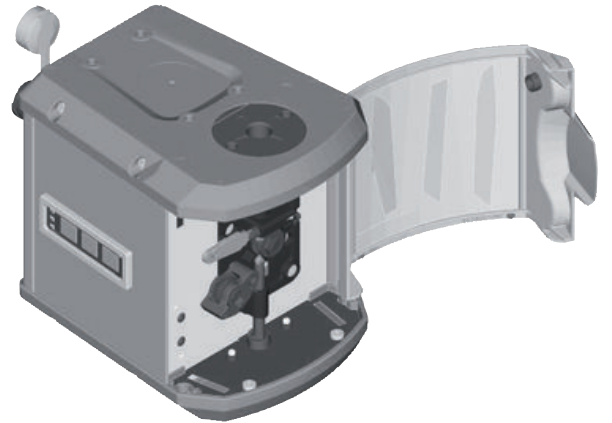


# Operating Instructions

**WF 25i REEL R /SA/2R/G/W**



**TR** | Kullanım kılavuzu



42,0426,0160,TR

018-08102024



# İçindekiler

|   |    |
|---|----|
| Güvenlik kuralları.....   | 5  |
| Güvenlik talimatları açıklaması.....  | 5  |
| Genel.....  | 5  |
| Amaca uygun kullanım.....   | 6  |
| Ortam koşulları.....  | 6  |
| İşletme sahibinin yükümlülükleri.....   | 6  |
| Personelin yükümlülükleri.....  | 6  |
| Ağ bağlantısı.....  | 7  |
| Kendini koruma ve çalışanların korunması.....   | 7  |
| Zararlı gazlar ve buharlardan kaynaklanan tehlike.....                                    | 7  |
| Kıvılcımdan kaynaklanan tehlike.....  | 8  |
| Şebeke ve kaynak akımından kaynaklanan tehlikeler.....                                    | 9  |
| Kaçak kaynak akımları.....  | 10 |
| EMU cihaz sınıfları.....  | 10 |
| EMU önlemleri.....  | 10 |
| EMA ile ilgili önlemler.....  | 11 |
| Özel tehlike noktaları.....   | 11 |
| Koruyucu gazda aranan nitelikler.....   | 12 |
| Koruyucu gaz tüpleri nedeniyle tehlike.....   | 12 |
| Dışarıya sızan koruyucu gaz sebebiyle tehlike.....  | 13 |
| Kurulum yerinde ve taşıma esnasında güvenlik tedbirleri.....                              | 13 |
| Normal işletim durumunda güvenlik önlemleri.....  | 14 |
| Devreye alma, bakım ve onarım.....  | 14 |
| Teknik güvenlik denetimi.....   | 15 |
| Atık yönetimi.....  | 15 |
| Güvenlik işareti.....   | 15 |
| Veri yedekleme.....   | 16 |
| Telif hakkı.....  | 16 |
| Genel bilgi.....  | 17 |
| Güvenlik.....   | 17 |
| Cihaz konsepti.....   | 17 |
| Kullanım alanı.....   | 17 |
| Amaca uygun kullanım.....   | 17 |
| Uygulama örneği.....  | 18 |
| Cihaz üzerindeki uyarı notları.....   | 19 |
| Cihaz üzerindeki ikaz bilgilerinin tanımı.....  | 21 |
| Kumanda elemanları, bağlantı noktaları ve mekanik bileşenler.....                         | 23 |
| Güvenlik.....   | 23 |
| Kumanda elemanları, bağlantı soketleri ve mekanik bileşenler.....                         | 23 |
| Kumanda paneli.....   | 24 |
| Tel sürme ünitesini monte etme.....   | 26 |
| Tel sürme ünitesini monte etme.....   | 26 |
| Tel sürme makaralarını yerleştirme / değiştirme.....                                      | 27 |
| Güvenlik.....   | 27 |
| Genel bilgiler.....   | 27 |
| WF 30i Reel 2R: 2 makaralı tahrikte besleme makaralarının takılması / değiştirilmesi..... | 27 |
| Kaynak telini içeri ilerletme.....  | 30 |
| Tel sürme ünitesine ait kaynak telinin yalıtılmış kılavuzu.....                           | 30 |
| Güvenlik.....   | 30 |
| Kaynak telini çalıştırma.....   | 31 |
| 2 makaralı tahrik - temas basıncı ayarı.....  | 32 |
| İşletmeye alma.....   | 33 |
| Devreye alma.....   | 33 |
| Tel sürme torkunun ayarlanmasına yönelik notlar.....                                      | 33 |
| Normal işletim durumunda LED göstergeleri.....  | 34 |
| Bakım, onarım ve atık yönetimi.....   | 36 |
| Genel bilgiler.....   | 36 |
| Güvenlik.....   | 36 |
| Her devreye almada.....   | 36 |
| Her 6 ayda bir.....   | 36 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Atık yönetimi.....                    | 36 |
| Arıza tespiti, arıza giderme.....     | 37 |
| Genel bilgi.....                      | 37 |
| Güvenlik.....                         | 37 |
| Arıza durumunda LED göstergeleri..... | 37 |
| Hata tespiti.....                     | 38 |
| Teknik özellikler.....                | 40 |
| WF 25i REEL R /SA/2R/G/W.....         | 40 |

# Güvenlik kuralları

## Güvenlik talimatları açıklaması

### **UYARI!**

**Doğrudan tehdit oluşturan bir tehlikeyi ifade eder.**

- Bu tehlike önlenmediği takdirde ölüm ya da ciddi yaralanma meydana gelir.

### **TEHLİKE!**

**Tehlikeli oluşturması muhtemel bir durumu ifade eder.**

- Bu tehlike önlenmediği takdirde ölüm ve ciddi yaralanma meydana gelebilir.

### **DİKKAT!**

**Zarar vermesi muhtemel bir durumu ifade eder.**

- Bu tehlike önlenmediği takdirde hafif ya da küçük çaplı yaralanmalar ve maddi kayıplar meydana gelebilir.

### **NOT!**

**Yapılan işlemin sonuçlarını etkileyebilecek ihtimali ve ekipmanda meydana gelebilecek hasar ihtimalini ifade eder.**

## Genel

Cihaz, günümüz teknolojisine ve geçerliliği kabul edilmiş düzenlemelere uygun olarak üretilmiştir. Bununla birlikte hatalı ya da amaç dışı kullanımda;

- operatörün ya da üçüncü kişilerin hayatları,
- cihaz ve işletme sahibinin maddi varlıkları,
- cihazla verimli çalışma açısından tehlike mevcuttur.

Cihazın devreye alınması, kullanılması, bakımı ve onarımı ile görevli kişilerin,

- gerekli yetkinliğe sahip olması,
- kaynak bilgisine sahip olması ve
- bu kullanım kılavuzunu eksiksiz bir şekilde okuyarak tam olarak uygulaması zorunludur.

Kullanım kılavuzu, sürekli olarak cihazın kullanıldığı yerde muhafaza edilmelidir. Kullanım kılavuzuna ek olarak, kazaları önlemeye ve çevrenin korunmasına yönelik genel ve yerel düzenlemelere de uyulması zorunludur.

Cihaz üzerindeki tüm güvenlik ve tehlike notları,

- okunur durumda bulunacak
- zarar verilmeyecek
- yerinden çıkartılmayacak
- üzeri kapatılamayacak, üzerine herhangi bir şey yapıştırılmayacak ya da üzeri boyanmayacaktır.

Cihaz üzerinde bulunan güvenlik ve tehlike talimatlarının yerleri için cihazınızın kullanım kılavuzunun "Genel bilgi" bölümüne bakın.

Güvenliği etkileyebilecek arızaları cihazı devreye almadan önce ortadan kaldırın.

**Söz konusu olan sizin güvenliğiniz!**

---

**Amaca uygun kullanım**

Cihaz yalnızca kullanım amacına uygun işler için kullanılmalıdır.

Cihaz yalnızca anma değerleri plakasında belirtilen kaynak yöntemleri için tasarlanmıştır. Başka türlü ya da bu çerçevenin dışına çıkan kullanımlar, kullanım amacına uygun olarak kabul edilmez. Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici sorumlu değildir.

Amaca uygun kullanım kapsamına şu hususlar da dahildir

- kullanım kılavuzundaki tüm bilgi notlarının tam olarak okunması ve tatbik edilmesi
- tüm güvenlik ve tehlike notlarının tam olarak okunması ve tatbik edilmesi
- denetleme ve bakım işlemlerinin yapılması.

Cihazı aşağıdaki uygulamalar için asla kullanmayın:

- Boruların buzunu çözme
- Pilleri/Aküleri şarj etme
- Motorlara yol verme

Cihaz, endüstri ve ticaret alanında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Yaşam alanında kullanımdan kaynaklanan zararlardan üretici sorumlu tutulamaz.

Kusurlu ya da hatalı iş sonuçları dolayısıyla üretici hiçbir sorumluluk kabul etmez.

---

**Ortam koşulları**

Cihazın belirtilen alanlar dışında çalıştırılması ya da depolanması da amaç dışı kullanım olarak değerlendirilir. Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici sorumlu değildir.

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

- işletme esnasında: -10 ° C ila + 40 ° C (14 ° F ila 104 ° F)
- taşıma ve depolama esnasında: -20 ° C ila +55 ° C (-4 ° F ila 131 ° F)

Bağıl hava nemi:

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

Ortam havası: tozdan, asitlerden, aşındırıcı gazlardan ya da kimyasal maddelerden vb. arındırılmış olmalıdır

Deniz seviyesinden yükseklik: en fazla 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

---

**İşletme sahibinin yükümlülükleri**

Sadece

- iş güvenliği ve kazaları önleme konusunda temel kurallara aşina ve cihazın kullanımını konusunda eğitilmiş,
- bu kullanım kılavuzunu, özellikle "Güvenlik kuralları" bölümünü okumuş, anlamış ve bunu imzasıyla onaylamış,
- taleplere uygun iş sonuçları konusunda eğitilmiş kişilerin cihaz üzerinde çalışması işletme sahibinin yükümlülüğü altındadır.

Personelin güvenlik bilinciyle çalışıp çalışmadığı düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir.

---

**Personelin yükümlülükleri**

Cihazda çalışmakla yükümlü tüm kişiler, çalışma öncesinde

- iş güvenliği ve kazaları önleme konusunda temel kurallara uymakla
- bu kullanım kılavuzunu, özellikle "Güvenlik kuralları" bölümünü ve uyarı notlarını okumakla ve bunları anladıklarını ve uyguladıklarını imza ile onaylamakla mükelleftir.

---

İşyerini terk etmeden önce, kimse yokken dahi can ve mal kayıplarının oluşmaya-  
cağından emin olun.

---

### Ağ bağlantısı

Yüksek güçlü cihazlar akım tüketimleri nedeniyle şebekenin enerji kalitesini etkile-  
yebilirler.

Bu durum bazı cihaz tiplerini aşağıdaki şekillerde ilgilendirebilir:

- Bağlantı ile ilgili sınırlamalar
- İzin verilen maksimum şebeke empedansı ile ilgili gereksinimler \*)
- Gerekli minimum kısa devre kapasitesi ile ilgili gereksinimler \*)

\*) umumi şebekeye yapılan her bir arabirim üzerinde  
bkz. Teknik Veriler

Bu durumda işletme sahibi ya da cihaz kullanıcısı, cihaz bağlantısının yapılıp  
yapılmayacağına elektrik dağıtım şirketine danışarak karar vermek zorundadır.

**ÖNEMLİ!** Ağ bağlantısının güvenli bir topraklamaya sahip olmasına dikkat edin!

---

### Kendini koruma ve çalışanların korunması

Cihazı kullanırken birçok tehlikeyle karşı karşıya kalırsınız, örneğin:

- Kıvılcım, etrafa saçılan sıcak metal parçalar
- gözlere ve deriye zarar veren ark ışınımı
- kalp pili taşıyan kişiler için hayati tehlike anlamına gelen tehlikeli elektroman-  
yetik alanlar
- şebeke ve kaynak akımından kaynaklanan elektriksel tehlike
- artan gürültü kirliliği
- zararlı kaynak dumanı ve gazlar

Cihazı kullanırken uygun koruyucu giysi kullanın. Koruyucu giysi aşağıdaki özellik-  
lere sahip olmalıdır:

- aleve dayanıklı
- izole ve kuru
- tüm bedeni kaplayan, hasar görmemiş ve iyi durumda
- koruyucu kask
- paçasız pantolon

Koruyucu giysilere ayrıca şunlar dahildir:

- Uygun filtre içeren koruyucu siperlik vasıtasıyla gözleri ve yüzü UV ışınlarına,  
ısıya ve kıvılcıma karşı koruyun.
- Koruyucu siperlik gerisinde kenar koruması olan uygun bir koruyucu gözlük  
takın.
- Islak yüzeylerde bile yalıtım sağlayan sağlam ayakkabı giyin.
- Elleri uygun eldivenlerle koruyun (elektrik yalıtımı, ısıdan koruma).
- Gürültü kirliliğini azaltmak ve yaralanmalardan korunmak için kulaklık takın.

İnsanları, özellikle çocukları, cihazların işletimi ve kaynak prosesi esnasında uzak  
tutun. Buna rağmen etrafta insanlar bulunduğu takdirde

- ortaya çıkabilecek tehlikeler konusunda (ark nedeniyle parlama, kıvılcım,  
sağlığa zararlı kaynak dumanı, gürültü kirliliği nedeniyle yaralanma tehlikesi,  
şebeke ya da kaynak akımı nedeniyle olası kazalar vb.) bu kişileri bilgilendirin,
- uygun korunma araçları bulundurun ya da
- uygun koruyucu duvarlar ve perdeler inşa edin.

### Zararlı gazlar ve buharlardan kay- naklanan tehlike

Kaynak esnasında ortaya çıkan duman sağlığa zararlı gazlar ve buharlar içerir.

---

Kaynak dumanında, International Agency for Research on Cancer'in 118. Monografisi uyarınca kansere yol açan içerikler bulunmaktadır.

Noktaya odaklı çekiş ve oda çekişi uygulayın.  
Mümkünse entegre çekiş düzeneği olan torç kullanın.

Başınızı ortaya çıkan kaynak dumanından ve gazlardan uzak tutun.

Ortaya çıkan duman ve zararlı gazları  
- solumayın  
- uygun araçlarla çalışma alanından tahliye edin.

Yeterli taze hava girişi sağlayın. Havalandırma oranının her zaman saatte en az 20 m<sup>3</sup> olmasını sağlayın.

Yetersiz havalandırma durumunda, hava girişi olan bir kaynak kaskı kullanın.

Emiş gücünün yeterli olup olmadığı konusunda belirsizlik varsa, ölçülen zararlı madde emisyon değerlerini izin verilen sınır değerlerle karşılaştırın.

Aşağıdaki bileşenler diğerlerine nazaran kaynak dumanının zararlılık derecesinden sorumludur:

- iş parçası için teşkil edilen metaller
- Elektrotlar
- Kaplamalar
- Temizleyiciler, yağ gidericiler ve benzerleri
- kullanılan kaynak prosesi

Bu nedenle listelenen bileşenlere ilişkin uygun malzeme güvenliği veri sayfalarını ve üretici verilerini göz önünde bulundurun.

Maruz kalma senaryoları, risk yönetimi önlemleri ve iş koşulları tanımlanması için tavsiyeleri European Welding Association web sitesinde Health & Safety alanında bulabilirsiniz (<https://european-welding.org>).

Alev alabilir buharları (örneğin solvent buharları) arkın ışının alanından uzak tutun.

Kaynak yapılmadığı takdirde, koruyucu gaz tüpünün vanasını veya ana gaz beslemesini kapatın.

## **Kıvılcımdan kaynaklanan tehlike**

Kıvılcım, yangınlara ve patlamalara neden olabilir.

Yanıcı maddelerin yakınında asla kaynak yapmayın.

Yanıcı maddeler arktan en az 11 metre (36 ft. 1.07 in.) yüksekte olmalı veya onaylanmış bir kapakla kapatılmalıdır.

Uygun, test edilmiş yangın söndürücüleri hazır bulundurun.

Kıvılcım ve sıcak metal parçaları küçük çatlak ve deliklerden bile etraftaki alanlara ulaşabilir. Yaralanma ve yangın tehlikesi oluşmaması için uygun tedbirler alın.

Uygun ulusal ve uluslararası standartlara göre hazırlanmayan, yangın ve patlama tehlikesi olan alanlarda ve kapalı tanklarda, varillerde ya da borularda kaynak yapmayın.

İçinde gaz, yakıt, mineral yağı vb. depolanmış olan konteynerlerde kaynak yapılmamalıdır. Artık madde nedeniyle patlama tehlikesi olabilir.



**Şebeke ve kaynak akımından kaynaklanan tehlikeler**

Elektrik çarpması çok tehlikelidir ve öldürücü olabilir.

Cihazın içindeki ve dışındaki gerilim altında bulunan parçalara dokunmayın.

MIG/MAG ve TIG kaynağında, kaynak teli, tel makarası, besleme makaraları ve kaynak teli ile bağlantılı olan tüm metal parçalar da gerilim altında bulunur.

Tel sürme ünitesini daima yeterli şekilde yalıtılmış alt zemine yerleştirin ya da uygun, yalıtılmış tel sürme ünitesi tespit yuvası kullanın.

Kişisel korunma ve çalışanların korunması için toprak ya da toprak potansiyeli karşısında bulunan yeterli şekilde yalıtılmış, kuru altlık ya da kapak sağlayın. Altlık ya da kapak, tüm bölgeyi gövde ve toprak ya da toprak potansiyeli arasında tamamen kaplamalıdır.

Tüm kablo ve iletim hatları sıkı, hasarsız, izole edilmiş ve yeterli ölçülere sahip olmalıdır. Gevşek bağlantıları, yanık, hasar görmüş ya da yetersiz ölçülere sahip kabloları ve iletim hatlarını derhal yenileyin.

Her kullanımdan önce manuel olarak akım bağlantısı sıkı oturma bakımından kontrol edin.

Bajonet soketli akım kablolarında akım kablosunu uzunlamasına ekseninde en az 180° döndürün ve gerin.

Kabloları ya da iletim hatlarını ne gövde ne de gövde parçaları etrafına dolamayın.

MMA (örtülü elektrot, tungsten elektrot, kaynak teli...)

- soğutmak için asla sıvı içine daldırmayın
- devrede bulunan kaynak sistemine asla temas etmeyin.

İki kaynak sisteminin elektrotları arasında, örneğin bir kaynak sisteminin iki kat boşta çalışma gerilimi ortaya çıkabilir. Her iki elektrot potansiyeline aynı anda temas edince muhtemelen hayati tehlikeye neden olabilir.

Ağ ve cihaz kablosunu, topraklama iletkeninin fonksiyonel etkinliği açısından uzman bir elektrikçiye düzenli olarak kontrol ettirin.

Koruma sınıfı I olan cihazların düzenli çalışması için koruyucu iletkeni olan bir ağ ve topraklama iletkeni kontağı olan bir priz sistemi gerekmektedir.

Cihazın koruyucu iletkeni olan bir ağ ve topraklama iletkeni kontağı olan bir priz sistemi olmadan çalıştırılmasına sadece güvenli ayırma yönündeki tüm ulusal kurallar uyulması durumunda izin verilmektedir.

Aksi takdirde ağır ihmal olarak kabul edilir. Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici sorumlu değildir.

Gerekirse iş parçasını yeterli düzeyde topraklamak için uygun araçlar temin edin.

Kullanılmayan cihazları kapatın.

Yüksekte çalışırken düşmeyi önlemek için emniyet kemeri takın.

Cihaz üzerinde çalışmadan önce, cihazı kapatın ve şebeke fişini çekin.

Cihazı, şebeke fişi takılmasın ve tekrar açılmasın diye açık şekilde okunabilen ve anlaşılır bir uyarı levhası ile güvenceye alın.

Cihazı açtıktan sonra:

- elektrik yükleri depolayan tüm iş parçalarını deşarj edin
- cihazın tüm bileşenlerinin enerjisiz olduğundan emin olun.

Gerilim altında bulunan parçalarda çalışmak gerekirse, ana şalteri zamanında devreden çıkaracak ikinci bir kişi çağırın.

---

**Kaçak kaynak akımları**

Aşağıda belirtilen uyarılar dikkate alınmazsa, kaçak kaynak akımı oluşması mümkündür, bu akımlar aşağıdakilere neden olabilir:

- Yangın tehlikesi
- İş parçasına bağlı olan yapı parçalarının aşırı ısınması
- Koruyucu iletkenlerin tahrip olması
- Cihazın ve diğer elektrik tesisatının hasar görmesi

---

İş parçası klemensinin iş parçasına sağlam şekilde bağlanmasını sağlayın.

---

İş parçası klempini, kaynak yapılacak yere mümkün olduğunca yakın şekilde sabitleyin.

---

Cihazı elektrik iletkenliği olan ortama karşı yeterli bir izolasyonla kurun, örn. iletken zemin veya iletken raflara karşı izolasyon sağlayın.

---

Akım bölücü, çift başlıklı yuva, ... kullanımında, aşağıdakilere dikkat edin: Kullanılmayan torç / elektrot tutucu elektrotu bile gerilim taşır. Kullanılmayan torç / elektrot tutucu için yeterli düzeyde yalıtılmış bir depolama alanı sağlayın.

---

Otomatik MIG/MAG uygulamalarında, tel sürme için sadece kaynak teli fiçisinden, büyük makaradan ya da tel makarasından izole edilen kaynak teli sürün.

---

**EMU cihaz sınıfları**

Emisyon sınıfı A olan cihazlar:

- yalnızca sanayi bölgelerinde kullanım için uygundur
- bunun dışındaki bölgelerde performansı etkileyen ve tahrip edici arızalara yol açabilir.

---

Emisyon sınıfı B olan cihazlar:

- yerleşim ve sanayi bölgeleri için öngörülen emisyon şartlarını sağlarlar. Bu durum enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgeleri için de geçerlidir.

---

Anma değerleri plakasına ya da teknik özelliklere uygun EMU cihaz sınıfı.

---

**EMU önlemleri**

Bazı özel durumlarda normlarda belirtilen emisyon sınır değerleri aşılmamasına rağmen öngörülen uygulama alanına yönelik bazı etkiler ortaya çıkabilir (ör. kurulumun yapıldığı yerde hassas cihazlar varsa ya da kurulumun yapıldığı yerin yakınlığında radyo ya da televizyon alıcıları varsa).

Bu tür bir durumda arızanın ortadan kaldırılması için gerekli önlemleri almak işletme sahibinin sorumluluğundadır.

---

Cihazın çevresindeki ekipmanların ulusal ve uluslararası yönetmeliklere uygunluğunu test edin ve değerlendirin. Cihazdan etkilenebilecek arızalı ekipmanlara örnekler şu şekildedir:

- Güvenlik donanımları
  - Ağ, sinyal ve veri aktarım hatları
  - EDV ve telekomünikasyon ekipmanları
  - Ölçme ve kalibre etme ekipmanları
-

EMU sorunlarını önleyecek destekleyici tedbirler:

1. Ağ beslemesi
  - Uygun şebeke bağlantısına rağmen elektromanyetik arızalar ortaya çıkarsa, ek tedbirler alın (örneğin uygun şebeke filtresi kullanın).
2. Akım kabloları
  - mümkün olduğunca kısa tutun
  - birbirine yakın çektin (aynı zamanda EMF sorunlarını önlemek için)
  - diğer hatlardan oldukça uzağa yerleştirin
3. Eşpotansiyel bağlantısı
4. İş parçasını topraklama
  - Gerekirse, toprak bağlantısını uygun kondansatörler üzerinden yapın.
5. Gerekirse perdeleme
  - Ortamdaki diğer ekipmanları perdeleyin
  - Komple kaynak donanımını perdeleyin

---

### EMA ile ilgili önlemler

- Elektromanyetik alanlar, sebebi henüz bilinmeyen sağlık sorunlarına neden olabilirler:
- Yakında bulunan kişilerin sağlığı üzerinde etkiler, ör. kalp pili ve işitme cihazları taşıyanlar
  - Kalp pili taşıyan kişiler, cihazın ve kaynak prosesinin hemen yakınında durmadan önce, doktorundan tavsiye almalıdır
  - Akım kablolarını ve torcun başlık/gövde kısımları arasındaki mesafe güvenlik nedeniyle mümkün olduğunca büyük tutulmalıdır
  - Akım kablosunu ve hortum paketlerini sırtınızda taşımayın ve vücut ve vücudun parçaları etrafına sarmayın

---

### Özel tehlike noktaları

- Elleri, saçları, giysi parçalarını ve aletleri hareketli parçalardan uzak tutun, örneğin:
- Vantilatörler
  - Dişliler
  - Makaralar
  - Akslar
  - Tel makaraları ve kaynak telleri

---

Tel tahrik motorunun dönen dişlilerini ya da dönen tahrik parçalarını tutmayın.

---

Kapaklar ve yan parçalar sadece bakım ve onarım çalışmaları esnasında açılabilir / uzaklaştırılabilir.

---

İşletim esnasında

- Tüm kapakların kapalı ve tüm kenar parçalarının uygun şekilde monte edildiğinden emin olun.
- Bütün kapaklar ve kenar parçaları kapalı halde tutulmalıdır.

---

Torcun kaynak teli sızıntısı yüksek yaralanma riski anlamına gelir (elin delinmesi, yüzün ve gözlerin yaralanması...).

Bu nedenle, torcu boynundan uzak tutun (tel sürmeli cihazlar) ve koruyucu bir gözlük kullanın.

---

Kaynak esnasında ve kaynaktan sonra iş parçasına dokunmayın - yanma tehlikesi.

---

Soğuyan iş parçalarından cüruf dökülebilir. Bu nedenle iş parçasını düzeltme çalışmasında dahi uygun koruyucu ekipman takın ve diğer kişilerin yeterli şekilde korunmasını sağlayın.

---

Yüksek çalışma sıcaklığı olan torç ve diğer donanım parçalarını üzerinde çalışmadan önce soğumasını bekleyin.

---

Yangın ve patlama tehlikesi olan yerlerde özel kurallar geçerlidir  
- ilgili ulusal ve uluslararası hükümlere riayet edin.

Elektrik tehlikesi yüksek olan alanlarda çalışacak kaynak cihazları (ör. boyler), (Sa-fety) işareti ile işaretlenmelidir. Kaynak cihazı yine de bu tür yerlerde bulunmam-alıdır.

Kaçak soğutucu madde nedeniyle yanık tehlikesi. İleri ve geri su akışı için bağlantıları tanımlamadan önce, soğutma ünitesini devre dışı bırakın.

Soğutma maddesiyle çalışırken, soğutucu madde güvenlik bilgi formu talimat-larını gözetin. Soğutucu madde güvenlik bilgi formunu servis noktanızdan ya da üreticinin internet sayfasından elde edebilirsiniz.

Cihazları vinçle taşımak için, sadece üreticinin uygun yük taşıma ekipmanlarını kul-lanın.

- Uygun yük taşıma ekipmanının ön görülen tüm askı noktalarına zincir ya da halat asın.
- Zincir ya da halatlar dikeyden olabildiğince küçük bir açı ile durmalıdır.
- Gaz tüpünü ve tel sürme ünitesini (MIG/MAG ve TIG cihazları) uzaklaştırın.

Kaynak esnasında tel sürme ünitesinin vinç askısında daima uygun, izole bir tel makarası asma tertibatı kullanın (MIG/MAG ve TIG cihazları).

Vinçle taşıma yapıldığı sırasında cihazla kaynak işlemine sadece bu durum, cihazın kurallara uygun kullanım amacıyla açıkça belirtilmişse izin verilir.

Cihaz taşıma kayışı ya da taşıma tutamağı ile teçhiz edilmişse, bu özellikle elle taşıma yapmaya yarar. Vinç, çatalı forklift ya da diğer mekanik kaldırma araçları vasıtasıyla taşıma yapmak için, taşıma kayışı uygun değildir.

Cihaz veya bileşenleri ile birlikte kullanılan tüm kaldırma aksesuarlarının (kayış, toka, zincir, ...) düzenli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir (ör. mekanik hasar, korozyon veya çevresel koşullardan kaynaklanan diğer değişimlere karşı). Test aralıkları ve testin kapsamı en azından ulusal normlar ve yönetmeliklere uy-gun olmalıdır.

Koruyucu gaz bağlantı soketi için adaptör kullanımında, renksiz ve kokusuz koru-yucu gazın fark edilmeden sızıntı yapma tehlikesi. Koruyucu gaz bağlantı soketi için, adaptörün cihaz tarafındaki vida dişlerini montaj öncesinde uygun teflon bantla sarın.

#### **Koruyucu gazda aranan nitelikler**

Özellikle halka bağlantılarında kirlenmiş koruyucu gaz, donanımda hasara ve kay-nak kalitesinde düşüğe sebep olabilir.

Koruyucu gaz kalitesinin sağlanması için aşağıdaki gereklilikler sağlanmalıdır:

- Katı tanecik boyutu < 40 µm
- Basınç yoğunlaşma noktası < -20 °C
- maks. yağ içeriği < 25 mg/m<sup>3</sup>

Gerekirse filtre kullanın!

#### **Koruyucu gaz tüpleri nedeniyle tehlike**

Koruyucu gaz tüpleri basınç altında bulunan gaz içerir ve hasar gördüğünde patla-yabilir. Koruyucu gaz tüpleri, kaynak ekipmanının parçası olduğu için, çok dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır.

Sıkıştırılmış gaz içeren koruyucu gaz tüplerini, aşırı ısıya, mekanik şoklara, çapağa, çıplak ateşe, kıvılcıma ve arka karşı koruyun.

Koruyucu gaz tüplerini dikey monte edin ve devrilmemesi için kılavuza göre sabit-leyin.

---

Koruyucu gaz tüplerini kaynak ya da diğer akım devrelerinden uzak tutun.

---

Torcu asla koruyucu gaz tüpüne asmayın.

---

Koruyucu gaz tüpüne asla bir elektrotla dokunmayın.

---

Patlama tehlikesi - basınçlı koruyucu gaz tüpü üzerinde asla kaynak yapmayın.

---

Sadece uygun koruyucu gaz tüplerinin ilgili kullanımı için daima buna uyan, uygun aksesuar (regülatör, hortum ve bağlantı elemanları, ...) kullanın. Koruyucu gaz tüplerini ve aksesuarı sadece iyi durumda kullanın.

---

Koruyucu gaz tüpü vana ile açılırsa, yüzünüzü ağızdan öteye çevirin.

---

Kaynak yapılmadığı takdirde, koruyucu gaz tüpünün vanasını kapatın.

---

Koruyucu gaz tüpü bağlı değilken, kapağı koruyucu gaz tüpünün vanası üzerinde bırakın.

---

Koruyucu gaz tüplerine ve aksesuar parçalarına yönelik üretici verilerine ve ilgili ulusal ve uluslararası hükümlere uyun.

---

---

**Dışarıya sızan koruyucu gaz sebebiyle tehlike**

Kontrolsüz sızan koruyucu gaz sebebiyle boğulma tehlikesi

---

Koruyucu gaz renksiz ve kokusuzdur ve dışarıya sızması durumunda ortam havasındaki oksijeni bastırabilir.

- Yeterli ölçüde temiz hava girişi sağlayın; havalandırma oranı saatte en az 20 m<sup>3</sup> olmalı
- Koruyucu gaz tüpündeki veya ana gaz beslemesindeki güvenlik ve bakım uyarılarını dikkate alın
- Kaynak yapılmadığı takdirde, koruyucu gaz tüpünün vanasını veya ana gaz beslemesini kapatın.
- Koruyucu gaz tüpünü veya ana gaz beslemesini her kullanımdan önce kontrolsüz gaz sızıntısı yönünde kontrol edin.

---

**Kurulum yerinde ve taşıma esnasında güvenlik tedbirleri**

Devrilecek bir cihaz hayati tehlike anlamına gelebilir! Cihazı düz, sağlam alt zeminde dengeli bir şekilde yerleştirin

- Maksimum 10° eğim açısına izin verilir.
- 

Yangın ve patlama tehlikesi olan yerlerde özel kurallar geçerlidir

- ilgili ulusal ve uluslararası hükümlere riayet edin.
- 

Kurum içi talimatlar ve kontroller yardımıyla işyeri çevresinin daima temiz ve ferah olmasını sağlayın.

---

Cihaz yalnızca güç levhasında belirtilen IP'de kurulmalı ve çalıştırılmalıdır.

---

Cihaz kurulumunda, cihaz her yönden mesafesinin 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) olmasını sağlayın, böylece soğutma havasının serbestçe içeri akmasını ve dışarı çıkmasını sağlamış olursunuz.

---

Cihazı taşıma esnasında, geçerli ulusal ve yerel talimatnamelere ve kaza önleme kurallarına uyulmasını sağlayın. Bu özellikle taşıma ve sevk esnasında oluşan hasarla ilgili yönetmelikler için geçerlidir.

---

Aktif cihazları kaldırmayın veya taşımayın. Cihazları taşımadan veya kaldırmadan önce kapatın ve ana şebekeden ayırın!

---

Bir kaynak sistemini taşımadan önce (ör. taşıma arabasıyla, soğutma ünitesi, kaynak cihazı ve tel sürme ünitesi), soğutucu maddeyi komple boşaltın ve aşağıdaki bileşenleri sökün:

- Tel sürme
- Tel makarası
- Koruyucu gaz tüpü

Taşıma sonrasında devreye almadan önce, cihazı hasar açısından görsel kontrol yapın. Devreye alma öncesi olası hasarlar eğitimli servis personeli tarafından onarılmalıdır.

### **Normal işletim durumunda güvenlik önlemleri**

Cihazı, tüm güvenlik donanımlarının tam olarak işlevlerini yerine getirdiklerinden emin olduktan sonra çalıştırın. Güvenlik donanımlarının tam olarak işlevlerini yerine getirmemesi durumunda

- operatörün ya da üçüncü kişilerin hayatları,
- cihaz ve işletme sahibinin maddi varlıkları,
- cihazla verimli çalışma açısından tehlike mevcuttur.

Cihazı devreye almadan önce tam fonksiyonlu olmayan güvenlik donanımlarını onarın.

Güvenlik donanımlarını asla baypas etmeyin ya da devre dışı bırakmayın.

Cihazı devreye almadan önce kimsenin risk altında olmadığından emin olun.

Cihazı en azından haftada bir defa, dışarıdan fark edilebilir hasarlar ve güvenlik donanımlarının fonksiyonelliği açısından kontrol edin.

Koruyucu gaz tüpünü daima iyi sabitleyin ve vinçle taşıma esnasında önceden ağırlığını azaltın.

Cihazlarımızda kullanılmak üzere özellikleri nedeniyle (elektriksel iletkenlik, donmaya karşı koruma, malzeme uygunluğu, yanabilirlik, ...) sadece üreticinin orijinal soğutma maddesi uygundur.

Sadece üreticinin uygun orijinal soğutma maddesini kullanın.

Üreticinin orijinal soğutma maddesini diğer soğutucu maddelerle karıştırmayın.

Sadece üreticiye ait sistem bileşenlerini soğutma ünitesi devresine bağlayın.

Başka sistem bileşenleri veya başka soğutucu madde kullanımı esnasında hasarlar ortaya çıkarsa, üretici bundan sorumlu tutulamaz ve bu tür durumlarda garanti geçersizdir.

Cooling Liquid FCL 10/20 yanıcı değildir. Etanol temelli soğutucu madde belirli koşullar altında yanıcıdır. Soğutucu maddeyi sadece kapalı orijinal kutusunda taşıyın ve ateşleme kaynaklarından uzak tutun

Artık kullanılmayan soğutucu maddeyi ulusal ve uluslararası kurallara uygun olarak profesyonel şekilde atığa çıkartın. Soğutucu madde güvenlik bilgi formunu servis noktanızdan ya da üreticinin internet sayfasından elde edebilirsiniz.

Soğutulan tesiste her kaynak başlangıcından önce soğutucu madde seviyesini kontrol edin.

### **Devreye alma, bakım ve onarım**

Dışarıdan satın alınan parçaların, strese dayanıklı ve güvenlik koşullarını yerine getirecek şekilde tasarlanmış ve üretilmiş olduğu garanti edilmez.

- Yalnızca orijinal yedek parçalar ve sarf malzemeleri kullanın (norm parçalar dahil).
- Üreticinin onayı olmadan cihaz üzerinde değişiklik, ilave ya da tadilat yapmayın.
- Kusursuz durumda olmayan yapı parçalarını derhal değiştirin.
- Sipariş esnasında yedek parça listesine göre tam adı ve malzeme numarasını yanı sıra cihazın seri numarasını belirtin.

---

Mahfaza vidaları, mahfaza parçalarının topraklaması için koruyucu iletken bağlantısını oluşturur.  
Daima uygun sayıda orijinal mahfaza vidasını belirtilen dönme momenti ile kullanın.

---

### **Teknik güvenlik denetimi**

Üretici, en az her 12 ayda bir cihaz üzerinde teknik güvenlik denetimi yaptırmanızı tavsiye eder.

---

Üretici, aynı 12 aylık zaman aralığı içinde bir kaynak sistemi kalibrasyonu tavsiye eder.

---

Teknik güvenlik denetiminin lisanslı ve uzman bir elektrikçinin gerçekleştirmesi tavsiye edilir

- modifikasyon ardından
- montaj ve tadilat ardından
- tamirat, bakım ve onarım ardından
- en azından her on iki ayda bir.

---

Teknik güvenlik denetimi için uygun ulusal ve uluslararası standartlara ve direktiflere uyun.

---

Teknik güvenlik denetimi ve kalibrasyona yönelik daha fazla bilgiyi servis noktasından elde edebilirsiniz. Bu, istek üzerine size gerekli dokümanları temin eder.

---

### **Atık yönetimi**

Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar ayrı olarak toplanmalı ve AB Direktifine ve ulusal yasalara uygun olarak çevreye zarar vermeyecek şekilde geri dönüştürülmelidir. Kullanılmış cihazlar satıcı veya yerel, yetkili bir toplama ve imha sistemi aracılığıyla iade edilmelidir. Eski cihazın uygun bir şekilde imha edilmesi, kaynakların tekrar değerlendirilebilmesini desteklemekte ve buna ek olarak sağlık ile doğaya yönelik olumsuz etkileri önlemektedir.

#### **Ambalaj malzemeleri**

- ayrı olarak toplayın
- geçerli yerel kuralları dikkate alın
- kartonun hacmini azaltın

---

### **Güvenlik işareti**

CE işareti olan cihazlar, alçak gerilim ve elektromanyetik uyumluluk direktiflerinde belirtilen temel koşulları yerine getirir (ör. EN 60 974 standart serisinin önemli ürün normları).

Fronius International GmbH, cihazın 2014/53/EU yönetmeliğine uygun olduğunu açıklar. AB Uygunluk bildirimini tam metni aşağıdaki internet adresinde mevcuttur: <http://www.fronius.com>

---

CSA uygunluk işareti ile işaretlenmiş cihazlar, Kanada ve ABD için önemli standartların koşullarını yerine getirir.

---

**Veri yedekleme**

Kullanıcı veri güvenliği bakımından şunlardan sorumludur:

- Fabrika ayarlarında yapılacak değişikliklere ilişkin verilerin yedeklenmesi,
- Kişisel ayarların kaydedilmesi ve muhafaza edilmesi.

---

**Telif hakkı**

Bu kullanım kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir.

---

Metin ve görseller baskı sırasındaki teknik duruma uygundur, değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Her türlü geliştirme önerisi ve kullanım kılavuzundaki tutarsızlıklarla ilgili bilgi paylaşımı için şimdiden teşekkür ederiz.



# Genel bilgi

## Güvenlik

### **TEHLİKE!**

#### **Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.**

Ciddi derecede mal ve can kaybı tehlikesi meydana gelebilir.

- ▶ Boşaltma makarası tel sürme ünitesi, bu kullanım kılavuzu komple okunduktan ve içeriği anlaşıldıktan sonra devreye alınmalıdır.
- ▶ Kullanılan kaynak cihazının kullanım kılavuzunu eksiksiz okunmalı ve içeriği anlaşılmış olmalıdır.
- ▶ Diğer tüm sistem bileşenlerinin kullanım kılavuzunu eksiksiz okunmalı ve içeriği anlaşılmış olmalıdır.
- ▶ Belirtilen dokümanlarda yer alan güvenlik uyarıları ve tüm güvenlik kuralları dikkate alınmalı ve uyulmalıdır.

### **DİKKAT!**

#### **Açık kapaklarda eksen etrafında dönen tahrik motoru parçaları nedeniyle tehlike.**

Kişisel yaralanmalara ve yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Bakım ve donatım işleri sırasında, kaynak cihazı üzerinden tahrik motoru parçalarının boşaltma makarası tel sürme ünitesinin bir tel sürme veya diğer sistem genişletme ekipmanları ile çalıştırılmamasına dikkat edin.

## Cihaz konsepti

WF 25j REEL sa / 2R boşaltma makarası tel sürme ünitesi kaynak sistemindeki kaynak cihazlarından biriyle senkronize edilmemiş ilave bir tahrik ünitesidir ve büyük tel besleme aralıklarında kaynak teli makarası ile robot tel sürmesi arasında sabit ve doğru tel sürmeyi sağlar.

Boşaltma makarası tel sürme ünitesi, 2 makaralı bir tahrik ünitesiyle donatılmıştır. Güç beslemesi, bir şebeke kablosuyla sağlanır, kumanda manüel veya opsiyonel olarak robot kumanda sistemi ile gerçekleşir.

## Kullanım alanı

Otomatik işletimde iç mekanlarda bütün MIG/MAG uygulamaları.

## Amaca uygun kullanım

Cihaz, sadece Fronius sistem bileşenleriyle bağlantılı olarak otomatize MIG/MAG kaynağında tel sürme işlemi için kullanılır. Başka türlü ya da bu çerçevenin dışına çıkan kullanımlar, kullanım amacına uygun olarak kabul edilmez. Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici sorumlu değildir.

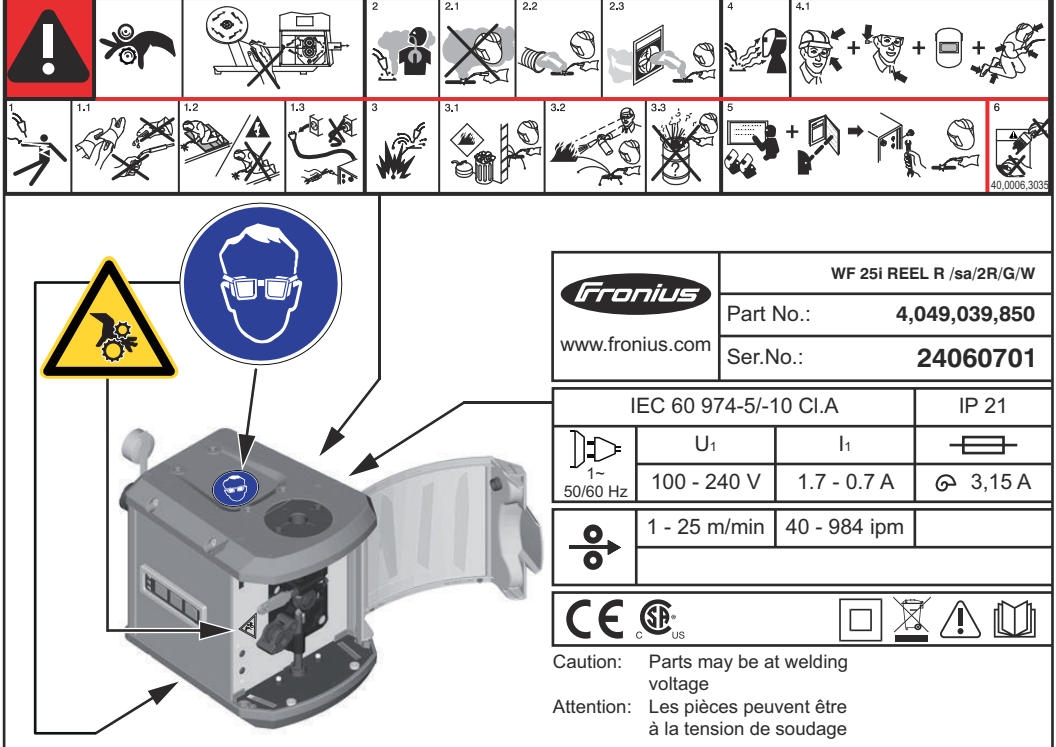
Amaca uygun kullanım kapsamına şu hususlar da dahildir:

- bu kullanım kılavuzunun tam olarak okunması
- bu kullanım kılavuzundaki tüm talimatlar ile güvenlik kurallarının takip edilmesi
- denetleme ve bakım işlemlerinin yapılması



## Cihaz üzerindeki uyarı notları

Soğutma ünitesi, güvenlik sembolleri ve bir güç levhası ile donatılmıştır. Güvenlik sembolleri ve güç levhası yerlerinden çıkartılmamalı ya da üzeri boyayarak kapatılmamalıdır. Güvenlik sembolleri ciddi can ve mal kaybına yol açabilecek hatalı kullanıma karşı uyarır.



The image shows a grid of safety symbols at the top, followed by a central illustration of the device with arrows pointing to various warning symbols (a yellow triangle with a gear and a blue circle with a person wearing glasses). To the right of the illustration is a technical specification table.

|                       |                |                          |               |
|-----------------------|----------------|--------------------------|---------------|
| Fronius               |                | WF 25i REEL R /sa/2R/G/W |               |
| www.fronius.com       |                | Part No.:                | 4,049,039,850 |
|                       |                | Ser.No.:                 | 24060701      |
| IEC 60 974-5/-10 Cl.A |                | IP 21                    |               |
| 1-<br>50/60 Hz        | U <sub>1</sub> | I <sub>1</sub>           | 3,15 A        |
|                       | 100 - 240 V    | 1.7 - 0.7 A              |               |
|                       | 1 - 25 m/min   | 40 - 984 ipm             |               |
| CE                    | SP             | US                       |               |

Caution: Parts may be at welding voltage  
Attention: Les pièces peuvent être à la tension de soudage

WF 25i REEL R /SA/2R/G/W



Cihaz, koruma sınıfı II'ye tekabül eder



Artık kullanılmayan cihazları ev çöpüne atmayın, bilakis güvenlik kurallarına uygun biçimde atık olarak elden çıkarın.



Kaynak yapma tehlike arz eder. Cihazla doğru bir şekilde çalışmak için aşağıdaki temel koşullar yerine getirilmiş olmalıdır:

- Otomatize kaynak için yeterli düzeyde kalifikasyonu
- Gerekli kaynak ekipmanı
- İlgisi olmayan kişilerin tel sürme ve kaynak işleminden uzakta tutulması



Aşağıda yer alan belgeleri tam olarak okuyup anlayana kadar açıklanan fonksiyonları kullanmayın:

- bu Kullanım Kılavuzu
- sistem bileşenleri için tüm Kullanım Kılavuzları, özellikle de Güvenlik Kuralları



Elleri, saçları, giysi parçalarını ve aletleri hareketli parçalardan uzak tutun, örneğin:

- Dişli çarklar
- Besleme makaraları
- Tel makaraları ve kaynak telleri

Tel tahrik motorunun dönen dişlilerini ya da dönen tahrik parçalarını tutmayın.

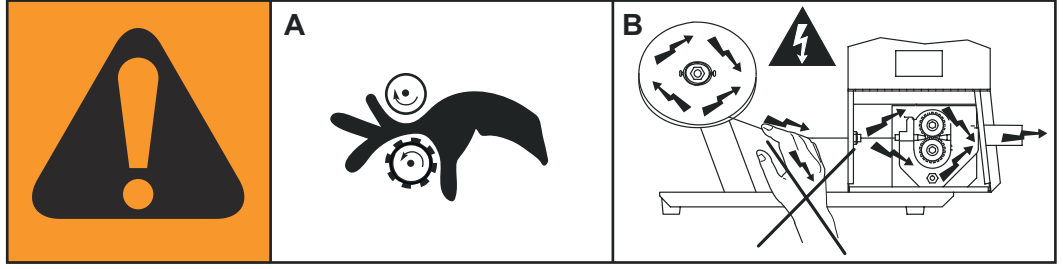
Kapaklar ve yan parçalar sadece bakım ve onarım çalışmaları esnasında açılabilir / uzaklaştırılabilir.



Göz koruması kullanın

**Cihaz üzerindeki  
ikaz bilgilerinin  
tanımı**

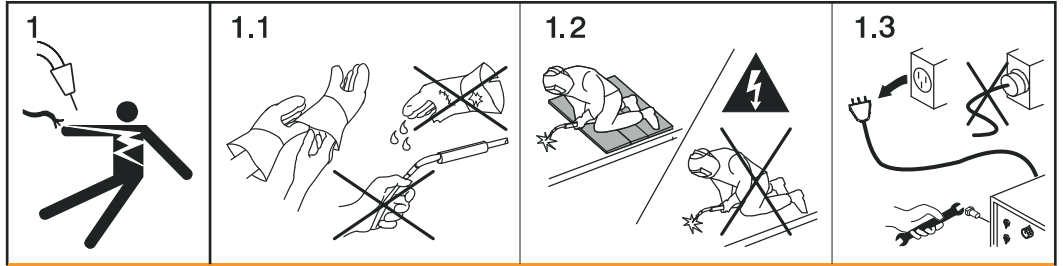
Belirli cihaz modellerinde ikaz bilgileri cihazın üzerine yerleştirilmiştir.  
Sembollerin düzeni değişiklik gösterebilir.



**! Uyarı! Dikkat!**  
**Semboller olası tehlikelere işaret etmektedir.**

A Besleme makaraları nedeniyle parmaklar yaralanabilir.

B Kaynak teli ve işletme parçaları çalışma esnasında kaynak gerilimi altındadır.  
Ellerinizi ve metal cisimleri uzak tutun!

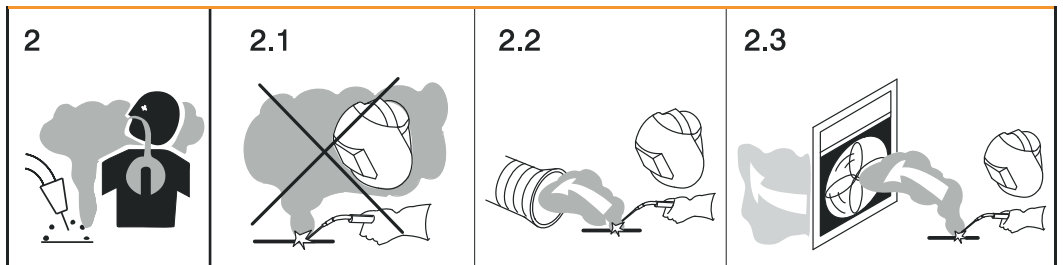


1. Elektrik çarpması öldürücü olabilir.

1.1 Kuru, izole eldiven takın. Kaynak teline çıplak ellerle dokunmayın. Islak veya hasarlı eldiven takmayın.

1.2 Elektrik çarpmasına karşı koruyucu olarak zemine ve çalışma alanına karşı izole bir atlık kullanın.

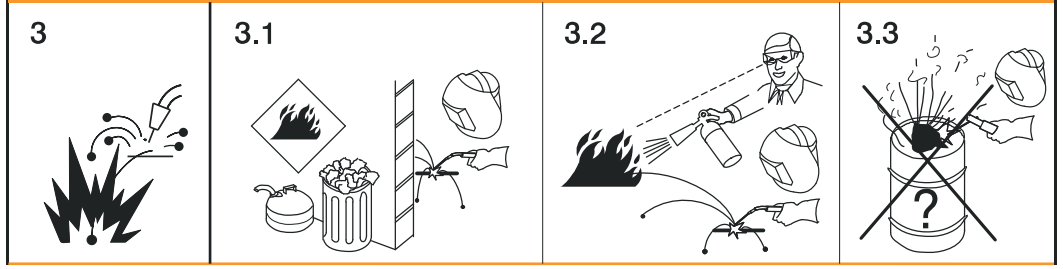
1.3 Cihaz üzerinde çalışmadan önce, cihazı kapatın ve şebeke fişini çekin veya güç beslemesini ayırın.



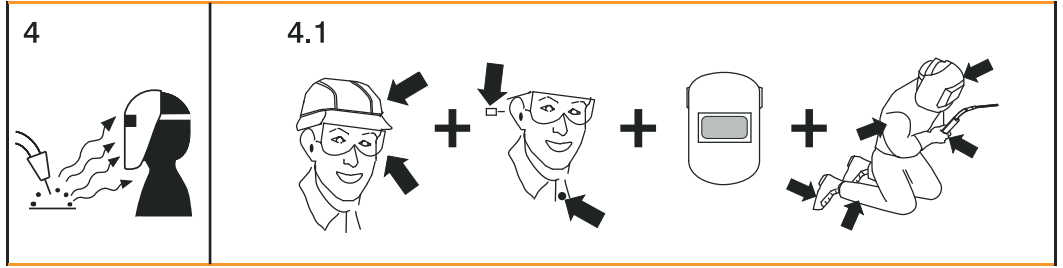
2. Kaynak dumanının solunması sağlık açısından zararlı olabilir.

2.1 Başınızı oluşan kaynak dumanından uzak tutun.

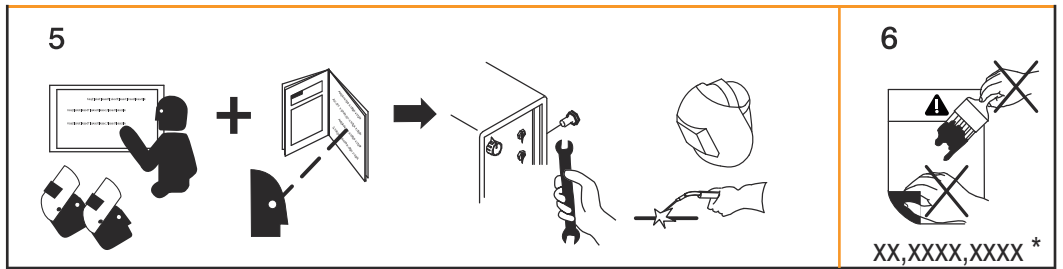
- 2.2 Kaynak dumanını uzaklaştırmak için zorunlu havalandırma veya bölgesel bir emme sistemi kullanın.
- 2.3 Kaynak dumanını bir vantilatör ile uzaklaştırın.



- 3 Kaynak kıvılcımları bir patlamaya veya bir yangına neden olabilir.
- 3.1 Yanıcı malzemeleri kaynak prosesinden uzak tutun. Yanıcı malzemelerin yakınında kaynak yapmayın.
- 3.2 Kaynak kıvılcımları bir yangına neden olabilir. Yangın söndürücü hazır bulundurun. Gerekirse yangın söndürücü kullanabilen bir gözlemci hazır bulundurun.
- 3.3 Fıçıların veya kapalı haznelerin üzerinde kaynak yapmayın.



4. Ark ışınları gözleri yakabilir ve ciltte yaralanmaya neden olabilir.
- 4.1 Başlık ve koruyucu gözlük takın. Kulaklık ve düğmeli gömlek yakası kullanın. Doğru renk tonuna sahip kaynak kaskı kullanın. Tüm vücuda uygun bir koruyucu giysi giyin.



5. Makine üzerinde çalışmalara başlamadan veya kaynak yapmadan önce: cihaz üzerinde eğitim verin ve talimatları okuyun!
6. Uyarı bilgileri içeren etiketi çıkarmayın veya üzerini boyamayın.

\* Etiketeki üretici sipariş numarası

# Kumanda elemanları, bağlantı noktaları ve mekanik bileşenler

## Güvenlik

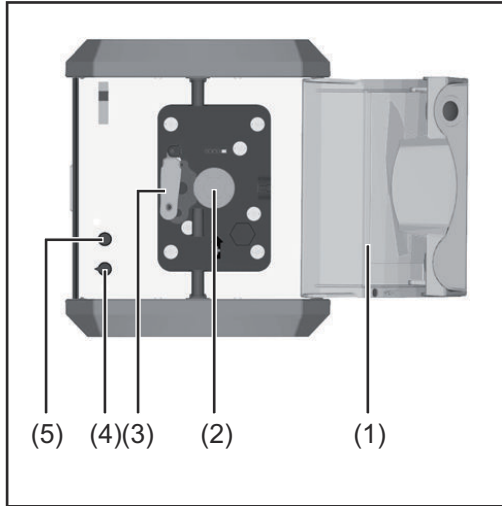
### TEHLİKE!

#### Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

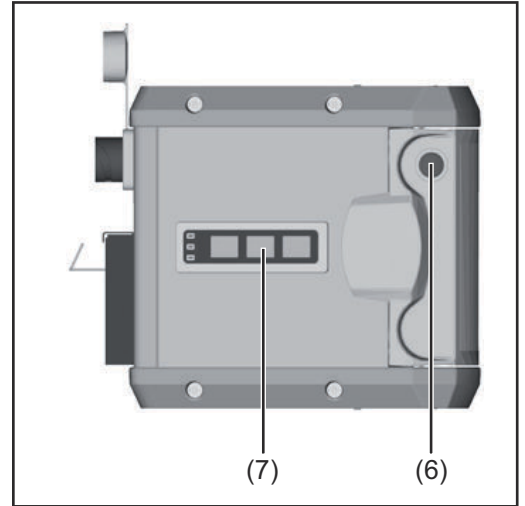
Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Bu dokümanda tanımlanan tüm çalışmalar ve fonksiyonlar sadece teknik olarak eğitilmiş uzman personel tarafından yerine getirilmelidir.
- Bu doküman komple okunmalı ve anlaşılmalıdır.
- Bu cihazın ve tüm sistem bileşenlerinin tüm güvenlik kuralları ve kullanıcı dokümanları okunmalı ve anlaşılmalıdır.

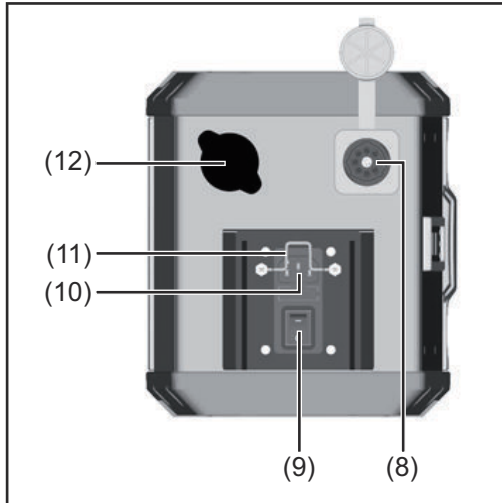
## Kumanda elemanları, bağlantı soketleri ve mekanik bileşenler



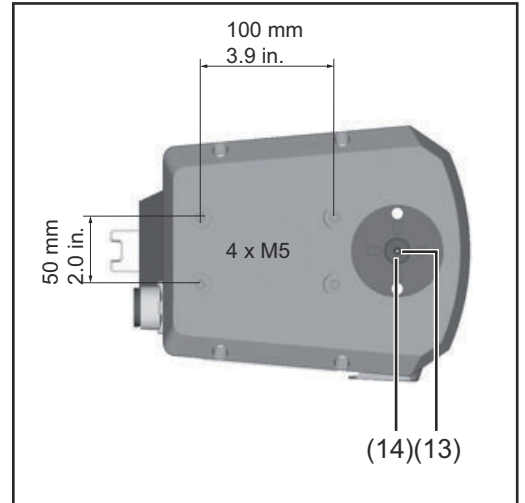
Ön taraf



Sol taraf



Arka taraf



Üst taraf/Alt taraf

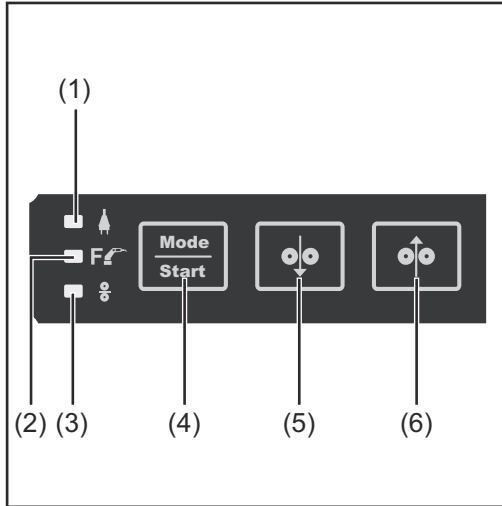
### No. Fonksiyon

(1) Kapak

(2) 2 makaralı tahrik motorunun koruyucu kapağı

- |      |   |
|------|---|
| (3)  | <b>2 makaralı tahrik motoru</b>   |
| (4)  | <b>Potansiyometre tel sürme hızı</b><br>1 - 15 m/dk (39,4 - 590,6 ipm.) boşta tel sürme ve tel geri besleme sırasında |
| (5)  | <b>Potansiyometre dönme momenti</b><br>%10 - 100 (%10 = 5 N, %100 = 50 N)<br>Fabrika ayarı: %40                       |
| (6)  | <b>Döndürme sürgü kilidi opsiyonu için açma</b>   |
| (7)  | <b>Kumanda paneli</b>   |
| (8)  | <b>Robot kumandası bağlantısı</b><br>(Opsiyon)  |
| (9)  | <b>Şebeke şalteri</b>   |
| (10) | <b>Şebeke kablosu bağlantısı</b>  |
| (11) | <b>Şebeke kablosu için gerilim azaltma</b>  |
| (12) | <b>Seçenek kör kapağı</b>   |
| (13) | <b>Tel giriş/çıkış yolu</b><br>Tel giriş yolu (alt taraf)<br>Tel çıkış yolu (üst taraf)                               |
| (14) | <b>Vida yuvası M20</b><br>Quick Connect opsiyonu bağlantısı için  |

## Kumanda paneli



Gaz kontrolü / boşta tel sürme kumanda paneli

| No. | Fonksiyon |
|-----|-----------|
|-----|-----------|

- |     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| (1) | <b>LED şebeke besleme</b>           |
| (2) | <b>LED tork işletimi</b>            |
| (3) | <b>LED boşta tel sürme işletimi</b> |

LED'ler, yeşil ve kırmızı yanan veya yanıp sönen ikili LED'lerdir.

LED'lerin fonksiyon açıklaması için "LED göstergeleri", sayfa 34 ve "Arıza durumunda LED göstergeleri", sayfa 37 bölümlerine bakabilirsiniz

- |     |  |
|-----|--|
| (4) | <b>Mod / başlatma tuşu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tork işletimi ve boşta tel sürme işletimi arasında değiştirmek için</li> <li>- tork işletimini çalıştırmak için</li> </ul> |
| (5) | <b>Tel geri besleme tuşu</b><br>Kaynak telinin gatsız ve elektriksiz geriye çekilmesi  |



- Tuşa basın ve tutun
  - Tel sürme, yaklaşık 0,1 saniye sonra potansiyometre tel sürme hızında ayarlanan ve tel geri beslemesini sağlayan tel besleme hızı değerine ulaşır
- 

**NOT!**

**Geri akışta tel makarasına veya kaynak teli makarasına sarılmadığı için kaynak teli her zaman kısa mesafeler boyunca geri çekin.**

---

- (6) Boşta tel sürme tuşu  
Kaynak telinin torç hortum paketine gazsız ve akımsız sürülmesi
- Tuşa basın ve tutun
  - Tel sürme, yaklaşık 0,1 saniye sonra potansiyometre tel sürme hızında ayarlanan ve boşta tel sürmeyi sağlayan tel besleme hızı değerine ulaşır
-

# Tel sürme ünitesini monte etme

## Tel sürme ünitesini monte etme

### TEHLİKE!

#### **Elektrik akımı nedeniyle tehlike.**

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- ▶ Çalışmalara başlamadan önce çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri kapatın ve ana şebekeden ayırın.
- ▶ Çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- ▶ Cihazı uygun bir ölçüm cihazı kullanarak açtıktan sonra, elektrik yüklü yapı parçalarının (ör. kondansatörler) deşarj olduğundan emin olun.

Boşaltma makarası tel sürme ünitesi, aşağıdaki faaliyetlerde dikey montaj için öngörülmüştür:

- WF Mounting WALL 4,100,846
- WF Mounting Drum 4,100,845

- 1** Boşaltma makarası tel sürme ünitesini kurulum talimatına göre, duvar braketine veya tel makarası yuvasına monte edin
- 2** Tel besleme hortumunu hızlı bağlantı opsiyonuyla boşaltma makarası tel sürme ünitesine bağlayın
- 3** Şayet mevcutsa:  
Robot kumandası opsiyonu vasıtasıyla boşaltma makarası tel sürme ünitesini robot kumanda ünitesine bağlayın
- 4** Şebeke kablosunu boşaltma makarası tel sürme ünitesine bağlayın

# Tel sürme makaralarını yerleştirme / değiştirme

## Güvenlik

### ⚠ TEHLİKE!

#### Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- ▶ Çalışmalara başlamadan önce çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri kapatın ve ana şebekeden ayırın.
- ▶ Çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- ▶ Cihazı uygun bir ölçüm cihazı kullanarak açtıktan sonra, elektrik yüklü yapı parçalarının (ör. kondansatörler) deşarj olduğundan emin olun.

## Genel bilgiler

Besleme makaraları, ilk teslimatta cihazda mevcut değildir.

Optimum kaynak teli beslemesini sağlamak için, besleme makaraları kaynak yapılacak tel makarası çapına ve tel alaşımına uygun olmalıdır.

### NOT!

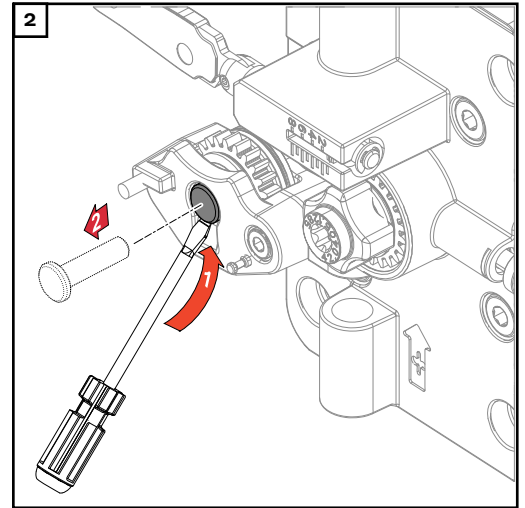
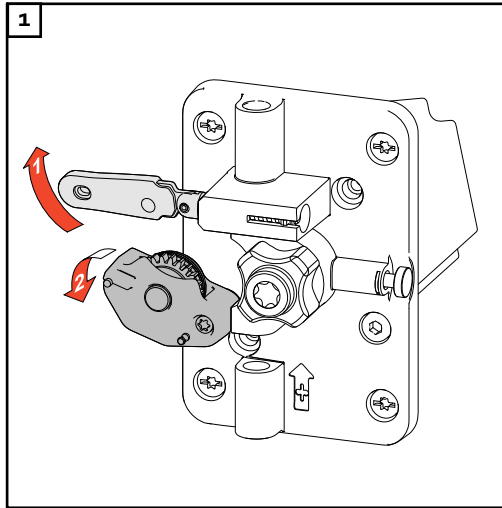
#### Yetersiz besleme makarası sebebiyle risk.

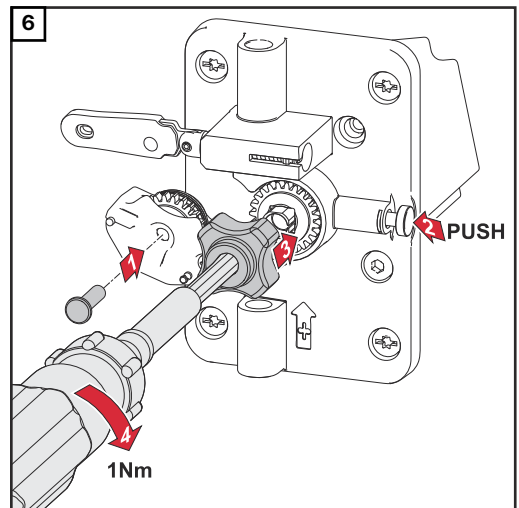
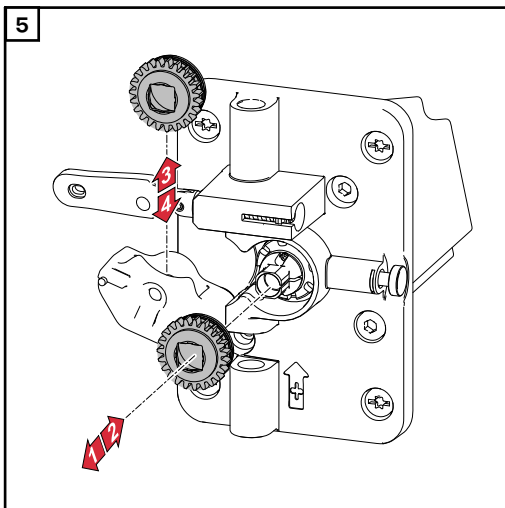
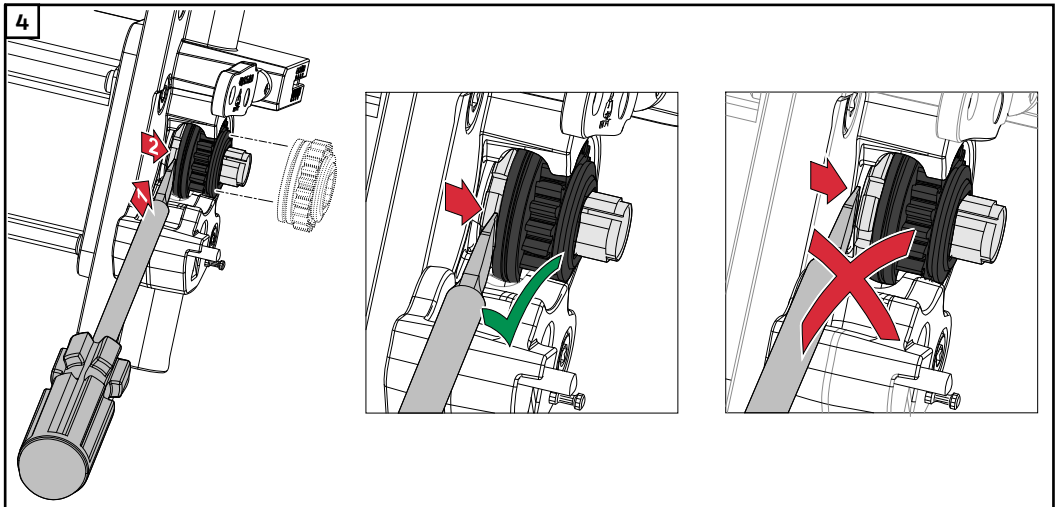
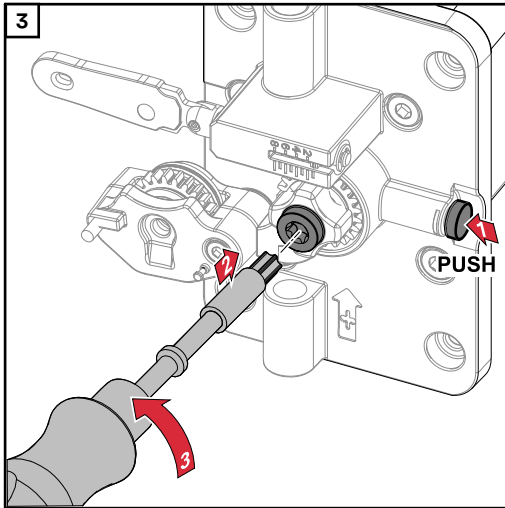
Kötü kaynak özelliklerine neden olabilir.

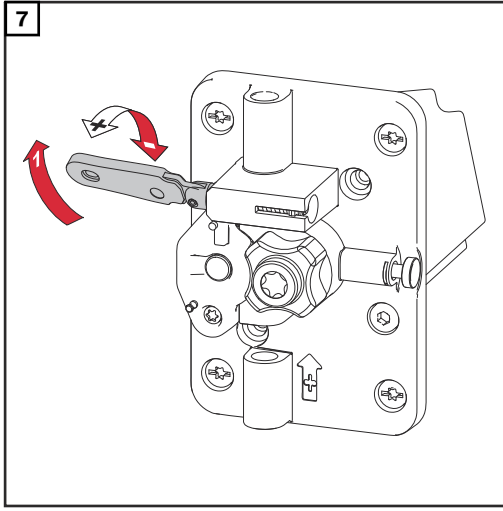
- ▶ Sadece kaynak teline uygun besleme makaraları kullanın.

Mevcut besleme makaralarının ve uygulama alanlarının genel görünümü yedek parça listelerinde bulunmaktadır.

## WF 30i Reel 2R: 2 makaralı tahrikte besleme makaralarının takılması / değiştirilmesi







**⚠ DİKKAT!**

**Açık duran besleme makaraları sebebiyle tehlike.**

Sıkışmalar meydana gelebilir.

- Besleme makarasını değiştirdikten sonra her zaman 2 makaralı tahrik motorunun koruyucu kapağına monte edin.

# Kaynak telini içeri ilerletme

Tel sürme ünitesine ait kaynak telinin yalıtılmış kılavuzu

## DİKKAT!

### İzole edilmemiş kaynak teli nedeniyle tehlike.

Can ve mal kayıpları ve buna ek olarak kötü kaynak sonuçları meydana gelebilir.

- ▶ Otomatik uygulamalarda, tel sürme için sadece kaynak teli fiçisinden, büyük makaradan ya da tel makarasından izole edilen kaynak teli sürün (örn. tel besleme hortumu vasıtasıyla).

Şasi ya da toprak kısa devresi şu şekilde ortaya çıkabilir:

- kaynak işlemi esnasında elektriği ileten bir nesneye temas eden izole edilmeyen, çıplak kaynak teli
- kaynak teli ve bir robot hücresinin topraklanmış mahfaza sınırı arasında hatalı izolasyon
- sıyrılmış tel besleme hortumları ve bunun neticesinde boş kaynak telleri

Şasi ya da toprak kısa devresini önlemek için:

- Tel sürme ünitesine ait kaynak telinin yalıtılmış şekilde iletimi için tel besleme hortumlarını kullanın
- Tel besleme hortumlarının sıyrılmasını önlemek için tel besleme hortumlarını keskin kenarlar üzerinde yerleştirmeyin
- Gerekiyorsa hortum tutucu ya da aşınma koruyucu kullanın
- Ayrıca kaynak telini daha güvenli taşımak amacıyla kaynak teli fiçileri için kavr-ama parçaları ve fiçi başlıkları tavsiye edilmektedir

Güvenlik

## DİKKAT!

### Kapak, bakım ve donatım amacıyla açıldığında, dönen tahrik ünitesi parçaları nedeniyle tehlike.

Bu durum yaralanmalara ve fiziki zararlara yol açabilir.

- ▶ Boşaltma makarası tel sürme ünitesinin tahrik ünitesi parçalarının kaynak cihazında, boşaltma makarası tel sürme ünitesinin kendisinde veya diğer sistem genişletme ekipmanlarında çalıştırılmamasını garanti altına alın.

## DİKKAT!

### Kaynak telinin keskin kenarlı ucu nedeniyle tehlike.

Tel besleme hortumunda ve torçta hasarlar meydana gelebilir.

- ▶ İçeri sürmeden önce kaynak teli ucunun çapağını iyice alın.

## DİKKAT!

### Makaraya sarılan kaynak telinin yay etkisi nedeniyle tehlike.

Bu durum kişisel yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Koruyucu gözlük takın.
- ▶ Tel makarası / tel bobinini yerleştirme sırasında geriye yaylanan kaynak teli nedeniyle ortaya çıkabilecek yaralanmaları önlemek için kaynak telinin ucunu güvenli şekilde sıkın.

## Kaynak telini çalıştırma

- 1 Boşaltma makarası tel sürme ünitesinin şebeke kablosunu şebekeye takın
- 2 Şebeke şalterini devreye alın

LED şebeke besleme hızlıca yeşil yanıp söner, akabinde LED şebeke besleme ve boşta tel sürme işletimi yanar.  
Boşta tel sürme işletimi etkinleştirildi.

- 3 Kaynak telini kaynak teli makarasından tel besleme hortumunun arasından boşaltma makarası tel sürme ünitesinin besleme makaralarına kadar itin

### DİKKAT!

#### **Dışarı çıkan kaynak teli nedeniyle tehlike.**

Bu durum kişisel yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Torcu, torcun ucu yüz ve vücuttan uzağa bakacak şekilde tutun.
- ▶ Uygun koruyucu gözlük kullanın.
- ▶ Torcu kişilere doğru tutmayın.
- ▶ Kaynak telinin sadece elektriksel olarak iletken nesnelere bilinçli olarak temas edebildiğinden emin olun.

- 4 Boşaltma makarası tel sürme ünitesindeki boşta tel sürme tuşuna basın



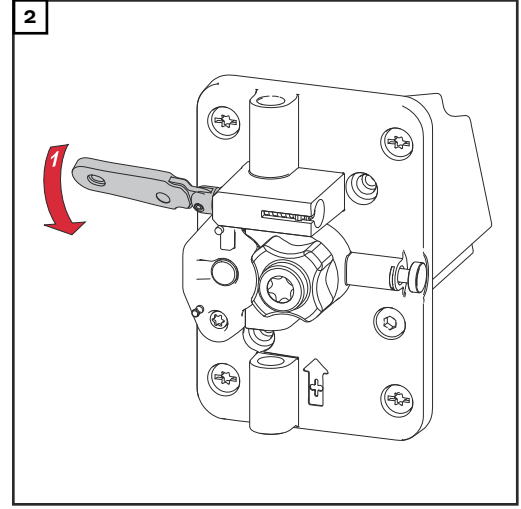
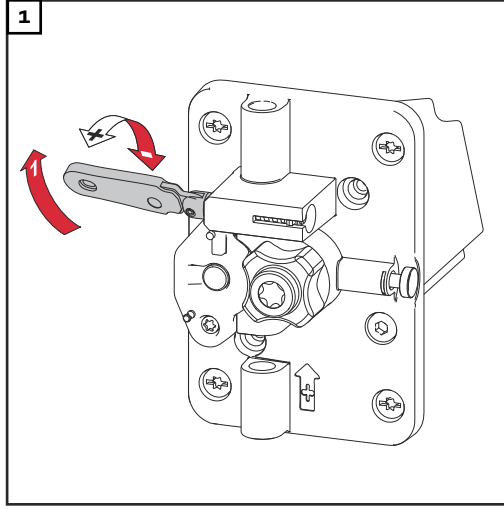
- Tel sürme tuşu basılı tutulduğu sürece, besleme makaraları dönmeye devam eder ve tel sürme LED'i yeşil yanıp söner.
- Kaynak telini, robot tel sürme ünitesinin robot besleme makaralarına ulaşana kadar, boşaltma makarası tel sürme ünitesi ve robot tel besleme ünitesi arasında tel besleme hortumuna itin.
- Tel sürme hızı, tel sürme hızı potansiyometresi üzerinden değiştirilebilir.

- 5 Torç hortum paketindeki kaynak telinin robot tel besleme ünitesi kullanım kılavuzuna göre, kaynak teli hortum paketine boşta tel sürme işleminin yapılması

2 makaralı tahrik  
- temas basıncı  
ayarı

**NOT!**

Temas basıncını, kaynak teli deforme olmayacak şekilde, bununla birlikte kusursuz bir tel iletimi sağlanacak şekilde ayarlayın.



| Temas basıncı referans değerleri | U Nut makaraları |
|----------------------------------|------------------|
| Çelik                            | 4 - 6            |
| CrNi                             | 4 - 6            |
| AlMg                             | 3 - 5            |
| Al, AlSi                         | 2 - 4            |
| Dolgu tel elektrotu              | 3 - 5            |



# İşletmeye alma

## Devreye alma

Kaynak telini boşta tel sürmeden sonra, boşaltma makarası tel sürme ünitesi çalışmaya hazırdır.

- 1 Mod/başlatma tuşuna basın



- Tork işletimi etkinleşir, şebeke besleme LED'i yeşil yanar ve tork işletim LED'i yeşil yanıp söner.
- Boşaltma makarası tel sürme ünitesi, tel sürme işlemine başlar.
- Tel sürme torku, tork potansiyometresi vasıtasıyla değiştirilebilir: % 10 - 100 (% 10 = 5 N, % 100 = 50 N)

- 2 Tel sürmeyi sonlandırmak için, mod/başlatma tuşuna basın



- Boşaltma makarası tel sürme ünitesi boşta tel sürme işletimine geçer, tel geri çekme ve boşta tel sürme tuşları etkindir ve kullanılabilirler.

## Tel sürme torkunun ayarlanmasına yönelik notlar

Tel sürme torku fabrika çıkışlı olarak % 40'a ayarlanmıştır. Bu ayar, uygulamaların büyük bir kısmı için uygundur. Özel ayarlar gerektiğinde aşağıdaki noktalara dikkat edin.

- 1 Boşaltma makarası tel sürme ve robot tel sürme arasındaki tel besleme hortumunu robot tel beslemeden çıkartın
- 2 Boşaltma makarası tel sürmeye kaynak telini takın ve robot tel sürmenin önünden tel besleme hortumunun sonunda çıkmasını sağlayın
- 3 Tork işletimini etkinleştirin:  
Mod / Start tuşuna basın



- LED şebeke beslemesi yeşil yanar, LED tork işletimi ise yeşil yanıp söner. Boşaltma makarası tel sürmeye işlemi tel sürme ile başlar.

**ÖNEMLİ!** Kaynak teli tork işletiminde kendiliğinden dışarıya çıkmamalı. Bu durumda tel sürme torku çok yüksek ayarlanmıştır ve potansiyometre torkunda düzeltilmesi gerekir!

- 4 Potansiyometre torkunda tel sürme torkunu ayarlayın:  
Kaynak telini 2 parmakla hafifçe çekerek tek besleme hortumunda çıkartın (yakl. 3 - 5 N'lik bir çekiş gücüne denk gelir).

5 Kaynak telini robot tel sürmenin içine kaydırın

**ÖNEMLİ!** Boşaltma makarası tel sürmesi, tork işletimindedir!

6 Tel besleme hortumunu tekrar robot tek sürmeye bağlayın

Uygulamaya göre kaynağı başlatın

7 Tel sürmeyi sonlandırmak için, mod/başlatma tuşuna basın



- Boşaltma makarası tel sürme ünitesi boşta tel sürme işletimine geçer, tel geri çekme ve boşta tel sürme tuşları etkindir ve kullanılabilirler.

### Normal işletim durumunda LED göstergeleri

Normal işletimde LED'ler yanıp söner veya yeşil yanar.

Kullanılan semboller:



LED kapalı



LED yanıyor



LED yanıp sönüyor



LED, yaklaşık 2 Hz ile yanıp söner  
Boşaltma makarası tel sürme ünitesi henüz çalışmaya hazır değil  
veya  
Print SR63 şu an işleme geçiyor  
veya  
Print UI-AVR şu an güncelleniyor.





Boşaltma makarası tel sürmesi, boşta tel sürme işletimindedir.



LED, yaklaşık 0,5 Hz ile yanıp söner  
Boşaltma makarası tel sürme ünitesi, boşta tel sürme modundadır ve boşta tel sürme veya tel geri çekme tuşuna basılır.

Boşta tel sürme işletimi

| <b>Sadece F har. kurulum setinin mevcut olması halinde Başlangıç sinyali:</b>     |  | Tork işletimi |
|---|--|---------------|
|  | <p>Boşaltma makarası tel sürme ünitesinde tork işletimi seçildi, ancak tork işletimi etkin değil.</p> <p>OPT/i WF har. başlatma sinyali seçeneğindeki robot sinyali LOW'dur.</p> |               |
|  | <p>Boşaltma makarası tel sürme ünitesinde tork işletimi seçildi, tork işletimi etkin.</p> <p>OPT/i WF har. başlatma sinyali seçeneğindeki robot sinyali HIGH'dır.</p>            |               |

### NOT!

#### **OPT/i WF har.**

başlatma sinyali kurulum setinin mevcut olması halinde boşaltma makarası tel sürme ünitesi, bir röle çıkışı üzerinden güncel işletme durumu hakkında robota bir geri bildirim verir.

Harici yol vermenin çalıştırılabilmesi için, 'OPT/i WF har. başlangıç sinyali' seçeneğinde mod tuşuna basılarak tork işletimi seçilmelidir.

Boşaltma makarası tel sürme ünitesinin robota gönderdiği sinyal = HIGH:  
Boşaltma makarası tel sürme ünitesi, tork işletiminde.

Boşaltma makarası tel sürme ünitesinin robota gönderdiği sinyal = LOW:  
Boşaltma makarası tel sürme ünitesi, boşta tel sürme işletiminde veya bir arıza söz konusu.

# Bakım, onarım ve atık yönetimi

## Genel bilgiler

Kaynak sistemi, normal çalıştırma koşulları altında sadece çok az bakım ve onarım gerektirir. Bununla birlikte kaynak sistemi yıllarca çalışabilir durumda tutmak için birkaç noktaya dikkat etmek zorunludur.

## Güvenlik

### TEHLİKE!

#### **Elektrik akımı nedeniyle tehlike.**

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- ▶ Çalışmalara başlamadan önce çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri kapatın ve ana şebekeden ayırın.
- ▶ Çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- ▶ Cihazı uygun bir ölçüm cihazı kullanarak açtıktan sonra, elektrik yüklü yapı parçalarının (ör. kondansatörler) deşarj olduğundan emin olun.

### TEHLİKE!

#### **Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.**

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- ▶ Bu dokümanda tanımlanan tüm çalışmalar ve fonksiyonlar sadece teknik olarak eğitilmiş uzman personel tarafından yerine getirilmelidir.
- ▶ Bu doküman komple okunmalı ve anlaşılmalıdır.
- ▶ Bu cihazın ve tüm sistem bileşenlerinin tüm güvenlik kuralları ve kullanıcı dokümanları okunmalı ve anlaşılmalıdır.

## Her devreye almada

- torç hortum paketini, bağlantı hortum paketini ve şasi bağlantısını hasar açısından kontrol edin. Hasarlı bileşenleri değiştirin
- Besleme makaralarını ve tel sürme spiralini hasar açısından kontrol edin. Hasarlı bileşenleri değiştirin
- Besleme makaralarının temas basıncını kontrol edin ve gerekiyorsa ayarlayın
- Robot, tel sürme ünitesi tespit yuvası ve tel sürme ünitesi arasındaki bütün vida bağlantılarının sağlamlığını kontrol edin
- Sistem bileşenlerinin bütün vidalarının ve bunlara ait bağlantıların yerine oturup oturmadıkları açısından kontrol edin

## Her 6 ayda bir

### **NOT!**

#### **Elektronik yapı parçaların hasar görme tehlikesi.**

Elektronik yapı parçalarına yakın mesafeden basınçlı hava üfleme.

- Cihazın kapağını demonte edin ve cihazın iç kısmını kuru, düşük basınçlı hava üfleyerek temizleyin

## Atık yönetimi

Atık yönetimini sadece "Güvenlik kuralları" bölümünde aynı başlık altındaki kurallara göre uygulayın

# Arıza tespiti, arıza giderme

## Genel bilgi

Cihazlar akıllı bir emniyet sistemi ile donatılmıştır. Bu sayede erimeli tip sigortalardan kullanımına gerek kalmaz. Dolayısıyla erimeli tip sigortalardan değiştirilmesi de gerekmez. Olası bir arızasının ortadan kaldırılmasından sonra cihaz yeniden çalışmaya hazır duruma gelir.

## Güvenlik

### TEHLİKE!

#### **Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.**

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Bu dokümanda tanımlanan tüm çalışmalar ve fonksiyonlar sadece teknik olarak eğitilmiş uzman personel tarafından yerine getirilmelidir.
- Bu doküman komple okunmalı ve anlaşılmalıdır.
- Bu cihazın ve tüm sistem bileşenlerinin tüm güvenlik kuralları ve kullanıcı dokümanları okunmalı ve anlaşılmalıdır.

### TEHLİKE!

#### **Elektrik akımı nedeniyle tehlike.**

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Çalışmalara başlamadan önce çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri kapatın ve ana şebekeden ayırın.
- Çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- Cihazı uygun bir ölçüm cihazı kullanarak açtıktan sonra, elektrik yüklü yapı parçalarının (ör. kondansatörler) deşarj olduğundan emin olun.

## Arıza durumunda LED göstergeleri

Arıza durumunda LED'ler kırmızı yanar.

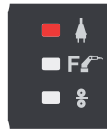
Kullanılan semboller:



LED kapalı



LED yanıyor



Print SR63'te düşük gerilim; bildirim, mod/başlatma tuşuna basılmak suretiyle sıfırlanabilir.



Motorda aşırı ısınma veya aşırı akım bildirim, mod/başlatma tuşuna basılmak suretiyle sıfırlanabilir.

---

### Tahrikte arıza

#### Tork işletimi:



Motor, ayarlanan sevk gücüne ulaşamıyor

- Tel sonu
- Temas basıncı kolu açık
- Temas basıncı çok düşük

#### Boşta tel sürme işletimi:

- Besleme makaraları bloke
- Kodlayıcı arızalı

Bildirim, mod/başlatma tuşuna basılmak suretiyle sıfırlanabilir.

---



Print SR63'ün güç ünitesinde aşırı sıcaklık

Bildirim, mod/başlatma tuşuna basılmak suretiyle sıfırlanabilir.

---

### Tahrikte arıza



- Motor tanınmıyor  
veya
- CFM motor arızalı

Bildirim, cihazın AÇ/KAPAT düğmesi vasıtasıyla sıfırlanabilir.

---



Boşaltma makarası tel sürme ünitesi, rotor konumunun otomatik olarak belirlenmesi işlemini tam gerçekleştiremedi (örn. eğer rotor konumunun otomatik olarak belirlenmesi işlemi sırasında QuickConnect WireBrake seçeneği kapalıysa)

Bildirim, cihazın AÇ/KAPAT düğmesi vasıtasıyla sıfırlanabilir. Rotor konumunun belirlenmesi işlemi yeniden başlatılır.

---



Print SR63'te hata  
(dahili SR63 hatası)

---

## Hata tespiti

Cihazın seri numarasını ve konfigürasyonunu not edin ve aşağıda belirtilmemiş bir arıza meydana geldiğinde

- Aşağıda listelenmemiş olan hatalar söz konusu olduğunda
  - sözü edilen arıza giderme yöntemlerinin işe yaramaması durumunda
- 

### Boşaltma makarası tel sürme ünitesi çalışmıyor

Şebeke şalteri devrede, göstergeler yanmıyor

|       |   |
|-------|---|
| Neden | Şebeke besleme kablosu bağlantısı kesilmiş, şebeke fişi takılı değil  |
| Çözüm | Şebeke besleme kablosu bağlantısını kontrol edin, şebeke fişini takın |
| Neden | Şebeke prizi veya fişi arızalı  |

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| Çözüm | arızalı parçaları değiştirin  |
| Neden | Şebeke sigortası              |
| Çözüm | Şebeke sigortasını değiştirin |

---

**düzensiz tel sürme**

|       |  |
|-------|--|
| Neden | Kontak memenin deliği çok dar                                    |
| Çözüm | uygun kontak meme kullanın                                       |
| Neden | Torçtaki tel sürme spirali arızalı                               |
| Çözüm | Tel sürme spiralini bükülme, kirlilik vb. açısından kontrol edin |
| Neden | Besleme makaraları kullanılan kaynak teli için uygun değil       |
| Çözüm | uygun besleme makaraları kullanın                                |
| Neden | Besleme makaralarının temas basıncı hatalı                       |
| Çözüm | Temas basıncını optimize edin                                    |

---

**Uzun hortum paketleri ile kullanırken**

tel sürme sorunları

|       |  |
|-------|--|
| Neden | hortum paketi uygunsuz yerleştirilmiş  |
| Çözüm | Hortum paketini mümkün olduğunca düz bir şekilde yerleştirin, dar büküm radyüslerini önleyin |

---

# Teknik özellikler

## WF 25i REEL R /SA/2R/G/W

|   |   |
|---|---|
| Besleme gerilimi                                    | 100 - 240 V AC                            |
| Şebeke gerilim toleransı                            | % -10 / % +10                             |
| Şebeke frekansı                                     | 50 / 60 Hz                                |
| Akım tüketimi                                       | 1,7 - 0,7 A                               |
| Sigorta   | 3,15 A gecikmeli                          |
| Artık akımla çalışan koruyucu cihaz                 | Tip A                                     |
| Tel sürme   | 1 - 25 m/dk.<br>39,37 - 984,3 ipm.        |
| Tel tahriki   | 2 makaralı tahrik motoru                  |
| Tel çapı  | 0,8 - 1,6 mm<br>0,03 - 0,06 in.           |
| Koruma derecesi                                     | IP 21                                     |
| Test onay işareti                                   | CE, CSA                                   |
| Boyutlar l x b x h (uzunluk x genişlik x yükseklik) | 250 x 210 x 190 mm<br>9,8 x 8,3 x 7,5 in. |
| Ağırlık   | 5,1 kg<br>11,24 lb.                       |











**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details  
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.