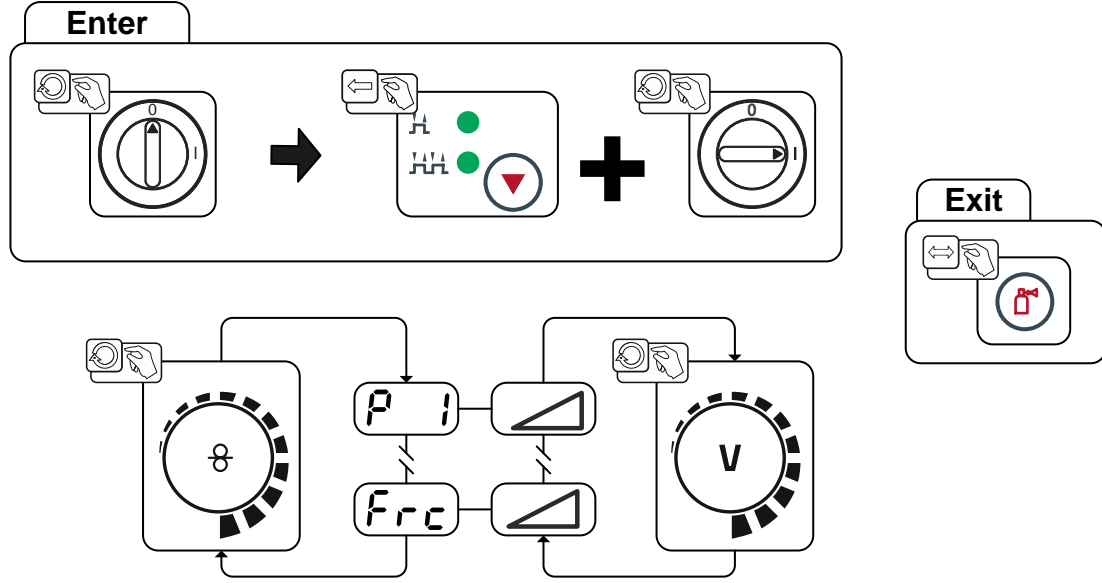
- **Makineyi ana şalterden kapatın.**
- **"İşletme tipi" tuşunu basılı tutun ve aynı zamanda makineyi yeniden açın.**

**NAVIGATION (Menüde gezinti)**

- **Parametre "Kaynak parametresi ayarı" döner butonunun çevrilmesi ile seçilir.**
- **Parametrelerin ayarlanması veya değiştirilmesi "Kaynak gerilimi" döner butonunun çevrilmesi ile gerçekleştirilir.**

**EXIT (Menüden çıkış)**

- **"Gaz testi" tuşunu etkinleştirin (makineyi kapatma ve tekrar çalıştırma).**



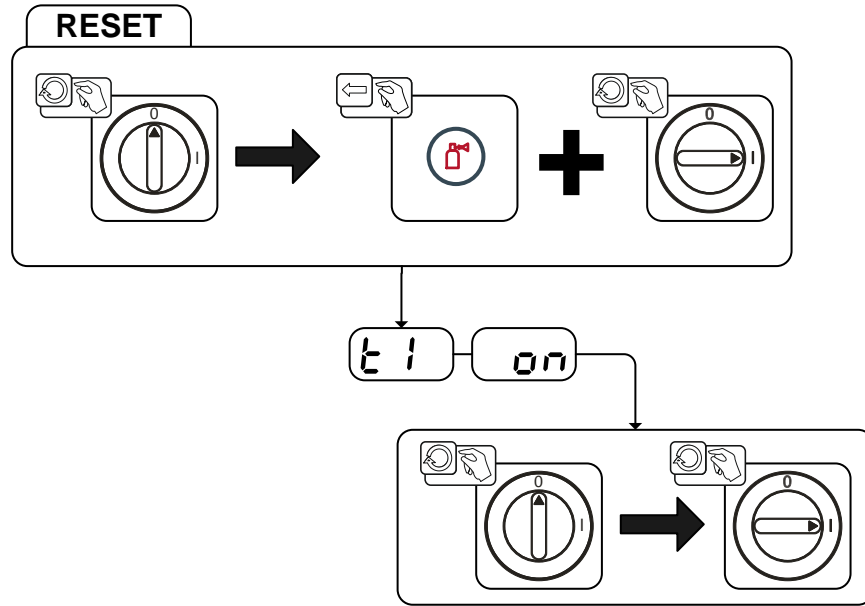
Şekil 5-29

| Gösterge   | Ayar / seçim  |
|------------|---|
| <b>P 1</b> | <b>Tel geçirme rampa süresi</b><br>0 = ----- normal tel geçirme (10 sn. rampa süresi)<br>1 = ----- hızlı tel geçirme (3 sn. rampa süresi) (fabrika teslimi)   |
| <b>P 9</b> | <b>4T ve 4Ts kısa süreli basarak başlatma</b><br>0 = 4 kademe kısa süreli basarak başlatma yok (fabrika teslimi)<br>1 = 4 kademe kısa süreli basarak başlatma mümkün  |
| <b>P22</b> | <b>Gerilim algılamalı tel besleme üniteleri için destek (voltage-sensing).</b><br>0 = ----- İşlev kapalı<br>1 = ----- İşlev açık (fabrika teslimi)  |
| <b>Frc</b> | <b>Uzaktan kumanda kodlaması(Frc)</b><br>0-----otomatik uzaktan kumanda tanınması (fabrika çıkışlı)<br>2-----sadece tek bir döner butonlu aksesuar bileşenleri için uzaktan kumanda kodlaması<br>9-----sadece tek bir tuş çiftli veya bir düğmeli aksesuar bileşenleri için uzaktan kumanda kodlaması<br>1,3-8-----uzaktan kumanda kodlaması yok<br>10-15-----uzaktan kumanda kodlaması yok |

## 5.6.1.1 Fabrika ayarına geri getirme



**Kayıtlı tüm müşteriye özel özel parametreler fabrika ayarları ile değiştirilecektir!**



Şekil 5-30

| Gösterge | Ayar / seçim  |
|----------|---|
|          | <b>Sıfırlama sonlandırıldı</b><br>Kayıtlı tüm müşteriye özel kaynak parametreleri fabrika ayarları ile değiştirilecektir. |

## 5.6.1.2 Özel parametreler detaylı olarak

**Tel geçirme rampa süresi (P1)**

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

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

**4T/4Ts dokunmatik başlatma (P9)**

4 kademeli - kısa süreli basarak başlatma - modunda, torç tetiğine kısa süreli basarak akımın akması gerekmeden derhal 2. kademeye geçilir.

Kaynak işleminin kesilmesi gerektiğinde, torç tetiğine ikinci kez kısa süreli basılabilir.

**Elektronik gaz miktarı ayarı, Tip (P22)**

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

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

## 5.7 Cihaz konfigürasyonu menüsü

### 5.7.1 Parametre seçimi, değiştirilmesi ve kaydedilmesi



**ENTER (Menüye giriş)**

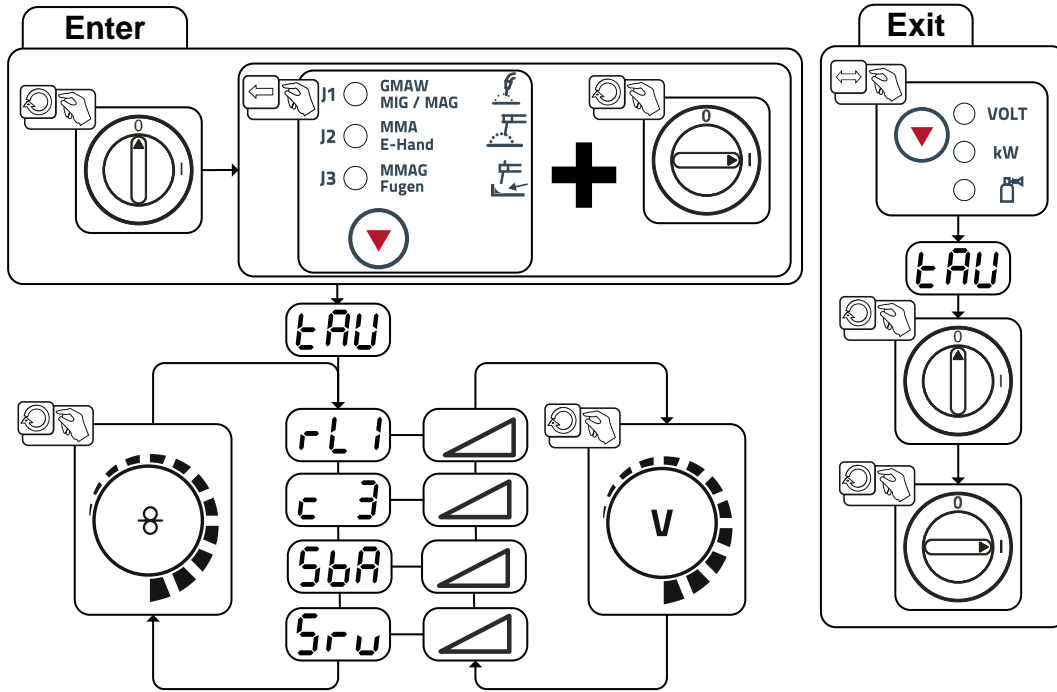
- Makineyi ana şalterden kapatın
- "Kaynak yöntemi" tuşunu basılı tutun ve aynı zamanda makineyi yeniden açın.

**NAVIGATION (Menüde gezinti)**

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

**EXIT (Menüden çıkış)**

- "Tuş, parametre seçimi sağ" tuşunu etkinleştirin (makineyi kapatma ve tekrar çalıştırma).



Şekil 5-31

| Gösterge   | Ayar / seçim  |
|------------|---|
| <b>rL1</b> | <b>Hat direnci 1</b><br>İlk kaynak akım devresi için hat direnci 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ fabrika çıkışlı).   |
| <b>c 3</b> | <b>Parametre değişiklikleri sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır!</b>  |
| <b>56A</b> | <b>Zamana bağlı enerji tasarruf modu &gt; bkz. Bölüm 5.7.2</b><br>• ----- 5 dak. - 60 dak. = Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadar kullanmama süresi.<br>• ----- off = kapalı |
| <b>5ru</b> | <b>Servis menüsü</b><br>Servis menüsü ile ilgili değişiklikler sadece yetkilendirilmiş servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir!   |



### 5.7.2 Enerji tasarruf modu (Standby)

Enerji tasarruf modu isteğe göre uzun süre tuşa basarak > bkz. Bölüm 5.7 veya makine konfigürasyon menüsünde ayarlanabilir bir parametre (zamana bağlı enerji tasarruf modu **559**) ile etkinleştirilebilir > bkz. Bölüm 5.7.

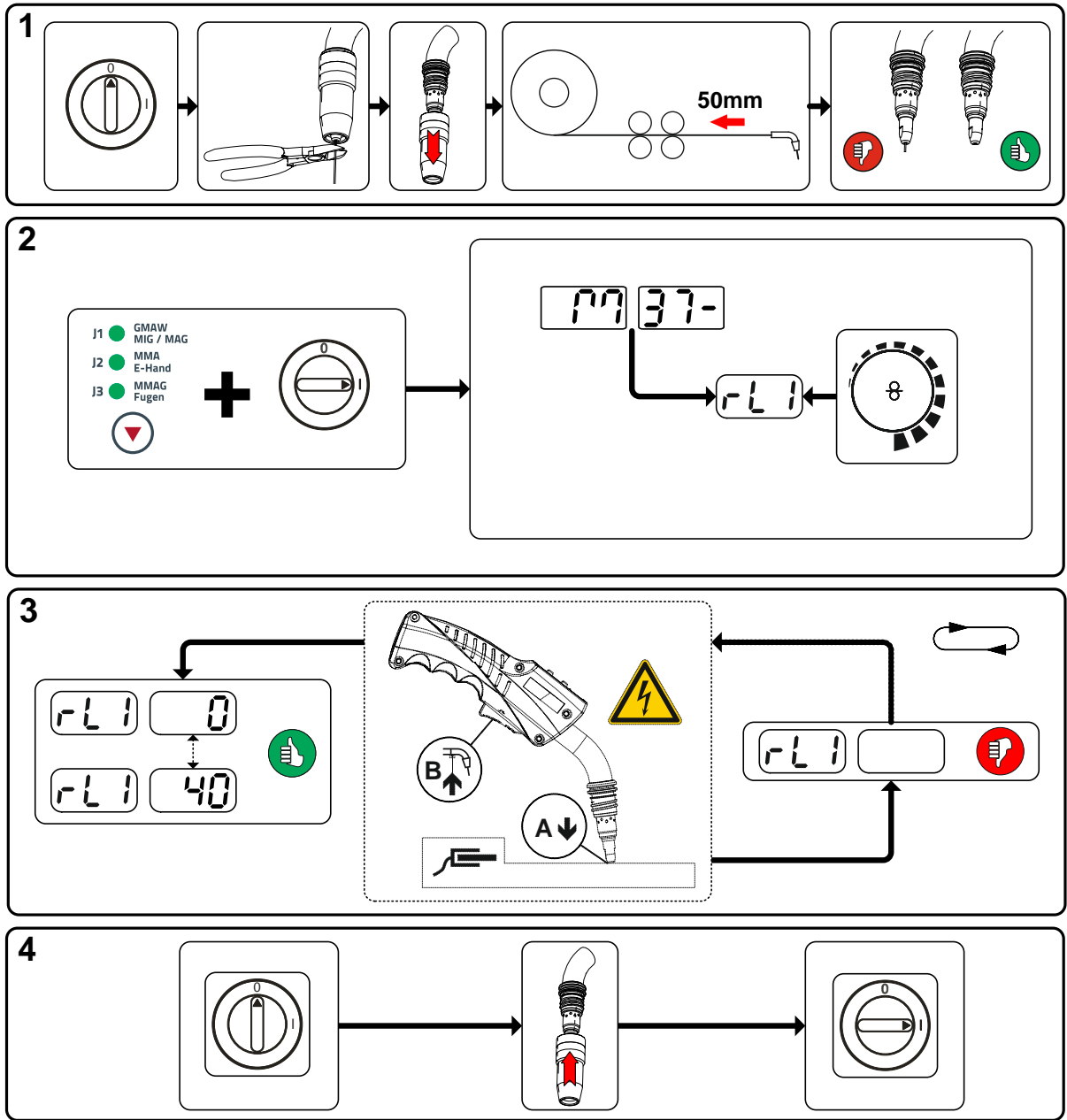


Enerji tasarruf modu etkin iken makine göstergelerinde sadece göstergenin ortadaki enine digit gösterilir.

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

### 5.7.3 Hat direnci eşitlemesi

Hatların direnç değeri doğrudan ayarlanabilir veya güç kaynağı ile eşitlenebilir. Teslimat durumunda güç kaynaklarının hat direnci 8 mOhm olarak ayarlanmıştır. Bu değer 5 m'lik bir şase hattına, 1,5 m'lik bir ara hortum paketine ve 3 m'lik su soğutmalı bir kaynak torçuna denk gelmektedir. Elektrik hattı direnci, örn. kaynak torçu veya ara hortum paketi gibi bir aksesuar bileşeni her değiştirildiğinde yeniden eşitlenmelidir.



Şekil 5-32

## 1 Hazırlık

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

## 2 Konfigürasyon

- "Kaynak işlemi" tuşuna basın ve aynı anda kaynak makinesini çalıştırın. Tuşu bırakın.
- "Kaynak parametresi ayarı" döner buton ile şimdi ilgili parametre seçilebilir. Parametre rL1 tüm makine kombinasyonlarında eşitlenmelidir.

## 3 Eşitleme/ölçüm

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

## 4 Kaynağa hazır olma durumunun tekrar oluşturulması

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

## 6 Tamir, bakım ve tasfiye

### 6.1 Genel

#### ⚠ TEHLİKE



##### Uygun olmayan bakım ve kontrol!

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

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



##### Kapatmadan sonra elektrik geriliminden kaynaklanan yaralanma tehlikesi!

Açık durumdaki makinede çalışmak ölümlü sonuçlanabilecek yaralanmalara neden olabilir!

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

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

#### ⚠ UYARI



##### Temizleme, kontrol ve onarım!

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

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

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

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

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

### 6.2 Temizleme

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

## 6.3 Bakım çalışmaları, aralıklar

Onarım ve bakım işleri sadece 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.

### 6.3.1 Günlük Bakım İşleri

#### 6.3.1.1 Görsel kontrol

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

#### 6.3.1.2 Çalışma kontrolü

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

### 6.3.2 Aylık bakım çalışmaları

#### 6.3.2.1 Görsel kontrol

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

#### 6.3.2.2 Çalışma kontrolü

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

### 6.3.3 Yıllık kontroller ( işletme esnasında inceleme ve kontrol)



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



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

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

## 6.4 Makineyi tasfiye etme



**Kurallara uygun tasfiye!**

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

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



### 6.4.1 Son kullanıcıya üretici beyanı

- Kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar Avrupa şartlarına göre (Avrupa Parlamentosunun ve Konseyinin 4.7.2012 tarihli 2012/19/EU yönetmeliği) ayrıştırılmamış yerleşim bölgesi çöplerine atılamaz. Bunlar ayrıştırılmış olarak toplanmalıdır. Tekerlekli çöp kutusu simgesi ayrı toplama gerekliliğine işaret eder. Bu cihaz, tasfiye ya da geri kazanım amacıyla, bunun için öngörülen ayrı toplama sistemlerine atılmalıdır.
- Almanya'da yasa gereği (elektrikli ve elektronik cihazların sirkülasyonu, geri alınması ve çevreyi koruyarak tasfiye edilmesiyle ilgili 16.03.2005 tarihli yasa) eski bir cihazı ayrıştırılmamış evsel atıklardan ayrı bir toplama noktasına iletmek zorunludur. Kamusal atık kurumları (belediyeler) bunun için toplama yerleri kurmuştur, buralarda konutlardan gelen eski cihazlar ücretsiz olarak teslim alınır.
- Eski cihazların iadesi ya da toplanması hakkında bilgiyi yetkili belediyeden alabilirsiniz.
- EWM izin verilen elden çıkartma ve geri dönüşüm sisteminde yer almaktadır ve WEEE DE 57686922 numarası ile elektrikli eski cihazlar rehberinde (EAR) kayıtlıdır.
- Bunun dışında iade Avrupa çapında EWM distribütörlerinlerde de mümkündür.

## 6.5 RoHS koşullarını yerine getirme

Biz, EWM AG Mündersbach olarak tarafımızdan size teslim edilmiş ürünlerin RoHS (2002/95/EG yönetmeliği) koşullarını yerine getirerek RoHS yönetmeliğine uygun olduğunu size beyan ediyoruz (bkz. ayrıca makinenizin uyumluluk beyanındaki ilgili AT yönetmelikleri).

## 7 Arıza gidermek

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

### 7.1 Arıza giderme için kontrol listesi



**Sorunsuz çalışma için temel koşul, kullanılan malzemeye ve proses gazına uyan cihaz 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 7.4

#### Tel nakil sorunları

- ✓ Kontak meme tıkalı
  - ✗ Temizleyin, koruyucu kaynak spreyini püskürtün ve gerekli durumlarda yenisi ile değiştirin
- ✓ Bobin freninin ayarlanması > bkz. Bölüm 5.3.2.5
  - ✗ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin
- ✓ Basınç birimlerinin ayarlanması > bkz. Bölüm 5.3.2.4
  - ✗ Ayarları kontrol edin ya da düzeltin
- ✓ Aşınmış tel ruloları
  - ✗ Kontrol edin ve gerekli ise yenisi ile değiştirin
- ✓ Besleme gerilimi olmayan tel besleme motoru (otomatik sigorta aşırı yüklenme nedeniyle devreye girmiş)
  - ✗ Devreye girmiş sigortayı (güç kaynağının arka tarafı) tuş takımını çalıştırarak sıfırlayın.
- ✓ Hortum paketleri kıvrılmış
  - ✗ Torç hortum paketini uzatılmış şekilde döşeyin
- ✓ Tel sürme gövdesi veya - spirali kirlenmiş veya aşınmış
  - ✗ Gövdeyi veya spirali temizleyin, bükülmüş veya aşınmış gövdeleri yenileri ile değiştirin

#### Fonksiyon arızası

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

## 7.2 Hata bildirimleri (güç kaynağı)



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







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

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

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

Lejant kategori (hata sıfırlama)

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

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

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

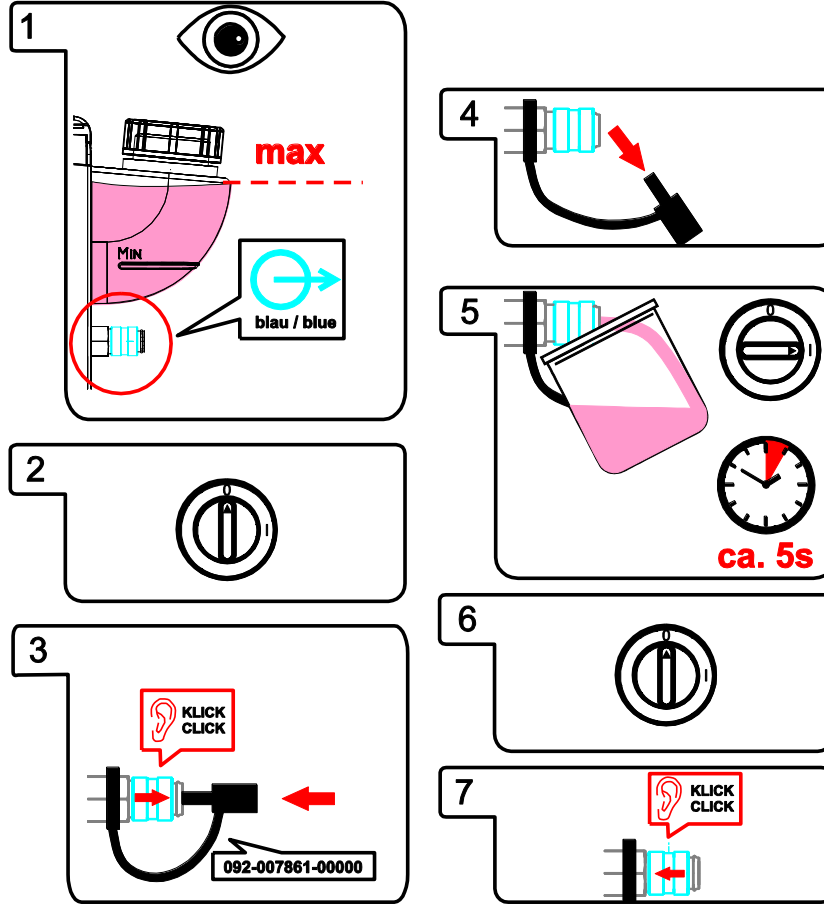




## 7.4 Soğutucu madde devresinin havasının alınması



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 7-2

## 7.5 Pompa milini döndürme (soğutma maddesi devri)

### ⚠ UYARI



**Hatalı tamirat ve modifikasyon yapılamaz!**

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

**İzinsiz müdahalelerde garanti ortadan kalkar!**

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

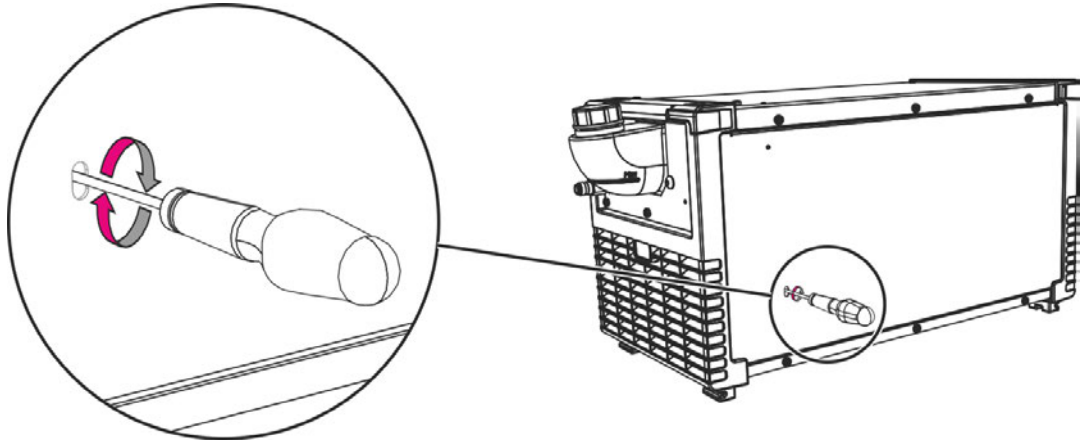


**Elektrik gerilimi nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

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

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

Uzun süreli duruşlar ve soğutma maddesindeki kirlilikler soğutma cihazının soğutma maddesi pompasının sıkışmasına neden olabilmektedir.






Şekil 7-3

- Makineyi ana şalterden kapatın.
- Azami yüz genişliği 6,5mm olan bir düz tornavidayı servis aralığı içerisinden, ortalı olarak pompa milinin üzerine takın. Şimdi tornavidayı saat yönünde pompa mili yeniden hafifçe dönmeye başlayana kadar hareket ettirin.
- Tornavidayı çıkarın.
- Ana şalterden güç kaynağını açın.

## 8 Teknik veriler



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

|   | MIG/MAG  | Örtülü elektrod |
|---|--|-----------------|
| Akım ayar aralığı   | 5 A–350 A  |                 |
| Gerilim ayar aralığı                                      | 14,3 V–31,5 V  | 20,2 V–34,0 V   |
| <b>40 °C ortam sıcaklığındaki devrede kalma oranı</b>     |  |                 |
| %40 devrede kalma oranı                                   | 350 A  |                 |
| %60 devrede kalma oranı                                   | 300 A  |                 |
| %100 devrede kalma oranı                                  | 270 A  |                 |
| Yük değişimi  | 10 dakika (%60 devrede kalma oranı $\pm$ 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<br>(güvenlik sigortası, yavaş patlamalı) | 3 x 16 A   |                 |
| Şebeke bağlantısı hattı                                   | H07RN-F4G2,5   |                 |
| Maks. bağlanmış yük                                       | 14,3 kVA   | 15,4 kVA        |
| Tavsiye edilen jeneratör performansı                      | 20,8 kVA   |                 |
| cosφ/verim  | 0,99/%88   |                 |
| Ortam sıcaklığı*  | -25 °C ila +40 °C  |                 |
| Makine soğutması/torç soğutması                           | Fan (AF)/su  |                 |
| İş parçası ucu  | 50 mm <sup>2</sup>   |                 |
| Yalıtım sınıfı/koruma sınıflandırması                     | H/IP 23  |                 |
| Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı              | A  |                 |
| Güvenlik işareti  |  /  /  |                 |
| Uygulanan diğer standartlar                               | IEC 60974-1, -5, -10   |                 |
| Soğutma gücü, 1 l/dak                                     | 1000 W   |                 |
| Azami taşıma miktarı                                      | 5 l/dak  |                 |
| Maks. soğutma maddesi çıkış basıncı                       | 3,5 bar  |                 |
| Depo kapasitesi   | 5 l  |                 |
| Tel bobini çapı   | 300 mm'ye kadar normlu tel bobinler  |                 |
| Boyutlar (U x G x Y)                                      | 625 mm x 300 mm x 810 mm   |                 |
|   | 24,6 inç x 11,8 inç x 31,9 inç   |                 |
| Ağırlık   | 49 kg  |                 |
|   | 108 lb   |                 |



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

## 9 Ek donanım

### 9.1 Genel ek donanımlar

| Tip                        | Açıklama                        | Ürün numarası    |
|----------------------------|---------------------------------|------------------|
| Trolly 55-5                | Taşıma aracı, monte edilmiş     | 090-008632-00000 |
| TİP 1                      | Donma emniyeti kontrolcü        | 094-014499-00000 |
| KF 23E-10                  | Soğutma sıvısı (-10 °C), 9,3 l  | 094-000530-00000 |
| KF 23E-200                 | Soğutma sıvısı (-10 °C), 200 l  | 094-000530-00001 |
| KF 37E-10                  | Soğutma sıvısı (-20 °C), 9,3 l  | 094-006256-00000 |
| KF 37E-200                 | Soğutma sıvısı (-20 °C), 200 l  | 094-006256-00001 |
| AK300                      | Sepet bobini adaptörü K300      | 094-001803-00001 |
| DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D | Basınç düşürücü, manometreli    | 394-002910-00030 |
| GH 2X1/4" 2M               | Gaz tüpü                        | 094-000010-00001 |
| 5POLE/CEE/16A/M            | Cihaz soketi                    | 094-000712-00000 |
| SPL                        | Plastik gövdeler için sıvırlıci | 094-010427-00000 |
| HC PL                      | Hortum kesici                   | 094-016585-00000 |

### 9.2 Uzaktan kumanda / bağlantı kablosu

| Tip            | Açıklama                                   | Ürün numarası    |
|----------------|--|------------------|
| R11            | Uzaktan kumanda                            | 090-008601-00502 |
| RG11 19POL 5M  | Uzaktan kumanda                            | 090-008107-00000 |
| 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 |

### 9.3 Seçenekler

| Tip             | Açıklama                                     | Ürün numarası    |
|-----------------|--|------------------|
| ON Filter XX5   | Kir filtresi                                 | 092-002662-00000 |
| ON WAK xx5      | xx5 cihaz serisi için tekerlek montaj grubu  | 092-001356-00000 |
| ON D XX5 BARREL | Rolliner tel beslemesi, varil sevkiyatı için | 092-007929-00000 |

## 10 Aşınma parçaları



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

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

### 10.1 Tel besleme makaraları

#### 10.1.1 Çelik teller için tel besleme makaraları

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

**10.1.2 Alüminyum teller için tel besleme makaraları**

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

**10.1.3 Özlü teller için tel besleme makaraları**











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











**10.1.4 Tel sürme**

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

## 11 Ek A

## 11.1 Ayar önerileri

| Basic  |   |  |      |   |      |   |      | mm   |      |  |  |
|---|---|--|------|---|------|---|------|--|------|--|--|
| <br>mm | <br>mm | SG2/3<br>G3/4 Si1  |      | SG2/3<br>G3/4 Si1   |      | CrNi  |      | <br>m/min | VOLT |  |  |
|   |   |  Ar-90/CO <sub>2</sub> -10<br>M20 |      |  CO <sub>2</sub> -100 / C1 |      |  Ar-98/CO <sub>2</sub> -2<br>M12 |      |  |      |  |  |
|   |   |                                   |      |                            |      |                                  |      |  |      |  |  |
| 0,8   | 0,8   | 2,0  | 15,1 | 2,0   | 15,7 | 2,4   | 13,6 |  |      |  |  |
|   | 1,0   | 1,5  | 15,1 | 1,8   | 17,4 | 1,6   | 13,6 |  |      |  |  |
| 1,0   | 0,8   | 2,6  | 15,4 | 2,7   | 16,3 | 3,0   | 14,5 |  |      |  |  |
|   | 1,0   | 2,2  | 15,4 | 2,1   | 17,8 | 2,2   | 14,2 |  |      |  |  |
|   | 1,2   | 1,2  | 14,4 | 1,6   | 17,8 | 1,5   | 13,6 |  |      |  |  |
| 2,0   | 0,8   | 5,5  | 17,4 | 4,8   | 19,0 | 6,9   | 18,3 |  |      |  |  |
|   | 1,0   | 4,0  | 18,0 | 3,2   | 18,7 | 4,6   | 17,2 |  |      |  |  |
|   | 1,2   | 3,2  | 17,1 | 2,8   | 18,7 | 3,5   | 16,6 |  |      |  |  |
| 3,0   | 0,8   | 8,8  | 19,2 | 9,2   | 26,5 | 10,5  | 19,6 |  |      |  |  |
|   | 1,0   | 5,1  | 18,7 | 4,6   | 19,9 | 6,8   | 18,4 |  |      |  |  |
|   | 1,2   | 4,3  | 18,7 | 3,6   | 19,6 | 4,6   | 17,5 |  |      |  |  |
| 4,0   | 0,8   | 10,8   | 20,8 | 12,0  | 28,9 | 12,8  | 21,4 |  |      |  |  |
|   | 1,0   | 7,0  | 19,8 | 6,3   | 21,7 | 8,4   | 24,0 |  |      |  |  |
|   | 1,2   | 5,0  | 19,8 | 4,9   | 21,7 | 5,8   | 18,0 |  |      |  |  |
| 5,0   | 0,8   | 14,0   | 21,9 | 14,2  | 30,9 | 14,6  | 24,3 |  |      |  |  |
|   | 1,0   | 8,5  | 21,4 | 8,2   | 27,1 | 9,6   | 25,9 |  |      |  |  |
|   | 1,2   | 6,2  | 20,5 | 6,1   | 24,3 | 6,7   | 19,3 |  |      |  |  |
| 6,0   | 0,8   | 17,8   | 23,2 | 18,6  | 32,7 | 17,5  | 26,5 |  |      |  |  |
|   | 1,0   | 9,8  | 24,7 | 9,5   | 29,1 | 11,0  | 27,6 |  |      |  |  |
|   | 1,2   | 7,8  | 26,1 | 7,3   | 29,7 | 8,1   | 23,1 |  |      |  |  |
| 8,0   | 0,8   | 22,0   | 27,1 | 21,8  | 34,8 | 21,0  | 28,8 |  |      |  |  |
|   | 1,0   | 12,0   | 28,8 | 11,6  | 31,8 | 13,5  | 28,8 |  |      |  |  |
|   | 1,2   | 8,5  | 28,0 | 9,1   | 31,8 | 9,5   | 27,5 |  |      |  |  |
| 10,0  | 1,0   | 14,8   | 30,6 | 14,2  | 34,9 | 15,5  | 30,0 |  |      |  |  |
|   | 1,2   | 9,8  | 29,7 | 11,3  | 33,7 | 11,5  | 28,9 |  |      |  |  |

| Basic   |   |  |      |   |      |   |      | inch   |      |  |  |
|---|---|--|------|---|------|---|------|--|------|--|--|
| <br>inch | <br>inch | SG2/3<br>G3/4 Si1  |      | SG2/3<br>G3/4 Si1   |      | CrNi  |      | <br>ipm | VOLT |  |  |
|   |   |  Ar-90/CO <sub>2</sub> -10<br>M20 |      |  CO <sub>2</sub> -100 / C1 |      |  Ar-98/CO <sub>2</sub> -2<br>M12 |      |  |      |  |  |
|   |   |                                   |      |                            |      |                                  |      |  |      |  |  |
| .030  | .030  | 080  | 15.1 | 080   | 15.7 | 095   | 13.6 |  |      |  |  |
|   | .040  | 060  | 15.1 | 070   | 17.4 | 065   | 13.6 |  |      |  |  |
| .040  | .030  | 100  | 15.4 | 105   | 16.3 | 120   | 14.5 |  |      |  |  |
|   | .040  | 085  | 15.4 | 085   | 17.8 | 085   | 14.2 |  |      |  |  |
|   | .045  | 045  | 14.4 | 065   | 17.8 | 060   | 13.6 |  |      |  |  |
| .080  | .030  | 215  | 17.4 | 190   | 19.0 | 270   | 18.3 |  |      |  |  |
|   | .040  | 155  | 18.0 | 125   | 18.7 | 180   | 17.2 |  |      |  |  |
|   | .045  | 125  | 17.1 | 110   | 18.7 | 140   | 16.6 |  |      |  |  |
| .120  | .030  | 345  | 19.2 | 360   | 26.5 | 415   | 19.6 |  |      |  |  |
|   | .040  | 200  | 18.7 | 180   | 19.9 | 270   | 18.4 |  |      |  |  |
|   | .045  | 170  | 18.7 | 140   | 19.6 | 180   | 17.5 |  |      |  |  |
| .155  | .030  | 425  | 20.8 | 470   | 28.9 | 505   | 21.4 |  |      |  |  |
|   | .040  | 275  | 19.8 | 250   | 21.7 | 330   | 24.0 |  |      |  |  |
|   | .045  | 195  | 19.8 | 195   | 21.7 | 230   | 18.0 |  |      |  |  |
| .195  | .030  | 550  | 21.9 | 560   | 30.9 | 575   | 24.3 |  |      |  |  |
|   | .040  | 335  | 21.4 | 325   | 27.1 | 380   | 25.9 |  |      |  |  |
|   | .045  | 245  | 20.5 | 240   | 24.3 | 265   | 19.3 |  |      |  |  |
| .235  | .030  | 700  | 23.2 | 730   | 32.7 | 690   | 26.5 |  |      |  |  |
|   | .040  | 385  | 24.7 | 375   | 29.1 | 435   | 27.6 |  |      |  |  |
|   | .045  | 305  | 26.1 | 285   | 29.7 | 320   | 23.1 |  |      |  |  |
| .315  | .030  | 865  | 27.1 | 860   | 34.8 | 825   | 28.8 |  |      |  |  |
|   | .040  | 470  | 28.8 | 455   | 31.8 | 530   | 28.8 |  |      |  |  |
|   | .045  | 335  | 28.0 | 360   | 31.8 | 375   | 27.5 |  |      |  |  |
| .395  | .040  | 585  | 30.6 | 560   | 34.9 | 610   | 30.0 |  |      |  |  |
|   | .045  | 385  | 29.7 | 445   | 33.7 | 455   | 28.9 |  |      |  |  |

Şekil 11-1



## 12 Ek B

### 12.1 EWM bayilerine genel bakış

#### Headquarters

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

#### Technology centre

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

#### Production, Sales and Service

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

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

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