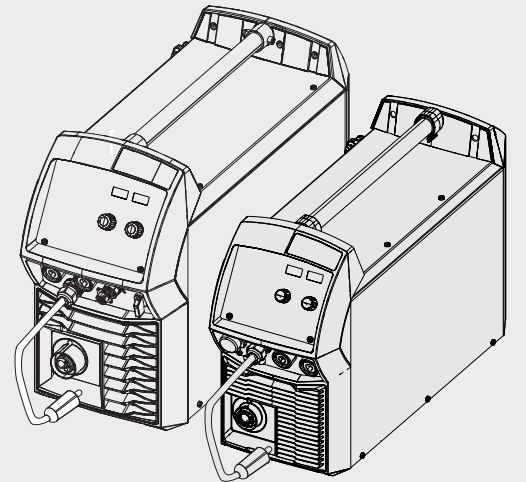


TransSteel 2700c Çoklu İşlem
TransSteel 2700c MV Çoklu İşlem
TransSteel 3500c Çoklu İşlem

Kullanım kılavuzu

TR

MIG/MAG güç kaynakları



42,0426,0322,TR 007-23062020

İçindekiler

Güvenlik kuralları	7
Güvenlik talimatları açıklaması	7
Genel	7
Amaca uygun kullanım	8
Ortam koşulları	8
İşletme sahibinin yükümlülükleri	8
Personelin yükümlülükleri	8
Ağ bağlantısı	9
Kendini koruma ve çalışanların korunması	9
Zararlı gazlar ve buharlardan kaynaklanan tehlike	9
Kıvılcımdan kaynaklanan tehlike	10
Şebeke ve kaynak akımından kaynaklanan tehlikeler	10
Kaçak kaynak akımları	11
EMU cihaz sınıfları	12
EMU ile ilgili önlemler	12
EMA ile ilgili önlemler	13
Özel tehlike noktaları	13
Koruyucu gazda aranan nitelikler	14
Koruyucu gaz tüpleri nedeniyle tehlike	14
Dışarıya sızan koruyucu gaz sebebiyle tehlike	14
Kurulum yerinde ve taşıma esnasında güvenlik tedbirleri	15
Normal işletim durumunda güvenlik önlemleri	15
Devreye alma, bakım ve onarım	16
Teknik güvenlik denetimi	16
Atık yönetimi	16
Güvenlik işareti	17
Veri yedekleme	17
Telif hakkı	17
Genel Bilgiler	19
Genel bilgi	21
Cihaz konsepti	21
Mevcut kaynak yöntemleri	21
Çalışma prensibi	22
Kullanım alanları	23
Cihaz üzerindeki uyarı notları	23
Cihaz üzerindeki ikaz bilgilerinin tanımı	25
Sistem bileşenleri	27
Genel bilgi	27
Güvenlik	27
Genel bakış	27
Kumanda elemanları ve bağlantılar	29
Kumanda paneli	31
Genel	31
Güvenlik	31
Sinerjik kumanda paneli	32
Servis parametresi	35
Tuş kilidi	36
Bağlantılar, şalterler ve mekanik bileşenler	37
TSt 2700c MP	37
TSt 3500c MP	38
Kurulum	41
Kaynak işletimi için minimum konfigürasyon	43
Genel bilgi	43
Gaz soğutmalı MIG/MAG kaynağı	43

Su soğutmalı MIG/MAG kaynağı	43
Örtülü elektrot kaynağı	43
TIG DC Kaynağı.....	43
Kurulumdan ve işletmeye almadan önce	44
Güvenlik	44
Amaca uygun kullanım.....	44
Kurulum yönetmelikleri.....	44
Ağ bağlantısı	45
Jeneratör işletimi.....	46
Jeneratör işletimi.....	46
TSt 2700c MV MP - Tek fazlı işletim	47
Tek fazlı işletim	47
Tek fazlı işletimde devrede kalma oranı terminin açıklanması	49
Tek fazlı işletimde kaynak süresi	50
Şebeke kablosunu bağlayın.....	51
Genel bilgiler	51
Belirtilen şebeke kabloları ve gerilim azaltmalar	51
Şebeke kablosunu bağlayın, TSt 2700c MV MP, tek fazlı işletim	51
Şebeke kablosunu bağlayın, TSt 2700c MP MV.....	53
Şebeke kablosunu bağlayın, TSt 3500c nc MP	54
Sistem bileşenlerini monte etme / bağlama	56
Sistem bileşenlerine ait bilgiler.....	56
Taşıma arabasında montaj	56
Gaz tüpünü bağlayın.....	57

MIG/MAG

59

İşletmeye alma	61
Genel bilgiler	61
MIG/MAG torcu bağlama	61
Besleme makaralarını yerleştirme / değiştirme	62
Tel makarasını / tel bobinini yerleştirme	63
Gaz tüpünü bağlayın.....	64
Kutup değiştiriciyi bağlayın ve şasi bağlantısını oluşturun	65
Kaynak telini içeriye geçirin.....	66
Temas basıncının ayarlanması.....	68
Freni ayarlama	69
Frenin yapısı	69
Güç ünitesi kısıtlaması	70
Güvenlik fonksiyonu.....	70
MIG/MAG işletim modları	71
Genel bilgiler	71
Semboller ve anlamları	71
2 tetik modu	72
4 tetik modu	72
Özel 4 tetik modu	73
Punta kaynağı.....	73
Metod kaynağı 2 tetik.....	74
Metod kaynağı 4 tetik.....	74
MIG/MAG standart sinerjik kaynağı	75
MIG/MAG standart sinerjik kaynağı	75
Kaynak işletiminde düzeltmeler	76
MIG/MAG standart manuel kaynak	77
Genel bilgiler	77
Mevcut parametreler	77
MIG/MAG standart manuel kaynak.....	77
Kaynak işletiminde düzeltmeler	78
Punta kaynağı ve metod kaynağı.....	79
Genel	79
Punta kaynağı	79
Metod kaynağı	80

Örtülü elektrot

81

İşletmeye alma	83
Güvenlik	83
Hazırlık	83
Örtülü elektrot kaynağı	85
Örtülü elektrot kaynağı	85
Kaynak optimizasyonu için fonksiyonlar	86
Dinamik	86
Sıcak ateşleme fonksiyonu (Hti)	86
Anti-Stick fonksiyonu (Ast)	86
TIG	87
İşletmeye alma	89
Devreye alma	89
TIG Kaynađý	91
TIG kaynağı	91
Darbe kaynağı	92
Uygulama imkanları	92
Çalışma prensibi	92
MIG/MAG darbe kaynağının etkinleştirilmesi	93
EasyJobs	95
EasyJobs'u kaydetme ve kayıt üzerinden açmak	97
Genel bilgiler	97
EasyJob kaydetme	97
EasyJob'un hafızadan açılması	97
EasyJob'un silinmesi	97
Çalışma noktalarını torç üzerinde Up/Down ile çağırma	98
Kurulum Ayarları	99
Ayar menüsü	101
Genel bilgi	101
Kullanım	101
MIG/MAG standart sinerjik kaynağı için parametre	102
MIG/MAG standart manuel kaynağı için parametre	104
Örtülü elektrot kaynağı için parametreler	105
TIG kaynağı için parametreler	106
Ayar menüsü Seviye 2	107
Kısıtlamalar	107
Kullanım (ayar menüsü Seviye 2)	107
MIG/MAG standart sinerjik kaynağı için parametre (ayar menüsü seviye 2)	109
MIG/MAG standart manuel kaynak için parametre (ayar menüsü seviye 2)	111
Örtülü elektrot kaynağı için parametreler	113
(Ayar Menüsü Seviye2) TIG kaynağı için parametre	114
Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama	116
Genel bilgiler	116
Kaynak devresi direncini hesaplayın (MIG/MAG kaynağı)	116
Kaynak devresi endüktansını (L) görüntüleme	118
Genel bilgi	118
Kaynak devresi endüktansını gösterir	118
Hortum paketinin doğru şekilde yerleştirilmiş hali	118
Sorun Giderme ve Bakım	119
Arıza tespiti, arıza giderme	121
Genel bilgi	121
Güvenlik	121
Hata tespiti	121
Görüntülenen Servis Kodları	124
Bakım, onarım ve atık yönetimi	130
Genel bilgiler	130
Güvenlik	130

Her devreye alma sırasında.....	130
Gerekirse	130
Her 2 ayda bir	130
Her 6 ayda bir	131
İmha etme	131

Ek 133

Teknik özellikler	135
Özel gerilim	135
Devrede kalma oranı kavramının açıklaması.....	135
TSt 2700c MP	136
TSt 2700c MV MP	138
TSt 3500c MP	140
Kaynak programı tabloları	142
TSt 2700c MP kaynak programı tablosu	142
TSt 2700c MP ABD kaynak programı tablosu	143
TSt 3500c MP kaynak programı tablosu	144
TSt 3500c MP ABD kaynak programı tablosu	145

Güvenlik kuralları

Güvenlik talimatları açıklaması



TEHLİKE!

Doğrudan tehdit oluşturan bir tehlikeyi ifade eder.

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



UYARI!

Tehlikeli oluşturmaları 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 yapılmayacak 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 kullanımı 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 oluşmayacağından emin olun.

Ağ bağlantısı

Yüksek güçlü cihazlar akım tüketimleri nedeniyle şebekenin enerji kalitesini etkileyebilirler.

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 yapılamayacağına 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 elektromanyetik 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 özelliklere 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 kaynaklanan tehlike

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

Kaynak dumanında, International Agency for Research on Cancer'in 118. Monografi 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 m³ 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 söndürücülerini 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 güç kaynağına 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.

Şebeke ve cihaz kablosunu, koruyucu iletkenin fonksiyonel etkinliği açısından uzman bir elektrikçiye düzenli olarak kontrol ettirin.

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

Cihazın koruyucu iletkeni olan bir ağ ve koruyucu iletken 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.: İletken zemin veya iletken raflara karşı izolasyon sağlayın.

Akım bölücü, çift başlıklı yuva vb. 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 ile ilgili önlemler

Bazı özel durumlarda normlarda belirtilen emisyon sınır değerleri aşılmamasına rağmen öngörülen uygulama alanına yönelik bazı etkiler ortaya çıkabilir (örn. kurulumun yapıldığı yerde hassas cihazlar varsa ya da kurulumun yapıldığı yerin yakınlarında 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 ekipmanları
- Şebeke, sinyal ve veri aktarım hatları
- EDV ve telekomünikasyon ekipmanları
- Ölçme ve kalibre etme ekipmanları

EMU sorunlarını önleyecek destekleyici tedbirler:

1. Şebeke beslemesi
 - Kurallara uygun ağ bağlantısına rağmen elektromanyetik bozulmalar ortaya çıkarsa, ek tedbirler alın (örn. uygun şebeke filtresi kullanın).
2. Kaynak hatlarını
 - 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, örn. kalp pili ve işitme cihazları taşıyanlar
 - Kalp pili taşıyan kişiler, cihazın ve kaynak prosesinin hemen yakınında durmadan önce, doktorundan tavsiye almalıdır
 - Kaynak kabloları ve torcun başlık/gövde kısımları arasındaki mesafe güvenlik nedeniyle mümkün olduğunca büyük tutulmalıdır
 - Kaynak kablosunu ve hortum paketlerini sırtınızda taşımayın ve vücut ve vücut 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 çalışması esnasında açılabilir / uzaklaştırılabilir.

Çalışma esnasında

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

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

Bu nedenle, torcu vücudunuzdan 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 güç kaynakları (örn. boyler), (Safety) işareti ile işaretlenmelidir. Güç kaynağı yine de bu tür yerlerde bulunmamalıdır.

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 talimatlarını gözetin. Soğutucu madde güvenlik bilgi formunu servis noktanızdan ya da üreticinin internet sayfasından elde edebilirsiniz.

Cihazları vinçle taşımak için, sadece üreticinin uygun yük taşıma ekipmanları kullanın.

- 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 tel makarası asma tertibatı kullanın (MIG/MAG ve TIG cihazları).

Cihaz taşıma kayışı ya da taşıma tutamağı ile teçhiz edilmişse, bu özellikle elle taşıma yapmaya yarar. Vinç, 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, vs.) düzenli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir (örn. mekanik hasar, korozyon veya çevresel koşullardan kaynaklanan diğer değişimlere karşı).
Test aralıkları ve testin kapsamı en azından ulusal normlar ve yönetmeliklere uygun olmalıdır.

Koruyucu gaz bağlantısı için adaptör kullanımında, renksiz ve kokusuz koruyucu gazın fark edilmeden sızıntı yapma tehlikesi. Koruyucu gaz bağlantısı 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 kaynak kalitesinde düşüşe 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/m³

Gerekirse filtre kullanın!

Koruyucu gaz tüpleri nedeniyle tehlike

Koruyucu gaz tüpleri basınç altında bulunan gaz içerir ve hasar gördüğünde patlayabilir. 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 sabitleyin.

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 m³ 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 zemine hizalı 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 anma değerleri plakasında belirtilen IP'de kurulmalı ve çalıştırılmalıdır.

Cihaz kurulumunda, cihaz çevresinde 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) boşluk 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 direktifler için geçerlidir.

Aktif cihazları kaldırmayın veya taşımayın. Cihazları taşımadan veya kaldırmadan önce kapatın!

Cihaz her taşındığında, soğutucu maddeyi tamamen boşaltın ve aşağıdaki bileşenleri demonte edin:

- 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 güç kaynağı kalibrasyonu tavsiye eder.

Teknik güvenlikle ilgili denetimi lisanslı, 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 güvenlikle ilgili denetimler için uygun ulusal ve uluslararası standartlara ve direktiflere uyun.

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

Atık yönetimi

Bu cihazı evsel atıklarla birlikte atmayın! Eskimiş elektrik ve elektronik aletlerle ilgili Avrupa Birliği Direktifine ve ulusal yasada yapılan değişikliğe göre kullanılmış elektrikli aletler ayrı olarak toplanmak ve çevresel koruma çerçevesinde geri kazanıma yönlendirilmek

zorundadır. Kullanılmış cihazınızı, satıcınıza iade edin ya da yerel ve yetkili bir toplama ve imha etme sistemi hakkında bilgi edinin. Bu AB direktifinin göz ardı edilmesi, çevreniz ve sağlığınız üzerinde potansiyel bazı etkilerin ortaya çıkmasına yol açabilir!

Güvenlik işareti

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

Fronius International GmbH, cihazın 2014/53/EU yönetmeliğine uygun olduğunu açıklar. AB Uygunluk bildiriminin 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

Fabrika ayarlarında yapılacak değişikliklere ilişkin verilerin yedeklenmesi kullanıcının sorumluluğundadır. Kişisel ayarların silinmesi durumunda üretici hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Telif hakkı

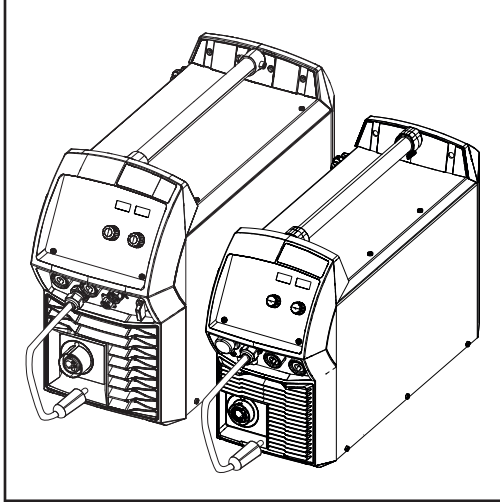
Bu kullanım kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir.

Metin ve resimler, baskının hazırlandığı tarihte geçerli olan teknik düzeyi yansıtmaktadır. Değişiklik yapma hakkı saklıdır. Kullanım kılavuzunun içeriği, alıcıya hiçbir hak vermez. İyileştirme önerileri ve kullanım kılavuzundaki hatalara yönelik bilgilendirmeler için teşekkür ederiz.

Genel Bilgiler

Genel bilgi

Cihaz konsepti



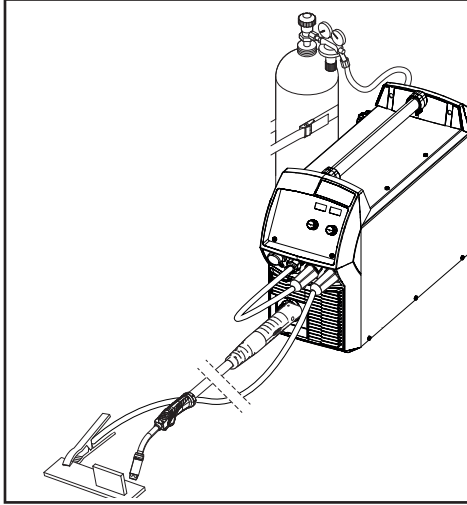
TransSteel (TSt) 2700c MP ve TSt 3500c MP güç kaynakları tamamen dijital, mikroişlemci kontrollü dönüştürücülü akım kaynaklarıdır.

Modüler tasarımı ve kolay bir şekilde sistem genişletme ekipmanı sunması yüksek düzeyde bir esneklik sağlar. Cihazlar ışın kaynağı için tasarlanmıştır.

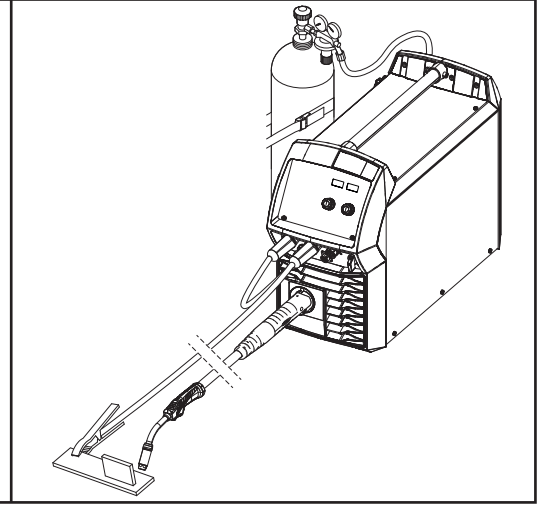
Mevcut kaynak yöntemleri

Güç kaynaklarında aşağıdaki kaynak yöntemleri mevcuttur:

MIG/MAG kaynağı

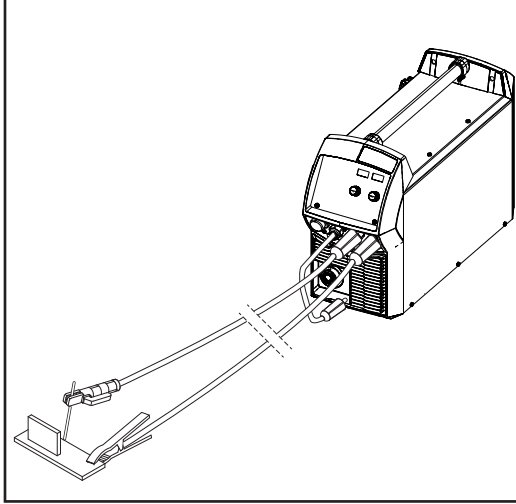


TSt 2700c MP

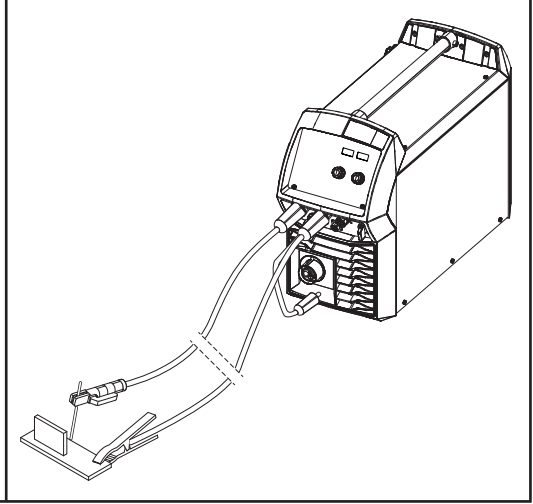


TSt 3500c MP

Örtülü elektrot kaynağı

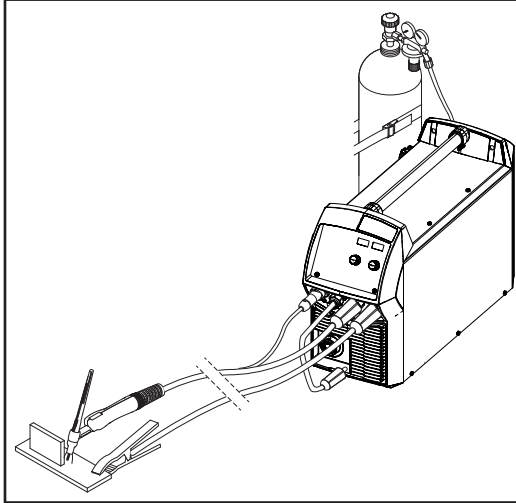


TSt 2700c MP

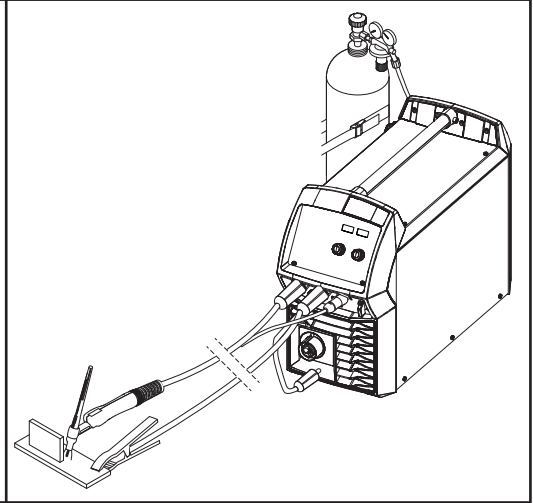


TSt 3500c MP

Temaslı ateşlemeye sahip TIG kaynağı



TSt 2700c MP



TSt 3500c MP

Çalışma prensibi

Güç kaynaklarının merkezi kontrol ve regülasyon ünitesi bir dijital sinyal işlemci ile birbirine bağlanır. Merkezi kontrol ve regülasyon ünitesi ve sinyal işlemci tüm kaynak prosesini kontrol eder.

Kaynak prosesi sırasında mevcut veriler sürekli olarak ölçülür, değişikliklere anında tepki verilir. Kontrol algoritmaları, istenilen hedef durumun devamlılığını sağlar.

Cihazda "güç ünitesi kısıtlaması" güvenlik işlevi mevcuttur. Bu sayede, proses güvenliğini etkilemeden güç kaynağının güç kısıtlaması ile çalıştırılması mümkündür.

Bunların sonucunda:

- Kusursuz bir kaynak prosesi,
- Tüm sonuçlarda yüksek bir tekrarlanabilirlik
- Üstün kaynak özellikleri elde edilir.

Kullanım alanları

Cihazlar ticari alanda ve endüstride kullanılmaktadır: klasik çelik ile manuel uygulamalar, çinko kaplı sac lar.

TSt 2700c MP kullanım alanı genel olarak çelik-ince sac alanıdır (hafif çelik yapımı). Tipik kullanım alanlarının arasında tersanelerde tamir, bakım ve montajlar, otomobil tedarikçilerindeki işlemler, tamirhaneler veya mobilya yapımı yer almaktadır. TSt 2700c MP güç kaynağı kendi güç sınıfında hem ticari / zanaat hem de sanayi alanında yer edinmiştir.

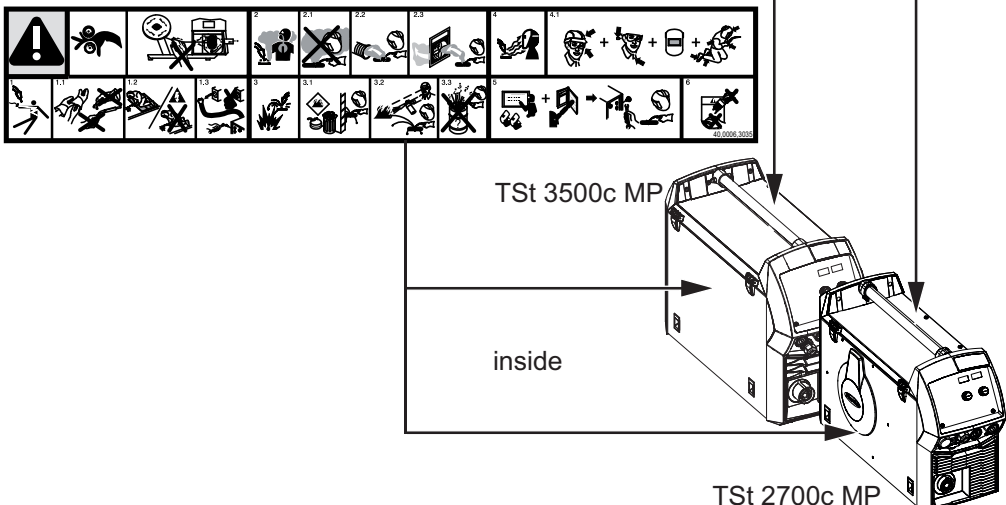
TSt 3500c MP güç kaynağının tasarlandığı alanlar şunlardır:

- Makine ve alet yapımı
- Çelik konstrüksiyon
- Tesis inşaatı ve konteyner yapımı
- Metal ve portal imalatı
- Raylı taşıt yapımı

Cihaz üzerindeki uyarı notları

Güç kaynaklarında uyarı notları ve güvenlik sembolleri bulunur. Bu uyarı notları ve güvenlik sembolleri çıkartılamaz veya üstü boyanamaz. Notlar ve semboller, ciddi can ve mal kaybına yol açabilecek hatalı kullanımlar konusunda uyarır.

 WARNING		 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. - Wear welding helmet with correct filter. - Wear correct eye, ear and body protection.		Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		 EXPLODING PARTS can injure. - Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. - Always wear a face shield and long sleeves when servicing.		
ARC WELDING can be hazardous. - Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully - Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. - Keep children away. • Pacemaker wearers keep away. - Welding wire and drive parts may be at welding voltage.		ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power - Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. - Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.		
 ELECTRIC SHOCK can kill. - Always wear dry insulating gloves. - Insulate yourself from work and ground. - Do not touch live electrical parts. - Disconnect input power before servicing. - Keep all panels and covers securely in place.		 AVERTISSEMENT		
 FUMES AND GASES can be hazardous. - Keep your head out of the fumes. - Ventilate area, or use breathing device. - Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.				
 WELDING can cause fire or explosion. - Do not weld near flammable material. - Watch for fire: keep extinguisher nearby. - Do not locate unit over combustible surfaces. - Do not weld on closed containers.		 UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. - Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. - Lire le manuel d' instructions avant utilisation. - Ne pas installer sur une surface combustible. - Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.		



TSt 3500c MP

inside

TSt 2700c MP

Güç levhasındaki güvenlik sembolleri:



Kaynak yapmak tehlikelidir. Aşağıdaki temel koşullar sağlanmalıdır:

- Yeterli düzeyde kaynak yapma kalifikasyonu
- Uygun koruyucu ekipman
- İş kapsamında olmayan kişiler uzak tutulmalı

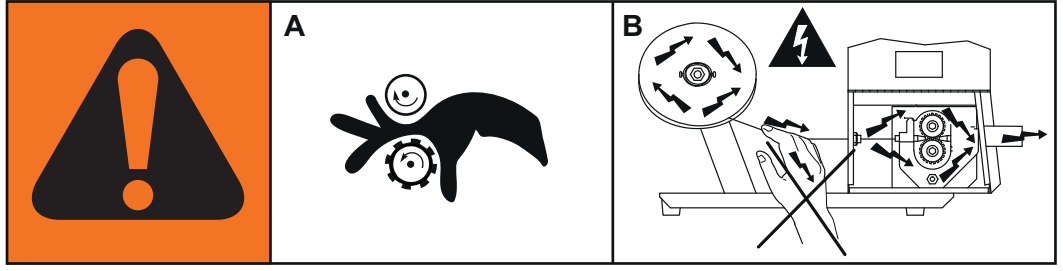


Açıklanan fonksiyonları, aşağıdaki dokümanlar komple okunduktan ve anlaşıldıktan sonra kullanın:

- bu kullanım kılavuzu
- sistem bileşenlerinin tüm kullanım kılavuzları, özellikle de güvenlik kuralları

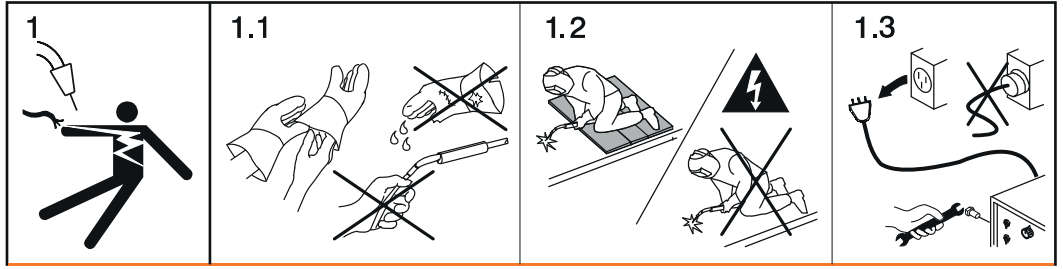
**Cihaz üzerindeki
ikaz bilgilerinin
tanımı**

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

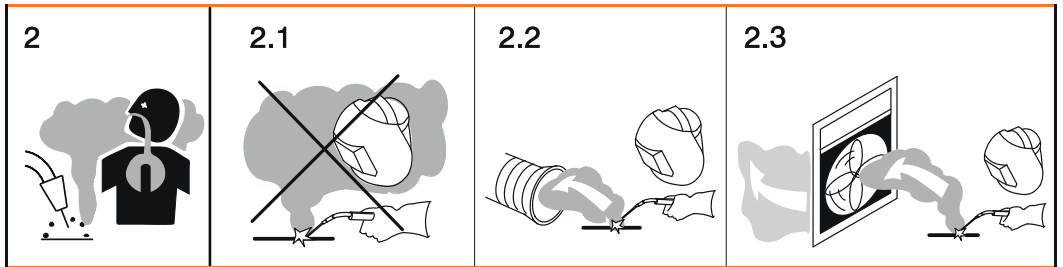


Uyarı! Dikkat!
Semboller olası tehlikelere işaret etmektedir.

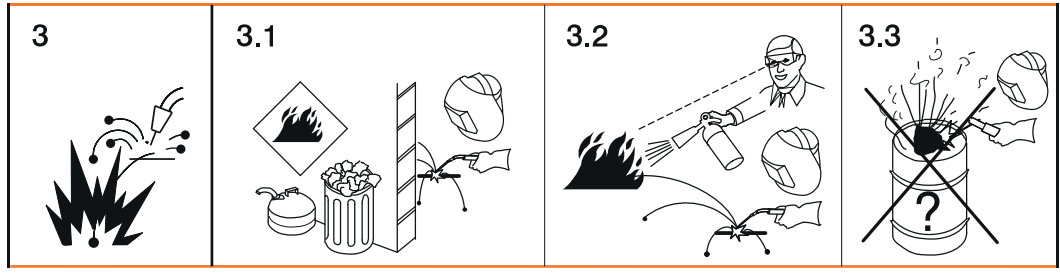
- A Besleme makaraları nedeniyle parmaklar yaralanabilir.
- B Kaynak teli ve işletme parçaları çalışma esnasında kaynak gerilimi altındadır. Ellerinizi ve metal cisimleri uzak tutun!



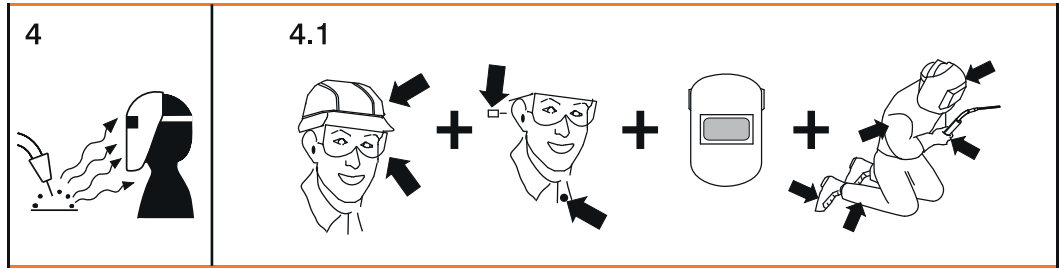
1. Elektrik çarpması öldürücü olabilir.
- 1.1 Kuru, izole eldiven takın. Kaynak teline çıplak ellerle dokunmayın. Islak veya hasarlı eldiven takmayın.
- 1.2 Elektrik çarpmasına karşı koruyucu olarak zemine ve çalışma alanına karşı izole bir altlık kullanın.
- 1.3 Cihaz üzerinde çalışmadan önce, cihazı kapatın ve şebeke fişini çekin veya güç beslemesini ayırın.



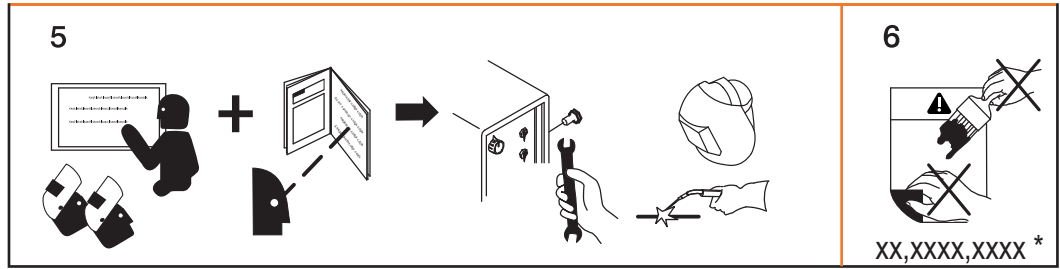
2. Kaynak dumanının solunması sağlık açısından zararlı olabilir.
- 2.1 Başınızı oluşan kaynak dumanından uzak tutun.
- 2.2 Kaynak dumanını uzaklaştırmak için zorunlu havalandırma veya bölgesel bir emme sistemi kullanın.
- 2.3 Kaynak dumanını bir vantilatör ile uzaklaştırın.



- 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.

* Etiketdeki üretici sipariş numarası

Sistem bileşenleri

Genel bilgi

Güç kaynakları farklı sistem bileşenleri ve opsiyonları ile çalıştırılabilir. Güç kaynaklarının kullanım alanına bağlı olarak prosedürler optimize edilebilir, kullanım ve işletim basitleştirilebilir.

Güvenlik



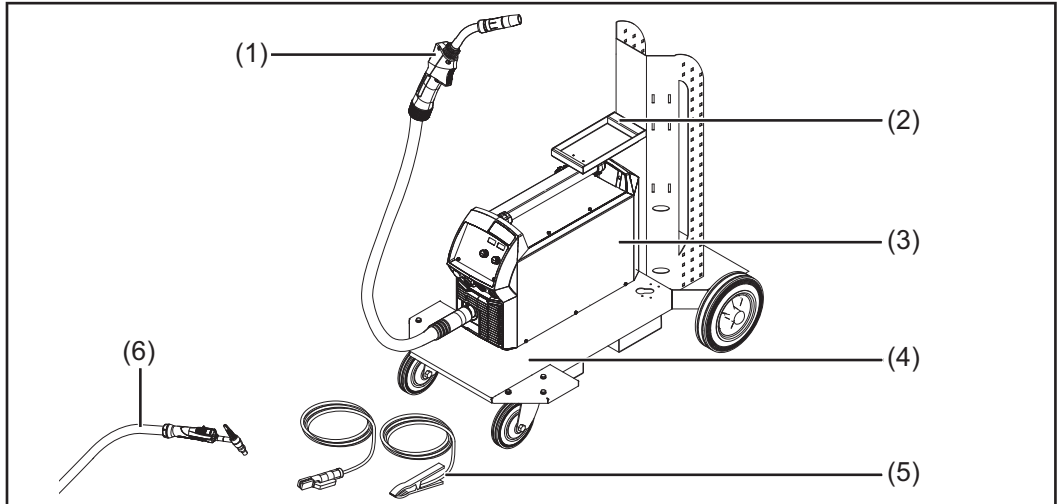
UYARI!

Hatalı kullanım nedeniyle tehlike.

Ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

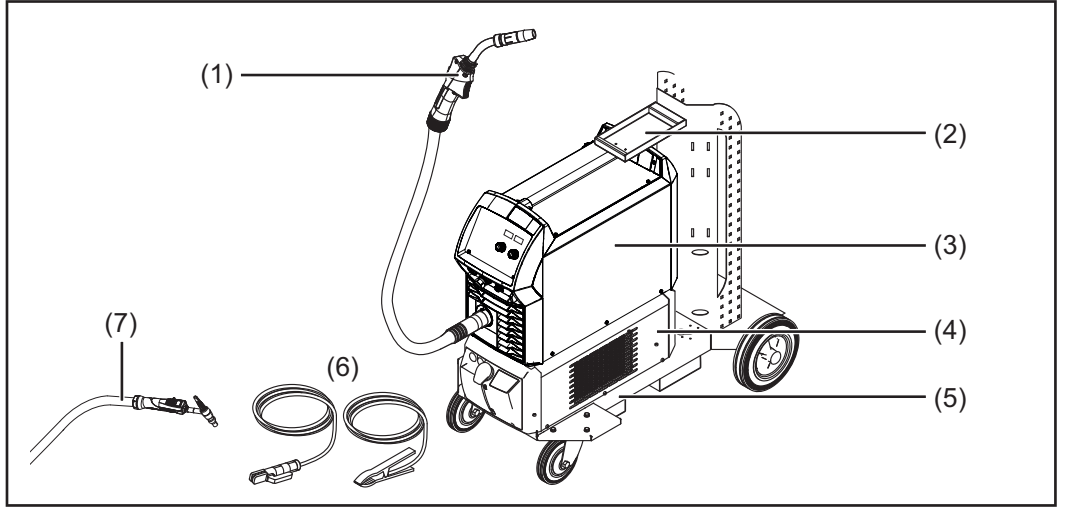
- Tarif edilen çalışma adımlarını yalnızca kullanım kılavuzunu tamamen okuduğunuzda ve anladığınızda uygulayın.
- Tarif edilen işlevleri, sistem bileşenlerinin tüm kullanım kılavuzlarını, özellikle de güvenlik kurallarını tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın!

Genel bakış



TSt 2700c MP

No.	Fonksiyon
(1)	MIG/MAG torcu
(2)	Gaz tüpü tutucusunun stabilizasyonu
(3)	Güç kaynağı
(4)	Taşıma arabası ve gaz tüpü tutucusu
(5)	Şasi ve elektrot kablosu
(6)	TIG torcu



TSt 3500c MP

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

(1)	MIG/MAG torcu
-----	---------------

(2)	Gaz tüpü tutucusunun stabilizasyonu
-----	-------------------------------------

(3)	Güç kaynağı
-----	-------------

(4)	Soğutma ünitesi sadece TSt 3500c
-----	-------------------------------------

(5)	Taşıma arabası ve gaz tüpü tutucusu
-----	-------------------------------------

(6)	Şasi ve elektrot kablosu
-----	--------------------------

(7)	TIG torcu
-----	-----------

Kumanda elemanları ve bağlantılar

Kumanda paneli

Genel

Kumanda paneli fonksiyonları mantıksal olarak yapılandırılmıştır. Kaynak için gerekli her bir parametre

- tuşlar vasıtasıyla kolayca seçilebilir
- tuşlar veya ayar düğmesi ile değiştirilebilir
- kaynak işlemi sırasında dijital göstergede görüntülenebilir

Synergic kumanda panelinde güç kaynağı malzeme kalınlığı, ilave malzeme, tel çapı ve koruyucu gaz gibi genel bilgilere göre optimum kaynak parametresi ayarını hesaplar. Bu şekilde kaydedilmiş uzmanlık bilgileri her zaman kullanılmış olur. Elle düzeltmeler daima yapılabilir. Aynı şekilde Synergic kumanda paneli sadece elle parametre ayarını da destekler.

NOT!

Yazılım güncellemeleri nedeniyle, cihazınızda bu kullanım kılavuzunda açıklanmamış fonksiyonlar bulunabilir veya tersi durum söz konusu olabilir.

Ayrıca bazı resimler cihazınızdaki kontrol elemanlarından biraz farklı olabilir. Ancak bu kontrol elemanlarının çalışma prensibi özdeştir.

Güvenlik



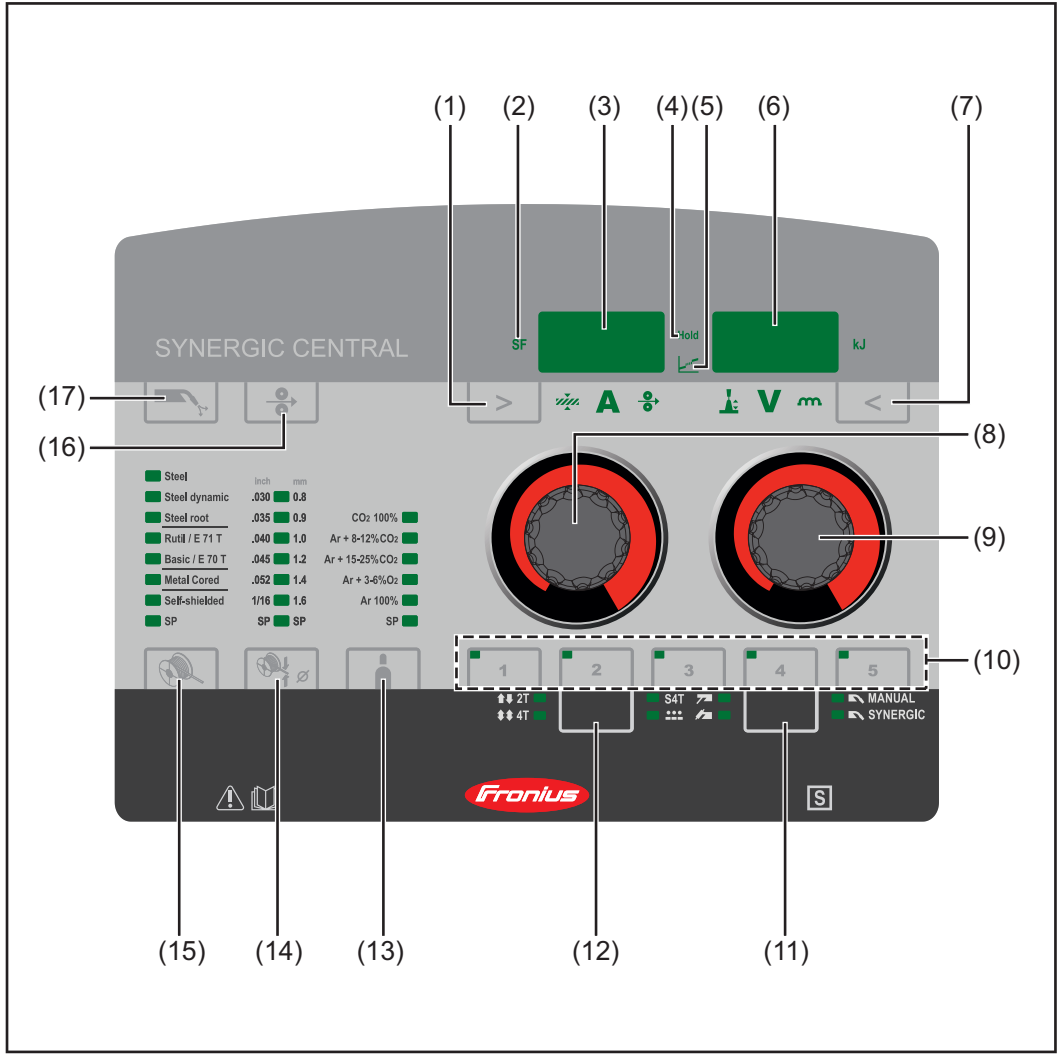
UYARI!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi derecede mal ve can kaybı tehlikesi meydana gelebilir.

- Bu doküman okunmalı ve anlaşılmalıdır.
- Sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları, özellikle de güvenlik kuralları okunmalı ve anlaşılmalı.

Sinerjik kumanda paneli



No. Fonksiyon

(1) Parametre seçim tuşu sol

aşağıdaki parametrelerin seçimi ve ayar menüsünde parametre değişimi içindir

Parametre seçimi ile birlikte ilgili sembol yanar.

mm veya in. olarak malzeme kalınlığı.

Örneğin, seçilecek kaynak akımı bilinmiyorsa, malzeme kalınlığının girilmesi yeterlidir ve gereken kaynak akımı ve *) ile işaretli diğer parametreler otomatik olarak ayarlanır.

A A olarak kaynak akımı *)

Kaynak başlangıcından önce programlanmış parametrelerden elde edilen bir referans değeri otomatik olarak görüntülenir. Kaynak işlemi sırasında mevcut gerçekleşen değeri görüntülenir.

m/dk. veya ipm. olarak tel sürme *)

(2) Punta kaynağı / aralık SF - göstergesi,

puntalama süresi / aralıklı kaynak süresi (SPt) ayar parametresinde bir ayar yapıldıysa yanar (Punta kaynağı veya metod kaynağı işletim modu devrededir)

-
- (3) **sol dijital gösterge**
-
- (4) **HOLD ekranı**
Her kaynak sonunda kaynak akımının ve kaynak geriliminin mevcut gerçekleşen değerleri kaydedilir - HOLD göstergesi yanar.
-
- (5) **Metal geçişli ark ekranı**
Kısa ark ve sprej ark arasında çapaklı bir geçiş arkı ortaya çıkar. Bu kritik bölgeye dikkat çekmek için, metal geçişli ark göstergesi yanar.
-
- (6) **sağ dijital ekran**
-
- (7) **Parametre seçim tuşu sağ**
aşağıdaki parametrelerin seçimi ve ayar menüsünde parametre değişimi içindir
- Parametre seçimi ile birlikte ilgili sembol yanar.
-  **Ark uzunluğu düzeltimi**
Ark uzunluğu düzeltimi için
-  **V* cinsinde kaynak gerilimi**
Kaynak başlangıcından önce programlanmış parametrelerden elde edilen bir referans değer otomatik olarak görüntülenir. Kaynak işlemi sırasında mevcut gerçekleşen değer görüntülenir.
-  **Dinamik**
damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğinin etkisi içindir
- ... daha sert ve daha kararlı ark
0 ... nötr ark
+ ... zayıf ve az çapaklı ark
-  **Gerçek enerji girdisi**
kaynakta gereken enerjiyi görüntülemek içindir. **)
-
- (8) **Soldaki ayar düğmesi**
malzeme kalınlığı, kaynak akımı ve tel sürme parametrelerinin değiştirilmesi ve ayar menüsündeki parametrelerin değiştirilmesi için
-
- (9) **Sağdaki ayar düğmesi**
ark uzunluğu düzeltimi, kaynak gerilimi ve dinamik parametrelerinin değiştirilmesi ve ayar menüsündeki parametrelerin değiştirilmesi için
-
- (10) **Hafıza tuşları (Easy Job)**
en fazla 5 çalışma noktasını hafızaya alır
-
- (11) **Kaynak yöntemi tuşu**
Kaynak yöntemi seçmek içindir
 MANUAL - MIG/MAG standart manuel kaynak
 SYNERGIC - MIG/MAG standart sinerjik kaynağı
 Örtülü elektrot kaynağı
 TIG kaynağı
-
- (12) **İşletim modu tuşu**
işletim modunu seçmek içindir
 2 T - 2 tetik modu
 4 T - 4 tetik modu
S4T Yalnızca 4 tetik modu
 Punta kaynağı / Metod kaynağı

-
- (13) Koruyucu gaz tuşu**
Kullanılan koruyucu gazı seçmek içindir. SP parametresi ek koruyucu gazlar için öngörülmüştür.
Seçilen koruyucu gazın yanındaki LED yanar.
-
- (14) Tel çapı tuşu**
Kullanılan tel makarası çapını seçmek içindir. SP parametresi ilave tel makarası çapı için öngörülmüştür.
Seçilen tel çapının yanındaki LED yanar.
-
- (15) Malzeme tipi tuşu**
Kullanılan ilave malzemeyi seçmek içindir. SP parametresi ilave malzemeler için öngörülmüştür.
Seçilen ilave malzemenin yanındaki LED yanar.
-
- (16) Boşta tel sürme tuşu**
Tuşa basın ve tutun:
Torç hortum paketine gazsız boşta tel sürme
Düğme bu konumda tutulduğu sürece tel tahriki tel sürme hızı ile çalışır.
-
- (17) Gaz kontrol tuşu**
Basınç düşürücüde gereken gaz miktarını ayarlama.
Düğmeye bir kez dokunun: Koruyucu gaz akışı olur
Düğmeye tekrar dokunun: Koruyucu gaz akışı durur
Gaz kontrol tuşuna tekrar dokunulmadı takdirde koruyucu gaz akışı 30 s sonra durur.
-
- *)** Bu parametrelerden biri seçilirse, MIG/MAG standart sinerjik kaynağı kaynak yönteminde sinerjik fonksiyonu nedeniyle ayrıca diğer tüm parametreler ve kaynak gerilimi parametresi de otomatik olarak ayarlanır.
- **) Gerçek Enerji Girdisi göstergesi Ayar Menüsü Seviye 2'de EnE parametresi** kullanılarak etkinleştirilmelidir. Kaynak yapma sırasında değer sürekli olarak artan enerji verimine uygun biçimde sürekli olarak artar. Bir sonraki kaynak başlangıcına veya güç kaynağının yeniden açılmasına kadar kaynak sonunu takiben beliren son değer kayıtlı kalır - HOLD ekranı yanar.

Servis parametresi

Eş zamanlı olarak parametre seçim tuşlarına basarak çeşitli servis parametrelerinin sorgulanması mümkündür.

Göstergenin açılması

- 1 Soldaki parametre seçim tuşuna basın ve tutun



- 2 Sağdaki parametre seçim tuşuna basın



- 3 Parametre seçim tuşunu bırakın



Ekranda ilk parametre olan "Donanım yazılımı sürümü" görüntülenir, örn."1.00 | 4.21"

Parametre seçimi

- 1 İşletim modu ve kaynak yöntemi tuşlarıyla veya sol ayar çarkıyla istenilen ayar parametresini seçin



/



Mevcut parametreler

Örnek: 1.00 | 4.21

Donanım yazılımı versiyonu

Örnek: 2 | 491

Kaynak programı konfigürasyonu

Örnek: r 2 | 290

Seçilen güncel kaynak programının numarası

Örnek: iFd | 0.0

Tel tahriki için A cinsinden motor akımı

Bu değer motor çalıştığında değişir.

Örnek: 654 | 32.1 = 65 432,1 saat = 65 432 saat 6 dak

İlk devreye almadan beri gerçek ark yakma süresinin gösterimi

Uyarı: Ark yakma süresi göstergesi, kira bedeli, garanti hizmeti veya benzeri durumlar için hesaplama bazı olarak uygun değildir.

2nd

2. Servis teknisyenleri için menü aşaması

Tuş kilidi

Kumanda panelinde kazara meydana gelen ayar değişikliklerini engellemek için tuş kilidi seçilir. Tuş kilidi etkin olduğu sürece

- kumanda paneli üzerinde ayar yapılamaz
- yalnızca parametre ayarlarına erişilebilir
- kilitleme sırasında dolu bir hafıza tuşu seçilmişse dolu hafıza tuşlarının her birini görüntülemek mümkündür

Tuş kilidini etkinleştirmek / devre dışı bırakmak için aşağıdaki adımları izleyin:

- 1 İşletim modu seçim tuşuna basın ve tutun



- 2 Sağdaki parametre seçim tuşuna basın



- 3 İşletim modu ve parametre seçme tuşunu bırakın



Tuş kilidi etkin:

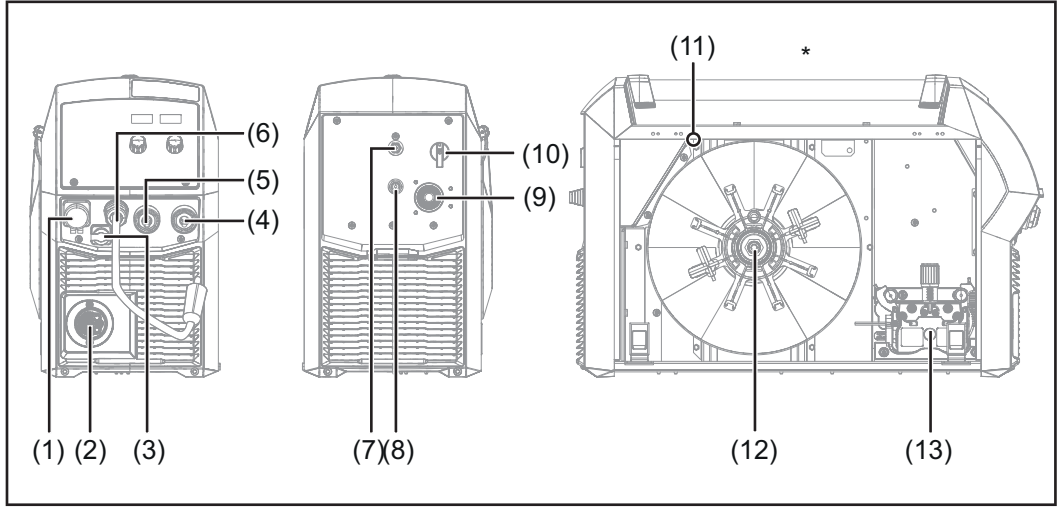
Ekranda "CLO | SEd" mesajı görüntülenir.

Tuş kilidi devre dışı:

Ekranda "OP | En" mesajı görüntülenir.

Bağlantılar, şalterler ve mekanik bileşenler

TSt 2700c MP



* Yan parça görünmemektedir

- | | |
|------|---|
| (1) | LocalNet bağlantı noktası
Uzaktan kumanda ünitesi için standart bağlantı |
| (2) | Torç bağlantı soketi
torç girişi içindir |
| (3) | TMC bağlantı soketi (TIG Multi Connector)
TIG torcunu bağlamak içindir |
| (4) | Bayonet kilit mekanizmalı (+) akım soketi
kullanım alanları <ul style="list-style-type: none">- Kutup değiştiricinin veya MIG/MAG kaynağında şasi kablosunun bağlanması (kaynak teline göre)- Örtülü elektrot kaynağında elektrot veya şasi kablosunun bağlanması (elektrot tipine bağlı olarak)- TIG kaynağında şasi kablosunun bağlanması |
| (5) | Bayonet kilit mekanizmalı (-) akım soketi
kullanım alanları <ul style="list-style-type: none">- Şasi kablosunun veya MIG/MAG kaynağında kutup değiştiricinin bağlanması (kaynak teline göre)- Örtülü elektrot kaynağında elektrot veya şasi kablosunun bağlanması (elektrot tipine bağlı olarak)- TIG torcunun bağlanması |
| (6) | Kutup değiştirici
MIG/MAG torcunda bulunan kaynak kutbunun seçilmesi için |
| (7) | MIG/MAG koruyucu gaz bağlantısı
torç (2) bağlantısının koruyucu gaz beslemesi için |
| (8) | TIG koruyucu gaz bağlantısı
(-) akım soketinin (5) koruyucu gaz beslemesi için |
| (9) | Gerilim azaltıcısına sahip şebeke kablosu
Önceden birleştirilmemiş tüm cihaz varyantları için |
| (10) | Şebeke şalteri
güç kaynağını devreye almak ve devreden çıkarmak içindir |

(11) LED iç aydınlatma tel makarası

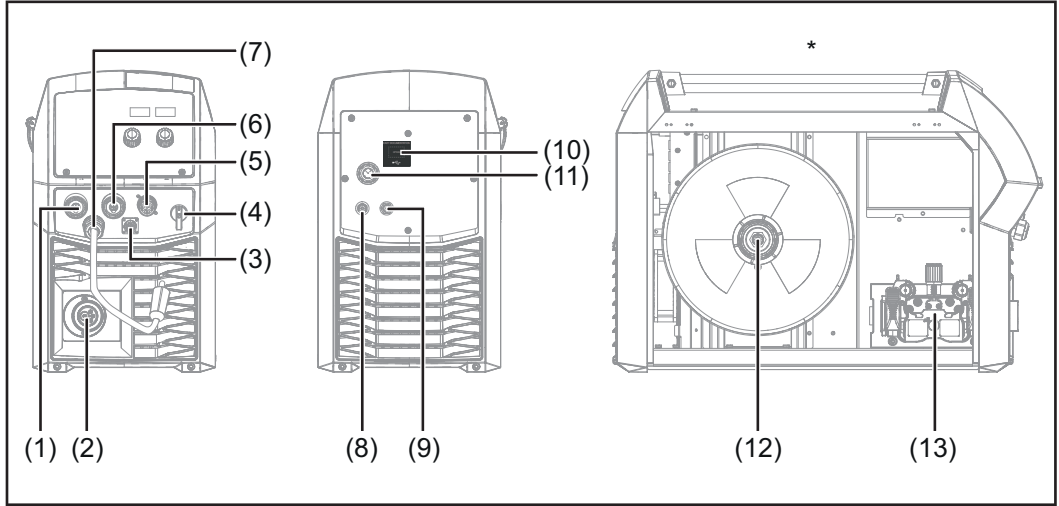
Kapanma süresi, LED ayar parametresi ile ayarlanabilir

(12) Frenli tel makarası yuvası

maks. 300 mm (11,81 in.) çapında ve maks. 19 kg (41,89 lbs.) ağırlığına kadar standart tel makarası yuvaları içindir

(13) 4 makaralı tahrik

TSt 3500c MP



* Yan parça görünmemektedir

(1) Bayonet kilit mekanizmalı (-) akım soketi

kullanım alanları

- Şasi kablosunun veya MIG/MAG kaynağında kutup değiştiricinin bağlanması (kaynak teline göre)
 - Örtülü elektrot kaynağında elektrot veya şasi kablosunun bağlanması (elektrot tipine bağlı olarak)
 - TIG torcunun bağlanması
-

(2) Torç bağlantı soketi

torç girişi içindir

(3) TMC bağlantı soketi (TIG Multi Connector)

TIG torcunu bağlamak içindir

(4) Şebeke şalteri

güç kaynağını devreye almak ve devreden çıkarmak içindir

(5) LocalNet bağlantı noktası

Uzaktan kumanda ünitesi için standart bağlantı

(6) Bayonet kilit mekanizmalı (+) akım soketi

kullanım alanları

- Kutup değiştiricinin veya MIG/MAG kaynağında şasi kablosunun bağlanması (kaynak teline göre)
 - Örtülü elektrot kaynağında elektrot veya şasi kablosunun bağlanması (elektrot tipine bağlı olarak)
 - TIG kaynağında şasi kablosunun bağlanması
-

(7) Kutup değiştirici

MIG/MAG torcunda bulunan kaynak kutbunun seçilmesi için

(8)	MIG/MAG koruyucu gaz bağlantısı torç (2) bağlantısının koruyucu gaz beslemesi için
(9)	TIG koruyucu gaz bağlantısı (-) akım soketinin (5) koruyucu gaz beslemesi için
(10)	EASY DOCUMENTATION etiketi
(11)	Gerilim azaltıcısına sahip şebeke kablosu Önceden birleştirilmemiş tüm cihaz varyantları için
(12)	Frenli tel makarası yuvası maks. 300 mm (11,81 in.) çapında ve maks. 19 kg (41,89 lbs.) ağırlığına kadar standart tel makarası yuvaları içindir
(13)	4 makaralı tahrik

Kurulum

Kaynak işletimi için minimum konfigürasyon

Genel bilgi Güç kaynağı ile çalışmak için kaynak yöntemine bağlı olarak belirli bir minimum konfigürasyon gereklidir. Aşağıda kaynak işletimi için kaynak yöntemleri ve bunlara uygun minimum konfigürasyon tanımlanmıştır.

Gaz soğutmalı MIG/MAG kaynağı

- Akım kaynağı
- Şasi kablosu
- MIG/MAG torcu, gaz soğutmalı
- Koruyucu gaz bağlantısı (koruyucu gaz beslemesi)
- Kaynak teli

Su soğutmalı MIG/MAG kaynağı

- Güç kaynağı
- Soğutucu madde dahil soğutma ünitesi
- Şasi kablosu
- Su soğutmalı MIG/MAG torcu
- Koruyucu gaz bağlantısı (Koruyucu gaz beslemesi)
- Kaynak teli

Örtülü elektrot kaynağı

- Güç kaynağı
- Şasi kablosu
- Elektrot tutucu
- Örtülü elektrot

TIG DC Kaynağı

- Güç kaynağı
- Şasi kablosu
- Devirmeli şalterli ve şaltersiz TIG torcu
- Koruyucu gaz bağlantısı (Koruyucu gaz beslemesi)
- Uygulamaya bağlı olarak ek malzeme

Kurulumdan ve işletmeye almadan önce

Güvenlik



UYARI!

Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

- Burada tarif edilen işlevleri yalnızca bu kullanım kılavuzunu tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın.
- Burada tarif edilen işlevleri, sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzlarını, özellikle de güvenlik kurallarını tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın.



UYARI!

Elektrik çarpması öldürücü olabilir.

Güç kaynağı kurulum sırasında şebekeye bağlanırsa, ciddi can ve mal kaybı tehlikesi oluşabilir.

- Cihaz üzerinde yapılacak tüm çalışmaları sadece güç kaynağının şebeke şalteri - O - konumuna getirilmiş ise yapın.
- Cihaz üzerinde yapılacak tüm çalışmaları sadece güç kaynağı şebekeden ayrılmış ise yapın.

Amaca uygun kullanım

Güç kaynağı yalnızca MIG/MAG, örtülü elektrot ve TIG kaynağı için tahsis edilmiştir. Başka türlü ya da bu çerçevenin dışına çıkan kullanımlar, kullanım amacına uygun olarak kabul edilmez. Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici firma sorumlu değildir.

Amaca uygun kullanım kapsamına şu hususlar da dahildir:

- kullanım kılavuzundaki tüm bilgi notlarına uyulması
- denetim ve bakım işlerinin yapılması

Kurulum yönetmelikleri

Cihaz, IP23 koruma derecesine göre test edilmiştir, bunun anlamı şudur:

- ø 12 mm'den (0.49 in.) daha büyük katı yabancı maddelerin girişine karşı koruma
- Düşey doğrultudan 60°'lik açıya kadar püskürtme suyuna karşı koruma

Cihaz, IP23 koruma derecesi uyarınca dış mekana yerleştirilebilir ve çalıştırılabilir. Doğrudan neme (örn. yağmur nedeniyle) maruz kalması önlenmelidir.



UYARI!

Devrilen veya aşağı düşen cihazlar hayati tehlike oluşturabilir.

- Cihazları düz ve sağlam alt zemine dengeli bir şekilde yerleştirin.



UYARI!

Cihazdaki elektrik ileten toz sebebiyle elektrik çarpması tehlikesi mevcuttur.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- Cihaz sadece hava filtresi monte edilmişse çalıştırılmalı. Hava filtresi IP23 seviyesinde bir koruma derecesi sağlamak için önemli bir güvenlik donanımı oluşturur.

Havalandırma kanalı çok önemli bir güvenlik donanımıdır. Kurulum yerinin seçiminde soğutma havasının ön ve arka taraftaki hava yarıklarından serbestçe girip çıkabilmesine dikkat edilmelidir. Ortaya çıkabilecek elektriği ileten tozun (örn. taşlama işleri) cihaz içine çekilmesine izin verilmemelidir.

Ağ bağlantısı

Cihazlar anma değerleri plakasında belirtilen şebeke gerilimi için tasarlanmıştır. Şebeke kablosu veya fişi cihaz modeliniz için uygun değilse, bunlar ulusal standartlara uygun olarak monte edilmelidir. Şebeke bağlantı kablosunun sigortası teknik verilere uygun olarak temin edilmelidir.



DİKKAT!

Yeterli ölçülere sahip olmayan elektrik tesisatı ciddi maddi hasara yol açabilir.

- Şebeke kablosu ve sigortası mevcut güç kaynağına uygun olarak belirlenmelidir. Anma değerleri plakası üzerindeki teknik veriler geçerlidir.

Jeneratör işletimi

Jeneratör işletimi Güç kaynağı jeneratör için uygundur.

Gerekli jeneratör gücünün ayarlanması için güç kaynağının maksimum görünür gücü S_{1maks} gereklidir.

Güç kaynağının maksimum görünür gücü S_{1maks} şu şekilde hesaplanır:

3 fazlı cihazlar: $S_{1maks} = I_{1maks} \times U_1 \times \sqrt{3}$

1 fazlı cihazlar: $S_{1maks} = I_{1maks} \times U_1$

Cihaz performans tabelası veya teknik verilere göre I_{1maks} ve U_1

Jeneratörün gerekli görünür gücü S_{GEN} aşağıdaki el kararı formül ile hesaplanır:

$$S_{GEN} = S_{1maks} \times 1,35$$

Kaynak işlemi tam güçle yapılmadığında daha küçük bir jeneratör kullanılabilir.

ÖNEMLİ! Jeneratörün görünür gücü S_{GEN} güç kaynağının maksimum görünür gücünden S_{1maks} daha küçük olmamalıdır!

3-fazlı jeneratörlerde 1-fazlı cihazlar işletildiğinde belirtilen jeneratör görünür gücünün çoğunlukla sadece jeneratörün tüm üç fazında mevcut olabileceği dikkate alınmalıdır. Gerektiği takdirde jeneratörün tek fazlı durumdaki gücüne ilişkin bilgileri jeneratör üreticisinden alın.

NOT!

Jeneratörün verilen gerilimi, şebeke gerilimi toleransı aralığının hiç bir zaman altına düşmemeli veya üstüne çıkmamalıdır.

Şebeke gerilimi tolerans bilgisi "Teknik Özellikler" bölümünde yer almaktadır.

TSt 2700c MV MP - Tek fazlı işletim

Tek fazlı işletim

Güç kaynağının multivoltaj varyantı (MV), üç fazlı işleme alternatif olarak sadece tek fazlı beslemeyle kısıtlı güçte veya sürede bir kaynak işletimi mümkün kılmaktadır. Bu esnada mümkün olan maksimum kaynak gücü şebeke sigortasının boyutlandırılması ile sınırlanmıştır; güç kaynağının güvenlik kapatması da buna göre düzenlenmiştir.

Şebeke kablosunda bir 20 A veya 30 A sigortası mevcutsa, FUS parametresi 20 A veya 30 A'ya değiştirilebilir. Böylelikle daha yüksek güçle veya daha uzun süre kaynak yapmak mümkün olur. FUS parametresi ayar menüsünün 2'nci seviyesinde bulunmaktadır ve hem tek fazlı beslemede hem de US-Setting'de (US'de Set parametresi) ayarlanabilmektedir.

Güç kaynağını tek fazlı olarak işletebilmek için aşağıdaki koşul sağlanmalıdır:

- Güç kaynağına, "Kurulum" bölümü, "Şebeke kablosunun bağlanması" başlığı uyarınca doğru tek fazlı beslemesi, **51**.

Aşağıdaki tablo, kaynak akımının tek fazlı işletimde hangi şebeke gerilimlerinde ve emniyet değerlerinde sınırlandığını göstermektedir:

Şebeke gerilimi Sigorta değeri	Kaynak yöntemi	DKO [%]	Kaynak akımının sınırlanması [A]
230 V 10 A	MIG/MAG	40 100 *	160 100
	Örtülü elektrot	40 100 *	140 100
	TIG	35 100 *	180 120
230 V 13 A	MIG/MAG	40 100 *	170 120
	Örtülü elektrot	40 100 *	140 120
	TIG	35 100 *	210 150
230 V 16 A	MIG/MAG	40 100 *	180 145
	Örtülü elektrot	40 100 *	150 130
	TIG	35 100 *	220 170
240 V 15 A	MIG/MAG	40 100 *	180 145
	Örtülü elektrot	40 100 *	40 125
	TIG	35 100 *	220 170
240 V 20 A	MIG/MAG	40 100 *	200 160
	Örtülü elektrot	40 100 *	180 140
	TIG	35 100 *	260 180
240 V 30 A	MIG/MAG	40 100 *	220 170
	Örtülü elektrot	40 100 *	180 140
	TIG	35 100 *	260 180

DKO = Devrede Kalma Oranı

* % 100 bilgileri, zaman olarak sınırsız, soğutma molaları olmayan kaynak yapımına yöneliktir.

Kaynak akımı bilgileri 40 °C'lik (104 °F) bir ortam sıcaklığında geçerlidir.

240 V'lık bir şebeke gerilimi ve 30 A'lık bir sigorta değerinde, MIG/MAG kaynağı İÇİN 220 A'lık maksimum değer örneğin % 40'lık bir devrede kalma oranı için geçerlidir.

Tek fazlı bir işletimde bir güvenlik kapatması, yüksek kaynak güçlerinde sigortanın devreye girmesini engeller. Güvenlik kapatması 15 A, 16 A ve 20 A sigorta değerlerinde aktiftir ve sigortanın devreye girmeden mümkün olan kaynak süresini belirler. Hesaplanan kaynak süresi aşılması durumunda kaynak akımı kapatılırsa, "toF" servis kodu gösterilir. "toF"

göstergesinin yanmasıyla beraber aynı zamanda güç kaynağının kaynak işlemine hazır hale gelmesi için kalan bekleme süresini gösteren bir zaman göstergesi de devreye girer. Ardından bildirim söner ve güç kaynağı tekrar işleme hazır olur.

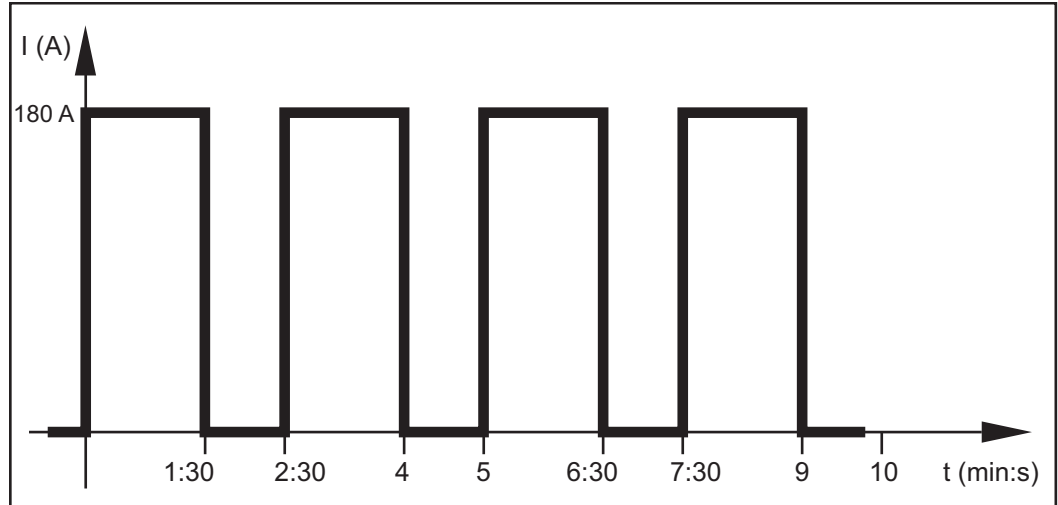
30 A'lık bir sigorta değerinde güç kaynağının sıcaklık denetimi kaynak akımının zamanında kapanmasını sağlar. Bu esnada "to1" ile "to7" arası bir servis kodu görüntülenir. "to1" ile "to7" arasındaki servis kodlarına ilişkin ayrıntılı bilgileri "Arıza tespiti, arıza giderme" bölümünde, "Görüntülenen servis kodları" başlığı altında bulabilirsiniz. Soğutucu bileşenlerde bir arıza veya kirlenme söz konusu değilse, uygun bir kaynak molasından sonra tekrar kaynak işlemi yapılabilir.

Tek fazlı işletimde devrede kalma oranı terminin açıklanması

Tek fazlı işletim için "Teknik bilgiler" bölümünde, mevcut sigorta değerine ve kaynak akımına bağlı olarak devrede kalma oranı değerleri belirtilmiştir. Bu devrede kalma oranı değerlerindeki oran bilgisi, "Teknik bilgiler" bölümünde de genel devrede kalma oranı için açıklanmış olan 10 dakikalık döngülere yöneliktir fakat sigortanın soğuma devresi sadece yaklaşık 60 s ile ölçülmüştür. Sonrasında güç kaynağı tekrar işleme hazırdır.

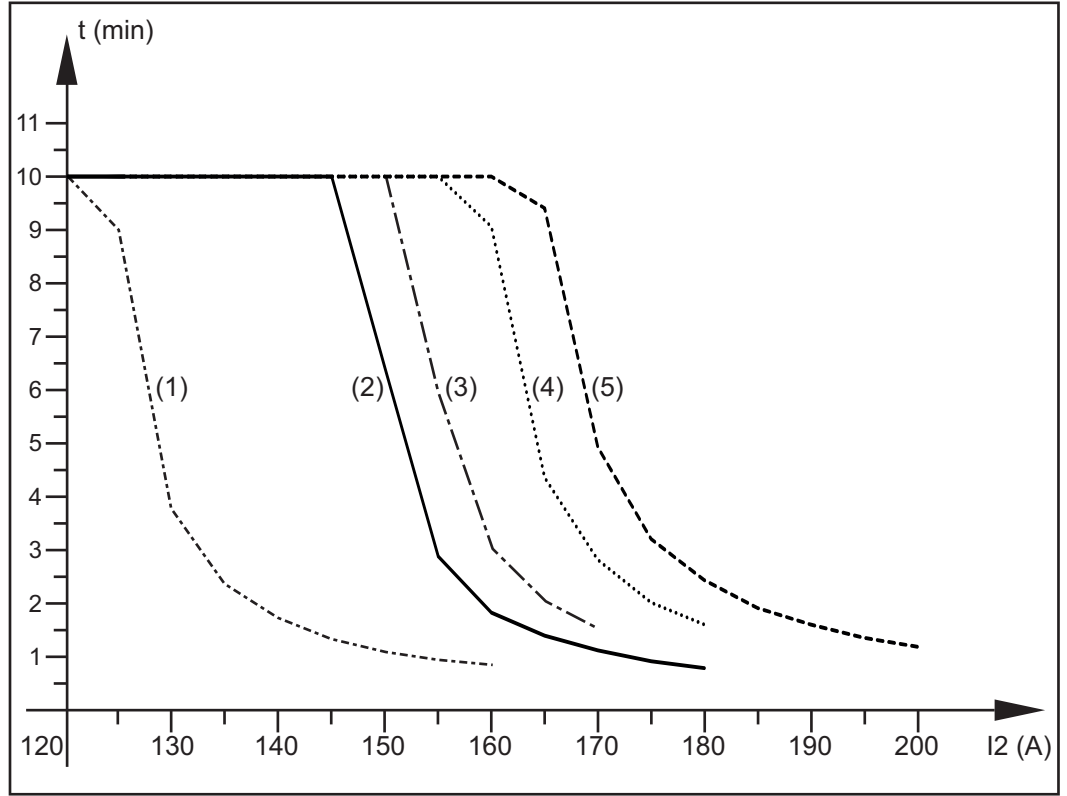
Norma bağlı teknik nedenlerden dolayı tek fazlı işletimdeki devrede kalma oranı sadece ilk kaynak çevrimindeki kapanmaya kadar verilmiştir. Devrede kalma oranının belirlenmesi için normalde geçerli olan soğuma devrelerine yönelik 10 dakikalık döngüler de bulunuyorsa, uygulamada belirtilenden daha uzun kaynak devreleri oluşur. Çünkü verilen bilgiler sadece yaklaşık 60 s'lik soğuma devrelerine yöneliktir ve bu süre sonrasında güç kaynağı tekrar kaynak yapmak için hazır olur.

Aşağıdaki örnekler, 180 A'lık bir kaynak akımı ve % 15'lik bir devrede kalma oranında norma uygun kaynak ve mola döngülerini göstermektedir.



**Tek fazlı işletimde
kaynak süresi**

Aşağıdaki diyagram, mevcut sigorta değeri ve kaynak akımına bağlı olarak norma uygun olası kaynak süresini gösterir.



- (1) Şebeke sigortası 10 A (2) Şebeke sigortası 13 A (3) Şebeke sigortası 15 A
(4) Şebeke sigortası 16 A (5) Şebeke sigortası 20 A

Şebeke kablosunu bağlayın

Genel bilgiler

Aşağıdaki kablo kesitleri için güç kaynağına bir gerilim azaltma monte edilmelidir:

Güç kaynağı	Kablo kesiti Kanada / ABD	Avrupa
TSt 2700c MP	AWG 14 - AWG 6 arası *)	4G2.5
TSt 3500c MP	AWG 12 *)	4G2.5

*) Kablo tipi Kanada / ABD: Extra-hard usage

Diğer kablo kesitleri için uygun gerilim azaltmalar belirlenmelidir.

Belirtilen şebeke kabloları ve gerilim azaltmalar

Güç kaynağı	Şebeke gerilimi	Kablo kesiti Kanada / ABD	Avrupa
TSt 2700c MP	1 x 230 / 240 V	AWG 14 (15 A) *)	3G2.5 (16 A)
TSt 2700c MP	1 x 240 V	AWG 12 (20 A) *)	-
TSt 2700c MP	1 x 240 V	AWG 12 (30 A) *)	-
TSt 2700c MP	3 x 200 V	AWG 12	4G2.5
TSt 2700c MP	3 x 230 / 240 V	AWG 14	4G2.5
TSt 2700c MP	3 x 380 / 400 V	AWG 14 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 14 *)	4G2.5
TSt 3500c MP	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5

*) Kablo tipi Kanada / ABD: Extra-hard usage

Farklı kabloları yönelik ürün numarasını yedek parça listesinde bulabilirsiniz.

American wire gauge (= Amerikan tel ölçüsü)

Şebeke kablosunu bağlayın, TSt 2700c MV MP, tek fazlı işletim

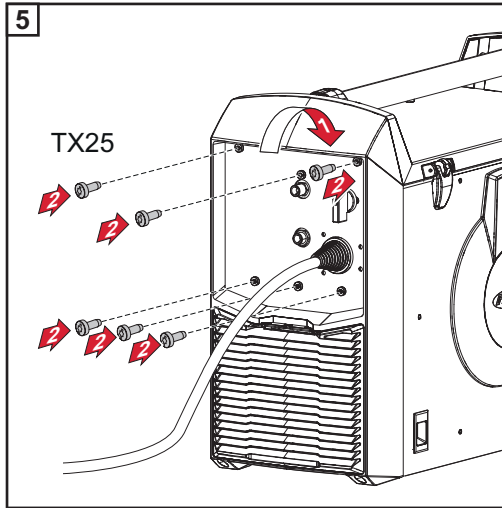
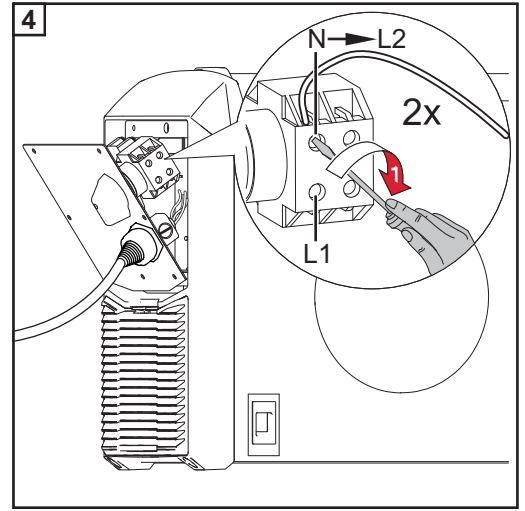
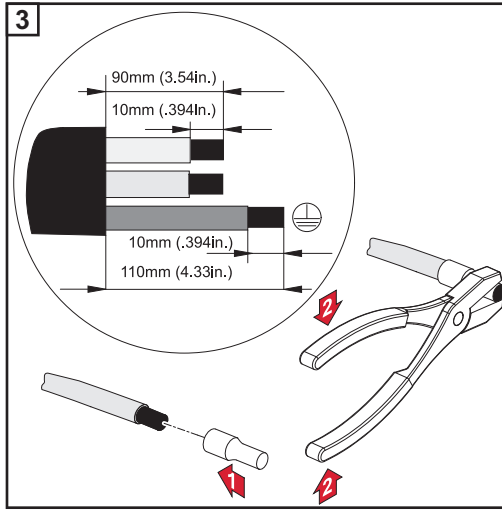
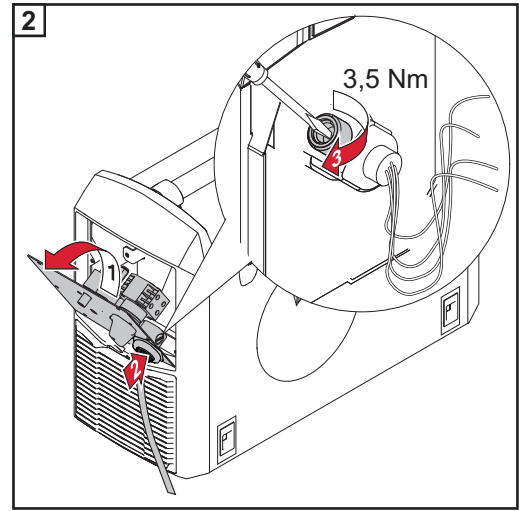
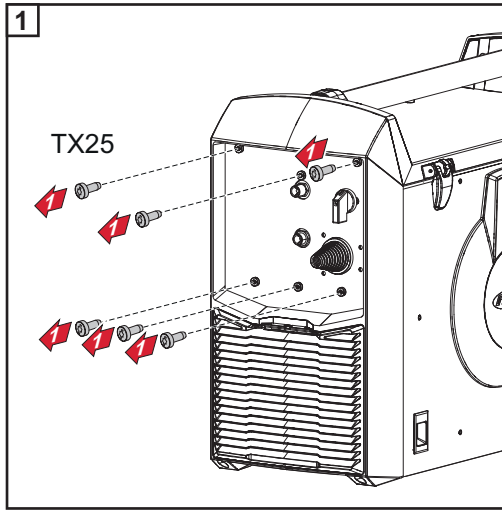
Şebeke kablosu bağlı değilse, devreye alma öncesinde bağlantı gerilimine uygun bir şebeke kablosu monte edilmelidir.

DİKKAT!

Kablo yüzükleri kullanılmadığı takdirde, faz iletkenleri veya faz iletkenleri ile koruyucu iletken arasında oluşabilecek kısa devreler nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi ortaya çıkar.

- Sıyrılmış şebeke kablosunun tüm faz iletkenlerini ve koruyucu iletkenini kablo yüksükleri ile donatın.

Koruyucu iletken, faz iletkenlerinden yakl. 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in.) daha uzun olmalıdır.



ÖNEMLİ! Faz iletkenini kablo bağı kullanarak gerilim azaltıcı yakınından birleştirin.

**Şebeke
kablosunu
bağlayın, TSt
2700c MP MV**

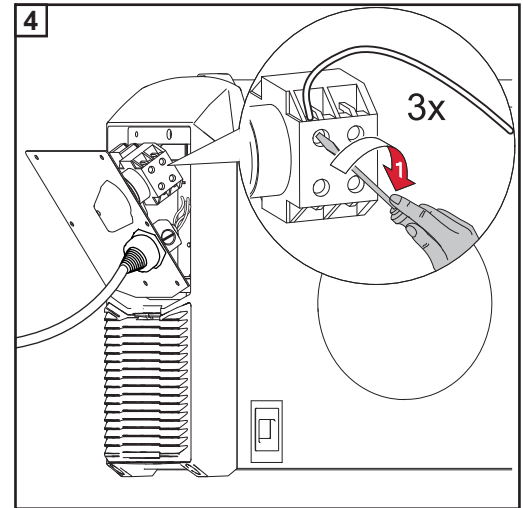
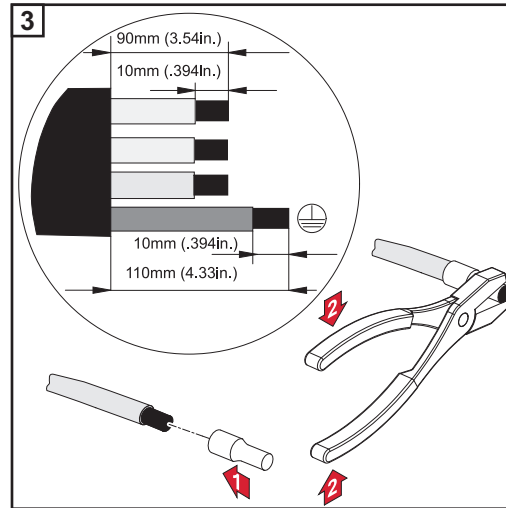
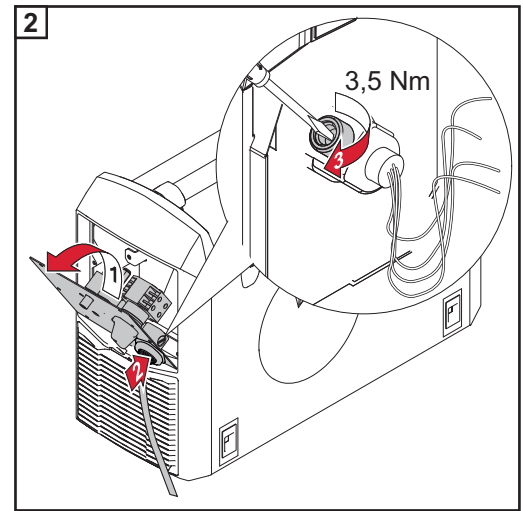
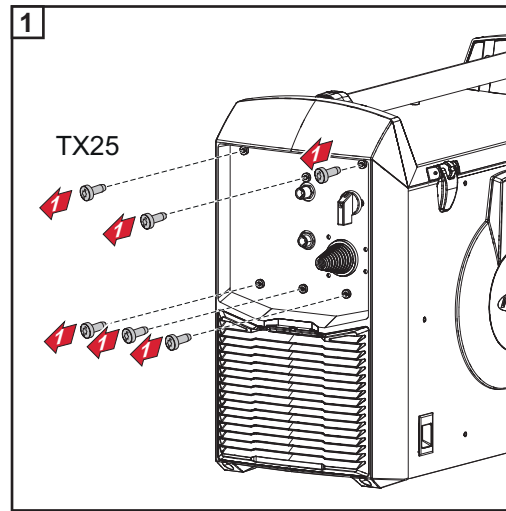
Şebeke kablosu bağlı değilse, devreye alma öncesinde bağlantı gerilimine uygun bir şebeke kablosu monte edilmelidir.

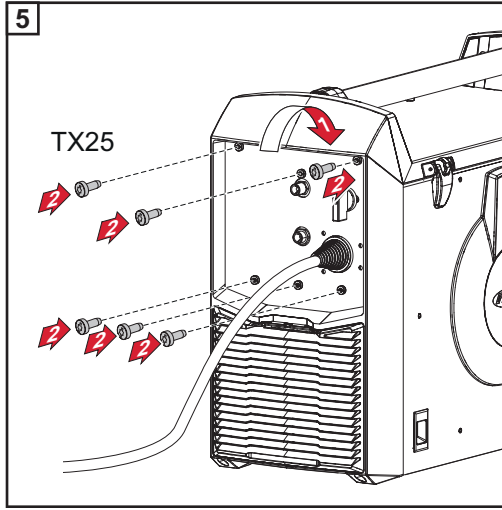
⚠ DİKKAT!

Kablo yüzükleri kullanılmadığı takdirde, faz iletkenleri veya faz iletkenleri ile koruyucu iletken arasında oluşabilecek kısa devreler nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi ortaya çıkar.

- Sıyrılmış şebeke kablosunun tüm faz iletkenlerini ve koruyucu iletkenini kablo yüksükleri ile donatın.

Koruyucu iletken, faz iletkenlerinden yakl. 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in.) daha uzun olmalıdır.





ÖNEMLİ! Faz iletkenini kablo başını kullanarak gerilim azaltıcı yakınından birleştirin.

**Şebeke
kablosunu
bağlayın, TSt
3500c nc MP**

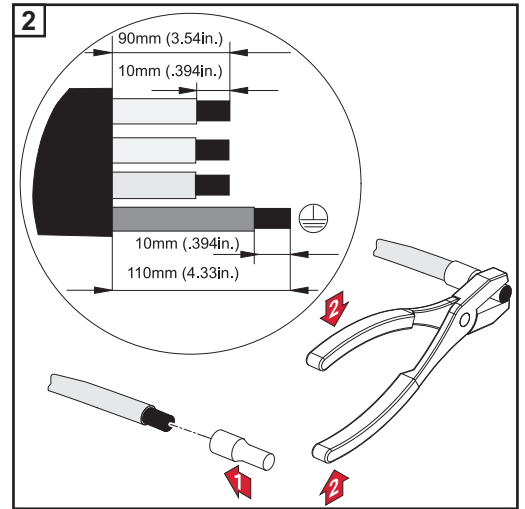
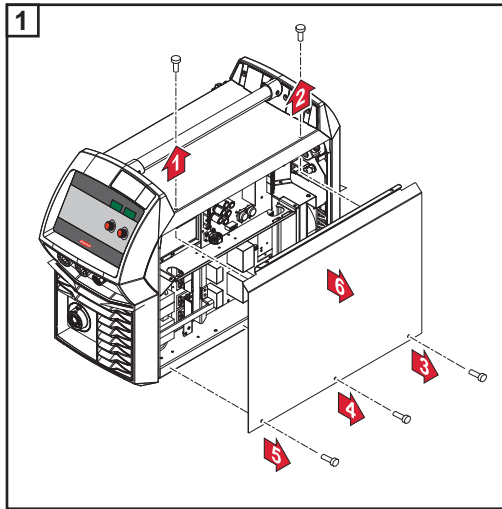
Şebeke kablosu bağlı değilse, devreye alma öncesinde bağlantı gerilimine uygun bir şebeke kablosu monte edilmelidir.

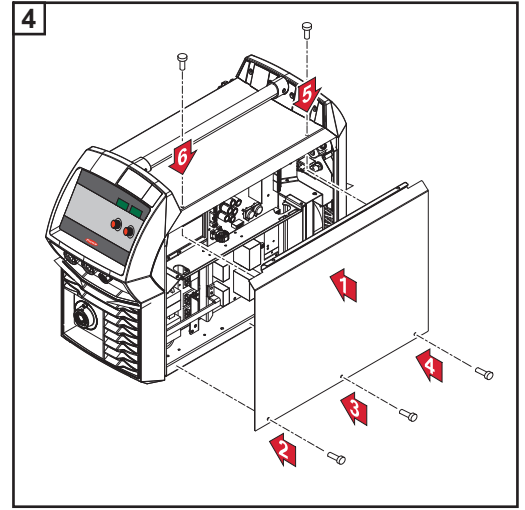
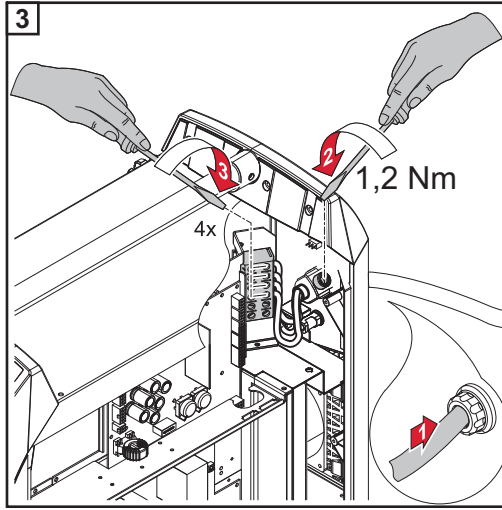
⚠ DİKKAT!

Kablo yüzükleri kullanılmadığı takdirde, faz iletkenleri veya faz iletkenleri ile koruyucu iletken arasında oluşabilecek kısa devreler nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi ortaya çıkar.

- Sıyrılmış şebeke kablosunun tüm faz iletkenlerini ve koruyucu iletkenini kablo yüksükleri ile donatın.

Koruyucu iletken, faz iletkenlerinden yakl. 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in.) daha uzun olmalıdır.





ÖNEMLİ! Faz iletkenini kablo bağıını kullanarak kablo teli klemensi yakınından birleştirin.

Sistem bileşenlerini monte etme / bağlama

Sistem bileşenlerine ait bilgiler

Aşağıda belirtilen çalışma adımları ve işlemler, aşağıdaki birbirinden farklı sistem bileşenlerine yönelik notlar içerir

- Taşıma arabası
- Soğutma üniteleri (sadece TSt 3500c'de)
- Torç vb.

Sistem bileşenlerinin montajına ve bağlantısına yönelik ayrıntılı bilgileri sistem bileşenlerinin ilgili kullanım kılavuzlarından elde edebilirsiniz.

Taşıma arabasında montaj



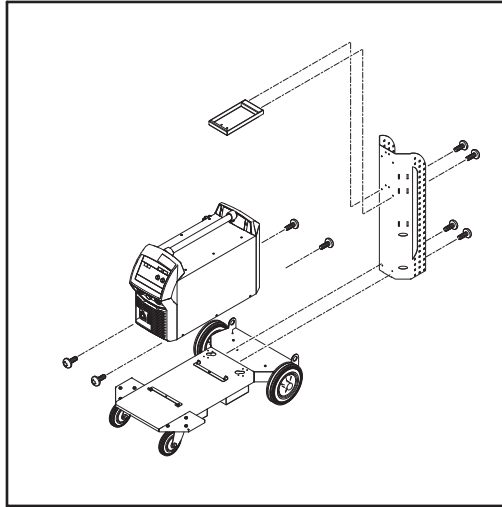
UYARI!

Hatalı olarak gerçekleştirilen işlemler ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

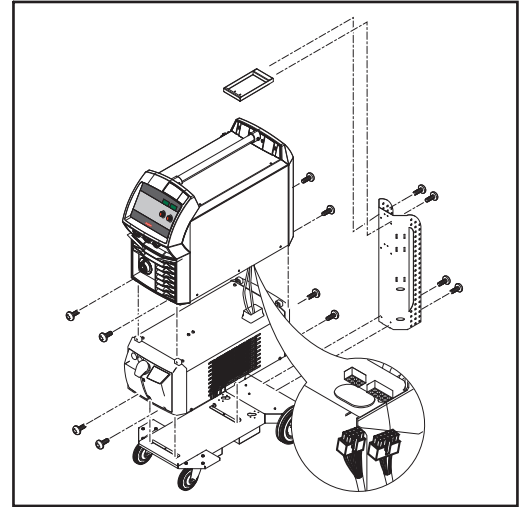
- Aşağıda tarif edilen işlemler yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır!
- "Güvenlik kuralları" bölümünü dikkate alın!

Aşağıdaki resim her bir sistem bileşeninin yapısı hakkında sizler için genel bir bakış ortaya koyacaktır.

Her bir işlem adımına yönelik ayrıntılı bilgiler, sistem bileşenlerinin ilgili kullanım kılavuzlarında bulunmaktadır.



TSt 2700c MP



TSt 3500c MP

Gaz tüpünü bağlayın

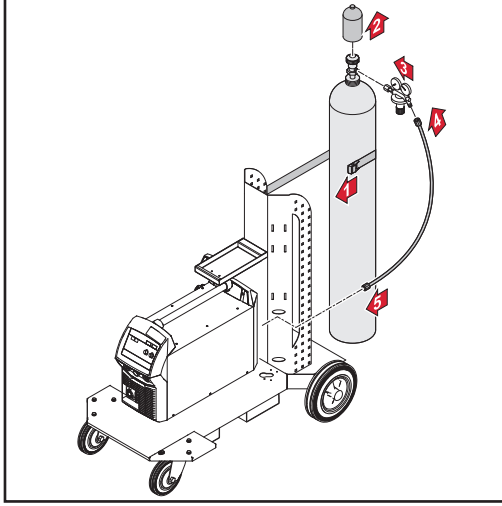


UYARI!

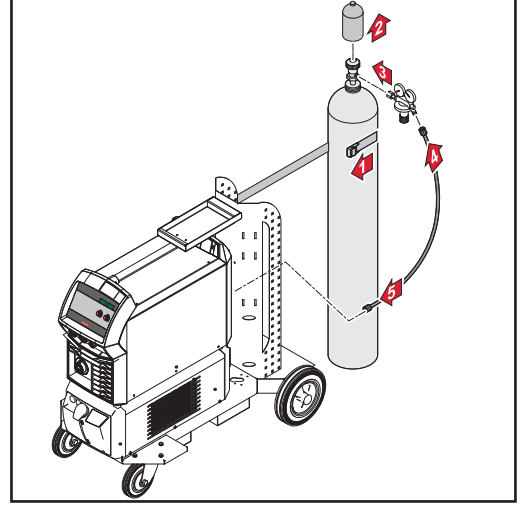
Devrilen gaz tüpleri nedeniyle ciddi can ve mal kaybı tehlikesi.

Gaz tüplerinin kullanımında

- Gaz tüplerini düz ve sağlam alt zemine dengeli bir şekilde yerleştirin
- gaz tüplerini devrilmemeleri için sıkıca tutturun
- opsiyonel tel sürme ünitesi tespit yuvasını monte edin
- Gaz tüpü üreticisinin güvenlik kurallarına uyun.



TSt 2700c MP



TSt 3500c MP

- 1 Gaz tüpünü kayışla sabitleyin
- 2 Etrafındaki kirleri uzaklaştırmak için gaz tüpünün vanasını hafifçe açın
- 3 Basınç düşürücüdeki contayı kontrol edin

NOT!

ABD cihazları (sadece TSt 3500c) gaz hortumu için bir adaptörle tedarik edilir:

- Adaptörü çevirmeden önce gaz manyetik valfinin erkek dişlerini uygun vasıtalarla sızdırmaz hale getirin.
- Adaptörü gaz kaçağı açısından kontrol edin.

MIG/MAG

Genel bilgiler



UYARI!

Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

- Burada tarif edilen işlevleri yalnızca bu kullanım kılavuzunu tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın.
- Burada tarif edilen işlevleri, sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzlarını, özellikle de güvenlik kurallarını tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın.

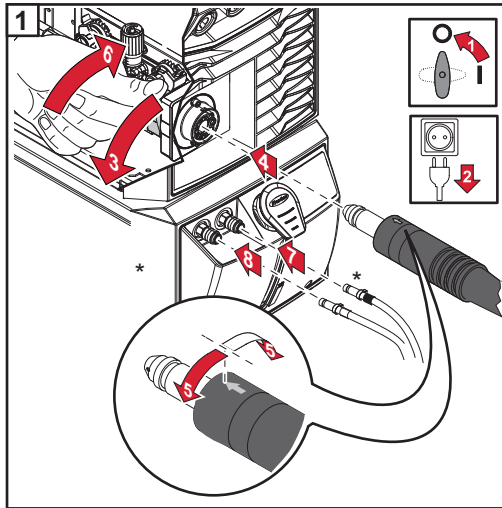
Cihaz, manuel uygulamalarda tetiğe basılarak devreye alınır.

MIG/MAG torcu bağlama

NOT!

Torç bağlantısı esnasında,

- tüm bağlantıların sıkı bir şekilde yapıldığını,
- tüm kablo, iletim hatları ve hortum paketlerinin hasarsız ve doğru şekilde izole edilmiş olduğunu kontrol edin.



*

TSt 3500c MP opsiyonel olarak bir soğutma ünitesi ile donatılabilir. Soğutucu madde hortumları sadece su soğutmalı bir torçta mevcuttur.

**Besleme
makaralarını
yerleştirme /
değiştirme**

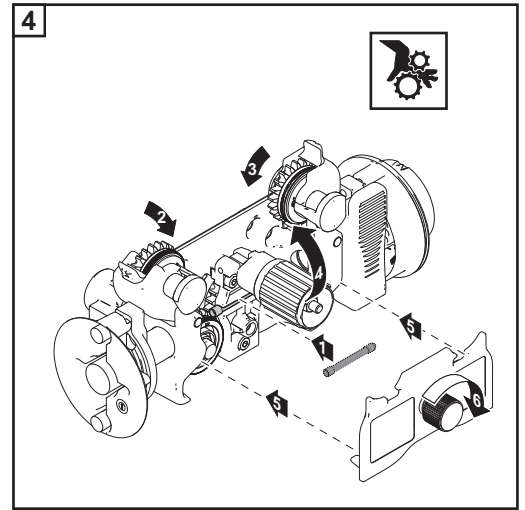
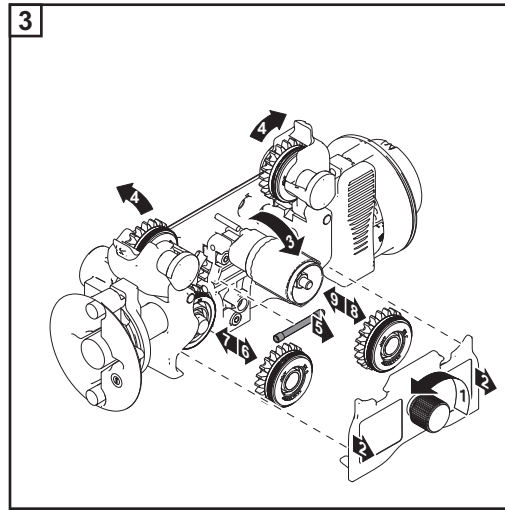
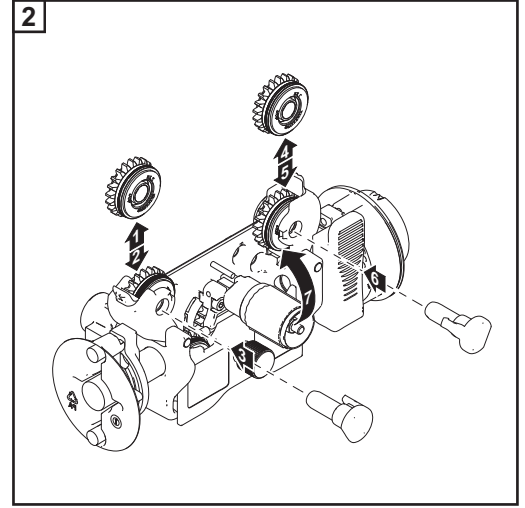
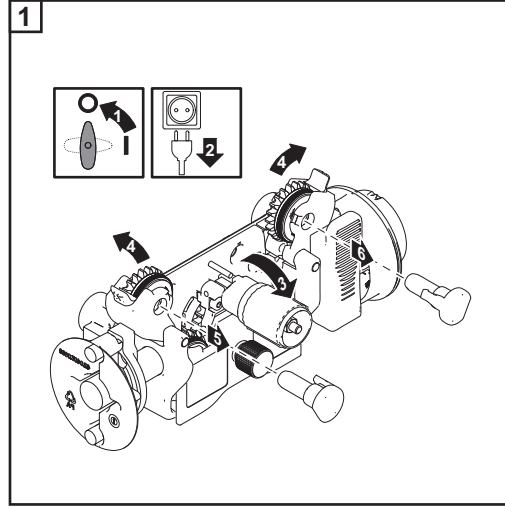
⚠ DİKKAT!

Besleme makarası tutucularının birden hızla yükselmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi.

► Kolun kilidini açarken parmaklarınızı kolun sol ve sağ bölgesinden uzak tutun.

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

Mevcut besleme makaralarının genel görünümü yedek parça listelerinde bulunmaktadır.



Tel makarasını / tel bobinini yerleştirme

⚠ DİKKAT!

Makaraya sarılan kaynak telinin yay etkisi nedeniyle yaralanma tehlikesi.

- Tel makarasını / tel bobinini yerleştirme sırasında geriye yaylanan kaynak teli nedeniyle ortaya çıkabilecek yaralanmaları önlemek için kaynak telinin ucunu iyice sıkın.

⚠ DİKKAT!

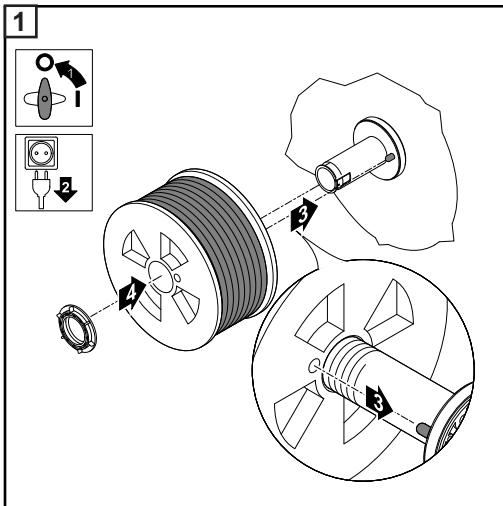
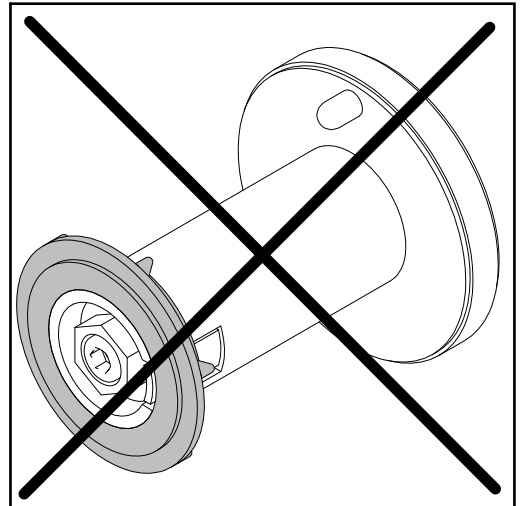
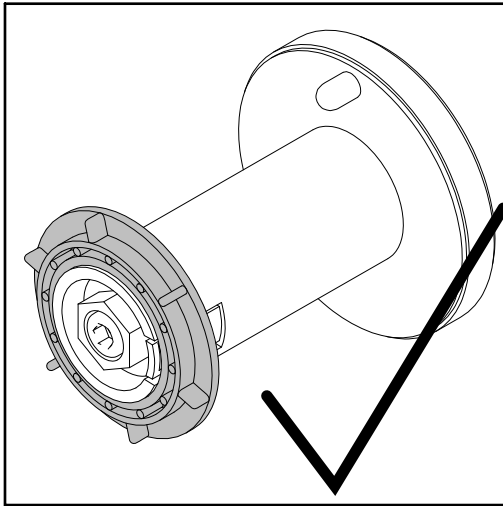
Aşağı düşen tel makarası / tel bobini nedeniyle yaralanma tehlikesi.

- Tel makarasının veya adaptörlü tel bobinin tel makarası yuvasına sağlam bir şekilde oturması sağlanmalıdır.

⚠ DİKKAT!

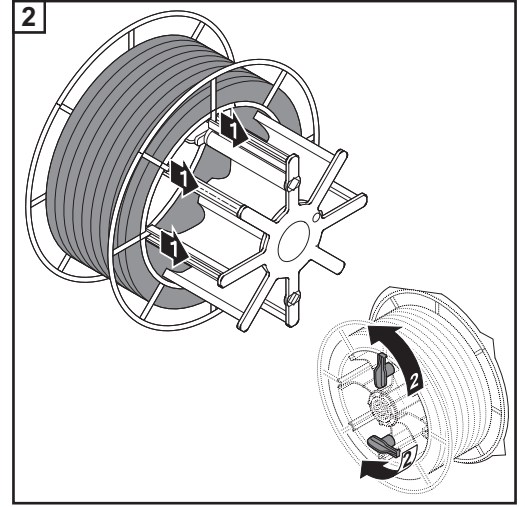
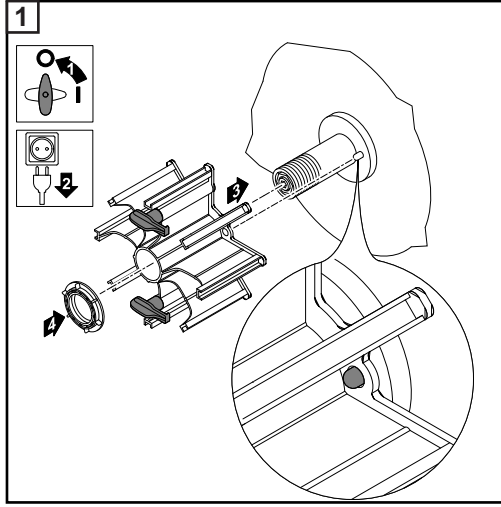
Emniyet halkasının ters yerleştirilmesi durumunda tel makarasının / tel bobininin düşmesi sonucu can kaybı ve maddi hasar meydana gelebilir.

- Emniyet halkasını daima soldaki şekle uygun olarak yerleştirin.



NOT!

Tel bobini ile çalışırken sadece cihazın teslimat kapsamında verilen tel bobini adaptörünü kullanın!



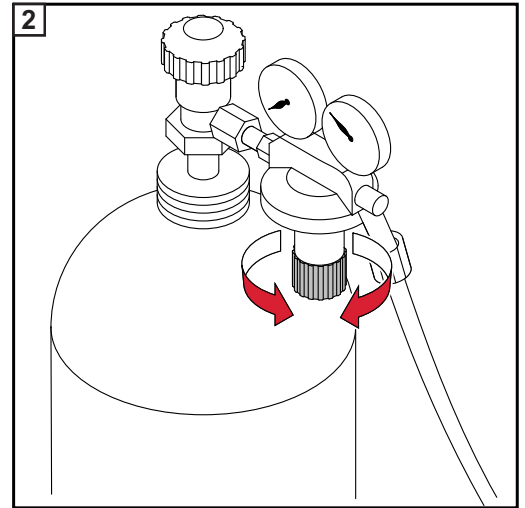
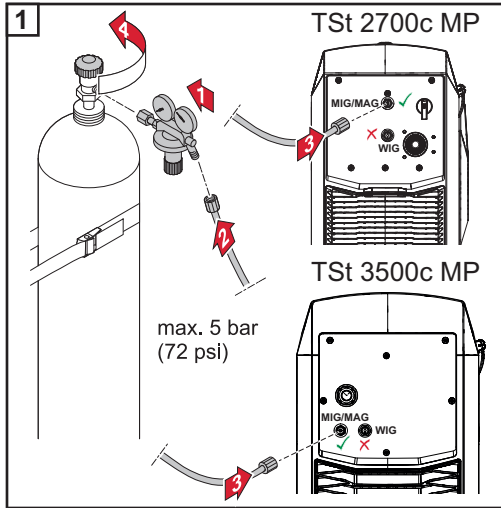
Gaz tüpünü bağlayın

⚠ UYARI!

Düşen gaz tüpleri nedeniyle tehlike.

Ciddi derecede mal ve can kaybı tehlikesi meydana gelebilir.

- Gaz tüplerini düz ve sağlam alt zemine dengeli bir şekilde yerleştirin.
- gaz tüplerini devrilmemeleri için sıkıca tutturun
- Gaz tüpü üretici firmasının güvenlik kurallarına riayet edin.



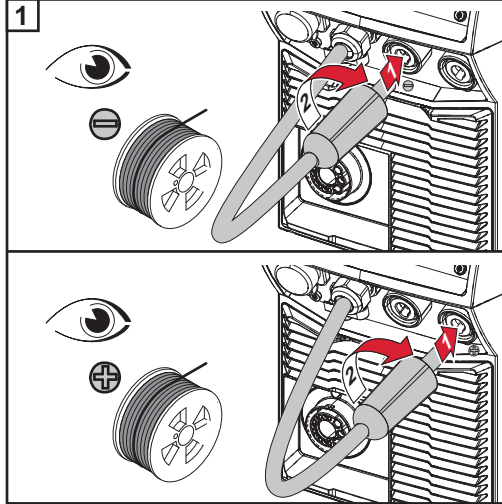
Kutup değiştiriciyi bağlayın ve şasi bağlantısını oluşturun

Kutup değiştiricinin bağlanması

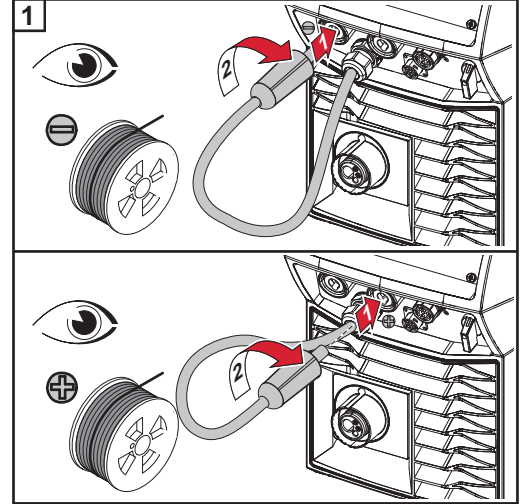
NOT!

Yanlış bağlanmış bir kutup değiştirici, kştş kaynak şzelliklerine yol açabilir.

- Kutup değiştiriciyi kullanılan kaynak teline uygun olarak bağlayın.
Kaynak telinin (+) veya (-)'ye kaynak yapılması konusundaki bilgiyi kaynak telinin ambalajında bulabilirsiniz



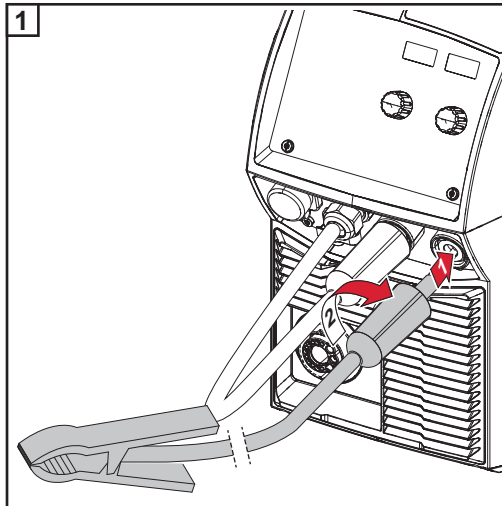
TSt 2700c MP



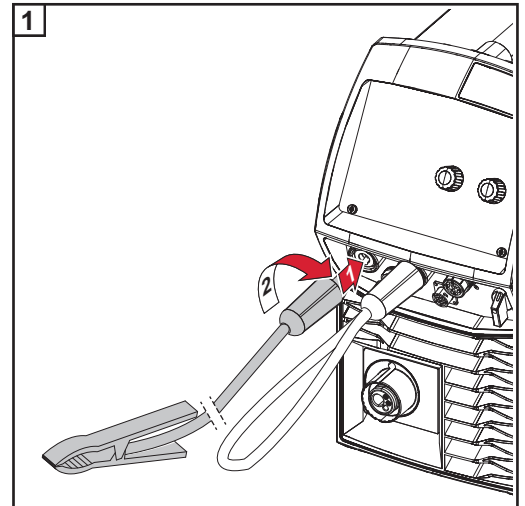
TSt 3500c MP

şasi bağlantısı oluşturma

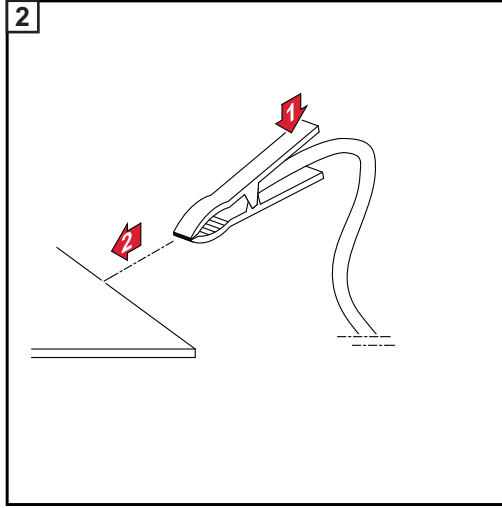
şasi kablosunu boştaki akım soketine bağlayın



TSt 2700c MP: (+) akım soketine şasi bağlantısı şrneği



TSt 3500c MP: (-) akım soketine şasi bağlantısı şrneği



Kaynak telini
içeriye geçirin

⚠ DİKKAT!

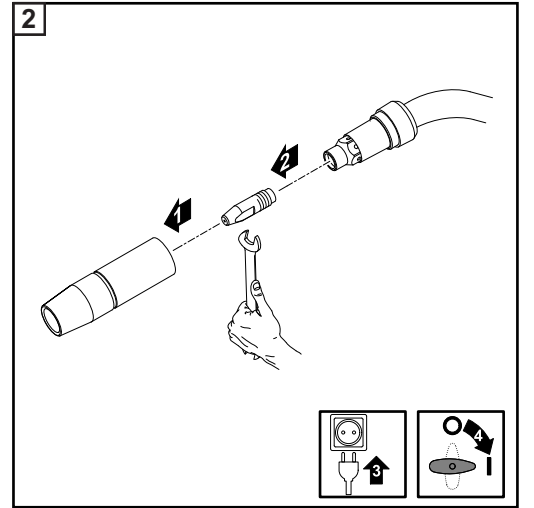
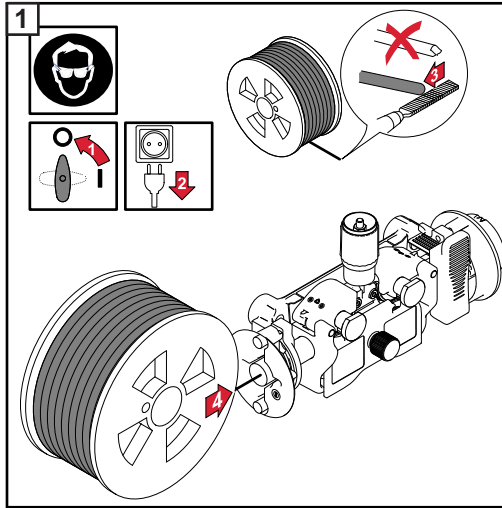
Makaraya sarılan kaynak telinin yay etkisi nedeniyle yaralanma tehlikesi.

- Kaynak telini 4 makaralı tahrik motoruna yerleştirme sırasında geriye yaylanan kaynak teli nedeniyle ortaya çıkabilecek yaralanmaları önlemek için kaynak telinin ucunu iyice sıkın.

⚠ DİKKAT!

Kaynak telinin keskin kenarlı ucu nedeniyle torçta hasar tehlikesi.

- İlerletmeden önce kaynak teli ucunun çapağını iyice alınız.

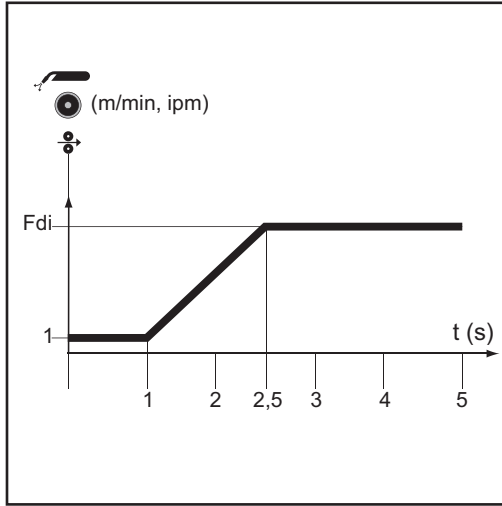


⚠ DİKKAT!

Dışarıya çıkan kaynak teli nedeniyle yaralanma tehlikesi.

- Boşta tel sürme tuşuna veya torcun tetiğine basarken yüzünüzden ve vücudunuzdan uzakta tutun ve uygun bir koruyucu gözlük kullanın.

ÖNEMLİ! Boşta tel sürmeyi kolaylaştırmak için, boşta tel sürme tuşuna basıp tutunca aşağıda belirtilen süreç elde edilir.



- Tuşa **bir saniye** kadar basın ... tel sürme hızı ilk saniye boyunca 1 m/dak veya 39.37 ipm. olarak kalır.
- Tuşa **2,5 saniye** kadar basın ... Bir saniyenin ardından tel sürme hızı sonraki 1,5 saniye içinde artar.
- Tuşa **2,5 saniyeden daha uzun** basın ... Toplam 2,5 saniye sonra Fdi parametresi için ayarlanmış tel sürme hızına uygun sabit bir tel sürümü gerçekleşir.

Boşta tel sürme tuşu süreç öncesinde bir saniye bırakılır ve tekrar basılırsa, süreç yeniden başlar. Bu şekilde gerekirse sürekli olarak 1 m/dak veya 39.37 ipm düşük tel sürme hızı ile konumlandırma yapılabilir.

Boşta tel sürme / Gaz kontrol tuşu yerine, **tetik** ile aynı şekilde devam edilebilir. Torç üzerindeki tetik yardımıyla boşta tel sürme işlemi öncesinde aşağıdaki sırayı takip edin:

- 1 İşletim modu tuşu vasıtasıyla 2 tetik modu işletim modunu seçin
- 2 Ayar menüsünde "Ito" parametresini "Off" konumuna alın

⚠ DİKKAT!

Elektrik çarpması ve dışarı çıkan kaynak teli nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi.

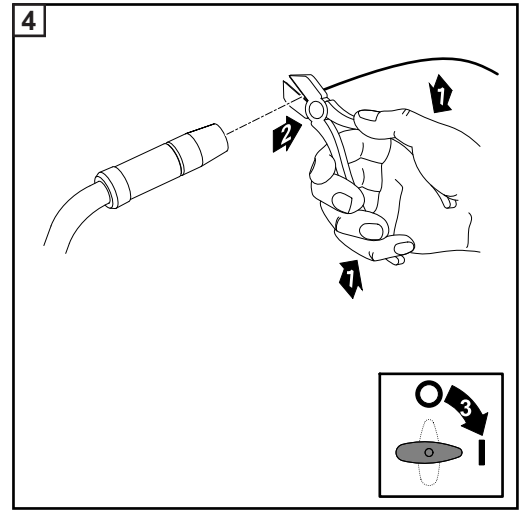
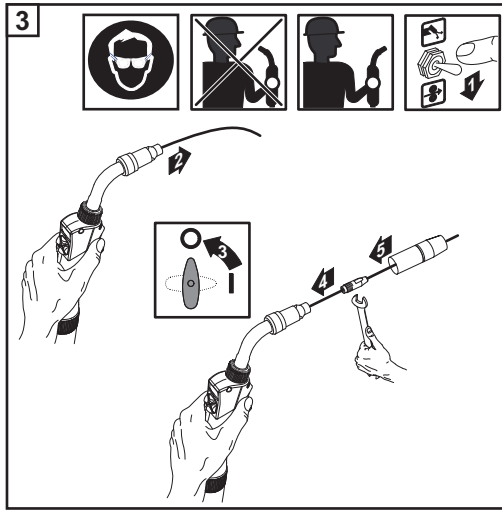
Tetiğe basıldığında

- ▶ Torcu yüzünüzden ve vücudunuzdan uzak tutun
- ▶ uygun bir koruyucu gözlük kullanın
- ▶ Torcu insanlara doğru yöneltmeyin
- ▶ kaynak telinin elektriği ileten veya topraklanmış herhangi bir parçaya temas etmediğinden emin olun (örn. mahfaza vs.)

ÖNEMLİ! Boşta tel sürme / Gaz kontrolü tuşu yerine **tetiğe** basılırsa, kaynak teli ilk 3 saniye boyunca kaynak programına bağımlı ark öncesi hızla hareket eder. Bu 3 saniyelik süre sonunda tel ilerlemesinde kısa süreli bir kesinti olur.

Kaynak sistemi herhangi bir kaynak işleminin başlatılması gerekmediğini, yalnızca boşta tel sürmenin istendiğini fark eder. Bu sırada koruyucu gaz manyetik valfini kapatır ve kaynak teli kaynak gerilimi kesilir.

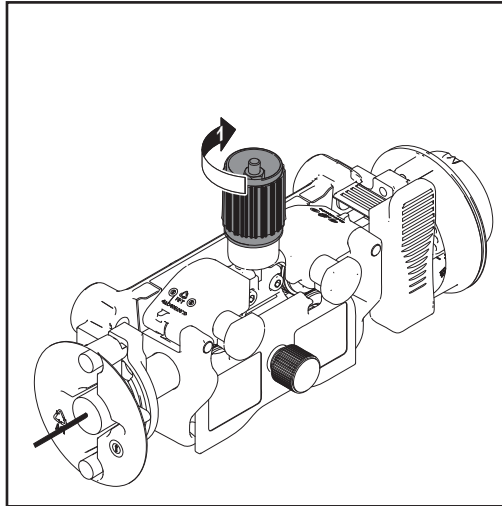
Tetiğe basılı tutulursa, tel sürme işlemi koruyucu gaz ve kaynak gerilimi olmadan derhal yeniden başlar ve geri kalan süreç yukarıda tarif edildiği gibi gerçekleşir.



Temas basıncının ayarlanması

NOT!

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



U yarıklı makaralar için referans değerler:

Çelik: 4 - 5

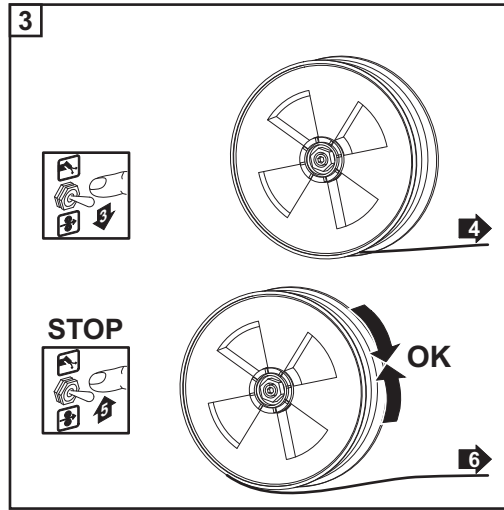
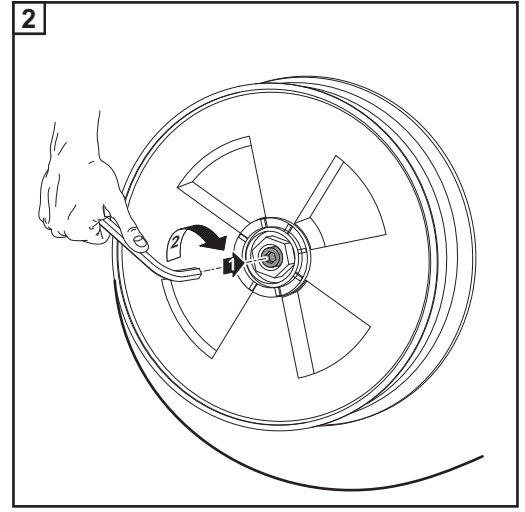
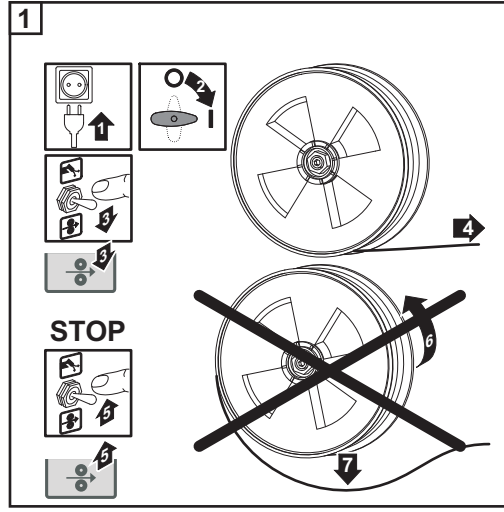
CrNi: 4 - 5

Dolgu tel elektrodu: 2 - 3

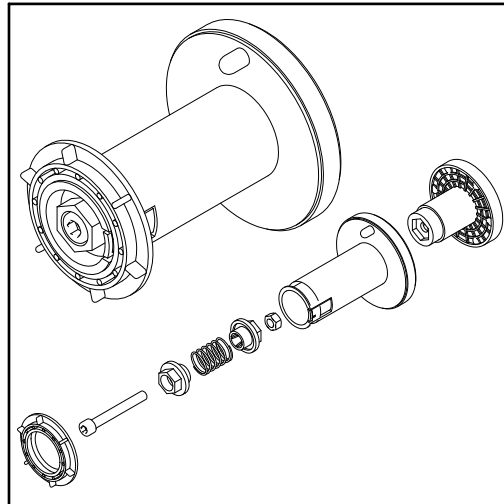
Freni ayarlama

NOT!

Tetiği bıraktıktan sonra tel makarası çalışmamalıdır.
Bu durumda, freni ayarlayın.



Frenin yapısı



UYARI!

Hatalı montaj sebebiyle tehlike.

Ciddi derecede mal ve can kaybı tehlikesi meydana gelebilir.

- Freni demonte etmeyin.
- Fren üzerindeki bakım ve servis çalışmaları sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

Fren sadece bütün olarak kullanılabilir.
Yandaki şekil sadece bilgi amaçlı kullanılır!

Güç ünitesi kısıtlaması

Güvenlik fonksiyonu

"Güç ünitesi kısıtlaması" MIG/MAG kaynağına ilişkin bir güvenlik fonksiyonudur. Bu sayede güç kaynağının güç sınır değerinde devreye alınması mümkün olup, buna karşın proses güvenliği sağlanır.

Kaynak gücü için belirleyici bir parametre tel sürmedir. Bu hız fazla yüksekse ark sürekli kısalır ve sönme tehlikesi ortaya çıkar. Arkın sönmesinin önüne geçmek için kaynak gücünde azaltıma gidilir.



Seçilmiş olan "MIG/MAG Standart Sinerjik Kaynağı" kaynak yönteminde "tel sürme" parametresi güvenlik fonksiyonu devreye girer girmez yanıp sönmeye başlar. Yanıp sönme işlemi bir sonraki kaynak işlemi başlayana veya bir parametre değişikliği yapılanad devam eder.

Örneğin "tel sürme" parametresi seçildiği takdirde tel sürmeye ilişkin ilgili düşürülmüş değer gösterilir.

MIG/MAG işletim modları

Genel bilgiler



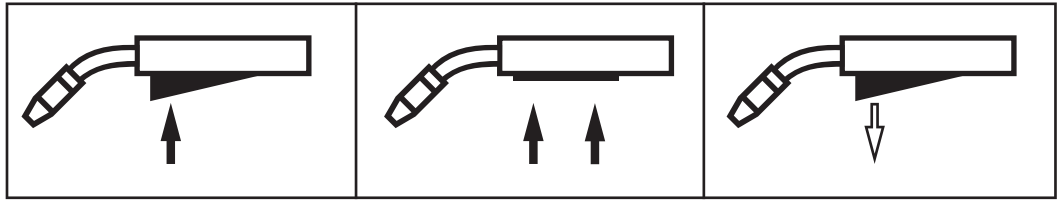
UYARI!

Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

- Burada tarif edilen işlevleri yalnızca bu kullanım kılavuzunu tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın.
- Burada tarif edilen işlevleri, sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzlarını, özellikle de güvenlik kurallarını tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın.

Mevcut parametrelerin (örn. GPr) anlamı, ayarı, ayar aralığı ve ölçüm birimleri hakkındaki bilgileri "Kurulum ayarları" bölümünde bulabilirsiniz.

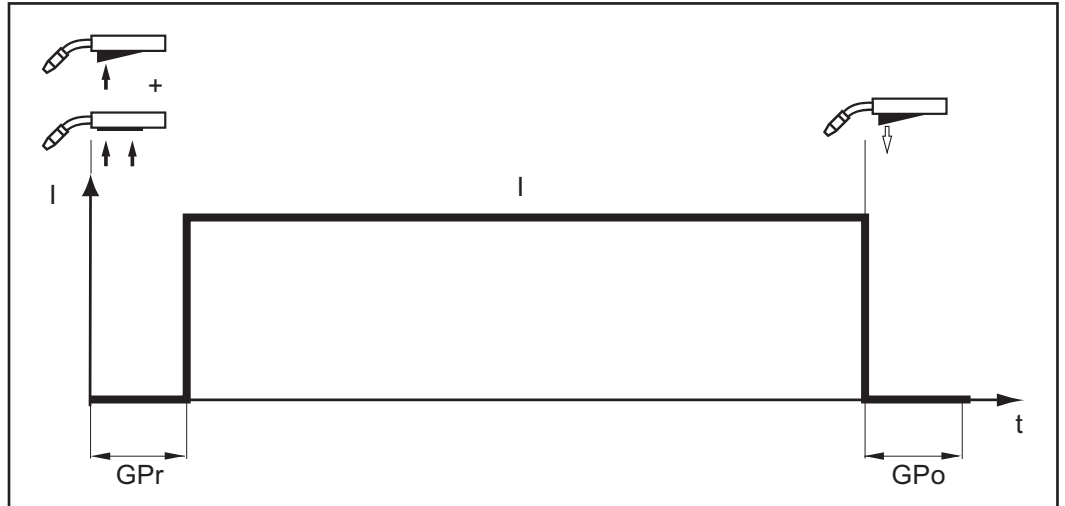
Semboller ve anlamları



Tetiğe basın | Tetiği tutun | Tetiği bırakın

GPr	Gaz ön akış süresi
I-S	Start akımı uygulamaya göre yükseltilebilir veya azaltılabilir
SL	Slope Start akımının kaynak akımına ve kaynak akımının son krater akımına sürekli olarak azalması
I	Kaynak akımı fazı önceki ısı nedeniyle ana malzemeye eşit dağılımlı ısı transferi
I-E	Son akım son kraterin doldurulması içindir
GPo	Son gaz akış süresi
SPT	Puntalama süresi / Aralıklı kaynak süresi
SPb	Aralık mola süresi

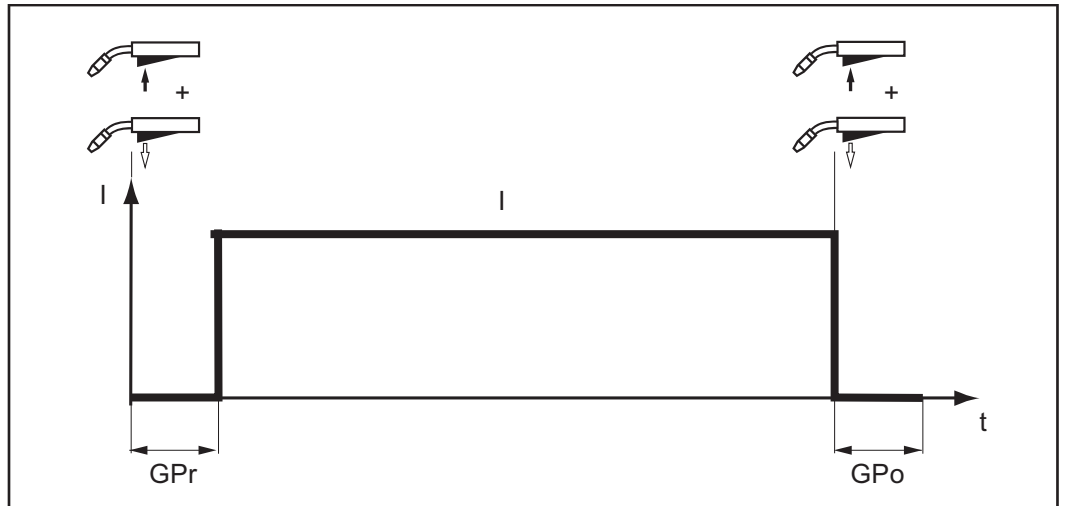
2 tetik modu



"2 tetik modu" işletim modu şunlar için uygundur

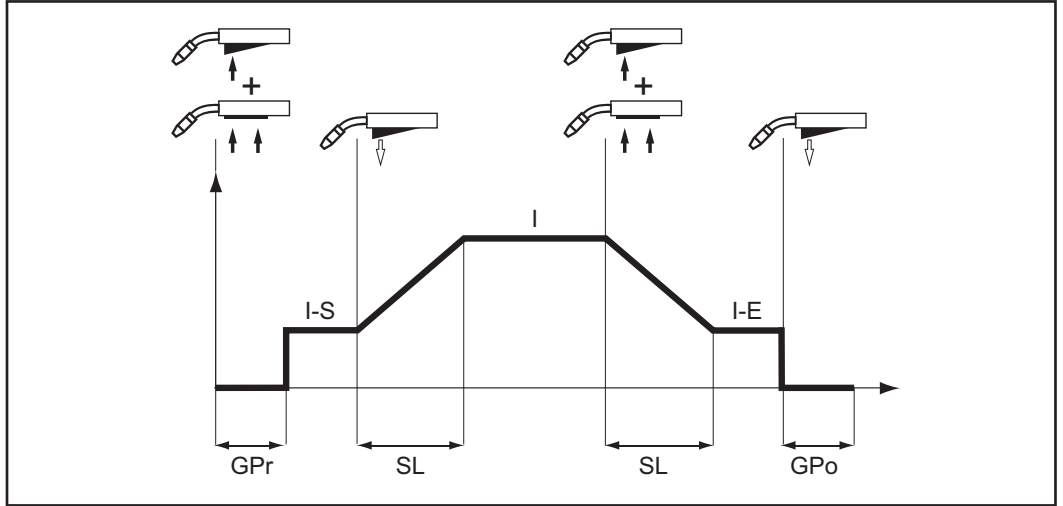
- Tutturma çalışmaları
- Kısa kaynak dikişleri
- Otomatik ve robot işletim

4 tetik modu



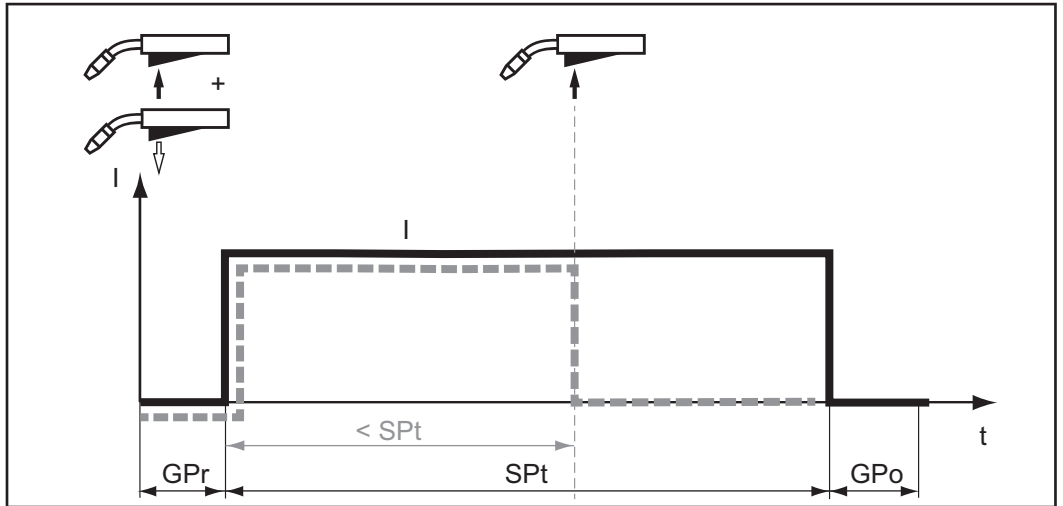
"4 tetik modu" işletim modu daha uzun kaynak dikişleri için uygundur.

Özel 4 tetik modu



“Özel 4 tetik modu” işletim modu, 4 tetik işletimin avantajlarına ek olarak başlangıç ve son akım için ayar imkanları sunmaktadır.

Punta kaynağı

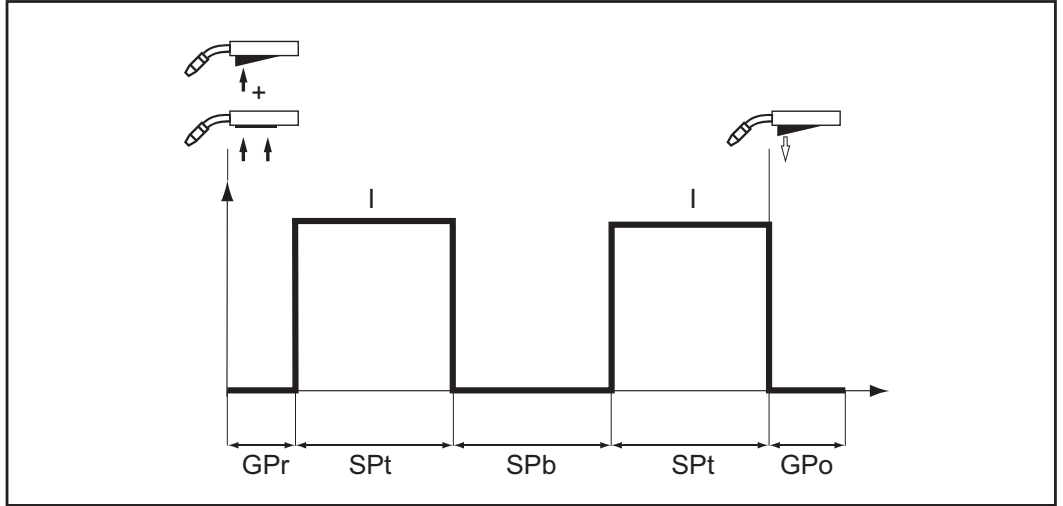


“Punta kaynağı” işletim modu üst üste bindirilmiş saclarda kaynak bağlantıları için uygundur.

Tetiğe basarak ve bırakarak başlatma - Gaz Ön Akış Süresi GPr - SPt puntalama süresi boyunca kaynak akımı fazı - Son gaz akış süresi GPo.

Puntalama süresi ($< SPt$) sona ermeden önce tetiğe tekrar basıldığında, proses derhal iptal edilir.

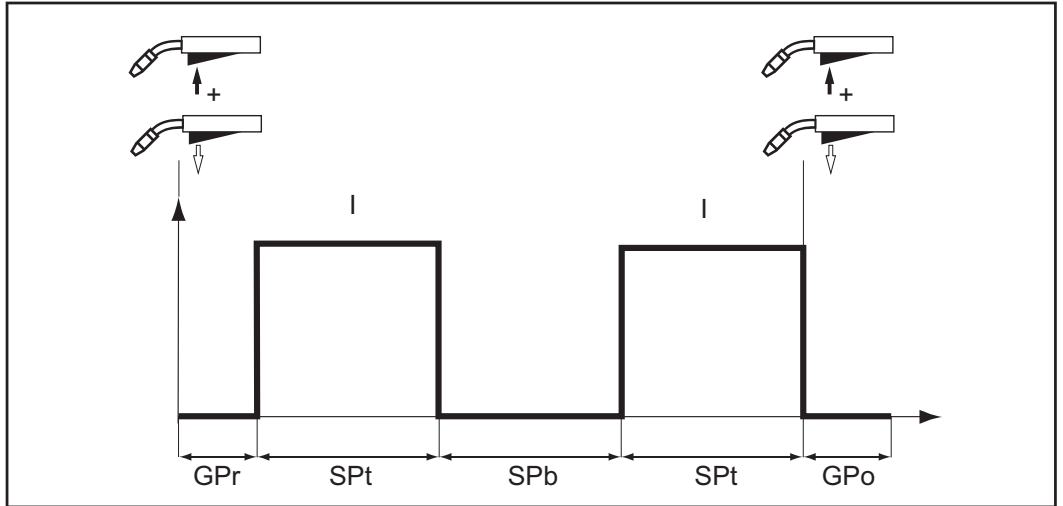
Metod kaynağı 2 tetik



Metod kaynağı 2 tetik

“Metod kaynağı 2 tetik” işletim modu, ana malzemenin düşmesini engellemek için ince saclarda yapılan kısa kaynak dikişleri için uygundur.

Metod kaynağı 4 tetik



Metod kaynağı 4 tetik

“Metod kaynağı 4 tetik” işletim modu, ana malzemenin düşmesini engellemek için ince saclarda yapılan daha uzun kaynak dikişleri için uygundur.

MIG/MAG standart sinerjik kaynağı

MIG/MAG standart sinerjik kaynağı

- 1 Malzeme tipi tuşu vasıtasıyla kullanılan ilave malzemeyi seçin.
- 2 Tel çapı tuşu vasıtasıyla kullanılan kaynak telinin çapını seçin.
- 3 Koruyucu gaz tuşuyla kullanılan koruyucu gazı seçin.
SP pozisyonunun ataması, ekteki kaynak programı tablosunda belirtilmiştir.
- 4 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla MIG/MAG standart sinerjik kaynak yöntemini seçin:
 SYNERGIC
- 5 İşletim modu tuşu vasıtasıyla dilediğiniz MIG/MAG işletim modunu seçin:
 2 tetik modu
 4 tetik modu
 S4T Yalnızca 4 tetik modu

NOT!

Bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler (örn. TR 2000 veya TR 3000 uzaktan kumanda ünitesi), güç kaynağının kumanda panelindeki imkanlar dahilinde değiştirilemez.

- 6 Parametre seçme tuşu vasıtasıyla kaynak gücünün sinerjik işletimde önceden tanımlanacağı istediğiniz kaynak parametrelerini seçin:
 Sac kalınlığı
 veya
 Kaynak akımı
 veya
 Tel sürme
 veya
 Kaynak gerilimi

- 7 Ayar düğmesi vasıtasıyla gerekli kaynak parametrelerini ayarlayın
Parametre değerleri üst kısma yerleştirilen dijital göstergede görüntülenir.

Genel olarak tüm parametre ayar değerleri bir sonraki değişikliğe kadar kayıtlı halde bulunur. Bu durum güç kaynağı arada kapatılıp tekrar açıldığında bile geçerlidir. Kaynak işlemi esnasında mevcut kaynak akımının gösterilmesi için kaynak akımı parametresini seçin.

- 8 Gaz tüpü valfini açın
- 9 Koruyucu gaz miktarını ayarlayın:
 - Gaz kontrol tuşuna dokunun
 - Manometre istediğiniz gaz miktarını gösterene kadar basınç düşürücünün altındaki ayar vidasını döndürün
 - Gaz kontrol tuşuna yeniden dokunun



DİKKAT!

Elektrik çarpması ve dışarı çıkan kaynak teli nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi.

Tetiğe basıldığında

- ▶ Torcu yüzünüzden ve vücudunuzdan uzak tutun
- ▶ Koruyucu bir gözlük kullanın
- ▶ Torcu insanlara doğru yöneltmeyin
- ▶ kaynak telinin elektriği ileten veya topraklanmış herhangi bir parçaya temas etmediğinden emin olun (örn. mahfaza vs.)

10 Tetiğe basın ve kaynak işlemini başlatın

Kaynak işletiminde düzeltmeler

Optimum bir kaynak sonucu elde etmek için çoğu durumda ark uzunluğu düzeltimi ve dinamik parametreleri düzeltilmelidir.

- 1** Parametre seçme tuşları vasıtasıyla istediğiniz düzeltme parametrelerini seçin.
- 2** Ayar düğmeleri ile seçilen parametreleri istediğiniz değere ayarlayın.
Parametre değerleri üst kısma yerleştirilen göstergelerde görüntülenir.

MIG/MAG standart manuel kaynak

Genel bilgiler

MIG/MAG standart manuel kaynak yöntemi, sinerji fonksiyonsuz bir MIG/MAG kaynak yöntemidir. Bir parametrenin değişimi kalan diğer parametrelerin buna otomatik olarak uyum sağlamasını gerektirmez. Tüm değişken parametreler kaynak prosesinin gereksinimlerine uygun olarak tek tek ayarlanmalıdır.

Mevcut parametreler

MIG/MAG Standart manuel kaynakta aşağıdaki parametreler bulunmaktadır:



Tel sürme hızı

1 m/dak (39.37 ipm.) - maksimum tel sürme hızı, örn. 25 m/dak (984.25 ipm.)



Kaynak gerilimi

TSt 2700c MP: 14,4 - 34,9 V

TSt 3500c MP: 14,5 - 38,5 V



Dinamik

Damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğini kontrol etmeye yarar



Kaynak akımı

sadece gerçekleşen değer göstergesi olarak

MIG/MAG standart manuel kaynak

- 1 Malzeme tipi tuşu vasıtasıyla kullanılan ilave malzemeyi seçin.
- 2 Tel çapı tuşu vasıtasıyla kullanılan kaynak telinin çapını seçin.
- 3 Koruyucu gaz tuşuyla kullanılan koruyucu gazı seçin.
SP pozisyonunun ataması, ekteki kaynak programı tablosunda belirtilmiştir.
- 4 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla MIG/MAG standart manuel kaynak yöntemini seçin:
MANUAL
- 5 İşletim modu tuşu vasıtasıyla dilediğiniz MIG/MAG işletim modunu seçin:
2 tetik modu
4 tetik modu

Özel 4 tetik modu işletim modu, MIG/MAG standart manuel kaynağında klasik 4 tetik moduna karşılık gelir.

NOT!

Bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler (örn. TR 2000 veya TR 3000 uzaktan kumanda ünitesi), güç kaynağının kumanda panelindeki imkanlar dahilinde değiştirilemez.

- 6 Parametre seçim tuşuyla parametreyi (tel sürme) seçin

- 7 Ayar düğmesi vasıtasıyla tel sürmeyi ayarlayın
- 8 Parametre seçim tuşuyla parametreyi **V** (kaynak gerilimi) seçin
- 9 Ayar düğmesi vasıtasıyla kaynak gerilimini ayarlayın

Parametre değerleri üst kısma yerleştirilen dijital göstergede görüntülenir

Genel olarak tüm parametre ayar değerleri bir sonraki değişikliğe kadar kayıtlı halde bulunur. Bu durum güç kaynağı arada kapatılıp tekrar açıldığında bile geçerlidir. Kaynak işlemi esnasında mevcut kaynak akımının gösterilmesi için kaynak akımı parametresini seçin.

Kaynak işlemi sırasında gerçekleşen kaynak akımını görüntülemek için:

- Parametre seçim tuşu vasıtasıyla kaynak akımı parametresini seçin
- Kaynak işlemi sırasında gerçekleşen kaynak akımı dijital göstergede görüntülenir.

10 Gaz tüpü valfini açın

11 Koruyucu gaz miktarını ayarlayın:

- Gaz kontrol tuşuna dokunun
- Manometre istediğiniz gaz miktarını gösterene kadar basınç düşürücünün altındaki ayar vidasını döndürün
- Gaz kontrol tuşuna yeninden dokunun



DİKKAT!

Elektrik çarpması ve dışarı çıkan kaynak teli nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi.

Tetiğe basıldığında

- Torcu yüzünüzden ve vücudunuzdan uzak tutun
- Koruyucu bir gözlük kullanın
- Torcu insanlara doğru yöneltmeyin
- kaynak telinin elektriği ileten veya topraklanmış herhangi bir parçaya temas etmediğinden emin olun (örn. mahfaza vs.)

12 Tetiğe basın ve kaynak işlemini başlatın

Kaynak işletiminde düzeltmeler

Optimum bir kaynak sonucu elde etmek için çoğu durumda Dinamik parametresi ayarlanmalıdır.

- 1 Parametre seçim tuşu vasıtasıyla dinamik parametreyi seçin
- 2 Ayar düğmesi ile dinamiği istediğiniz değere ayarlayın
Parametrenin değeri üst kısma yerleştirilen dijital göstergede görüntülenir.

Punta kaynağı ve metod kaynağı

Genel

Punta kaynağı ve metod kaynağı işletim modları MIG/MAG kaynak prosesleridir.

Punta kaynağı, tek taraflı girişli kaynaklı bağlantılarda ve bindirmeli olan saclarda kullanılır.

Metod kaynağı, ince sac alanında kullanılır.

Kaynak telinin iletimi sürekli gerçekleşmediğinden dolayı, kaynak havuzu aralık mola sürelerinde soğuyabilir. Yerel bir aşırı ısınma ve bunun sonucunda da ana malzemenin yanması büyük ölçüde engellenebilir.

Punta kaynağı

- 1 Malzeme tipi tuşu vasıtasıyla kullanılan ilave malzemeyi seçin.
 - 2 Tel çapı tuşu vasıtasıyla kullanılan kaynak telinin çapını seçin.
 - 3 Koruyucu gaz tuşuyla kullanılan koruyucu gazı seçin.
SP pozisyonunun ataması, ekteki kaynak programı tablosunda belirtilmiştir.
 - 4 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla dilediğiniz kaynak yöntemini seçin:
 - MANUAL
 - SYNERGIC
 - 5 İşletim modu tuşunu kullanarak punta kaynağı / metod kaynağı işletim modunu seçin:
 - ... (Punta kaynağı / Metod kaynağı)
 - 6 Ayar menüsünde SPt (puntalama süresi / aralıklı kaynak süresi) parametresini istenilen değere göre ayarlayın
 - 7 Şasi bağlantısının kurulduğundan emin olun
 - 8 Koruyucu gaz beslemesinin oluşturulduğundan emin olun
- Güç kaynağı kaynak yapımı için hazır.

Metod kaynağı

- 1 Malzeme tipi tuşu vasıtasıyla kullanılan ilave malzemeyi seçin.
- 2 Tel çapı tuşu vasıtasıyla kullanılan kaynak telinin çapını seçin.
- 3 Koruyucu gaz tuşuyla kullanılan koruyucu gazı seçin.
SP pozisyonunun ataması, ekteki kaynak programı tablosunda belirtilmiştir.
- 4 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla dilediğiniz kaynak yöntemini seçin:
 - MANUAL
 - SYNERGIC
- 5 İşletim modu tuşunu kullanarak punta kaynağı / metod kaynağı işletim modunu seçin:
... (Punta kaynağı / Metod kaynağı)
- 6 Ayar menüsünde SPt (puntalama süresi / aralıklı kaynak süresi) parametresini istenilen değere göre ayarlayın
- 7 Ayar menüsünde SPb (puntalama / aralıklı kaynak mola süresi) parametresini istenilen değere göre ayarlayın
- 8 Ayar menüsünde Int (metod) parametresini istenilen değere göre ayarlayın
- 9 Şasi bağlantısının kurulduğundan emin olun
- 10 Koruyucu gaz beslemesinin oluşturulduğundan emin olun

Güç kaynağı kaynak yapımı için hazır.

Örtülü elektrot

Güvenlik



UYARI!

Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

- Burada tarif edilen işlevleri yalnızca bu kullanım kılavuzunu tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın.
- Burada tarif edilen işlevleri, sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzlarını, özellikle de güvenlik kurallarını tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın.



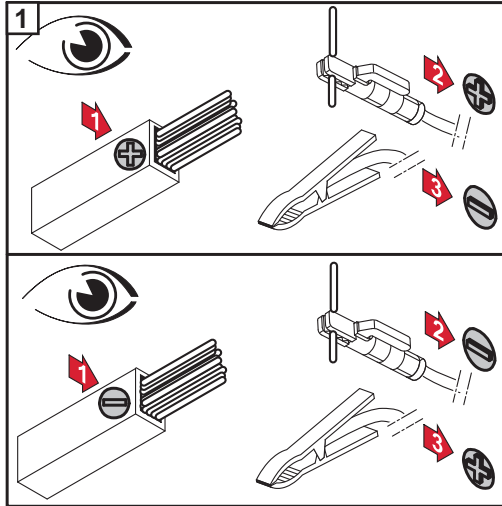
UYARI!

Elektrik çarpması öldürücü olabilir.

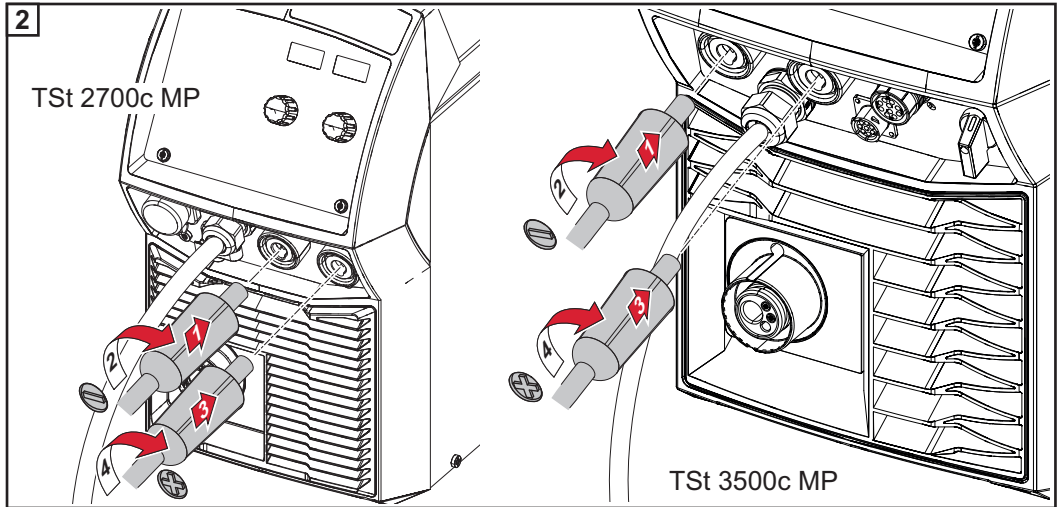
Cihaz kurulum sırasında şebekeye bağlanırsa, ciddi can ve mal kaybı tehlikesi oluşabilir.

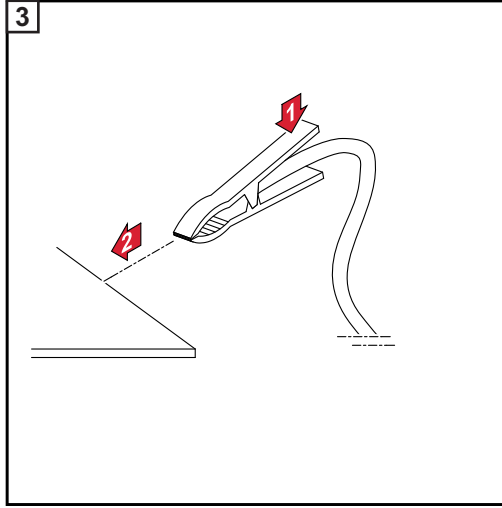
- Cihaz üzerinde yapılacak tüm çalışmaları sadece şebeke şalteri - O - konumuna getirilmiş ise yapın.
- Cihaz üzerinde yapılacak tüm çalışmaları sadece cihaz şebekeden ayrılmış ise yapın.

Hazırlık



Çubuk elektrotun (+) veya (-)'ye kaynak yapılması konusundaki bilgiyi örtülü elektrotun ambalajında bulabilirsiniz.





DİKKAT!

Yanlışlıkla başlayan kaynak prosesi sebebiyle tehlike.

Mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Güç kaynağı açıldığında, örtülü elektrotun yanlışlıkla / kontrolsüz olarak elektrikli iletkenlere veya topraklanmış parçalara dokunmamasını sağlayın (örneğin mahfaza, ...).

4 Şebeke kablosunu ana şebekeye takın

5 Güç kaynağını açın

Örtülü elektrot kaynağı

Örtülü elektrot kaynağı

- 1 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla örtülü elektrot kaynağı kaynak yöntemini seçin:



Kaynak gerilimi 3 saniyelik bir gecikme ile kaynak girişine uygulanır.

NOT!

Bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler (örn. TR 2000, TR 3000), güç kaynağının kumanda panelindeki imkanlar dahilinde değiştirilemez.

- 2 Parametre seçim tuşu vasıtasıyla akım şiddeti parametresini seçin.

- 3 Ayar düğmesi vasıtasıyla dilediğiniz akım şiddetini ayarlayın.

Akım şiddeti değeri soldaki dijital göstergede görüntülenir.

Genel olarak tüm parametre ayar değerleri bir sonraki değişikliğe kadar kayıtlı halde bulunur. Bu durum güç kaynağı arada kapatılıp tekrar açıldığında bile geçerlidir.

- 4 Kaynak işlemini başlatın

Kaynak işlemi sırasında gerçekleşen kaynak akımını görüntülemek için:

- Parametre seçim tuşu vasıtasıyla kaynak akımı parametresini seçin
- Kaynak işlemi sırasında gerçekleşen kaynak akımı dijital göstergede görüntülenir.

Kaynak optimizasyonu için fonksiyonlar

Dinamik

Dinamik:

Damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğini kontrol etmeye yarar

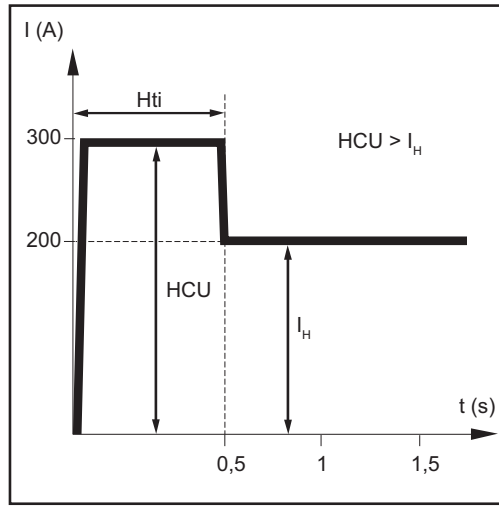
- = sert ve kararlı ark
- 0 = nötr ark
- + = zayıf ve az cürufllu ark

Sıcak ateşleme fonksiyonu (Hti)

Bu fonksiyon fabrika tarafında etkinleştirilmiştir.

Avantajları

- Kötü ateşleme özelliklerine sahip elektrotlarda bile ateşleme özelliklerini iyileştirme
- Başlangıç aşamasında ana malzemeyi daha iyi eriterek, daha az soğuk noktanın oluşması
- Cüruf dahil edilmesi büyük oranda önlenir



Anahtar kelimeler

Hti Hot-current time = Sıcak akım süresi,
0 - 2 s, fabrika ayarı 0,5 s

HCU Hot-start-current = Sıcak çalıştırma akımı,
% 100 - 200,
fabrika ayarı %150

I_H Ana akım = ayarlanan kaynak akımı

Hti ve HCU parametreleri ayar menüsünden ayarlanabilirler. Parametre açıklaması için bkz. bölüm **HCU Sıcak Çalıştırma akımı** sayfa 105'dan itibaren.

Çalışma prensibi

Ayarlanan sıcak akım süresi (Hti) boyunca kaynak akımı belirli bir değere arttırılır. Bu değer (HCU) ayarlanan kaynak akımından daha yüksektir (I_H).

Anti-Stick fonksiyonu (Ast)

Bu fonksiyon fabrika tarafında etkinleştirilmiştir.

Daha kısa arkta kaynak gerilimini örtülü elektrot yapışma eğilimi gösterene kadar azaltın. Ayrıca örtülü elektrodun tavlama durumu söz konusu olabilir.

Aktif Anti-Stick fonksiyonu ile tavlamanın önüne geçilir. Örtülü elektrot yapışmaya başlarsa güç kaynağı kaynak akımını derhal keser. Örtülü elektrot iş parçasından ayrıldıktan sonra kaynak işlemine sorunsuz bir şekilde devam edilebilir.

Fonksiyonu devre dışı bırak:

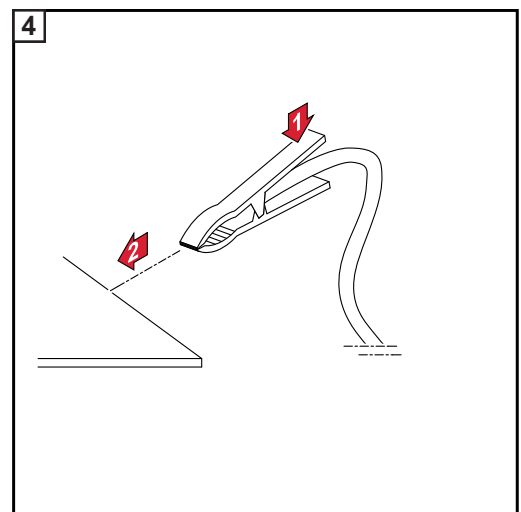
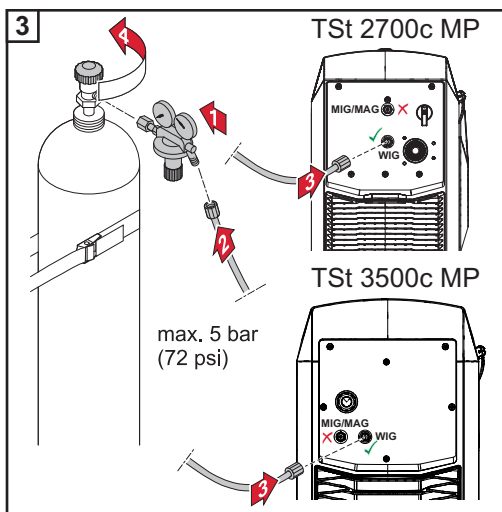
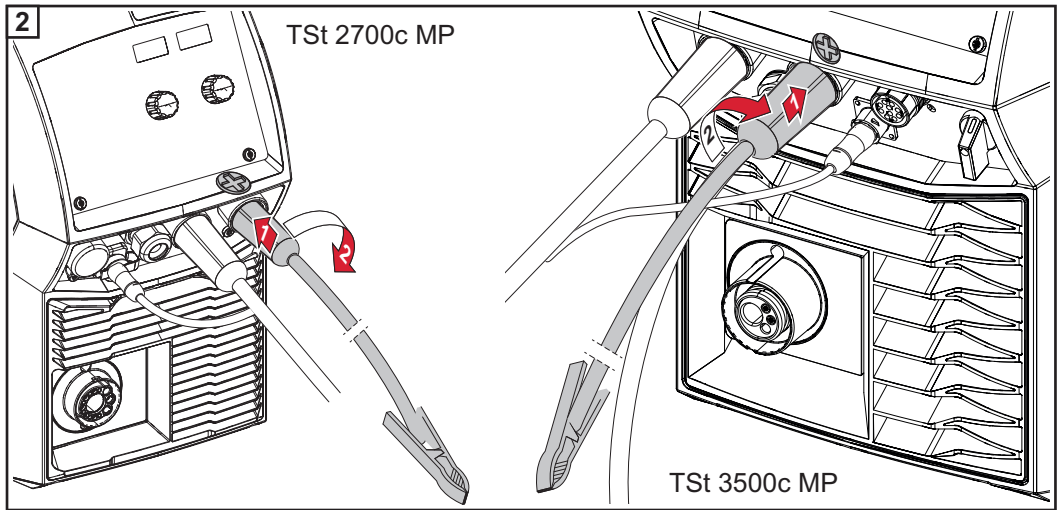
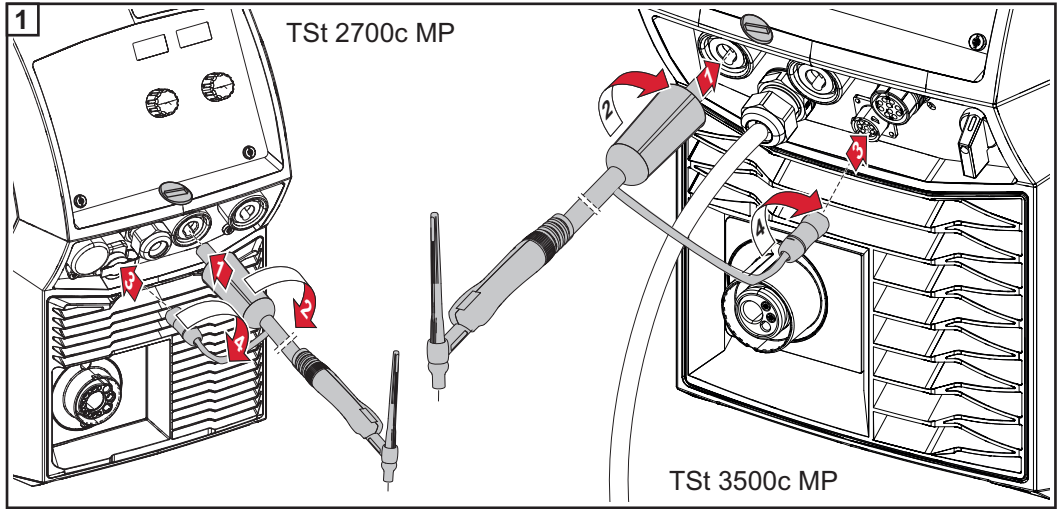
1 Ast (Anti-Stick) ayar parametresini OFF konumuna getirin

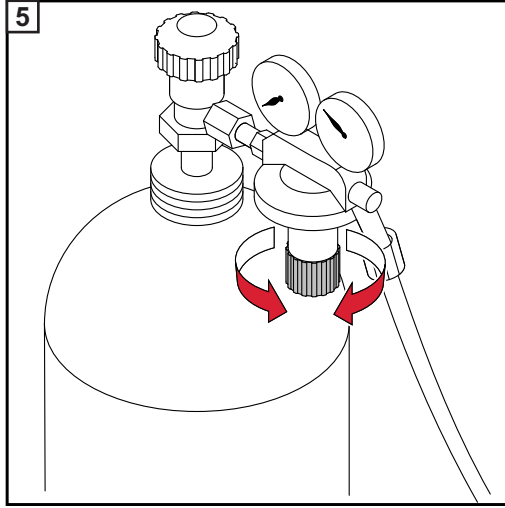
Parametre açıklaması için bkz. bölüm **Ast Anti-Stick** sayfa 105'dan itibaren.

TIG

İşletmeye alma

Devreye alma





DİKKAT!

Yanlışlıkla başlayan kaynak prosesi sebebiyle tehlike.

Mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Güç kaynağı açıldığında, Tungsten elektrotun yanlışlıkla / kontrolsüz olarak elektrikli iletkenlere veya topraklanmış parçalara dokunmamasını sağlayın (örneğin mahfaza, ...).

6 Şebeke kablosunu ana şebekeye takın

7 Güç kaynağını açın

TIG kaynağı

- [1] Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla TIG kaynağı kaynak yöntemini seçin:

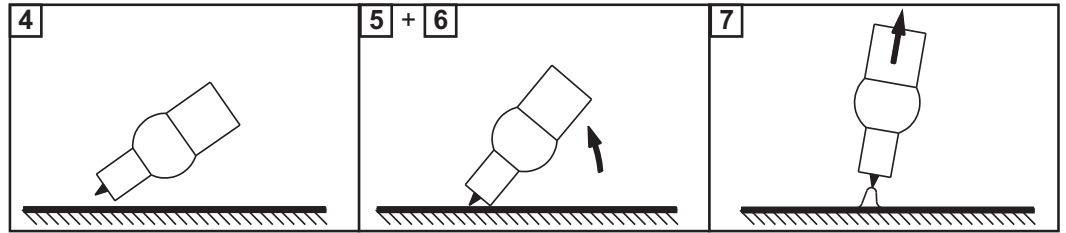


- [2] Parametre seçim tuşu vasıtasıyla akım şiddeti parametresini seçin.

- [3] Ayar düğmesi vasıtasıyla istenilen akım gücünü ayarlayın
Akım gücü değeri soldaki dijital göstergede gösterilir.

Parametre ayar değelerinin tümü, esas itibarıyla bir sonraki değışikliğe kadar kaydedilirler. Bu durum güç kaynağı arada kapatılıp tekrar açıldığında bile geçerlidir.

Tetikli ve TMC soketli bir torç kullanıldığında (fabrika ayarıyla 2 tetik modu):



- [4] Gaz nozulunu ateşleme yerine, tungsten elektrot ve iş parçası arasında yaklaşık 2 ila 3 mm (0.078 ila 0.118 in.) mesafe oluşacak şekilde yerleştirin

- [5] Tungsten elektrot iş parçasına temas edene kadar torcu yavaşça dik duruma getirin

- [6] Tetiği geri çekin ve tutun

Koruyucu gaz akar.

- [7] Torcu yukarı kaldırın ve normal konumuna döndürün

Ark ateşler.

- [8] Kaynak işlemini gerçekleştirin

Darbe kaynağı

Uygulama imkanları

Darbe kaynağı, darbeli kaynak akımıyla kaynak yapımıdır. Zorunlu durumlarda çelik boru veya ince plaka kaynağında kullanılır.

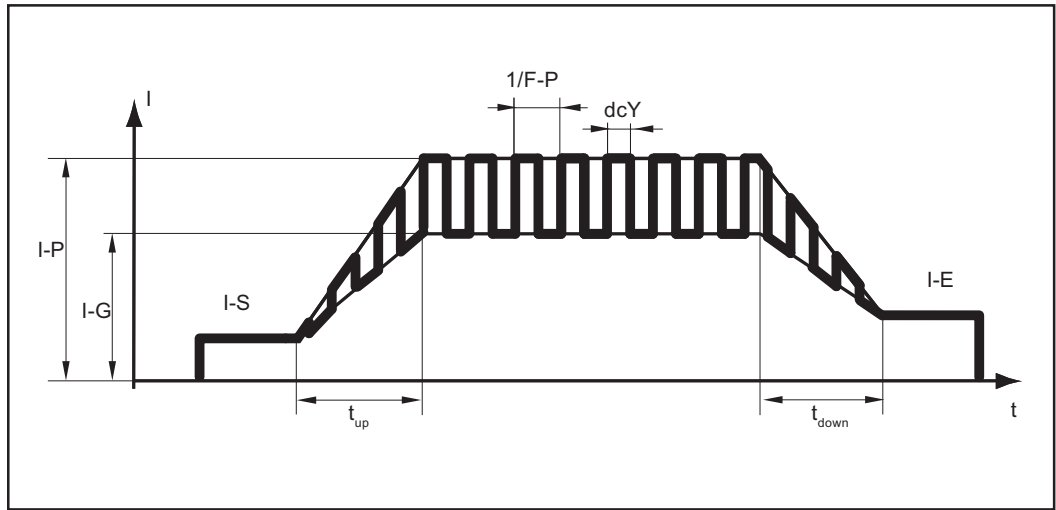
Bu uygulamalar sırasında, başlangıç için ayarlanmış kaynak akımı her zaman tüm kaynak işlemi için faydalı olmayabilir:

- çok düşük akım şiddetinde ana malzeme yeterince erimez,
- aşırı ısıtmada ise akışkan kaynak havuzunun akarak yerine terk etmesi tehlikesi oluşur.

Çalışma prensibi

- Düşük bir I-G ana akımı düz bir yükseliş göstererek daha yüksek bir I-P darbe akımına yükseltilir ve ayarlanan Duty cycle dcY zamanına bağlı olarak yeniden I-G ana akım değerine düşer.
- Bu esnada ayarlanan I-P darbe akımından daha düşük olan bir orta değer akımı oluşur.
- Darbe kaynağı özelliğinde kaynak yerinin küçük kısımları hızlı bir şekilde eritilir ve bunlar hızlı bir şekilde yeniden sertleşir.

Güç kaynağı devrede kalma oranı dcY parametresini ve I-G ana akımı ayarlanan darbe akımına (kaynak akımı) ve ayarlanan darbe frekansına uygun olarak ayarlar.



Kaynak akımı prosesi

Ayarlanabilir parametreler:

I-S Start akımı

I-E Son akım

F-P Darbe frekansı ($1/F-P = \text{iki impuls arasında geçen süre}$)

I-P Darbe akımı (ayarlanan kaynak akımının)

Ayarlanamayan parametreler:

t_{up}	Akım yükseliş süresi
----------	-----------------------------

t_{down}	Aşağı eğim
------------	-------------------

dcY	Devrede kalma oranı
-----	----------------------------

I-G	Ana akım
-----	-----------------

**MIG/MAG darbe
kaynağının
etkinleştirilmesi**

- 1** F-P (darbe frekansı) ayar parametresi için bir değer ayarlayın
 - Ayar aralığı: 1 - 990 Hz

Parametre açıklaması için bkz. Bölüm **F-P Darbe frekansı 106** sayfasından itibaren.

EasyJobs

EasyJobs'u kaydetme ve kayıt üzerinden açmak

Genel bilgiler

Hafıza tuşları, 5 EasyJobs'un hafızaya alınmasına izin verir. EasyJobs'da, kumanda panelinde ayarlanabilen parametreler kaydedilir.

NOT!

EasyJobs'da ayar parametreleri birlikte kaydedilmez.

EasyJob kaydetme

- 1 Kumanda paneli üzerinde güncel ayarları hafızaya almak için, hafıza tuşlarından birine basılı tutulmalıdır, örneğin 1 numara



- Soldaki gösterge "Pro" parametresini görüntülüyor
- Kısa bir süre sonra soldaki gösterge orijinal içeriğine döner

- 2 Hafıza tuşunu bırakın



EasyJob'un hafızadan açılması

- 1 Kaydedilmiş olan ayarları geri çağırmak için ilgili hafıza tuşuna kısa süreli basın, örneğin 1 numara



- Kumanda paneli kaydedilmiş olan ayarları görüntüler

EasyJob'un silinmesi

- 1 Hafıza tuşunun kaydedilmiş içeriğini silmek için ilgili hafıza tuşunu basılı tutun, örneğin 1 numara



- Soldaki gösterge "Pro" parametresini görüntülüyor
- Kısa bir süre sonra soldaki gösterge orijinal içeriğine döner

- 2 Hafıza tuşunu basılı tutmaya devam edin



- Soldaki göstergede "CLr" görüntülenir.
- Kısa süre sonra her iki ekranda da "---" görüntülenir

- 3 Hafıza tuşunu bırakın



Çalışma noktalarını torç üzerinde Up/Down ile çağırma

Torç Up/Down özelliğiyle kaydedilmiş ayarları çağırmak için kumanda panelindeki hafıza tuşlarından birine basılmalıdır.

- 1 Kumanda panelindeki hafıza tuşlarından birine basın, örn.:



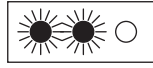
- Kumanda paneli kaydedilmiş olan ayarları görüntüler

Artık hafıza tuşlarının torç üzerindeki Up/Down tuşlarıyla seçilmesi mümkündür. Boşta bulunan hafıza tuşları bu esnada atlanır.

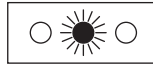
Buna ek olarak hafıza tuşu numarasının gösterilmesi için numara doğrudan torç Up/Down ekranında görüntülenir:



Numara 1



Numara 2



Numara 3



Numara 4



Numara 5

Kurulum Ayarları

Ayar menüsü

Genel bilgi

Ayar menüsü güç kaynağındaki uzmanlık bilgilerine ve ek fonksiyonlara kolay erişim sağlar. Ayar menüsünde parametreleri farklı görevlere kolayca uyarlamak mümkündür.

Kullanım

Ayar menüsüne giriş, MIG/MAG standart sinerjik kaynağı (SYNERGIC) kaynak yöntemi üzerinden açıklanmıştır. Diğer kaynak yöntemlerinde giriş aynı şekildedir.

Ayar menüsüne gir:

-  1 kaynak yöntemi tuşuyla SYNERGIC kaynak yöntemini seçin (MIG/MAG standart manuel kaynak ayar menüsüne girmek için, tuşla MANUEL kaynak yöntemini seçin, ...)
-  2 İşletim modu tuşuna basın ve basılı tutun
-  3 Kaynak yöntemi tuşuna basın
-  4 İşletim modu ve kaynak yöntemi tuşlarını bırakın

Parametre değiştirme:

-  1 soldaki ayar düğmesini kullanarak istediğiniz ayar parametresini seçin
-  2 sağdaki ayar düğmesi vasıtasıyla ayar parametresinin değerini değiştirin

Ayar menüsünden çıkma:

-  1 İşletim modu tuşuna basın ve basılı tutun
-  2 Kaynak yöntemi tuşuna basın
-  3 İşletim modu ve kaynak yöntemi tuşlarını bırakın

**MIG/MAG
standart sinerjik
kaynağı için
parametre**

GPr	Gaz Ön Akış Süresi Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 9,9 Fabrika ayarı: 0,1
GPo	Son gaz akışı Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 9,9 Fabrika ayarı: 0,5
SL	Slope Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 9,9 Fabrika ayarı: 1
I-S	Start akımı Birim: % kaynak akımından Ayar aralığı: 0 - 200 Fabrika ayarı: 100
I-E	Son akım Birim: % kaynak akımından Ayar aralığı: 0 - 200 Fabrika ayarı: 50
t-S	Start akımı süresi Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 9,9 Fabrika ayarı: 0
t-E	Son akım süresi Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 9,9 Fabrika ayarı: 0
Fdi	Tel sürme hızı Birim: m/dk. (ipm) Ayar aralığı: 1 - 18,5 (39.37 - 728.35) Fabrika ayarı: 10 (393.7)
Ito	Emniyet kapamasına kadar tel uzunluğu Birim: mm (inç) Ayar aralığı: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94) Fabrika ayarı: OFF Ignition Time-Out (Ateşleme Zaman Aşımı) fonksiyonu (Ito) bir güvenlik fonksiyonudur. Güç kaynağı ayarlı tel uzunluğundan sonra ateşleme tespit etmezse, tel besleme durdurulur.
SPt	Puntalama süresi Birim: Saniye Ayar aralığı: 0,3 - 5 Fabrika ayarı: 1

SPb Puntalama mola süresi

Birim: Saniye

Ayar aralığı: OFF, 0,3 - 10 (0,1 s adımlarla)

Fabrika ayarı: OFF

Int Metod

Birim: -

Ayar aralığı: 2T (2 tetik), 4T (4 tetik)

Fabrika ayarı: 2T (2 tetik)

FAC Güç kaynağını sıfırlama

Sevkiyat durumunu geri yüklemek için parametre seçimi tuşlarından birine 2 saniye basılı tutun

- dijital ekranda "PrG" görüntülenir, güç kaynağı sıfırlanır.

Güç kaynağı sıfırlanırsa, ilgili ayarların büyük bir kısmı silinir. Silinmeyen ayarlar şunlardır:

- Kaynak devresi direnci ve kaynak devresi endüktansı ayarları
 - Ülke ayarı
-

2nd Ayar menüsünün ikinci seviyesi (bkz. "Ayar Menüsü - Seviye 2" bölümü)

**MIG/MAG
standart manuel
kaynağı için
parametre**

GPr	Gaz Ön Akış Süresi Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 9,9 Fabrika ayarı: 0,1
GPo	Son gaz akışı Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 9,9 Fabrika ayarı: 0,5
Fdi	Tel sürme hızı Birim: m/dk. (ipm) Ayar aralığı: 1 - 18,5 (39.37 - 728.35) Fabrika ayarı: 10 (393.7)
IGc	Ateşleme akımı Birim: Amper Ayar aralığı: 100 - 390 Fabrika ayarı: 300
Ito	Emniyet kapamasına kadar tel uzunluğu Birim: mm (inç) Ayar aralığı: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94) Fabrika ayarı: OFF Ateşleme zaman aşımı (Ito) fonksiyonu bir güvenlik fonksiyonudur. Güç kaynağı ayarlı tel uzunluğundan sonra ateşleme tespit etmezse, tel besleme durdurulur.
SPt	Puntalama süresi Birim: Saniye Ayar aralığı: OFF (Kapalı), 0,3 - 5 Fabrika ayarı: 1
SPb	Puntalama mola süresi Birim: Saniye Ayar aralığı: OFF, 0,3 - 10 (0,1 s adımlarla) Fabrika ayarı: OFF
Int	Metod Birim: - Ayar aralığı: 2T (2 tetik), 4T (4 tetik) Fabrika ayarı: 2T (2 tetik)
FAC	Güç kaynağını sıfırlama Sevkiyat durumunu geri yüklemek için parametre seçimi tuşlarından birine 2 saniye basılı tutun - dijital ekranda "PrG" görüntülenir, güç kaynağı sıfırlanır Güç kaynağı sıfırlanırsa, ilgili ayarların büyük bir kısmı silinir. Silinmeyen ayarlar şunlardır: - Kaynak devresi direnci ve kaynak devresi endüktansı ayarları - Ülke ayarı
2nd	Ayar menüsünün ikinci seviyesi (bkz. "Ayar Menüsü - Seviye 2" bölümü)

Örtülü elektrot kaynağı için parametreler

HCU	Sıcak Çalıştırma akımı Birim: % Ayar aralığı: 100 - 200 Fabrika ayarı: 150
Hti	Sıcak akım zamanı Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 2,0 Fabrika ayarı: 0,5
Ast	Anti-Stick Birim: - Ayar aralığı: On (Açık), OFF (Kapalı) Fabrika ayarı: On (Açık)
FAC	Güç kaynağını sıfırlama Sevkiyat durumunu geri yüklemek için parametre seçimi tuşlarından birine 2 saniye basılı tutun - dijital ekranda "PrG" görüntülenir, güç kaynağı sıfırlanır. Güç kaynağı sıfırlanırsa, ilgili ayarların büyük bir kısmı silinir. Silinmeyen ayarlar şunlardır: - Kaynak devresi direnci ve kaynak devresi endüktansı ayarları - Ülke ayarı
2nd	Ayar menüsünün ikinci seviyesi (bkz. "Ayar Menüsü - Seviye 2" bölümü)

TIG kaynağı için parametreler

F-P	Darbe frekansı Birim: Hertz Ayar aralığı: OFF; 1 - 990 (10 Hz'ye kadar: 0.1 Hz adımlarla) (100 Hz'ye kadar: 1 Hz adımlarla) (100 Hz'nin üstünde: 10 Hz adımlarla) Fabrika ayarı: OFF
tUP	Akım yükseliş süresi Birim: Saniye Ayar aralığı: 0,01 - 9,9 Fabrika ayarı: 0,5
tdo	Aşağı eğim Birim: Saniye Ayar aralığı: 0,01 - 9,9 Fabrika ayarı: 1
I-S	Start akımı Birim: Ana akımın % Ayar aralığı: 1 - 200 Fabrika ayarı: 35
I-2	Düşürme akımı Birim: Ana akımın % Ayar aralığı: 1 - 100 Fabrika ayarı: 50
I-E	Son akım Birim: Ana akımın % Ayar aralığı: 1 - 100 Fabrika ayarı: 30
GPo	Son gaz akışı Birim: Saniye Ayar aralığı: 0 - 9,9 Fabrika ayarı: 9,9
tAC	Tutturma Birim: Saniye Ayar aralığı: OFF, 0,1 - 9,9 Fabrika ayarı: OFF
FAC	Akım kaynağını sıfırlama Sevkiyat durumunu geri yüklemek için parametre seçimi tuşlarından birine 2 saniye basılı tutun - dijital göstergede "PrG" görüntülenir, akım kaynağı sıfırlanır. Akım kaynağı sıfırlanırsa, ilgili ayarların büyük bir kısmı silinir. Silinmeyen ayarlar şunlardır: - Kaynak devresi direnci ve kaynak devresi endüktansı ayarları - Ülke ayarı
2nd	Ayar menüsünün ikinci seviyesi (bkz. "Ayar Menüsü - Seviye 2" bölümü)

Ayar menüsü Seviye 2

Kısıtlamalar

Ayar menüsü 2'nci seviye ile bağlantılı olarak aşağıdaki kısıtlamalar gerçekleşir:

Ayar menüsü 2'nci seviye seçilemez:

- kaynak esnasında
- gaz kontrol fonksiyonu aktifse
- boşta tel sürme fonksiyonu aktifse
- tel geri çekme fonksiyonu aktifse
- söndürme fonksiyonu aktifse

Ayar menüsü 2'nci seviye seçili olduğu sürece, bir robot işletiminde olsa bile aşağıdaki fonksiyonlar mevcut olmaz:

- Kaynak başlangıcı, robot işletimi için "Güç kaynağı hazır" sinyali verilmez
- Gaz testi
- Boşta tel sürme
- Tel geri çekme
- Söndürme

Kullanım (ayar menüsü Seviye 2)

Seviye 2 ayar menüsüne girme:



- 1 kaynak yöntemi tuşuyla SYNERGIC kaynak yöntemini seçin (MIG/MAG standart manuel kaynak ayar menüsüne girmek için, tuşla MANUEL kaynak yöntemini seçin, ...)



- 2 İşletim modu tuşuna basın ve basılı tutun



- 3 Kaynak yöntemi tuşuna basın



- 4 İşletim modu ve kaynak yöntemi tuşlarını bırakın



- 5 Soldaki ayar düğmesini kullanarak "2nd" ayar parametresini seçin



- 6 İşletim modu tuşuna basın ve basılı tutun



- 7 Kaynak yöntemi tuşuna basın



- 8 İşletim modu ve kaynak yöntemi tuşlarını bırakın

Parametre değiştirme:



- 1 soldaki ayar dűęmesini kullanarak istedięiniz ayar parametresini seęin



- 2 saędaki ayar dűęmesi vasıtasıyla ayar parametresinin deęerini deęiřtirin

Ayar menűsűnden çıkma:



- 1 İşletim modu tuşuna basın ve basılı tutun



- 2 Kaynak yöntemi tuşuna basın



- 3 İşletim modu be kaynak yöntemi tuşlarını bırakın

İlk ayar menűsű seviyesine ait bir parametre gösterilir.



- 4 İşletim modu tuşuna basın ve basılı tutun



- 5 Kaynak yöntemi tuşuna basın



- 6 İşletim modu ve kaynak yöntemi tuşlarını bırakın

**MIG/MAG
standart sinerjik
kaynağı için
parametre (ayar
menüsü seviye 2)**

C-C	Cooling unit Control - Soğutma ünitesi kontrolü (sadece TST 3500c MP'de ve soğutma ünitesi bağlıysa)
	Birim: - Ayar aralığı: Otomatik, On (Açık), OFF (Kapalı) Fabrika ayarı: Otomatik
	Otomatik: Soğutma ünitesi 2 dakikalık bir kaynak duraklamasının ardından devreden çıkar.
	ÖNEMLİ! Soğutma ünitesine soğutucu madde sıcaklık ve akış kontrolü opsiyonu monte edilirse, en erken 2 dakikalık kaynak duraklamasının ardından, geri akış sıcaklığı 50 °C'nin altına inince soğutma ünitesi devreden çıkar.
	On (Açık): Soğutma ünitesi sürekli olarak devrede kalır OFF: Soğutma ünitesi sürekli olarak devre dışı kalır
	ÖNEMLİ! FAC parametresi kullanımında C-C parametresi fabrika ayarına tekrar getirilemez. Örtülü elektrot kaynağı yöntemi seçilmiş ise soğutma ünitesi "On" konumda dahi daima devre dışı kalacaktır.
C-t	Cooling Time (sadece TST 3500c MP'de ve soğutma ünitesi bağlıysa) Akış izleme sisteminin yanıtı ve " no H2O" servis kodu çıkışı arasındaki süre. Soğutma sisteminde örneğin hava kabarcıkları ortaya çıkarsa, soğutma ünitesi ancak ayarlanan sürenin ardından devreden çıkar.
	Birim: s Ayar aralığı: 5 - 25 Fabrika ayarı: 10
	ÖNEMLİ! Test amacıyla güç kaynağını her devreye alma işleminden sonra soğutma ünitesi 180 saniye boyunca çalışır.
SEt	Ülke ayarı (Standart / ABD) ... Std / ABD
	Birim: - Ayar aralığı: Std - ABD (Standart / ABD)
	Std seçildiğinde, kaynak programı tablosu uyarınca Euro kaynak programları kullanılır. US seçildiğinde, kaynak programı tablosu uyarınca US kaynak programları kullanılır.
	Fabrika ayarı: Standart Sürüm: Std (Boyutlar: cm / mm) ABD versiyonu: ABD (Boyutlar: inç)

FUS	Şebeke sigortası Maksimum mümkün olan kaynak gücü, ayarlanan şebeke sigortasının yüksekliğine göre sınırlıdır. Birim: A Mevcut şebeke sigortası değerleri, SEt parametresinin ayarına göre düzenlenmiştir: Std'de SEt parametresi: OFF / 10 / 13 / 16 US'de SEt parametresi: OFF / 15 / 20 (sadece 120 V şebeke geriliminde) Fabrika ayarı: OFF
LED	Tel makarası iç alan aydınlatmasının kapatılması için zaman gecikmesi Zaman gecikmesi, son tuşa basıldıktan sonra başlar. Birim: Dakika Ayar aralığı: ON / OFF / 0 - 100 Fabrika ayarı: 10 sadece TSt 2700c MP'de
r	Kaynak devresi direnci (mOhm olarak) "Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama" bölümüne bakınız
L	Kaynak devresi endüktansı (Mikrohenri olarak) "Kaynak devresi endüktansı L'yi görüntüleme" bölümüne bakınız
EnE	Gerçek enerji girdisi Birim: kJ Ayar aralığı: ON / OFF Fabrika ayarı: OFF Tüm değer aralığı (1 kJ - 99999 kJ) üç basamaklı ekranda gösterilemediği için aşağıdaki gösterme çeşidi seçilmiştir: kJ olarak değer: 1 ila 999 arası / Ekranda gösterge: 1 ile 999 arası kJ olarak değer: 1000 ila 9999 arası / Ekranda gösterge: 1.00 ila 9.99 arası (birler basamağı olmadan, örneğin 5270 kJ -> 5.27) kJ olarak değer: 10000 ila 99999 arası / Ekranda gösterge: 10.0 ila 99.9 arası (birler ve onlar basamağı olmadan, örneğin 23580 kJ -> 23.6)
ALC	Ark uzunluğu düzeltimi görüntüleme (ark uzunluğu düzeltimi parametresinin nasıl gösterileceği ayarı için) Ayar aralığı: ON / OFF Fabrika ayarı: OFF ON ayarlandığında, kumanda panelinde kaynak gerilimi parametresi seçilmiş ve ayarlanıyorsa sol ekran 3 saniye boyunca ark düzeltme değerini gösterir; sağ ekran aynı anda kaynak gerilimi değerini gösterir.

**MIG/MAG
standart manuel
kaynak için
parametre (ayar
menüsü seviye 2)**

C-C	Cooling unit Control - Soğutma ünitesi kontrolü (sadece TST 3500c MP'de ve soğutma ünitesi bağlıysa) Birim: - Ayar aralığı: Otomatik, On (Açık), OFF (Kapalı) Fabrika ayarı: Otomatik Otomatik: Soğutma ünitesi 2 dakikalık bir kaynak duraklamasının ardından devreden çıkar. ÖNEMLİ! Soğutma ünitesine soğutucu madde sıcaklık ve akış kontrolü opsiyonu monte edilirse, en erken 2 dakikalık kaynak duraklamasının ardından, geri akış sıcaklığı 50 °C'nin altına inince soğutma ünitesi devreden çıkar. On (Açık): Soğutma ünitesi sürekli olarak devrede kalır OFF: Soğutma ünitesi sürekli olarak devre dışı kalır ÖNEMLİ! FAC parametresi kullanımında C-C parametresi fabrika ayarına tekrar getirilemez. Örtülü elektrot kaynağı yöntemi seçilmiş ise soğutma ünitesi "On" konumda dahi daima devre dışı kalacaktır.
C-t	Cooling Time (sadece TST 3500c MP'de ve soğutma ünitesi bağlıysa) Akış izleme sisteminin yanıtı ve " no H2O" servis kodu çıkışı arasındaki süre. Soğutma sisteminde örneğin hava kabarcıkları ortaya çıkarsa, soğutma ünitesi ancak ayarlanan sürenin ardından devreden çıkar. Birim: s Ayar aralığı: 5 - 25 Fabrika ayarı: 10 ÖNEMLİ! Test amacıyla güç kaynağını her devreye alma işleminden sonra soğutma ünitesi 180 saniye boyunca çalışır.
SEt	Ülke ayarı (Standart / ABD) ... Std / ABD Birim: - Ayar aralığı: Std - ABD (Standart / ABD) Std seçildiğinde, kaynak programı tablosu uyarınca Euro kaynak programları kullanılır. US seçildiğinde, kaynak programı tablosu uyarınca US kaynak programları kullanılır. Fabrika ayarı: Standart Sürüm: Std (Boyutlar: cm / mm) ABD versiyonu: ABD (Boyutlar: inç)

FUS	Şebeke sigortası Maksimum mümkün olan kaynak gücü, ayarlanan şebeke sigortasının yüksekliğine göre sınırlıdır. Birim: A Mevcut şebeke sigortası değerleri, SEt parametresinin ayarına göre düzenlenmiştir: Std'de SEt parametresi: OFF / 10 / 13 / 16 US'de SEt parametresi: OFF / 15 / 20 (sadece 120 V şebeke geriliminde) Fabrika ayarı: OFF
LED	Tel makarası iç alan aydınlatmasının kapatılması için zaman gecikmesi Zaman gecikmesi, son tuşa basıldıktan sonra başlar. Birim: Dakika Ayar aralığı: ON / OFF / 0 - 100 Fabrika ayarı: 10 sadece TSt 2700c MP'de
r	Kaynak devresi direnci (mOhm olarak) "Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama" bölümüne bakınız
L	Kaynak devresi endüktansı (Mikrohenri olarak) "Kaynak devresi endüktansı L'yi görüntüleme" bölümüne bakınız
EnE	Gerçek enerji girdisi Birim: kJ Ayar aralığı: ON / OFF Fabrika ayarı: OFF Tüm değer aralığı (1 kJ - 99999 kJ) üç basamaklı ekranda gösterilemediği için aşağıdaki gösterme çeşidi seçilmiştir: kJ olarak değer: 1 ila 999 arası / Ekranda gösterge: 1 ile 999 arası kJ olarak değer: 1000 ila 9999 arası / Ekranda gösterge: 1.00 ila 9.99 arası (birler basamağı olmadan, örneğin 5270 kJ -> 5.27) kJ olarak değer: 10000 ila 99999 arası / Ekranda gösterge: 10.0 ila 99.9 arası (birler ve onlar basamağı olmadan, örneğin 23580 kJ -> 23.6)

Örtülü elektrot kaynağı için parametreler

SEt	Ülke ayarı (Standart / ABD) ... Std / ABD Birim: - Ayar aralığı: Std - ABD (Standart / ABD) Fabrika ayarı: Standart cihaz: Std (Boyutlar: cm / mm) ABD cihazı: ABD (Boyutlar: inç)
r	Kaynak devresi direnci (mOhm olarak) bkz. bölüm Kaynak devresi direncini hesaplayın (MIG/MAG kaynağı), 116 sayfasından itibaren
L	Kaynak devresi endüktansı (Mikrohenri olarak) bkz. bölüm Kaynak devresi endüktansını gösterir, 118 sayfasından itibaren
FUS	Şebeke sigortası Maksimum mümkün olan kaynak gücü, ayarlanan şebeke sigortasının yüksekliğine göre sınırlıdır. Birim: A Mevcut şebeke sigortası değerleri, SEt parametresinin ayarına göre düzenlenmiştir: Std'de SEt parametresi: OFF / 10 / 13 / 16 US'de SEt parametresi: OFF / 15 / 20 (sadece 120 V şebeke geriliminde) Fabrika ayarı: OFF

C-C **Cooling unit Control - Soğutma ünitesi kontrolü**
(sadece TST 3500c MP'de ve soğutma ünitesi bağlıysa)

Birim: -

Ayar aralığı: Otomatik, On (Açık), OFF (Kapalı)

Fabrika ayarı: Otomatik

Otomatik: Soğutma ünitesi 2 dakikalık bir kaynak duraklamasının ardından devreden çıkar.

ÖNEMLİ! Soğutma ünitesine soğutucu madde sıcaklık ve akış kontrolü opsiyonu monte edilirse, en erken 2 dakikalık kaynak duraklamasının ardından, geri akış sıcaklığı 50 °C'nin altına inince soğutma ünitesi devreden çıkar.

On (Açık): Soğutma ünitesi sürekli olarak devrede kalır

OFF: Soğutma ünitesi sürekli olarak devre dışı kalır

ÖNEMLİ! FAC parametresi kullanımında C-C parametresi fabrika ayarına tekrar getirilemez. Örtülü elektrot kaynağı yöntemi seçilmiş ise soğutma ünitesi "On" konumda dahi daima devre dışı kalacaktır.

C-t **Cooling Time**

(sadece TST 3500c MP'de ve soğutma ünitesi bağlıysa)

Akış izleme sisteminin yanıtı ve " no | H2O" servis kodu çıkışı arasındaki süre. Soğutma sisteminde örneğin hava kabarcıkları ortaya çıkarsa, soğutma ünitesi ancak ayarlanan sürenin ardından devreden çıkar.

Birim: s

Ayar aralığı: 5 - 25

Fabrika ayarı: 10

ÖNEMLİ! Test amacıyla güç kaynağını her devreye alma işleminden sonra soğutma ünitesi 180 saniye boyunca çalışır.

SEt **Ülke ayarı (Standart / ABD) ... Std / ABD**

Birim: -

Ayar aralığı: Std - ABD (Standart / ABD)

Std seçildiğinde, kaynak programı tablosu uyarınca Euro kaynak programları kullanılır.

US seçildiğinde, kaynak programı tablosu uyarınca US kaynak programları kullanılır.

Fabrika ayarı:

Standart Sürüm: Std (Boyutlar: cm / m)

ABD versiyonu: ABD (Boyutlar: inç)

FUS Şebeke sigortası

Maksimum mümkün olan kaynak gücü, ayarlanan şebeke sigortasının yüksekliğine göre sınırlıdır.

Birim: A

Mevcut şebeke sigortası değerleri, SEt parametresinin ayarına göre düzenlenmiştir:

Std'de SEt parametresi: OFF / 10 / 13 / 16

US'de SEt parametresi: OFF / 15 / 20 (sadece 120 V şebeke geriliminde)

Fabrika ayarı: OFF

Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama

Genel bilgiler

Kaynak devresi direncini hesaplayarak farklı kaynak paketi uzunluklarında bile değişmeyen bir kaynak sonucu elde etmek mümkündür; böylelikle arktaki kaynak gerilimi kaynak paketi uzunluğundan bağımsızdır ve hortum paketi kesiti daima tam olarak kontrol edilir. Ark uzunluğu düzeltiminin kullanılmasına daha gerek yoktur.

Hesaplamadan sonra kaynak devresi direnci dijital göstergede görüntülenir.

r = Miliohm olarak kaynak devresi direnci (mOhm)

Ayarlanan kaynak gerilimi, doğru bir şekilde yapılan kaynak devresi direnci hesaplamasında arktaki kaynak gerilimine tam olarak uyar. Güç kaynağının çıkış kovanındaki gerilim manüel olarak ölçülürse, bu durumda hortum paketinin gerilim düşümü arktaki kaynak geriliminden daha yüksektir.

Kaynak devresi direnci, kullanılan hortum paketine bağlıdır:

- hortum paketi uzunluğunun ve kesitinin değişmesi durumunda kaynak devresi direncini tekrar hesaplayın
- her bir kaynak yöntemi için kaynak devresi direncini ilgili akım kablolarında ayrı ayrı hesaplayın

Kaynak devresi direncini hesaplayın (MIG/MAG kaynağı)

NOT!

Kaynak devresi direncinin hatalı ölçüm riski.

Bu durum, kaynak sonucunu olumsuz etkileyebilir.

- İş parçasının şase pensesi çevresinde optimum bir temas yüzeyi sunmasını sağlayın (yüzey temizlenmiş, pastan arınmış, ...).

- 1 MANUAL veya SYNERGIC kaynak yönteminin seçilmiş olduğundan emin olun
- 2 İş parçası ile şasi bağlantısı oluşturun
- 3 Ayar Menüsü Seviye 2'ye girin (2.)
- 4 "r" parametresini seçin
- 5 Torcun gaz nozulunu çıkartın
- 6 Kontak memeyi sıkıca vidalayın
- 7 Kaynak telinin kontak memeden dışarı çıkmadığından emin olun

NOT!

Kaynak devresi direncinin hatalı ölçüm riski.

Bu durum, kaynak sonucunu olumsuz etkileyebilir.

- İş parçasının kontak meme için optimum bir temas yüzeyi sunmasını sağlayın (yüzey temizlenmiş, pastan arınmış, ...).

- 8 Kontak memeyi iş parçası yüzeyine kafi derecede yerleştirin

- 9** Tetiğe kısa süreli basın
- Kaynak devresi direnci hesaplanır. Ölçüm sırasında göstergede "run" görüntülenir

Göstergede mOhm cinsinden kaynak devresi direnci görüntülendiğinde (örneğin 11,4) ölçüm tamamlanır.

- 10** Torcun gaz nozulunu tekrar monte edin

Kaynak devresi endüktansını (L) görüntüleme

Genel bilgi

Hortum paketlerinin yerleşiminin kaynak devresi endüktansı üzerinde önemli etkileri olduğundan kaynak prosesi üzerinde etkiye sahiptir.. Mümkün olan en iyi kaynak sonucunu elde edebilmek için hortum paketinin doğru şekilde yerleştirilmesi önemlidir.

Kaynak devresi endüktansını gösterir

Ayar parametresi "L" vasıtasıyla son olarak hesaplanan kaynak devresi endüktansı görüntülenir. Kaynak devresi endüktansının asıl ayarı kaynak devresi direncinin hesaplanmasıyla eşzamanlı olarak gerçekleştirilir. Bununla ilgili detaylı bilgileri "Kaynak devresi direnci" bölümünde bulabilirsiniz.

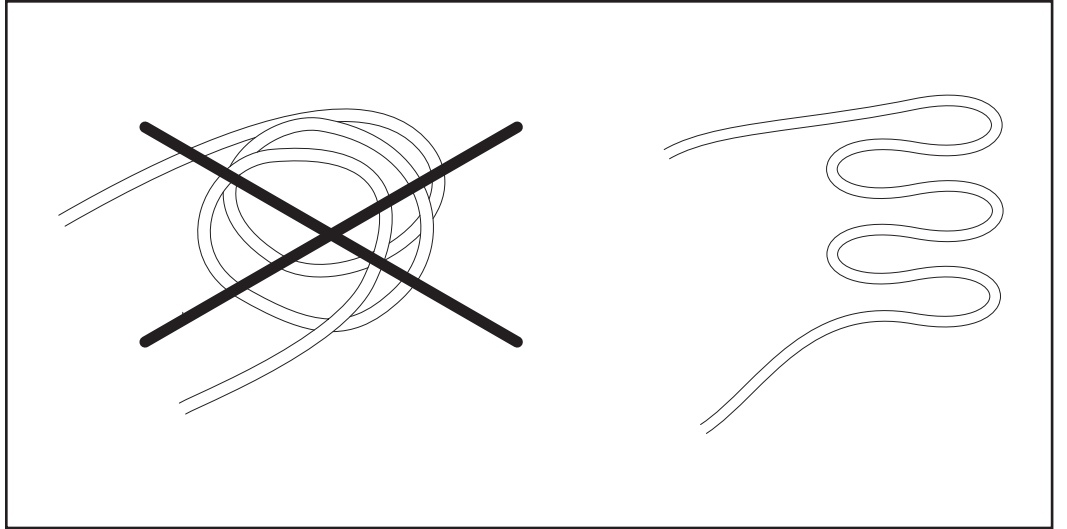
1 Ayar Menüsü Seviye 2'ye girin (2.)

2 Parametre "L" seçimi

En son hesaplanmış kaynak devresi endüktansı L sağ dijital göstergede görüntülenir.

L ... Kaynak devresi endüktansı (Mikrohenri olarak)

Hortum paketinin doğru şekilde yerleştirilmiş hali



Sorun Giderme ve Bakım

Arıza tespiti, arıza giderme

Genel bilgi

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

Güvenlik



UYARI!

Hatalı olarak gerçekleştirilen işlemler ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

- ▶ Aşağıda tarif edilen işlemler yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- ▶ Güç kaynağının kullanım kılavuzundaki güvenlik kurallarına uyun



UYARI!

Elektrik çarpması öldürücü olabilir.

Cihazın içini açmadan önce

- ▶ Şebeke şalterini - O - konumuna çevirin
- ▶ Cihazı şebekeden ayırın
- ▶ cihazın tekrar başlatılmaması için üzerine anlaşılır bir uyarı levhası koyun
- ▶ uygun bir ölçü aleti yardımıyla elektrik yüklü yapı parçalarının (örn. kondansatörler) deşarj olduğundan emin olun



UYARI!

Yetersiz koruyucu iletken bağlantısı ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

Mahfaza vidaları, mahfazanın topraklaması için uygun bir koruyucu iletken bağlantısı teşkil eder.

- ▶ Mahfaza cıvataları hiçbir şekilde güvenilir koruyucu iletken bağlantısı olmayan başka cıvatalarla değiştirilmemelidir.

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

Güç kaynağı çalışmıyor

Şebeke şalteri devrede, göstergeler yanmıyor

Nedeni: Şebeke besleme kablosu bağlantısı kesilmiş, şebeke fişi takılı değil

Çözümü: Şebeke besleme kablosu bağlantısını kontrol edin, şebeke fişini takın

Nedeni: Şebeke prizi veya fişi arızalı

Çözümü: arızalı parçaları değiştirin

Nedeni: Şebeke sigortası

Çözümü: Şebeke sigortasını değiştirin

Tetik tuşuna bastıktan sonra herhangi bir fonksiyon yok

Güç kaynağı şebeke şalteri devrede, göstergeler yanıyor

Nedeni: yalnızca harici sokete sahip torçta: Soket fişi takılı değil

Çözümü: Soket fişini takın

Nedeni: Torç veya torç kumanda kablosu arızalı

Çözümü: Torcu değiştirin

Tetik tuşuna bastıktan sonra herhangi bir fonksiyon yok

Güç kaynağı şebeke şalteri devrede, güç kaynağı üzerinde güç kaynağı göstergesi yanıyor, tel sürme ünitesindeki göstergeler yanmıyor

Nedeni: Bağlantı hortum paketi arızalı veya hatalı bağlanmış

Giderme: Bağlantı hortum paketini kontrol edin

kaynak akımı yok

Şebeke şalteri devrede, "to" aşırı sıcaklık servis kodlarından biri görüntüleniyor. "to0" ile "to6" arasındaki servis kodlarına ilişkin ayrıntılı bilgileri "Görüntülenen servis kodları" bölümünde bulabilirsiniz.

Nedeni: Aşırı yük

Giderme: Devrede kalma oranını dikkate alın

Nedeni: Termo güvenlik otomatığı devre dışı bırakıldı

Giderme: Soğutma evresini bekleyin; güç kaynağı kısa bir süre sonra otomatik olarak tekrar açılacaktır

Nedeni: Soğutma havası beslemesinde sorun var

Giderme: Mahfazanın arka tarafında bulunan hava filtresini çıkarın ve temizleyin, soğutma havası kanallarındaki geçişi sağlayın.

Nedeni: Güç kaynağındaki fan arızalı

Giderme: Servise danışın

kaynak akımı yok

Güç kaynağının şebeke şalteri devrede, göstergeler yanıyor

Nedeni: Şasi bağlantısı hatalı

Çözümü: Şasi bağlantısını ve klemensi polarite açısından kontrol edin

Nedeni: Torcu değiştirin

Çözümü: Torçtaki akım kablosu kesilmiş

koruyucu gaz yok

diğer tüm fonksiyonlar mevcut

- Nedeni: Gaz tüpü boş
Çözümü: Gaz tüpünü değiştirin
- Nedeni: Gaz basınç düşürücü arızalı
Çözümü: Gaz basınç düşürücüsünü değiştirin
- Nedeni: Gaz hortumu monte edilmemiş veya hasarlı
Çözümü: Gaz hortumunu monte edin veya değiştirin
- Nedeni: Torç arızalı
Çözümü: Torcu yenisiyle değiştirin
- Nedeni: Gaz manyetik valfi arızalı
Çözümü: Servise danışın

düzensiz tel sürme hızı

- Nedeni: Fren çok sert ayarlanmış
Çözümü: Freni gevşetin
- Nedeni: Kontak memenin deliği çok dar
Çözümü: uygun kontak meme kullanın
- Nedeni: Torçtaki tel spirali arızalı
Çözümü: Tel sürme bölümünü bükülme, kirlilik vb. açısından kontrol edin
- Nedeni: Besleme makaraları kullanılan kaynak teli için uygun değil
Çözümü: uygun tel sürme makaraları kullanın
- Nedeni: Tel sürme makaralarının temas basıncı hatalı
Çözümü: Temas basıncını optimize edin

Tel sürme sorunları

uzun torç hortum paketi ile yapılan uygulamalarda

- Nedeni: torç hortum paketi uygunsuz yerleştirilmiş
Çözüm: Torç hortum paketini mümkün olduğunca düz bir şekilde yerleştirin, dar büküm radyüslerini önleyin

Torç çok ısınıyor

- Nedeni: Torç çok düşük boyutlandırılmış
Çözüm: Devrede kalma oranına ve yük sınırlarına dikkat edin
- Nedeni: sadece su soğutmalı sistemlerde: Soğutma sıvısı sirkülasyonu hızı çok düşük
Çözüm: Soğutucu madde seviyesini, soğutma sıvısı sirkülasyonu miktarını, soğutucu madde kirliliğini vb. kontrol edin

kötü kaynak özellikleri

Nedeni:	hatalı kaynak parametreleri
Çözüm:	Ayarları kontrol edin
Nedeni:	Şasi bağlantısı kötü
Çözüm:	iş parçasına iyi temas sağlayın
Nedeni:	koruyucu gaz hiç yok veya çok az
Çözüm:	Basınç düşürücüyü, gaz hortumunu, gaz manyetik valfini, torç gaz bağlantısını vb. kontrol edin
Nedeni:	Torçta kaçak var
Çözüm:	Torcu yenisiyle değiştirin
Nedeni:	hatalı veya aşınmış kontak meme
Çözüm:	Kontak memeyi değiştirin
Nedeni:	hatalı tel alaşımı veya hatalı tel çapı
Çözüm:	yerleştirilen kaynak telini kontrol edin
Nedeni:	hatalı tel alaşımı veya hatalı tel çapı
Çözüm:	Ana malzemenin kaynak yapılabirliğini kontrol edin
Nedeni:	Tel alaşımı için koruyucu gaz uygun değil
Çözüm:	uygun koruyucu gaz kullanın

Görüntülenen Servis Kodları

Ekranlar üzerinde burada söz edilmeyen bir hata mesajı ortaya çıkarsa, öncelikle sorunu aşağıdaki işlem sırasını takip ederek ortadan kaldırmayı deneyin:

- 1 Güç kaynağının şebeke şalterini - O - konumuna çevirin
- 2 10 saniye bekleyin
- 3 Şebeke şalterini - I - konumuna çevirin

Birçok kez denemenize rağmen hata tekrar ortaya çıkarsa ya da burada sözü edilen arıza giderme yöntemleri işe yaramazsa,

- 1 ekrandaki hata mesajını not edin
- 2 güç kaynağının konfigürasyonunu not edin
- 3 ayrıntılı hata tanımı ile servise başvurun

ESr | 20

Nedeni:	Kullanılan soğutma ünitesi güç kaynağı ile uyumlu değil
Çözümü:	Uyumlu soğutma ünitesi bağlayın

Nedeni:	Robot arayüzünde geçerli olmayan bir kaynak prosesi çağrıldı (No.37) ya da boş bir işaretleyici seçildi (No.32)
Çözümü:	Geçerli bir kaynak prosesi çağırın ya da dolu bir kaynak tuşu seçin

ELn | 8

Nedeni: Bağlanan tel sürme desteklenmiyor
 Çözümü: Desteklenen tel sürme ünitesi bağlayın

ELn | 12

Nedeni: Malzeme seçimi için sistemde birden çok çeşit kumanda paneli bulunuyor
 Çözümü: Malzeme seçimi için aynı türden kumanda panelleri bağlayın

ELn | 13

Nedeni: Kaynak esnasında kaynak işleminin geçersiz değişimi
 Çözümü: Kaynak işlemi esnasında izin harici kaynak prosesi seçimi yapmayın, hata mesajını herhangi bir tuşa basarak onaylayın

ELn | 14

Nedeni: Birden fazla robot arayüzü bağlı
 Çözümü: Sadece bir robot arayüzü bağlanabilir, sistem konfigürasyonunu kontrol edin

ELn | 15

Nedeni: Birden fazla uzaktan kumanda ünitesi bağlı
 Çözümü: Sadece bir uzaktan kumanda ünitesi bağlanabilir, sistem konfigürasyonunu kontrol edin

Err | IP

Sebebi: Güç kaynağı kontrolü primer bir yüksek gerilim algıladı
 Çözümü: Şebeke gerilimini kontrol edin.
 Servis kodu buna rağmen kalırsa güç kaynağını kapatın, 10 saniye bekleyin ve ardından güç kaynağını tekrar açın.
 Buna rağmen hata devam ederse, servis hizmetine başvurun

Err | PE

Nedeni: Toprak akımı kontrolü güç kaynağının emniyet sigortasını açtı.
 Çözümü: Güç kaynağını kapatın
 yalıtılmış bir alt zemine yerleştirin
 şasi kablosunu iş parçasının arka daha yakın konumda bulunacak bir kısmına bağlayın
 10 saniye bekleyin ve ardından güç kaynağını tekrar açın
 birçok kez denemenize rağmen hata tekrar ortaya çıkarsa - servise danışın

Hata | Neden

Neden: Mevcut VRD (Voltaj Düşürme Ünitesi) opsiyonu 35 V açık devre gerilimini aştığında.
 Çözüm: Güç kaynağını kapatın
 10 saniye bekleyin ve kapalı güç kaynağını tekrar açın

no | Url

Nedeni: VRD seçeneği çok erken devreye girdi.
 Çözüm: Tüm kaynak kabloları ve kontrol kablolarının bağlı olup olmadığını kontrol edin.
 Güç kaynağını kapatın
 10 saniye bekleyin ve akabinde güç kaynağını tekrar açın
 Hata tekrarlanırsa, servise haber verin.

E-Stop

Nedeni: Harici stop seçeneği devreye girdi

Çözümü: Harici stop özelliğinin devreye girmesine neden olan olayı ortadan kaldırın

-St | oP-

Nedeni: Robot arayüzündeki işaret robot tarafından silinmedi

Çözümü: Robot arayüzünde "Robot hazır" sinyalini silin

PHA | SE

Nedeni: Faz hatası

özellikle TSt 2500c / TSt 2700c'de:

Kaynak esnasında bir hata oluşursa, kaynak işlemi durdurulur.

özellikle TSt 2500 MV / TSt 2700 MV'de:

Kısıtlı güçlü tek fazlı bir işletim mümkün:

Güç kaynağı açıldığında bir güç azalması söz konusu olacağını belirten "PHA | SE1" mesajı görüntülenir.

Kaynak esnasında 3 fazlı beslemeden 1 fazlı beslemeye (Gösterge: "PHA | SE1") veya 1 fazlıdan 3 fazlıya geçilirse (Gösterge: "PH | ASE 3"), kaynak işlemi durdurulur.

Çözümü: Şebeke sigortası, şebeke kablosu ve şebeke fişini kontrol edin.

Güç kaynağını kapatın, 10 saniye bekleyin ve güç kaynağını tekrar açın.

PHA | SE1

Nedeni: Güç kaynağı 1 fazlı çalışıyor

Çözümü: -

PHA | SE3

Nedeni: Güç kaynağı 3 fazlı çalışıyor

Çözümü: -

Err | 51

Nedeni: Şebekede düşük gerilim: Şebeke gerilimi tolerans aralığının altına düştü

Çözümü: Şebeke gerilimini kontrol edin, servis kodu buna rağmen kalırsa servise başvurun

Err | 52

Nedeni: Şebekede yüksek gerilim Şebeke gerilimi tolerans aralığının üzerine çıktı

Çözümü: Şebeke gerilimini kontrol edin, servis kodu buna rağmen kalırsa servise başvurun

EFd 5

Nedeni: Uygun olmayan tel sürme ünitesi bağlanmış

Çözümü: Uygun tel sürme ünitesi bağlayın

EFd 8

Nedeni: Tel sürme ünitesi aşırı ısındı

Çözümü: Tel sürme ünitesini soğutun

EFd | 81, EFd | 83

Nedeni: Tel ilerletme sisteminde hata (tel sürme ünitesi motoru aşırı akım)

Giderme: Hortum paketini mümkün olduğunca düz bir şekilde yerleştirin; tel kılavuz göbeğini bükülme veya kirlilik açısından kontrol edin; 4 makaralı tahrik motorunda temas basıncını kontrol edin

Nedeni: Tel sürme motoru sıkışmış veya arızalı

Giderme: Tel sürme motorunu kontrol edin veya servise danışın

to0 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının primer devresinde aşırı sıcaklık
Çözümü: Güç kaynağını soğumaya bırakın, hava filtresini kontrol edin ve gerekirse temizleyin. Fanın çalışıp çalışmadığını kontrol edin

to1 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağındaki booster'da aşırı ısınma
Çözümü: Güç kaynağını soğumaya bırakın, hava filtresini kontrol edin ve gerekirse temizleyin, fanın çalışıp çalışmadığını kontrol edin

to2 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının sekonder devresinde aşırı sıcaklık
Çözümü: Güç kaynağını soğumaya bırakın, vantilatörün çalışıp çalışmadığını kontrol edin

to3 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Tel sürme motorunda aşırı sıcaklık
Giderme: Tel sürme ünitesini soğutun

to4 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Torçta aşırı sıcaklık
Giderme: Torcu soğutun

to5 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Soğutma ünitesinde aşırı sıcaklık
Çözümü: Soğutma ünitesini soğumaya bırakın, vantilatörün çalışıp çalışmadığını kontrol edin

to6 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının transformatöründe aşırı sıcaklık
Çözümü: Güç kaynağını soğumaya bırakın, hava filtresini kontrol edin ve gerekirse temizleyin, fanın çalışıp çalışmadığını kontrol edin

to7 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Akım kaynağında aşırı ısınma
Çözümü: Akım kaynağını soğumaya bırakın, hava filtresini kontrol edin ve gerekirse temizleyin (bkz. bölüm [External Link: ""](#) sayfa [External Link: ""](#)), fanın çalışıp çalışmadığını kontrol edin

toF | xxx

Nedeni: TSt 2500c MV / TSt 2700c MV güç kaynağı tek fazlı işleme alınırsa, şebeke sigortasının devreye girmesini önlemek için güç kaynağının güvenlik kapanması işlem yapar.

Çözümü: Yaklaşık 60 saniyelik bir kaynak molasından sonra bildirim söner ve güç kaynağı tekrar çalışmaya hazır olur.

tu0 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının primer devresinde yetersiz sıcaklık
Giderme: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu1 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağındaki booster'da çok az ısınma
Çözümü: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu2 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının sekonder devresinde yetersiz sıcaklık
Giderme: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu3 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Tel sürme motorunda yetersiz sıcaklık
Giderme: Tel sürme ünitesini sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu4 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Torçta yetersiz sıcaklık
Giderme: Torcu sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu5 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Soğutma ünitesinde yetersiz sıcaklık
Giderme: Soğutma ünitesini sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu6 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının transformatöründe yetersiz sıcaklık
Çözümü: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu7 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Güç kaynağında çok az ısınma
Çözümü: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

no | H2O

Nedeni: Soğutucu maddede debi düşüklüğü

Çözümü: Soğutucu maddenin debisini ve soğutma ünitesi ile soğutma devresini kontrol edin (en düşük debi miktarı için cihazın kullanım kılavuzundaki "teknik veriler" bölümüne bakınız)

hot | H2O

Nedeni: Soğutucu madde sıcaklığı çok yüksek

Çözümü: "hot | H2O" ekrandan kaldırılıncaya dek soğutma ünitesini ve soğutma devresini soğumaya bırakın. Soğutma ünitesini açın ve soğutucuyu temizleyin, fanın düzgün çalıştığından emin olun. Robot Arabirimi ya da Feldbus bağlantı birimi: Kaynak işlemini yenilemeden önce "Kaynak arızasını onayla" sinyalini (Kaynak hatasını sıfırla) kurun.

no | Prg

Nedeni: önceden programlanan hiçbir program seçili değil

Giderme: programlanmış olan programı seçin

no | IGn

Sebebi: "Ignition Time-Out" (Ateşleme Zaman Aşımı) fonksiyonu devrede; ayar menüsünde ayarlanan, desteklenen tel boylarında hiçbir akım akışı meydana gelmedi. Güç kaynağının emniyet sigortası tepki verdi

Çözümü: Boştaki tel ucunu kısaltın, tetik tuşuna tekrar basın; iş parçası yüzeyini temizleyin; gerekli durumlarda ayar menüsünde "Ito" parametresini ayarlayın

EPG | 17

Nedeni: Seçilen kaynak programı geçersiz

Çözümü: Geçerli kaynak programı seçin

EPG | 29

Nedeni: Seçilen karakteristik eğrisi için gerekli tel sürme hızı mevcut değil

Çözümü: Doğru tel sürme ünitesini bağlayın, hortum paketinin soketli bağlantılarını kontrol edin

EPG | 35

Nedeni: Kaynak devresi direncinin tanımlanması başarısız

Çözümü: Şasi kablosunu, elektrik kablosunu veya hortum paketlerini kontrol edin ve gerekirse değiştirin, kaynak devresi direncini yeniden belirleyin

no | GAS

Nedeni: Gaz monitörü opsiyonu gaz basıncı algılamadı

Çözümü: Yeni gaz tüpü bağlayın veya gaz tüpünün vanasını / basınç düşürücüyü açın, opsiyonel gaz monitörünü yenileyin, herhangi bir tuşa basarak "no | GAS" hata mesajını onaylayın.

Bakım, onarım ve atık yönetimi

Genel bilgiler

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

Güvenlik



UYARI!

Elektrik çarpması öldürücü olabilir.

Cihazın içini açmadan önce

- ▶ Şebeke şalterini "O" konumuna çevirin
- ▶ Cihazı ağdan ayırın
- ▶ tekrar açılmasın diye güvenceye alın
- ▶ uygun bir ölçü aleti yardımıyla elektrik yüklü yapı parçalarının (örn. kondansatörler) deşarj olduğundan emin olun



UYARI!

Hatalı olarak gerçekleştirilen işlemler ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

- ▶ Aşağıda tarif edilen işlemler yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır!
- ▶ "Güvenlik kuralları" bölümünü dikkate alın!

Her devreye alma sırasında

- Şebeke fişini ve şebeke kablosunu ve yanı sıra torcu, bağlantı hortum paketini ve şasi bağlantısını hasar açısından kontrol edin
- Soğutma havasının serbestçe içeri akabilmesi ve çıkabilmesi amacıyla cihazın mesafesinin 0,5 m (1 ft. 8 in.) olup olmadığını kontrol edin

NOT!

Hava giriş ve çıkış açıklıkları hiçbir şekilde kısmen bile olsa kapalı halde olmamalıdır.

Gerekirse

Toz durumuna göre:

TSt 2500c / TSt 2700c

- Mahfaza arka kısmındaki kaburga elemanını çıkartın
- Bunun arkasındaki hava filtresini çıkartın ve temizleyin

TSt 3500c

- Mahfaza arka kısmında bulunan hava filtresini yandan çıkartın ve temizleyin

Her 2 ayda bir



DİKKAT!

Maddi hasar tehlikesi.

- ▶ Hava filtresi mutlaka kuru halde takılmış olmalıdır.
- ▶ Gerekirse hava filtresini kuru basınçlı hava uygulayarak ya da yıkayarak temizleyin.

Her 6 ayda bir



DİKKAT!

Basınçlı hava etkisinden dolayı tehlike.

Maddi hasarlara neden olabilir.

- Elektronik yapı parçalarına yakın mesafeden basınçlı hava üflemeyin.

- 1 Yan cihaz parçalarını sökün ve cihazın iç kısmını kuru, düşük basınçlı hava üfleyerek temizleyin
- 2 Yoğun toz durumunda soğutma hava kanallarını da temizleyin



UYARI!

Elektrik çarpması öldürücü olabilir!

Düzgün bağlanmayan topraklama kabloları ve cihaz topraklamaları nedeniyle elektrik çarpma tehlikesi.

- Yan parçaların tekrar takıldığı sırada topraklama kablosunun ve cihaz topraklamalarının düzgün bağlanmış olmasına dikkat edin.

İmha etme

Atığa çıkartma sadece geçerli ulusal ve bölgesel hükümlere göre yapılmalıdır.

Ek

Teknik özellikler

Özel gerilim

Özel gerilimler için tasarlanan cihazlarda anma değerleri plakasında belirtilen teknik veriler geçerlidir.

460 V a kadar izin verilen şebeke gerilimine sahip tüm cihazlar için geçerlidir: Standart şebeke fişi 400 V'a kadar bir şebeke gerilimi ile çalışmaya müsaade eder. 460 V'a kadar şebeke gerilimleri için bunun için onaylanmış bir şebeke fişi monte edilmeli veya doğrudan şebeke bağlantısı kurulmalıdır.

Devrede kalma oranı kavramının açıklaması

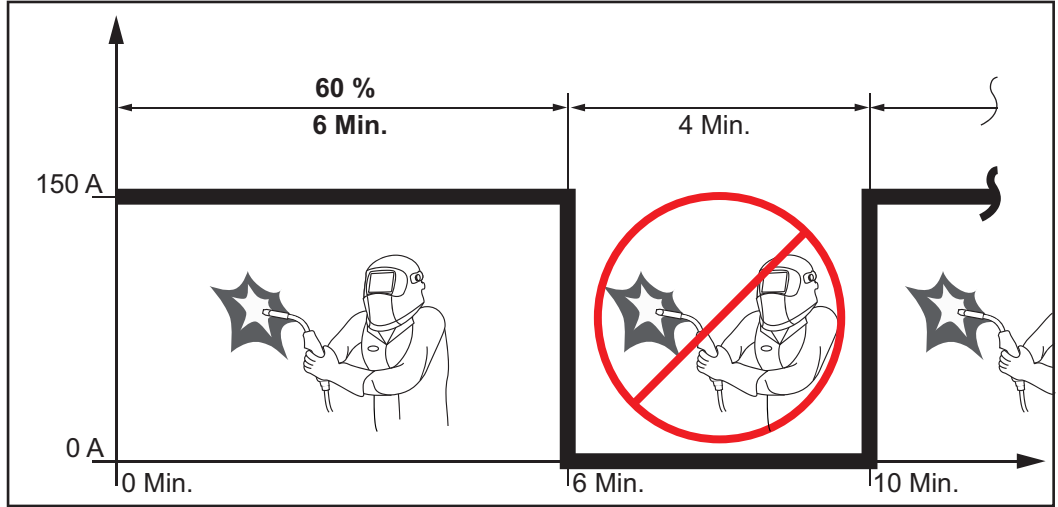
Devrede kalma oranı (DKO), cihazın aşırı ısınma olmadan belirlenen güç düzeyinde çalıştığı 10 dakikalık bir döngü süresidir.

NOT!

Güç tabelasında listelenen DKO değerleri 40°C'lik bir ortam sıcaklığı ile ilgidir. Ortam sıcaklığı daha yüksek ise DKO veya güç uygun şekilde düşürülmelidir.

Örnek: %60 DKO'da 150 A ile kaynak yapma

- Kaynak fazı = 10 dk'nin %60'ı = 6 dk.
- Soğutma fazı = Kalan süre = 4 dk.
- Soğutma fazının ardından döngü yeniden başlar.



Cihaz kesinti olmadan işletimde kalırsa:

- 1 Teknik verilerde ilgili ortam sıcaklığına uygun %100 DKO değerine bakın.
- 2 Bu değerlere göre cihazın soğutma fazı olmadan işleme devam etmesi için güç veya akımı azaltın.

TSt 2700c MP

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		7 A	6,7 A	5,8 A
Maks. primer akım (I_{1max})		13,7 A	13,0 A	11,2 A
Şebeke sigortası			16 A gecikmeli	
Görünür güç	400 V AC'de			9,0 kVA
Şebeke gerilimi toleransı			% -10 / +15	
Şebeke frekansı			50 / 60 Hz	
Cos fi (1)			0,99	
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}			220 mOhm	
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG				10 - 270 A
Örtülü elektrot				10 - 270 A
TIG				10 - 270 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 30	% 60	% 100
$U_1 = 3 \times 380 - 400 \text{ V}$	MIG / MAG	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 460 \text{ V}$	MIG / MAG	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 380 - 400 \text{ V}$	Örtülü elektrot	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 460 \text{ V}$	Örtülü elektrot	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 380 - 400 \text{ V}$	TIG	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 460 \text{ V}$	TIG	270 A	210 A	170 A
Standart karakteristik eğrisine göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG				14,3 - 27,5 V
Örtülü elektrot				10,4 - 20,8 V
TIG				20,4 - 30,8 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak)				85 V
Koruma derecesi				IP 23
İzolasyon sınıfı				B
Yüksek gerilim kategorisi				III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi				3
EMU cihaz sınıfı				A ²⁾
Güvenlik işareti				S, CE
170 A ve 22,5 V'de verim				%88
Boyutlar u x g x y		687 x 276 x 445 mm		
		27.1 x 10.9 x 17.5 in.		
Ağırlık			30 kg	
			66.14 lb.	
Maks. koruyucu gaz basıncı			7 bar	
			101.49 psi	

Tel sürme	1 - 25 m/dk. 40 - 980 ipm
Tel tahriki	4 makaralı tahrik
Tel çapı	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Tel makarası çapı	maks. 300 mm maks. 11.81 in.
Tel makarası ağırlığı	maks. 20,0 kg maks. 44.09 lb.
1)	230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
2)	A emisyon sınıfındaki bir cihaz, beslemenin kamuya açık düşük gerilim şebekesinin bulunduğu yerleşim bölgelerinde kullanmaya uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk, kablo beslemeli veya yayımlı telsiz frekanslarından etkilenebilir.

TSt 2700c MV MP

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	230 V	380 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		12,6 A	7,5 A	6,2 A
Maks. primer akım (I_{1max})		23,0 A	13,7 A	11,1 A
Şebeke sigortası (gecikmeli)		32,0 A	16,0 A	16,0 A
380 V AC'de görünür güç				9,02 kVA
Şebeke gerilimi (U_1)	1 x		230 V	240 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})			18,1 A	18,1 A
Maks. primer akım (I_{1max})			24,9 A	28,1 A
Şebeke sigortası (gecikmeli)			16 A	30 A
Görünür güç			5,98 kVA	6,74 kVA
Şebeke gerilimi toleransı				% -10 / +15
Şebeke frekansı				50 / 60 Hz
Cos fi (1)				0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}				228 mOhm
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG				10 - 270 A
Örtülü elektrot				10 - 270 A
TIG				10 - 270 A
Tek fazlı işletim modunda kaynak akımı aralığı (I_2) ²⁾				
MIG / MAG				10 - 220 A
Örtülü elektrot				10 - 180 A
TIG				10 - 260 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 30	% 60	% 100
$U_1 = 3 \times 200 - 230 \text{ V}$: MIG / MAG		270 A	200 A	170 A
$U_1 = 3 \times 380 - 460 \text{ V}$: MIG / MAG		270 A	215 A	185 A
$U_1 = 3 \times 200 - 230 \text{ V}$: Örtülü elektrot		270 A	200 A	170 A
$U_1 = 3 \times 380 - 460 \text{ V}$: Örtülü elektrot		270 A	200 A	170 A
$U_1 = 3 \times 200 - 230 \text{ V}$: TIG (%35)		270 A	220 A	185 A
$U_1 = 3 \times 380 - 460 \text{ V}$: TIG (%35)		270 A	230 A	195 A
Tek fazlı işletimde ²⁾ kaynak akımı	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 40		% 100
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$: MIG / MAG, sigorta 16 A		180 A		145 A
$U_1 = 1 \times 240 \text{ V}$: MIG / MAG, sigorta 30 A		220 A		170 A
Tek fazlı işletimde ²⁾ kaynak akımı	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 40		% 100
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$: Örtülü elektrot, sigorta 16 A		150 A		130 A
$U_1 = 1 \times 240 \text{ V}$: Örtülü elektrot, sigorta 30 A		180 A		140 A
Tek fazlı işletimde ²⁾ kaynak akımı	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 35		% 100
$U_1 = 230 \text{ V}$: TIG, sigorta 16 A		220 A		170 A
$U_1 = 240 \text{ V}$: TIG, sigorta 30 A		260 A		180 A

Standart karakteristik eğrisine göre çıkış gerilimi aralığı (U ₂)	
MIG / MAG	14,5 - 27,5 V
Örtülü elektrot	20,4 - 30,8 V
TIG	10,4 - 20,8 V
Standart karakteristik eğrisine göre çıkış gerilimi aralığı (U ₂), tek fazlı işletimde 2)	
MIG / MAG	14,5 - 25,0 V
Örtülü elektrot	20,4 - 27,2 V
TIG	10,4 - 20,4 V
Boşta çalışma gerilimi (U ₀ peak)	85 V

Koruma derecesi	IP 23
İzolasyon sınıfı	B
Yüksek gerilim kategorisi	III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi	3
EMU cihaz sınıfı	A ³⁾
Güvenlik işareti	S, CE, CSA
220 A ve 25,0 V'de verim	%87
Boyutlar u x g x y	687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in.
Ağırlık	31,8 kg 70.11 lb.

Maks. koruyucu gaz basıncı	7 bar 101.49 psi
----------------------------	---------------------

Tel sürme	1 - 25 m/dk. 40 - 980 ipm
Tel tahriki	4 makaralı tahrik
Tel çapı	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Tel makarası çapı	maks. 300 mm maks. 11.81 in.
Tel makarası ağırlığı	maks. 20,0 kg maks. 44.1 lb.

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) Tek fazlı işletimdeki devrede kalma oranları ile ilgili ayrıntılı bilgileri "Kurulum" bölümünde, "TSt 2700c MV MP - Tek fazlı işletim" başlığı altında, **49** sayfadaki itibaren bulabilirsiniz.
- 3) A emisyon sınıfındaki bir cihaz, beslemenin kamuya açık düşük gerilim şebekesinin bulunduğu yerleşim bölgelerinde kullanmaya uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk, kablo beslemeli veya yayımlı telsiz frekanslarından etkilenebilir.

TSt 3500c MP

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		14,8 A	14,1 A	12,7 A
Maks. primer akım (I_{1max})		23,8 A	23,1 A	21,1 A
Şebeke sigortası			35 A gecikmeli	
Şebeke gerilimi toleransı			% -10 / +15	
Şebeke frekansı			50 / 60 Hz	
Cos Fi (1)			0,99	
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}			77 mOhm	
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri			Tip B	
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG			10 - 350 A	
Örtülü elektrot			10 - 350 A	
TIG			10 - 350 A	
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 40	% 60	% 100
MIG / MAG		350 A	300 A	250 A
Örtülü elektrot		350 A	300 A	250 A
TIG		350 A	300 A	250 A
Standart karakteristik eğrisine göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG			14,5 - 31,5 V	
Örtülü elektrot			20,4 - 34,0 V	
TIG			10,4 - 24,0 V	
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak)			59 V	
400 V AC'de görünür güç			15,87 kVA	
Koruma derecesi			IP 23	
Soğutma türü			AF	
İzolasyon sınıfı			B	
Yüksek gerilim kategorisi			III	
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi			3	
EMU cihaz sınıfı			A ²⁾	
Güvenlik işareti			S, CE, CSA	
Boyutlar u x g x y		747 x 300 x 497 mm	29.4 x 11.8 x 19.6 in.	
Ağırlık		36 kg	79.4 lb.	
Maks. koruyucu gaz basıncı		5 bar	72.52 psi	
Soğutucu madde			Orijinal Fronius	
Tel sürme		1 - 25 m/dk.	40 - 980 ipm	
Tel tahriki		4 makaralı tahrik		

Tel apı	0,8 - 1,6 mm 0,03 - 0,06 in.
Tel makarası çapı	maks. 300 mm maks. 11.81 in.
Tel makarası ağırlığı	maks. 19,0 kg maks. 41.9 lb.
250 A ve 26,5 V'de verim	%90
Maks. gürültü emisyonu (L_{WA})	72 dB (A)

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfındaki bir cihaz, beslemenin kamuya açık düşük gerilim şebekesinin bulunduğu yerleşim bölgelerinde kullanmaya uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk, kablo beslemeli veya yayılımlı telsiz frekanslarından etkilenebilir.

Kaynak programı tabloları

TSt 2700c MP kaynak programı tablosu

Pos.		Inch	mm		Pos.
1	Steel				
2	Steel dynamic	.030	0.8		
3	Steel root	.035	0.9	CO ₂ 100%	A
4	Rutil / E 71 T	.040	1.0	Ar + 8-12% CO ₂	B
5	Basic / E 70 T	.045	1.2	Ar + 15-25% CO ₂	C
6	Metal Cored	.052	1.4	Ar + 3-6% O ₂	D
7	Self-shielded	1/16	1.6	Ar 100%	E
8	SP	SP	SP	SP	F

UID 3788 kaynak programı veri bankası

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Steel	A	100 % CO ₂	3813	3812	3811	2322		3814*
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2288	2298	2308	2324		
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO ₂	3809	3808	3806	2488		3810*
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O ₂	2285	2297	2307	2323		
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2292	2302	2312	2326		
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2293	2303	2313	2327		
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O ₂	2291	2301	2311	2325		
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2295	2305	2315	2329		
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2296	2306	2316	2330		
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O ₂	2294	2304	2314	2328		
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2410		2321		
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2411		2320		
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2317		
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂				2318		
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO ₂		2420		2385		
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2421		2536		
7	Self-shielded				2350		2349		

* Çap = 0,6 mm (0,024 inç)

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405		
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443		
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643		
1	AlSi5	E	100 % Ar			3640	3092		
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO ₂)	2496	2495	2493	2497		

TSt 2700c MP
ABD kaynak
programı tablosu

Pos.		inch	mm		Pos.
1	Steel				
2	Steel dynamic	.030	0.8		
3	Steel root	.035	0.9	CO ₂ 100%	A
4	Rutil / E 71 T	.040	1.0	Ar + 8-12% CO ₂	B
5	Basic / E 70 T	.045	1.2	Ar + 15-25% CO ₂	C
6	Metal Cored	.052	1.4	Ar + 3-6% O ₂	D
7	Self-shielded	1/16	1.6	Ar 100%	E
8	SP	SP	SP	SP	F

UID 3826 kaynak programı veri bankası

TR

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Steel	A	100 % CO ₂	2290	2300	2310	2322		
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2418	2370	2308	2377		
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2419	2369	2309	2376		
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O ₂	2372	2371	2307	2378		
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2374	2367	2312	2380		
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2375	2366	2313	2379		
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O ₂	2373	2368	2311	2381		
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2295	2364	2315	2383		
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2296	2363	2316	2382		
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O ₂	2294	2365	2314	2384		
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2471		2472		
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2470		2456		
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2474		
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂				2473		
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO ₂		2420		2385		
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2421		2386		
7	Self-shielded				2350		2349		

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
2	Steel dynamic	F	Ar + 8-12 % CO ₂		2462				
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443		
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		
8	Stainless Steel	A	Ar + 90He + 2,5 % CO ₂		2404		2407		
8	Stainless Steel	B	Ar + 33He + 1 % CO ₂		2403		2406		
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405		
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O ₂				2464		
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643		
1	AlSi5	E	100 % Ar			3640	3092		
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO ₂)	2496	2495	2493	2497		

TSt 3500c MP
kaynak programı
tablosu

Pos.						Pos.
1	Steel					
2	Steel dynamic	.030	0.8			
3	Steel root	.035	0.9	CO ₂ 100%	A	
4	Rutil / E 71 T	.040	1.0	Ar + 8-12% CO ₂	B	
5	Basic / E 70 T	.045	1.2	Ar + 15-25% CO ₂	C	
6	Metal Cored	.052	1.4	Ar + 3-6% O ₂	D	
7	Self-shielded	1/16	1.6	Ar 100%	E	
8	SP	SP	SP	SP	F	

UID 3787 kaynak programı veri bankası

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Steel	A	100 % CO ₂	3813	3812	3811	2322	2334	3814*
1	Steel	B	Ar + 8 % CO ₂	2288	2298	2308	2324	2332	
1	Steel	C	Ar + 18 % CO ₂	3809	3808	3806	2488	2489	3810*
1	Steel	D	Ar + 4 % O ₂	2285	2297	2307	2323	2331	
2	Steel dynamic	B	Ar + 8 % CO ₂	2292	2302	2312	2326	2336	
2	Steel dynamic	C	Ar + 18 % CO ₂	2293	2303	2313	2327	2337	
2	Steel dynamic	D	Ar + 4 % O ₂	2291	2301	2311	2325	2335	
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 8 % CO ₂	2295	2305	2315	2329	2339	
3	Steel root	C	Ar + 18 % CO ₂	2296	2306	2316	2330	2340	
3	Steel root	D	Ar + 4 % O ₂	2294	2304	2314	2328	2338	
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2410		2321	2391	2345
4	Rutil FCW	C	Ar + 18 % CO ₂		2411		2320	2390	2344
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2317	2433	2342
5	Basic FCW	C	Ar + 18 % CO ₂				2318	2432	2341
6	Metal cored	B	Ar + 8 % CO ₂		2420		2385	2387	2415
6	Metal cored	C	Ar + 18 % CO ₂		2421		2536	2388	2343
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348

* Çap = 0,6 mm (0,024 inç)

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405		2428
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443		
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		2425
8	AlMg 5	E	100 % Ar			3639	3643		
1	AlSi	E	100 % Ar			3640	3092		
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497		2498

TSt 3500c MP
ABD kaynak
programı tablosu

Pos.							Pos.
1	Steel						
2	Steel dynamic	.030	0.8				
3	Steel root	.035	0.9			CO ₂ 100%	A
4	Rutil / E 71 T	.040	1.0			Ar + 8-12%CO ₂	B
5	Basic / E 70 T	.045	1.2			Ar + 15-25%CO ₂	C
6	Metal Cored	.052	1.4			Ar + 3-6%O ₂	D
7	Self-shielded	1/16	1.6			Ar 100%	E
8	SP	SP	SP			SP	F

UID 3787 kaynak programı veri bankası

TR

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Steel	A	100 % CO ₂	2290	2300	2310	2322	2334	
1	Steel	B	Ar + 10 % CO ₂	2418	2370	2308	2377	2409	
1	Steel	C	Ar + 25 % CO ₂	2419	2369	2309	2376	2333	
1	Steel	D	Ar + 5 % O ₂	2372	2371	2307	2378	2408	
2	Steel dynamic	B	Ar + 10 % CO ₂	2374	2367	2312	2380	2336	
2	Steel dynamic	C	Ar + 25 % CO ₂	2375	2366	2313	2379	2337	
2	Steel dynamic	D	Ar + 5 % O ₂	2373	2368	2311	2381	2335	
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 10 % CO ₂	2295	2364	2315	2383	2339	
3	Steel root	C	Ar + 25 % CO ₂	2296	2363	2316	2382	2340	2643*
3	Steel root	D	Ar + 5 % O ₂	2294	2365	2314	2384	2338	
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2471		2472	2467	2469
4	Rutil FCW	C	Ar + 25 % CO ₂		2470		2456	2466	2468
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2474	2433	2476
5	Basic FCW	C	Ar + 25 % CO ₂				2473	2432	2475
6	Metal cored	B	Ar + 10 % CO ₂		2420		2385	2387	2415
6	Metal cored	C	Ar + 25 % CO ₂		2421		2386	2388	2416
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
2	Steel dynamic	F	Ar + 10 % CO ₂		2462				
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443		
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		2425
8	Stainless Steel	A	Ar + 90 % He + 2,5 % CO ₂		2404		2407		
8	Stainless Steel	B	Ar + 33 % He + 1 % CO ₂		2403		2406		
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405		
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O ₂				2464	2465	
8	AlMg 5	E	100 % Ar			3639	3643		
1	AlSi	E	100 % Ar			3640	3092		
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497		

* Çap = 1,2 mm (0,45 inç)

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations.



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com