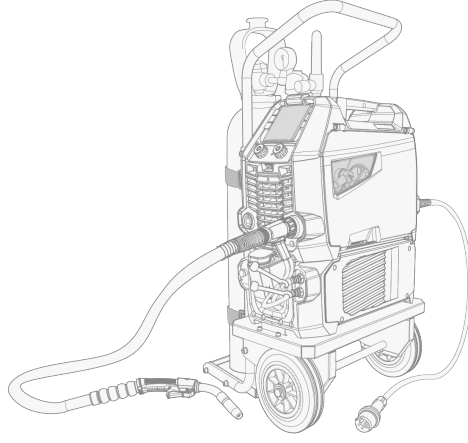


# Master M 205, 323



## İÇİNDEKİLER

<b>1. Genel</b>	<b>4</b>
1.1 Ekipman tanımı	5
1.2 Master M 205 ve 323 cihazlar	6
1.2.1 Tel besleme mekanizması	7
1.3 Master Cooler 05M soğutma ünitesi (isteğe bağlı)	8
<b>2. Kurulum</b>	<b>9</b>
2.1 Güç kaynağı şebeke fişini takma	10
2.2 Soğutma ünitesini takma (isteğe bağlı)	11
2.3 Ekipmanı arabaya kurma (isteğe bağlı)	13
2.4 Kaynak torcunu bağlama	17
2.5 Topraklama kablosunu bağlama	18
2.6 Tel takma ve değiştirme (200 mm makara)	19
2.7 Tel takma ve değiştirme (100 mm makara)	24
2.8 Sürücü makaraları takma ve değiştirme	26
2.9 Tel kılavuz borularını takma ve değiştirme	28
2.10 Gaz şişesini takma ve gaz akışını test etme	29
<b>3. Kullanma</b>	<b>31</b>
3.1 Kaynak sistemini kullanıma hazırlama	32
3.1.1 Soğutucuyu hazırlama	33
3.2 Kaynak kablosunu kalibre etme	35
3.3 Kontrol panelini kullanma	36
3.3.1 Kontrol paneli: Dolgu telinin ve koruyucu gazın ayarlanması	37
3.3.2 Kontrol paneli: Ana görünüm	38
3.3.3 Kontrol paneli: Bellek kanalları	39
3.3.4 Kontrol paneli: Kaynak işlemi	40
3.3.5 Kontrol paneli: Tetik mantığı	40
3.3.6 Kontrol paneli: Kaynak Yardımı	41
3.3.7 Kontrol paneli: Kaynak parametreleri	43
3.3.8 Kontrol paneli: Sistem ayarları	45
3.3.9 Kontrol paneli: Kaynak verileri	46
3.4 İşlevler ve özellikler ile ilgili ek rehber	48
3.4.1 1-MIG	48
3.4.2 Darbeli kaynak	48
3.4.3 MAX Cool işlemi	48
3.4.4 Tetik mantığı işlevleri	49
3.4.5 Çevrim zamanlayıcı	49
3.5 Kaynak polaritesini değiştirme	51

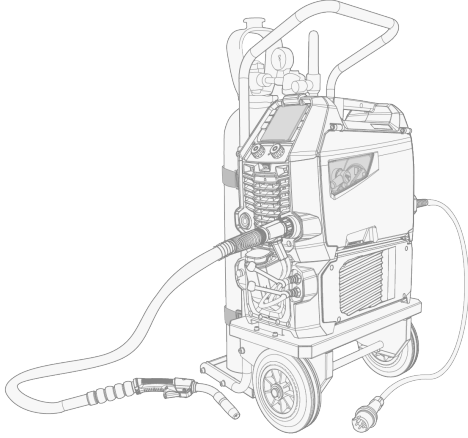
---

3.6 Master M ekipmanı kaldırma .....	53
<b>4. Bakım .....</b>	<b>55</b>
4.1 Günlük bakım .....	56
4.2 Periyodik bakım .....	57
4.3 Servis atölyeleri .....	58
4.4 Sorun Giderme .....	59
4.5 Hata kodları .....	61
4.6 Güç kaynağı hava filtresini takma ve temizleme (isteğe bağlı) .....	63
4.7 Atma .....	64
<b>5. Teknik veriler .....</b>	<b>65</b>
5.1 Master M cihazlar .....	66
5.2 Master Cooler 05M soğutma ünitesi .....	70
5.3 Tel besleyici sarf malzemeleri .....	71
5.4 Master M sipariş bilgisi .....	73
5.5 Kaynak programı iş paketleri .....	74

## 1. GENEL

Bu talimatlarda, MIG/MAG kaynağında hafif ila orta hizmet tipi profesyonel kullanım için tasarlanmış Kemppei Master M 205 ve 323 kaynak makinelerinin kullanımı açıklanmaktadır.

Master M 205 ve 323 kaynak makineleri, manuel ve otomatik kaynak işlemlerini içerir. Master M 205 makine ile darbeli kaynak yapmak mümkündür (220...240 V).



Master M, euro tipi soketli Kemppei Flexlite GX MIG kaynak torçları ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Master M, TIG \* ve MMA \*\* kaynakları için de kullanılabilir.

\* TIG kaynağı, euro soketli özel bir Flexlite TX TIG torcun kullanılmasını gerektirir.

\*\* MMA kaynağı, özel bir DIX-euro adaptör gerektirir.

### Önemli notlar

Talimatları baştan sona dikkatlice okuyun. Kendi güvenliğinizi ve çalışma ortamınızın güvenliği için, ekipmanla birlikte sağlanan güvenlik talimatlarına özellikle dikkat edin.

Hasarı ve zararı en aza indirmek için özel dikkat gerektiren durumlar kılavuzda aşağıdaki sembollerle belirtilmiştir. Bu bölümleri dikkatlice okuyun ve talimatlara uyun.



*Not: Kullanıcıya yararlı bilgiler sağlar.*



*Dikkat: Ekipmana veya sisteme zarar verebilecek bir durumu açıklar.*



*Uyarı: Potansiyel olarak tehlikeli bir durumu açıklar. Önlenmediği takdirde, kişisel hasara veya ölümcül yaralanmalara neden olur.*

Kemppei sembolleri: [Userdoc](#).

### SORUMLULUK REDDİ

Bu kılavuzda yer alan bilgilerin doğru ve eksiksiz olmasını sağlamak için her türlü çaba gösterilmiş olmasına rağmen, herhangi bir hata veya eksiklik için sorumluluk kabul edilemez. Kemppei, açıklanan ürünün özelliklerini önceden haber vermeksizin herhangi bir zamanda değiştirme hakkını saklı tutar. Bu kılavuzun içeriğini Kemppei'den önceden izin almadan kopyalamayın, kaydetmeyin, çoğaltmayın veya iletmeyin.



## 1.1 Ekipman tanımı

### Master M cihaz modelleri

- Master M 205 GM (200 A)
  - >> Jeneratör uyumlu ve çoklu gerilim
  - >> Otomatik 1-MIG işlemleri darbeleri cihaz (yalnızca 220...240 V besleme gerilimi ile darbeleri kaynak).
- Master M 323 GM (320 A)
  - >> Jeneratör uyumlu ve çoklu gerilim
  - >> Otomatik 1-MIG ve MAX Cool işlemleri standart cihaz.

Master M cihaz modellerinde 2 makaralı tel besleme mekanizması bulunur. Maksimum tel makarası çapı 200 mm'dir.

Master M cihaz parça açıklamaları için "Master M 205 ve 323 cihazlar" bir sonraki sayfada bölümüne bakın.

### Master M soğutma üniteleri

- Master Cooler 05M.

Soğutma ünitesi parça açıklamaları için "Master Cooler 05M soğutma ünitesi (isteğe bağlı)" sayfa üzerinde8 bölümüne bakın.

### MIG kaynak torçları

- Euro tipi soketli Flexlite GX kaynak torçları.

Flexlite GX kaynak torçları hakkında daha fazla bilgi için [Kemppi Userdoc](#)'a bakın.

### Kaynak programları

- Kaynak programı iş paketi (fabrikada kurulum)
- Master M 323'te (fabrikada kurulu) MAX Cool işlemi için dört kaynak programı.

Master M iş paketlerinde bulunan kaynak programları burada gösterilmektedir: "Kaynak programı iş paketleri" sayfa üzerinde74.

### İsteğe bağlı aksesuarlar

- 2 tekerlekli arabalar
- Koruyucu raylar
- Güç kaynağı hava filtresi
- Tel besleyici kabini ısıtıcısı.

İsteğe bağlı aksesuarlar hakkında daha fazla bilgi için, yerel Kemppi bayinizle iletişime geçin.

## EKİPMAN TANIMI

### Seri numarası

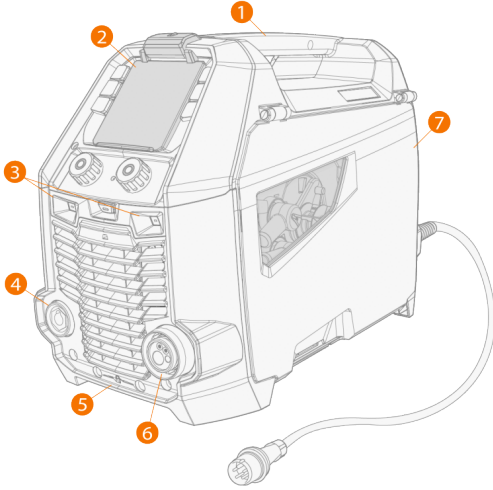
Cihazın seri numarası, anma değeri plakasında veya cihazın başka bir ayırt edici yerinde işaretlenmiştir. Örneğin, yedek parça siparişi verirken veya onarım yaparken ürünün seri numarasının doğru bir şekilde belirtilmesi önemlidir.

### Hızlı Yanıt (QR) kodu

Seri numarası ve cihazla ilgili diğer tanımlama bilgileri, cihaza QR kodu (veya barkod) şeklinde de kaydedilebilir. Söz konusu kod, bir akıllı telefon kamerası veya cihaza özel bilgilere hızlı erişim sağlayan özel bir kod okuyucu cihazı ile okunabilir.

## 1.2 Master M 205 ve 323 cihazlar

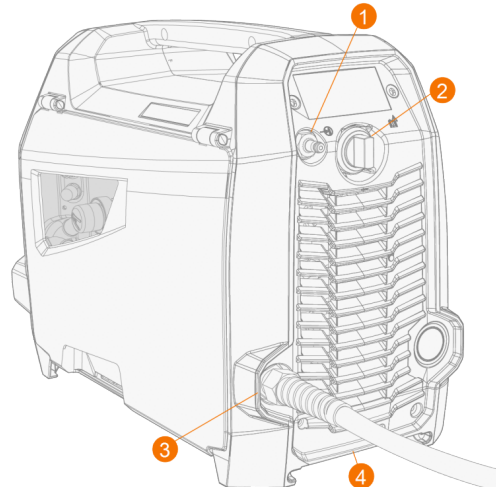
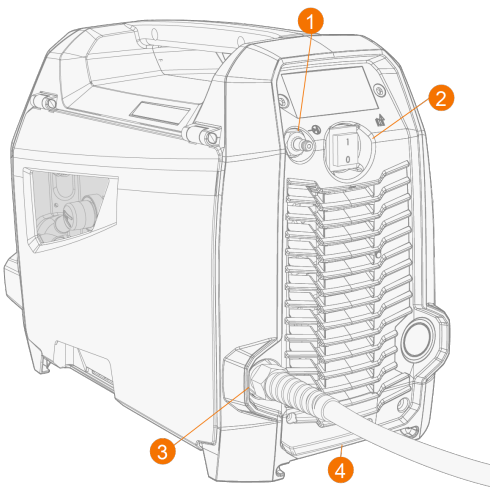
### Ön



1. Taşıma kolu (aynı zamanda, cihaz bir soğutma ünitesine veya arabaya monte edilmediğinde mekanik kaldırma için)
2. Kontrol paneli (ve menteşeli kontrol paneli kapağı)
3. Ortada ışık anahtarlı LED çalışma lambaları
  - >> Işık anahtarı: İlk basışla ışıklar açılır (tam parlaklık), ikinci basışla ışıklar kısılır (orta parlaklık), üçüncü basışla ışıklar kapatılır
  - >> Yerleşik bir pil içerir (ekipman şebekeye bağlıyken pil şarj edilir)
4. Topraklama kablosu soketi
5. Ön kilitleme arayüzü
  - >> Soğutma ünitesinin üstüne veya arabaya kilitlemek için
6. Kaynak kablosu euro tipi soketi
7. Tel besleyici kabini kapağı.

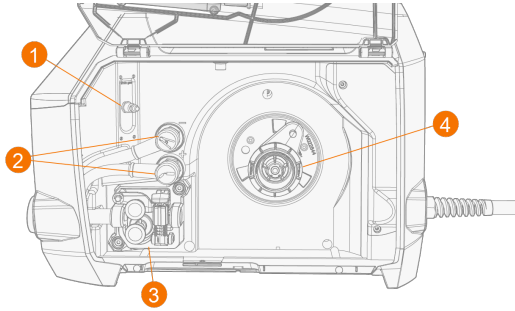
### Arka

Solda Master M 205 ve sağda Master M 323.



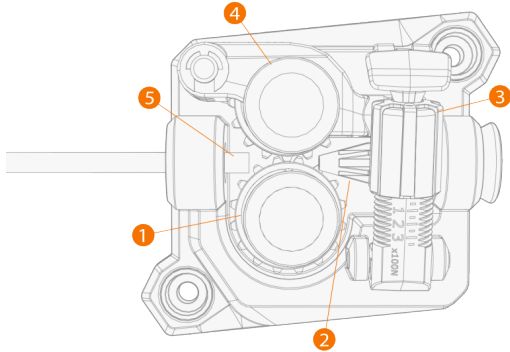
1. Koruyucu gaz hortumu soketi
  2. Güç anahtarı
  3. Şebeke kablosu
  4. Arka kilitleme arayüzü
- >> Soğutma ünitesinin üstüne veya arabaya kilitlemek için.

### Tel besleyici kabininin iç kısmı



1. Gaz akışını ölçmek ve ayarlamak için gaz ayar valfi (yalnızca Master M 323)  
>> Cihazdaki gaz akış hızını, gaz beslemesinden gelen gaz akış hızından daha düşük olarak ayarlamak için
2. Polarite terminalleri
3. Tel besleme mekanizması ("Tel besleme mekanizması" aşağıda bölümüne bakın)
4. Tel makara göbeği.

#### 1.2.1 Tel besleme mekanizması



1. Sürücü makara ve sürücü makara bağlantı kapağı
2. Giriş kılavuz borusu
3. Basınç kolu
4. Basınç makarası ve basınç makarası bağlantı pimi
5. Çıkış kılavuz borusu.

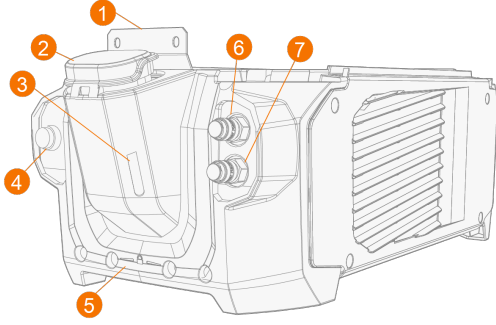
Sürücü makaraları değiştirmek için "Sürücü makaraları takma ve değiştirme" sayfa üzerinde 26 bölümüne bakın.

Tel kılavuz borularını değiştirmek için "Tel kılavuz borularını takma ve değiştirme" sayfa üzerinde 28 bölümüne bakın.

### 1.3 Master Cooler 05M soğutma ünitesi (isteğe bağlı)

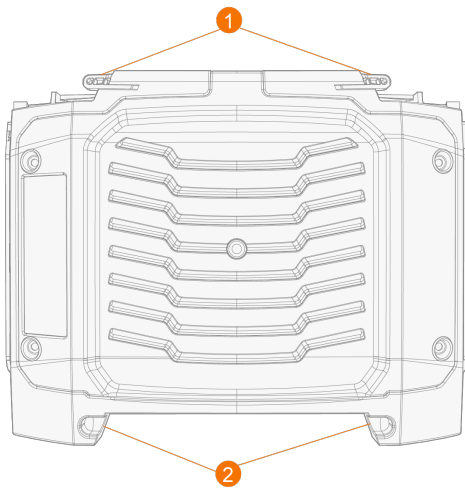
**i** 110...130 V besleme gerilimli Master M 205 için soğutma ünitesi mevcut değildir.

#### Ön



1. Ön kilitleme arayüzü  
>> Güç kaynağına kilitlemek için
2. Soğutucu konteyner kapağı
3. Soğutma sıvısı seviye göstergesi
4. Soğutma sıvısı dolaşım düğmesi  
>> Düğmeyi basılı tutmak pompayı etkinleştirir ve soğutma sıvısını sistem içinde dolaştırır. Serbest bırakıldığında, pompa durur.
5. Ön kilitleme arayüzü  
>> Arabaya kilitlemek için
6. Soğutma sıvısı giriş soketi (kırmızı)
7. Soğutma sıvısı çıkış soketi (mavi).

#### Arka



1. Arka kilitleme arayüzü  
>> Güç kaynağına kilitlemek için
2. Arka kilitleme arayüzü  
>> Arabaya kilitlemek için.

## 2. KURULUM



*Kurulum tamamlanmadan önce ekipmanı şebekeye bağlamayın.*



*Üreticinin talimatlarında belirtilen değişiklikler ve ayarlamalar dışında, kaynak ekipmanında hiçbir şekilde değişiklik yapmayın.*



*Makineyi yatay, sabit ve temiz bir zemine yerleştirin. Makineyi yağmurdan ve doğrudan güneş ışığından koruyun. Makine çevresinde soğutma havasının dolaşımı için yeterli alan olup olmadığını kontrol edin.*

### **Kurulumdan önce**

- Yüksek gerilim ünitelerinin kurulumu ve kullanımıyla ilgili yerel ve ulusal gereklilikleri kabul ettiğinizden ve bunlara uyduğunuzdan emin olun.
- Paketlerin içeriğini kontrol edin ve parçaların hasarlı olmadığından emin olun.
- Güç kaynağını sahada kurmadan önce, şebeke kablosu tipi ve sigorta derecesi gereksinimlerine bakın.

### **Dağıtım şebekesi**



*Bu A Sınıfı ekipman, elektrik gücünün kamuya açık düşük gerilimli besleme sistemi tarafından sağlandığı yerleşim yerlerinde kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Söz konusu konumlarda, iletilen ve yayılan radyo frekansı parazitleri nedeniyle elektromanyetik uyumluluğun sağlanmasında olası zorluklarla karşılaşılabilir.*



*Master M 323: Ortak bağlantı noktasındaki kamuya açık alçak gerilim sisteminin kısa devre gücünün 1,6 MVA'dan yüksek olması koşuluyla, bu ekipman IEC 61000-3-11:2017 ve IEC 61000-3-12:2011 ile uyumludur ve kamuya açık düşük gerilimli sistemlere bağlanabilir. Gerekirse dağıtım şebekesi operatörüne danışarak sistem empedansının empedans kısıtlamaları ile uyumlu olmasını sağlamak, ekipmanı kuran veya kullanan kişinin sorumluluğundadır.*

## 2.1 Güç kaynağı şebeke fişini takma



Şebeke kablosunu ve fişini yalnızca yetkili bir elektrik teknisyeni takabilir.



Kurulum tamamlanmadan önce makineyi şebekeye bağlamayın.

Şebeke fişi, Master M cihaz ve saha gereksinimlerine göre takın. Cihaza özel teknik bilgiler için ayrıca "Teknik veriler" sayfa üzerinde65 bölümüne bakın.

Şebeke kablosu aşağıdaki telleri içerir:

1. Kahverengi: L1
2. Siyah: L2
3. Gri: L3
4. Sarı-yeşil: Koruyucu toprak

Kablo tipi ve sigorta derecesi gereksinimleri:

Amper değeri	Kablo tipi	Sigorta derecesi
200 A (220-230 / 110-130 V)	2,5 mm <sup>2</sup>	16 / 16 A
320 A (380-460 / 220-230 V)	2,5 mm <sup>2</sup>	16 / 32 A

## 2.2 Soğutma ünitesini takma (isteğe bağlı)

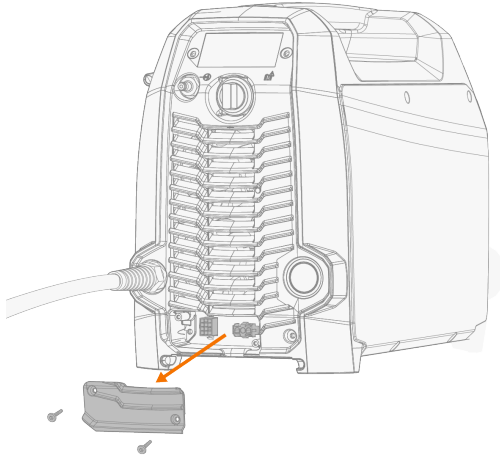
**i** 110...130 V besleme gerilimli Master M 205 için soğutma ünitesi mevcut değildir.

**!** Soğutma ünitesi yetkili servis personeli tarafından takılmalıdır.

Gerekli aletler:



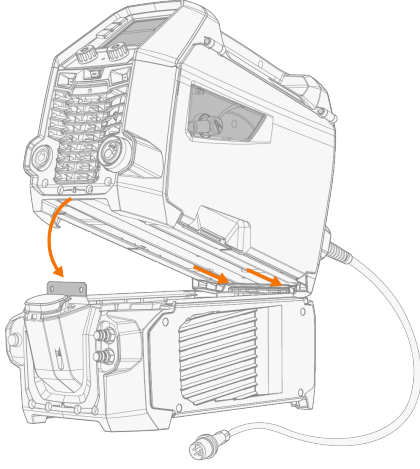
**1.** Güç kaynağının arkasındaki küçük soket kapağını çıkarın.



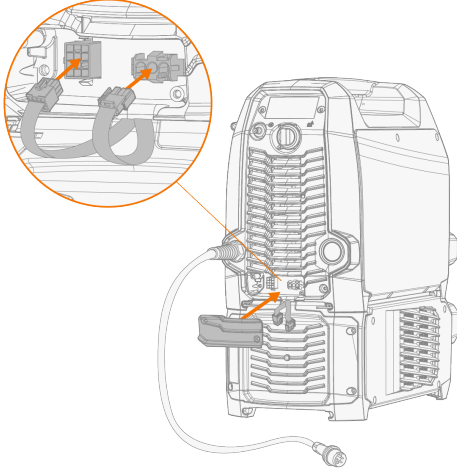
**2.** Soğutma ünitesinin bağlantı kablolarını sonraki adımlarda erişilebilir kalacak şekilde yönlendirin.

**3.** Master M cihazı, kilitleme arayüzleri hizalanacak ve sabitleme plakası yuvasına girecek şekilde soğutma ünitesinin üzerine kaldırın.

**!** Soğutma ünitesinin bağlantı kablolarının kenarlardan sıkışmadığından ve/veya hasar görmediğinden emin olun.



4. Üniteleri önden iki vidayla (M5x12) birbirine sabitleyin.
5. Soğutma ünitesi kablolarını bağlayın.





6. Küçük soket kapağını değiştirin.



## 2.3 Ekipmanı arabaya kurma (isteğe bağlı)

Master M'nin iki taşıma ünitesi seçeneği vardır: gaz şişesi raflı 2 tekerlekli araba (T22M) ve gaz şişesi raflı olmayan 2 tekerlekli araba (T32A).

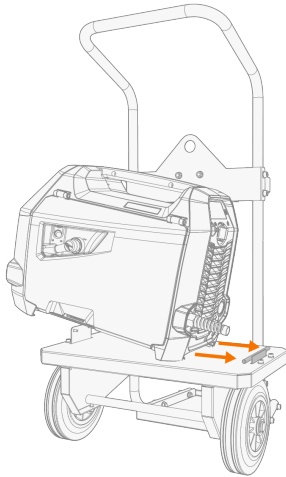
-  *Master M cihazını, soğutma ünitesi ile veya soğutma ünitesi olmadan T22M arabaya takabilirsiniz. Soğutma ünitesini T32A arabaya takmayın. Aksi takdirde, alt emniyet arayüzü her iki arabada da aynıdır.*
-  *T22M arabaya takılması önerilen maksimum gaz tüpü boyutu 20 litredir.*

Gerekli aletler:

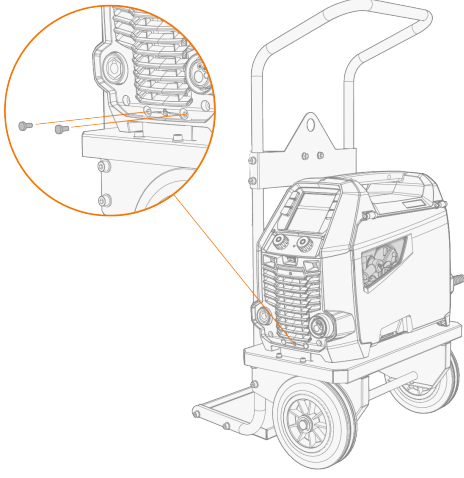


### Master M cihazını T22M arabaya takmak için:

1. Master M cihazını arabaya takın.

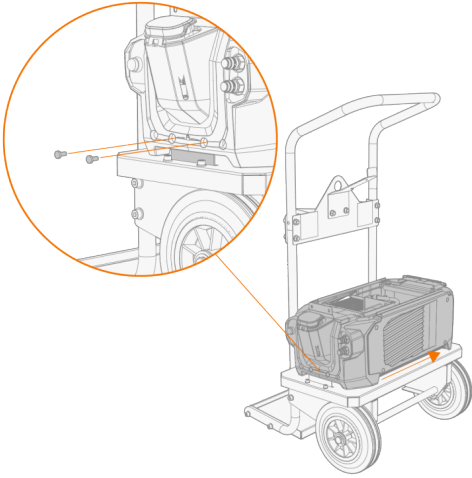


2. Cihazı arabaya önden iki vida (M5x12) ile sabitleyin.

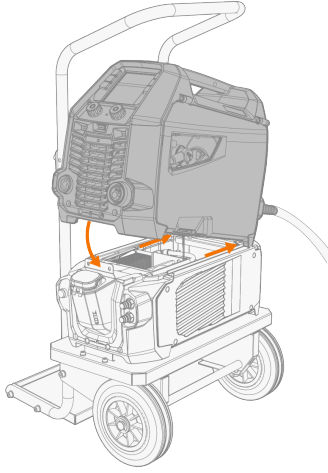


**Master M cihazını ve soğutma ünitesini T22M arabaya takmak için:**

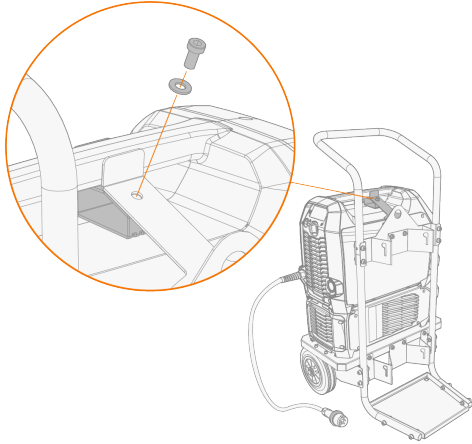
1. Soğutma ünitesini arabaya takın.



2. Soğutma ünitesini arabaya önden iki vida (M5x12) ile sabitleyin.
3. Master M cihazı soğutma ünitesinin üzerine takın. Kurulum detayları için "Soğutma ünitesini takma (isteğe bağlı)" sayfa üzerinde 11 bölümüne bakın.

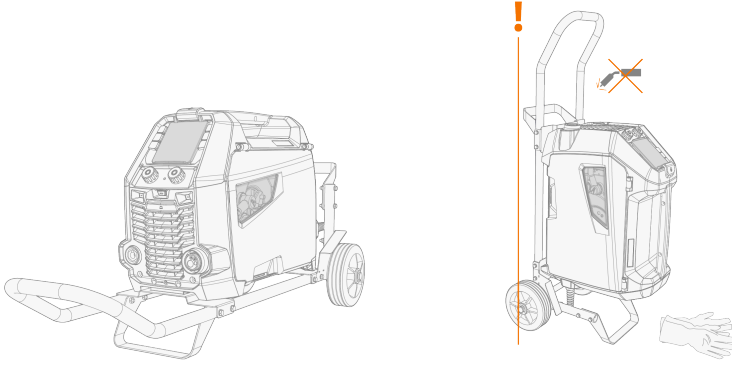


4. Taşıma kolunu ek bir braket ve bir vida (M8x16) ile arabaya sabitleyin.

**Master M cihazını T32A arabaya takmak için:**

1. Master M cihazını arabaya takın.
2. Cihazı arabaya önden iki vida (M5x12) ile sabitleyin.

 *Kaynak sırasında T32A arabanın yatay konumda olması gerekir.*



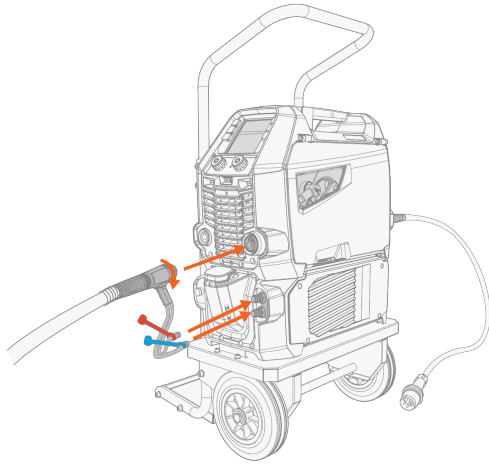
Master M ekipmanını kaldırmak için "Master M ekipmanı kaldırma" sayfa üzerinde53 bölümüne bakın.

## 2.4 Kaynak torcunu bağlama

Master M, Kemppi Flexlite GX kaynak torçlarıyla kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Flexlite GX çalıştırma talimatları için [userdoc.kemppi.com](http://userdoc.kemppi.com) adresine bakın.

**i** Daima spiralin, temas ucunun ve gaz nozülünün işe uygun olup olmadığını kontrol edin.

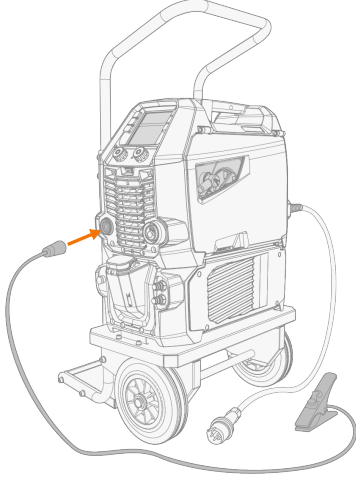
1. Kaynak torcunun soketini, euro tipi sokete itin ve sıkma bileziğini elle sıkın.
2. Kurulumunuz su soğutmalı bir torç içeriyorsa, soğutma sıvısı hortumlarını soğutma ünitesine bağlayın. Hortumlar renk kodludur.



3. Dolgu telini "Tel takma ve değiştirme (200 mm makara)" sayfa üzerinde 19 bölümünde açıklanan şekilde takın ve yükleyin.
4. Gaz akışını kontrol edin. Daha fazla bilgi için "Gaz şişesini takma ve gaz akışını test etme" sayfa üzerinde 29 bölümüne bakın.




## 2.5 Topraklama kablosunu bağlama

Topraklama kablosunu Master M makinesine bağlayın.



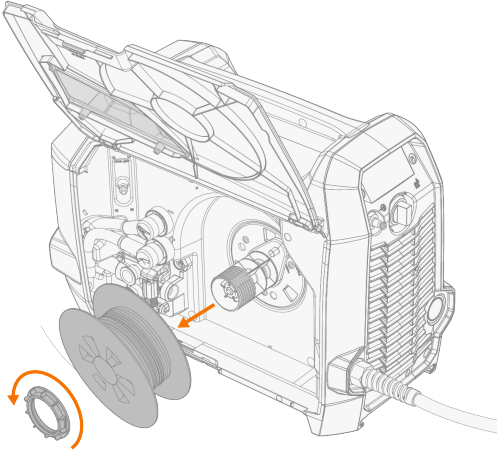
## 2.6 Tel takma ve değiştirme (200 mm makara)

Bu bölümde 200 mm'lik bir makaranın nasıl takılacağı ve değiştirileceği açıklanmaktadır. 200 mm makara için makara göbeği, Master M 205 ve 323 makinelerinde fabrikada kuruludur. 100 mm'lik bir makaranın takılmasıyla ilgili talimatlar için "Tel takma ve değiştirme (100 mm makara)" sayfa üzerinde24 bölümüne bakın.


-  *Tel makarasını takmadan önce kaynak torcunu Master M cihazına takın.*
-  *Tel makarasını değiştirirken, tel makarasını çıkarmadan önce kalan dolgu telini kaynak torcundan ve tel besleme mekanizmasından çıkarın.*
-  *Sürücü makaraların, ilgili dolgu teline uygun olduğundan emin olun (çap ve malzeme). Daha fazla bilgi için "Tel besleyici sarf malzemeleri" sayfa üzerinde71 bölümüne bakın.*

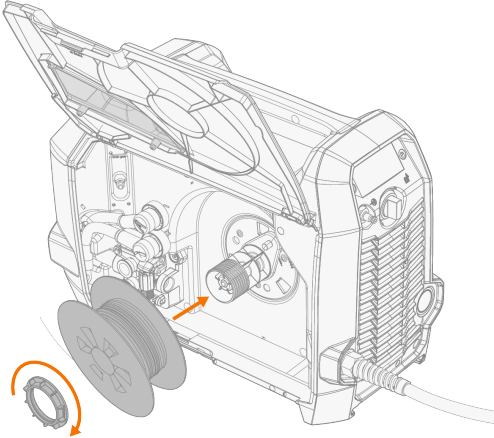
### Tel makarasını çıkarmak için:

1. Tel besleme kabınınin kapağını açın.
2. Makara tutucuyu gevşeterek çıkarın ve tel makarasını çıkarın.

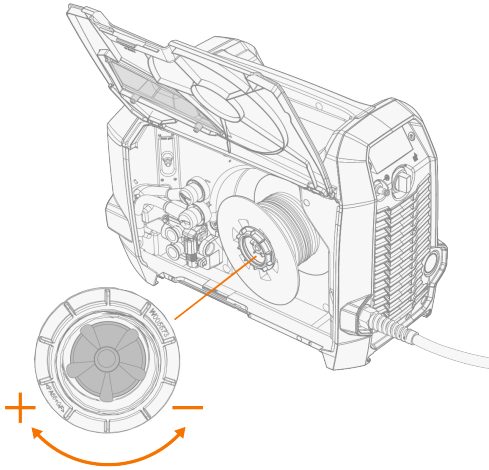


### Yeni bir tel makarası takmak için:

1. Tel makarasını makara göbeğine takın. Makara tutucuyu takıp sıkarak tel makarasını yerine sabitleyin.
-  *Tel makarasının doğru yöne baktığından, dolgu telinin makaranın altından sürücü makaralara doğru ilerlediğinden emin olun.*



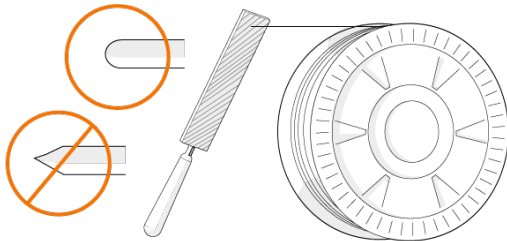
2. Gerekirse makara göbeği tutucusunu çevirerek makara frenleme kuvvetini ayarlayın.

**Dolgu telini takmak için:**

1. Dolgu telinin ucunu makaradan ayırın ve ucun düz olması için deforme olmuş kısımları kesin.

**i** Dolgu telinin, serbest bırakıldığında makaradan dökülmemesine dikkat edin.

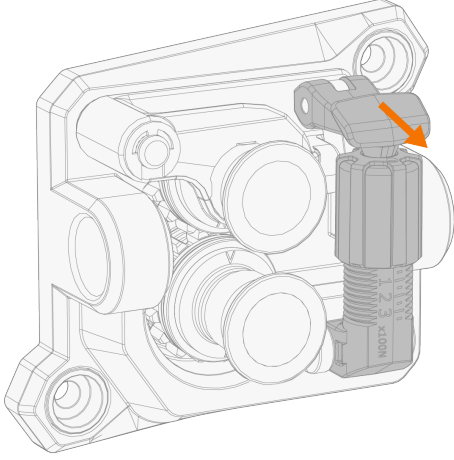
2. Dolgu telinin ucunu eğeleyerek pürüzsüz hale getirin.



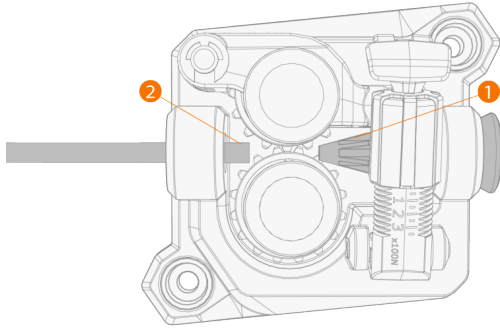
**!** Dolgu telinin ucundaki keskin kenarlar, spirale zarar verebilir.



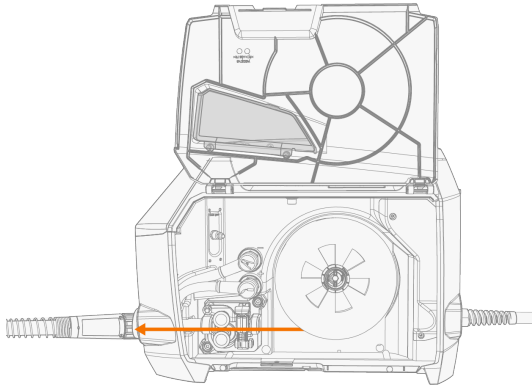
3. Basınç kolunu serbest bırakın.



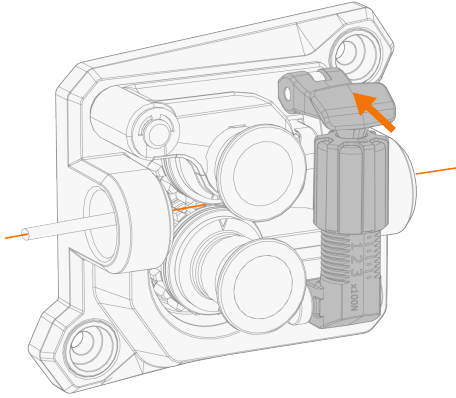
4. Dolgu telini giriş kılavuz borusundan (1) ve ardından dolgu telini kaynak torcuna besleyen çıkış kılavuz borusuna (2) geçirin.



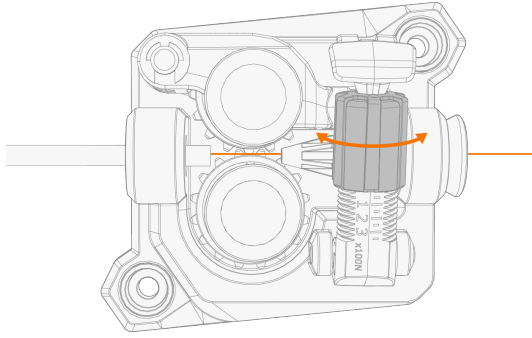
5. Dolgu telini, tel spirale ulaşacak şekilde torcun içine elle itin.



6. Dolgu teli sürücü makaralar arasında kilitlenecek şekilde basınç kollarını kapatın.



7. Basınç ayar çarkı ile sürücü makaranın basıncını ayarlayın.



Basınç kolundaki dereceli ölçekler, sürücü makaralara uygulanan basıncı gösterir. Sürücü makaraların basıncını aşağıdaki tabloya göre ayarlayın.

Dolgu teli malzemesi	Sürücü makara profili*	Dolgu teli çapı (mm)	Ayar (x100N)
Fe/Ss katı	V-yivi	0.8–1.0	1.5–2.0
		≥ 1.2	2.0–2.5
MC/FC	V-yivi, tırtıklı	≥ 1.2	1.0–2.0
Al	U-yivi	1.0	0.5–1.0
		1.2	1.0–1.5



Aşırı basınç, dolgu telini düzleştirir ve kaplamalı veya özlü dolgu tellerine zarar verebilir. Aşırı basınç, ayrıca sürücü makaraları gereksiz yere aşındırır ve şanzıman yükünü artırır.

8. Sistem ayarlarındaki tel inç işlevini kullanarak veya sol kontrol topuzu düğmesine uzun basarak dolgu telini kaynak tabancasına yönlendirin. Tel, kaynak torcunun temas ucuna ulaştığında durun.



Temas ucuna ulaştığında ve torçtan çıktığında tele dikkat edin.




Kaynak yapmadan önce, kaynak parametrelerinin ve ayarların kaynak kurulumunuza uygun olduğundan emin olun.

\* Sürücü makara profilleri ve ilgili semboller

Sürücü makara profili	Sembol
V-yivi	V
V-yivi, tırtıklı	V E
U-yivi	U

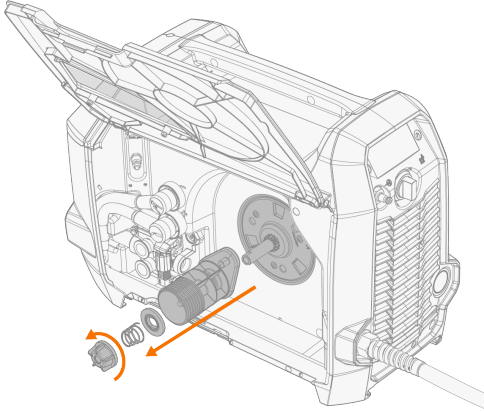
## 2.7 Tel takma ve değiştirme (100 mm makara)

Bu bölümde 100 mm'lik bir makaranın nasıl takılacağı ve değiştirileceği açıklanmaktadır. 200 mm'lik bir makaranın takılması ve değiştirilmesiyle ilgili talimatlar için "Tel takma ve değiştirme (200 mm makara)" sayfa üzerinde19 bölümüne bakın.



-  *Tel makarasını takmadan önce kaynak torcunu Master M cihazına takın.*
-  *Tel makarasını değiştirirken, tel makarasını çıkarmadan önce kalan dolgu telini kaynak torcundan ve tel besleme mekanizmasından çıkarın.*
-  *Sürücü makaraların, ilgili dolgu teline uygun olduğundan emin olun (çap ve malzeme). Daha fazla bilgi için "Tel besleyici sarf malzemeleri" sayfa üzerinde71 bölümüne bakın.*

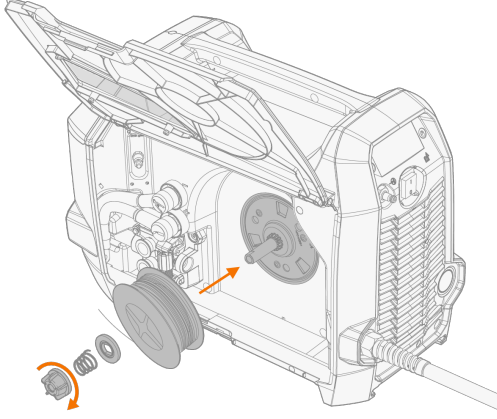
### Standart makara göbeğini çıkarmak için:

1. Tel besleme kabiniinin kapağını açın.
2. Henüz çıkarılmamışsa tel makarasını çıkarın (bkz. "Tel takma ve değiştirme (200 mm makara)" sayfa üzerinde19.
3. Makara göbeği tutucusunu gevşetin ve makara göbeğini çıkarın.

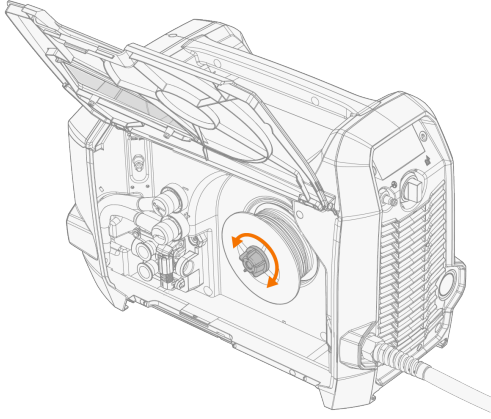


### 100 mm tel makarası takmak için:

1. Tel makarayı, yay sürtünme plakasını, yayı ve makara göbeği tutucusunu makara göbeğine takın. Makara göbeği tutucusunu sıkarak tel makarasını yerine sabitleyin.
-  *Tel makarasının doğru yöne baktığından, dolgu telinin makaranın altından sürücü makaralara doğru ilerlediğinden emin olun.*
  -  *Yay sürtünme plakasının yivli tarafının dışarı baktığından emin olun.*



2. Gerekirse makara göbeği tutucusunu çevirerek makara frenleme kuvvetini ayarlayın.

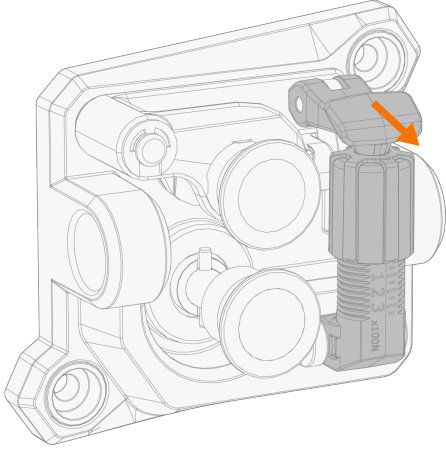


Dolgu telini takmak için bkz. "Tel takma ve değiştirme (200 mm makara)" sayfa üzerinde19.

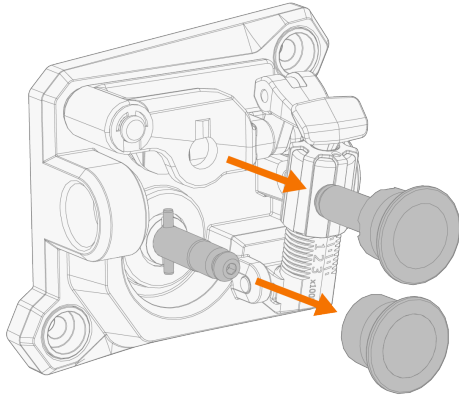
## 2.8 Sürücü makaraları takma ve değiştirme

Dolgu teli çapı veya malzemesi değiştiğinde sürücü makaraları değiştirin. "Tel besleyici sarf malzemeleri" sayfa üzerinde71 bölümündeki tablolara göre sürücü makaraları seçin.

1. Tel besleme kabininin kapağını açın.
2. Basınç kolunu serbest bırakın.

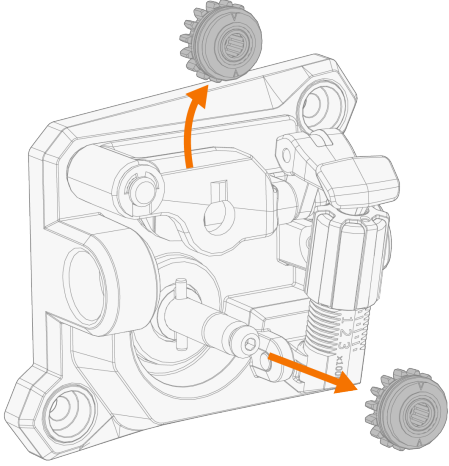


3. Basınç makarası bağlantı pimini çekin ve sürücü makarası bağlantı kapağını çıkarın.



Basınç makarası bağlantı pimi, pime bağlı bir merkezi aksa sahiptir; sürücü makaranın merkezi aksı, doğrudan doğruya tel besleme mekanizmasına/motoruna bağlı tahrik mili olarak görev yapar.

4. Besleme makaralarını çıkarın.

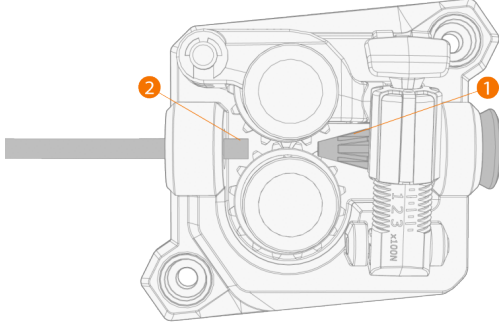


5. Tel besleme makaralarını takmak için önceki adımları tersten uygulayın. Sürücü makarasının alt kısmındaki kesigi tahrik mili üzerindeki pim ile hizalayın.
6. Sürücü makarasını ve basınç makarasını yerine kilitlemek için bağlantı kapağını ve bağlantı pimini takın.
7. Basınç kolunu kapatın. Tel kurulumu hakkında daha fazla bilgi için "Tel takma ve değiştirme (200 mm makara)" sayfa üzerinde 19 bölümüne bakın.
8. Tel besleme kabininin kapağını kapatın.

## 2.9 Tel kılavuz borularını takma ve değiştirme

Tel besleme mekanizması, iki tel kılavuz borusu içerir. Dolgu teli çapı veya malzemesi değiştiğinde bunları değiştirin. "Tel besleyici sarf malzemeleri" sayfa üzerinde71 bölümündeki tablolara göre tel kılavuz borularını seçin.

 Çıkış kılavuz borusunu değiştirirken, kaynak torcu çıkarılmalıdır.






1. Giriş kılavuz borusu
2. Çıkış kılavuz borusu

### Tel kılavuz borularını değiştirmek için:

1. Basınç kolunu serbest bırakın ve dolgu telini sistemden çıkarın.
2. Giriş kılavuz borusunu (1) dışarı çekin ve yerine yenisini yerleştirin.
3. Çıkış kılavuz borusunu (2) dışarı itin ve yerine yenisini yerleştirin.
4. Basınç kolunu kapatın.

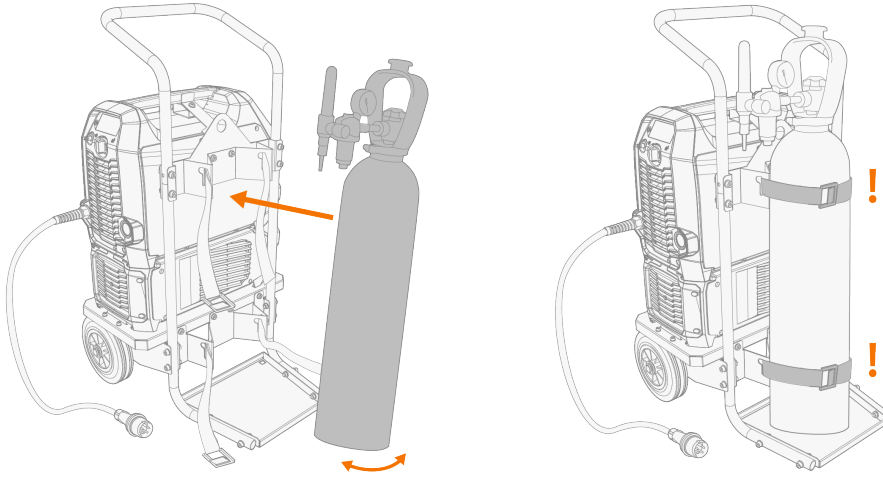


## 2.10 Gaz şişesini takma ve gaz akışını test etme

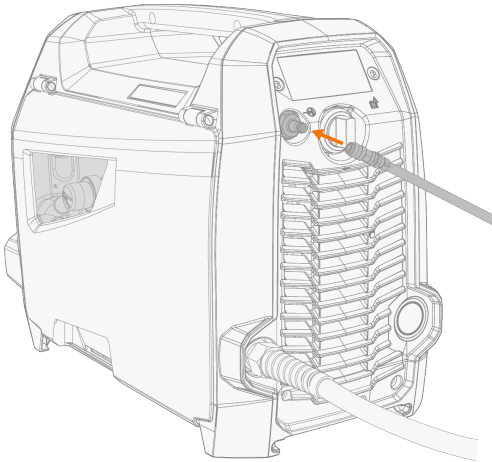
-  *Gaz şişelerini dikkatli kullanın. Gaz şişesi veya şişe valfi hasar görürse yaralanma tehlikesi vardır!*
-  *Gaz şişesini duvardaki veya kaynak ekipmanı arabası üzerindeki özel bir tutucuya her zaman dik konumda ve düzgün şekilde sabitleyin. Kaynak yapmadığınız zaman gaz şişesi valfini daima kapalı tutun.*
-  *- Gaz şişesi raflı bir araba kullanılıyorsa önce gaz şişesini arabaya takın ve ardından, bağlantıları yapın.*  
*- T22M arabaya takılması önerilen maksimum gaz tüpü boyutu 20 litredir.*  
*- Gaz şişesini takmadan ve test etmeden önce kaynak torcunu kaynak cihazına takın.*

Gaz ve ekipman seçimi için yerel Kemppi bayinizle iletişime geçin.

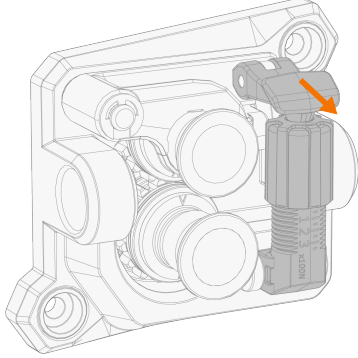
1. Gaz şişesi arabası yoksa: Gaz şişesini uygun, güvenli bir yere yerleştirin.
2. Gaz şişesi arabası varsa: Gaz şişesini taşıma ünitesinin gaz şişesi rafına alın ve sağlanan kayışlar ve sabitleme noktaları ile yerine sabitleyin.



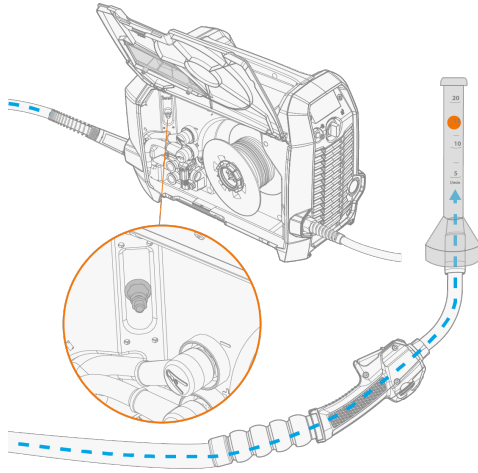
3. Henüz bağlamadıysanız kaynak torcunu kaynak cihazına bağlayın ("Kaynak torcunu bağlama" sayfa üzerinde 17 bölümüne bakın).
4. Gaz hortumunu kaynak cihazına bağlayın.



5. Gaz şişesi valfini açın.
6. Dolgu teli takılıysa tel beslemeyi önlemek için tel besleme mekanizmasının basınç kolunu serbest bırakın.



7. Sistem ayarlarındaki gaz testi işlevini kullanarak veya kaynak tabancasının tetiğine basarak gaz akışını başlatın.
8. Gaz akışını kontrol edip ayarlayın. Ölçüm ve ayar için dahili gaz ayar valfi (yalnızca Master M 323) veya harici bir akış ölçer ve regülatör kullanın.



Önerilen gaz akışı hızları (yalnızca genel rehberlik için):






	TIG*	MIG**
Argon	5...15 l/dk.	10...25 l/dk.
Helyum	15...30 l/dk.	-
Argon + %18-25 CO2	-	10...25 l/dk.
CO2	-	10...25 l/dk.

\* Gaz nozülü boyutuna bağlı olarak.

\*\* Gaz nozülü boyutuna ve kaynak akımına bağlı olarak.

### 3. KULLANMA

Ekipmanı kullanmadan önce, ekipmanınızın kurulumuna ve talimatlarına göre gerekli tüm kurulum işlemlerinin tamamlandığından emin olun.

-  *Ani yangın veya patlama tehlikesi olan yerlerde kaynak yapmak yasaktır!*
-  *Kaynak yaparken tel besleme kabini kapağı kapalı tutulmalıdır.*
-  *Makine çevresinde soğutma havasının dolaşımı için yeterli alan olup olmadığını kontrol edin.*
-  *Kaynak ekipmanı uzun süre kullanılmayacaksa, şebeke fişinin bağlantısını kesin.*
-  *Kullanmadan önce, koruyucu gaz hortumunun, topraklama kablosunun, kelepçenin ve şebeke kablosunun çalışır durumda olduğundan emin olun. Soketlerin doğru şekilde sabitlendiğinden emin olun. Gevşek soketler kaynak performansını bozabilir ve soketlere zarar verebilir.*

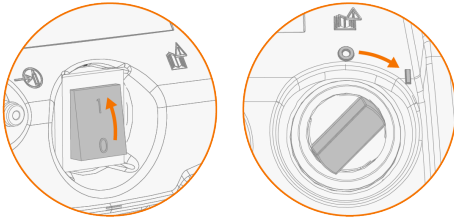
## 3.1 Kaynak sistemini kullanıma hazırlama

Kaynak ekipmanını kullanmaya başlamadan önce:

- Kurulumun tamamlandığından emin olun
- Kaynak ekipmanını açın
- Soğutucuyu hazırlayın
- Topraklama kablosunu bağlayın
- Kaynak kablosunu kalibre edin (yalnızca MIG çalışma modunda)  
>> Talimatlar için "Kaynak kablosunu kalibre etme" sayfa üzerinde35 bölümüne bakın.

### Kaynak sistemini açma

Modele bağlı olarak kaynak ekipmanını açmak için güç kaynağı ana şalterini AÇIK (I) konumuna getirin.



Kaynak ekipmanını başlatmak ve kapatmak için ana şalteri kullanın. Şebeke fişini anahtar olarak kullanmayın.

 Makine uzun süre kullanılmayacaksa şebeke fişinin bağlantısını kesin.

### Soğutucuyu hazırlama

Soğutucunun içindeki soğutma sıvısı kabını Kemppi soğutma sıvısıyla doldurun ve kullanmadan önce soğutucunun havasını alın. Soğutucuyu doldurma ve havasını alma talimatları için "Soğutucuyu hazırlama" bir sonraki sayfada bölümüne bakın.

Kaynak yapmak için, soğutma ünitesinin ön panelinde bulunan soğutma sıvısı dolaşım düğmesine basarak soğutma sıvısını sistem boyunca pompalamanız gerekir.

### Topraklama kablosunu bağlama


 Kullanıcıların yaralanması veya elektrikli ekipmanın hasar görmesi riskini azaltmak için işlenen parçayı toprağa bağlı tutun.

Topraklama kablosu kelepçesini işlenen parçaya takın.

Temas yüzeyinin metal oksit ve boyadan arındırılmış olduğundan ve kelepçenin sıkıca sabitlendiğinden emin olun.

### Çalışma modunu ve işlemi seçme

Çalışma modunu (MIG/TIG/MMA) seçmek için "Kontrol panelini kullanma" sayfa üzerinde36 bölümüne bakın.

 TIG kaynağı için polaritenin (+/-) de değiştirilmesi gerekir. Bilgi için "Kaynak polaritesini değiştirme" sayfa üzerinde51 bölümüne bakın.

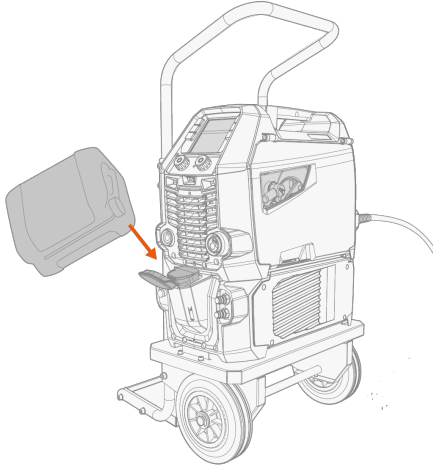
 MMA kaynağında VRD (Gerilim Azaltma Cihazı), açık devre gerilimini 24 V ile sınırlar.

### 3.1.1 Soğutucuyu hazırlama

#### **Soğutucuyu doldurmak için:**

Soğutucuyu %20-40 soğutma sıvısı solüsyonuyla, örneğin Kemppli soğutma sıvısıyla doldurun.

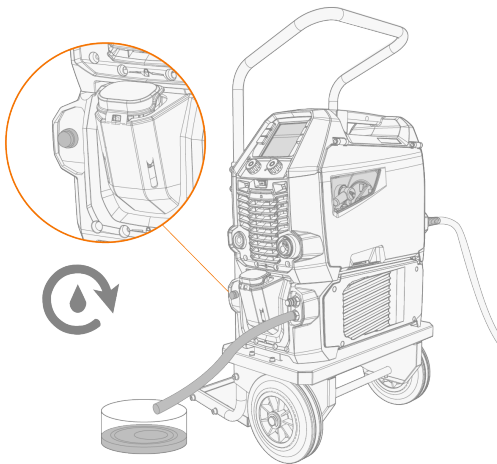
1. Soğutucu kapağını açın.
2. Soğutucuyu soğutma sıvısı ile doldurun. Maks. işareti üzerinde doldurmayın.



3. Soğutucu kapağını kapatın.

#### **Soğutucunun havasını almak için:**

1. Soğutucu teslimat paketinde bulunan hava alma hortumunu soğutma sıvısı çıkış konektörüne bağlayın.
2. Soğutucudan çıkan soğutma sıvısını toplamak için hortumun diğer ucunun altına bir kap yerleştirin.
3. Hortumdan soğutma sıvısı çıkmaya başlayana kadar soğutma sıvısı dolaşım düğmesine basın.

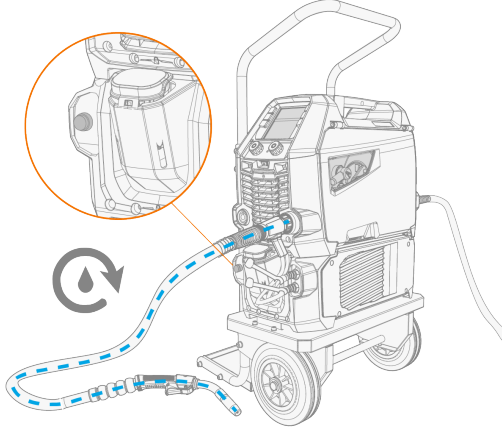


4. Soğutma sıvısı dolaşım düğmesini serbest bırakın ve hava alma hortumunu çıkarın.
5. Kaynak tabancasını "Kaynak torcunu bağlama" sayfa üzerinde 17 bölümünde anlatıldığı şekilde bağlayın.

**Soğutma sıvısının dolaşımını sağlamak için:**

Soğutucu ön panelindeki soğutma sıvısı dolaşım düğmesine basın. Bu işlem, soğutma sıvısını hortumlara ve kaynak torcuna pompalayan motoru çalıştırır.

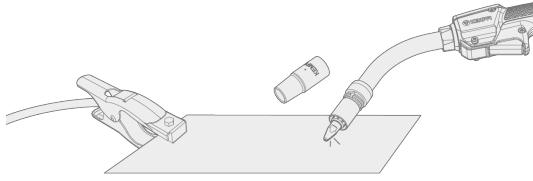
Kaynak torcunu her değiştirdiğinizde soğutma sıvısı dolaşım işlemini gerçekleştirin.



## 3.2 Kaynak kablosunu kalibre etme

Kaynak kablosunun direnci, ek bir ölçüm kablosu olmadan dahili kablo kalibrasyon işlevi kullanılarak ölçülebilir. Bu kalibrasyon işlevi yalnızca MIG çalışma modunda kullanılabilir.

1. Topraklama kablosunu kaynak cihazı ile işlenen parça arasına bağlayın.
2. Kaynak torcu gaz nozülünü çıkarın.
3. Kaynak torcunu kaynak cihazına bağlayın.
4. Kaynak cihazını açın.
5. Kontrol panelinde sistem ayarlarına gidin ve kablo kalibrasyonunu etkinleştirin (bkz. "Kontrol paneli: Sistem ayarları" sayfa üzerinde45).
6. Temizlenmiş işlenen parçaya kaynak torcunun temas ucuyla kısaca dokununuz.

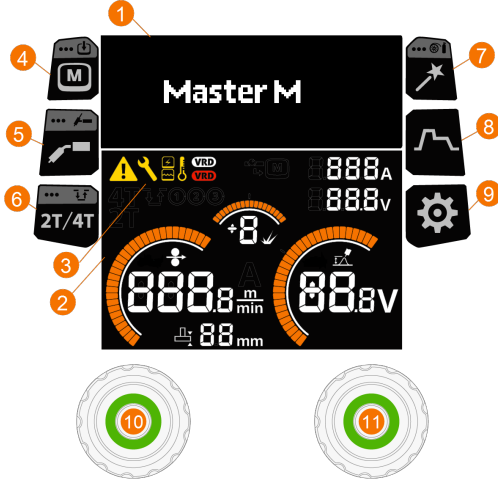


**i** Tetiğe basmaya gerek yoktur. Bu aşamada tetik işlevi devre dışı bırakılır.

7. Kontrol panelini kullanarak ölçülen değerleri onaylayın.

### 3.3 Kontrol panelini kullanma

Master M kontrol paneli, MIG kaynağı özellikleri ve işlevleri ile birlikte, Master M'yi de TIG ve MMA kaynağı için kullanma seçeneklerini içerir.



#### Genel







1. Ayarlar ekranı
2. Kaynak ekranı
3. Göstergeler (sembollerin açıklamaları için aşağıdaki Göstergeler tablosuna bakın)
4. Bellek kanalları düğmesi (yalnızca MIG)
  - >> Bellek kanalı seçimi kısayolu
  - >> Uzun basma (> 1 saniye), değiştirilen kaynak parametrelerinin bir bellek kanalına kaydedilmesi için bir iletişim kutusu açar
  - >> TIG ve MMA kaynak işlemlerinde her işlem için bir bellek kanalı olduğundan, bellek kanalı seçimi yapılamaz
5. Kaynak işlemi / çalışma modu düğmesi
  - >> Kaynak işlemi seçimi kısayolu
  - >> Uzun basma (> 1 saniye), MIG / TIG / MMA modları arasında geçiş yapmak için bir iletişim kutusu açar
6. Tetik mantığı düğmesi
  - >> 2T ve 4T tetik mantığı arasında geçiş yapar
  - >> Uzun basma (> 1 saniye), Powerlog ayarlarını açar (yalnızca 4T). Powerlog tetik mantığı manuel MIG ve MAX Cool işlemlerinde kullanılamaz.
7. Kaynak Yardımı düğmesi
  - >> Kaynak Yardımı kısayolu
  - >> Uzun basma (> 1 saniye), 1-MIG işlemini kullanmak için gerekli olan dolgu teli ve koruyucu gaz ayarlarını açar
8. Kaynak parametreleri düğmesi
  - >> Kaynak parametreleri görünümü kısayolu
9. Ayarlar düğmesi
  - >> Sistem ayarları görünümü kısayolu
10. Sol kontrol topuzu
  - >> Ayar ve seçim
  - >> Kontrol topuzu düğmesine uzun süre basılması tel inç işlevini etkinleştirir. Tel besleme hızı kontrol topuzu döndürülerek ayarlanabilir. Tel inç işlevi, işlev bir süre kullanılmadığında veya kaynak işlemine başlandığında otomatik olarak kapatılır.



## 11. Sağ kontrol topuzu

>> Ayar ve seçim.

### Göstergeler

Sembol	Açıklama
	Genel bildirim İlgilenilmesi gereken bir sorun var.
	Servis / onarım
	Güç kaynağı
	Soğutma ünitesi
	Yüksek sıcaklık göstergesi (aşırı ısınma)
	VRD (Gerilim Azaltma Cihazı): Beyaz VRD sembolü açık = VRD açık Kırmızı VRD sembolü yanıp sönüyor = VRD'de kaynak yapılmasını engelleyen bir arıza var.

### Görünümler

- A. [Ana görünüm](#)
- B. [Bellek kanalları](#)
- C. [Kaynak işlemleri](#)
- D. [Kaynak parametreleri](#)
- E. [Tetik mantığı](#)
- F. [Kaynak Yardımı](#)
- G. [Kaynak verileri](#)
- H. [Sistem ayarları](#)

### 3.3.1 Kontrol paneli: Dolgu telinin ve koruyucu gazın ayarlanması

Kaynak cihazını ilk kez çalıştırdığınızda veya fabrika ayarlarına sıfırlama sonrasında kontrol paneli sizden dolgu teli ve koruyucu gaz ayarlarını belirtmenizi isteyecektir.



*Dolgu teli ve koruyucu gaz ayarlarını belirtmezseniz , sadece manuel MIG işlemi kullanılabilir.*

Seçimler iki kontrol topuzu ile yapılır.


1. Sağ kontrol topuzuna basarak başlayın.



2. Aşağıdakileri seçin:

- >> Dolgu teli malzemesi (seçim iki düzeyde yapılır)
- >> Dolgu teli çapı
- >> Gaz tipi.

3. Ayarları bir hafıza kanalına kaydedin.

 Ayarlanan dolgu teli ve koruyucu gaz kombinasyonunu desteklemeyen bir kaynak işlemi seçmeye çalıştığınızda aynı prosedür geçerlidir. Bu durumda Kaynak Yardımı düğmesine uzun basarak tel ve gazı belirtmeye başlayın.

### 3.3.2 Kontrol paneli: Ana görünüm

Master M kontrol panelinin ana görünümü, ayarlar ekranı ve kaynak ekranından oluşur. Görüntülenen içerik kaynak işlemine, kullanılan özelliklere ve işlevlere bağlıdır.



1. Bellek kanalı (ve tanımlanmışsa dolgu teli ve koruyucu gaz ayarları)
2. Aktif kaynak işlemi
3. Uygulanan kaynak işlevleri\*
4. Uygulanan tetik mantığı işlevi
5. Tel besleme hızı
  - >> Değer aralığı aktif kaynak programı tarafından tanımlanır, adım 0,1, varsayılan = 5,0 m/dk.
6. Akım ve gerilim
7. Dinamik
  - >> Arkın kısa devre davranışını kontrol eder. Değer ne kadar düşük olursa ark o kadar yumuşak olur ve değer ne kadar yüksek olursa ark o kadar pürüzlü olur. Değer aralığı: -9 ... +9, varsayılan = 0
8. Kaynak gerilimi
  - >> 1-MIG işleminde gerilim ince ayarı görüntülenir
  - >> MAX Cool işleminde ısı çıkışının ince ayarı görüntülenir.

### Kontrol topuzunun işlevleri




Sol kontrol topuzu:

- Manuel MIG: Tel besleme hızı ayarı
- 1-MIG: Tel besleme hızı ayarı
- Darbeli MIG: Tel besleme hızı ayarı
- TIG/MMA: Kaynak akımı ayarı.

Sağ kontrol topuzu:

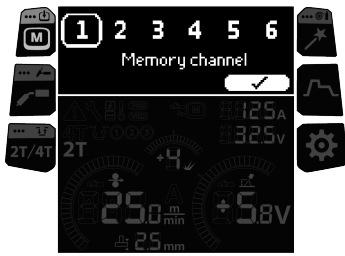
- Manuel MIG: Kaynak gerilimi ve dinamik ayarı
- 1-MIG: Kaynak gerilimi dinamik ayarı ve ince ayarı ve kontrol topuzu düğmesi ile ayarlar arasında geçiş
- Darbeli MIG: Kaynak gerilimi ince ayarı
- MMA: Dinamik ayarı.

\* Uygulanan kaynak işlevleri

Grafik	Açıklama
	Sıcak çalıştırma, Powerlog ve çukur dolgu KAPALI.
	Sıcak çalıştırma ve çukur dolgu AÇIK.
	Sıcak çalıştırma, Powerlog (güç seviyeleri) ve çukur dolgu AÇIK.

### 3.3.3 Kontrol paneli: Bellek kanalları

MIG kaynağında 6 adet bellek kanalı kullanılabilir.



### Bellek kanalını seçme

1. İstenen bellek kanalını vurgulamak için sağ kontrol topuzunu çevirin.
2. Bellek kanalını seçmek için sağ kontrol topuzuna basın.

### Değişiklikleri bellek kanalına kaydetme

1. Kaynak parametrelerini ayarlayın.
2. Bellek kanalı düğmesine uzun basın.
3. Kesik çizgi ile çerçevesiz kanal numarası, ayarlanan kaynak parametrelerinin aktif bellek kanalında kayıtlı olanlardan farklı olduğunu gösterir:

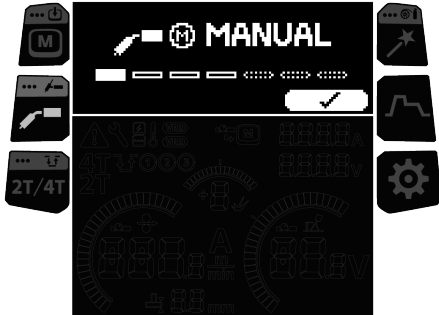


4. Sağ kontrol topuzuna basarak değişiklikleri aktif bellek kanalına kaydedin veya sağ kontrol topuzunu çevirerek başka bir kanal seçin.

### 3.3.4 Kontrol paneli: Kaynak işlemi

Kaynak işlemi, Kaynak işlemi görünümünde seçilir. Kaynak işlemleri hakkında daha fazla bilgi için "İşlevler ve özellikler ile ilgili ek rehber" sayfa üzerinde 48 bölümüne bakın.

*Darbeli kaynak Master M 205'te mümkündür.*



### Kaynak işlemini seçme

1. İstenen kaynak işlemini vurgulamak için sağ kontrol topuzunu çevirin.

**i** *Yalnızca ayarlanan dolgu teli ve koruyucu gaz kombinasyonunu destekleyen bir kaynak işlemi seçilebilir. Dolgu teli ve koruyucu gaz ayarları tanımlanmadıysa sadece manuel MIG işlemi kullanılabilir. Dolgu teli ve koruyucu gaz ayarları, Kaynak Yardımı düğmesine uzun süre basılarak herhangi bir zamanda değiştirilebilir.*

2. Seçimi onaylamak için sağ kontrol topuzuna basın.

### 3.3.5 Kontrol paneli: Tetik mantığı

Kaynak torçlarında birkaç alternatif tetik çalışma modu (tetik mantığı) bulunabilir. En yaygın olanları 2T ve 4T'dir. 2T modunda, kaynak yaparken tetiği basılı tutarsınız. 4T modunda, kaynağı başlatmak veya durdurmak için tetiğe basar ve tetiği serbest bırakırsınız. Tetik mantığı hakkında daha fazla bilgi için "Tetik mantığı işlevleri" sayfa üzerinde 49 bölümüne bakın.

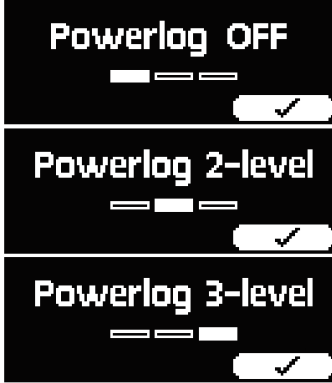
## 2T ve 4T tetik mantığı arasında geçiş yapma

1. [Tetik mantığı düğmesine](#) basın.

### Powerlog'u Seçme (yalnızca 4T)

*Powerlog; manuel MIG ve MAX Cool işlemlerinde kullanılamaz.*

1. [Tetik mantığı düğmesine](#) uzun basın.
2. Sağ kontrol topuzunu çevirerek ve basarak 2 veya 3 güç seviyesinin kullanılma durumunu seçin.




3. Ana görünümde, her seviye için tel besleme hızını, kaynak gerilimi ince ayarını ve dinamiği ayarlayın.
  - >> Gerilim ince ayarı ve dinamik ayarları arasında geçiş yapmak için sağ kontrol topuzuna basın.
  - >> Güç seviyeleri arasında geçiş yapmak için sol kontrol topuzuna basın.

**İpucu:** Powerlog'u kapatmak ve 2T tetik mantığını etkinleştirmek için, tetik mantığı düğmesine basın.

## 3.3.6 Kontrol paneli: Kaynak Yardımı

Kaynak Yardımı, kaynak parametrelerinin kolay seçimi için sihirbaz benzeri bir yardımcı programdır. Yardımcı program, seçimleri kolay anlaşılır bir şekilde sunarak, gerekli parametrelerin seçiminde kullanıcıyı adım adım yönlendirir. Kaynak Yardımında seçimler iki kontrol topuzu ile yapılır.

*Kaynak Yardımı, MIG kaynağında kullanılabilir.*

-  *Halihazırda seçilmiş olan dolgu teli ve koruyucu gaz bilgileri, Kaynak Yardımında bir temel olarak gösterilir ve kullanılır. Gerekirse, dolgu teli ve koruyucu gaz ayarları Kaynak Yardımı düğmesine uzun süre basılarak değiştirilebilir.*

1. Görünümü açmak için Kaynak Yardımı düğmesine basın ve ardından, seçimlere devam etmek için sağ kontrol topuzuna basın.



2. Aşağıdakileri seçin:

>> Malzeme kalınlığı (1...10 mm). (PG konumu ile maksimum malzeme kalınlığı 3 mm'dir.)



>> Bağlantı türü: alın bağlantısı / köşe bağlantısı / kenar bağlantısı / bindirmeli bağlantı / T bağlantısı / boru bağlantısı / boru+plaka bağlantısı.



>> Konum: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.



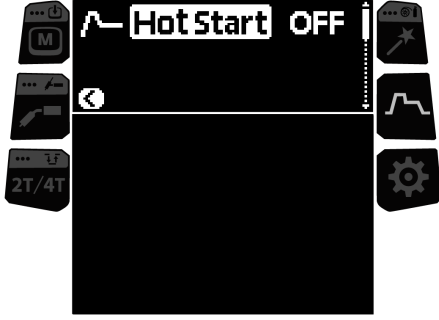
3. Kaynak Yardımı size aşağıdaki kaynak parametreleri ile ilgili tavsiyeler verir:
  - >> Tel besleme hızı
  - >> Akım
  - >> Gerilim
4. Parametre değerlerini bir bellek kanalına kaydederek Kaynak Yardımının kaynak parametreleri önerisini onaylayın.

**İpucu:** Sol kontrol topuzuna basarak Kaynak Yardımında adım adım geri gidebilirsiniz.

Önerilen değerler kaydedildikten sonra bu değerler otomatik olarak uygulanır. Kaynak Yardımı ile oluşturulan kaynak parametreleri, hala normal şekilde ayarlanabilir.

### 3.3.7 Kontrol paneli: Kaynak parametreleri

Kaynak parametreleri, kaynak işlemine özeldir ve bu işleme göre ayarlanabilmeleri için görünür durumda ve uygundur. Kaynak işlemi seçimi, aktif bellek kanalına ve ayarlarına bağlıdır.



#### Kaynak parametrelerini ayarlama

1. İstenen kaynak parametresini vurgulamak için sağ kontrol topuzunu çevirin.
2. Ayarlanacak kaynak parametresini seçmek için sağ kontrol topuzuna basın.
3. Kaynak parametre değerini ayarlamak için sağ kontrol topuzunu çevirin.  
>> Ayarlanacak parametreye bağlı olarak, daha fazla bilgi için aşağıdaki Kaynak parametreleri tablosuna da bakabilirsiniz.
4. Sağ kontrol topuzuna basarak yeni değeri / seçimi onaylayın.

## Kaynak parametreleri

### Manuel MIG ve 1-MIG kaynak parametreleri

Burada listelenen parametreler, manuel MIG ve 1-MIG işlemlerinde ayarlama için kullanılabilir.

Parametre	Parametre değeri	Açıklama
Akım sonrası	-30 ... +30 Varsayılan = 0	Akım sonrası ayarı, örneğin telin kaynak havuzuna çok yakın durmasını önlemek için, kaynak ucundaki tel uzunluğunu etkiler. Bu, ayrıca bir sonraki kaynağın başlangıcı için optimum tel uzunluğunu sağlar.
Akma başlangıç seviyesi	%10...90 adım 1	Akma başlangıcı işlevi, kaynak arkı ateşlenmeden önce, yani dolgu teli işlenen parça ile temas etmeden önce tel besleme hızını tanımlar. Ark ateşlendiğinde tel besleme hızı, otomatik olarak kullanıcı tarafından ayarlanan normal hıza geçer. Akma başlangıcı işlevi her zaman açıktır.
Gaz öncesi	0.0 ... 9,9 sn. adım 0,1 0,0 = KAPALI	Ark ateşlenmeden önce koruyucu gaz akışını başlatan kaynak işlevi. Bu, kaynak başlangıcında metalin hava ile temas etmemesini sağlar. Zaman değeri kullanıcı tarafından önceden ayarlanır. Tüm metaller için ancak özellikle paslanmaz çelik, alüminyum ve titanyum için kullanılır.
Gaz sonrası	0.0 ... 9,9 sn. adım 0,1 0,0 = KAPALI	Ark söndükten sonra koruyucu gaz akışını sürdüren kaynak işlevi. Bu, ark söndürüldükten sonra sıcak kaynağın hava ile temas etmemesini sağlayarak kaynağı ve elektrotu korur. Tüm metaller için kullanılır. Özellikle paslanmaz çelik ve titanyum, daha uzun gaz sonrası süreleri gerektirir.

### 1-MIG kaynak parametreleri

Burada listelenen parametreler, 1-MIG işlemiyle ayarlama için kullanılabilir.

Parametre	Parametre değeri	Açıklama
Sıcak çalıştırma	AÇIK/KAPALI Varsayılan = KAPALI	Kaynağın başlangıcında daha yüksek veya daha düşük tel besleme hızı ve kaynak akımı kullanan kaynak işlevi. Akım, Sıcak çalıştırma süresinden sonra normal kaynak akımı seviyesine döner. Bu, özellikle alüminyum malzemelerle kaynağın başlatılmasını kolaylaştırır. Sıcak çalıştırma seviyesi ve zamanı (yalnızca 2T tetik modunda) kullanıcı tarafından önceden ayarlanır.
- Sıcak çalıştırma seviyesi	-40 ... +%100, adım 1 Varsayılan = %+40	
- Sıcak çalıştırma zamanı	0.1 ... 10,0 sn. adım 0,1 Varsayılan = 1,2 sn.	



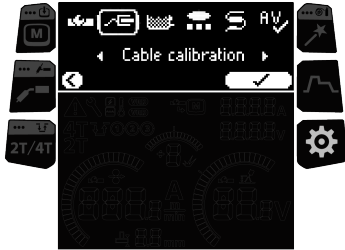
Çukur dolgu	AÇIK/KAPALI Varsayılan = KAPALI	Yüksek güçle kaynak yaparken genellikle kaynağın sonunda bir çukur oluşur. Çukur dolgu işlevi, kaynak işinin sonunda kaynak gücünü / tel besleme hızını azaltır ve böylece çukur, daha düşük bir güç seviyesi kullanılarak doldurulabilir. Çukur dolgu süresi, tel besleme hızı ve gerilim kullanıcı tarafından önceden ayarlanır. Çukur dolgu başlangıç seviyesi, çukur dolgu bitiş seviyesinden daha küçük olamaz. 4T zamanlayıcısı AÇIK olarak ayarlanmışsa çukur dolgu sırasında tetiğin bırakılması kaynağı sonlandırmaz.
- Çukur dolgu başlangıç seviyesi	10 ... %150, adım 1 Varsayılan = %100	
- Çukur dolgu süresi	0.1 ... 10,0 sn. adım 0,1 Varsayılan = 1,0 sn.	
- Çukur dolgu bitiş seviyesi	10 ... %150, adım 1 Varsayılan = %10	
- Çukur dolgu 4T zamanlayıcısı	AÇIK/KAPALI	

### Darbeli kaynak parametreleri (yalnızca Master M 205)

Burada listelenen parametreler, MIG ve 1-MIG kaynak parametrelerine ek olarak darbeli kaynak işlemini ayarlamak için kullanılabilir. İşlemler hakkında daha fazla bilgi için "İşlevler ve özellikler ile ilgili ek rehber" sayfa üzerinde 48 bölümüne bakın.

Parametre	Parametre değeri	Açıklama
Darbe akımı yüzdesi	%-10 ... 15 Varsayılan = %0	Darbeli kaynakta temel akıma göre darbe akımı.

### 3.3.8 Kontrol paneli: Sistem ayarları



#### Ayarları değiştirme

- İstenen ayar parametresini vurgulamak için sağ kontrol topuzunu çevirin.
- Ayarlanacak parametreyi seçmek için sağ kontrol topuzuna basın.
- Ayar değerini seçmek için sağ kontrol topuzunu çevirin.  
>> Ayarlanacak ayar parametresine bağlı olarak, daha fazla bilgi için aşağıdaki Ayarlar tablosuna da bakabilirsiniz.
- Sağ kontrol topuzuna basarak yeni değeri / seçimi onaylayın.

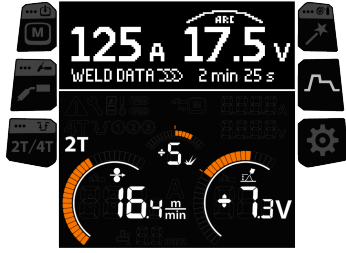
#### Ayarlar

Parametre	Parametre değeri	Açıklama
Uzaktan kumanda	AÇIK/KAPALI	Uzaktan kumandanın kullanılıp kullanılmadığını seçin.
Uzaktan kumanda seçimi	Torç uzaktan kumandası	Uzaktan kumanda AÇIK ise tel besleme hızını veya bellek kanallarını kontrol etmek için GXR10 tabancası uzaktan kumandası kullanılır.

Kablo kalibrasyonu (Yalnızca MIG)	Başlat/İptal	Önceki kalibrasyonla ilgili kalibrasyon bilgileri de gösterilir. Kablo kalibrasyonu için "Kaynak kablosunu kalibre etme" sayfa üzerinde 35 bölümüne bakın.
Su soğutucusu	KAPALI/Otomatik/AÇIK Varsayılan = Otomatik	AÇIK seçildiğinde soğutma sıvısı sürekli olarak dolaştırılır ve Otomatik seçildiğinde soğutma sıvısı yalnızca kaynak sırasında dolaştırılır.
Çevrim zamanlayıcı	AÇIK/KAPALI Varsayılan = KAPALI	Çevrim zamanlayıcı, önceden tanımlanmış bir süre için otomatik olarak kaynak veya kaynaklar üreten bir kaynak işlevidir. Daha fazla bilgi için "Çevrim zamanlayıcı" sayfa üzerinde 49 bölümüne bakın.
- Çevrim ark süresi	0.0 ... 60,0 sn. Varsayılan = 2,0 sn.	
- Çevrim duraklama	AÇIK/KAPALI Varsayılan = KAPALI	
- Çevrim duraklama süresi	0,1 ... 3,0 sn. adım 0,1 sn. Varsayılan = 0,1 sn.	
WF bitiş adımı	KAPALI/AÇIK Varsayılan = KAPALI	Tel besleme bitiş adımı özelliği, kaynak bittiğinde dolgu telinin temas ucuna yapışmasını engeller.
Kaynak verilerinin süresi	0...10 sn. adım 1 Varsayılan = 5 sn.	Bu, her kaynaktan sonra kaynak verileri özeti ne kadar süreyle gösterileceğini tanımlar.
Güvenli tel inç (Yalnızca MIG)	KAPALI/AÇIK Varsayılan = AÇIK	AÇIK olduğunda ve ark ateşlenmediğinde dolgu teli 5 cm beslenir. KAPALI olduğunda 5 m dolgu teli beslenir.
Gaz koruması (yalnızca Master M 323)	AÇIK/KAPALI Varsayılan = KAPALI	Gaz koruması, koruyucu gaz olmadan kaynak yapılmasını önler.
Gerilim göstergesi	Ark gerilimi / Terminal gerilimi Varsayılan = Ark gerilimi	Bu, kontrol paneli ekranında hangisinin (ark veya terminal gerilimi) gösterileceğini tanımlar.
Tel inç	0.5 ... 18.0 m/dk. Varsayılan = 5.0 m/dk.	Dolgu telini ileriye doğru yönlendirir (ark kapalıyken).
Gaz testi	0 ... 60 sn. Varsayılan = 20 sn.	Koruyucu gaz akışını test eder ve gaz hattını yıkar
Dil	Mevcut diller	
PIN kodu	AÇIK/KAPALI	Parametreleri ve ayarları kilitlemek için 4 haneli PIN kodu.
Cihaz bilgisi		Cihaz ve cihazın kullanımıyla ilgili bilgileri gösterir.
Fabrika ayarlarına sıfırlama	Sıfır/İptal Varsayılan = İptal	Fabrika ayarlarını geri yükler. Ark doğrulama parametre değerinin de sıfırlanacağını unutmayın.

### 3.3.9 Kontrol paneli: Kaynak verileri

Her kaynak işleminden sonra, bir kaynak özeti kısaca görüntülenir. Kaynak verilerinin görüntülenme süresini değiştirmek için "Kontrol paneli: Sistem ayarları" önceki sayfada bölümüne bakın.



## 3.4 İşlevler ve özellikler ile ilgili ek rehber

Bu bölümde, bazı Master M işlevleri ve özellikleri ile bunların nasıl kullanılacağı özetlenmektedir.

### 3.4.1 1-MIG

*1-MIG'in kullanılabilmesi için dolgu teli ve koruyucu gaz ayarlarının tanımlanmış olması gerekir. Dolgu teli ve koruyucu gaz ayarları, Kaynak Yardımı düğmesine uzun süre basılarak tanımlanabilir.*

1-MIG, tel besleme hızını ayarladığınızda gerilimin otomatik olarak tanımlandığı bir MIG/MAG kaynak işlemidir. Gerilim, kullanılan kaynak programına göre hesaplanır. İşlem tüm malzemeler, koruyucu gazlar ve kaynak konumları için uygundur.

### 3.4.2 Darbeli kaynak

*Master M 205 makine ile darbeli kaynak yapmak mümkündür (220...240 V).*

#### **Darbeli**



Darbeli kaynak, akımın temel akım ile darbe akımı arasında darbelendiği otomatik bir MIG/MAG kaynağı işlemidir. Darbeli kaynağın avantajları; kısa ark kaynağına kıyasla daha yüksek kaynak hızı ve biriktirme hızı, sprey ark kaynağına kıyasla daha düşük ısı girdisi, sıçrama yapmayan küresel ark ve pürüzsüz kaynak görünümüdür. Darbeli kaynak, tüm pozisyon kaynakları için uygundur. Özellikle malzeme kalınlığı küçük olduğunda alüminyum ve paslanmaz çelik kaynağı için mükemmeldir.

- >> Darbe özelliğini kullanıma almak için kontrol panelindeki [kaynak işlemi düğmesine](#) basın ve Darbe seçeneğini belirleyin.
- >> İlgili darbeli kaynak parametreleri ayarlanacak şekilde kullanılabilir hale gelir. Daha fazla bilgi için, [Kontrol Panelindeki "Darbeli kaynak parametreleri"ne bakın: Kaynak parametreleri.](#)

### 3.4.3 MAX Cool işlemi

*Master M 323'te mevcuttur.*

MAX Cool, kök geçiş kaynakları ve sac (ince sac) uygulamaları için tasarlanmış bir kısa ark MIG/MAG kaynağı işlemidir. Tamamen akım kontrollü bir kaynak işlemidir. MAX Cool, ayrı bir gerilim algılama kablosunun kullanılmasını gerektirmez.

MAX Cool, tüm kaynak konumları için uygundur ve sıçramayı azaltarak pürüzsüz bir ark sağlar.

- >> MAX Cool'u kullanıma almak için kontrol panelindeki [kaynak işlemi düğmesine](#) basın ve MAX Cool'u seçin.
- >> Tel besleme hızını ayarlamak için, [Ana görünümde](#) sol kontrol topuzunu çevirin. Ayarın plaka kalınlığı üzerindeki etkisi de gösterilir.
- >> Isı çıkışı ince ayarı yapmak için, [Ana görünümde](#) sağ kontrol topuzunu çevirin.

MAX Cool, aşağıdaki dolgu teli ve koruyucu gaz kombinasyonlarını destekler:

- Fe katı ve Ar + %8...25 CO<sub>2</sub> (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe katı + CO<sub>2</sub> (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss katı ve Ar + %2 CO<sub>2</sub> (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 ve Ar (1,0 mm)
- CuAl8 ve Ar (1,0 mm).

### 3.4.4 Tetik mantığı işlevleri

Kontrol panelindeki [tetik mantığı düğmesine](#) basarak 2T ve 4T tetik mantığı arasında geçiş yapın.

#### 2T

2T'de, tetiğe basmak arkı ateşler. Tetiği bırakmak arkı kapatır.



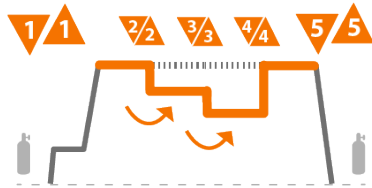
#### 4T

4T'de, tetiğe basmak gaz öncesini başlatır ve tetiği bırakmak arkı ateşler. Tetiğe tekrar basmak arkı kapatır. Tetiği serbest bırakmak, gaz sonrasını sonlandırır.



#### Powerlog

Powerlog tetik mantığı işlevi, kullanıcının iki veya üç farklı güç seviyesi arasında geçiş yapmasını sağlar. Powerlog'da, tetiğe basmak gaz öncesini başlatır ve tetiği bırakmak arkı ateşler. Kaynak sırasında tetiğe hızlı basılması, seviyeler arasında geçiş yapar (son tanımlanan güç seviyesinden sonra ilk seviye seçilir). Kaynak sırasında herhangi bir seviyede tetiğe uzun basılması arkı kapatır.



Powerlog'u kullanıma almak için, [tetik mantık düğmesine](#) uzun basın ve 2 veya 3 güç seviyesi kullanımını seçin. Bu işlev için güç seviyelerini ayarlayın. Her seviye için ayarlanacak şekilde kullanılabilir parametreler şunlardır:

- Tel besleme hızı
- Gerilim / İnce ayar
- Dinamik.

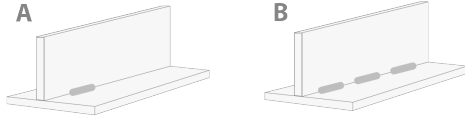


Powerlog tetik mantığı manuel MIG ve MAX Cool işlemlerinde kullanılamaz.

### 3.4.5 Çevrim zamanlayıcı

Çevrim zamanlayıcı, kaynak tabancası tetiğine bir kez basılarak otomatik olarak tek bir kaynak veya önceden tanımlanmış süreyle birden fazla kaynak üreten bir kaynak işlevidir. Bu işlev örneğin, tek kaynak (A) veya aralıklı kaynak (B)

oluştururken kaynak tutarlılığını korumak ya da düşük ısı girdisi ile kolayca temiz punto kaynakları oluşturmak için kullanılabilir.



- >> Çevrim zamanlayıcıyı kullanıma almak için **Sistem ayarlarında** Çevrim zamanlayıcıyı AÇIK olarak ayarlayın.
- >> Çevrim zamanlayıcı açıldığında Çevrim ark süresi (kaynak süresi) ayarlanabilir.

Sadece Çevrim ark süresi ayarlandığında yalnızca tek bir kaynak oluşturulur. Aralıklı kaynak özelliğini etkinleştirmek için Çevrim duraklama süresi de ayarlanmalıdır.

- >> Çevrim zamanlayıcının aralıklı kaynak özelliğini açmak için **Sistem ayarlarında** Çevrim zamanlayıcıyı AÇIN, Çevrim duraklamayı da AÇIN ve Çevrim duraklama süresini (sonraki kaynaktan önceki duraklama süresi) ayarlayın.

Çevrim zamanlayıcı ile seçili kaynak işlemine bağlı olarak gaz öncesi, gaz sonrası, yukarı eğim, sıcak çalıştırma, akma başlangıcı ve çukur dolgu gibi kaynak başlatma ve durdurma özellikleri ayarlanabilir. Bu özellikleri Çevrim zamanlayıcıyla kullanmanın gerçek kaynak süresi üzerinde de etkisi olduğunu ve Çevrim ark süresi ayarının bunları içermediğini unutmayın.

### 3.5 Kaynak polaritesini değiştirme

TIG kaynağı için kaynak polaritesinin değiştirilmesi gerekir. Ayrıca, bazı dolgu telleri kaynak polaritesinin değiştirilmesini gerektirir. Dolgu teli paketinde önerilen kaynak polaritesini kontrol edin.

**!** Elektrikli parçalara dokunmadan önce, kaynak cihazının şebeke ile bağlantısının kesildiğinden emin olun.

Gerekli aletler:

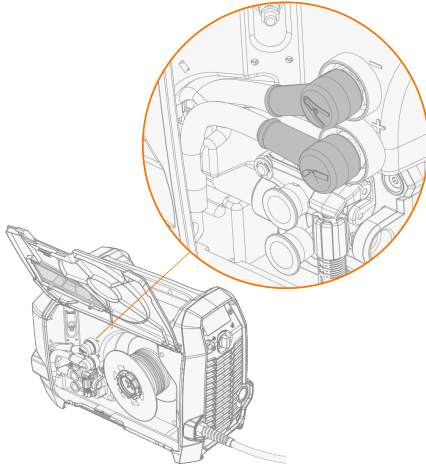


17 mm

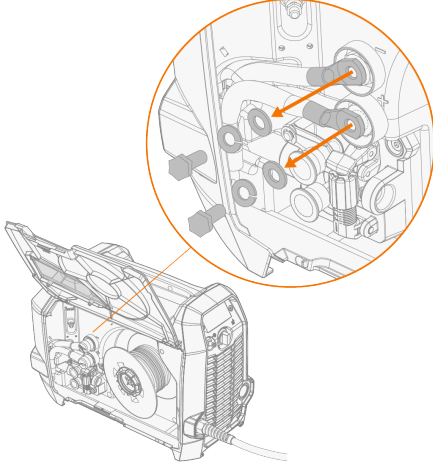
Kaynak cihazını kapatın ve şebeke ile bağlantısını kesin.

1. Tel besleme kabiniinin kapağını açın.
2. Polarite terminallerinden koruyucu lastik kapakları çıkarın.

**!** Elektrikli parçalara dokunurken dikkatli olun.



3. Terminal sıkma cıvatarını ve rondelaları çıkarın.

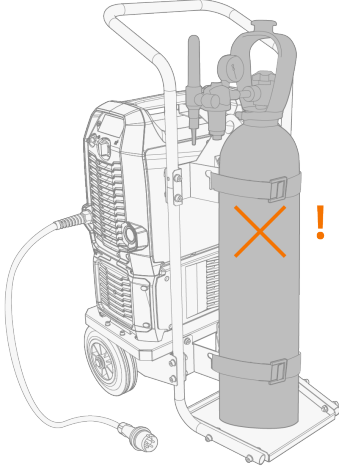


4. Polarite önerisine göre kabloları polarite terminallerine bağlayın.
5. Rondelaları ve cıvataları değiştirin. 17 Nm torkla sıkın.
6. Koruyucu lastik kapakları değiştirin.



### 3.6 Master M ekipmanı kaldırma

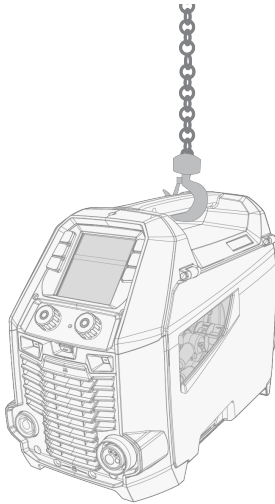
**!** Arabaya bir gaz şişesi takılıysa, gaz şişesi yerindeyken arabayı kaldırmaya **ÇALIŞMAYIN**.



#### **Taşıma kolu:**

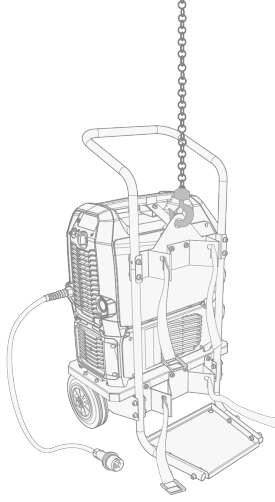
Taşıma kolu, cihaz bir soğutma ünitesine veya arabaya monte edilmediğinde mekanik kaldırma için (sadece taşımak için, asmak için değil) kullanılabilir.

Kaldırma kancasını taşıma koluna bağlayın.



**2 tekerlekli araba:**

1. Kaynak ekipmanının arabaya düzgün şekilde sabitlendiğinden emin olun.
2. Kaldırma kancasını arabadaki kaldırma koluna bağlayın.



*Cihazı T32A arabasına takılıyken kaldırmayın.*

## 4. BAKIM

Rutin bakımı değerlendirirken ve planlarken, kaynak sisteminin çalışma sıklığını ve çalışma ortamını göz önünde bulundurun.

Kaynak makinesinin doğru çalıştırılması ve düzenli bakım, gereksiz arıza sürelerini ve ekipman arızalarını önlemenize yardımcı olur.

## 4.1 Günlük bakım



*Elektrik kablolarına dokunmadan önce güç kaynağının şebeke ile bağlantısını kesin.*

### **Kaynak makinesinin bakımı**

Kaynak makinesinin düzgün çalışmasını sağlamak için aşağıdaki bakım prosedürlerini izleyin:

- Tüm kapakların ve bileşenlerin sağlam olduğunu kontrol edin.
- Tüm kabloları ve soketleri kontrol edin. Hasarlılarsa kullanmayın ve değiştirme için servisle iletişime geçin.
- Tel sürücü makaralarını ve basınç kolunu kontrol edin. Gerekirse az miktarda hafif makine yağı ile temizleyin ve yağlayın.

Onarımlar için [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) sayfasından Kemppi ile veya bayinizle iletişime geçin.

### **Kaynak torcunun bakımı**

Flexlite GX MIG torç çalıştırma talimatları için [userdoc.kemppi.com](http://userdoc.kemppi.com) adresine bakın.

## 4.2 Periyodik bakım



*Yalnızca yetkili servis personelinin periyodik bakım yapmasına izin verilir.*



*Elektrik işlerini yalnızca yetkili bir elektrikçi yapabilir.*



*Kapak plakasını çıkarmadan önce, güç kaynağının şebeke ile bağlantısını kesin ve kapasitörü boşaltmadan önce yaklaşık 2 dakika bekleyin.*

Ünitenin elektrik soketlerini en az altı ayda bir kontrol edin. Oksitlenmiş parçaları temizleyin ve gevşek soketleri sıkın.



*Uygun olduğunda, gevşek parçaları sabitlerken doğru gerilim torkunu kullanın.*

Ünitenin dış kısımlarını örneğin yumuşak bir fırça ve elektrikli süpürge ile toz ve kirden arındırın. Ayrıca, ünitenin arkasındaki havalandırma ızgarasını da temizleyin. Basıncı hava kullanmayın; kirlerin soğutma profillerinin boşluklarına daha da sıkı bir şekilde sıkışması riski vardır.



*Basıncı yıkama cihazları kullanmayın.*

### 4.3 Servis atölyeleri

Kemppi Servis Atölyeleri, Kemppi servis sözleşmesine göre kaynak sistemi bakımını tamamlar.

Servis atölyesi bakım prosedüründeki ana hususlar şunlardır:

- Makineyi temizleme
- Kaynak aletlerinin bakımı
- Soket ve anahtar kontrolü
- Tüm elektrik bağlantılarının kontrolü
- Güç kaynağı şebeke kablosunun ve fişinin kontrolü
- Arızalı parçalarda onarım ve arızalı bileşenlerde değiştirme işlemi
- Bakım testi
- Gerekliğinde çalışma ve performans değerlerinin test ve kalibrasyonu

[Kemppi web sitesinde](#) size en yakın servis atölyesini bulabilirsiniz.

## 4.4 Sorun Giderme



Listelenen sorunlar ve olası nedenler kesin değildir ancak kaynak sisteminin normal kullanımı sırasında ortaya çıkabilecek bazı tipik durumlara işaret eder.

Kaynak cihazı:

Sorun	Önerilen eylemler
Kaynak cihazı açılmıyor	Şebeke kablosunun düzgün takıldığından emin olun.
	Güç kaynağı şebeke anahtarının AÇIK konumunda olduğundan emin olun.
	Şebeke güç dağıtımının açık olduğundan emin olun.
	Şebeke sigortasını ve/veya devre kesiciyi kontrol edin.
	Güç kaynağı ile tel besleyici arasındaki ara bağlantı kablosunun sağlam ve düzgün şekilde takıldığından emin olun.
	Topraklama kablosunun bağlı olduğundan emin olun.
Kaynak cihazı çalışmayı durduruyor	Gaz soğutmalı torç aşırı ısınmış olabilir. Soğumasını bekleyin.
	Hiçbir kablunun gevşek olmadığından emin olun.
	Tel besleyici aşırı ısınmış olabilir. Soğumasını bekleyin ve kaynak akımı kablosunun düzgün takıldığından emin olun.
	Güç kaynağı aşırı ısınmış olabilir. Soğumasını bekleyin ve soğutma fanlarının düzgün çalıştığından ve hava akışının engellenmediğinden emin olun.

Tel besleme:

Sorun	Önerilen eylemler
Makaradaki dolgu teli çözülüyor	Makara kilitleme kapağının kapalı olduğundan emin olun.
Tel besleme mekanizması dolgu telini beslemiyor	Dolgu telinin bitmediğinden emin olun.
	Dolgu telinin sürücü makaralardan spirale doğru düzgün şekilde yönlendirildiğinden emin olun.
	Basınç kolunun düzgün kapatıldığından emin olun.
	Sürücü makara basıncının dolgu teli için doğru ayarlandığından emin olun.
	Kaynak kablosunun tel besleyiciye doğru şekilde bağlandığından emin olun.
	Engellenip engellenmediğini kontrol etmek için spiralin içine basınçlı hava üfleyin.

*Kaynak kalitesi:*

Sorun	Önerilen eylemler
Kirli ve/veya kalitesiz kaynak	Koruyucu gazın bitmediğinden emin olun.
	Koruyucu gaz akışının engellenmediğinden emin olun.
	Gaz tipinin uygulama için doğru olduğundan emin olun.
	Torcun/elektrotun polaritesini kontrol edin.
	Kaynak prosedürünün uygulama için doğru olduğundan emin olun.
Değişken kaynak performansı	Tel besleme mekanizmasının doğru şekilde ayarlandığından emin olun.
	Engellenip engellenmediğini kontrol etmek için spiralin içine basınçlı hava üfleyin.
	Spiralin, seçilen kablo boyutu ve tipi için doğru olduğundan emin olun.
	Kaynak torcu temas ucunun boyutunu, tipini ve aşınmasını kontrol edin.
	Kaynak torcunun aşırı ısınmadığından emin olun.
	Topraklama kelepçesinin işlenen parçanın temiz bir yüzeyine düzgün şekilde takıldığından emin olun.
Yüksek sıçrama hacmi	Kaynak parametresi değerlerini ve kaynak prosedürünü kontrol edin.
	Gaz tipini ve akışını kontrol edin.
	Torcun/elektrotun polaritesini kontrol edin.
	Dolgu telinin mevcut uygulama için doğru olduğundan emin olun.

"Hata kodları" bir sonraki sayfada



## 4.5 Hata kodları

Hata durumlarında, kontrol panelinde hata numarası, başlığı, olası nedeni ve sorunu çözmek için önerilen eylem görüntülenir.

Hata			
Kod	Başlık	Olası neden	Önerilen eylem
1	Güç kaynağı kalibre edilmemiş	Güç kaynağı kalibrasyonu kayboldu.	Güç kaynağını yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.
2	Çok düşük şebeke gerilimi	Şebekedeki gerilim çok düşüktür.	Güç kaynağını yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.
3	Çok yüksek şebeke gerilimi	Şebekedeki gerilim çok yüksektir.	Güç kaynağını yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.
4	Güç kaynağı aşırı ısınmış	Yüksek güçle çok uzun süren kaynak oturumu.	Kapatmayın, fanların makineyi soğutmasına izin verin. Fanlar çalışmıyorsa Kemppi servisi ile iletişime geçin
5	Dahili 24 V gerilim çok düşük	Güç kaynağında çalışmayan bir 24 V güç kaynağı ünitesi mevcuttur.	Güç kaynağını yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.
10	Desteklenmeyen kaynak işlemi	Bellek kanalında desteklenmeyen bir kaynak işlemi vardır.	Tüm bellek kanalı tanımlarının desteklendiğinden emin olun.
12	Kaynak kablosu arızası	Artı ve eksi kablolar birbirine bağlanmıştır.	Kaynak kablosunun ve topraklama kablosunun bağlantılarını kontrol edin.
13	IGBT'de aşırı akım	Güç kaynağında çalışmayan şebeke trafosu.	Güç kaynağını yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.
14	IGBT'de aşırı ısınma	Yüksek güç veya yüksek ortam sıcaklığı ile çok uzun süren kaynak oturumu.	Kapatmayın, fanların makineyi soğutmasına izin verin. Fanlar çalışmıyorsa Kemppi servisi ile iletişime geçin.
16	Ana trafoda aşırı ısınma	Yüksek güç veya yüksek ortam sıcaklığı ile çok uzun süren kaynak oturumu.	Kapatmayın, fanların makineyi soğutmasına izin verin. Fanlar çalışmıyorsa Kemppi servisi ile iletişime geçin
17	Şebeke beslemesinde eksik faz	Şebeke beslemesinde bir veya daha fazla faz eksiktir.	Şebeke kablosunu ve soketlerini kontrol edin. Şebeke beslemesinin gerilimini kontrol edin.
20	Güç kaynağı soğutma arızası	Güç kaynağındaki soğutma kapasitesi azalmıştır.	Filtreleri ve soğutma kanalındaki kirleri temizleyin. Soğutma fanlarının çalıştığından emin olun. Çalışmıyorsa Kemppi servisi ile iletişime geçin.
24	Soğutma sıvısında aşırı ısınma	Yüksek güç veya yüksek ortam sıcaklığı ile çok uzun süren kaynak oturumu.	Soğutucuyu kapatmayın. Fanlar soğutana kadar sıvının dolaşmasına izin verin. Fanlar çalışmıyorsa Kemppi servisi ile iletişime geçin.
26	Soğutma sıvısı dolaşmıyor	Soğutma sıvısı yoktur veya dolaşım engellenmiştir.	Soğutucudaki sıvı seviyesini kontrol edin. Hortumları ve soketleri tıkanıklık açısından kontrol edin.
27	Soğutucu bulunamadı	Soğutma ayarlar menüsünde açıktır ancak soğutucu, güç kaynağına bağlı değildir veya kablolama arızalıdır.	Soğutucunun bağlantılarını kontrol edin. Soğutucu kullanımda değilse soğutmanın ayarlar menüsünde kapalı olduğundan emin olun.
33	Kaynak kablosu kalibrasyon arızası	Kaynak kablosu kalibrasyonu başarısız olmuştur.	Kaynak sistemi kablolarını ve bağlantılarını kontrol edin.

35	Çok yüksek şebeke akımı	Şebekeden çekilen akım çok yüksektir.	Kaynak gücünü azaltın.
40	VRD hatası	Açık devre gerilimi VRD sınırını aşmaktadır.	Güç kaynağını yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.
42	Tel besleyici motorunda yüksek akım	Tel sürücü makaralarında çok fazla basınç veya tel hattında kir olabilir.	Sürücü makara basıncını ayarlayın. Tel hattını temizleyin. Kaynak torcundaki aşınmış parçaları değiştirin.
43	Tel besleyici motorunda aşırı akım	Tel sürücü makaralarında çok fazla basınç veya tel hattında kir olabilir.	Sürücü makara basıncını ayarlayın. Tel hattını temizleyin. Kaynak torcundaki aşınmış parçaları değiştirin.
44	Tel hız ölçümü eksik	Tel besleyicide arızalı sensör veya kablolama.	Kaynak sistemini yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.
45	Düşük gaz basıncı	Koruyucu gaz basıncı çok düşüktür.	Koruyucu gaz akışını kontrol edin ve ayarlayın.
65	Alt besleyiciye izin verilmiyor	Seçilen kaynak işleminde alt besleyici kullanımına izin verilmemektedir.	Alt besleyiciyi çıkarın veya kaynak işlemini değiştirin.
244	Dahili bellek arızası	Başlatma başarısız oldu (%sub:%device).	Kaynak sistemini yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.
250	Dahili bellek arızası	Bellek iletişimi başarısız oldu (%sub:%device).	Kaynak sistemini yeniden başlatın. Sorun devam ederse Kemppi servisi ile iletişime geçin.

## 4.6 Güç kaynağı hava filtresini takma ve temizleme (isteğe bağlı)

İsteğe bağlı bir güç kaynağı hava filtresi ayrıca satın alınabilir. Hava filtresi, doğrudan doğruya güç kaynağı hava girişine monte edilmek üzere tasarlanmış sabit bir muhafaza ile birlikte sunulur.

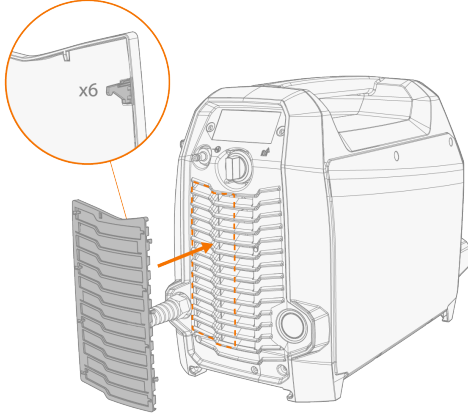
**i** İsteğe bağlı hava filtresinin kullanılması, güç kaynağının nominal güç seviyelerini şu şekilde düşürür (çıkış 40 °C):  
%60 >>> %45 ve %100 >>> %100-20 A. Bunun nedeni, biraz azaltılmış soğutma havası girişidir.

Gerekli aletler:



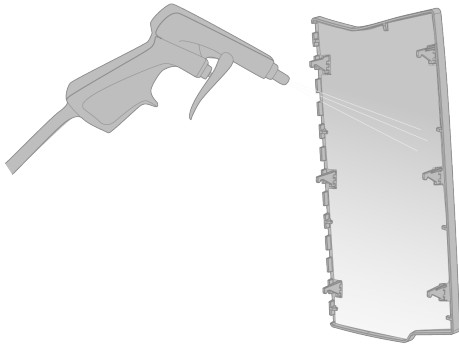
### Kurulum ve değiştirme

1. Hava filtresi grubunu güç kaynağı hava girişine yerleştirin ve muhafazanın kenarındaki klipslerle yerine kilitleyin.



### Temizlik

1. Hava filtresi muhafazasının kenarındaki klipsleri serbest bırakarak hava filtresini güç kaynağından çıkarın.
2. Hava filtresini basınçlı hava ile temizleyin.



## 4.7 Atma



Herhangi bir elektrikli ekipmanı normal atıklarla birlikte atmayın!

Elektrikli ve elektronik ekipmanların atıklarıyla ilgili WEEE Yönergesi 2012/19/EU ve elektrikli ve elektronik ekipmanlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımının kısıtlanmasına ilişkin Avrupa Yönergesi 2011/65/EU ve bu yönergelerin ulusal yasalara uygun olarak uygulanması yerine getirilerek, kullanım ömrünü tamamlamış elektrikli ekipmanlar ayrı olarak toplanmalı ve çevreye duyarlı uygun bir geri dönüşüm tesisine götürülmelidir. Ekipman sahibi, yerel mercilerin veya bir Kemppli temsilcisinin talimatlarına göre, hizmet dışı bırakılmış birimleri bölgesel bir toplama merkezine teslim etmekle yükümlüdür. Bu Avrupa Yönergelerini uygulayarak çevreyi ve insan sağlığını iyileştirirsiniz.

## 5. TEKNİK VERİLER

### **Teknik veriler:**

- Master M cihaz teknik verileri için "Master M cihazlar" bir sonraki sayfada bölümüne bakın.
- Master M Soğutucu soğutma ünitesi teknik verileri için "Master Cooler 05M soğutma ünitesi" sayfa üzerinde70 bölümüne bakın.

### **Ek bilgiler:**

- Tel besleyici sarf malzemeleri bilgileri için "Tel besleyici sarf malzemeleri" sayfa üzerinde71 bölümüne bakın.
- Sipariş bilgileri için "Master M sipariş bilgisi" sayfa üzerinde73 bölümüne bakın.

## 5.1 Master M cihazlar

### Master M 205 GM

Master M 205		205 GM	
Özellik		Değer	
Şebeke bağlantı gerilimi	1~50/60 Hz	110...130 V ±%10 220...240 V ±%10	
Şebeke bağlantı kablosu	H07RN-F	2,5 mm <sup>2</sup>	
Nominal maksimum akımda giriş gücü		6 kVA	
Maksimum besleme akımı	110...130 V'de	$I_{1max}$	28 ... 23 A
	220...230 V'de	$I_{1max}$	27 A
Etkili besleme akımı	110...130 V'de	$I_{1eff}$	16 A
	220...230 V'de	$I_{1eff}$	16 A
Rölanti durumunda güç tüketimi	230 V'de MIG, TIG	$P_{1idle}$	17 W
Yüksüz durumda güç tüketimi	230 V'de MMA (güç tasarrufu)		17 W
	230 V'de MMA (fanlar AÇIK)		120 W
Yüksüz gerilim	110...130 V'de	$U_0$	56 V
	220...230 V'de	$U_0$	56 V
Açık devre gerilimi	110...130 V'de	$U_{av}$	52 V
	220...230 V'de	$U_{av}$	52 V
VRD gerilimi	MMA		24 V
Sigorta	Yavaş		16/16 A
+40 °C'de çıkış	110...130 V'de %30		120 A (MMA 100 A)
	220...230 V'de %40		200 A (MMA 175 A)
	110...130 V'de %60		95 A (MMA 80 A)
	220...230 V'de %60		170 A (MMA 150 A)
	110...130 V'de %100		75 A (MMA 65 A)
	220...230 V'de %100		140 A (MMA 120 A)
Kaynak akımı ve gerilim aralığı	110...130 V'de MIG		15 A / 10 V ... 120 A / 21 V
	220...230 V'de MIG		15 A / 10 V ... 200 A / 28 V
	110...130 V'de TIG		15 A / 1 V ... 120 A / 21 V
	220...230 V'de TIG		15 A / 1 V ... 200 A / 28 V
	110...130 V'de MMA		15 A / 10 V ... 100 A / 24 V
	220...230 V'de MMA		15 A / 10 V ... 175 A / 31 V
Gerilim ayar aralığı	MIG		10 ... 32 V

Nominal maksimum akımda güç faktörü	@ 230 V	$\lambda$	0.99
Nominal maksimum akımda verimlilik	@ 230 V	$\eta$	84 %
Çalışma sıcaklığı aralığı			-20...+40 °C
Depolama sıcaklığı aralığı			-40...+60 °C
EMC sınıfı			A
Besleme ağı minimum kısa devre gücü		$S_{SC}$	-
Torç bağlantısı			Euro
Tel besleme mekanizması			2 makaralı, tek motorlu
Sürücü makaraların çapı			32 mm
Dolgu telleri	Fe		0.8 ... 1,0 mm
	Ss		0.8 ... 1,0 mm
	MC/FC		-
	Al		0.8 ... 1,2 mm
Tel besleme hızı			0.5 ... 25 m/dk.
Maksimum tel makarası ağırlığı			5 kg
Maksimum tel makarası çapı			200 mm
Maksimum koruyucu gaz basıncı			0,5 MPa
Kontrol paneli		Yerleşik	Renkli LCD ekran
Koruma derecesi			IP23S
Dış boyutlar	$U \times G \times Y$		520 x 250 x 379 mm
Paket dış boyutları	$U \times G \times Y$		722 x 269 x 424 mm
Ağırlık			16,2 kg
Yardımcı cihazlar için gerilim beslemesi			-
Soğutma ünitesi için gerilim beslemesi			220 ... 230 V, 24 V
Önerilen minimum jeneratör gücü	@ 230 V	$S_{gen}$	15 kVA
Kablolu iletişim türü			-
Kablosuz iletişim türü			-
Lityum-iyon pil			SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Standartlar			IEC 60974-1, -10

## Master M 323 GM

Master M 323			323 GM
Özellik			Değer
Şebeke bağlantı gerilimi	3~ 50/60 Hz		220...230 V ±%10 380...460 V ±%10
Şebeke bağlantı kablosu	H07RN-F		2,5 mm <sup>2</sup>
Nominal maksimum akımda giriş gücü			13 kVA
Maksimum besleme akımı	220...230 V'de	$I_{1max}$	28 A
	380...460 V'de	$I_{1max}$	19 ... 16 A
Etkili besleme akımı	220...230 V'de	$I_{1eff}$	17 A
	380...460 V'de	$I_{1eff}$	10 A
Rölanti durumunda güç tüketimi	400 V veya 230 V'de MIG, TIG	$P_{1idle}$	19 W
Yüksüz durumda güç tüketimi	400 V veya 230 V'de MMA (güç tasarrufu)		16 W
	400 V veya 230 V'de MMA (fanlar AÇIK)		120 W
Yüksüz gerilim	220...230 V'de	$U_0$	40 ... 42 V
	380...460 V'de	$U_0$	69 ... 90 V
Açık devre gerilimi	220...230 V'de	$U_{av}$	40 V
	380...460 V'de	$U_{av}$	66 ... 80 V
VRD gerilimi	MMA		24 V
Sigorta	Yavaş		16/32 A
+40 °C'de çıkış	220...230 V'de %40		280 A (MMA 255 A)
	380...460 V'de %40		320 A (MMA 300 A)
	220...230 V'de %60		230 A (MMA 205 A)
	380...460 V'de %60		250 A (MMA 220 A)
	220...230 V'de %100		175 A (MMA 150 A)
	380...460 V'de %100		200 A (MMA 175 A)
Kaynak akımı ve gerilim aralığı	220...230 V'de MIG		15 A / 10 V ... 280 A / 32 V
	380...460 V'de MIG		15 A / 10 V ... 320 A / 34 V
	220...230 V'de TIG		15 A / 1 V ... 280 A / 33 V
	380...460 V'de TIG		15 A / 1 V ... 320 A / 34 V
	220...230 V'de MMA		15 A / 10 V ... 255 A / 33 V
	380...460 V'de MMA		15 A / 10 V ... 300 A / 34 V
Gerilim ayar aralığı	MIG		10 ... 40 V
Nominal maksimum akımda güç faktörü	400 V'de	$\lambda$	0,91
Nominal maksimum akımda verimlilik	400 V'de	$\eta$	87 %



Çalışma sıcaklığı aralığı		-20...+40 °C
Depolama sıcaklığı aralığı		-40...+60 °C
EMC sınıfı		A
Besleme ağı minimum kısa devre gücü	$S_{SC}$	1,6 MVA
Torç bağlantısı		Euro
Tel besleme mekanizması		2 makaralı, tek motorlu
Sürücü makaraların çapı		32 mm
Dolgu telleri	Fe	0.8 ... 1,2 mm
	Ss	0.8 ... 1,2 mm
	MC/FC	1,2 mm
	Al	0.8 ... 1,2 mm
Tel besleme hızı		0.7 ... 25 m/dk.
Maksimum tel makarası ağırlığı		5 kg
Maksimum tel makarası çapı		200 mm
Maksimum koruyucu gaz basıncı		0,5 MPa
Kontrol paneli	Yerleşik	Renkli LCD ekran
Koruma derecesi		IP23S
Dış boyutlar	$U \times G \times Y$	520 x 250 x 379 mm
Paket dış boyutları	$U \times G \times Y$	722 x 269 x 424 mm
Ağırlık		18,5 kg
Yardımcı cihazlar için gerilim beslemesi		-
Soğutma ünitesi için gerilim beslemesi		220 ... 230 V, 380 ... 460 V, 24 V
Önerilen minimum jeneratör gücü	400 V'de	$S_{gen}$ 20 kVA
Kablolu iletişim türü		-
Kablosuz iletişim türü		-
Lityum-iyon pil		SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Standartlar		IEC 60974-1, -10

## 5.2 Master Cooler 05M soğutma ünitesi

Master Cooler 05M			
Özellik		Değer	
Besleme gerilimi	$U_1$	220...230 V +/- %10 380...460 V +/- %10	
Maksimum besleme akımı	220...230 V'de	$I_{1max}$	1,0 A
	380...460 V'de	$I_{1max}$	0,7 A
Soğutma gücü	1,0 l/dk.da		0,5 kW
Önerilen soğutma sıvısı			MGP 4456 (Kemppi karışımı)
Maksimum soğutma sıvısı basıncı			0,4 MPa
Depo hacmi			2,3 l
Çalışma sıcaklığı aralığı	Önerilen soğutma sıvısı ile		-20...+40 °C
Depolama sıcaklığı aralığı			-40...+60 °C
EMC sınıfı			A
Koruma derecesi	Monte edildiğinde		IP23S
Paket dış boyutları	$U \times G \times Y$		555 x 253 x 215 mm
Ağırlık	Aksesuarlar olmadan		11,5 kg
Standartlar			IEC 60974-2, -10

### 5.3 Tel besleyici sarf malzemeleri

Bu bölümde, ayrı olarak ve sarf malzemesi kitlerinde bulunan sürücü makaralar ve tel kılavuz boruları listelenir. Sarf malzemesi kitleri, seçilen dolgu teli malzemeleri ve çapları için önerilen sürücü makara ve tel kılavuz borusu kombinasyonlarını içerir. Tel besleyici sarf malzemeleri [Configurator.kemppi.com](http://Configurator.kemppi.com) adresinden sipariş edilebilir.

Tablolardaki *standart* ifadesi plastik sürücü makaralara ve *ağır hizmet tipi ifadesi* metal sürücü makaralara karşılık gelir. İlk olarak belirtilen malzemeler birincil uygunluğu, parantez içinde belirtilen malzemeler ise ikincil uygunluğu ifade eder.

#### Tel besleyici sarf malzemesi kitleri

Aşağıdaki tabloda, seçilen dolgu teli malzemeleri ve çapları için önerilen sarf malzemesi kitleri listelenir.

Tel besleyici sarf malzemesi kitleri				
Dolgu teli malzemesi	Sürücü makara profili*	Dolgu teli çapı (mm)	Sarf malzemesi kiti kodu, standart	Sarf malzemesi kiti kodu, ağır hizmet tipi
Fe (MC/FC)	V-yivi	0.8–0.9	F000527	F000530
		1.0	F000528	F000531
		1.2	F000529	F000532
Ss (Fe, Cu)	V-yivi	0.8–0.9	F000533	-
		1.0	F000534	-
		1.2	F000535	-
MC/FC (yalnızca Master M 323)	V-yivi, tırtıklı	1.0	F000536	F000539
		1.2	F000537	F000540
		1.4–1.6	F000538	F000541
Al	U-yivi	1.0	F000542	-
		1.2	F000543	-

#### Tel kılavuz boruları

Aşağıdaki tabloda, mevcut tel kılavuz boruları listelenir.

Tel kılavuz boruları			
Dolgu teli malzemesi	Dolgu teli çapı (mm)	Giriş kılavuz borusu	Çıkış kılavuz borusu
Al, Ss (Fe, MC/FC)	0.8–0.9	W007294	W011440
	1.0	W007295	W011441
	1.2	W007296	W011442
Fe, MC/FC	0.8–0.9	W007536	W016614
	1.0	W007537	W016615
	1.2	W007538	W016616

## Sürücü makaralar

Aşağıdaki tabloda, mevcut standart sürücü makaralar listelenir.

Sürücü makaralar, standart				
Dolgu teli malzemesi	Sürücü makara profili*	Dolgu teli çapı (mm)	Sürücü makara kodu	Basınç makarası kodu
Fe, Ss, Cu (Al, MC/FC)	V-yivi	0.8–0.9	W001047	W001048
		1.0	W000675	W000676
		1.2	W000960	W000961
MC/FC (Fe)	V-yivi, tırtıklı	1.0	W001057	W001058
		1.2	W001059	W001060
		1.4–1.6	W001061	W001062
Al (MC/FC, Ss, Fe, Cu)	U-yivi	1.0	W001067	W001068
		1.2	W001069	W001070

Aşağıdaki tabloda, mevcut ağır hizmet tipi sürücü makaralar listelenir.

Sürücü makara, ağır hizmet tipi				
Dolgu teli malzemesi	Sürücü makara profili*	Dolgu teli çapı (mm)	Sürücü makara kodu	Basınç makarası kodu
Fe, Ss (MC/FC)	V-yivi	0.8–0.9	W006074	W006075
		1.0	W006076	W006077
		1.2	W004754	W004753
MC/FC (Fe)	V-yivi, tırtıklı	1.0	W006080	W006081
		1.2	W006082	W006083
		1.4–1.6	W006084	W006085
(MC/FC, Ss, Fe)	U-yivi	1.0	W006088	W006089
		1.2	W006090	W006091

\* Sürücü makara profilleri ve ilgili semboller:

Sürücü makara profili	Sembol
V-yivi	V
V-yivi, tırtıklı	V≡
U-yivi	U

## 5.4 Master M sipariş bilgisi

Master M sipariş bilgisi ve isteğe bağlı aksesuarlar için, [Kemppi.com](http://Kemppi.com) sayfasına bakın.

## 5.5 Kaynak programı iş paketleri

Kaynak programı iş paketleri, örneğin otomatik 1-MIG ve darbeli işlemler ile kaynak yapmayı sağlayan bir dizi standart kaynak programı içerir. Daha fazla bilgi için yerel Kemppe bayinizle iletişime geçin veya [Kemppi.com](http://Kemppi.com) sayfasına gidin.

### 1-MIG iş paketi:

Kaynak programı	İşlem	Tel malzemesi	Tel çapı	Koruyucu gaz	Açıklama
A01	1-MIG	AlMg5	1.0	Ar	Standart
A02	1-MIG	AlMg5	1.2	Ar	Standart
A11	1-MIG	AlSi5	1.0	Ar	Standart
A12	1-MIG	AlSi5	1.2	Ar	Standart
C01	1-MIG	CuSi3	0.8	Ar	Standart: Sert Lehimleme
C03	1-MIG	CuSi3	1.0	Ar	Standart: Sert Lehimleme
C11	1-MIG	CuAl8	0.8	Ar	Standart: Sert Lehimleme
C13	1-MIG	CuAl8	1.0	Ar	Standart: Sert Lehimleme
F01	1-MIG	Fe	0.8	Ar+%18 CO2	Standart
F02	1-MIG	Fe	0.9	Ar+%18 CO2	Standart
F03	1-MIG	Fe	1.0	Ar+%18 CO2	Standart
F04 (Yalnızca Master M 323)	1-MIG	Fe	1.2	Ar+%18 CO2	Standart
F11	1-MIG	Fe	0.8	Ar+%8 CO2	Standart
F12	1-MIG	Fe	0.9	Ar+%8 CO2	Standart
F13	1-MIG	Fe	1.0	Ar+%8 CO2	Standart
F14 (Yalnızca Master M 323)	1-MIG	Fe	1.2	Ar+%8 CO2	Standart
F21	1-MIG	Fe	0.8	CO2	Standart
F22	1-MIG	Fe	0.9	CO2	Standart
F23	1-MIG	Fe	1	CO2	Standart
F24 (Yalnızca Master M 323)	1-MIG	Fe	1.2	CO2	Standart
M04 (Yalnızca Master M 323)	1-MIG	Fe Metal	1.2	Ar+%18 CO2	Standart
R04 (Yalnızca Master M 323)	1-MIG	Fe Rutil	1.2	Ar+%18 CO2	Standart
S01	1-MIG	Ss	0.8	Ar+%2 CO2	Standart
S02	1-MIG	Ss	0.9	Ar+%2 CO2	Standart
S03	1-MIG	Ss	1.0	Ar+%2 CO2	Standart
S04 (Yalnızca Master M 323)	1-MIG	Ss	1.2	Ar+%2 CO2	Standart
S84 (Yalnızca Master M 323)	1-MIG	FC-CrNiMo	1.2	Ar+%18 CO2	Standart

**Darbeli iş paketi (yalnızca Master M 205, 220...240 V):**

Darbeli iş paketi, tüm 1-MIG iş paketi kaynak programlarını da içerir.

Kaynak programı	İşlem	Tel malzemesi	Tel çapı	Koruyucu gaz	Açıklama
A01	Darbeli	AlMg5	1.0	Ar	Standart
A02	Darbeli	AlMg5	1.2	Ar	Standart
A11	Darbeli	AlSi5	1.0	Ar	Standart
A12	Darbeli	AlSi5	1.2	Ar	Standart
C01	Darbeli	CuSi3	0.8	Ar	Standart: Sert Lehimleme
C03	Darbeli	CuSi3	1.0	Ar	Standart: Sert Lehimleme
C11	Darbeli	CuAl8	0.8	Ar	Standart: Sert Lehimleme
C13	Darbeli	CuAl8	1.0	Ar	Standart: Sert Lehimleme
F01	Darbeli	Fe	0.8	Ar+%18 CO2	Standart
F02	Darbeli	Fe	0.9	Ar+%18 CO2	Standart
F03	Darbeli	Fe	1.0	Ar+%18 CO2	Standart
F11	Darbeli	Fe	0.8	Ar+%8 CO2	Standart
F12	Darbeli	Fe	0.9	Ar+%8 CO2	Standart
F13	Darbeli	Fe	1.0	Ar+%8 CO2	Standart
S01	Darbeli	Ss	0.8	Ar+%2 CO2	Standart
S02	Darbeli	Ss	0.9	Ar+%2 CO2	Standart
S03	Darbeli	Ss	1.0	Ar+%2 CO2	Standart