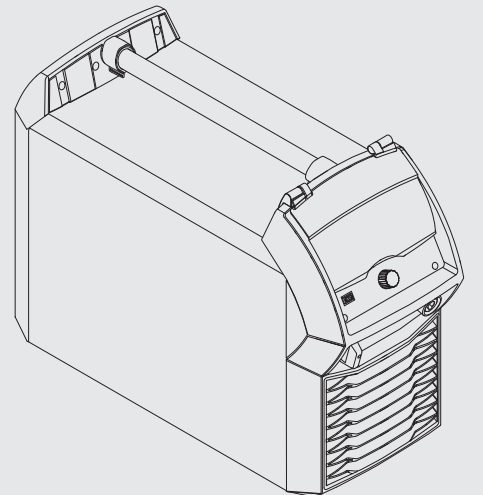


TPS 320i / 400i / 500i / 600i
TPS 400i LSC ADV

Kullanım kılavuzu

TR

MIG/MAG güç kaynakları



Değerli okuyucu

Giriş

Bize karşı duymuş olduğunuz güvene teşekkür ederiz ve yüksek teknoloji ile donatılmış bu Fronius ürününü aldığınız için sizi kutlarız. Elinizdeki bu kılavuz, sahip olduğunuz ürün hakkında bilgi sahibi olmanıza yardımcı olacaktır. Bu kılavuzu dikkatli bir şekilde okuyarak elinizdeki Fronius ürününün çok yönlü kullanım olanaklarını öğreneceksiniz. Ancak bu şekilde ürününüzün sunduğu avantajlardan en üst düzeyde faydalanabilirsiniz.

Lütfen güvenlik talimatlarına uyun ve ürünün kullanıldığı yeri daha güvenli hale getirin. Ürünün dikkatli ve hassas bir şekilde kullanılması kalitesinin ve güvenilirliğinin uzun sürmesini sağlayacaktır. Bunlar çok iyi sonuç almak için vazgeçilmez koşullardır.

İçindekiler

Güvenlik kuralları	7
Genel Bilgiler	19
Genel bilgi	21
Cihaz konsepti	21
Çalışma prensibi	21
Kullanım alanları	21
Cihaz üzerindeki uyarı notları	22
Kaynak yöntemleri, prosesler ve kaynak karakteristik eğrileri	23
Genel bilgiler	23
Kaynak karakteristik eğrileri	23
MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağın kısaca tanımlanması	23
MIG/MAG standart sinerjik kaynağın kısaca tanımlanması	23
PMC prosesinin kısa tanımlaması	24
LSC / LSC Advanced proseslerinin kısa tanımlaması	24
SynchroPuls kaynağın kısaca tanıtılması	24
Sistem bileşenleri	25
Genel	25
Genel bakış	25
Opsiyonlar	25
OPT/i Safety Stop PL d opsiyonu	26
Kumanda elemanları, bağlantı noktaları ve mekanik bileşenler	27
Kumanda paneli	29
Genel	29
Güvenlik	29
Kumanda paneli	29
Bağlantılar, şalterler ve mekanik bileşenler	31
Güç kaynağı TPS 320i / 400i / 500i / 600i, TPS 400i LSC ADV	31
Kumanda konsepti	33
Giriş olanakları	35
Genel	35
Ayar düğmesinin çevrilmesi/basılmasıyla giriş yapma	35
Düğmelere basarak giriş yapma	36
Ekran dokunarak giriş yapma	36
Ekran ve durum satırı	37
Ekran	37
Durum satırı	38
Kurulum ve işletmeye alma	39
Kaynak işletimi için minimum konfigürasyon	41
Genel bilgi	41
Gaz soğutmalı MIG/MAG kaynağı	41
Su soğutmalı MIG/MAG kaynağı	41
TIG DC Kaynağı	41
Örtülü elektrot kaynağı	41
Kurulumdan ve işletmeye almadan önce	42
Güvenlik	42
Amaca uygun kullanım	42
Kurulum hükümleri	42
Ağ bağlantısı	42
Jeneratör işletimi	43
Sistem bileşenlerine ait bilgiler	43
Şebeke kablosunu bağlayın	44
Genel bilgiler	44

Kullanımı belirlenmiş şebeke kablosu.....	44
Şebeke kablosunu bağlama - genel.....	44
TPS 320i / 400i / 500i / 600i, TPS 400i LSC ADV'nin devreye alınması.....	47
Güvenlik.....	47
Genel bilgiler.....	47
TPS 320i / 400i / 500i / 600i: Sistem bileşenlerini oluşturma (Genel görünüm).....	48
TPS 400i LSC ADV: Sistem bileşenlerini oluşturma (Genel görünüm).....	49
Bağlantı hortum paketinin gerilim azaltıcısını sabitleyin.....	50
Bağlantı hortum paketini bağlama.....	50
Gaz tüpünü bağlayın.....	51
Şasi bağlantısı oluşturma.....	51
MIG/MAG torcunu tel sürme ünitesine bağlama.....	52
Diğer işlemler.....	53

Kaynak işletimi

55

MIG/MAG işletim modları.....	57
Genel bilgi.....	57
Semboller ve Anlamları.....	57
2 tetik modu.....	58
4 tetik modu.....	58
Özel 4 tetik modu.....	58
Özel 2 tetik modu.....	58
MIG/MAG kaynağı.....	59
Güvenlik.....	59
MIG/MAG kaynağı - genel bakış.....	59
Elektrik kaynağını açın.....	59
Kaynak yöntemi ve işletim modunu ayarlayın.....	60
İlave malzemeyi seçin.....	61
Kaynak parametrelerini ayarlayın.....	65
Koruyucu gaz miktarını ayarlayın.....	66
MIG/MAG kaynağı.....	66
MIG/MAG kaynak parametreleri.....	67
MIG/MAG Puls sinerjik kaynağı ve PMC kaynağı için kaynak parametreleri.....	67
MIG/MAG standart sinerjik kaynağı ve PMC kaynağı için kaynak parametreleri.....	68
MIG/MAG standart manuel kaynağı için kaynak parametreleri.....	69
Dipnotların açıklaması.....	69
EasyJob modu.....	70
Genel bilgiler.....	70
EasyJob modunu etkinleştirme.....	70
EasyJob çalışma noktalarını kaydedin.....	71
EasyJob-çalışma noktalarını ekrana getirme.....	72
EasyJob çalışma noktalarını silme.....	73
Job modu.....	74
Genel bilgiler.....	74
Ayarları görev olarak kaydetme.....	74
Kaynak görevi - Görevleri çağırma.....	77
Görevi yeniden adlandırma.....	78
Görev silme.....	80
Görevi çağırma.....	82
Job optimizasyonu.....	84
TIG kaynağı.....	87
Güvenlik.....	87
Hazırlık.....	87
TIG kaynağı.....	88
Ark ateşleme.....	90
Kaynak işlemini sonlandırma.....	90
Örtülü elektrot kaynağı.....	91
Güvenlik.....	91
Hazırlık.....	91
Örtülü elektrot kaynağı.....	92
Örtülü elektrot kaynağı için ayar parametreleri.....	94
Proses parametresi.....	95
Genel bakış.....	95

Kaynak başlangıcı/kaynak sonu için proses parametreleri	95
Gaz ayarları için proses parametresi	97
Proses kontrolü için proses parametreleri	98
Yanma izi stabilizatörü	98
Ark uzunlukları stabilizatörü	100
Penetrasyon stabilizatörü ve ark uzunlukları stabilizatörü kombinasyonu	101
R/L dengesi	102
TIG / elektrot ayarı için proses parametreleri	105
SynchroPuls için proses parametreleri	109
Bileşenlere ait proses parametreleri	111
Ön ayarlar	113
Ön ayarlar	115
Genel	115
Genel bakış	115
Dil seçeneklerini ayarla	116
Donanımın ayarlanması	117
Tarih ve saati ayarlama	119
Sistem verilerini çağırma	120
Karakteristik eğrileri görüntüleme	122
Cihaz bilgilerini görüntüleme	123
Fabrika ayarlarına dön	124
Web sitesi şifresini tekrar oluştur	125
İşletim modu ayarı- Özel 4 tetik fonksiyonu "Guntrigger"	126
İşletim modu ayarı - JobMaster özel görüntüleme	128
Güç kaynağının web sitesi	131
Güç kaynağının web sitesi	133
Genel	133
Güç kaynağının web sitesine git	133
Kullanıcı şifresi	133
Ayarlar	134
Dil seçimi	134
Fronius	134
Genel bakış	135
Genel bakış	135
Tüm grupları geliştir / Tüm grupları azalt	135
xml dosyası olarak kaydet	135
Güncelle	136
Güncelle	136
Güncelleme dosyasını ara (güncellemeyi uygula)	136
Ekran görüntüsü	137
Ekran görüntüsü	137
Kaydet & Geri yükle	138
Kaydet & Geri yükle	138
Kaydet (kaydetmeyi başlat)	138
Geri yükle (geri yükleme verisi ara)	138
Fonksiyon paketi	139
Fonksiyon paketi	139
Welding Packages	139
Özel karakteristik eğriler	139
Opsiyonlar	139
Fonksiyon paketini oynat	139
Job verileri	140
Job verileri	140
Job genel bakış	140
Job'u düzenlemek	140
Karakteristik eğrilere genel bakış	141
Karakteristik eğrilere genel bakış	141
Filtreyi göster / sakla	141

Sorun Giderme ve Bakım	143
Arıza tespiti, arıza giderme	145
Genel	145
Güvenlik	145
Güç kaynağı arıza tespiti	145
Bakım, onarım ve atık yönetimi	148
Genel bilgi	148
Güvenlik	148
Her işletmeye alma sırasında	148
Her 2 ayda bir	148
Her 6 ayda bir	148
Donanım yazılımını güncelleyin	148
İmha etme	148
Ek	149
Teknik özellikler	151
Devrede kalma oranı kavramının açıklaması	151
Özel gerilim	151
TPS 320i	152
TPS 320i /nc	153
TPS 320i /600V/nc	154
TPS 320i /MV/nc	155
TPS 400i	156
TPS 400i /nc	157
TPS 400i /600V/nc	158
TPS 400i /MV/nc	159
TPS 400i LSC ADV	160
TPS 400i LSC ADV /nc	161
TPS 400i LSC ADV /600V/nc	162
TPS 400i LSC ADV /MV/nc	163
TPS 500i	164
TPS 500i /nc	165
TPS 500i /600V/nc	166
TPS 500i /MV/nc	167
TPS 600i	168
TPS 600i /nc	169
TPS 600i /600V/nc	170
Yedek parça listesi: TPS 320i / 400i / 500i / 600i	171

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 oluşturması muhtemel bir durumu ifade eder. Bu tehlike önlenmediği takdirde ölüm ve ciddi yaralanma meydana gelebilir.



DİKKAT! Zarar vermesi muhtemel bir durumu ifade eder. Bu tehlike önlenmediği takdirde hafif ya da küçük çaplı yaralanmalar ve maddi kayıplar meydana gelebilir.



NOT! Yapılan işlemin sonuçlarını etkileyebilecek olasılıkları ve ekipmanda meydana gelebilecek olası hasarları ifade eder.

ÖNEMLİ! Uygulamaya yönelik ipuçlarını ve diğer önemli bilgileri ifade eder. Zarar verici ya da tehlikeli bir durum için bir ikaz sözcüğü yoktur.

"Güvenlik kuralları" bölümünde yer alan sembollerden birini gördüğünüzde çok dikkatli olmanız gerekir.

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 kapatılmayacak, üzerine herhangi bir şey yapıştırılmayacak ya da üzeri boyanmayacaktır.

Cihaz üzerinde bulunan güvenlik ve tehlike talimatlarının yerleri için cihazınızın kullanım kılavuzunun "Genel bilgi" bölümüne bakın. Güvenliği etkileyebilecek arızaları cihazı devreye almadan önce ortadan kaldırın.

Söz konusu olan sizin güvenliğiniz!

Amaca uygun kullanım



Cihaz yalnızca kullanım amacına uygun işler için kullanılmalıdır.

Cihaz yalnızca anma değerleri plakasında belirtilen kaynak yöntemleri için tasarlanmıştır.

Başka türlü ya da bu çerçevenin dışına çıkan kullanımlar, kullanım amacına uygun olarak kabul edilmez. Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici sorumlu değildir.

Amaca uygun kullanım kapsamına şu hususlar da dahildir

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

Cihazı aşağıdaki uygulamalar için asla kullanmayın:

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

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

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

Ortam koşulları



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

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

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

Bağıl hava nemi:

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

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

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

İşletme sahibinin yükümlülükleri

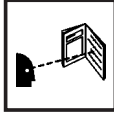


Sadece

- iş güvenliği ve kazaları önleme konusunda temel kurallara aşina ve cihazın 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.

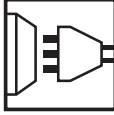
Personelin yükümlülükleri



- 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 hususlar *)
- Gerekli minimum kısa devre kapasitesi ile ilgili hususlar *)



*) 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.



NOT! Ağ bağlantısının güvenli bir topraklamaya sahip olmasına dikkat edilmelidir

Hatalı akım koruma şalteri



- Yerel belirlemeler ve ulusal yönetmelikler bir cihazın elektrik şebekesine bağlanması söz konusu olduğunda bir hatalı akım koruma şalterini gerekli kılabilir.
- Üretici firma tarafından cihaz için tavsiye edilen hatalı akım koruyucu şalter türü teknik verilerde belirtilmiştir.

Kendini koruma ve çalışanların korunması



Kaynak esnasında çok sayıda tehlike oluşur, örn.:

- 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

Kaynak işlemi esnasında iş parçası üzerinde çalışan kişiler, aşağıda belirtilen özelliklere sahip uygun koruyucu giysiler kullanmalıdır:

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



Kaynak elbisesi giyinme ayrıca şunları içerir:

- 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.
- Sağlam, ıslak yüzeylerde bile yalıtım sağlayan ayakkabı giyin.
- Elleri uygun eldivenlerle koruyun (elektrik yalıtımı, ısıdan koruma).
- Gürültü maruziyet düzeyini 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.

Gürültü emisyon değerlerine ilişkin bilgiler



Cihaz boşta iken ve EN 60974-1 uyarınca standart yükte izin verilen maksimum çalışma noktasına uygun olarak çalışma sonrası soğuma evresinde 80dB(A)'dan düşük bir maksimum ses şiddeti seviyesi (ref. 1pW) üretir.

Yönteme ve ortama göre değişiklik gösterdiği için, işyeri ile ilgili bir emisyon değeri kaynak esnasında (ve kesme esnasında) belirtilemeyebilir. Kaynak yöntemi (MIG/MAG kaynağı, TIG kaynağı), seçilen akım tipi (doğru akım, alternatif akım), güç aralığı, kaynatılmış metal tipi, iş parçasının rezonans karakteristiği, iş yeri ortamı gibi çok farklı parametrelere bağlıdır.

Zararlı gazlar ve buharlardan kaynaklanan tehlike



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

Kaynak dumanı doğum kusurlarına ve kansere yol açabilecek kimyasal maddeler içerir.

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.

Yetersiz havalandırma durumunda, hava girişi olan solunum koruyucu maske kullanın.

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

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;

- İş parçası için teşkil edilen metaller
- Elektrotlar
- Yüzey kaplamaları
- Temizleyiciler, yağ gidericiler ve benzerleri

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

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

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.

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

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

- soğutmak için asla sıvı içine daldırmayın
- devrede bulunan güç kaynağına asla temas etmeyin.

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

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

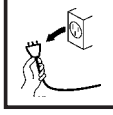
Cihazı sadece koruyucu iletken içeren bir şebekede ve koruyucu iletken kontağı olan bir prizde çalıştırın.

Cihaz, koruyucu iletken içermeyen bir şebekede ve koruyucu iletken kontağı olmayan bir prizde çalıştırıldığı takdirde, bu ağır ihmal olarak sayılır. 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 klemensini, kaynak yapılacak yere mümkün olduğunca yakın şekilde sabitleyin.

Elektriği ileten zeminde, yeterli izolasyona sahip cihazı zemine yerleştirin.

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 fişisinden, 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.

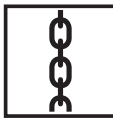


Cihazları vinçle taşımak için, sadece üreticinin uygun yük taşıma ekipmanları kullanın.

- 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.



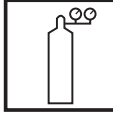
Cihaz veya bileşenleri ile birlikte kullanılan tüm kaldırma aksesuarlarının (kayış, toka, zincir, vs.) düzenli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir (örn. mekanik hasar, korozyon veya çevresel koşullardan kaynaklanan diğer değişimlere karşı).

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.

Kaynak sonuçlarının bozulması



Kaynak sisteminin doğru ve güvenli bir şekilde çalışması için, aşağıda yer alan, koruyucu gaz kalitesine gerekliliklerin yerine getirilmesi gerekmektedir:

- Katı parçacık büyüklüğü < 40 µm
- Basınç çiy noktası < -20 ° C
- maks. yağ içeriği < 25 mg/m³

Gerektiği takdirde, filtre kullanılmalıdır.



NOT! Özellikle halkalarda kirlilik tehlikesi mevcuttur

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.

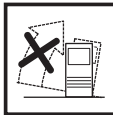
Koruyucu gaz tüpü vana ile açılırsa, yüzünüzü ağızdan öteye çevirin.

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.

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 çalışma alanı çevresinin daima temiz ve ferah olmasını sağlayın.

Cihaz yalnızca anma değerleri plakasında belirtilen koruma derecesinde 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 bölgesel direktiflere ve kaza önleme kurallarına uyulduğundan emin olun. Bu özellikle taşıma ve sevk esnasında oluşan hasarla ilgili direktifler için geçerlidir.

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

- Tel sürme
- Tel makarası
- Koruyucu gaz tüpü

İşletmeye almadan önce, taşıma sonrasında cihazı hasar açısından görsel olarak kesinlikle kontrol edin. Devreye alma öncesi olası hasarlar eğitimli servis personeli tarafından onarılmalıdır.

Normal işletim durumunda güvenlik önlemleri



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

- operatör ya da üçüncü kişiler için hayati tehlike,
- cihaz ve işletme sahibinin maddi varlıkları
- cihazla verimli çalışma açısından tehlike mevcuttur.

Cihazı devreye almadan önce tam fonksiyonlu olmayan güvenlik ekipmanlarını onarın.

Güvenlik tertibatlarını 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 ekipmanlarının fonksiyonelliği açısından kontrol edin.

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

Cihazlarımızda kullanılmak üzere özellikleri nedeniyle (elektriksel iletkenlik, donma 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.

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

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.

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 aşınmaya maruz kalan parçaları 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.

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 2002/96/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 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



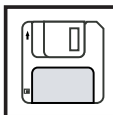
CE işareti olan cihazlar, alçak gerilim ve elektromanyetik uyumluluk direktiflerinde belirtilen temel koşulları yerine getirir (örn. EN 60 974 standart serisinin önemli ürün normları).

Fronius International GmbH, cihazın 2014/53/EU yönetmeliğine uygun olduğunu belirtir. AB Uygunluk bildirimini komple metnine aşağıdaki internet adresinden ulaşabilirsiniz: <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



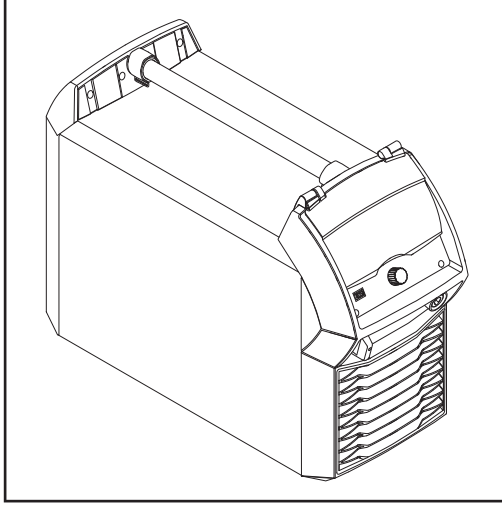
Bu kullanım kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir.

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



TPS 320i, TPS 400i ve TPS 500i ve TPS 600i MIG/MAG elektrik kaynakları tamamen dijital hale getirilmiş, mikro işlemci kontrollü, invertere sahip elektrik kaynaklarıdır.

Modüler tasarımı ve kolay bir şekilde sistem genişletme ekipmanı sunması yüksek düzeyde bir esneklik sağlar. Cihazlar her özel duruma uyumlu hale getirilebilir.

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.

Bunların sonucunda:

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

Kullanım alanları







Cihazlar ticari alanda ve endüstride kullanılmaktadır: klasik çelikle manuel ve otomatikleştirilmiş uygulamalar, çinko kaplı saclar, krom/nikel ve alüminyum.

Elektrik kaynakları şunlar için tasarlanmıştır:

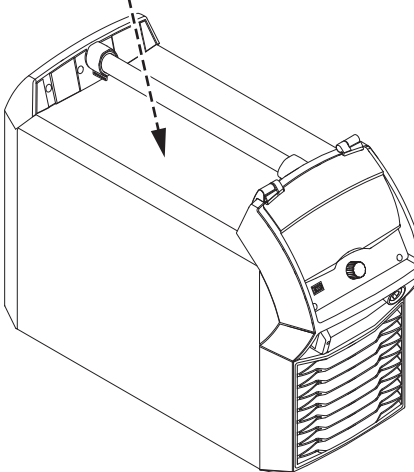
- Otomotiv ve yan sanayisi,
- Makine ve raylı taşıt imalatı,
- Kimya tesis inşaatı,
- Alet yapımı,
- Tersaneler vb.

Cihaz üzerindeki uyarı notları


Kuzey Amerika ülkelerinde (ABD ve Kanada) kullanılan CSA uygunluk işareti taşıyan güç kaynaklarında uyarı ve güvenlik sembolleri bulunur. Bu uyarı notları ve güvenlik sembolleri yerlerinden çıkartılmamalı ya da bunların üzeri kapatılmamalıdır. Notlar ve semboller, mal ve can kaybına yol açabilecek hatalı kullanımlara karşı sizi uyarır.


WARNING		
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none">Read and follow all labels and the Owner's Manual carefullyOnly 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.	 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none">Wear welding helmet with correct filter.Wear correct eye, ear and body protection.	
 ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none">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.	 ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none">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.	
 FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none">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.	AVERTISSEMENT	
 WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none">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. <ul style="list-style-type: none">Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUUSAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none">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.	

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



Anma değerleri plakasındaki güvenlik sembolleri:

-  Kaynak yapma tehlikelidir. Aşağıdaki temel koşullar yerine getirilmelidir:
- Yeterli düzeyde kaynak yapma kalifikasyonu
 - Uygun koruma ekipmanı
 - İlgisi olmayan personelin uzak tutulması

-  Burada tarif edilen işlevleri, aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:
- bu kullanım kılavuzu
 - başta güvenlik kuralları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları

Kaynak yöntemleri, prosesler ve kaynak karakteristik eğrileri

Genel bilgiler Birbirinden çok farklı malzemeleri efektif olarak işleyebilmek için, TPSi güç kaynaklarında farklı kaynak yöntemleri, prosesler ve kaynak karakteristik eğrileri mevcuttur.

Kaynak karakteristik eğrileri Malzeme ve koruyucu gaz kombinasyonuna göre, ilave malzeme seçiminde farklı proses açısından optimize edilen kaynak karakteristik eğrileri mevcuttur. Malzemenin yanındaki ek işaret, kaynak karakteristik eğrisinin nasıl kullanılacağına ilişkin bilgi verir:

universal Alışagelmiş kaynak işleri için karakteristik eğriler

dynamic konsantre arklı yüksek kaynak hızları için karakteristik eğriler

root etkili arklı kök pasoları için karakteristik eğriler

PCS Pulse Controlled Sprayarc

Konsantre darbeleri arktan kısa bir spreyci arka doğrudan geçiş. Darbeleri arktan standart arka geçişin avantajları, bir karakteristik eğride bir araya getirilir.

MIG/MAG darbeleri sinerjik kaynağın kısaca tanımlanması

MIG/MAG darbeleri sinerjik

MIG/MAG darbeleri sinerjik kaynağı, kontrollü metal geçişine sahip bir darbeleri ark prosesidir. Bu sırada ana akım fazında enerji aktarımı arkın sadece kararlı yanmasını sağlayacak ve iş parçasının yüzeyi bir ön ısınmaya tabi tutulacak kadar azaltılmaktadır. Darbe akımı evresinde dozu tam olarak ayarlanmış bir akım darbesi, bir kaynak malzemesi damlasının hedef dahilinde çözülmesini sağlamaktadır.

Bu prensip az çapaklı bir kaynak işlemi ile tüm güç aralığında kusursuz biçimde çalışmayı garanti etmektedir, çünkü bir damlanın eş zamanlı olarak patlamasıyla yaşanan istenmeyen kısa devreler ve bununla birlikte ortaya çıkan kaynak çapağı neredeyse önlenmektedir.

MIG/MAG standart sinerjik kaynağın kısaca tanımlanması

MIG/MAG standart sinerjik

MIG/MAG standart sinerjik kaynağı, aşağıdaki ark biçimlerine sahip olan tüm güç aralığı üzerine bir MIG/MAG kaynak prosesidir:

Kısa ark

Damlacık geçişi, kısa devre sırasında düşük güç aralığında gerçekleşir.

Geçiş arki

Kaynak damlacığı, kaynak telinin ucunda büyür ve orta güç aralığında daha kısa devre sırasında aktarılır.

Spreyci arki

Yüksek güç aralığında kısa devreden muaf bir malzeme aktarımı gerçekleşir.

PMC prosesinin kısa tanımı

PMC = Pulse Multi Control

PMC, hızlı veri işlemli, kesin proses durum tespitli ve iyileştirilmiş damlacık transferine sahip bir darbe arklı kaynak prosesidir. Kararlı bir ark ve istikrarlı bir kaynak nüfuziyeti sırasında daha hızlı kaynak mümkündür.

LSC / LSC Advanced proseslerinin kısa tanımı

LSC = Low Spatter Control

LSC, yeni ve az çapaklı bir kısa ark prosesidir. Kısa devre köprüsünün açılmasından önce, akım düşürülür ve tekrar ateşleme oldukça düşük kaynak akımı değerlerinde gerçekleştirilir.

LSC Advanced

LSC Advanced Prozess için TPS 400i LSC ADV güç kaynağı gereklidir.

TPS 400i LSC ADV güç kaynağı, akım redüksiyonunu hızlandırır ve LSC özelliklerini iyileştirir. LSC Advanced Prozess, öncelikle büyük kaynak devresi endüktanslarında uygulanır.

SynchroPuls kaynağın kısaca tanıtılması

SynchroPuls bütün prosesler (standart / darbeli / LSC / PMC) için kullanılır.

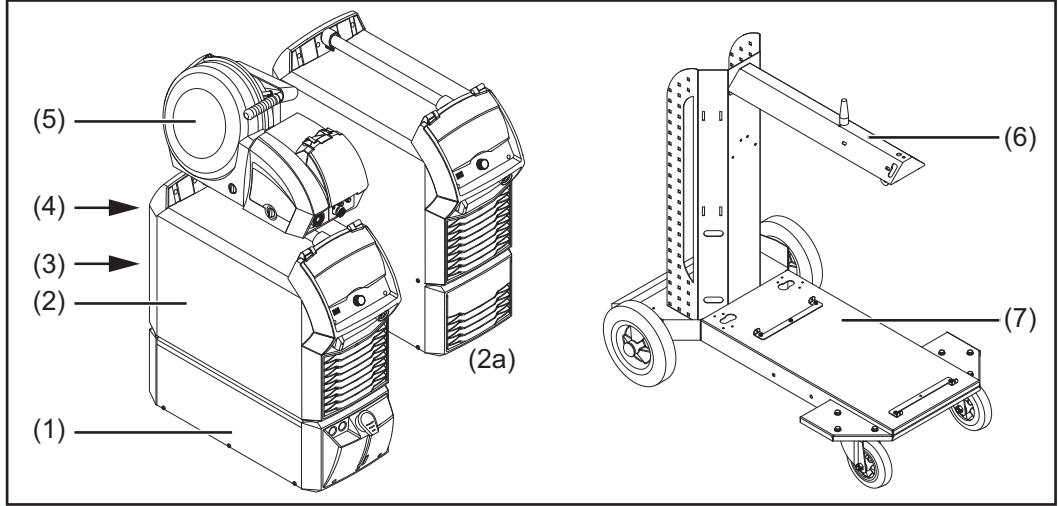
Kaynak gücünün iki çalışma noktası arasındaki döngüsel değişikliği sayesinde SynchroPuls ile pulsu bir dikiş görüntüsü ve sürekli olmayan bir ısı girdisi elde edilir.

Sistem bileşenleri

Genel

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

Genel bakış



- (1) Soğutma üniteleri
- (2) Güç kaynakları
- (2a) TPS 400i LSC ADV güç kaynağı
- (3) Robot aksesuarı
- (4) Bağlantı hortum paketleri
- (5) Tel sürme üniteleri
- (6) Tel sürme ünitesi tespit yuvası
- (7) Taşıma arabası ve gaz tüpü tutucusu

Buna ek olarak:

- Torç
- Şasi ve elektrot kablosu
- Toz filtresi
- Ek akım soketleri

Opsiyonlar

OPT/i TPS 2.SpeedNet Connector

Opsiyon olarak ikinci bir SpeedNet bağlantı soketi

Tesis montajı sırasında güç kaynağının arka tarafına monte edilir (ama güç kaynağının ön tarafına da monte edilebilir).

OPT/i TPS 4x Switch SpeedNet

Birden fazla SpeedNet bağlantı soketinin gerekmesi halinde kullanılan opsiyon.

ÖNEMLİ!OPT/i TPS 4x Switch SpeedNet opsiyonu, OPT/i TPS 2. SpeedNet Connector opsiyonuyla birlikte çalıştırılmaz. Eğer OPT/i TPS 2.SpeedNet Connector opsiyonu güç kaynağına monte edilmişse sökülmelidir.

OPT/i TPS SpeedNet Connector

OPT/i TPS 4x Switch SpeedNet opsiyonunun genişletilmesi

Sadece OPT/i TPS 4x Switch SpeedNet ile birlikte kullanım mümkündür, güç kaynağı başına en fazla 2 adet

OPT/i TPS 2. NT241 CU 1400i

Bir CU 1400 soğutma ünitesi kullanılırken TPS 320i - 600i güç kaynaklarına OPT/i TPS 2. NT241 CU1400i opsiyonu monte edilmelidir.

OPT/i TPS motor beslemesi +

Kaynak sisteminde 3 veya daha fazla tahrik motoru çalıştırılırsa, OPT/i TPS motor besleme opsiyonu + TPS320i - 600i güç kaynaklarına monte edilmelidir.

OPT/i TPS toz filtresi

ÖNEMLİ! OPT/i toz filtresi opsiyonunun TPS 320i - 600i güç kaynaklarında kullanılması, devrede kalma oranının düşürülmesine bağlıdır!

OPT/i TPS 2. Plus soketi PC

2. Güç kaynağının ön tarafında opsiyon olarak (+) akım soketi (Power Connector)

OPT/i TPS 2. Topraklama soketi

2. Güç kaynağının arka tarafında opsiyon olarak (-) akım soketi (Dinse)

OPT/i TPS 2. DINSE Plus soketi

2. Güç kaynağının arka tarafında opsiyon olarak (+) akım soketi (Dinse)

OPT/i TPS 2. topraklama soketi PC

2. Güç kaynağının arka tarafında opsiyon olarak (-) akım soketi (Power Connector)

OPT/i Tekrarlayıcı

Bağlantı hortum paketi veya güç kaynağından tel sürmeye bağlantılar 50 m'nin üstünde olduğunda sinyal güçlendirici

**OPT/i Safety Stop
PL d opsiyonu**

ÖNEMLİ! Güvenlik fonksiyonu OPT/i Safety Stop PL d EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009'a göre 3. kategori olarak geliştirilmiştir.

Bunun için, giriş sinyalinin iki kanallı beslenmesi şarttır.

İki kanallı sistemin (örn. kısa devre bağlantısıyla) köprülenmesi yasaktır ve PL d kaybına yol açar.

Fonksiyon tanımı

OPT/i Safety Stop PL d opsiyonu, PL d'den sonra güç kaynağının emniyet duruşunu kontrol edilen kaynak sonuyla garantiler.

Emniyet fonksiyonu Safety Stop PL d her başlatmada otomatik bir test gerçekleştirir.

ÖNEMLİ! Bu otomatik test, emniyet stopu fonksiyonlarının kontrol edilmesi için, en az yılda bir kez tekrarlanmalıdır.

Eğer 2 girişten en az birinde gerilim düşerse, Safety Stop PL d o andaki kaynak çalışmasını durdurur; tel sürme motoru ve kaynak gerilimi kapatılır.

Güç kaynağı bir hata kodu verir. Robot arayüzü veya veriyolu sistemi üzerinden iletişim devam eder.

Kaynak sistemini tekrar başlatmak için, gerilim tekrar beslenmelidir. Tetik, ekran veya arayüz aracılığıyla bir hata onaylanmalıdır ve kaynak startı yeniden verilmelidir.

Her iki girişin eş zamanlı olmayan kapatılması (> 750 ms) sistem tarafından kritik, onaylanmayacak hata olarak verilir.

Güç kaynağı, sürekli kapalı kalır.

Sıfırlama, güç kaynağının kapatılması/açılması vasıtasıyla gerçekleştirilir.

Kumanda elemanları, bağlantı noktaları ve mekanik bileşenler

Kumanda paneli

Genel

Kaynak yapma için gerekli parametreler ayar düğmesi aracılığıyla kolayca seçilebilmekte ve değiştirilebilmektedir. Parametreler kaynak işlemi sırasında ekranda gösterilmektedir.

Sinerjik fonksiyon nedeni ile parametre değişikliği sırasında diğer parametreler de birlikte ayarlanır.



NOT! Donanım yazılımı 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 ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Burada tarif edilen işlevleri aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:

- bu kullanım kılavuzu
- başta güvenlik talimatları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları

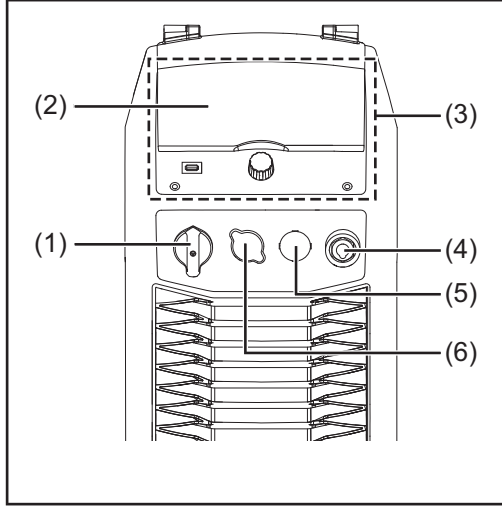
Kumanda paneli



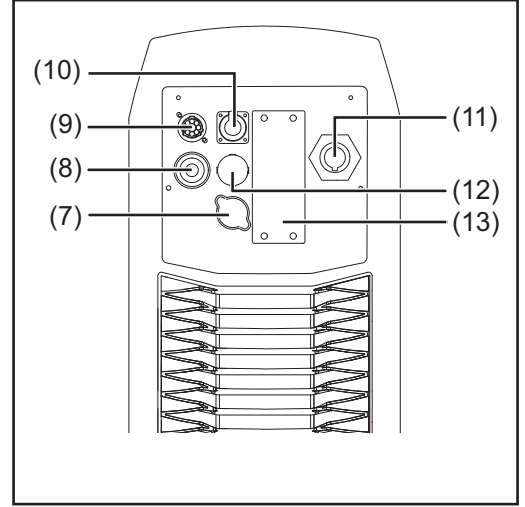
No.	Fonksiyon
(1)	USB bağlantısı USB çubuklarını, şebeke kablosu içermeyen sabit diskleri vs. bağlamak için ÖNEMLİ! USB bağlantısı kaynak devresinde galvanik olarak ayrılmamaktadır. Bu nedenle, başka bir cihaz ile elektrik bağlantısı kuran cihazlar USB bağlantısına bağlanmamalıdır!
(2)	Döndürme ve basma fonksiyonuna sahip ayar düğmesi Öğelerin seçilmesi, değerlerin ayarlanması ve listelerde kaydırarak gezinmek için
(3)	Ekran (dokunma fonksiyonuna sahip) <ul style="list-style-type: none">- ekrana parmaklarla dokunarak elektrik kaynağının doğrudan kontrol edilmesi içindir- değerlerin kontrol edilmesi içindir- menüde gezinmek içindir
(4)	Tel sürme tuşu Kaynak telinin torç hortum paketine gazsız ve akımsız sürülmesi içindir
(5)	Gaz kontrol tuşu Basınç düşürücüde gerekli olan gaz miktarını ayarlamak içindir. Gaz kontrol tuşuna bastıktan sonra 30 s boyunca dışarıya gaz akışı olur. Tuşa tekrarlı basarak işlem zamanından önce sonlandırılır.

Bağlantılar, şalterler ve mekanik bileşenler

Güç kaynağı TPS
320i / 400i / 500i /
600i, TPS 400i
LSC ADV



Ön taraf



Arka taraf

No.	Fonksiyon
(1)	Şebeke şalteri güç kaynağını devreye almak ve devreden çıkarmak için
(2)	Kontrol paneli kapağı kontrol panelini korumak için
(3)	Ekrana sahip kontrol paneli elektrik kaynağını kullanmak için
(4)	Bayonet kilit mekanizmalı (-) akım soketi şunlarda kullanılır: - MIG/MAG kaynağı durumunda şasi kablosunun bağlanması
(5)	Kör kapak Bayonet kilit mekanizmasına sahip ikinci (+) akım soketi opsiyonu için öngörülmüştür
(6)	Kör kapak İkinci SpeedNet bağlantısı opsiyonu için öngörülmüştür
(7)	Kör kapak İkinci SpeedNet bağlantısı opsiyonu için öngörülmüştür
(8)	Bayonet kilit mekanizmalı (+) - akım soketi (Power Connector) şunlarda kullanılır: - MIG/MAG kaynağında bağlantı hortum paketinden gelen güç kablosunun bağlanması
(9)	SpeedNet bağlantısı Bağlantı hortum paketini bağlamak için kullanılır
(10)	Ethernet bağlantısı
(11)	Gerilim azaltıcısına sahip şebeke kablosu

No.	Fonksiyon
(12)	Kör kapak Bayonet kilit mekanizmasına sahip ikinci (-) akım soketi opsiyonu için öngörülmüştür İkinci (-) akım soketi şu işlevi karşılamaktadır: - MIG/MAG kaynağında bağlantı hortum paketinin kutup değiştiriciye bağlanması (örn. özlü tel kaynağı için)
(13)	Kör kapak İkinci SpeedNet bağlantısı veya robot arayüzü opsiyonu için öngörülmüştür RI FB Inside/i

Kumanda konsepti

Giriş olanakları

Genel



NOT! Donanım yazılımı 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.



UYARI! Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Burada tarif edilen işlevleri aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:

- bu kullanım kılavuzu
- başta güvenlik kuralları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları

Elektrik kaynağının kontrol panelinde aşağıdaki giriş imkanları bulunmaktadır:

- Ayar düğmesinin çevrilmesi/basılmasıyla giriş yapma
- Düğmelere basarak giriş yapma
- Ekran dokunarak giriş yapma

Ayar düğmesinin çevrilmesi/ basılmasıyla giriş yapma

Döndürme ve basma fonksiyonuna sahip ayar düğmesi, öğelerin seçilmesi, değerlerin ayarlanması ve listelerde kaydırarak gezinme işlevini görmektedir.

Ayar düğmesini döndürme



Ekranın ana bölümündeki öğeleri seçme:

- Sağa döndürme işlemi bir sıra içindeki bir sonraki öğeyi işaretler.
- Sola döndürme işlemi bir sıra içindeki bir sonraki öğeyi işaretler.
- Dikey bir listede sağa döndürme işlemi alttaki öğeyi, sola döndürme işlemi üstteki öğeyi işaretler.

Değerleri değiştirme:

- Sağa döndürme işlemi ayarlanacak değeri artırır.
- Sola döndürme işlemi ayarlanacak değeri azaltır.
- Ayar düğmesinin yavaşça döndürülmesi ayarlanacak değerin yavaşça değişmesini sağlar, örn. kusursuz ince ayarlar için.
- Ayar düğmesinin hızlıca döndürülmesi ayarlanacak değerin yüksek oranda değiştirilmesini sağlar, bu sayede değerdeki büyük değişiklikler hızlı bir biçimde yapılabilir.

Tel hızı, kaynak akımı, ark boyu düzeltilmesi vs. gibi bazı parametrelerde ayar düğmesinin döndürülmesiyle değiştirilen değer, ayar düğmesine basmaya gerek kalmadan otomatik olarak alınır.

Ayar düğmesine basın



Örn. bir kaynak parametresinin değerini değiştirmek için işaretlenen öğeler alınır.

Belirli parametrelerin değerlerinin alınması.

**Düğmelere
basarak giriş
yapma**

Düğmelere basılmasıyla aşağıdaki fonksiyonlar devreye girer:



Tel sürme tuşuna basılarak kaynak teli gaz ve elektrik kullanılmadan torç hortum paketine sürülür.



Gaz kontrol tuşuna basıldığında 30 s boyunca dışarıya gaz akışı olur. Tuşa tekrarlı basarak işlem zamanından önce sonlandırılır.

**Ekrana
dokunarak giriş
yapma**



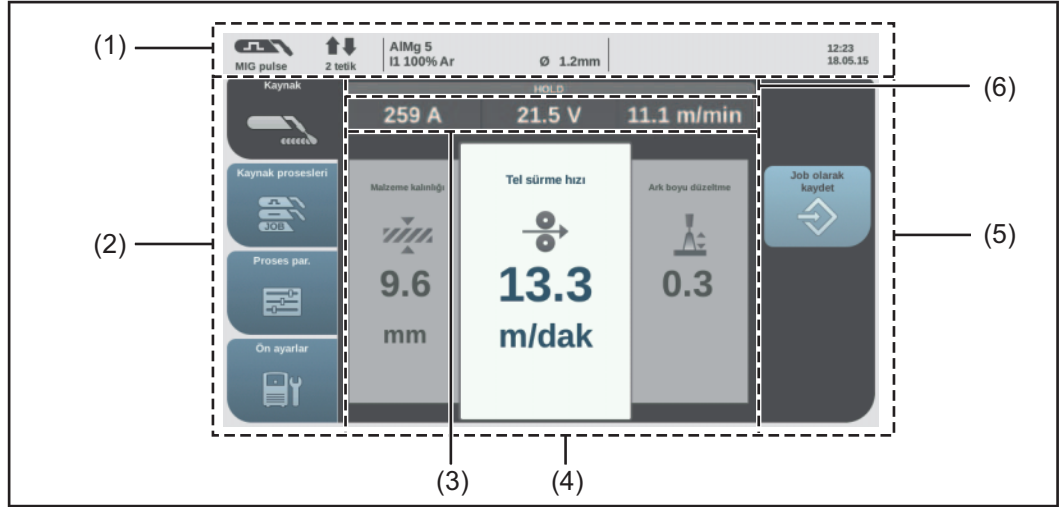
Ekrana dokunmak

- navigasyon,
- fonksiyonların açılması,
- opsiyonların seçilmesi işlevini sağlar

Ekrandaki bir öğeye dokunup, bu öğe seçildiğinde öğe işaretlenmiş olur.

Ekran ve durum satırı

Ekran



No. Fonksiyon

(1) Durum satırı

Şunlar hakkında bilgi içerir:

- güncel olarak ayarlanmış kaynak yöntemi
- mevcut olarak ayarlanmış işletim modu
- mevcut olarak ayarlanmış kaynak programı (malzeme, koruyucu gaz ve tel çapı)
- mevcut hatalar
- saat ve tarih

(2) Solda bulunan yan çubuk

Solda bulunan yan çubuk şu düğmeleri içerir:

- Kaynak yapma
- Kaynak yöntemi
- Proses parametresi
- Ön ayarlar

Solda bulunan yan çubuk ekrana dokunarak kullanılır.

(3) Gerçekleşen değer göstergesi

Kaynak akımı, kaynak gerilimi, tel sürme hızı

(4) Ana bölüm

Ana bölümde kaynak parametreleri, grafikler, listeler veya navigasyon öğeleri gösterilir. Uygulamaya göre ana bölüm farklı şekilde bölümlendirilip öğelerle doldurulur.

Ana bölüm

- ayar düğmesi ile
- ekrana dokunarak kullanılır.

(5) Sağda bulunan yan çubuk

Sağda bulunan yan çubuk, solda bulunan yan çubukta seçilen düğmeye bağlı olarak aşağıdaki gibi kullanılabilir:



- uygulama ve fonksiyon düğmelerinden oluşan fonksiyon çubuğu olarak
- 2. menü seviyesinde navigasyon için

Sağda bulunan yan çubuk ekrana dokunarak kullanılır.

(6) HOLD göstergesi

Her kaynak sonunda kaynak akımının ve kaynak geriliminin mevcut gerçek değerleri kaydedilir ve HOLD göstergesi yanar.

Durum satırı

 MIG pulse	 2 tetik	AlMg 5 I1 100% Ar	Ø 1.2mm	00:11 22.06.12
(1)	(2)	(3)		(4)

Durum satırı segmentlere bölünmüş olup aşağıdaki bilgileri içerir:

- (1) Mevcut olarak ayarlanmış kaynak prosesi
- (2) Mevcut olarak ayarlanmış işletim türü
- (3) Mevcut olarak ayarlanmış kaynak programı (malzeme, koruyucu gaz ve tel çapı)
- (4) saat ve tarih

Kurulum ve işletmeye alma

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

- Güç kaynağı
- Şasi kablosu
- MIG/MAG torcu, gaz soğutmalı
- Koruyucu gaz kaynağı
- Tel sürme
- Bağlantı hortum paketi
- Kaynak teli

Su soğutmalı MIG/MAG kaynağı

- Güç kaynağı
- Soğutma ünitesi
- Şasi kablosu
- MIG/MAG torcu, su soğutmalı
- Koruyucu gaz kaynağı
- Tel sürme
- Bağlantı hortum paketi
- Kaynak teli

TIG DC Kaynağı

- Monte edilen OPT/i TPS 2 opsiyonlu güç kaynağı. Pozitif soket
- Şasi kablosu
- TIG gaz vanası torcu
- Koruyucu gaz bağlantısı (Koruyucu gaz beslemesi)
- Uygulamaya bağlı olarak ilave malzeme

Örtülü elektrot kaynağı

- Monte edilen OPT/i TPS 2 opsiyonlu güç kaynağı. Pozitif soket
- Şasi kablosu
- Kaynak kablolu elektrot tutucu
- Örtülü elektrotlar

Kurulumdan ve işletmeye almadan önce

Güvenlik



UYARI! Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Burada tarif edilen işlevleri aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:

- bu kullanım kılavuzu
- başta güvenlik talimatları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları

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 hükümleri

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

- Ø 12,5 mm'den (0,49 in.) daha büyük katı yabancı maddelerin girişine karşı koruma
- Düşey doğrultudan 60°'lik açı içindeki püskürtme suya 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 tehlikeye neden olabilir. Cihazları, ayak konsollarını ve taşıma arabasını düz ve sağlam alt zemine dengeli bir şekilde yerleştirin.

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

Ağ bağlantısı

- Cihazlar anma değerleri plakasında belirtilen şebeke gerilimi için tasarlanmıştır.
- Nominal akımı 3 x 575 V olan cihazlar sadece topraklanmış yıldız noktasına sahip üç fazlı şebekelerde kullanılmalıdır.
- Şebeke kablosu veya fişi cihaz modeliniz için uygun değilse, bunlar ulusal standartlara uygun olarak kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Şebeke hattının sigortası Teknik Veriler'de belirtilmiştir.



NOT! 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 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.

Sistem bileşenlerine ait bilgiler

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

- Taşıma arabası
- Soğutma üniteleri
- Tel sürme ünitesi tespit yuvaları
- Tel sürme üniteleri
- Bağlantı hortum paketleri
- Torç
- vb.

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

Şebeke kablosunu bağlayın

Genel bilgiler

Şebeke kablosu bağlı değilse, devreye alma öncesinde bağlantı gerilimine uygun bir şebeke kablosu monte edilmelidir. Elektrik kaynağına 12 - 30 mm (0,47 - 1,18 in.) kablo çaplarına uygun, evrensel bir gerilim azaltıcı monte edilmiştir.

Diğer kablo kesitleri için uygun gerilim azaltmalar belirlenmelidir.

Kullanımı belirlenmiş şebeke kablosu

Güç kaynağı	Şebeke gerilimi	Kablo kesiti	
		ABD / Kanada*	Avrupa
TPS 320i /nc	3 x 400 V	AWG 12	4 G 2,5
	3 x 460 V	AWG 14	4 G 2,5
TPS 320i /MV/nc	3 x 230 V	AWG 10	4 G 4
	3 x 460 V	AWG 14	4 G 2,5
TPS 320i /600V/nc **	3 x 575 V	AWG 14	-
TPS 400i /nc	3 x 400 V	AWG 10	4 G 4
	3 x 460 V	AWG 12	4 G 4
TPS 400i /MV/nc	3 x 230 V	AWG 6	4 G 6
	3 x 460 V	AWG 10	4 G 4
TPS 400i /600V/nc **	3 x 575 V	AWG 12	-
TPS 500i /nc	3 x 400 V	AWG 8	4 G 4
	3 x 460 V	AWG 10	4 G 4
TPS 500i /MV/nc	3 x 230 V	AWG 6	4 G 10
	3 x 460 V	AWG 10	4 G 4
TPS 500i /600V/nc **	3 x 575 V	AWG 10	-
TPS 600i /nc	3 x 400 V	AWG 6	4 G 10
	3 x 460 V	AWG 6	4 G 10
TPS 600i /600V/nc **	3 x 575 V	AWG 6	-

* ABD / Kanada için kablo türü: Çok sert kullanım

** CE işaretsiz güç kaynağı; Avrupa'da bulunmamaktadır

AWG = **A**merican **w**ire **g**auge (= kablo kesitine dair Amerikan ölçüsü)

Şebeke kablosunu bağlama - genel

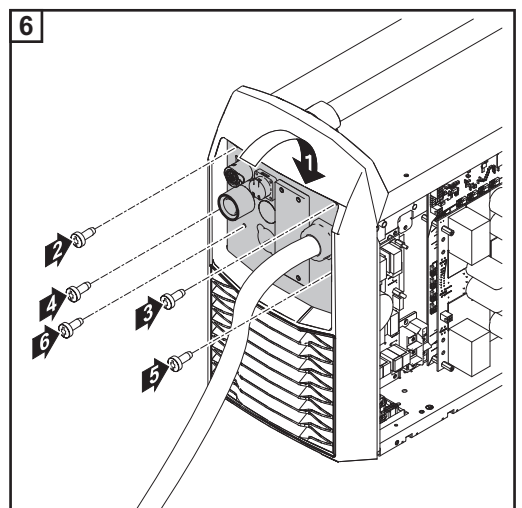
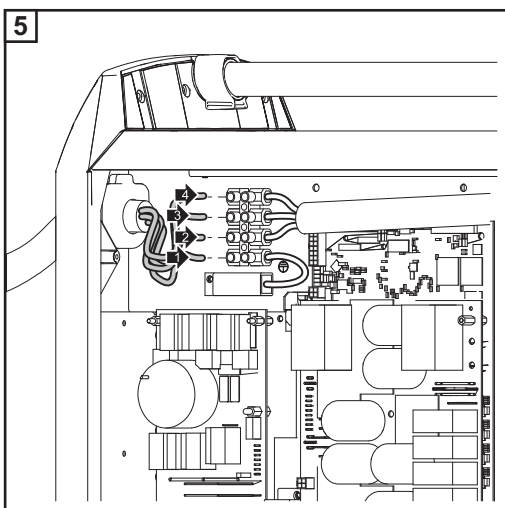
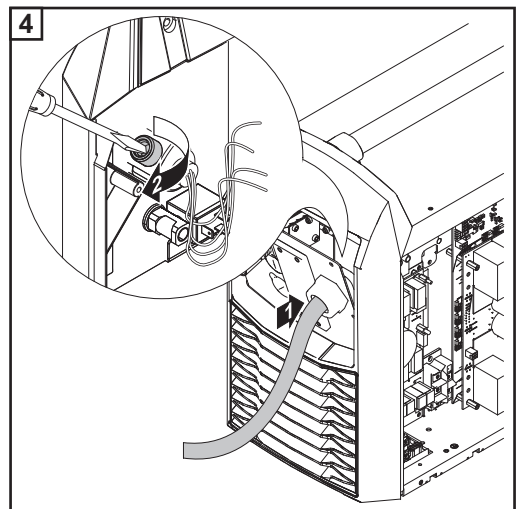
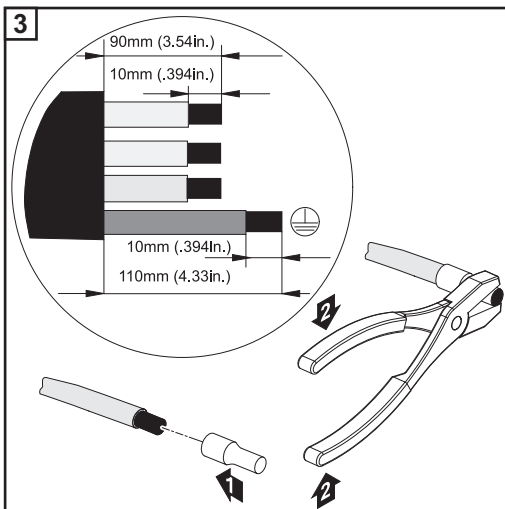
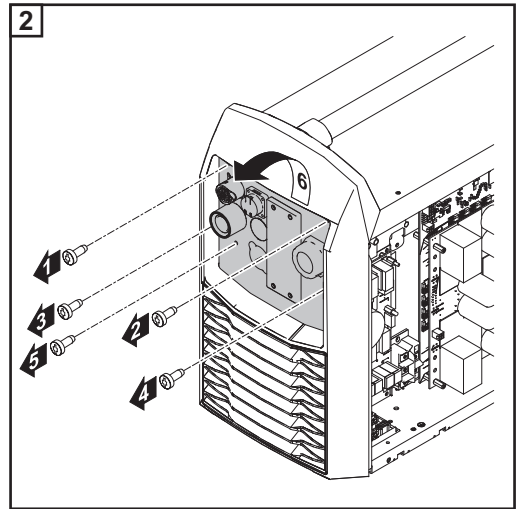
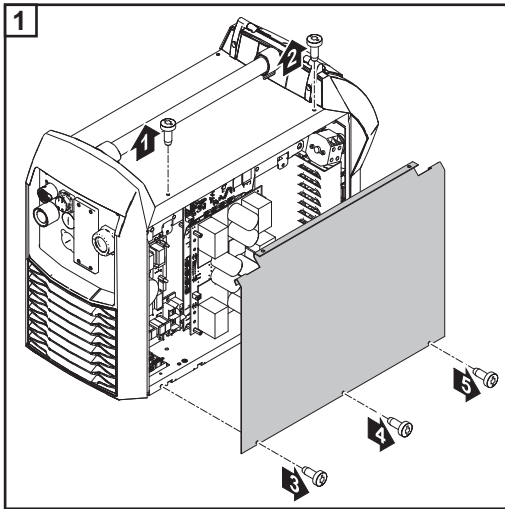


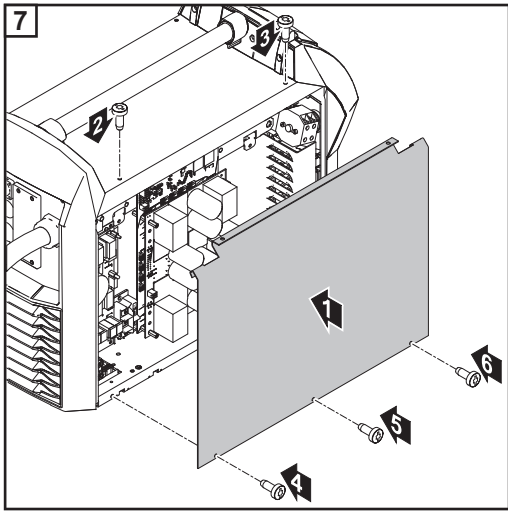
DİKKAT! Kısa devre nedeniyle can kaybı ve maddi hasar tehlikesi. Hiçbir damarlı uç manşon kullanılmadığı takdirde, faz iletkenleri veya faz iletkenleri ile koruyucu iletken arasında kısa devre meydana gelebilir. İzole edilmiş şebeke kablosunda tüm faz iletkenleri ve koruyucu iletkene damarlı uç manşon takın.



NOT! Bir şebeke kablosunun bir cihaza takılması yalnızca ulusal normlar ile yönetmelikler gözetilerek ve sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır!

ÖNEMLİ! Koruyucu iletken, faz iletkenlerinden yakl. 30 mm (1,18 in.) daha uzun olmalıdır.





TPS 320i / 400i / 500i / 600i, TPS 400i LSC ADV'nin devreye alınması

Güvenlik



UYARI! Elektrik çarpması öldürücü olabilir. Güç kaynağı kurulum sırasında şebekeye bağlanırsa, ciddi can ve mal kaybı tehlikesi oluşabilir. Cihazdaki tüm çalışmaları sadece şu durumlarda gerçekleştirin:

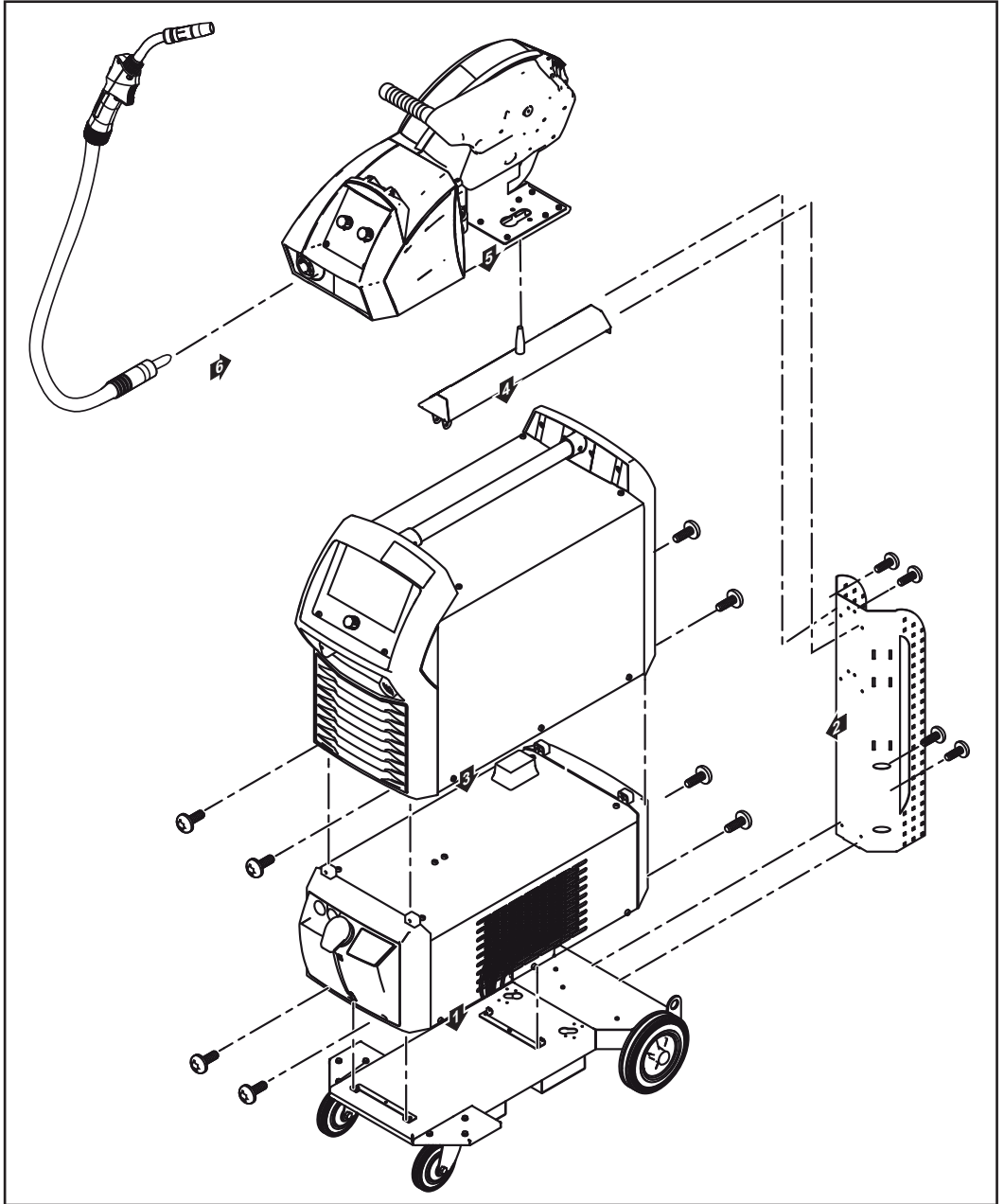
- Güç kaynağının şebeke şalteri - O - konumuna çevrili iken,
- Güç kaynağı şebekeden ayrılmış durumda iken

Genel bilgiler

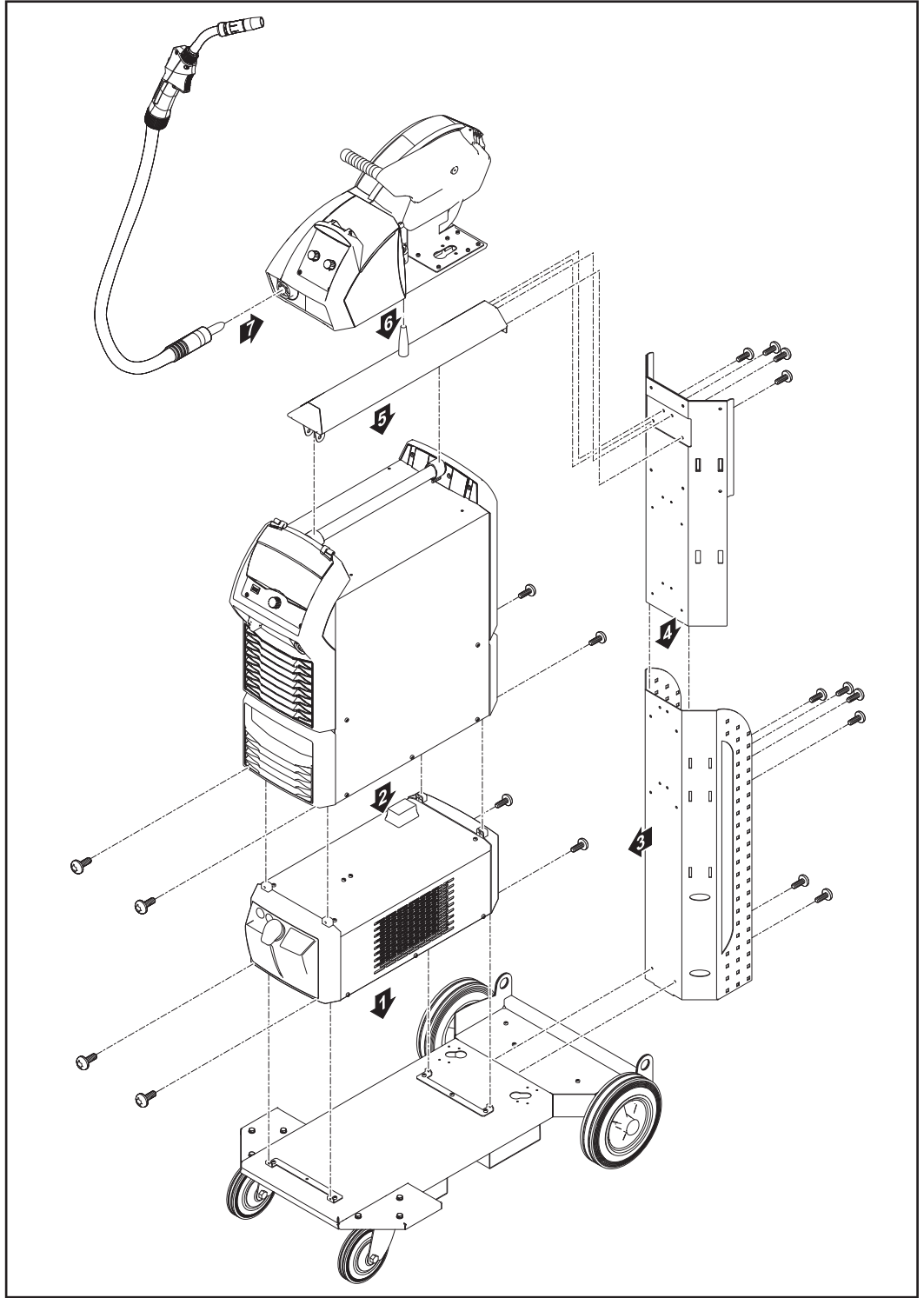
TPS 320i / 400i / 500i / 600i ve TPS 400i LSC ADV güç kaynaklarının devreye alınması manuel, su soğutmalı MIG/MAG kullanımına dayalı olarak tanımlanır.

Aşağıdaki resimler, her bir sistem bileşeninin yapısı hakkında genel bir fikir verirler. Her bir işlem adımına yönelik ayrıntılı bilgileri sistem bileşenlerinin ilgili kullanım kılavuzlarında bulabilirsiniz.

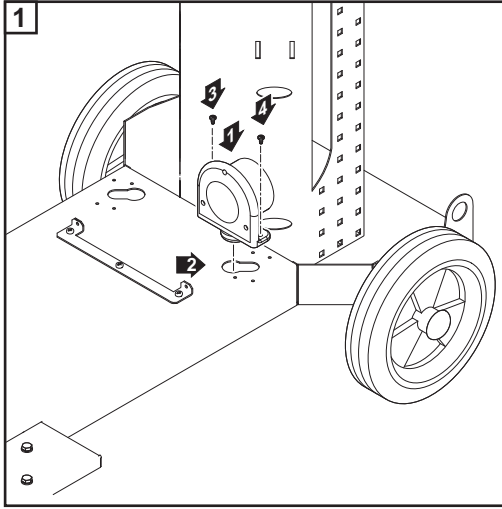
TPS 320i / 400i /
500i / 600i:
Sistem
bileşenlerini
oluşturma (Genel
görünüm)



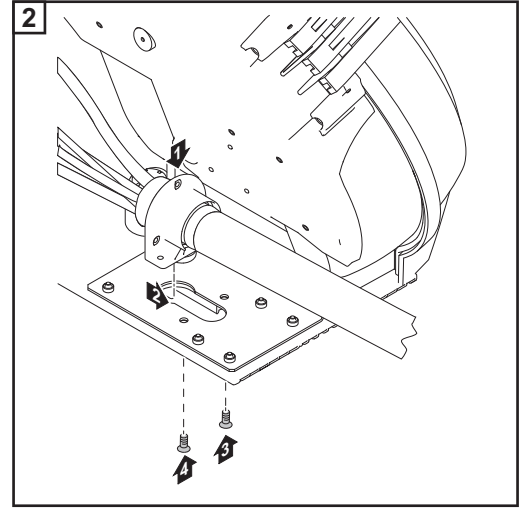
TPS 400i LSC
ADV:
Sistem
bileşenlerini
oluşturma (Genel
görünüm)



Bağlantı hortum paketinin gerilim azaltıcısını sabitleyin



Gerilme azaltıcıyı taşıma arabasına sabitleyin

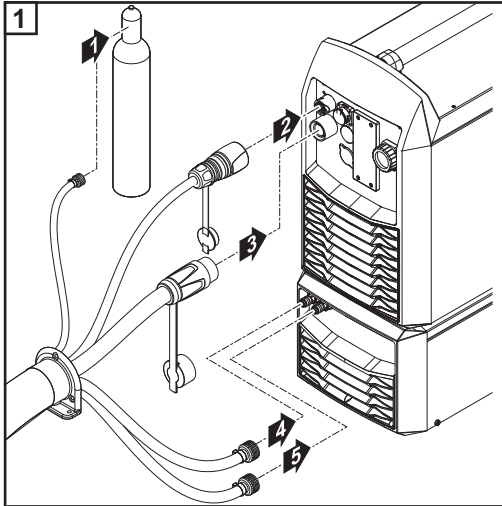


Gerilme azaltıcıyı tel sürme ünitesine sabitleme

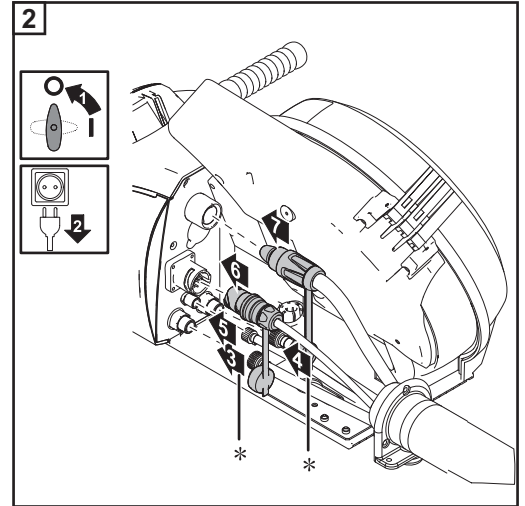
Bağlantı hortum paketini bağlama



NOT! Gaz soğutmalı sistemlerde soğutma ünitesi bulunmaz. Gaz soğutmalı sistemlerde soğutucu madde bağlantısı iptal edilir.



Bağlantı hortum paketini güç kaynağına ve soğutma ünitesine bağlama



Bağlantı hortum paketini tel beslemesine bağlama

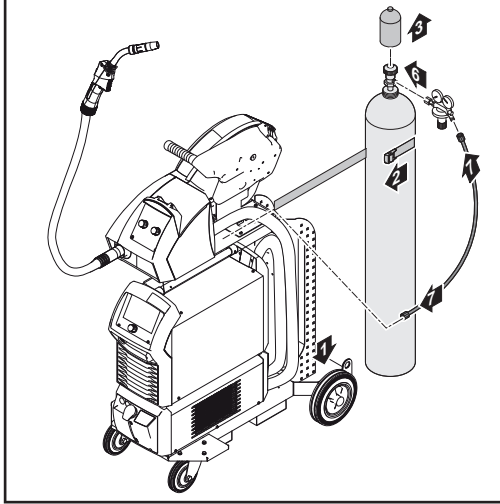
* sadece tel sürme ünitesine soğutucu madde bağlantıları takılı olduğu ve su ile soğutulmuş bağlantı hortum paketi mevcut olduğunda

Gaz tüpünü bağlayın



UYARI! Devrilen gaz tüpleri nedeniyle ciddi can ve mal kaybı tehlikesi. Gaz tüplerini düz ve sağlam alt zemine dengeli bir şekilde yerleştirin. Gaz şişelerini devrilmeye karşı emniyete alın.

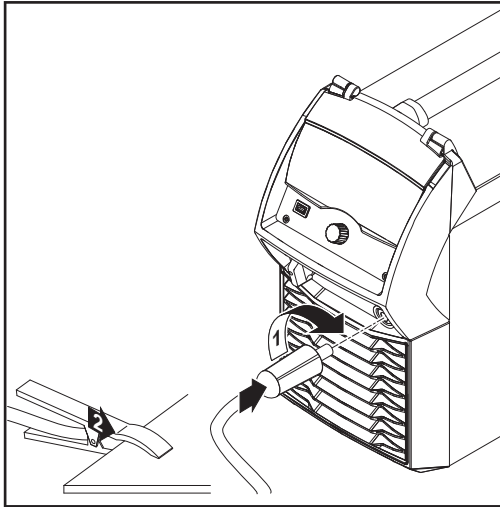
Gaz şişesi üreticisinin güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.



Gaz tüpünü taşıma arabasına sabitleme

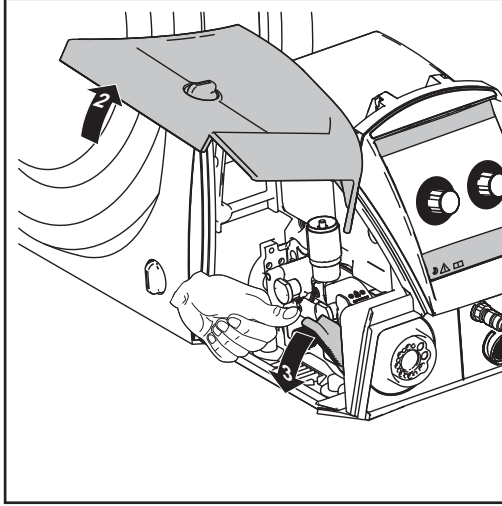
- 1 Gaz tüpünü taşıma arabasının tabanı üzerine yerleştirin
- 2 Gaz tüpünü tüp kemeri vasıtasıyla gaz şişesinin üst bölgesine (ancak boyun bölgesinden tutturmayın) devrilmemesi için sıkıca tutturun
- 3 Gaz tüpünün koruyucu başlığını çıkartın
- 4 Etrafındaki kiri uzaklaştırmak için gaz tüpünün vanasını hafifçe açın
- 5 Basınç düşürücüdeki contayı kontrol edin
- 6 Basınç düşürücüyü gaz tüpü üzerine döndürerek yerleştirin ve sıkın
- 7 Bağlantı hortum paketinin koruyucu gaz hortumunu gaz hortumu vasıtasıyla basınç düşürücüye bağlayın

Şasi bağlantısı oluşturma

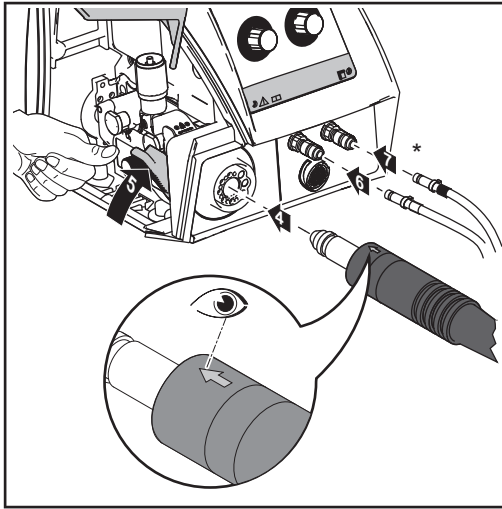


- 1 Şasi kablosunu (-) akım soketine takın ve sabitleyin
- 2 Şasi kablosunun diğer ucuyla iş parçası ile bağlantı oluşturun

MIG/MAG torcunu tel sürme ünitesine bağlama



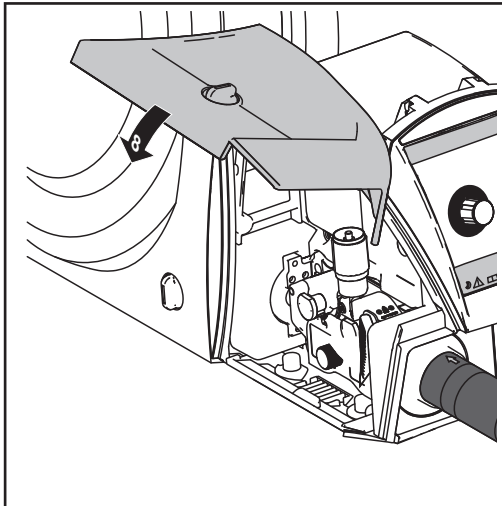
- 1 Tüm kablo, iletim hatları ve hortum paketlerinin hasarsız ve doğru şekilde izole edilmiş olduğunu kontrol edin
- 2 Tel tahriki kapağını açın
- 3 Tel makarasındaki gergi kaldırıcını açın



- 4 Doğru biçimde donatılmış torcu, işaret yukarı gelecek şekilde ön taraftan tel sürme ünitesinin torç bağlantısına itin
- 5 Tel makarasındaki gergi kaldırıcını kapayın

* Su ile soğutulmuş torçlarda:

- 6 Soğutucu madde ön akış kısmına (mavi) soğutucu madde ön akış hortumunu bağlayın
- 7 Soğutucu madde arka akış kısmına (kırmızı) soğutucu madde arka akış hortumunu bağlayın



- 8 Tel makarası kapağını kapayın
- 9 Tüm bağlantıların sıkıca yapıp yapılmadığını kontrol edin

Diğer işlemler

Aşağıdaki işlem adımlarını tel sürme ünitesinin kullanım kılavuzu uyarınca gerçekleştirin:

- 1 Besleme makaralarını tel sürme ünitesine yerleştirin
- 2 Tel makarasını veya tel bobini adaptörüne sahip tel bobinini tel sürme ünitesine yerleştirin
- 3 Kaynak telini içeri sokma
- 4 Temas basıncını ayarlama
- 5 Freni ayarlama

ÖNEMLİ! Üretici firma, kaynakta iyi netice almak için, ilk devreye alma sırasında ve kaynak sistemindeki her değişiklikte bir R/L dengesi uygulamayı tavsiye eder. R/L dengesiyle ilgili ayrıntılı bilgileri "Kaynak İşletimi" bölümündeki "Proses parametreleri" kısmındaki "R/L dengesi" alt başlığında bulabilirsiniz (Sayfa102).

Kaynak işletimi

MIG/MAG işletim modları

Genel bilgi

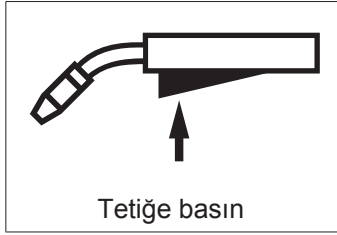


UYARI! Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Burada tarif edilen işlevleri aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:

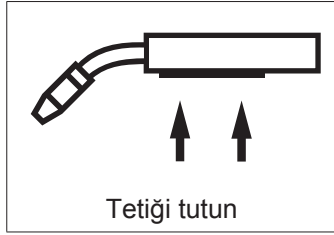
- bu kullanım kılavuzu
- başta güvenlik talimatları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları

Ayarlama, ayar aralığı ve mevcut parametrelerin ölçüm birimleri hakkındaki bilgileri ayar menüsünde bulabilirsiniz.

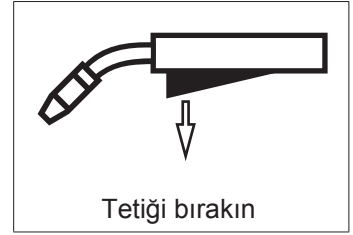
Semboller ve Anlamları



Tetiğe basın



Tetiği tutun



Tetiği bırakın

GPr

Gaz ön akışı

I-S

Start akımı fazı: Kaynak başlangıcında yüksek ısı kaybına rağmen ana malzemeyi hızlı ısıtma

t-S

Start akımı süresi



Ark uzunluğu düzeltimi başlangıcı

SL1

Slope 1: Start akımının kaynak akımı seviyesine kadar sürekli düşürülmesi

I

Kaynak akımı fazı: İlerleyen ısı nedeniyle ısıtılan ana malzemeye eşit dağılımlı ısı transferi

I-E

Son akım fazı: Kaynak sonunda ısı birikimi nedeniyle ana malzemenin yerel aşırı ısınmasını önlemek içindir. Muhtemel kaynak dikişi düşmesi engellenir.

t-E

Son akım süresi



Ark uzunluğu düzeltimi sonu

SL2

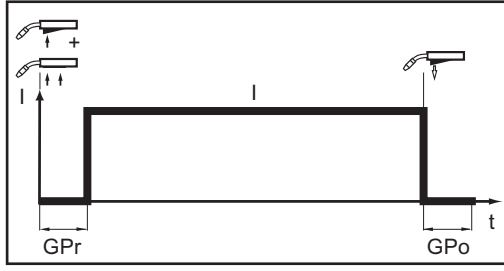
Slope 2: Son akımın kaynak akımı seviyesine kadar sürekli düşürülmesi

GPo

Son gaz akışı

Proses parametreleri bölümündeki parametrelerin ayrıntılı açıklaması

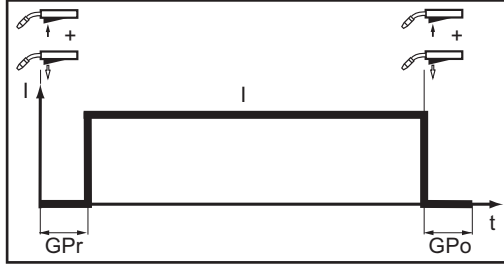
2 tetik modu



"2 tetik modu" işletim modu şunlar için uygundur

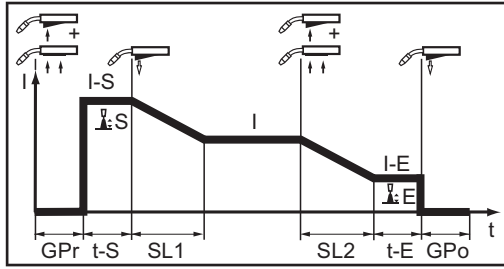
- Puntalama işleri
- Kısa kaynak dikişleri
- Otomatik ve robot işletim

4 tetik modu



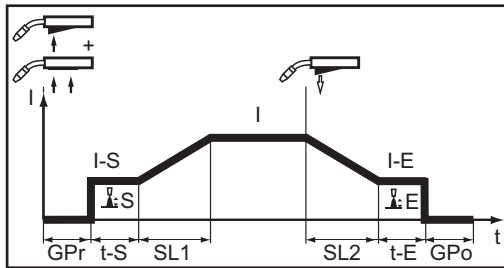
"4 tetik modu" işletim modu daha uzun kaynak dikişleri için uygundur.

Özel 4 tetik modu



"Özel 4 tetik modu" işletim modu özellikle alüminyum malzemelerle kaynak yapmak için uygundur. Alüminyumun yüksek ısı iletkenliği özel kaynak akımı prosesi tarafından dikkate alınır.

Özel 2 tetik modu



"Özel 2 tetik modu" işletim modu özellikle yüksek güç aralığında kaynak yapmak için uygundur. Özel 2 tetik modunda ark düşük güçle başlar, bu şekilde daha kolay bir ark kararlılığı ortaya çıkar.

MIG/MAG kaynağı

Güvenlik



UYARI! Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Burada tarif edilen işlevleri aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:

- bu kullanım kılavuzu
- başta güvenlik talimatları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları



UYARI! Elektrik çarpması öldürücü olabilir. Güç kaynağı kurulum sırasında şebekeye bağlanırsa, ciddi can ve mal kaybı tehlikesi oluşabilir. Cihazdaki tüm çalışmaları sadece şu durumlarda gerçekleştirin:

- Güç kaynağının şebeke şalteri - O - konumuna çevrili iken,
- Güç kaynağı şebekeden ayrılmış durumda iken

MIG/MAG kaynağı - genel bakış

"MIG/MAG kaynağı" bölümü aşağıdaki adımları kapsamaktadır:

- Elektrik kaynağını açın
- Kaynak prosesi ve işletim türünü seçin
- Ek malzemeyi seçin
- Kaynak ve proses parametrelerini ayarlayın
- Koruyucu gaz miktarını ayarlayın
- MIG/MAG kaynağı



NOT! Soğutma ünitesini kullanırken soğutma ünitesinin kullanım kılavuzundaki güvenlik kurallarını ve işletim koşullarını dikkate alın.

Elektrik kaynağını açın

- 1 Şebeke kablosunu takın
- 2 Şebeke şalterini - I - konumuna getirin

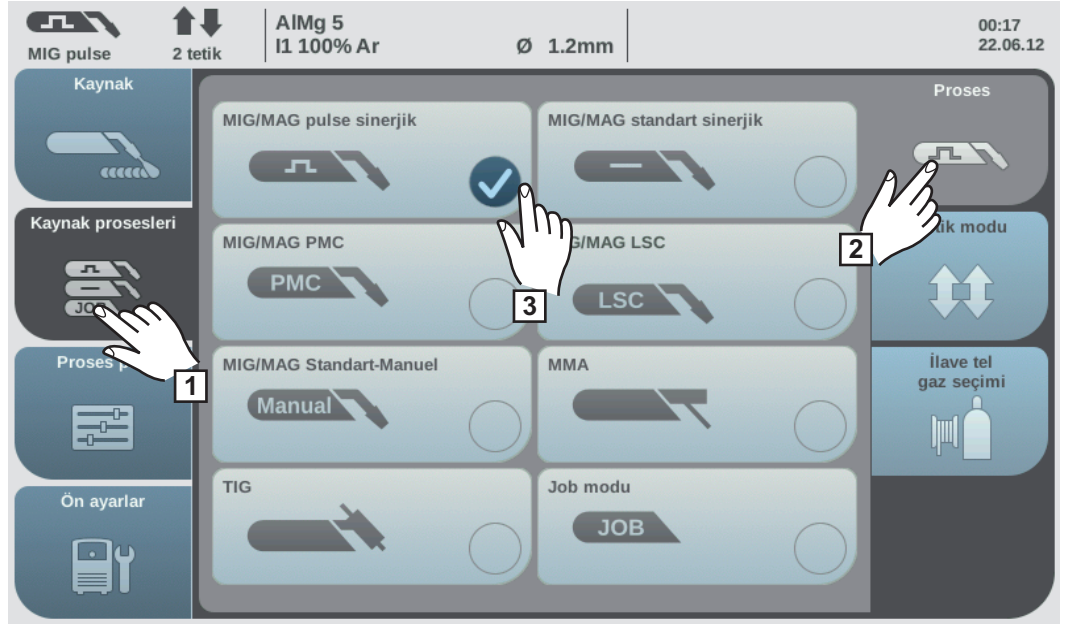
Kaynak sisteminde bulunan bir soğutma ünitesi çalışmaya başlar.

ÖNEMLİ! Üretici firma, kaynakta iyi netice almak için, ilk devreye alma sırasında ve kaynak sistemindeki her değişiklikte bir R/L dengesi uygulamayı tavsiye eder.

R/L dengesiyle ilgili ayrıntılı bilgileri "Kaynak İşletimi" bölümündeki "Proses parametreleri" kısmındaki "R/L dengesi" alt başlığında bulabilirsiniz (Sayfa102).

Kaynak yöntemi ve işletim modunu ayarlayın

Kaynak yönteminin ayarlanması



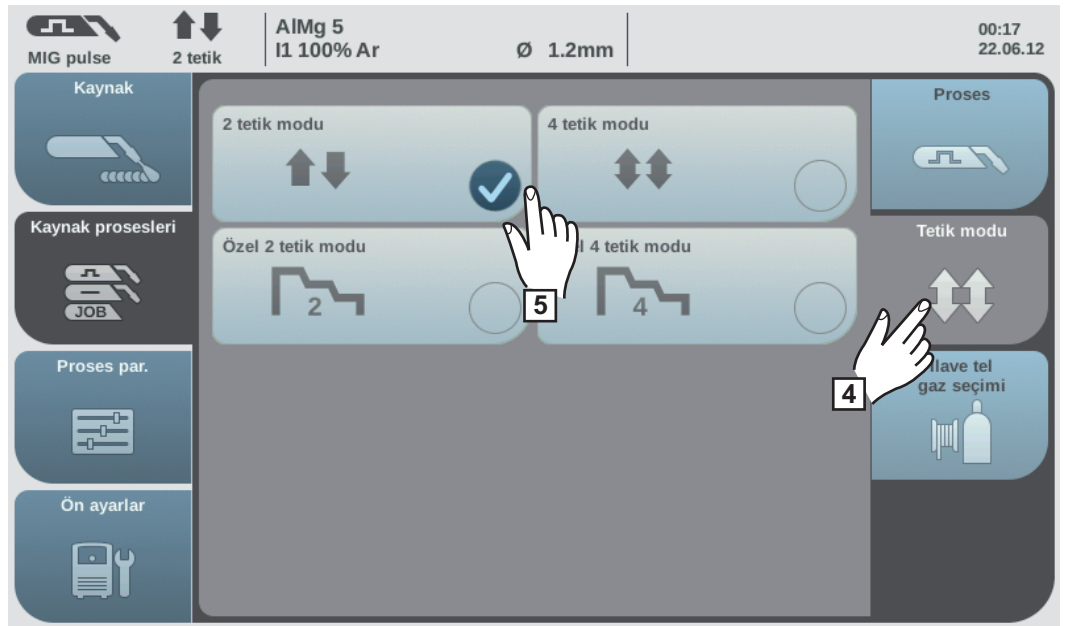
- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin

Kaynak yönteminin özeti görüntülenir.

Güç kaynağı türüne veya yüklenen fonksiyon paketine göre farklı kaynak yöntemleri mevcuttur.

- 3 İstlenen kaynak yöntemini seçin

İşletim modunun ayarlanması



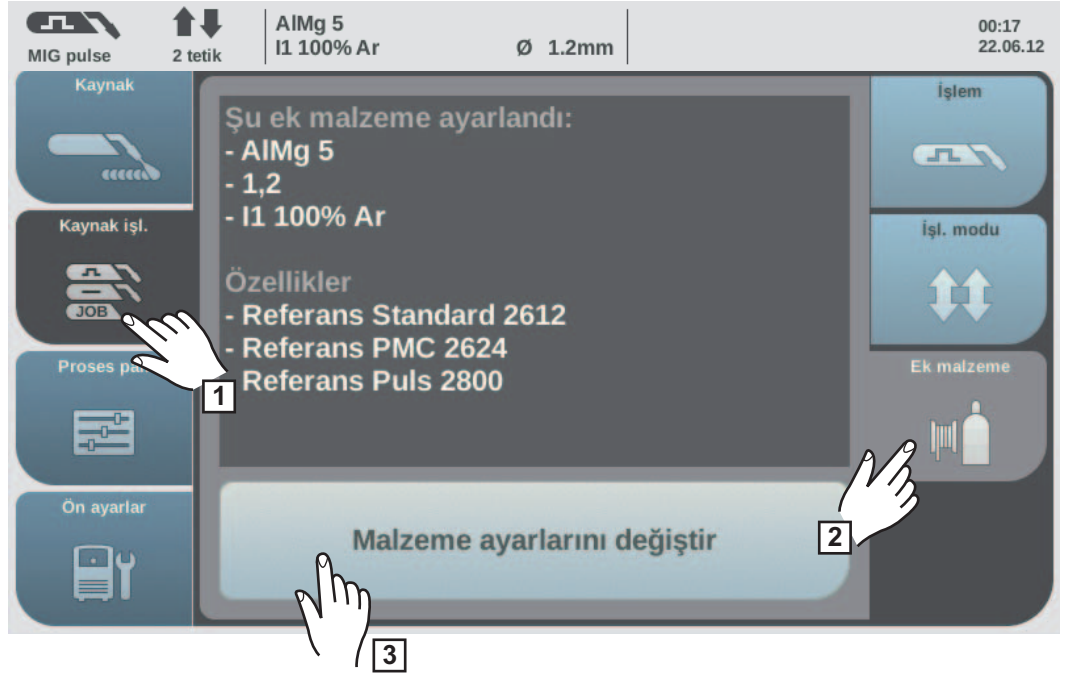
- 4 Sağ taraftaki yan çubukta "İşletim modu" düğmesini seçin

İşletim modlarının özeti görüntülenir:

- 2 tetik modu
- 4 tetik modu
- Özel 2 tetik modu
- Özel 4 tetik modu

5 İsteddiğiniz işletim modunu seçin

İlave malzemeyi seçin



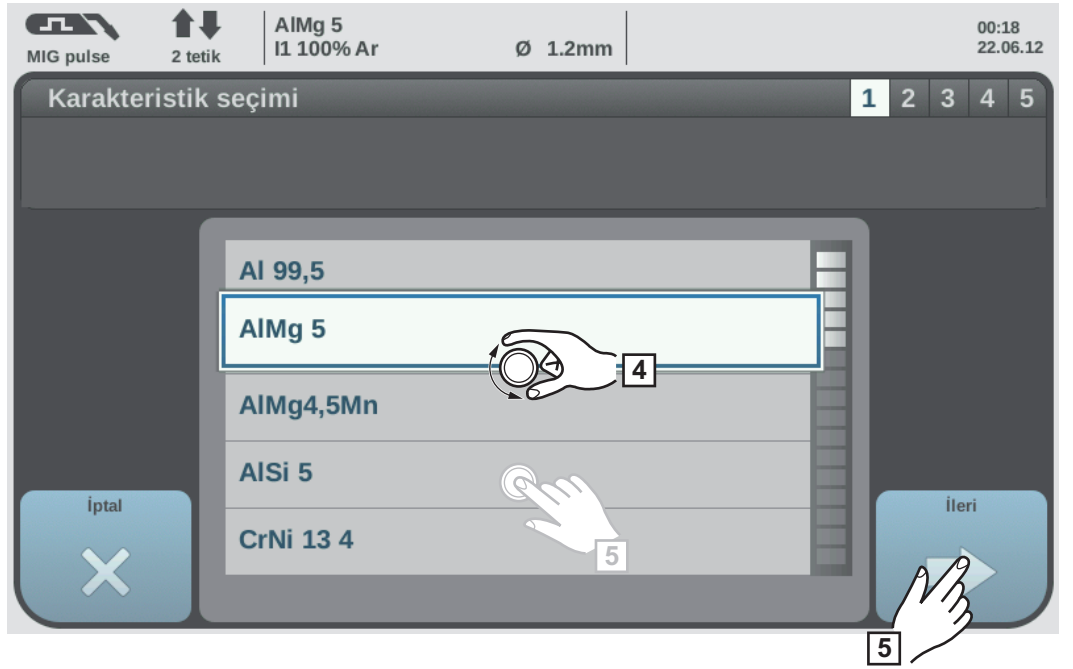
1 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin

2 Sağ taraftaki yan çubukta "ilave malzeme" düğmesini seçin

İlave malzeme özeti görüntülenir.

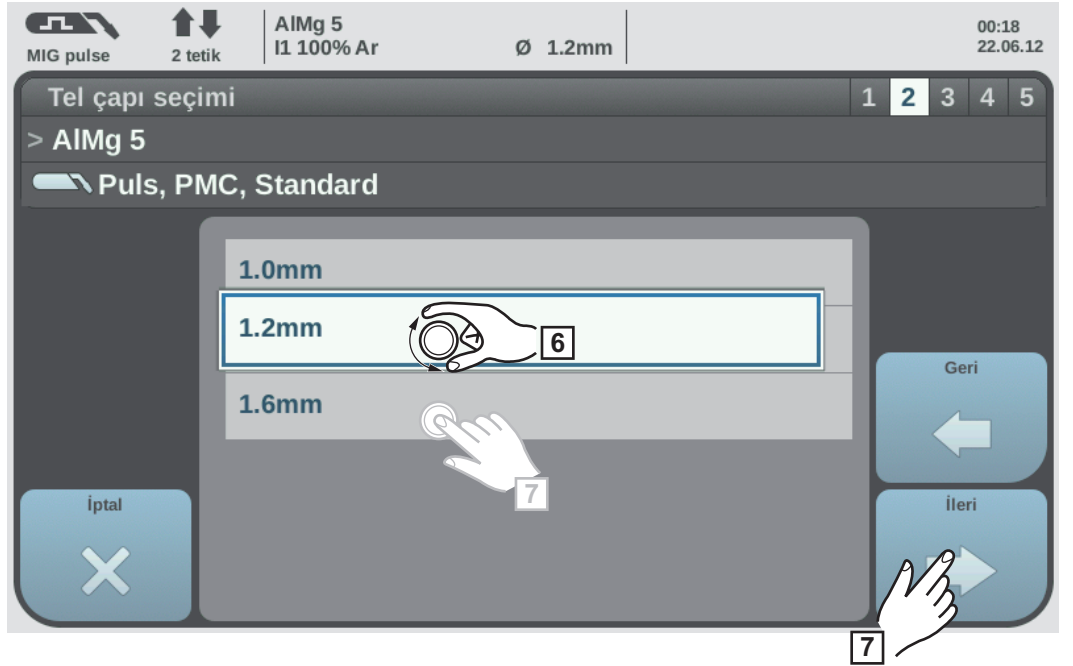
3 "Malzeme ayarlarını değiştirme" düğmesine dokunun

İlave malzeme yardımcısının ilk adımı "İlave malzeme seçimi" görüntülenir:



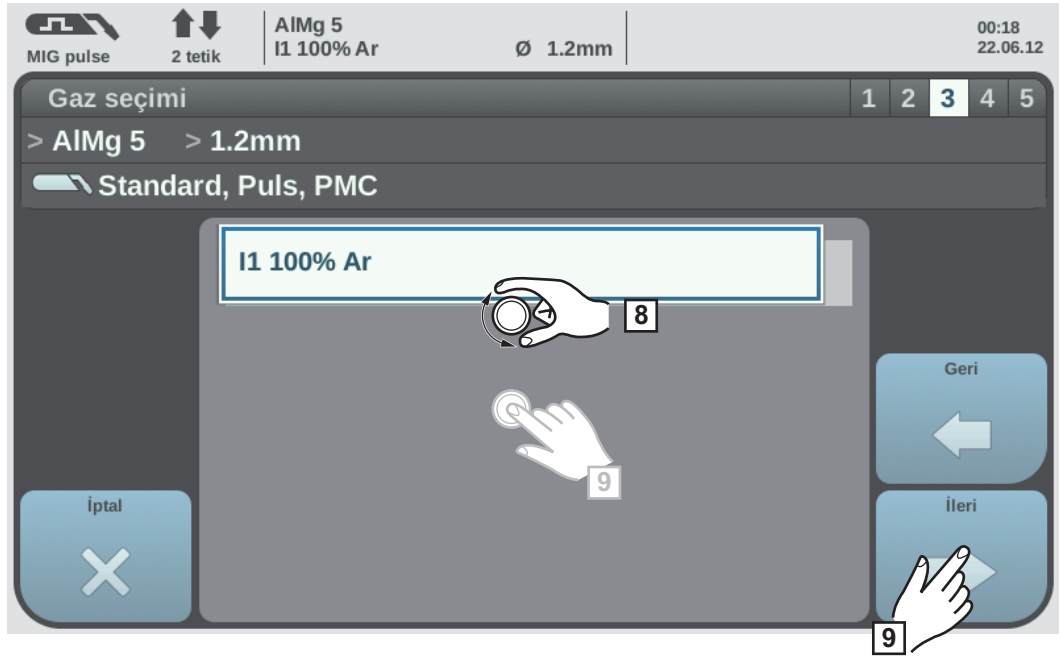
- 4 Ayar düğmesini çevirerek istediğiniz ilave malzemeyi seçin
- 5 "İleri" düğmesine dokunun
(veya ayar düğmesine basın)

İlave malzeme yardımcısının bir sonraki adımı "Çap seçimi" görüntülenir:



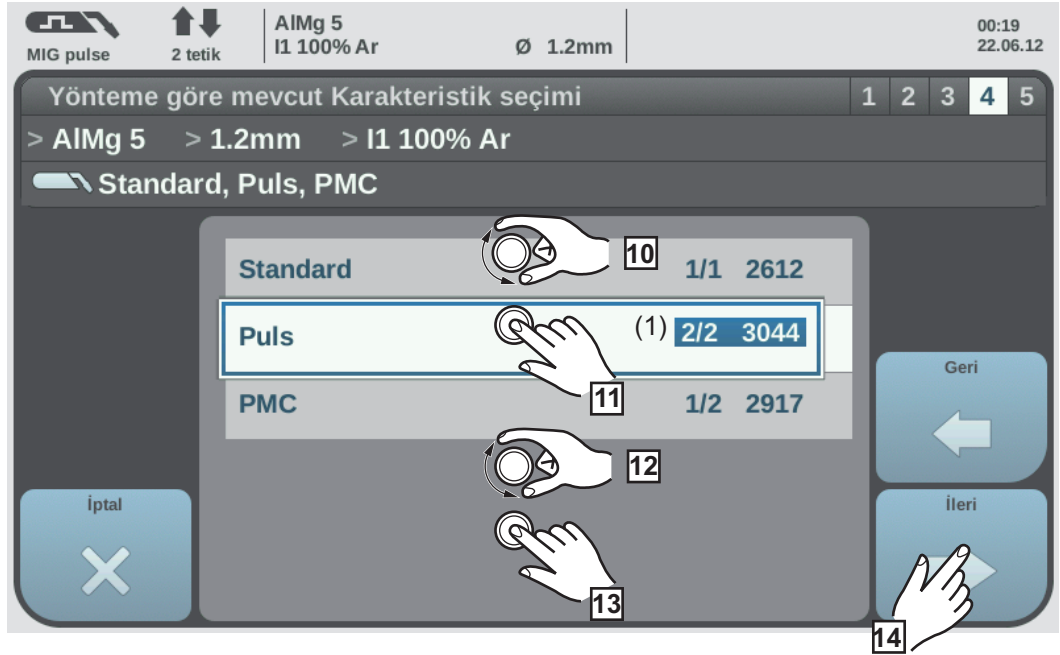
- 6 Ayar düğmesini çevirerek dilediğiniz tel çapını seçin
- 7 "İleri" düğmesine dokunun
(veya ayar düğmesine basın)

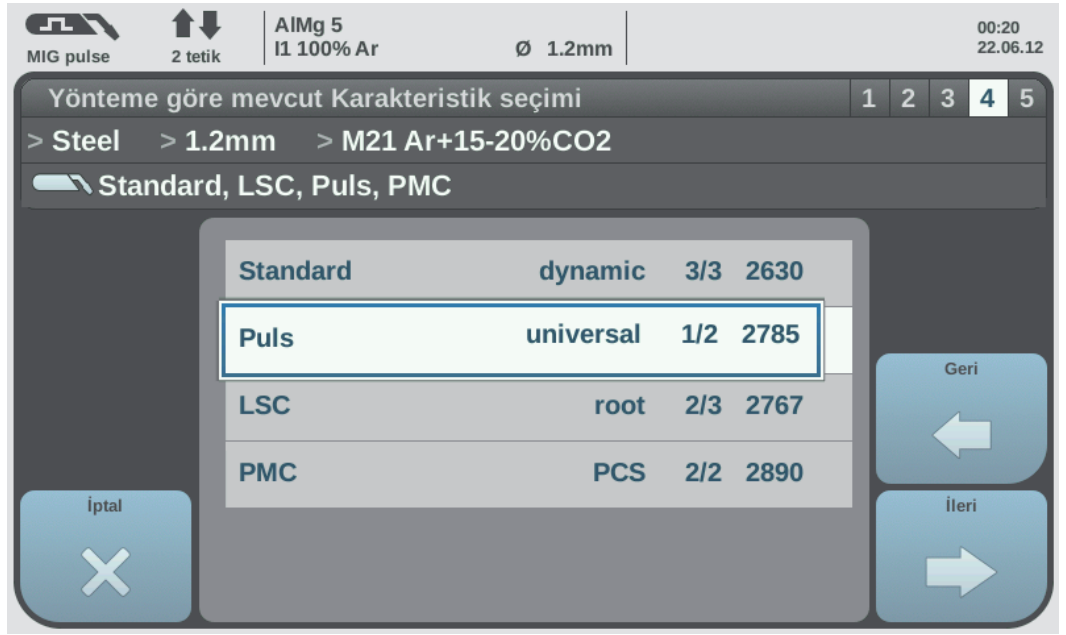
İlave malzeme yardımcısının bir sonraki adımı "Gaz seçimi" görüntülenir:



- 8 Ayar düğmesini çevirerek istediğiniz koruyucu gazı seçin
- 9 "İleri" düğmesine dokunun
(veya ayar düğmesine basın)

İlave malzeme yardımcısının bir sonraki adımı "Her kaynak yöntemi için mevcut karakteristik eğrilerinin seçimi" görüntülenir:





Her kaynak yöntemi için mevcut karakteristik eğrilerinin alternatif görüntülenmesi, örn. çelik için (universal, dynamic, root ve PCS ek karakteristik eğrileri işaretleriyle)

Eğer ilave malzeme için sadece bir karakteristik eğri mevcutsa, her kaynak yönteminin mevcut karakteristik eğrileri gösterilmez. Doğrudan ilave malzeme yardımcısının onaylama adımı gösterilir, 10-14 arası işlem adımları devre dışı kalır.

- 10 Ayar düğmesini çevirerek istediğiniz kaynak yöntemini seçin
- 11 İstenen karakteristik eğriyi seçmek için ayar düğmesine basın (mavi arka fon)
- 12 Ayar düğmesini çevirerek istediğiniz karakteristik eğriyi seçin
- 13 Seçilen karakteristik eğriyi ayar düğmesine basarak kaydedin (beyaz arka fon)
- 14 "Devam et" butonuna dokunun

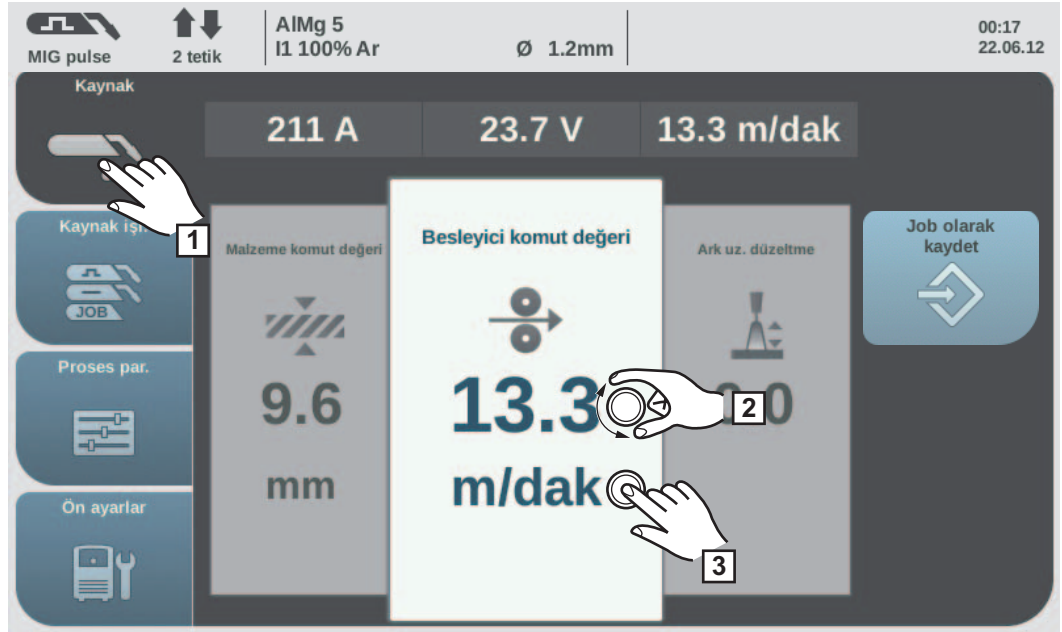
İlave malzeme yardımcısının onaylama adımı görüntülenir:



- 15 "Kaydet" düğmesine dokunun
(veya ayar düğmesine basın)

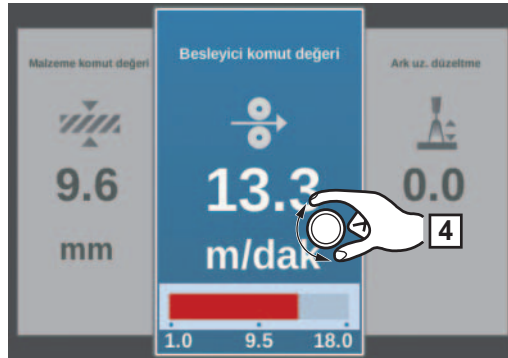
Ayarlanmış ilave malzeme ve ilgili kaynak yönteminin karakteristik eğrileri kaydedilir.

Kaynak parametrelerini ayarlayın



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak yapma" düğmesini seçin
- 2 Ayar düğmesini çevirerek dilediğiniz kaynak parametresini seçin
- 3 Parametreyi değiştirmek için ayar düğmesine basın

Parametre değeri yatay bir skala olarak görüntülenir:



örn. tel sürme parametresi

Seçilen parametre şimdi değiştirilebilir.

- 4 Ayar düğmesini çevirerek parametreyi seçin

Parametrenin değiştirilen değeri hemen kabul edilir.

Sinerjik kaynakta tel sürme, sac kalınlığı, kaynak akımı veya kaynak gerilimi parametrelerinden biri değiştirildiği takdirde, diğer parametreler de hemen bu değişikliğe uyumlu hale getirilir.

- 5 Kaynak parametreleri genel özetine geçmek için ayar düğmesine basın
- 6 Kullanıcıya veya uygulamaya has ayarlar için gerekirse kaynak sistemindeki proses parametrelerini ayarlayın

Koruyucu gaz miktarını ayarlayın

- 1 Gaz tüpünün vanasını açın
- 2 Gaz kontrol etme tuşuna basın
Gaz dışa akar.
- 3 Manometre istediğiniz koruyucu gaz miktarını gösterene kadar basınç düşürücünün altındaki ayar vidasını döndürün
- 4 Gaz kontrol etme tuşuna basın
Gaz akışı durur.

MIG/MAG kaynağı



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak" düğmesini seçin



DİKKAT! Elektrik çarpması ve dışarı çıkan kaynak teli nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi. Tetiğe basıldığında

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

- 2 Tetiğe basın ve kaynak işlemini başlatın

Her kaynak sonunda kaynak akımının, kaynak geriliminin ve tel sürme hızının mevcut gerçekleşen değerleri kaydedilir - ekranda HOLD göstergesi yanar.



NOT! Bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler (örn. tel sürme ünitesi veya uzaktan kumanda), güç kaynağının kumanda panelindeki imkan dahilinde değiştirilemez.

MIG/MAG kaynak parametreleri

MIG/MAG Puls sinerjik kaynağı ve PMC kaynağı için kaynak parametreleri

MIG/MAG Puls sinerjik kaynağı PMC kaynağı PMC kaynağı için "Kaynak yapma" düğmesinde kaynak parametreleri ayarlanabilmekte ve gösterilebilmektedir:

Akım ¹⁾

Birim	A
Ayar aralığı	seçilen kaynak yöntemi ile kaynak programına bağlı

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

Gerilim ¹⁾

Birim	V
Ayar aralığı	seçilen kaynak yöntemi ile kaynak programına bağlı

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

Malzeme kalınlığı ¹⁾

Birim	mm	in.
Ayar aralığı	0,1 - 30,0 mm ²⁾	0,004 - 1,18 ²⁾

Tel sürme ¹⁾

Birim	m/dk.	ipm.
Ayar aralığı	0,5 - maks. ^{2) 3)}	19,69 - maks ^{2) 3)}

Ark uzunluğu düzeltimi

ark uzunluğunu düzeltmek içindir;

Ayar aralığı	-10 - +10
Fabrika ayarı	0
-	daha kısa ark boyu
0	nötr ark boyu
+	daha uzun ark boyu

Darbe/dinamik düzeltme

Darbeli arkı için darbe enerjisi düzeltmek içindir

Ayar aralığı	-10 - +10
Fabrika ayarı	0
-	düşük damla transferi kuvveti
0	nötr damla transferi kuvveti
+	yüksek damla transferi kuvveti

**MIG/MAG
standart sinerjik
kaynağı ve PMC
kaynağı için
kaynak
parametreleri**

MIG/MAG standart sinerjik kaynağı ve PMC kaynağı için "Kaynak yapma" menü öğesinde aşağıdaki kaynak parametreleri ayarlanabilmekte ve gösterilebilmektedir:

Akım ¹⁾

Birim	A
Ayar aralığı	seçilen kaynak yöntemi ile kaynak programına bağlı

Kaynak başlangıcından önce programlanmış parametrelerden elde edilen bir referans değer otomatik olarak görüntülenir. Kaynak işleminde mevcut gerçekleşen değer görüntülenir.

Gerilim ¹⁾

Birim	V
Ayar aralığı	seçilen kaynak yöntemi ile kaynak programına bağlı

Kaynak başlangıcından önce programlanmış parametrelerden elde edilen bir referans değer otomatik olarak görüntülenir. Kaynak işleminde mevcut gerçekleşen değer görüntülenir.

Malzeme kalınlığı ¹⁾

Birim	mm	in.
Ayar aralığı	0,1 - 30,0 mm ²⁾	0,004 - 1,18 ²⁾

Tel sürme ¹⁾

daha sert ve sağlam bir ark ayarlamak için

Birim	m/dk.	ipm.
Ayar aralığı	0,5 - maks. ²⁾	19,69 - maks ²⁾

Ark uzunluğu düzeltimi

karakteristik eğri veya sinerjik programda belirlenen ark uzunluğunun düzeltimine yarar;

Ayar aralığı	-10 - +10
Fabrika ayarı	0
-	daha kısa ark boyu
0	nötr ark boyu
+	daha uzun ark boyu

Darbe/dinamik düzeltme

damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğinin etkisi içindir

Ayar aralığı	-10 - +10
Fabrika ayarı	0
-	daha sert ve daha kararlı ark
0	nötr ark
+	zayıf ve az çapaklı ark

MIG/MAG standart manuel kaynağı için kaynak parametreleri

MIG/MAG standart manuel kaynağı için "Kaynak yapma" menü ögesinde aşağıdaki kaynak parametreleri ayarlanabilmekte ve gösterilebilmektedir:

Gerilim

Birim	V
Ayar aralığı	seçilen kaynak yöntemi ile kaynak programına bağlı

Dinamik

damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğinin etkisi içindir

Ayar aralığı	0 - 10
Fabrika ayarı	0
0	daha sert ve daha kararlı ark
10	zayıf ve az çapaklı ark

Tel sürme

daha sert ve sağlam bir ark ayarlamaya yarar

Birim	m/dk.	ipm.
Ayar aralığı	0,5 - maks. ²⁾	19,69 - maks ²⁾

Dipnotların açıklaması

- 1) Sinerjik parametresi
Bir sinerjik parametresi değiştirildiği takdirde, sinerjik fonksiyonu nedeniyle tüm diğer sinerjik parametreleri de otomatik olarak ayarlanır.

Gerçek ayar aralığı kullanılan elektrik kaynağı ve kullanılan tel sürme ünitesi ile birlikte seçilen kaynak programına bağlıdır.
- 2) Gerçek ayar aralığı seçilen kaynak programına bağlıdır.
- 3) Maksimum değer kullanılan tel sürme ünitesine bağlıdır.

EasyJob modu

Genel bilgiler

EasyJob modu etkinken ekranda ek olarak 5 düğme gösterilir ve bunlar maks. 5 çalışma noktasının hızlıca kaydedilmesini sağlar.
Bu esnada kaynak açısından önemli güncel ayarlar kaydedilir.

EasyJob modunu etkinleştirme



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Görüntüleme" düğmesini seçin
- 3 "EasyJobs" düğmesini seçin

Karşınıza EasyJobs modunu etkinleştirme/devre dışı bırakma sayfası çıkar.



4 "EasyJobs aç" düğmesini seçin

"EasyJobs aç" düğmesine ait seçme alanında bir onaylama işareti görünür.

5 "OK" düğmesine dokunun

EasyJobs modu artık etkin, ekranda ön ayarlar gösterilir.

6 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak" düğmesini seçin

5 EasyJobs düğmeleri görüntülenir.



EasyJob çalışma noktalarını kaydedin



NOT! EasyJob'lar, 1 - 5 görev numaralarıyla kaydedilir ve görev modu vasıtasıyla da çağrılabilirler.

Bir EasyJob, aynı görev numarasıyla kaydedilmiş bir görevin üzerine kaydedilir!

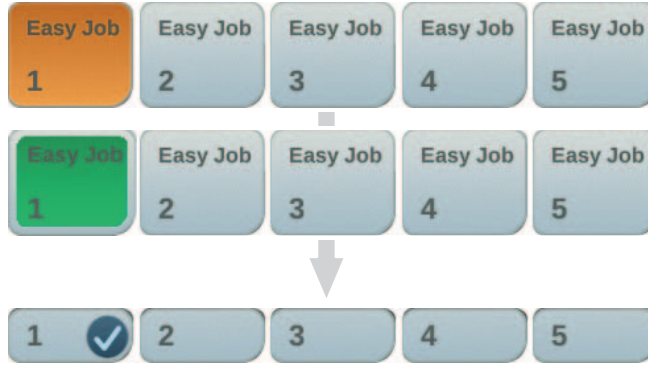
1 Güncel kaynak ayarlarını kaydetmek için EasyJob düğmelerinden birini yaklaşık 3 saniye basılı tutun

Düğmenin önce boyutu sonra da rengi değişir. 3 saniye sonunda düğme yeşil yanar ve etrafında bir çerçeve belirir.

Ayarlar kaydedilmiştir. Son kaydedilmiş ayarlar etkinleşmiştir. EasyJob'un etkin olduğu EasyJob düğmesindeki bir çarpı işaretiyle gösterilir.



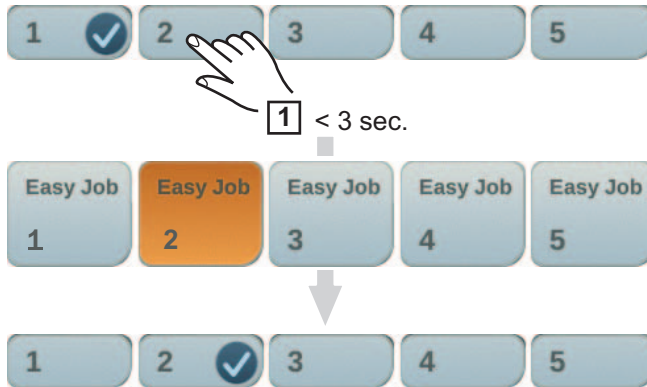
1 ~ 3 sec.



EasyJob-çalışma noktalarını ekrana getirme

- 1 Kayıtlı bir EasyJob çalışma noktasının ekrana getirilebilmesi için ilgili EasyJob düğmesine kısaca dokununuz (< 3 saniye)

Düğmenin boyutu ve rengi değişir ve daha sonra da bir çarpı işareti belirir:



Bir EasyJob düğmesine dokunduktan sonra çarpı işareti görünmezse, bunun anlamı bu düğmede bir çalışma noktasının kayıtlı olmadığıdır.

EasyJob çalışma noktalarını silme

- 1 Bir EasyJob çalışma noktasını silmek için ilgili EasyJob düğmesini yaklaşık 5 saniye boyunca basılı tutun

Düğmenin

- önce boyutu sonra da rengi değişir;
- yaklaşık 3 saniye sonra da bir çerçeve görünür;
- Kayıtlı çalışma noktası üzerine güncel ayarlar yazılır.
- yaklaşık 5 saniye sonra kırmızıya döner (= sil).

EasyJob çalışma noktası silindi.



Job modu

Genel bilgiler

Güç kaynağında 1000 kadar görev kaydedilebilir ve yeniden üretilebilir. Kaynak parametrelerinin manuel dökümü yapılmaz. Görev modu, böylece otomatik ve manuel uygulamaların kalitesini artırır.

Görevlerin kaydedilmesi sadece kaynak modundan gerçekleştirilebilir. Görevlerin kaydedilmesi sırasında aktüel kaynak ayarlarının yanı sıra proses parametreleri ve belirli makine ön ayarları da dikkate alınır.

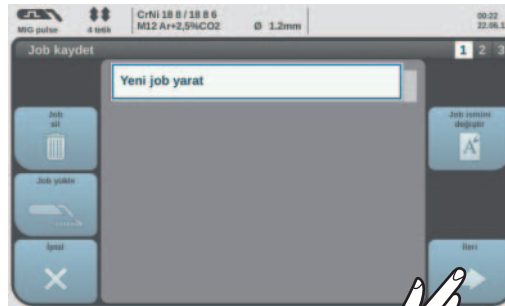
Ayarları görev olarak kaydetme

- 1 Görev olarak kaydedilmesini istediğiniz parametreleri ayarlama:
 - Kaynak parametreleri
 - Kaynak yöntemi
 - Proses parametresi
 - gerekiyorsa makine ön ayarları



- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Görev olarak kaydet" butonuna dokunun

Boş görevlerin listesi görüntülenir.



Boş liste



Daha önce kaydedilmiş görevlerin, örneğin Easy-Job'ların listesi

3 "Devam et" butonuna dokunun

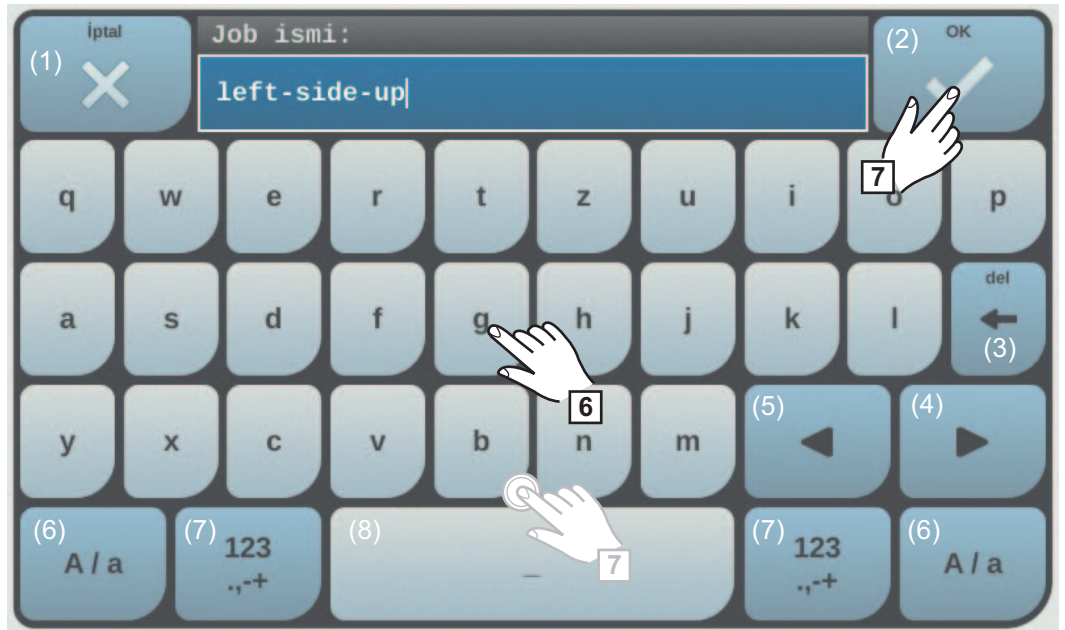
Bir sonraki boş görev gösterilir.



4 Ayar düğmesini çevirerek istenen belleği seçin

5 Ayar düğmesine basın
(veya "Devam et" butonuna dokunun)

Tuş takımı gösterilir.



- (1) Durdurma tuşu
- (2) OK (onay) tuşu
- (3) Delete (silme) tuşu
- (4) Cursor (imleç) tuşu geri
- (5) Cursor (imleç) tuşu ileri
- (6) Büyük/küçük yazma tuşu

(7) Rakamlar / Özel işaretler tuşu

(8) Ara tuşu

6 Tuş takımı vasıtasıyla bir görev ismi girin

7 "OK" tuşuna dokunu ve görev ismini onaylayın
(veya ayar düğmesine basın)

İsim kaydedilir; görevin başarıyla kaydedildiğine ilişkin onay gösterilir.



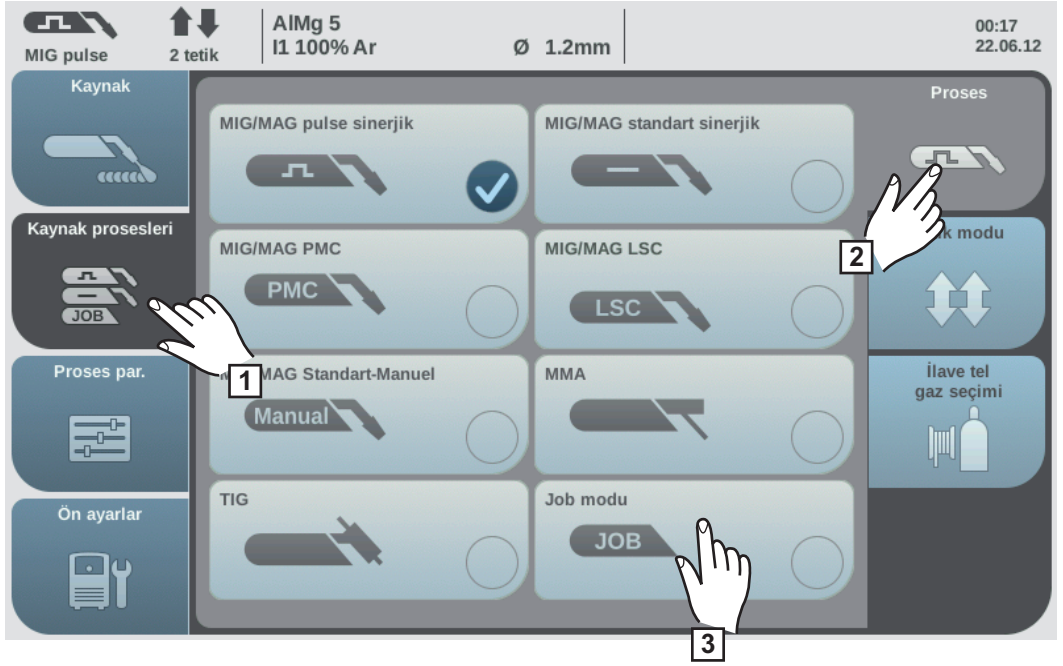
8 Çıkmak için "Sonlandır" butonuna dokunun
(veya ayar düğmesine basın)

NOT! Bir görev kaydedilirken zaten dolu olan bir bellek seçilirse, mevcut olan görevin üzerine kaydedilmesi amacıyla bir güvenlik sorusu görüntülenir.

Kaynak görevi - Görevleri çağırma

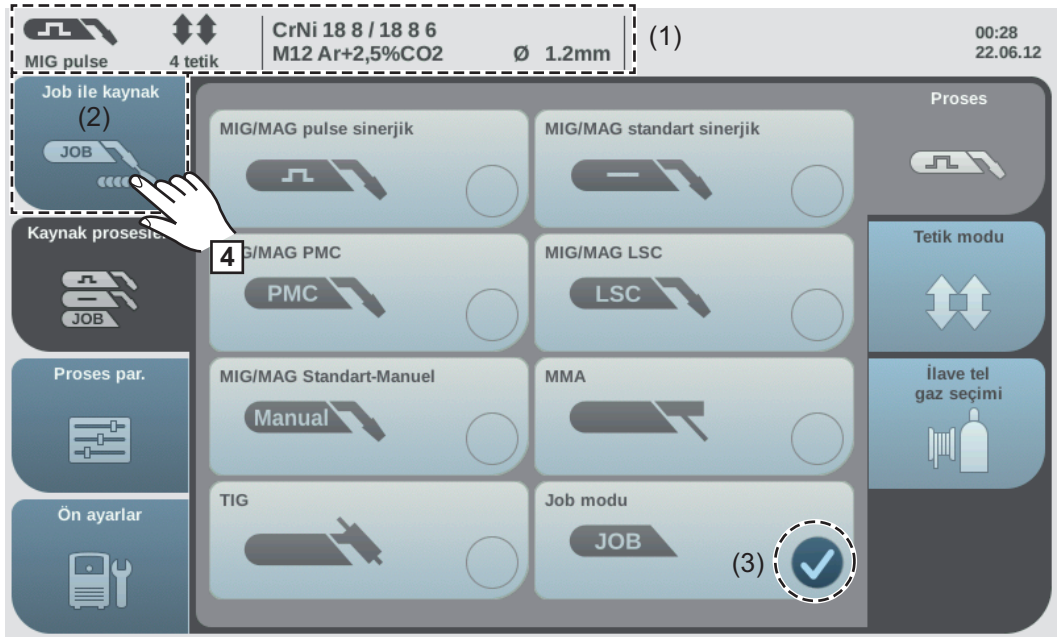


NOT! Herhangi bir görevi görüntülemeyen önce göreve uygun kaynak sisteminin yapılandırıldığından ve kurulduğundan emin olun.

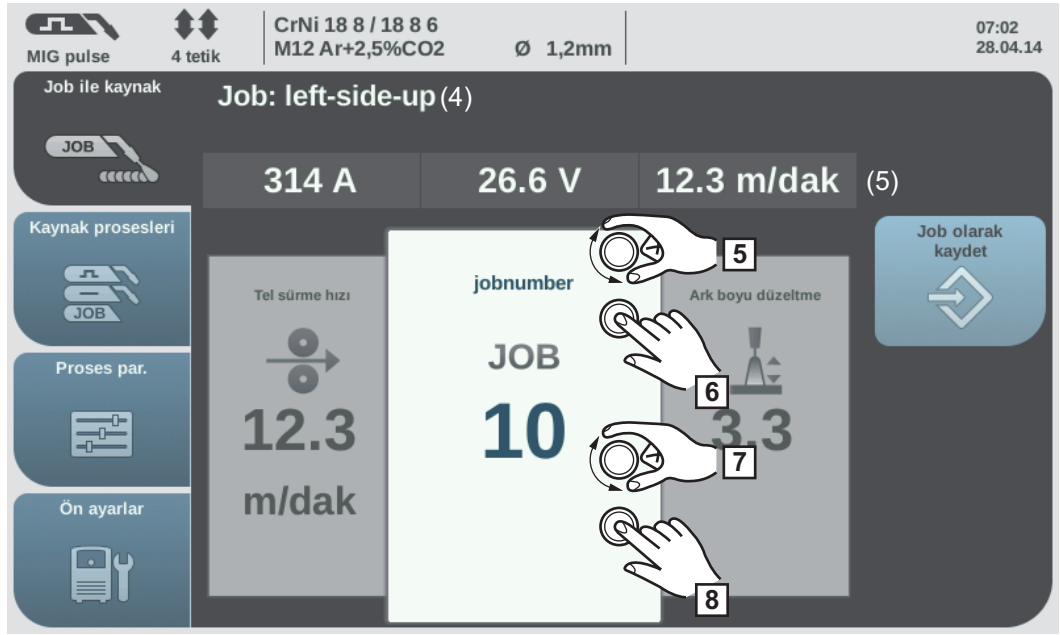


- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin
- 3 "Görev modu" butonunu seçin

"Görev modu" butonunun seçim kutusunda bir çarpı işareti (3) görüntülenir. Görev modu etkinleştirilmiştir. Ayrıca "Kaynak görevi" (2) ve en son çağrılan görevin (1) bilgileri gösterilir.



- 4 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak görevi" butonunu seçin



- 5 Ayar düğmesini çevirerek "Görev numarası" kaynak parametresini seçin (beyaz arka fon)
- 6 İstenen görevi seçmek için ayar düğmesine basın (mavi arka fon)
- 7 İstenen görev numarasını seçmek için ayar düğmesini çevirin (mavi arka fon)
Seçilen görevin ismi (4) gerçekleşen değer göstergesinin üst tarafında gösterilir (5).
- 8 Seçilen görev numarasını ayar düğmesine basarak kaydedin (beyaz arka fon)
- 9 Kaynak işlemini başlatın

ÖNEMLİ! Görev modunda sadece "Görev numarası" parametresi değiştirilebilir, bütün diğer kaynak parametreleri sadece görülebilir

Görevi yeniden adlandırma



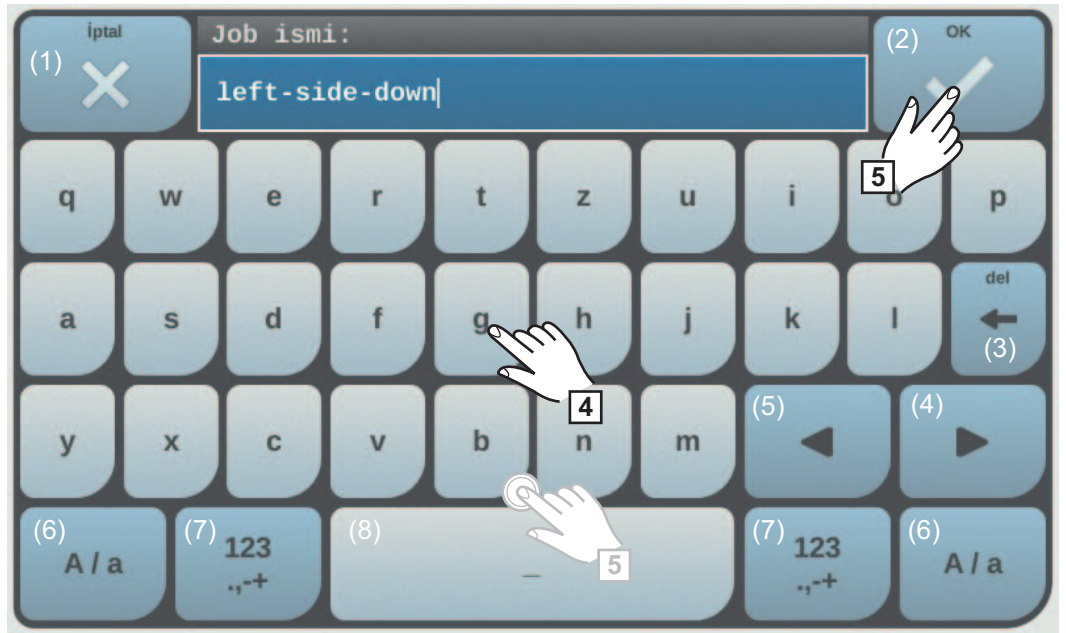
- 1 Sağ taraftaki yan çubukta "Görev olarak kaydet" butonuna dokununuz (Görev modu olarak da işlev görür)

Görev listesi görüntülenir.



- 2 Ayar dđęmesini çevirerek yeniden adlandırılan görevi seçin
- 3 "Görevi yeniden adlandırma" butonuna dokununuz

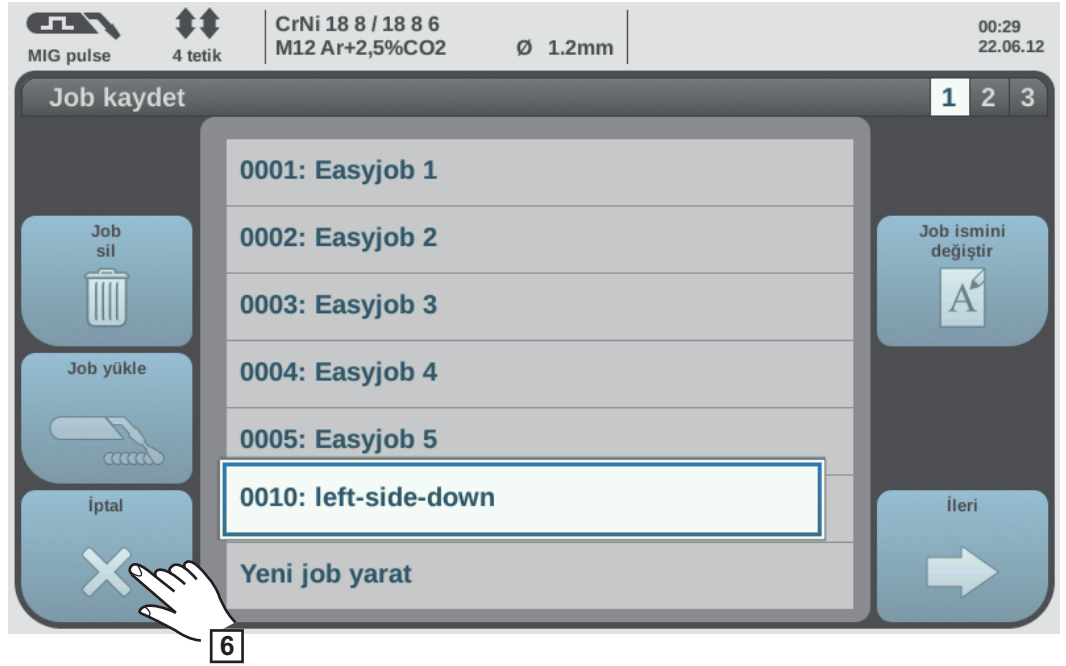
Tuş takımı gösterilir.



- (1) Durdurma tuşu
- (2) OK (onay) tuşu
- (3) Delete (silme) tuşu
- (4) Cursor (imleç) tuşu geri
- (5) Cursor (imleç) tuşu ileri
- (6) Büyük/küçük yazma tuşu
- (7) Rakamlar / Özel işaretler tuşu
- (8) Ara tuşu

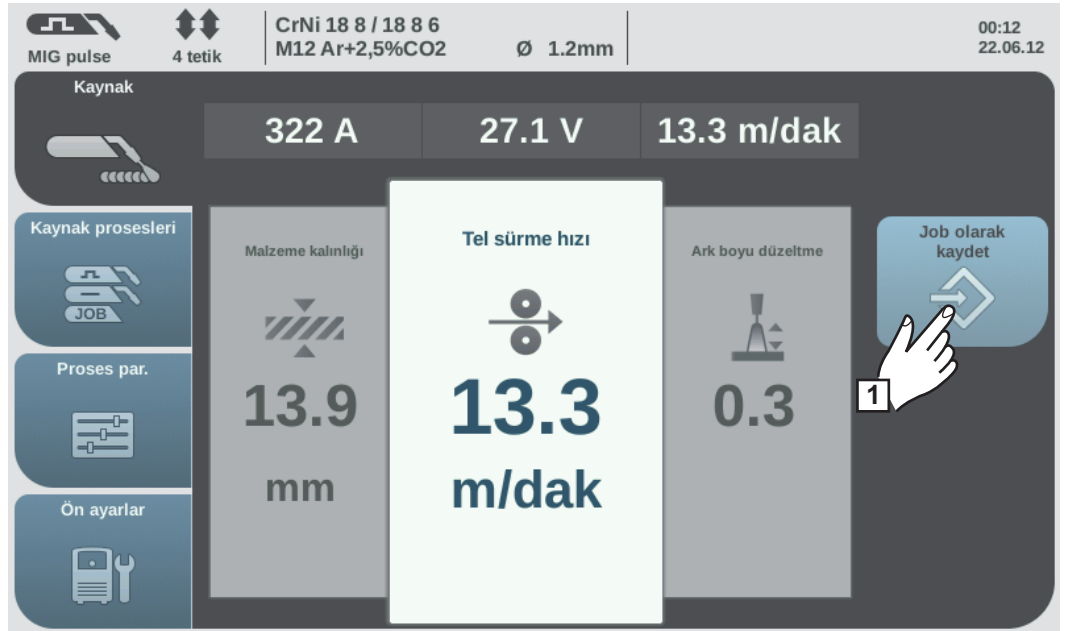
- 4 Tuş takımı vasıtasıyla görev ismini girin
- 5 "OK" tuşuna dokununuz ve değiştirilen görev ismini onaylayınız (veya ayar dđęmesine basınız)

Görev ismi değiştirildi, görev listesi görüntülenir.



6 Çıkmak için sol taraftaki yan çubukta "Durdur" butonuna dokununuz

Görev silme



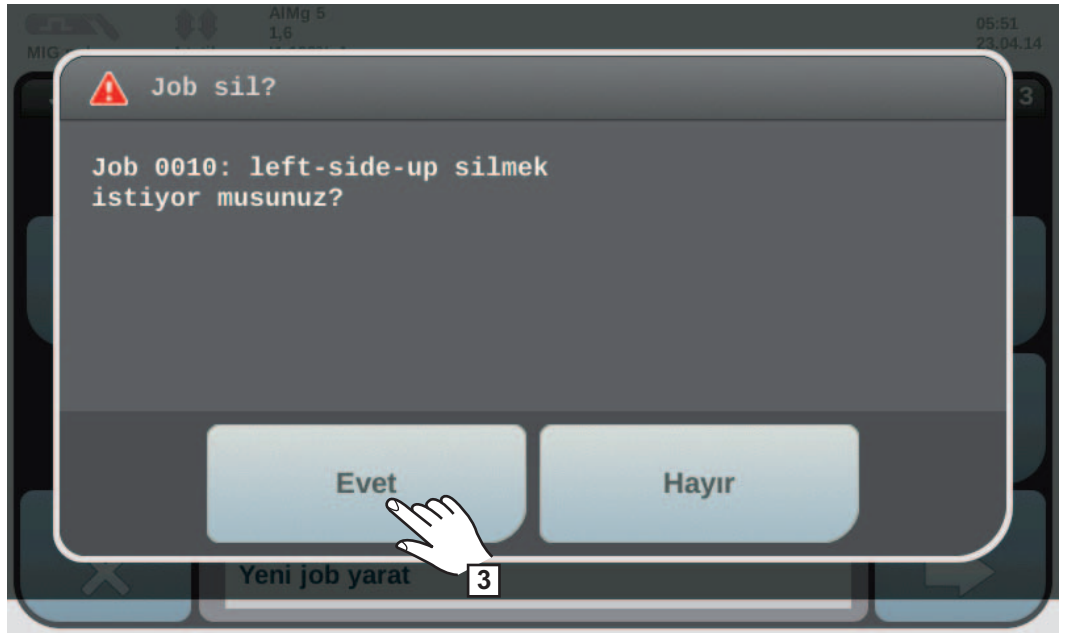
1 Sağ taraftaki yan çubukta "Görev olarak kaydet" butonuna dokununuz (Görev modu olarak da işlev görür)

Görev listesi görüntülenir.



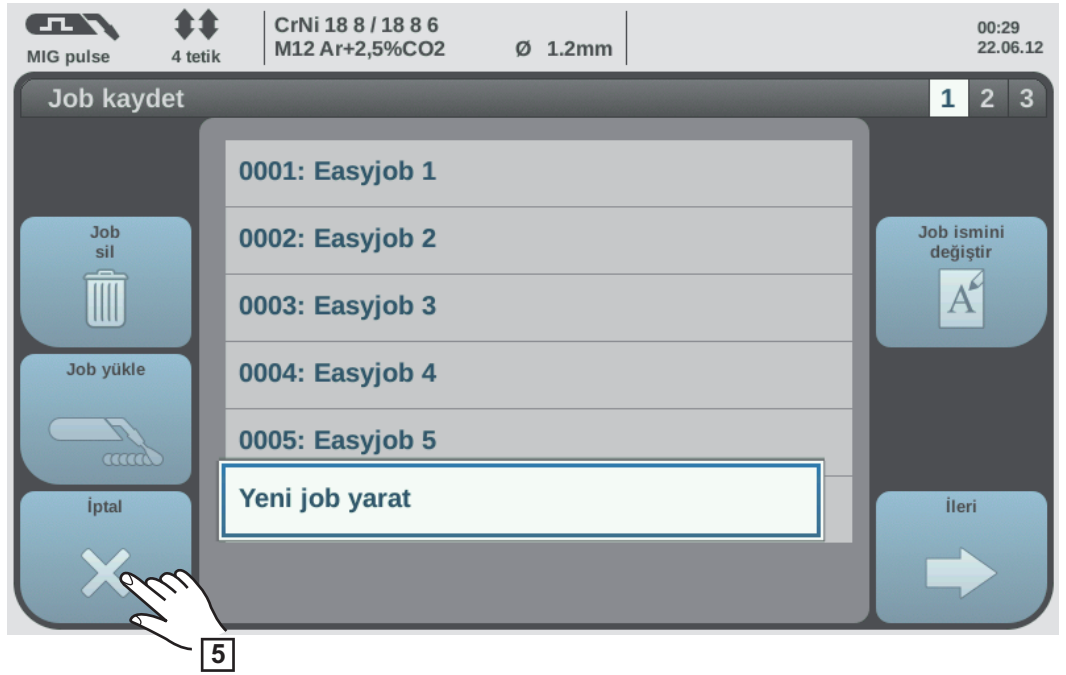
- 2 Ayar düğmesini çevirerek silinecek görevi seçin
- 3 Sol taraftaki yan çubukta "Görev silme" butonunu seçin

Görev silmek için gerekli güvenlik sorusu gösterilir.



- 4 Seçilen görevi silmek için "Evet" tuşuna dokununuz

Görev ismi silindi, görev listesi görüntülenir.



5 Çıkmak için sol taraftaki yan çubukta "Durdur" butonuna dokununuz

Görevi çağırma

Görevi çağır fonksiyonuyla, kaydedilen bir görevin veya EasyJob'un bilgileri kaynak yapma alanına yüklenir. Görevin mukabil bilgileri kaynak parametrelerinde gösterilir ve kaynak yapılabilir, değiştirilebilir veya yeni görev veya EasyJob olarak kaydedilebilir.



1 Sağ taraftaki yan çubukta "Görev olarak kaydet" butonuna dokununuz (Görev modu olarak da işlev görür)

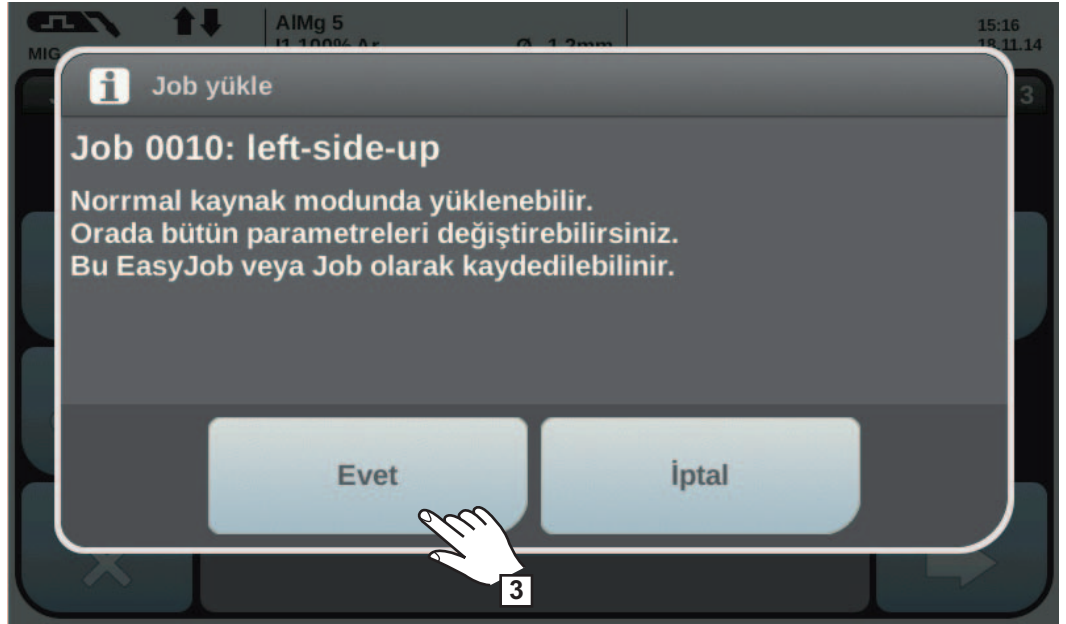
Görev listesi görüntülenir.



2 Ayar düğmesini çevirerek çağrılacak görevi seçin

3 "Job yükle" butonuna dokununuz

Job yükleme bilgisi gösterilir.



4 "Evet" butonuna dokununuz

Seçile görevin bilgileri kaynak yapma alanına yüklenir:



Çağrılan görevin bilgileri şimdi kaynak yapılabilir (görev modu değil), değiştirilebilir veya yeni görev veya EasyJob olarak kaydedilebilir.

Job optimizasyonu



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Proses par." düğmesini seçin
- 2 "Job optimizasyonu" butonuna dokun

En son optimize edilen Job'lere genel bakış görüntülenir.



3 Ayar düğmesini çevirerek Job'u veya Job'un değiştirilecek parametresini seçin

Job ve job parametresi arasındaki seçim "Job numarası / Job parametresi" düğmesine dokunularak da gerçekleşir.



Job seçimi:

- Ayar düğmesine basın

Job numarası mavi olarak görünür ve artık değiştirilebilir.

- Değiştirilecek Job'u seçmek için ayar çarkını çevirin
- Job'u değiştirmek için ayar düğmesine basın

Job parametresi seçimi:

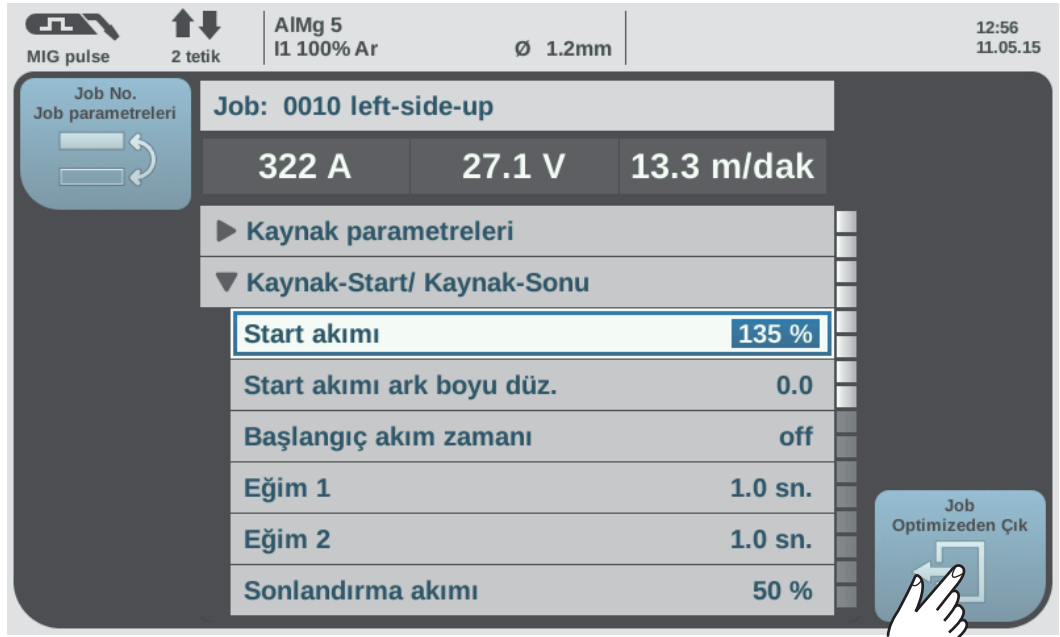
- Ayar düğmesini çevirerek istediğiniz parametre grubunu seçin
- Ayar düğmesine basın

Seçilen parametre grubu açılır.

- Ayar düğmesini çevirerek değiştirilecek parametreyi seçin
- Ayar düğmesine basın

Parametre değeri mavi olarak görünür ve artık değiştirilebilir.

- Ayar düğmesini çevirin, değer değişimi derhal alınır
- Başka parametre seçebilmek için ayar düğmesine basın



Örn.: Job no. 10 "left-side-up" değiştirilir, kaynak başlangıcı / kaynak sonu parametresi açık, parametre başlangıç akımı güncel olarak değiştirilir

- 5 Optimizasyon Job'unu sonlandırmak için "Job optimizasyonunu sonlandır" düğmesine dokununuz

TIG kaynağı

Güvenlik



UYARI! Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Burada tarif edilen işlevleri aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:

- bu kullanım kılavuzu
- başta güvenlik talimatları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları



UYARI! Elektrik çarpması öldürücü olabilir. Güç kaynağı kurulum sırasında şebekeye bağlanırsa, ciddi can ve mal kaybı tehlikesi oluşabilir. Cihazdaki tüm çalışmaları sadece şu durumlarda gerçekleştirin:

- Güç kaynağının şebeke şalteri - O - konumuna çevrili iken,
- Güç kaynağı şebekeden ayrılmış durumda iken

Hazırlık

ÖNEMLİ! TIG kaynağı için güç kaynağında OPT/i TPS 2. pozitif soket seçeneği monte edilmiş olmalı.

- 1 Şebeke şalterini - O - konumuna getirin
- 2 Şebeke fişini çıkartın
- 3 MIG/MAG torcunu demonte edin
- 4 Şasi kablosunu (-) akım soketinden çıkartın
- 5 Şasi kablosu 2. (+) akım soketine takın ve sabitleyin
- 6 Şasi kablosunun diğer ucuyla iş parçası ile bağlantı oluşturun
- 7 TIG gaz vanası torcunun bayonet elektrik fişini (-) akım soketine takın ve döndürerek sağa doğru sabitleyin
- 8 Basınç düşürücüyü gaz tüpünün (argon) üzerine vidalayın ve sıkın
- 9 TIG gaz vanası torcunun gaz hortumunu basınç düşürücüye bağlayın
- 10 Şebeke fişini takın

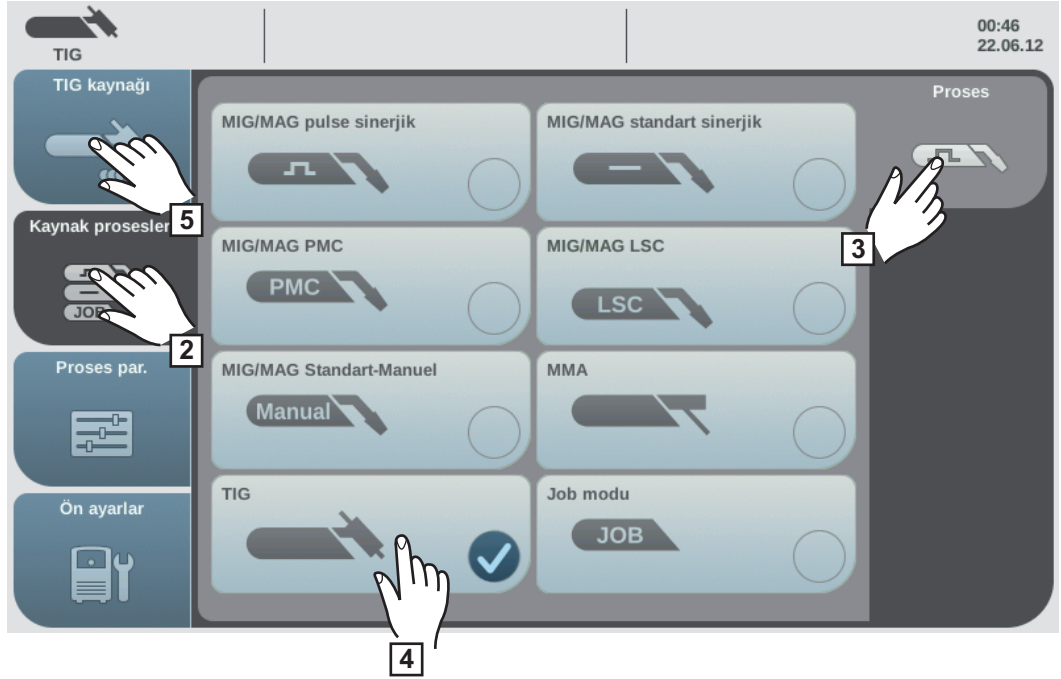
TIG kaynağı



DİKKAT! Elektrik çarpması nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi. Şebeke şalteri - I - konumuna alınır alınmaz torcun tungsten elektrodu gerilim altında bulunur. Tungsten elektrotun insanlara veya elektriği ileten ya da topraklanmış herhangi bir parçaya temas etmediğinden emin olun (örn. mahfaza vs.)

1 Şebeke şalterini - I - konumuna getirin

ÖNEMLİ! Üretici firma, kaynakta iyi netice almak için, ilk devreye alma sırasında ve kaynak sistemindeki her değişiklikte bir R/L dengesi uygulamayı tavsiye eder.



2 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin

3 Sağ taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin

Kaynak yönteminin özeti görüntülenir.

- MIG/MAG Puls sinerjik kaynağı
- MIG/MAG Standart sinerjik kaynağı
- MIG/MAG PMC kaynak
- MIG/MAG LSC kaynak
- MIG/MAG standart manuel kaynak
- Örtülü elektrot kaynağı
- TIG kaynağı
- Job modu

4 TIG kaynak yöntemini seçin

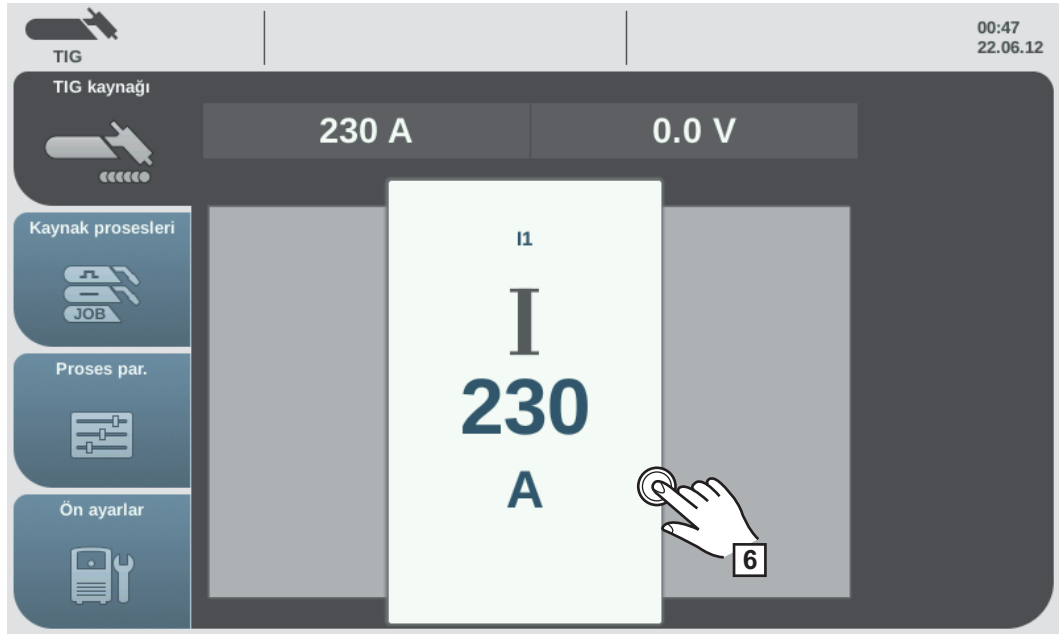
Kaynak gerilimi 3's lik bir gecikme ile kaynak girişine uygulanır.



NOT! Bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler (örn. tel sürme ünitesi veya uzaktan kumanda), güç kaynağının kumanda panelindeki imkan dahilinde değiştirilemez.

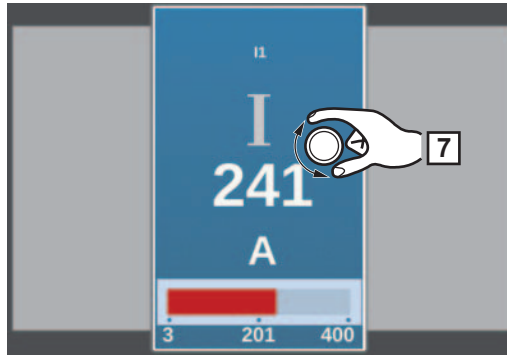
5 Sol taraftaki yan çubukta "TIG kaynak yapma" düğmesini seçin

TIG kaynak parametreleri görüntülenir.



6 Parametreyi değiştirmek için ayar düğmesine basın

Parametre değeri yatay bir skala olarak görüntülenir:

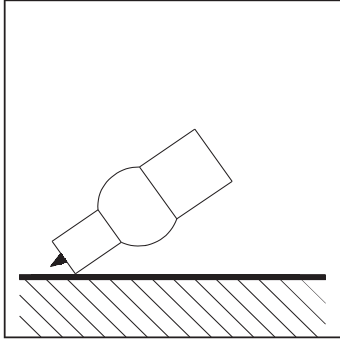


Seçilen parametre şimdi değiştirilebilir.

- 7** Ayar düğmesini çevirerek parametreyi seçin
- 8** Kullanıcıya veya uygulamaya has ayarlar için gerekirse kaynak sistemindeki proses parametrelerini ayarlayın
- 9** TIG gaz vanası torcundaki gaz kesme vanasını açın
- 10** Basınç düşürücüde istediğiniz koruyucu gaz miktarını ayarlayın
- 11** Kaynak işlemini başlatın (ark ateşleme)

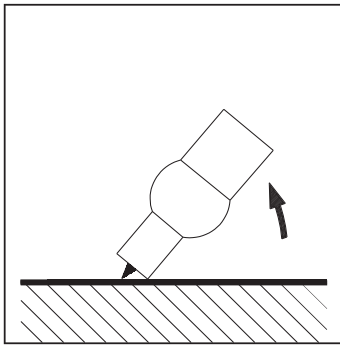
Ark ateşleme

Ark ateşlemesi iş parçasının tungsten elektroda teması ile gerçekleşir.



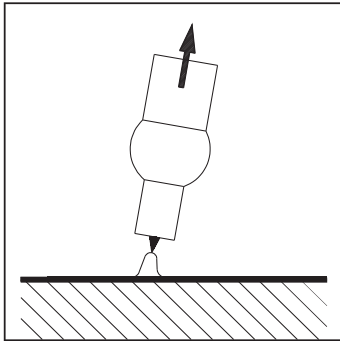
Gaz nozulunu takın

- 1 Gaz nozulunu ateşleme yerine, tungsten elektrot ve iş parçası arasında 2-3 mm ya da 0,08 - 0,12 in. mesafe olacak şekilde takın



Parçaya temas ederek ateşleme

- 2 Tungsten elektrot iş parçasına temas edene kadar torcu yavaşça dik duruma getirin



Ark ateşlendi - kaynak işlemi

- 3 Torcu yukarı kaldırın ve normal konumuna döndürün - ark ateşlenir
- 4 Kaynak işlemini gerçekleştirin

Kaynak işlemini sonlandırma

- 1 TIG gaz vanası torcunu ark sönene kadar iş parçasından yukarı kaldırın.

ÖNEMLİ! Tungsten elektrodunun korunması için, kaynak sonundan sonra korucuyu gazın uygun biçimde uzun akmasını sağlayın ki Tungsten elektrodu yeteri derecede soğusun.

- 2 TIG gaz vanası torcundaki gaz kesme vanasını kapatın

Örtülü elektrot kaynağı

Güvenlik



UYARI! Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Burada tarif edilen işlevleri aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:

- bu kullanım kılavuzu
- başta güvenlik talimatları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları



UYARI! Elektrik çarpması öldürücü olabilir. Güç kaynağı kurulum sırasında şebekeye bağlanırsa, ciddi can ve mal kaybı tehlikesi oluşabilir. Cihazdaki tüm çalışmaları sadece şu durumlarda gerçekleştirin:

- Güç kaynağının şebeke şalteri - O - konumuna çevrili iken,
- Güç kaynağı şebekeden ayrılmış durumda iken

Hazırlık

ÖNEMLİ! Örtülü elektrot kaynağı için, PowerConnevtor'lu bir şasi kablosu gereklidir. Diğer şasi kablosu için güç kaynağında OPT/i TPS 2. pozitif soket seçeneği monte edilmiş olmalı.

- 1 Şebeke şalterini - O - konumuna getirin
- 2 Şebeke fişini çıkartın
- 3 MIG/MAG torcunu demonte edin



NOT! Çubuk elektrotların artı kutuba mı yoksa eksi kutuba mı kaynak yapılması konusundaki bilgileri örtülü elektrotların ambalajında veya baskısında bulabilirsiniz.

- 4 Şasi kablosunu elektrot tipine göre (-) veya (+) akım soketine takın ve sabitleyin
- 5 Şasi kablosunun diğer ucuyla iş parçası ile bağlantı oluşturun
- 6 Elektrot tutucu kablosunun bayonet elektrik fişini elektrot tipine göre zıt polariteye sahip boşta bulunan akım soketine takın ve döndürerek sağa doğru sabitleyin
- 7 Şebeke fişini takın

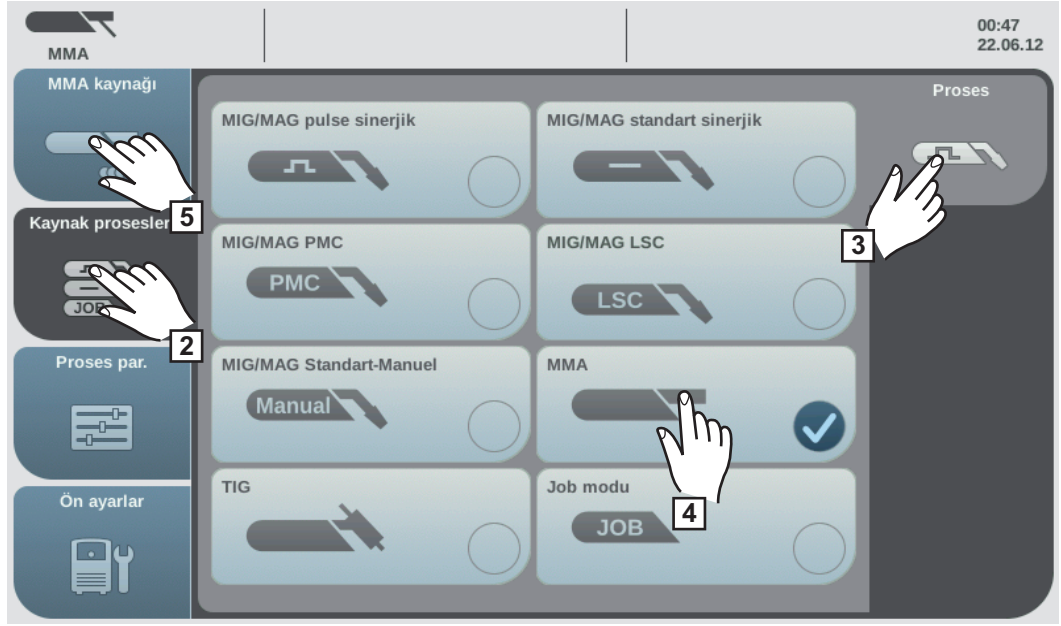
Örtülü elektrot kaynağı



DİKKAT! Elektrik çarpması nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi. Şebeke şalteri - I - konumuna alınır alınmaz elektrot tutucudaki örtülü elektrot gerilim altında bulunur. Örtülü elektrodun insanlara veya elektriği ileten ya da topraklanmış herhangi bir parçaya temas etmediğinden emin olun (örn. mahfaza vb.)

- 1 Şebeke şalterini - I - konumuna getirin

ÖNEMLİ! Üretici firma, kaynaktaki iyi netice almak için, ilk devreye alma sırasında ve kaynak sistemindeki her değişiklikte bir R/L dengesi uygulamayı tavsiye eder.



- 2 Sol taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin
- 3 Sağ taraftaki yan çubukta "Kaynak yöntemi" düğmesini seçin

Kaynak yönteminin özeti görüntülenir.

Güç kaynağı türüne veya yüklenen fonksiyon paketine göre farklı kaynak yöntemleri mevcuttur.

- 4 Elektrot kaynak yöntemini seçin

Kaynak gerilimi 3 saniyelik bir gecikme ile kaynak girişine uygulanır.

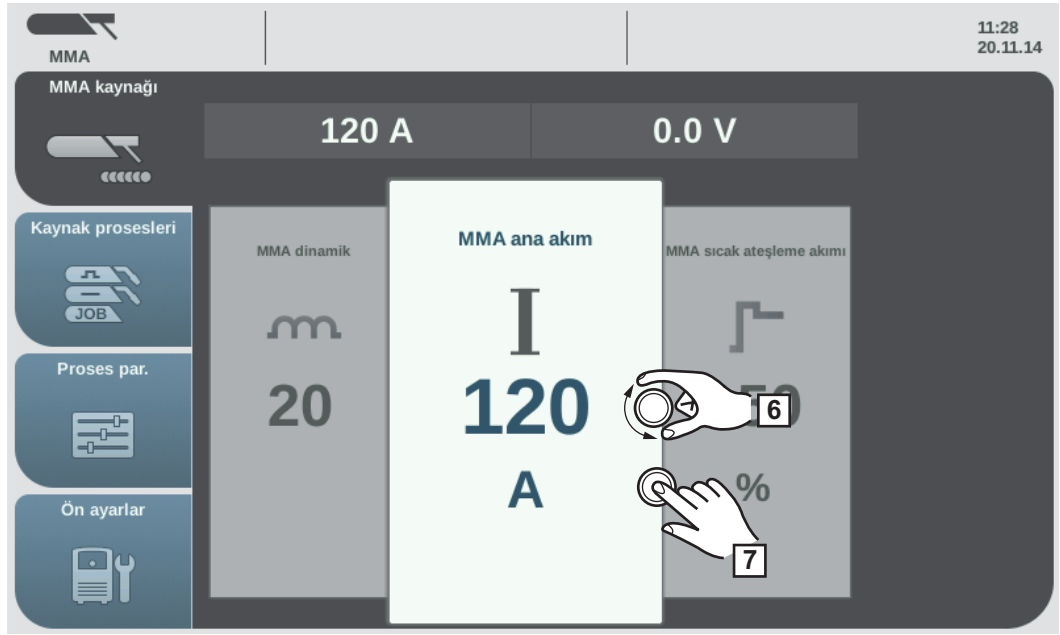
Örtülü elektrotlu kaynak yöntemi seçildiğinde, gerekli durumlarda mevcut bir soğutma ünitesi otomatik olarak devre dışı bırakılır. Bunu devreye almak mümkün değildir.



NOT! Bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler (örn. tel sürme ünitesi veya uzaktan kumanda), güç kaynağının kumanda panelindeki imkan dahilinde değiştirilemez.

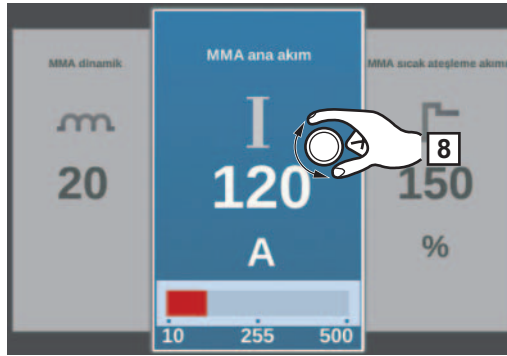
- 5 Sol taraftaki yan çubukta "MMA kaynağı" butonunu seçin

Örtülü elektrot kaynak parametreleri görüntülenir.



- 6 Ayar düğmesini çevirerek dilediğiniz kaynak parametresini seçin
- 7 Parametreyi değiştirmek için ayar düğmesine basın

Parametre değeri yatay bir skala olarak görüntülenir:



Seçilen parametre şimdi değiştirilebilir.

- 8 Ayar düğmesini çevirerek parametreyi seçin
- 9 Kullanıcıya veya uygulamaya has ayarlar için gerekirse kaynak sistemindeki proses parametrelerini ayarlayın
- 10 Kaynak işlemini başlatın

Örtülü elektrot kaynağı için ayar parametreleri

Örtülü elektrot kaynağı için "Kaynak yapma" düğmesinde aşağıdaki kaynak parametreleri ayarlanabilmekte ve gösterilebilmektedir:

Ana akım

Birim	A
Ayar aralığı	mevcut güç kaynağına bağlıdır

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

Start akımı

Cüruf kalıntılarını veya yetersiz erimeleri engellemek için, ayarlanan kaynak akımının % 0-200 aralığındaki bir start akımını ayarlamak için. Start akımı, ilgili elektrot tipine bağlıdır.

Birim	%
Ayar aralığı	0 - 200
Fabrika ayarı	150

Start akımı, proses parametrelerinin altında ayarlanmış start akımı süresince etkindir.

Dinamik

Damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğini kontrol etmeye yarar

Birim	-
Ayar aralığı	0 - 100
Fabrika ayarı	20
0	zayıf ve az çapaklı ark
100	daha sert ve daha kararlı ark

Proses parametresi

Genel bakış

"Proses par." menü öğesi aşağıdaki seçim olanaklarını içerir:

- Kaynak start / sonu
- Gaz ayarları
- Proses ayarları
- R/L dengesi
- TIG/MMA Ayarları
- Synchropuls
- Bileşenler
- Job optimizasyonu



Kaynak başlangıcı/ kaynak sonu için proses parametreleri

Kaynak başlangıcı ve kaynak sonu için aşağıdaki proses parametreleri ayarlanabilmekte ve gösterilebilmektedir:

Start akımı

MIG/MAG kaynağında start akımını ayarlamak içindir (örn. alüminyum kaynak başlatma)

Birim	% (kaynak akımından)
Ayar aralığı	0 - 200
Fabrika ayarı	135

Ark uzunluğu düzeltimi başlangıcı

Kaynak başlangıcında ark uzunluğunu düzeltmek içindir

Birim	% (kaynak geriliminden)
Ayar aralığı	-10 - +10
Fabrika ayarı	0

-	daha kısa ark boyu
0	nötr ark boyu
+	daha uzun ark boyu

Start akımı süresi

Start akımının aktif olması gereken süreyi ayarlamak içindir

Birim	s
Ayar aralığı	off / 0,1 - 10.0
Fabrika ayarı	off

Eğim 1

Start akımının kaynak akımına düşürüldüğü veya yükseltildiği süreyi ayarlamak içindir

Birim	s
Ayar aralığı	0 - 9,9
Fabrika ayarı	1

Eğim 2

Kaynak akımının son krater akımına (son akım) düşürüldüğü veya yükseltildiği süreyi ayarlamak içindir.

Birim	s
Ayar aralığı	0 - 9,9
Fabrika ayarı	1

Son akım

Son krater akımını (son akım),

- kaynak sonunda ısı birikimini önlemek ve
- son kratere alüminyum doldurmak amacıyla ayarlamak içindir

Birim	% (kaynak akımından)
Ayar aralığı	0 - 200
Fabrika ayarı	50

Ark uzunluğu düzeltimi sonu

Kaynak sonunda ark uzunluğunu düzeltmek içindir

Birim	% (kaynak geriliminden)
Ayar aralığı	-10 - +10
Fabrika ayarı	0

- daha kısa ark boyu

0 nötr ark boyu

+ daha uzun ark boyu

Son akım

Son akımın aktif olması gereken süreyi ayarlamak içindir

Birim	s
Ayar aralığı	off / 0,1 - 10.0
Fabrika ayarı	off

SFI

SFI (Spatter Free Ignition - arkın kıvılcım saçmadan ateşlenmesi) fonksiyonunun etkinleştirilmesi / devre dışı bırakılması için

Birim	-
Ayar aralığı	off / on
Fabrika ayarı	off

SFI sıcak ateşleme

SFI ateşleme kombinasyonu ile bir sıcak ateşleme süresinin ayarlanması için

SFI ateşlemesi sırasında, ayarlanan sıcak ateşleme süresi içinde işletim modundan bağımsız olarak ısı girdisini yükselten ve böylece kaynak başlangıcından itibaren daha derin bir kaynak nüfuziyeti temin eden bir sprey ark fazı söz konusu olur.

Birim	s
Ayar aralığı	off / 0,01 - 2.00
Fabrika ayarı	off

Tel geri çekme

tel geri çekme değerini (= telin geri hareketi ve bir süreden oluşan kombinasyon değeri) ayarlamak içindir

Tel geri çekme torcun donanımına bağlıdır.

Birim	-
Ayar aralığı	0 - 10
Fabrika ayarı	0

Ateşleme akımı (manuel)

MIG/MAG standart manuel kaynak sırasında ateşleme akımının ayarlanması için

Birim	A
Ayar aralığı	100 - 650
Fabrika ayarı	500

Tel geri çekme (manuel)

MIG/MAG standart manuel kaynak sırasında tel geri çekme değerini (= telin geri hareketi ve bir süreden oluşan kombinasyon değeri) ayarlamak içindir

Tel geri çekme torcun donanımına bağlıdır.

Birim	-
Ayar aralığı	0 - 10
Fabrika ayarı	0

Gaz ayarları için proses parametresi

Gaz ayarları için aşağıdaki proses parametreleri ayarlanabilmekte ve gösterilebilmektedir:

Gaz ön akışı

arkı ateşlemeden önce gaz akış süresini ayarlamak içindir

Birim	s
Ayar aralığı	0 - 9,9
Fabrika ayarı	0,1

Gaz son akışı

Ark bitiminin ardından gaz akış süresini ayarlamak içindir

Birim	s
Ayar aralığı	0 - 9,9
Fabrika ayarı	0,5

Proses kontrolü için proses parametreleri

Proses kontrolü için aşağıdaki proses parametreleri ayarlanabilmekte ve gösterilebilmektedir:

- Penetrasyon stabilizatörü
- Ark uzunlukları stabilizatörü
- Penetrasyon stabilizatörü ve ark uzunlukları stabilizatörü kombinasyonu

Yanma izi stabilizatörü

Kaynak nüfuziyeti stabilizatörü, izin verilen maks. tel sürme hızı değişimini, kaynak akımının serbest tel mesafesi değiştiği takdirde kaynak nüfuziyetinin sabit veya değişmez olmasını sağlamak amacıyla ayarlamak içindir.

Yanma izi stabilizatörü parametresi, güç kaynağında WP PMC (Welding Process Puls Multi Control) seçeneği veya WP LSC (Welding Process Low Spatter Control) seçeneği etkinleştirilmişse mevcuttur.

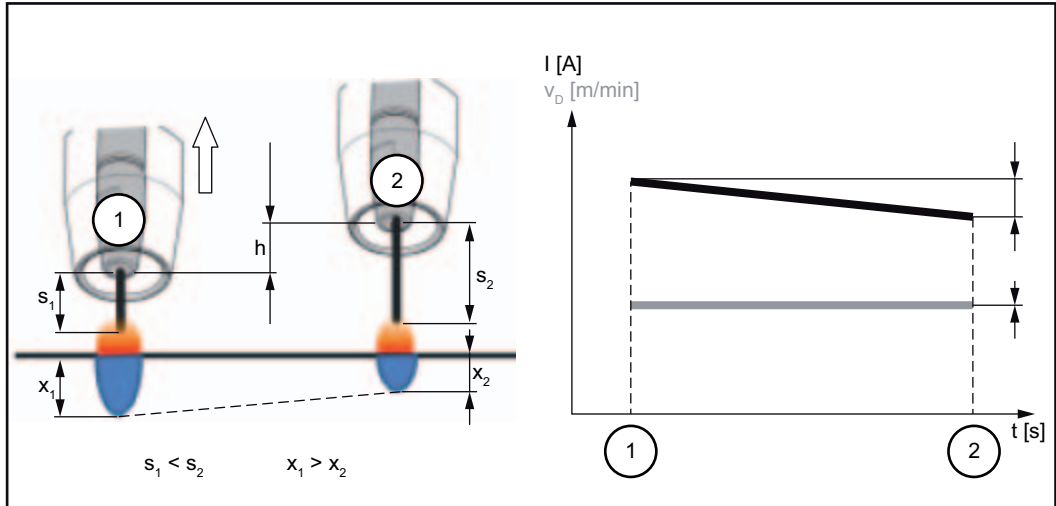
Birim	m/dk. (ipm)
Ayar aralığı	0 - 10,0
Fabrika ayarı	0

0 Yanma izi stabilizatörü etkin değil.
Tel sürme hızı sabit kalır.

0,1 - 10,0 Yanma izi stabilizatörü etkinleştirildi.
Kaynak akımı sabit kalır.

Örnek uygulamalar

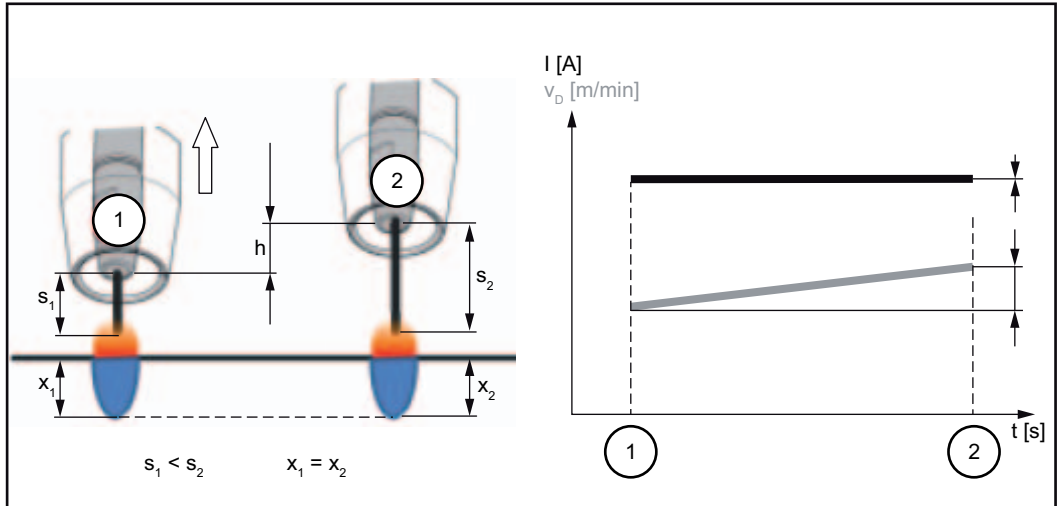
Yanma izi stabilizatörü = 0 m/dk. (etkin değil)



Kontakt borusu mesafesinde (h) yapılan bir değişiklik, uzunca bir serbest tel mesafesi (s_2) nedeniyle kaynak devresinde bir direnç değişikliğine yol açar.

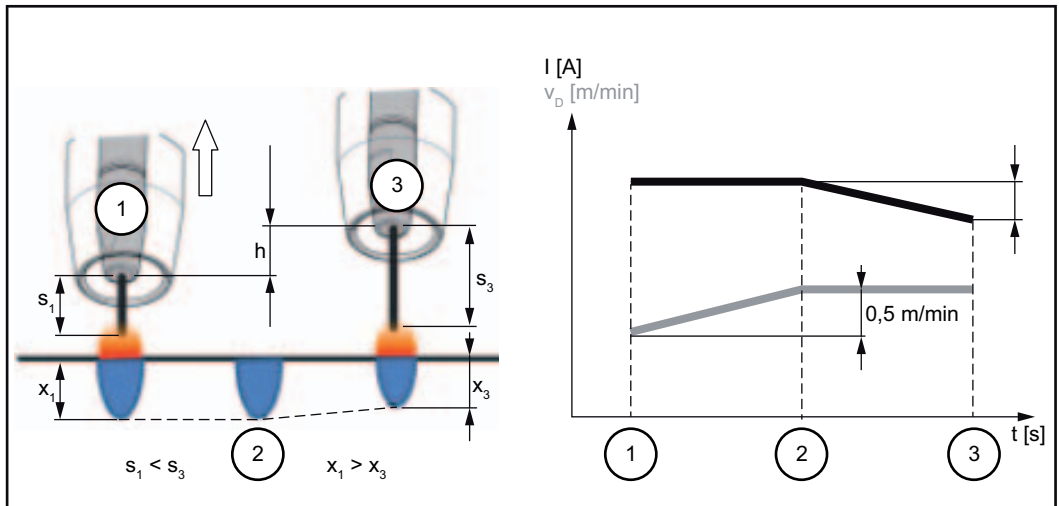
Sabit ark uzunluğu için sabit gerilim ayarlaması, akım ortalama değerinin azaltılmasına ve böylece daha az bir kaynak nüfuziyetine (x_2) sebebiyet verir.

Yanma izi stabilizatör = n m/dk. (etkin)



Yanma izi stabilizatörü için bir değer belirlenmesi, serbest tel mesafesi değişikliğinde ($s_1 \Rightarrow s_2$) büyük akım değişikliği söz konusu olmadan sabit bir ark uzunluğuna yol açar. Kaynak nüfuziyeti (x_1, x_2) takriben aynı ve sabit kalır.

Yanma izi stabilizatörü = 0,5 m/dk. (etkin)



Bir serbest tel mesafesi değişikliğinde ($s_1 \Rightarrow s_3$) kaynak akımını mümkün olduğu kadar düşük tutmak için, tel sürme hızı 0,5 m/dk. oranında artırılır ve düşürülür. Verilen örnekte, ayarlanan 0,5 m/dk. (Pozisyon 2) değerine kadar, akım değişikliği olmaksızın dengeleyici etki elde edilir.

I ... Kaynak akımı v_D ... Tel sürme

Ark uzunlukları stabilizatörü

Ark uzunlukları stabilizatörü

Ark uzunlukları stabilizatörü, bir kısa devre ayarı vasıtasıyla kısa ve kaynak tekniği açısından avantajlı arkları zorlar ve bunları değişken serbest tel mesafesi veya harici arızalar durumlarında sabit tutar.

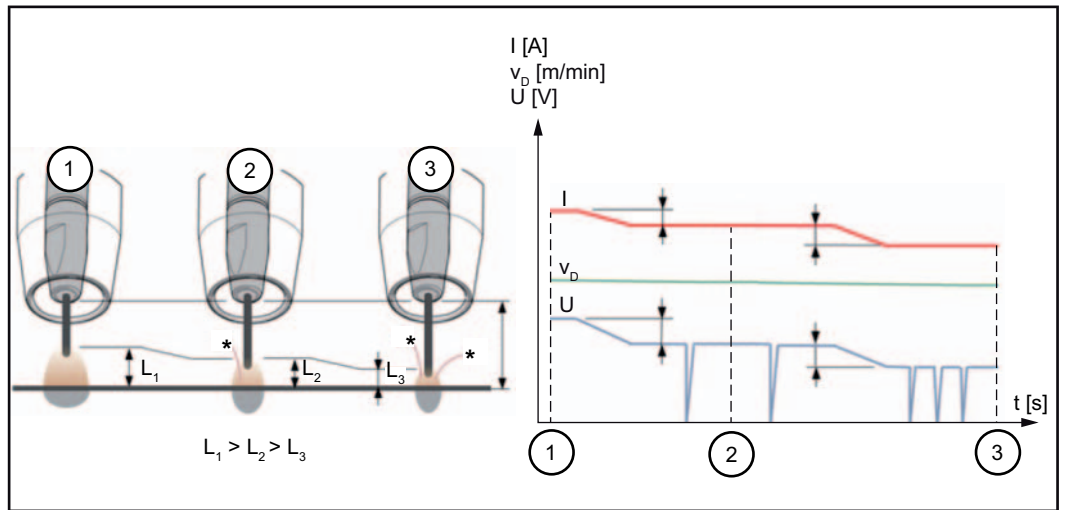
Ark uzunluğu stabilizatörü parametresi sadece güç kaynağında WP PMC opsiyonu (Welding Process Puls Multi Control) açıldığı takdirde kullanılabilir.

Birim	- (stabilizatörün etkisi)
Ayar aralığı	0,0 - 2,0
Fabrika ayarı	0,0
0,0	Ark uzunluk stabilizatörü devre dışıdır.
0,1 - 2,0	Ark uzunluk stabilizatörü etkindir. Ark uzunlukları, kısa devreler meydana gelene kadar azaltılır.

Örnek uygulamalar

Ark uzunluğu stabilizatörü = 0 / 0,5 / 2,0

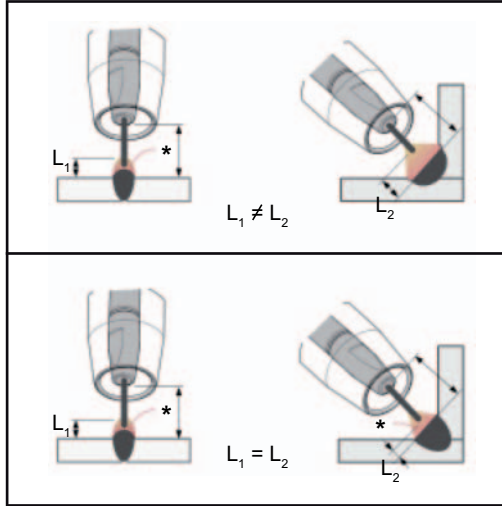
- 1 Ark uzunluğu stabilizatörü = 0
- 2 Ark uzunluğu stabilizatörü = 0,5
- 3 Ark uzunluğu stabilizatörü = 2



Ark uzunluğu stabilizatörünün etkinleştirilmesi, kısa devreler ortaya çıkana dek ark uzunluğunu düşürür. Bu sırada, kısa devrelerin sıklığı ayarlanır ve sabit tutulur.

Ark uzunluğu stabilizatörünün artırılması, ark uzunluğunu ilaveten kısaltılmasını beraberinde getirir ($L_1 \implies L_2 \implies L_3$). Kısa ve sabit olarak düzenlenmiş bir arkın avantajları daha iyi kullanılabilir.

Dikiş türü ve pozisyon değişikliğinde ark uzunluğu stabilizatörü

**Ark uzunluğu stabilizatörü etkin değil**

Dikiş türü veya kaynak pozisyonu değişiklikleri kaynak neticesini olumsuz etkileyebilir

Ark uzunluğu stabilizatörü etkin

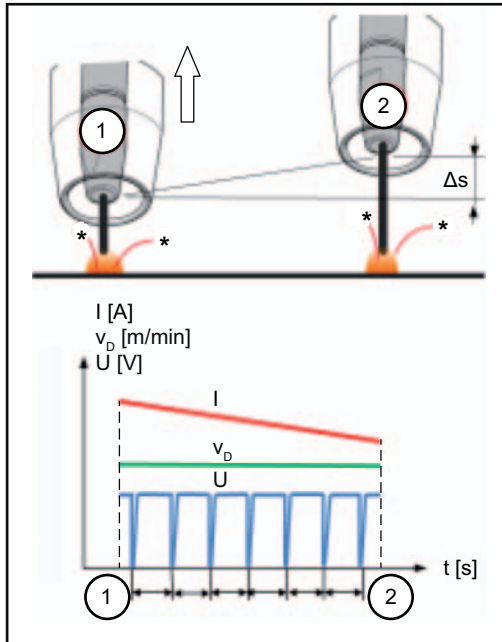
Kısa devrelerin sayısı ve süresi ayarlandığı için, arkın özellikleri dikiş türü ve kaynak pozisyonu değişikliklerinde aynı kalır.

I ... Kaynak akımı v_D ... Tel sürme U ... Kaynak gerilimi
* ... Kısa devrelerin sayısı

Penetrasyon stabilizatörü ve ark uzunlukları stabilizatörü kombinasyonu

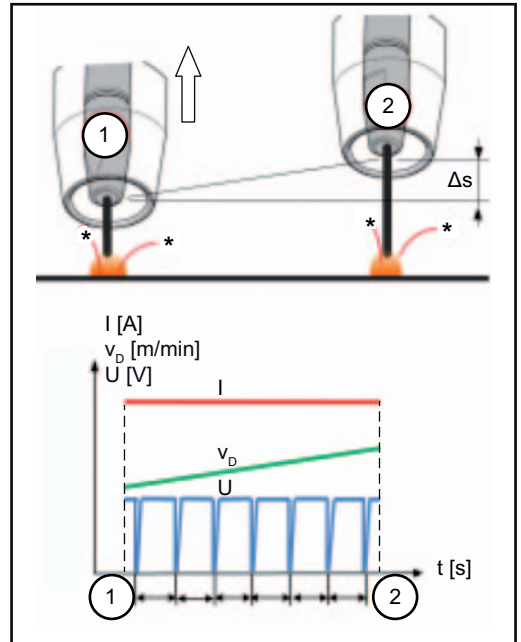
Örnek: Serbest tel mesafesi

Penetrasyon stabilizatörü olmadan ark uzunlukları stabilizatörü



Kısa bir arkın avantajları, kısa devre özellikleri aynı kaldığı için, serbest tel mesafesi değişikliğinde de aynı kalır.

Penetrasyon stabilizatörüyle ark uzunlukları stabilizatörü



Serbest tel mesafesi değişikliği halinde, kaynak nüfuziyeti de etkin yanma izi stabilizatörüyle aynı kalır. Kısa devre davranışı, ark uzunluğu stabilizatör vasıtasıyla düzenlenir.

I ... Kaynak akımı v_D ... Tel sürme U ... Kaynak gerilimi
* ... Kısa devrelerin sayısı Δs ... Serbest tel mesafesi

R/L dengesi

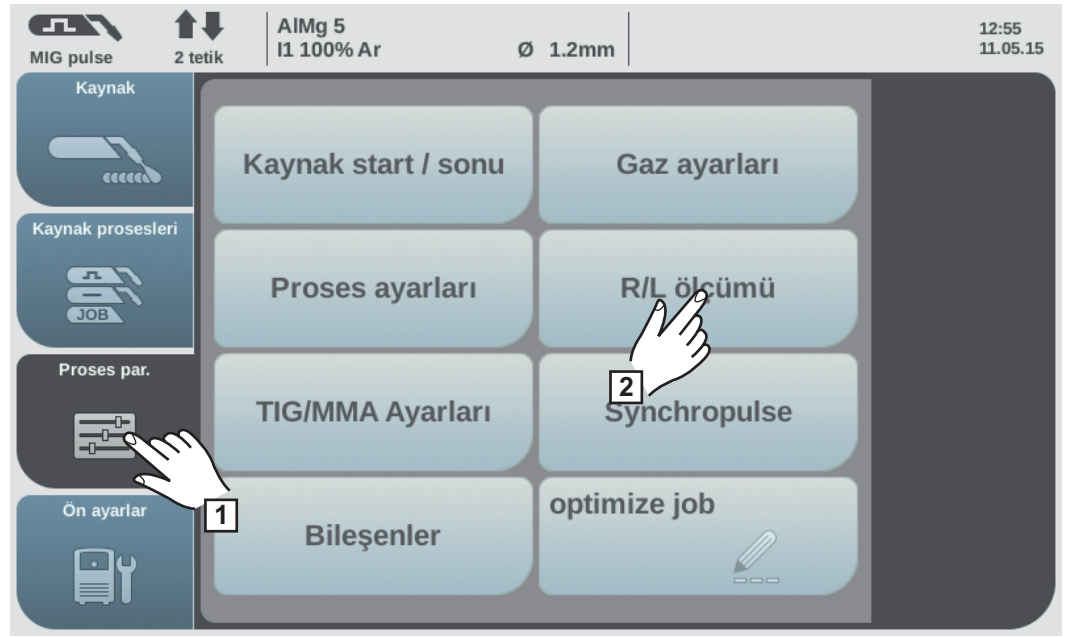
Kayna devresi direnci (R) ve kaynak devresi indüktansı (L) kaynak sisteminin aşağıdaki bileşenlerinden biri değiştirildiğinde birbirini dengelemektedir:

- Torç hortum paketleri
- Bağlantı hortum paketleri
- Şasi kablosu, kaynak kablosu
- Tel sürme
- Torç, elektrot tutucu
- PushPull üniteleri

R/L dengesi için gereken koşullar:

Kaynak sistemi komple kurulmuş olmalıdır: torç ve torç hortum paketli, tel beslemeli, kitle kablolu, bağlantı hortum paketli kapalı kaynak devresi.

R/L dengesini sağlama:



1 Sol taraftaki yan çubukta "Proses par." düğmesini seçin

2 "R/L dengesi" düğmesini seçin

Kaynak devresi indüktansı ve kaynak devresi direncine ait mevcut değerler gösterilir:



- 3 "İleri" düğmesine dokunun
(veya ayar düğmesine ya da torç tetiğine basın)

R/L dengesi yardımcısının ikinci adımı gösterilir:

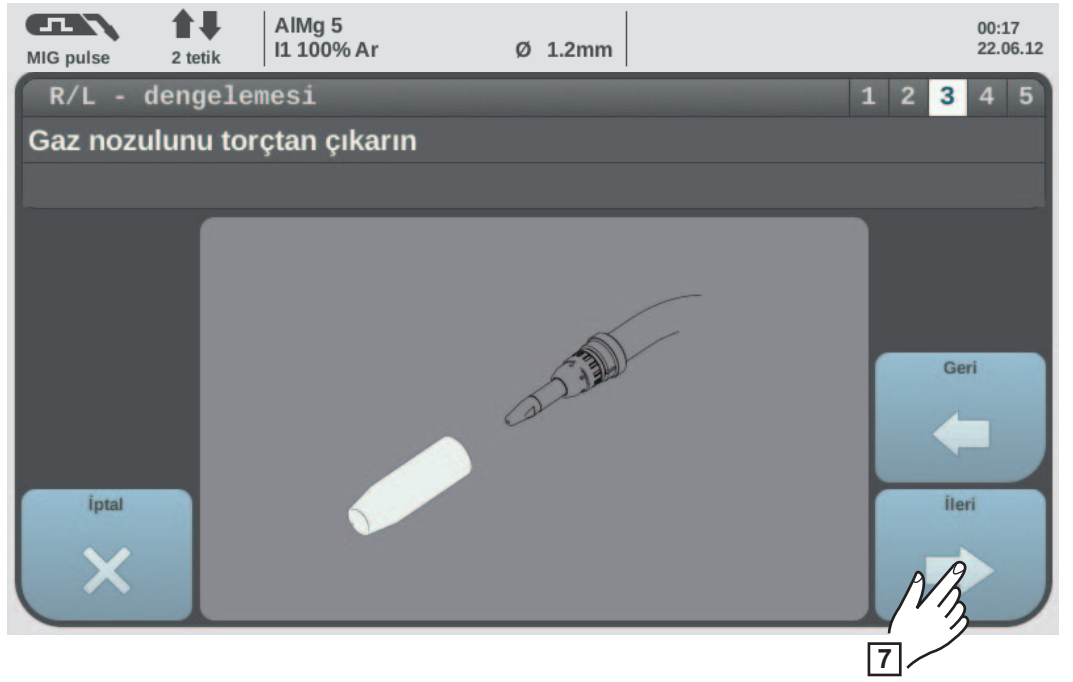


- 4 Gösterilen talimatları takip edin

ÖNEMLİ! Şase pensesi ve iş parçası arasındaki temas temiz iş parçası yüzeyinde gerçekleştirilmelidir.

- 5 "İleri" düğmesine dokunun
(veya ayar düğmesine ya da torç tetiğine basın)

R/L dengesi yardımcısının üçüncü adımı gösterilir:



- 6 Gösterilen talimatları takip edin
- 7 "İleri" düğmesine dokunun
(veya ayar düğmesine ya da torç tetiğine basın)

R/L dengesi yardımcısının dördüncü adımını gösterilir:



- 8 Gösterilen talimatları takip edin
- 9 Tetiğe basın
(veya "İleri" düğmesine dokunun ya da ayar düğmesine basın)

Ölçüm başarılı bir biçimde yapıldıktan sonra mevcut değerler gösterilir:



- 10 "Bitir" düğmesine dokunun
(veya ayar düğmesine basın)

TIG / elektrot ayarı için proses parametreleri

TIG kaynak yöntemi ve örtülü elektrot için aşağıdaki proses parametreleri ayarlanabilir ve gösterilebilir:



Örtülü elektrot kaynağı için proses parametreleri

Start akımı süresi

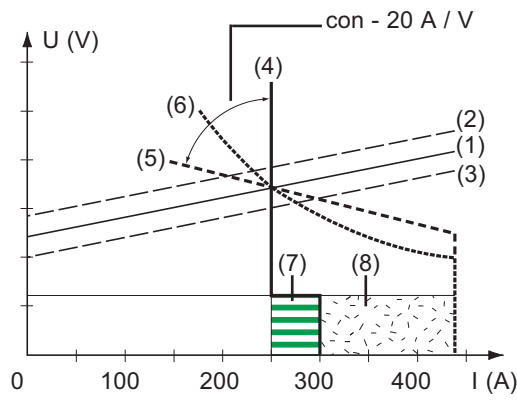
Start akımının aktif olması gereken süreyi ayarlamak içindir

Birim	s
Ayar aralığı	0,0 - 2,0
Fabrika ayarı	0,5

Karakteristik eğrisi

elektrot karakteristik eğrisinin seçimi içindir

Birim	- / A/V / -
Ayar aralığı	I-constant / 0,1 - 20,0 / P-constant
Fabrika ayarı	I-constant



- (1) Örtülü elektrot için çalışma çizgisi
- (2) Arttırılmış ark boyunda örtülü elektrot için çalışma çizgisi
- (3) Azaltılmış ark boyunda örtülü elektrot için çalışma çizgisi
- (4) Seçilen "I-constant" parametresi için karakteristik eğri (sabit kaynak akımı)
- (5) Seçilen "0,1 - -20" parametresi için karakteristik eğri (eğimi ayarlanabilir düşey karakteristik eğrisi)
- (6) Seçilen "P-constant" parametresi için karakteristik eğri (sabit kaynak gücü)

- (7) Seçilen karakteristik eğride (4), ayarlanan dinamik için örnek
- (8) Seçilen karakteristik eğride (5) veya (6), ayarlanan dinamik için örnek

I-constant
(sabit kaynak akımı)

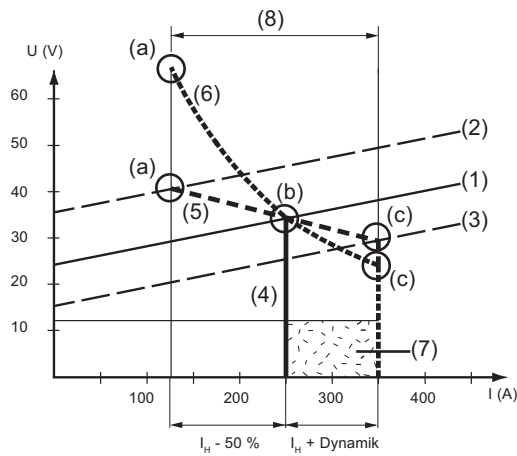
- "I-constant" parametresi ayarlanırsa, kaynak akımı kaynak geriliminden bağımsız olarak sabit tutulur. Dikey bir karakteristik eğri (4) elde edilir.
- "I-constant" parametresi özellikle rutil elektrotlar ve bazık elektrotlar için uygundur.

0,1 - 20,0 A/V
(eğimi ayarlanabilir düşey karakteristik eğrisi)

- "0,1 - 20" parametresi vasıtasıyla düşey karakteristik eğrisi (5) ayarlanabilir. Ayarlama alanı 0,1 A / V'den (çok dik), 20 A / V'ye (çok düz) kadar uzanır.
- Düz bir karakteristik eğri (5) ayarı sadece selüloz elektrotlar için önerilir.

P-constant
(sabit kaynak gücü)

- "P-constant" parametresi ayarlanırsa, kaynak gücü kaynak geriliminden ve kaynak akımından bağımsız olarak sabit tutulur. Hiperbolik bir karakteristik eğri (6) elde edilir.
- "P-constant" parametresi özellikle selüloz elektrotların yanı sıra hava karbon ark kesme için uygundur.
- Hava karbon ark kesme için dinamiği "100" e ayarlayın.



- (1) Örtülü elektrot için çalışma çizgisi
- (2) Arttırılmış ark boyunda örtülü elektrot için çalışma çizgisi
- (3) Azaltılmış ark boyunda örtülü elektrot için çalışma çizgisi
- (4) Seçilen "I-constant" parametresi için karakteristik eğri (sabit kaynak akımı)
- (5) Seçilen "0,1 - -20" parametresi için karakteristik eğri (eğimi ayarlanabilir düşey karakteristik eğrisi)
- (6) Seçilen "P-constant" parametresi için karakteristik eğri (sabit kaynak gücü)

- (8) Seçilen karakteristik eğride (5) veya (6), ayarlanan dinamik için örnek
- (9) Seçilen karakteristik eğride (5) veya (6) muhtemel akım değişimi - kaynak gerilimine bağlı olarak (ark boyu)
- (a) Yüksek ark boyu durumunda çalışma noktası
- (b) Ayarlanan I_H kaynak akımı durumunda çalışma noktası
- (c) Düşük ark boyu durumunda çalışma noktası

Çizilen (4), (5) ve (6) numaralı karakteristik eğriler, belirli bir ark boyuna, (1) numaralı çalışma çizgisine uygun karakteristiği olan örtülü elektrot kullanımında geçerlidir.

Ayarlanan kaynak akımına (I) bağlı olarak (4), (5) ve (6) numaralı karakteristik eğrilerin kesişme noktası (çalışma noktası), (1) numaralı çalışma çizgisi boyunca kaydırılır. Çalışma noktası geçerli kaynak gerilimi ve geçerli kaynak akımı hakkında bilgi verir.

Sabit ayarlanan kaynak akımında (I_H) çalışma noktası anlık kaynak gerilimine bağlı olarak (4), (5) ve (6) numaralı karakteristik eğriler boyunca gezinebilir. U kaynak gerilimi ark boyuna bağlıdır.

Ark boyu örneğin (2) numaralı çalışma çizgilerine uygun olarak değişirse, (2) numaralı çalışma çizgisine sahip ilgili (4), (5) veya (6) numaralı karakteristik eğrilerin kesişim noktası olan çalışma noktası ortaya çıkar.

(5) ve (6) numaralı karakteristik eğriler için geçerlidir: Kaynak gerilimine bağlı olarak (ark boyu), sabit I_H ayar değeri için kaynak akımı (I) da daha küçük veya daha büyük olacaktır.

Anti-Stick

Anti-Stick fonksiyonunun etkinleştirilmesi / devre dışı bırakılması içindir

Birim	-
Ayar aralığı	off / on
Fabrika ayarı	on

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

Anti-Stick fonksiyonu ile tavlamanın önüne geçilir. Örtülü elektrot yapışmaya başlarsa güç kaynağı kaynak akımını 1,5 saniye sonra keser. Örtülü elektrotu iş parçasından çektikten sonra kaynak işlemine sorunsuz bir şekilde devam edilebilir.

Kopma gerilimi

Kaynak işleminin örtülü elektrodun hafifçe kaldırılması vasıtasıyla sonlandırılabilen bir gerilim değerinin ayarlanması içindir

Birim	V
Ayar aralığı	20 - 90
Fabrika ayarı	90

Ark uzunluğu, kaynak gerilimine bağlıdır. Kaynak işlemini sonlandırmak için, örtülü elektrodu normalde belirgin şekilde kaldırmak gerekir. Kopma gerilimi parametresi kaynak gerilimini örtülü elektrotu sadece hafif kaldırarak kaynak işlemini halihazırda sonlandırmaya izin veren bir değere sınırlandırmayı sağlar.

ÖNEMLİ! Kaynak sırasında kaynak işlemi istenmeyen şekilde sık sık sonlandırılırsa, Kopma gerilimi parametresini daha yüksek bir değere ayarlayın.



TIG kaynağı için proses parametreleri:

Kopma gerilimi

Kaynak işleminin TIG torcunun hafifçe kaldırılması vasıtasıyla sonlandırılabilceği bir gerilim değerin ayarlanması içindir.

Birim	V
Ayar aralığı	10,0 - 30,0
Fabrika ayarı	14

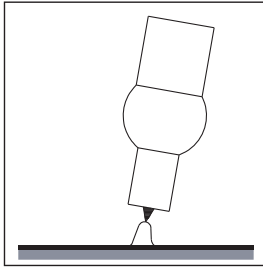
Comfort Stop hassasiyeti

TIG-Comfort-Stop fonksiyonunun etkinleştirilmesi / devre dışı bırakılması içindir

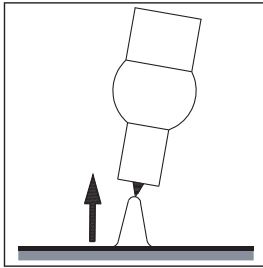
Birim	- / V
Ayar aralığı	off / 0,1 - 1,0
Fabrika ayarı	0,8

Kaynak işlemini sonlandırdığınızda önemli bir ark boyu artışının ardından kaynak akımı otomatik olarak kesilir. Bu şekilde, TIG gaz vanası torcunu yukarı kaldırdığınızda arkın lüzumsuz yere uzaması önlenir.

Seyir:

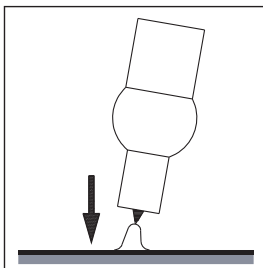


1 Kaynak yapma



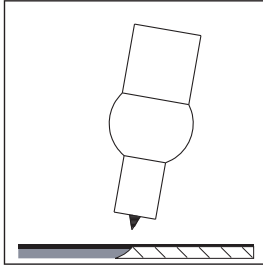
2 Kaynak bitiminde torcu kısaca yukarı kaldırın

Ark belirgin derecede uzatılır.



3 Torcu indirin

- Ark belirgin şekilde kısalmır
- TIG Comfort Stop fonksiyonu etkinleşti



- 4 Torç yüksekliğini koruyun
- Kaynak akımı rampa şeklinde düşer (aşağı eğim)
 - Ark söner.

ÖNEMLİ! Aşağı eğim önceden belirlenmiştir ve değiştirilemez.

- 5 Torcu iş parçasından yukarı kaldırın

SynchroPuls için proses parametreleri

SynchroPuls kaynağı için aşağıdaki proses parametreleri ayarlanabilir:



Synchropuls

Synchropuls'u etkinleştirmek / devre dışı bırakmak içindir

Birim	-
Ayar aralığı	off / on
Fabrika ayarı	off

(1)Tel sürme

Orta tel sürmenin ve böylece SynchroPuls'ta kaynak gücünün ayarlanması içindir

Birim	m/dk. (ipm)
Ayar aralığı	1,0 - 25,0 (40 - 985)
Fabrika ayarı	5

(2) Tel sürme kaldırma mesafesi

Tel sürme kaldırma mesafesinin ayarlanması içindir:

SynchroPuls sırasında ayarlanan tel sürme, sırayla tel sürme kaldırma mesafesi kadar artırılır ve azaltılır. İlgili parametreler tel sürme ünitesinin bu hızına/gecikmesine uygun şekilde uyum sağlar.

Birim	m/dk. (ipm)
Ayar aralığı	0,1 - 6,0 (5 - 235)
Fabrika ayarı	2,0

(3) Frekans F

SynchroPuls frekansını ayarlamak içindir

Birim	Hz
Ayar aralığı	0,5 - 3,0
Fabrika ayarı	3

(4) Duty Cycle (high)

Bir SynchroPuls periyodunda yüksek bir çalışma noktasının periyot süresini ağırlıklandırmak içindir

Birim	%
Ayar aralığı	10 - 90
Fabrika ayarı	50

(5) Ark düzeltimi high

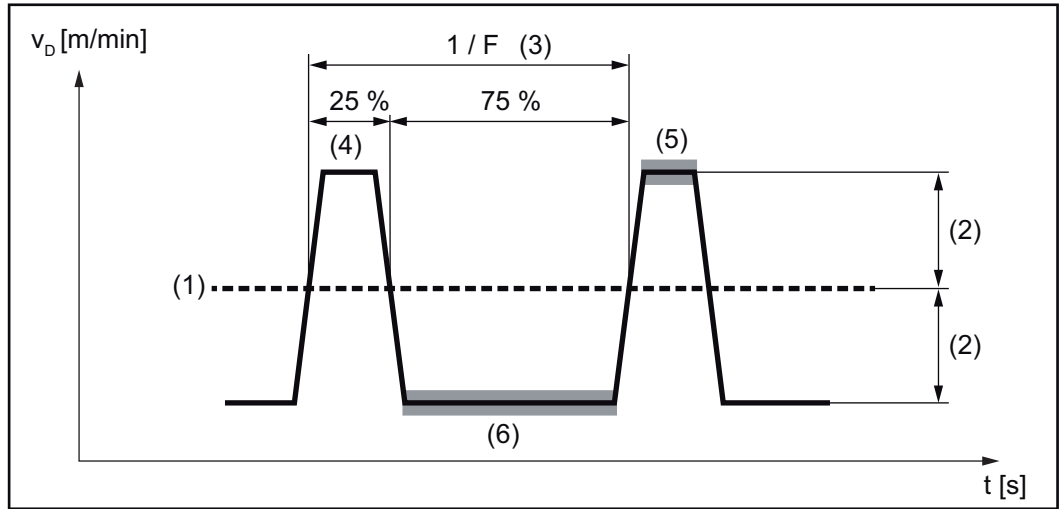
SynchroPuls için üst çalışma noktasında ark uzunluğunu düzeltmek içindir (=ortalama tel sürme hızı artı tel sürme kaldırma mesafesi)

Birim	-
Ayar aralığı	-10,0 - +10,0
Fabrika ayarı	0
-	daha kısa ark
0	düzeltilmemiş ark uzunluğu
+	uzun ark

(6) ark düzeltimi low

SynchroPuls için alt çalışma noktasında ark uzunluğunu düzeltmek içindir (=ortalama tel sürme hızı eksi tel sürme kaldırma mesafesi)

Birim	-
Ayar aralığı	-10,0 - +10,0
Fabrika ayarı	0
-	daha kısa ark
0	düzeltilmemiş ark uzunluğu
+	uzun ark



Örn. SynchroPuls, Devrede kalma Oranı (high) = % 25

Bileşenlere ait proses parametreleri

Bir kaynak sistemine ait sistem bileşenleri için aşağıdaki proses parametreleri ayarlanabilmekte ve gösterilebilmektedir:

Soğutma ünitesi işletim türü

soğutma ünitesinin kapalı veya açık olacağını ya da otomatik olarak çalışacağını önceden ayarlamak içindir

Ayar aralığı	eco / auto / açık / kapalı (soğutma ünitesine bağlı)
Fabrika ayarı	auto

Akış sensörü filtreleme zamanı

akış denetleyicinin uyarılma zamanı ile uyarı mesajı gönderilmesi arasındaki zamanın ayarlanması içindir

Birim	s
Ayar aralığı	5 - 25
Fabrika ayarı	5

Tel besleme hızı

Kaynak telinin torç hortum paketine sürüldüğü tel besleme hızını ayarlamak içindir

Birim	m/dk. (ipm)
Ayar aralığı	min. - maks. (tel sürmeye bağlı)
Fabrika ayarı	-

TouchSensing hassasiyeti,

farklı iş parçası yüzeyleri ve olumsuz dış etkenler için TouchSensing hassasiyetinin ayarlanması için

(TouchSensing = otomatik kaynakta dikiş pozisyonunun bağlı sensör gerilimiyle bulunması)

Birim	-
Ayar aralığı	1 - 10
Fabrika ayarı	1

1	boş yüzeyler için sağlam ve aksaklığa karşı dayanıklı
10	çapaklı yüzeyler için, ölçüme bağlı daha yüksek aksaklık hassasiyeti

TouchSensing sadece güç kaynağında uygun opsiyon mevcutsa çalışır.

Ateşleme zaman aşımı

Emniyet sigortasına kadar tel boyu

Birim	mm (in.)
Ayar aralığı	off / 5 - 100 (0,2 - 3,94)
Fabrika ayarı	off



NOT! Ateşleme zaman aşımı işlem parametresi bir güvenlik fonksiyonudur. Özellikle yüksek tel sürme hızlarında emniyet sigortasına kadar sürülen tel uzunluğu ayarlanan tel uzunluğundan farklı olabilir.

Çalışma biçimi:

Tetiğe basıldığında gaz ön akışı hemen başlar. Ardından tel sürümü ve ateşleme işlemi başlatılır. Ayarlanan, desteklenen tel boylarında hiçbir akım akışı meydana gelmezse sistem otomatik olarak kapanır.

Yeni bir deneme için tetiğe tekrardan basın.

Ön ayarlar

Ön ayarlar

Genel



NOT! Donanım yazılımı 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.



UYARI! Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Burada tarif edilen işlevleri aşağıdaki dokümanları tam olarak okuduktan ve anladıktan sonra kullanın:

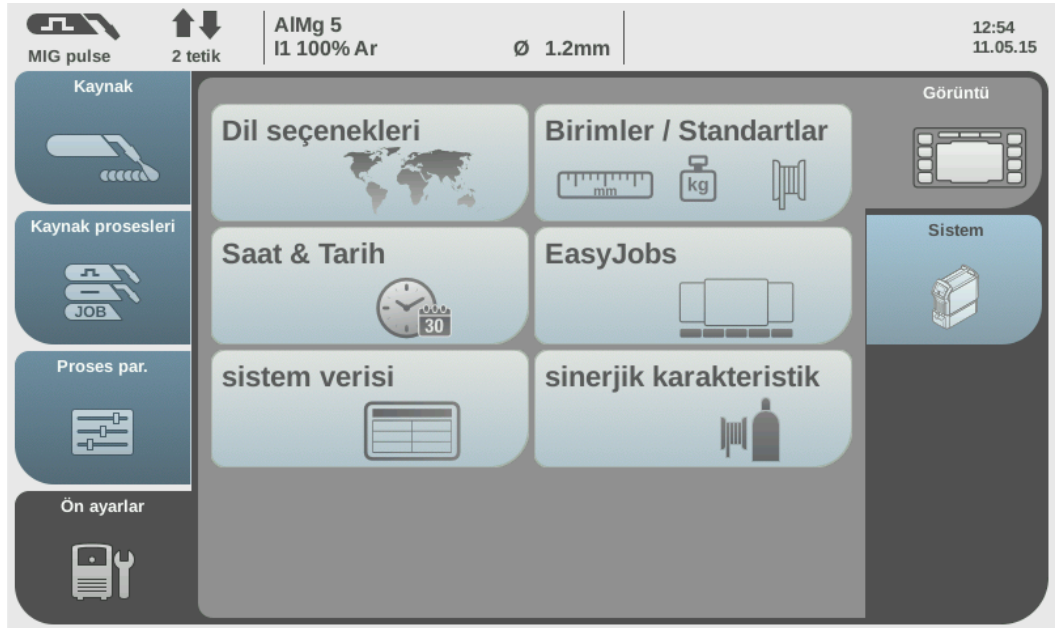
- bu kullanım kılavuzu
- başta güvenlik kuralları olmak üzere sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları

Genel bakış

"Ön ayarlar" aşağıdaki seçim olanaklarını barındırmaktadır:

"Görüntüleme" düğmesinin altında

- Dil seçenekleri
- Donanımlar
- Tarih & Saat
- EasyJobs
- Sistem verileri
- Karakteristik eğriler



"Sistem" düğmesinin altında

- Bilgi
- Fabrika ayarlarına dön
- Web sitesi şifresi
- İşletim modu ayarı *



* Buton sadece güç kaynağında OPT/i GUN Trigger opsiyonu mevcutsa gösterilir.

Dil seçeneklerini ayarla



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Görüntüleme" düğmesini seçin
- 3 "Dil seçenekleri" düğmesini seçin

Mevcut dillere ait bir genel bakış görüntülenir.



- 4 Ayar düğmesini çevirerek istediğiniz dili seçin
- 5 Dil seçiminden çıkmak için "OK" düğmesine dokunun (veya ayar düğmesine basın)

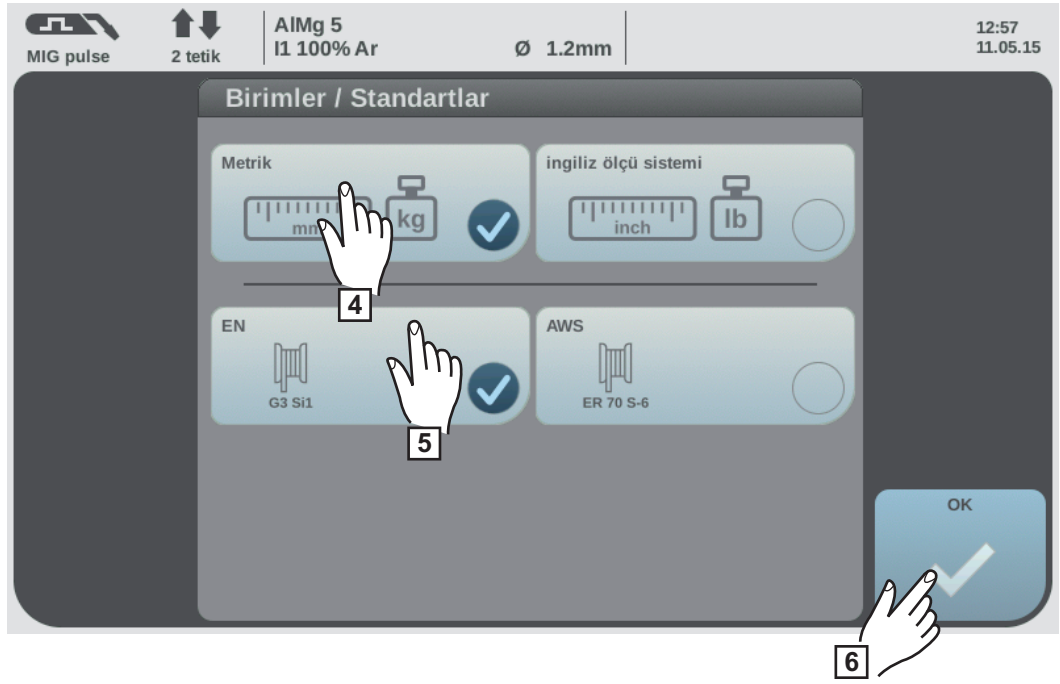
Kaynak parametreleri seçilen dilde görüntülenir.

Donanımın ayarlanması



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Görüntüleme" düğmesini seçin
- 3 "Donanım" düğmesini seçin

Donanımlara genel bakış görüntülenir.



4 İstenen birimi seçin

5 İstenilen standardı seçin:

EN

Avrupa standartlarına göre ilave malzemenin tanımlanması
(örn. AlMg 5, CuSi3, Steel, vs.)

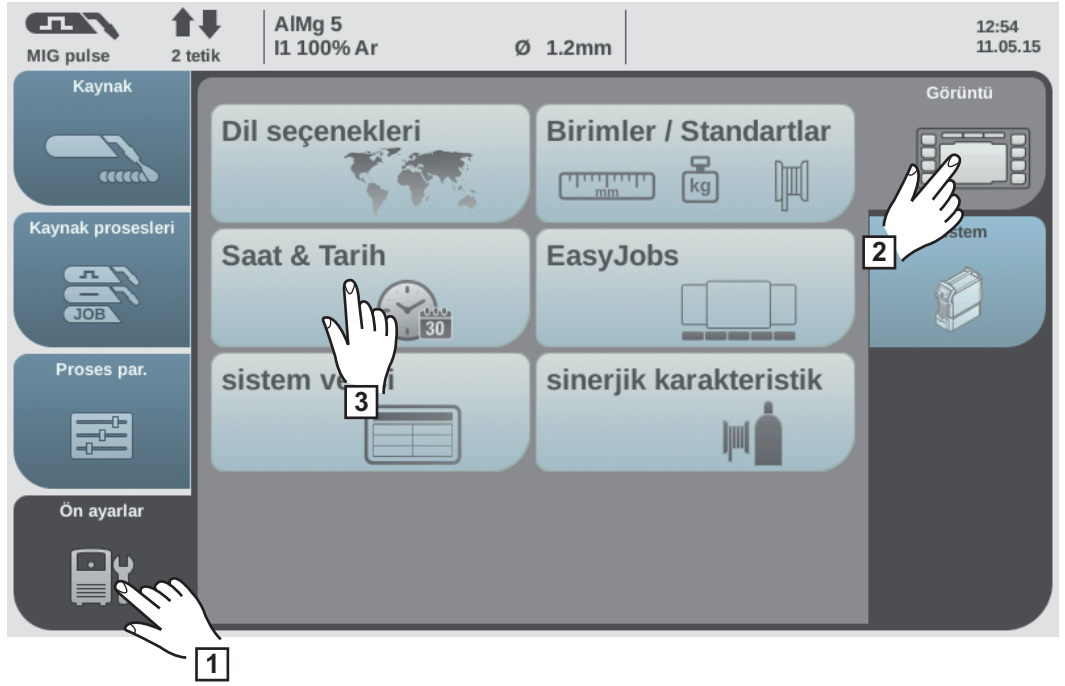
AWS

American Welding Standard'a uygun standartlara göre ilave malzemenin tanımlanması
(örn. ER 5356, ER CuSi-A, ER 70 S-6, vs.)

6 Birim / standart seçiminden çıkmak için "OK" düğmesine dokununuz

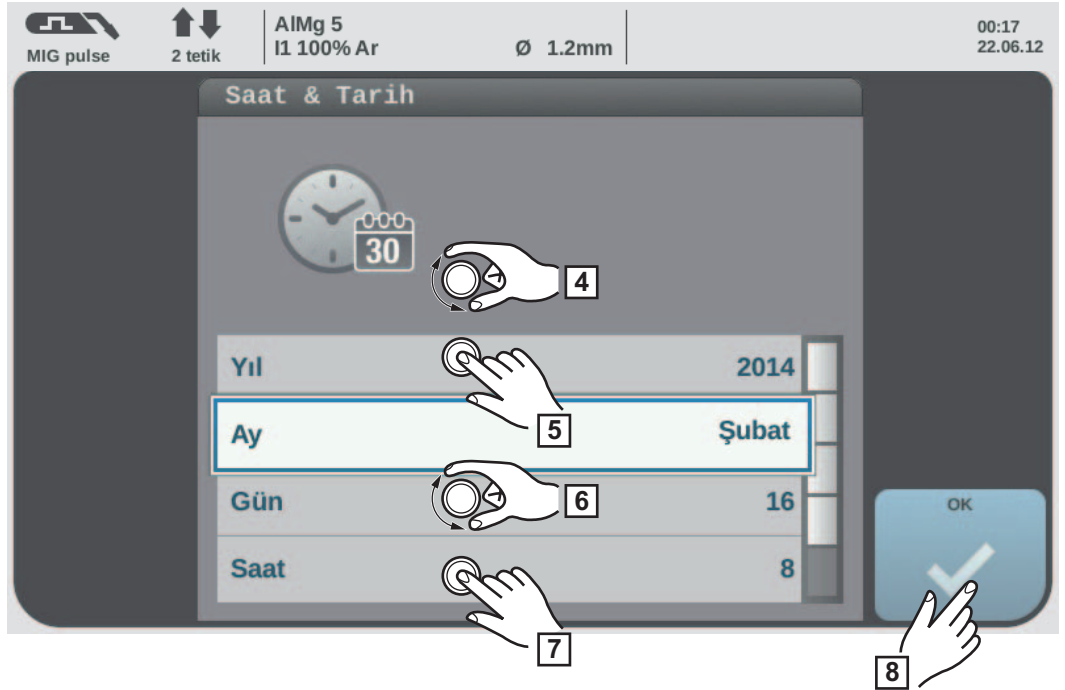
Donanımlara genel bakış görüntülenir.

Tarih ve saati ayarlama



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Görüntüleme" düğmesini seçin
- 3 "Tarih & Saat" butonunu seçin

Tarih ve saat genel bakışı gösterilir.



- 4 İstenen parametreyi seçmek için ayar düğmesini çevirin: Yıl / Ay / Gün / Saat / Dakika (beyaz arka fon)
- 5 Parametreyi ayarlamak için ayar düğmesine basın (mavi arka fon)
- 6 Ayar düğmesini çevirerek istenen değeri ayarlayın (mavi arka fon)
- 7 Ayarlanan değeri ayar düğmesine basarak kaydedin (beyaz arka fon)

- 8 Tarih ve saat ayarından çıkmak için "OK" butonuna dokunun (veya ayar düğmesine basın)

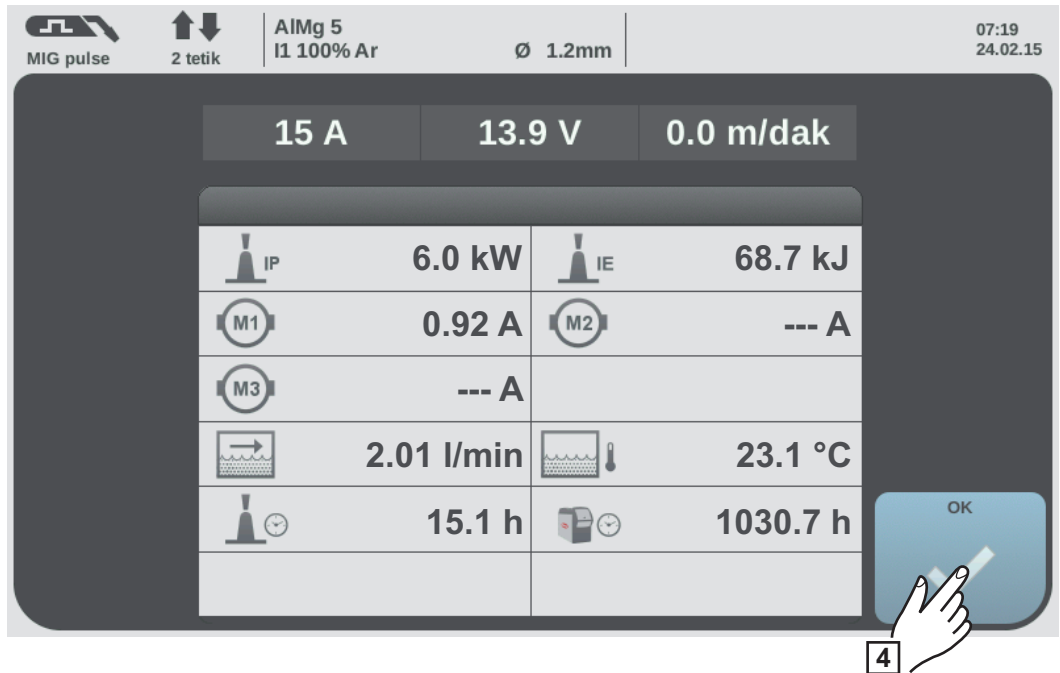
Gösterge ön ayarları görüntülenir.

Sistem verilerini çağırma



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
2 Sağ taraftaki yan çubukta "Görüntüle" düğmesini seçin
3 "Sistem verileri" düğmesini seçin

Güncel sistem verileri görüntülenir.





güncel ark performansı, kW

Ark performansı, kaynak akımı ve kaynak geriliminin ürünüdür ve elektrik enerji girdisini hesaplamaya yarar:

$$E = IP / vs$$

E elektrik enerji girdisi, kJ/cm

IP Ark performansı, kW

vs Kaynak hızı, cm/s



güncel ark enerjisi, kJ

Ark enerjisinde ark performansı toplanır ve son kaynak dikişinin sıcaklık miktarı hesaplanır.

Kaynak dikişi uzunluğu biliniyorsa elektrik enerji girdisi hesaplanabilir:

$$E = IE / L$$

E elektrik enerji girdisi, kJ/cm

IE Ark enerjisi, kJ

L Kaynak dikişinin uzunluğu, cm

Ark enerjisi tercihen manuel kaynakta kullanılır.



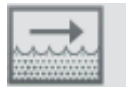
A cinsinden güncel motor akımı, tel sürme 1
(Arka en yakın olan tel sürme)



A cinsinden güncel motor akımı, tel sürme 2
(örn. bir Push/Pull sisteminde arkadaki tel sürme)

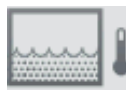


A cinsinden güncel motor akımı, tel sürme 3
(örn. boşaltma makarası tel sürme üniteli bir Push/Pull sisteminde bir boşaltma makarası tel sürme ünitesi)



Soğutma ünitesinde güncel akış miktarı, l/dk
(monte edilmiş OPT/i CU Flow-Thermo-Sensor opsiyonuyla)

Hata çıkışı, akış miktarı < 0,7 l/dk olduğunda



Soğutma ünitesinde güncel soğutucu madde sıcaklığı, ° C
(monte edilmiş OPT/i CU Flow-Thermo-Sensor opsiyonuyla)

Hata çıkışı, soğutucu madde sıcaklığı > 70 ° C olduğunda
(soğutucu madde geri akışında ölçülen)



Ark yanma süresi, h



Güç kaynağının toplam çalışma saati, h

4 Sistem verilerinden çıkmak için "TAMAM" düğmesine dokununuz

Gösterge ön ayarları görüntülenir.

Karakteristik eğrileri görüntüleme



- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Görüntüleme" düğmesini seçin
- 3 "Karakteristik eğriler" düğmesini seçin

Karakteristik eğriler gösterimlerinin opsiyonları gösterilir.



- 4 İstenilen gösterge opsiyonunu seçin

güncel karakteristik eğrileri göster:
Malzeme ayarlarında sadece güncel karakteristik eğriler gösterilir.

yenilenen karakteristik eğrileri göster:
Malzeme ayarlarında güncel karakteristik eğrilerin yanı sıra yenilenen, eski karakteristik eğriler gösterilir. Bunlar da malzeme ayarları kapsamında seçilebilir.

- 5 Karakteristik eğrilerden çıkmak için "TAMAM" düğmesine dokunun

Gösterge ön ayarları görüntülenir.

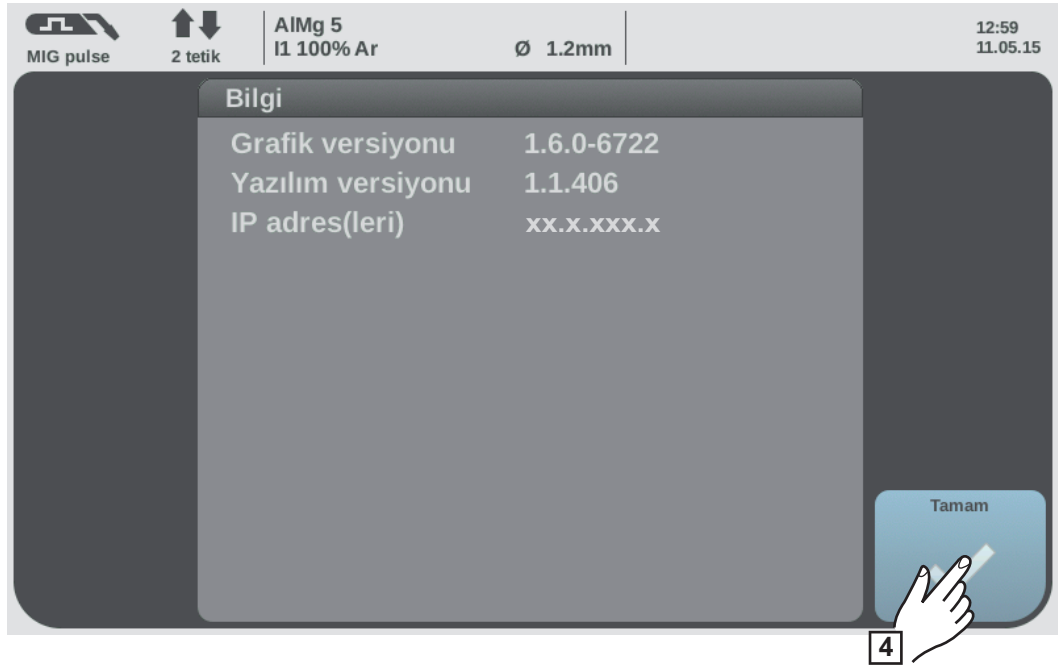
Cihaz bilgilerini görüntüleme



* Buton sadece güç kaynağında OPT/i GUN Trigger opsiyonu mevcutsa gösterilir.

- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Sistem" düğmesini seçin
- 3 "Bilgiler" düğmesini seçin

Cihaz bilgileri görüntülenir.



4 Cihaz bilgilerinden çıkmak için "TAMAM" düğmesine dokununuz

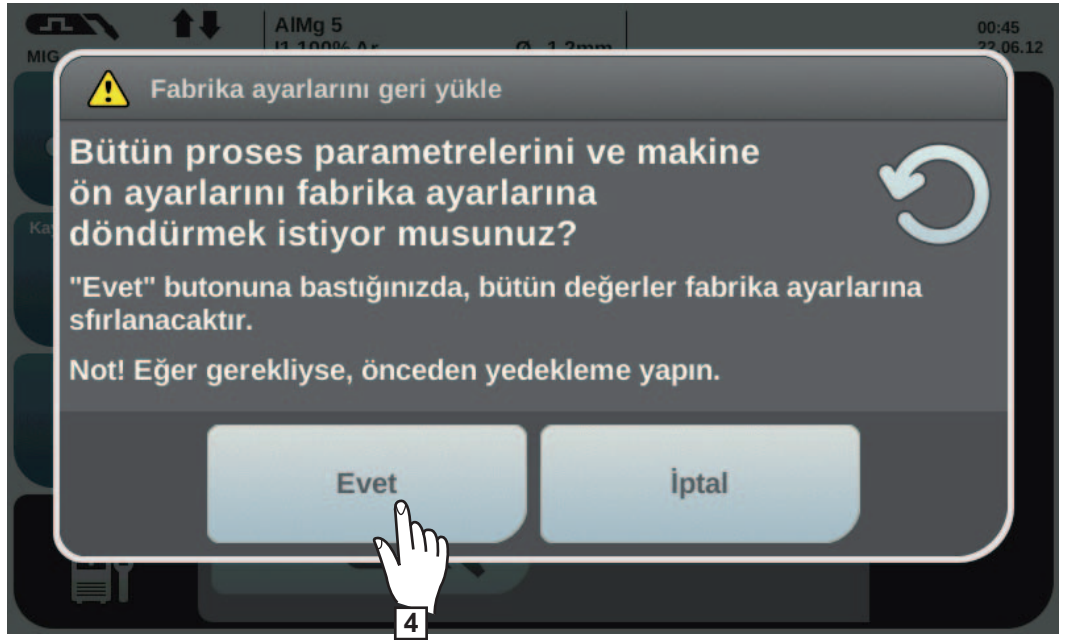
Fabrika ayarlarına dön



* Buton sadece güç kaynağında OPT/i GUN Trigger opsiyonu mevcutsa gösterilir.

- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Sistem" düğmesini seçin
- 3 "Fabrika ayarlarına dön" düğmesini seçin

Fabrika ayarları için güvenlik sorusu gösterilir.



- 4 Değerlerin fabrika ayarlarına geri döndürülmesi için "Evet" düğmesine dokununuz

Proses parametreleri ve makine ön ayarları değerleri, fabrika ayarlarına geri döndürülür, ön ayarların sistemi genel görünümü gösterilir.

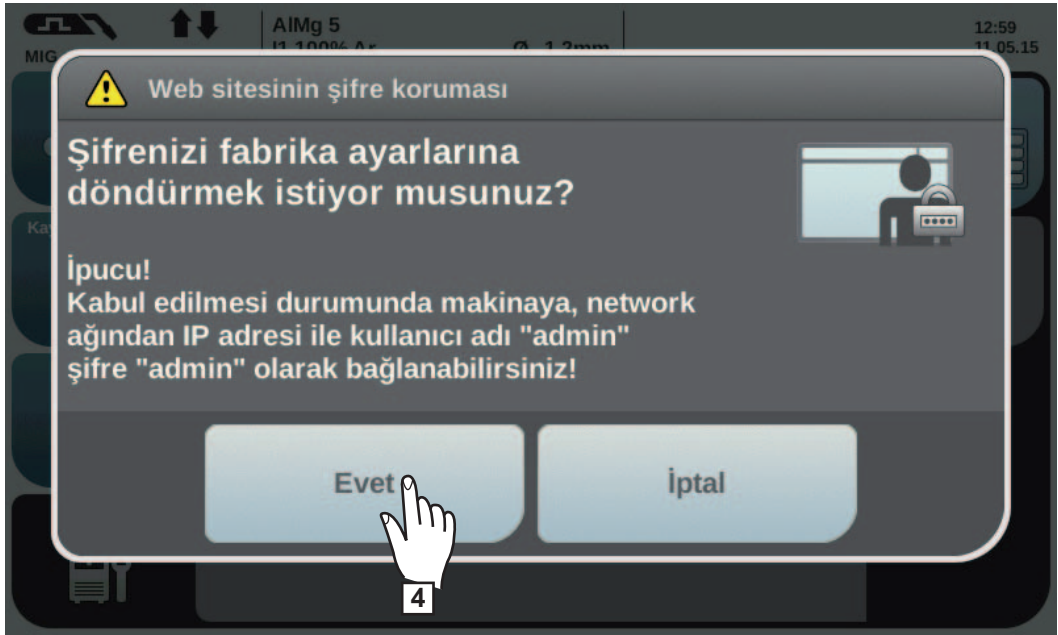
Web sitesi şifresini tekrar oluştur



* Buton sadece güç kaynağında OPT/i GUN Trigger opsiyonu mevcutsa gösterilir.

- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Sistem" düğmesini seçin
- 3 "Web sitesi şifresi" düğmesini seçin

Web sitesi şifresini geri almak için gerekli güvenlik sorusu gösterilir.



4 Web sitesi şifresini geri almak için "Evet" düğmesine dokunun

Web sitesi şifresi fabrika ayarlarına geri alınır:
Kullanıcı adı = admin
Şifre = admin

Ön ayarların sistemi genel görünümü gösterilir.

İşletim modu ayarı- Özel 4 tetik fonksiyonu "Guntrigger"

Eğer güç kaynağında OPT/i GUN Trigger opsiyonu mevcutsa, ön ayarlarda "İşletim modu ayarı" altında bir JobMaster için "Guntrigger" tetik özel fonksiyonu ayarlanabilir.

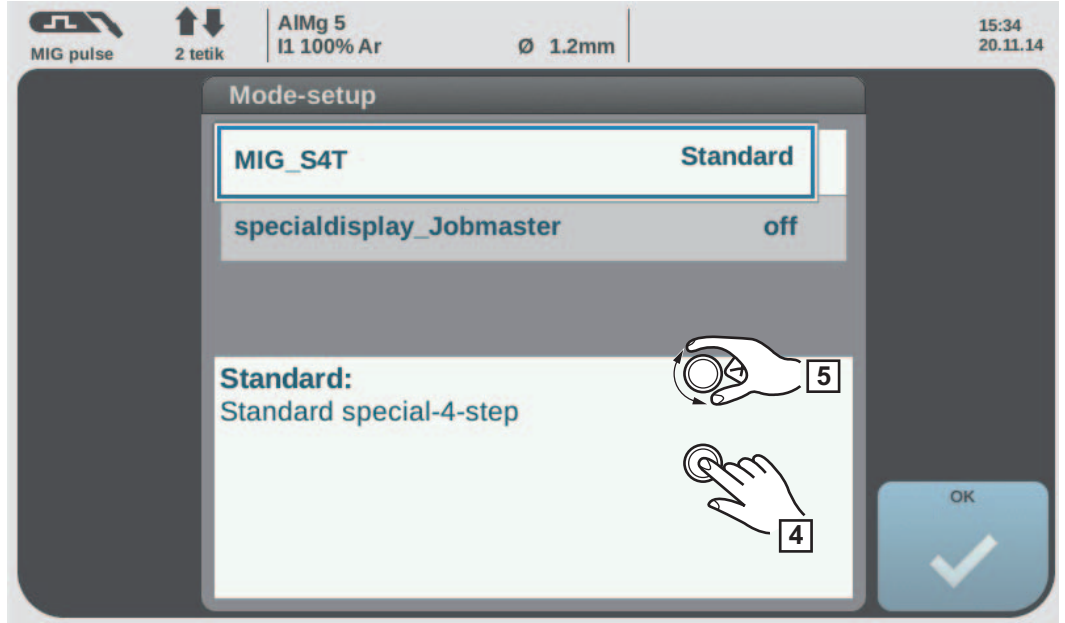


* Buton, sadece güç kaynağında OPT/i GUN Trigger opsiyonu mevcutsa gösterilir.

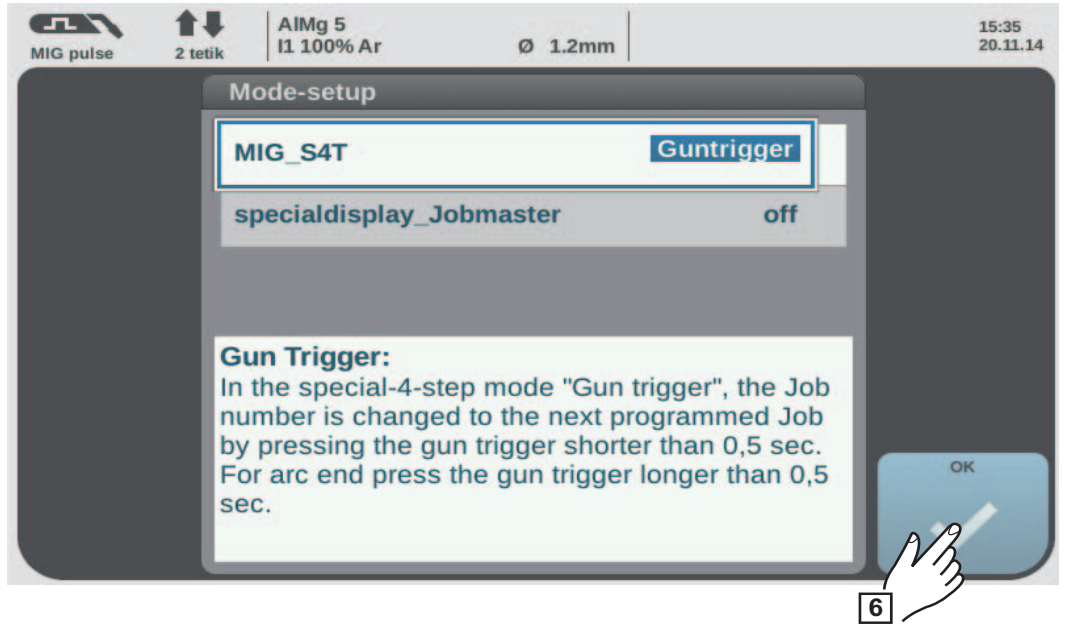
1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin

- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Sistem" düğmesini seçin
- 3 "İşletim modu ayarı" butonunu seçin

"İşletim modu ayarı"na genel bakış görüntülenir.



- 4 Ayar düğmesine basın (mavi arka fon)
- 5 Ayar düğmesini çevirerek "Guntrigger"i seçin (mavi arka fon)



- 6 "Guntriger" fonksiyonunu etkinleştirmek için "OK" düğmesine dokunun

Ön ayarlar görüntülenir.

JobMaster torcuyla bağlantılı olarak ve seçilen özel 4 tetikli işletim modunda, fonksiyon tetik vasıtasıyla kayak sırasında görev değiştirmeyi mümkün kılar. Görev değiştirme, bu sırada tanımlanmış görev grupları dahilinde gerçekleşir. Bir görev grubu, programlanmayan bir sonraki görevle tanımlanır.

Örnek:

Görev grubu 1: Görev No. 3 / 4 / 5

Görev No. 6 meşgul değil ==> Görev grubu 1'in bitimi

Görev grubu 2: Görev No. 7 / 8 / 9

- Kaynak startı sırasında, otomatik olarak görev grubunun en düşük numaralı görevi seçilir.
- Bir görev grubu dahilinde bir sonraki numaralı göreve geçiş, tetiğe kısaca basılarak gerçekleştirilir (< 0,5 saniye).
- Kaynak prosesini sonlandırmak için, tetiğe 0,5 saniyeden daha fazla bir süre basın.
- Bir sonraki görev grubuna geçmek için, JobMaster torcunda parametre ayarı tuşuna 5 saniyeden fazla süreyle basın.



İşletim modu ayarı - JobMaster özel görüntüleme

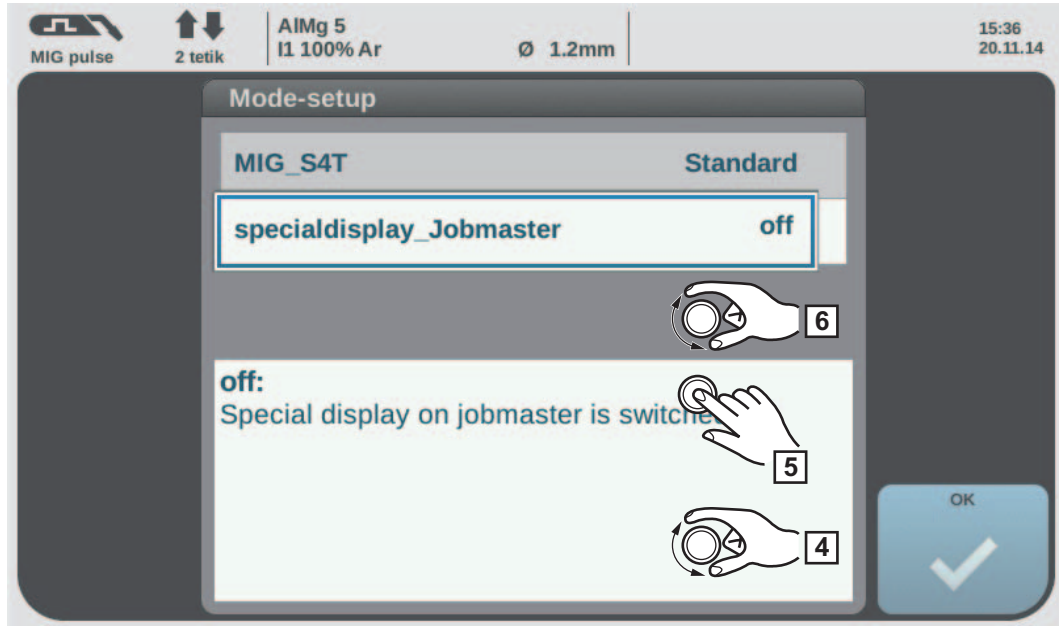
Eğer güç kaynağında OPT/i GUN Trigger opsiyonu mevcutsa, ön ayarlarda "İşletim modu ayarı" altında bir JobMaster torcu için özel fonksiyon ayarlanabilir.



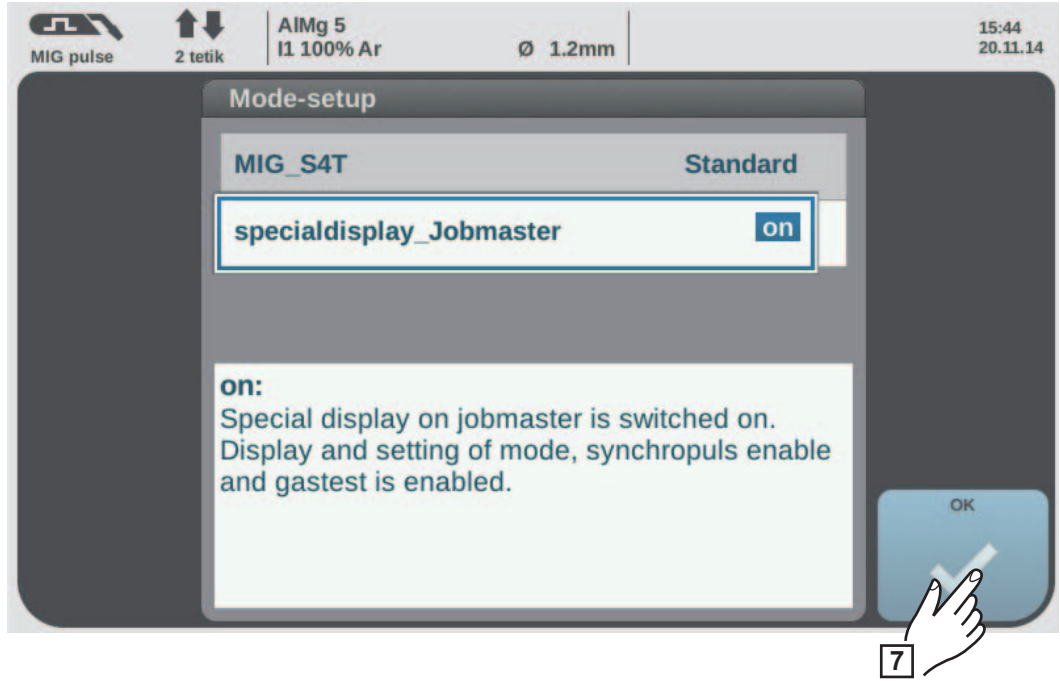
* Buton, sadece güç kaynağında OPT/i GUN Trigger opsiyonu mevcutsa gösterilir.

- 1 Sol taraftaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin
- 2 Sağ taraftaki yan çubukta "Sistem" düğmesini seçin
- 3 "İşletim modu ayarı" butonunu seçin

"İşletim modu ayarı"na genel bakış görüntülenir.



- 4 Ayar düğmesini çevirerek "JobMaster özel görüntüleme"yi seçin
- 5 Ayar düğmesine basın (mavi arka fon)
- 6 Ayar düğmesini çevirerek "on" (açık) kaynak parametresini seçin (mavi arka fon)



- 7 "JobMaster özel görüntüleme" fonksiyonunu etkinleştirmek için "OK" düğmesine dokununuz

Ön ayarlar görüntülenir.

JobMaster torcunda şimdi aşağıdaki işler ayarlanıp gerçekleştirilebilir:

- İşletim modu
- Synchropuls
- Gaz testi

Güç kaynağının web sitesi

Güç kaynağının web sitesi

Genel

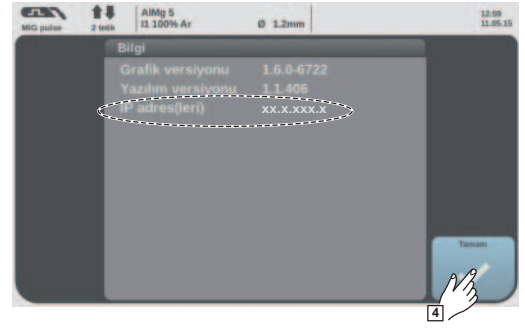
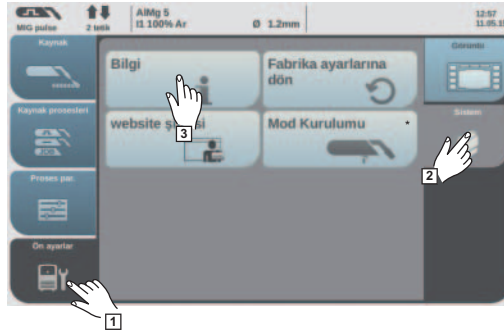
Güç kaynağının kendi web sitesi mevcuttur.

Güç kaynağı bir ağa entegre edildikten hemen sonra güç kaynağının web sitesine güç kaynağının IP adresi üzerinden ulaşılabilir.

Tesis konfigürasyonu ve yazılım geliştirmelerine bağlı olarak güç kaynağının web sitesinde aşağıdaki girişler bulunur:

- Genel bakış
- Güncelle
- Ekran görüntüsü
- Kaydet & Geri yükle
- Fonksiyon paketi
- Job verileri
- Karakteristik eğrilere genel bakış

Güç kaynağının web sitesine git



- 1 Ön ayarlar / Sistem / Bilgi ==> Güç kaynağının IP adresini not alın
- 2 IP adresini tarayıcının arama alanına girin
- 3 Kullanıcı adı ve şifreyi girin

Fabrika ayarı:
Kullanıcı adı= admin
Şifre = admin

Güç kaynağının web sitesi görüntülenir.

Kullanıcı şifresi



Bu sembole tıklayarak kullanıcı şifresi değiştirilebilir.

Web sitesi şifresini değiştir:



NOT!

Kullanıcı adı = admin (sabit belirlenmiş, değiştirilemez!)
Şifre sadece güç kaynağında değiştirilebilir!

- 1 eski şifreyi girin
- 2 yeni şifreyi girin
- 3 yeni şifreyi tekrarlayın
- 4 "Save" düğmesini tıklayın

Ayarlar



Bu sembole tıklayarak güç kaynağının web sitesi için karakteristik eğriler, malzeme bilgileri ve belirli kaynak parametreleri geliştirilebilir. Güç kaynağında ayarlanmış birim ve normlara ek olarak ilgili alternatif birim veya norm da gösterilebilir.

Örnek:

Güç kaynağında birim olarak "metrik" ve norm olarak "EN" ayarlıdır.

Ayarlar altındaki bir seçim alanından ilgili alternatif birimin veya normun ilave göstergesi aktif hale getirilebilir.

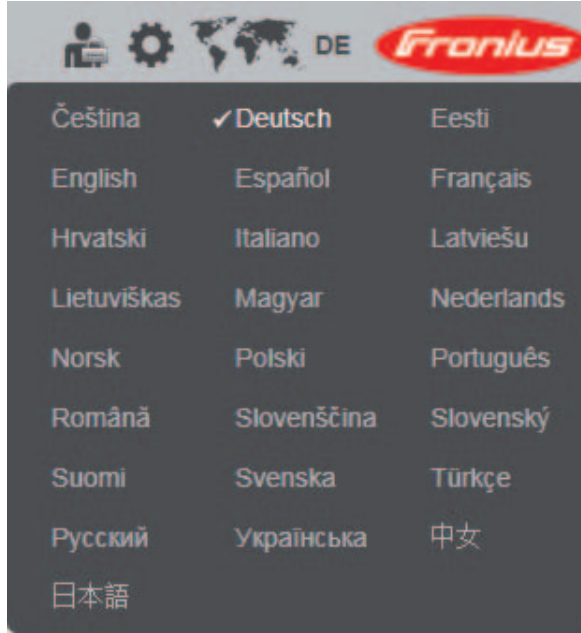
Güç kaynağında ayarlanmış olan değerler griye dönüştürülmüş seçim alanlarında gösterilir ve bu değerler değiştirilemezler.

Alternatif birim veya norm için seçim alanları aktifse, her iki normun tanımlamaları ve her birime uygun değerle birlikte karakteristik eğriler, malzeme bilgileri ve belirli kaynak parametreleri gösterilir.

Dil seçimi



Fare bu sembolün üstüne getirilirse, güç kaynağının web sitesi için mevcut diller gösterilir.



Güncel olarak ayarlı dil, sembolün yanında gösterilir.

Dili değiştirmek için istediğiniz dile tıklayın.

Fronius



Fronius logosuna tıklayarak Fronius'un homepage'sini açarsınız: www.fronius.com

Genel bakış

Genel bakış

Genel bakış alanında kaynak sisteminin tüm bileşenleri ve örneğin donanım yazılımı versiyonu, ürün numarası, seri numarası, üretim tarihi vs. gibi bileşenlere ait tüm mevcut bilgiler gösterilir.

Tüm grupları geliştir / Tüm grupları azalt

"Tüm grupları geliştir" düğmesini tıklayarak her bir sistem bileşeniyle ilgili diğer detaylar gösterilir.

Güç kaynağı örneği:

- TPSi Touch: Ürün no.
MCU1: Ürün numarası, versiyon, seri numarası, üretim tarihi
Bootloader: Versiyon
Image: Vrsiyon
Lisanlar: WP Standard, WP Pulse, WP LSC, WP PMC, OPT/i Guntrigger, vs.
- SC2: Ürün numarası
Donanım yazılımı: Versiyon

"Tüm grupları azalt" düğmesine tıklayarak sistem bileşenlerinin detayların tekrar kaldırabilirsiniz.

xml dosyası olarak kaydet

"xml dosyası olarak kaydet" düğmesine tıkladığında sistem bileşenlerinin detaylarından bir XML dosyası oluşturulur. Bu XML dosyası açılabilir veya kaydedilebilir.

Güncelle

Güncelle

Güncelle alanında güç kaynağının donanım yazılımı güncellenebilir.

Güç kaynağında güncel olarak mevcut yazılım donanımı versiyonu gösterilir.

Güç kaynağının yazılım donanımının güncellenmesi:

1 Güncelleme dosyasını organize edin ve kaydedin

Güncelleme dosyası örneğin aşağıdaki linkten indirilebilir:
<http://tps-i.com/index.php/firmware>

2 Güncelleme işlemini başlatmak için "Güncelleme dosyası ara" düğmesine tıklayın.

Güncelleme dosyasını ara (güncellemeyi uygula)

1 "Güncelleme dosyasını ara" düğmesine tıkladıktan sonra istenilen yazılım donanımını (*.ffw) seçin

2 "Aç" düğmesine tıklayın

Seçilen güncelleme dosyası güç kaynağının web sitesinde güncellemeler altında gösterilir.

3 "Güncellemeleri uygula" düğmesine tıklayın

Güncelleme işleminin ilerleme durumu gösterilir.
%100 olduğunda güç kaynağının yeniden başlatılması sorusu gösterilir.

4 "Evet" düğmesine tıklayın

Güç kaynağı ekranında yeniden başlama esnasında Fronius logosu gösterilir.

Başarılı güncelleme sonrasında bir onay gösterilir.

Ekran görüntüsü

Ekran görüntüsü Ekran görüntüsü alanında güç kaynağı ekranının navigasyon veya ayarlanmış değerlerden bağımsız olarak dijital bir görüntüsü oluşturulabilir.

1 Bir ekran görüntüsü oluşturmak için "Ekran görüntüsü oluştur" düğmesine tıklayın.

Ekranında güncel olarak gösterilen ayarlarla birlikte ekran görüntüsü oluşturulur.

Kullanılan tarayıcıya bağlı olarak ekran görüntüsünü kaydetmek için farklı fonksiyonlar mevcuttur, gösterim ise farklı olabilir.

Kaydet & Geri yükle

Kaydet & Geri yükle

Kaydet & Geri yükle alanında

- kaynak sisteminin çeşitli verileri yedek olarak kaydedilebilir (örneğin güncel parametre ayarları, Job'lar, kullanıcı karakteristik eğrileri, ön ayarlar vs.).
 - Mevcut yedekler tekrar kaynak sistemine kaydedilir.
-

Kaydet (kaydetmeyi başlat)

- 1 Kaynak sistemi verilerini yedek olarak kaydetmek için "Kaydetmeyi başlat" düğmesine tıklayın

Veriler MCU1-JJJJMMTTHHmm.fbc formatında seçilen yere kaydedilir.

JJJJ = Yıl
MM = Ay
TT = Gün
HH = Saat
mm = Dakika

Tarih ve zaman ayarları güç kaynağının ayarlarına uygundur.

Geri yükle (geri yükleme verisi ara)

- 1 Mevcut bir yedeği güç kaynağına yüklemek için, "Geri yükleme verisi ara" düğmesine tıklayın
- 2 Veriyi seçin ve "Aç" düğmesine tıklayın
- 3 "Geri yüklemeyi başlat" düğmesine tıklayın

Seçilen yedek dosyası güç kaynağının web sitesinde geri yükle altında gösterilir.

Veriler başarılı şekilde geri yüklendiğinde bir onay gösterilir.

Fonksiyon paketi

Fonksiyon paketi Fonksiyon paketi alanında güç kaynağında mevcut fonksiyon paketleri, özel karakteristik eğriler, opsiyonlar vs. gösterilebilir. Aynı zamanda yeni fonksiyon paketleri de yüklenebilir.

Welding Packages Welding Packages altında, güç kaynağında mevcut olan ilgili ürün numaralı Welding Packages gösterilir, örneğin:

- WP Standard (MIG/MAG standart sinerjik kaynağı)
- WP Pulse (MIG/MAG Puls Synergic kaynağı)
- WP LSC (Low Spatter Control, az çapaklı kısa ark prosesi)
- WP PMC (Pulse Multi Control darbe arklı kaynak prosesi)
- vb.

Özel karakteristik eğriler Özel karakteristik eğriler altında, güç kaynağında mevcut olan ilgili ürün numaralı özel karakteristik eğrilerde gösterilir, örneğin:

- PMC - AlMg4,5Mn(Zr) - I3 Ar ...
- vb.

Opsiyonlar Opsiyonlar altında, güç kaynağında mevcut olan ilgili ürün numaralı ve olası geliştirmeli opsiyonlar gösterilir, örneğin:

Opsiyonlar

- OPT/i GUN Trigger
- vb.

olası geliştirmeler

- OPT/i Jobs
- OPT/i Interface Designer ...
- vb.

Fonksiyon paketini oynat

- 1 Fonksiyon paketini organize et ve kaydet
- 2 Bir fonksiyon paketini yüklemek için "Fonksiyon paket verisi ara" düğmesine tıklayın
- 3 İstenilen fonksiyon paket verisini (*.xml) seçin
- 4 "Aç" düğmesine tıklayın

Seçilen fonksiyon paket verisi güç kaynağının web sitesinde fonksiyon paketi altında yüklenebilir.

- 5 "Fonksiyon paketini yükle" düğmesine tıklayın

Fonksiyon paketi başarılı şekilde yüklendiğinde bir onay gösterilir.

Job verileri

Job verileri

Job verileri alanında

- kaynak sisteminin mevcut Job'ları görülebilir.
 - güç kaynağında OPT/i Jobs opsiyonu mevcutsa, kaynak sisteminin mevcut Job'ları optimize edilebilir.
-

Job genel bakış

Job genel bakışta tüm kaynak sisteminde kayıtlı Job'lar listelidir. Bir Job'a tıkladıktan sonra bu Job için kayıtlı veri ve parametreler gösterilir. Job verileri ve parametreleri Job genel bakıştan görülebilir. Parametre ve değer için satır genişliği fareyi çekerek kolayca ayarlanabilir.

Job'u düzenlemek

Güç kaynağında OPT/i Jobs opsiyonu mevcutsa, kaynak sisteminin mevcut Job'ları optimize edilebilir.

Karakteristik eğrilere genel bakış

Karakteristik eğrilere genel bakış

Karakteristik eğri genel bakış alanında

- kaynak sisteminde mevcut olan karakteristik eğriler gösterilebilir: (mevcut karakteristik eğriler düğmesi).
- kaynak sisteminde mümkün olan karakteristik eğriler gösterilebilir: (mümkün olan karakteristik eğriler düğmesi).

Gösterilen karakteristik eğrilerin her biri aranabilir, sınıflandırılabilir ve filtre edilebilir.

Karakteristik eğrilere yönelik şu bilgiler gösterilir:

- Durum
- Malzeme
- Çap
- Gaz
- Özellik
- Yöntem
- ID
- yenilendi
- Özel

Karakteristik eğrinin artan ve azalan şekilde sınıflandırılması için ilgili bilginin yanındaki oka tıklayın.

Satır genişliği fareyi çekerek kolayca ayarlanabilir.

Filtreyi göster / sakla

Filtreyi göster



Filtreyi sakla



"Filtreyi göster" sembolü tıkladığında mümkün olan filtre kriterleri gösterilir. "ID" ve "yenilendi" haricinde karakteristik eğriler tüm bilgilere yönelik filtrelenebilir.

İlk seçim kutucuğu = hepsini seç

Filtre kriterlerini saklamak için "Filtreyi sakla" sembolüne tıklayın.

Sorun Giderme ve Bakım

Arıza tespiti, arıza giderme

Genel

Elektrik kaynakları, kaynak sigortalarının neredeyse hiç kullanılmadığı akıllı bir güvenlik sistemiyle donatılmıştır. Muhtemel bir arızanın giderilmesinin ardından güç kaynağı tekrar düzgün şekilde çalıştırılabilir.

Olası arızalar, uyarı iletileri veya durum iletileri ekranda diyalog şeklinde açık metin göstergeleri olarak gösterilir.

Güvenlik



UYARI! Elektrik çarpması öldürücü olabilir. Cihazı açmadan önce

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



DİKKAT! Yetersiz koruyucu iletken bağlantısı ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir. Mahfaza vidaları, mahfazanın topraklaması için uygun bir koruyucu iletken bağlantısı teşkil eder ve hiç bir şekilde güvenilir koruyucu iletken bağlantısı olmayan diğer vidalarla değiştirilmemelidir.

Güç kaynağı arıza tespiti

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 arızalı

Çözümü: Şebeke sigortasını değiştirin

kaynak akımı yok

Şebeke şalteri açık, aşırı sıcaklık gösteriliyor

Nedeni: Aşırı yük, devrede kalma oranı aşıldı

Çözümü: Devrede kalma oranını dikkate alın

Nedeni: Termo güvenlik otomatığı devre dışı bırakıldı

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

Nedeni: Soğutma havası beslemesinde sorun var

Çözümü: Soğuk hava kanallarına erişimi sağlayın

Nedeni: Güç kaynağındaki fan arızalı
Çözümü: Fanı değiştirin (Servis)

kaynak akımı yok

Şebeke şalteri açık, göstergeler yanıyor

Nedeni: Toprak bağlantısı hatalı

Çözümü: Toprak bağlantısını ve klemensi polarite açısından kontrol edin

Nedeni: Torçtaki akım kablosu kesilmiş

Çözümü: Torcu değiştirin

torç tetiğine basılmasından sonra fonksiyon yok

Şebeke şalteri açık, göstergeler yanıyor

Nedeni: Soket fişi takılı değil

Çözümü: Soket fişini takın

Nedeni: Torç veya torç kumanda kablosu arızalı

Çözümü: Torcu değiştirin

Nedeni: Bağlantı hortum paketi arızalı veya hatalı bağlanmış

Çözümü: Bağlantı hortum paketini kontrol edin

koruyucu gaz yok

diğer tüm fonksiyonlar mevcut

Nedeni: Gaz tüpü boş

Çözümü: Gaz tüpünü değiştirin

Nedeni: Gaz basınç düşürücü arızalı

Çözümü: Gaz basınç düşürücüyü değiştirin

Nedeni: Gaz hortumu monte edilmemiş, hasarlı veya bükülmüş

Çözümü: Gaz hortumunu monte edin, değiştirin veya düzeltin

Nedeni: Torç arızalı

Çözümü: Torcu yenisiyle değiştirin

Nedeni: Gaz manyetik valfi arızalı

Çözümü: Gaz manyetik valfini değiştirin

kötü kaynak özellikleri

Nedeni: hatalı kaynak parametreleri

Çözümü: Ayarları kontrol edin

Nedeni: Şasi bağlantısı kötü

Çözümü: iş parçasına iyi temas sağlayın

Nedeni: koruyucu gaz hiç yok veya çok az

Çözümü: Basınç düşürücüyü, gaz hortumunu, gaz manyetik valfini, torç gaz bağlantısını vb. kontrol edin

Nedeni:	Torçta kaçak var
Çözümü:	Torcu yenisiyle değiştirin
Nedeni:	hatalı veya aşınmış kontak meme
Çözümü:	Kontakt memeyi değiştirin
Nedeni:	hatalı tel alaşımı veya hatalı tel çapı
Çözümü:	yerleştirilmiş kaynak telini kontrol edin; ana malzemenin kaynak yapılabirliğini kontrol edin
Nedeni:	Tel alaşımı için koruyucu gaz uygun değil
Çözümü:	uygun koruyucu gaz kullanın

düzensiz tel sürme hızı

Nedeni:	Fren çok sert ayarlanmış
Çözümü:	Freni gevşetin
Nedeni:	Kontakt memenin deliği çok dar
Çözümü:	uygun kontakt 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 hortum paketlerinin kullanıldığı uygulamalarda

Nedeni:	hortum paketi uygunsuz yerleştirilmiş
Çözümü:	Hortum paketini mümkün olduğunca düz bir şekilde yerleştirin, dar büküm radyüslerini önleyin

Torç çok ısınıyor

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

Bakım, onarım ve atık yönetimi

Genel bilgi

Güç kaynağı normal işletim koşulları altında sadece çok az bakım ve onarım gerektirir. Bununla birlikte kaynak sistemini yıllarca çalışabilir durumda tutmak için birkaç noktaya dikkat etmek esastır.

Güvenlik



UYARI! Elektrik çarpması öldürücü olabilir. Cihazı açmadan önce

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

Her işletmeye alma sırasında

- Şebeke fişini ve şebeke kablosunu ve yanı sıra torcu, bağlantı hortum paketini ve toprak bağlantısını hasar açısından kontrol edin
- Cihazın etrafında 0,5 m (1 ft. 8 in) boş alan olduğunu, böylece soğutma havasının serbestçe içeri akabileceğini ve çıkabileceğini kontrol edin



NOT! Hava giriş ve çıkış açıklıkları hiçbir şekilde kısmen bile olsa kapalı halde olmamalıdır.

Her 2 ayda bir

- Eğer varsa: Hava filtresini temizleyin

Her 6 ayda bir



NOT! Elektronik yapı parçaların hasar görme tehlikesi. Elektronik yapı parçalarına yakın mesafeden basınçlı hava üfleme.

- Cihazı açma
- Cihazın iç kısmını kuru ve düşük basınçlı hava ile temizleyin
- yoğun toz durumunda soğutma hava kanallarını da temizleyin

Donanım yazılımını güncelleyin

ÖNEMLİ! Donanım yazılımının etkinleştirilmesi için, Ethernet kullanılarak güç kaynağı ile bir bağlantının kurulabileceği bir PC veya laptop gereklidir.

- 1 Güncel donanım yazılımını organize etme (örn. DownloadCenter'dan)
Dosya formatı: official_TPSi_X.X.X-XXXX.ffw
- 2 PC / laptop ve güç kaynağı arasında Ethernet bağlantısı oluşturun
- 3 Donanım yazılımını güç kaynağına aktarın

İmha etme

Atığa çıkartma sadece geçerli ulusal ve bölgesel hükümlere göre yapılmalıdır.

Ek

Teknik özellikler

Devrede kalma oranı kavramının açıklaması

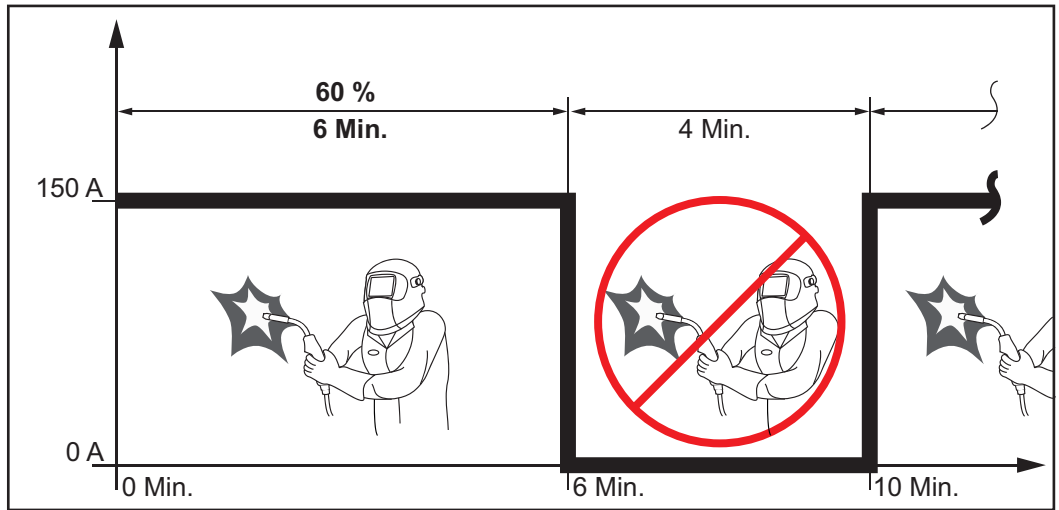
Devrede kalma oranı (DKO), cihazın aşırı ısınma olmadan belirlenen güç düzeyinde çalıştığı 10 dakikalık bir döngü süresidir.



NOT! Anma değeri plakası üzerinde belirtilen DKO değeri 40° C ortam sıcaklığını ifade etmektedir. Ortam sıcaklığı daha yüksek olduğunda DKO veya güç uygun biçimde 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.

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.

TPS 320i

Şebeke gerilimi (U_1)	3x	400 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		12,3 A
Maks. primer akım (I_{1max})		19,4 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %15
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		95 mOhm
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 320 A
TIG		3 - 320 A
Örtülü elektrot		10 - 320 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40 %60 %100 320 A 260 A 240 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 30,0 V
TIG		10,1 - 22,8 V
Örtülü elektrot		20,4 - 32,8 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		73 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾
Güvenlik işareti		S, CE
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Ağırlık		35,0 kg 77,2 lb.
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir.
Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 320i /nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		12,7 A	12,3 A	11,4 A
Maks. primer akım (I_{1max})		20,1 A	19,4 A	18,0 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		+/- %15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		95 mOhm		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG		3 - 320 A		
TIG		3 - 320 A		
Örtülü elektrot		10 - 320 A		
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40	%60	%100
$U_1 = 380 - 460 V$		320 A	260 A	240 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG		14,2 - 30,0 V		
TIG		10,1 - 22,8 V		
Örtülü elektrot		20,4 - 32,8 V		
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		84 V		
Koruma derecesi		IP 23		
Soğutma türü		AF		
Aşırı gerilim kategorisi		III		
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3		
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾		
Güvenlik işareti		S, CE, CSA		
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Ağırlık		33,7 kg 74,3 lb.		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 320i /600V/nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	575 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		10,6 A
Maks. primer akım (I_{1max})		16,7 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %10
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Type B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 320 A
TIG		3 - 320 A
Örtülü elektrot		10 - 320 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 40 % 60 % 100 320 A 260 A 240 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 30,0 V
TIG		10,1 - 22,8 V
Örtülü elektrot		20,4 - 32,8 V
Boşta çalışma gerilimi ($U_0 peak / U_0 r.m.s$)		67 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
Güvenlik işareti		S, CSA
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Ağırlık		32,7 kg 72.1 lb.
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)

TPS 320i /MV/nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	200 V	230 V	
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		22,0 A	19,0 A	
Maks. primer akım (I_{1max})		34,7 A	30,1 A	
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		12,0 A	11,6 A	10,7 A
Maks. primer akım (I_{1max})		19,0 A	18,3 A	16,8 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		% -10 / +15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		54 mOhm		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG				3 - 320 A
TIG				3 - 320 A
Örtülü elektrot				10 - 320 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40	%60	%100
$U_1 = 200 - 230 V$		320 A	260 A	240 A
$U_1 = 380 - 460 V$		320 A	260 A	240 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG				14,2 - 30,0 V
TIG				10,1 - 22,8 V
Örtülü elektrot				20,4 - 32,8 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)				68 V
Koruma derecesi				IP 23
Soğutma türü				AF
Aşırı gerilim kategorisi				III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi				3
EMU Emisyon sınıfı				A ²⁾
Güvenlik işareti				S, CE, CSA
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Ağırlık		42,8 kg / 94,4 lb.		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 400i

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	400 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		15,9 A
Maks. primer akım (I_{1max})		25,1 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %15
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		92 mOhm
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 400 A
TIG		3 - 400 A
Örtülü elektrot		10 - 400 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40 %60 %100 400 A 360 A 320 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
TIG		10,1 - 26,0 V
Örtülü elektrot		20,4 - 36,0 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		73 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾
Güvenlik işareti		S, CE
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Ağırlık		36,5 kg 80,5 lb.
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir.
Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 400i /nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		16,5 A	15,9 A	14,6 A
Maks. primer akım (I_{1max})		26,1 A	25,1 A	23,5 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		+/- %15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		92 mOhm		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG		3 - 400 A		
TIG		3 - 400 A		
Örtülü elektrot		10 - 400 A		
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40	%60	%100
$U_1 = 380 - 460 V$		400 A	360 A	320 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V		
TIG		10,1 - 26,0 V		
Örtülü elektrot		20,4 - 36,0 V		
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		83 V		
Koruma derecesi		IP 23		
Soğutma türü		AF		
Aşırı gerilim kategorisi		III		
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3		
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾		
Güvenlik işareti		S, CE, CSA		
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Ağırlık		35,2 kg 77,6 lb.		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 400i /600V/nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	575 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		14,3A
Maks. primer akım (I_{1max})		22,6 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %10
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Type B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 400 A
TIG		3 - 400 A
Örtülü elektrot		10 - 400 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 40 % 60 % 100 400 A 360 A 320 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
TIG		10,1 - 26,0 V
Örtülü elektrot		20,4 - 36,0 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		68 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
Güvenlik işareti		S, CSA
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Ağırlık		34,6 kg 76.3 lb.
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)

TPS 400i /MV/nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	200 V	230 V	
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		30,5 A	26,4 A	
Maks. primer akım (I_{1max})		48,2 A	41,6 A	
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		16,2 A	15,5 A	14,0 A
Maks. primer akım (I_{1max})		25,5 A	24,4 A	22,1 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		% -10 / +15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		74 mOhm		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG				3 - 400 A
TIG				3 - 400 A
Örtülü elektrot				10 - 400 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40	%60	%100
$U_1 = 200 - 230 V$		400 A	360 A	320 A
$U_1 = 380 - 460 V$		400 A	360 A	320 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG				14,2 - 34,0 V
TIG				10,1 - 26,0 V
Örtülü elektrot				20,4 - 36,0 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)				67 V
Koruma derecesi				IP 23
Soğutma türü				AF
Aşırı gerilim kategorisi				III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi				3
EMU Emisyon sınıfı				A ²⁾
Güvenlik işareti				S, CE, CSA
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Ağırlık		47,1 kg / 103,8 lb.		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

**TPS 400i LSC
ADV**

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	400 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		16,4 A
Maks. primer akım (I_{1max})		25,1 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %15
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		92 mOhm
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 400 A
TIG		3 - 400 A
Örtülü elektrot		10 - 400 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40 %60 %100 400 A 360 A 320 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
TIG		10,1 - 26,0 V
Örtülü elektrot		20,4 - 36,0 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		73 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾
Güvenlik işareti		S, CE
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,3 in.
Ağırlık		55,7 kg 122,8 lb.
Azami gürültü emisyonu (LWA)		77 dB (A)

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir.
Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

**TPS 400i LSC
ADV /nc**

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		17,1 A	16,4 A	14,8 A
Maks. primer akım (I_{1max})		27,0 A	25,9 A	23,4 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		+/- %15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		92 mOhm		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG		3 - 400 A		
TIG		3 - 400 A		
Örtülü elektrot		10 - 400 A		
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40	%60	%100
$U_1 = 380 - 460 V$		400 A	360 A	320 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V		
TIG		10,1 - 26,0 V		
Örtülü elektrot		20,4 - 36,0 V		
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		84 V		
Koruma derecesi		IP 23		
Soğutma türü		AF		
Aşırı gerilim kategorisi		III		
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3		
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾		
Güvenlik işareti		S, CE		
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,4 in.		
Ağırlık		54,4 kg 119,9 lb.		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		77 dB (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir.
Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

**TPS 400i LSC
ADV /600V/nc**

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	575 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		14,3 A
Maks. primer akım (I_{1max})		22,6 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %10
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Type B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 400 A
TIG		3 - 400 A
Örtülü elektrot		10 - 400 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 40 % 60 % 100 400 A 360 A 320 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V
TIG		10,1 - 26,0 V
Örtülü elektrot		20,4 - 36,0 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		70 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
Güvenlik işareti		S, CSA
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 720 mm 27.8 x 11.8 x 28.4 in.
Ağırlık		50,2 kg 110.7 lb.
Azami gürültü emisyonu (LWA)		77 dB (A)

**TPS 400i LSC
ADV /MV/nc**

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	200 V	230 V	
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		30,5 A	26,4 A	
Maks. primer akım (I_{1max})		48,2 A	41,6 A	
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		16,2 A	15,5 A	14,0 A
Maks. primer akım (I_{1max})		25,5 A	24,4 A	22,1 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		% -10 / +15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		45 mOhm		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG		3 - 400 A		
TIG		3 - 400 A		
Örtülü elektrot		10 - 400 A		
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40	%60	%100
$U_1 = 200 - 230 V$		400 A	360 A	320 A
$U_1 = 380 - 460 V$		400 A	360 A	320 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG		14,2 - 34,0 V		
TIG		10,1 - 26,0 V		
Örtülü elektrot		20,4 - 36,0 V		
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		67 V		
Koruma derecesi		IP 23		
Soğutma türü		AF		
Aşırı gerilim kategorisi		III		
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3		
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾		
Güvenlik işareti		S, CE, CSA		
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 720 mm / 27,8 x 11,8 x 28,4 in.		
Ağırlık		63,6 kg / 140,2 lb.		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		77 dB (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir.
Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 500i

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	400 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		23,7 A
Maks. primer akım (I_{1max})		37,5 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %15
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		49 mOhm
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 500 A
TIG		3 - 500 A
Örtülü elektrot		10 - 500 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40 %60 %100 500 A 430 A 360 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 39,0 V
TIG		10,1 - 30,0 V
Örtülü elektrot		20,4 - 40,0 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		71 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾
Güvenlik işareti		S, CE
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Ağırlık		38 kg 83,8 lb.
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir.
Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 500i /nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		24,5 A	23,7 A	21,9 A
Maks. primer akım (I_{1max})		38,8 A	37,5 A	34,7 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		% - 10 / + 15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		49 mOhm		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG		3 - 500 A		
TIG		3 - 500 A		
Örtülü elektrot		10 - 500 A		
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40	%60	%100
$U_1 = 380 - 460 V$		500 A	430 A	360 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG		14,2 - 39,0 V		
TIG		10,1 - 30,0 V		
Örtülü elektrot		20,4 - 40,0 V		
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		82 V		
Koruma derecesi		IP 23		
Soğutma türü		AF		
Aşırı gerilim kategorisi		III		
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3		
EMU Emisyon sınıfı		A ²⁾		
Güvenlik işareti		S, CE, CSA		
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Ağırlık		36,7 kg 80,9 lb.		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 500i /600V/nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	575 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		19,7A
Maks. primer akım (I_{1max})		31,2 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %10
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Type B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 500 A
TIG		3 - 500 A
Örtülü elektrot		10 - 500 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 40 % 60 % 100 500 A 430 A 360 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 39,0 V
MIG / MAG		10,1 - 30,0 V
Örtülü elektrot		20,4 - 40,0 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)		71 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
Güvenlik işareti		S, CSA
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Ağırlık		34,9 kg 76.9 lb.
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)

TPS 500i /MV/nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	200 V	230 V	
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		43,5 A	37,4 A	
Maks. primer akım (I_{1max})		68,8 A	59,2 A	
Şebeke sigortası		63 A gecikmeli		
Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		22,7 A	21,6 A	19,2 A
Maks. primer akım (I_{1max})		35,9 A	34,1 A	30,3 A
Şebeke sigortası		35 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		% -10 / +15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		38 mOhm		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG				3 - 500 A
TIG				3 - 500 A
Örtülü elektrot				10 - 500 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%40	%60	%100
$U_1 = 200 - 230 V$		500 A	430 A	360 A
$U_1 = 380 - 460 V$		500 A	430 A	360 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG				14,2 - 39,0 V
TIG				10,1 - 30,0 V
Örtülü elektrot				20,4 - 40,0 V
Boşta çalışma gerilimi (U_0 peak / U_0 r.m.s)				68 V
Koruma derecesi				IP 23
Soğutma türü				AF
Aşırı gerilim kategorisi				III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi				3
EMU Emisyon sınıfı				A ²⁾
Güvenlik işareti				S, CE, CSA
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Ağırlık		47,1 kg / 103,8 lb.		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		74 dB (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 600i

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	400 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		44,4 A
Maks. primer akım (I_{1max})		57,3 A
Şebeke sigortası		63 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %15
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		olası bağlantı sınırlamaları ²⁾
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 600 A
TIG		3 - 600 A
Örtülü elektrot		10 - 600 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%60 %100 600 A 500 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 44,0 V
TIG		10,1 - 34,0 V
Örtülü elektrot		20,4 - 44,0 V
Boşta çalışma gerilimi ($U_0 peak / U_0 r.m.s$)		74 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
EMU Emisyon sınıfı		A ³⁾
Güvenlik işareti		S, CE
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Ağırlık		50 kg / 100,2 lb.
Maks. koruyucu gaz basıncı		7,0 bar / 101,5 psi
Soğutucu madde		Orijinal Fronius
Azami gürültü emisyonu (LWA)		83 db (A)

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) Cihazı ana şebekeye bağlamadan önce şebeke işletmecisiyle bu konuda iletişime geçin!
- 3) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 600i /nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		46,6 A	44,4 A	39,2 A
Maks. primer akım (I_{1max})		60,1 A	57,3 A	50,6 A
Şebeke sigortası		63 A gecikmeli		
Şebeke gerilim toleransı		% - 10 / + 15		
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz		
Cos Fi (1)		0,99		
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}		olası bağlantı sınırlamaları ²⁾		
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Tip B		
Kaynak akımı aralığı (I_2)				
MIG / MAG		3 - 600 A		
TIG		3 - 600 A		
Örtülü elektrot		10 - 600 A		
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	%60	%100	
$U_1 = 380 - 460 V$		600 A	500 A	
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)				
MIG / MAG		14,2 - 44,0 V		
TIG		10,1 - 34,0 V		
Örtülü elektrot		20,4 - 40,0 V		
Boşta çalışma gerilimi ($U_0 peak / U_0 r.m.s$)		85 V		
Koruma derecesi		IP 23		
Soğutma türü		AF		
Aşırı gerilim kategorisi		III		
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3		
EMU Emisyon sınıfı		A ³⁾		
Güvenlik işareti		S, CE, CSA		
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm / 27,8 x 11,8 x 20,1 in.		
Ağırlık		47,0 kg / 103,6 lb.		
Maks. koruyucu gaz basıncı		7,0 bar / 101,49 psi		
Soğutucu madde		Orijinal Fronius		
Azami gürültü emisyonu (LWA)		83 db (A)		

- 1) 230 / 400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) Cihazı ana şebekeye bağlamadan önce şebeke işletmecisiyle bu konuda iletişime geçin!
- 3) A emisyon sınıfında bir cihaz, enerjinin umumi bir alçak gerilim şebekesinden temin edildiği yerleşim bölgelerinde kullanım için uygun değildir. Elektromanyetik uyumluluk bağlantıdan kaynaklı veya yansıyan telsiz frekanslardan etkilenebilir.

TPS 600i /600V/nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x	575 V
Maks. etkin primer akım (I_{1eff})		37,6A
Maks. primer akım (I_{1max})		48,5 A
Şebeke sigortası		63 A gecikmeli
Şebeke gerilim toleransı		+/- %10
Şebeke frekansı		50 / 60 Hz
Cos Fi (1)		0,99
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri		Type B
Kaynak akımı aralığı (I_2)		
MIG / MAG		3 - 600 A
TIG		3 - 600 A
Örtülü elektrot		10 - 600 A
Kaynak akımı değeri	10 dk. / 40 ° C (104 ° F)	% 60 % 100 600 A 500 A
Standart karakteristik eğriye göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)		
MIG / MAG		14,2 - 44,0 V
TIG		10,1 - 34,0 V
Örtülü elektrot		20,4 - 44,0 V
Boşta çalışma gerilimi ($U_0 peak / U_0 r.m.s$)		73 V
Koruma derecesi		IP 23
Soğutma türü		AF
Aşırı gerilim kategorisi		III
IEC60664 standardına göre kirlilik derecesi		3
Güvenlik işareti		S, CSA
Boyutlar u x g x y		706 x 300 x 510 mm 27.8 x 11.8 x 20.1 in.
Ağırlık		42,0 kg 92.6 lb.
Maks. koruyucu gaz basıncı		7 bar 101,49 psi
Soğutucu madde		Orijinal Fronius
Azami gürültü emisyonu (LWA)		83 db (A)

Yedek parça listesi: TPS 320i / 400i / 500i / 600i

TPS 320i	4,075,172
TPS 320i /nc	4,075,172,800
TPS 320i /MV/nc	4,075,172,830
TPS 320i /600V/nc	4,075,172,970

TPS 320i Pulse	4,075,178
TPS 320i Pulse /nc	4,075,178,800
TPS 320i Pulse /MV/nc	4,075,178,830
TPS 320i Pulse /600V/nc	4,075,178,970

TPS 400i	4,075,174
TPS 400i /nc	4,075,174,800
TPS 400i /MV/nc	4,075,174,830
TPS 400i /600V/nc	4,075,174,970

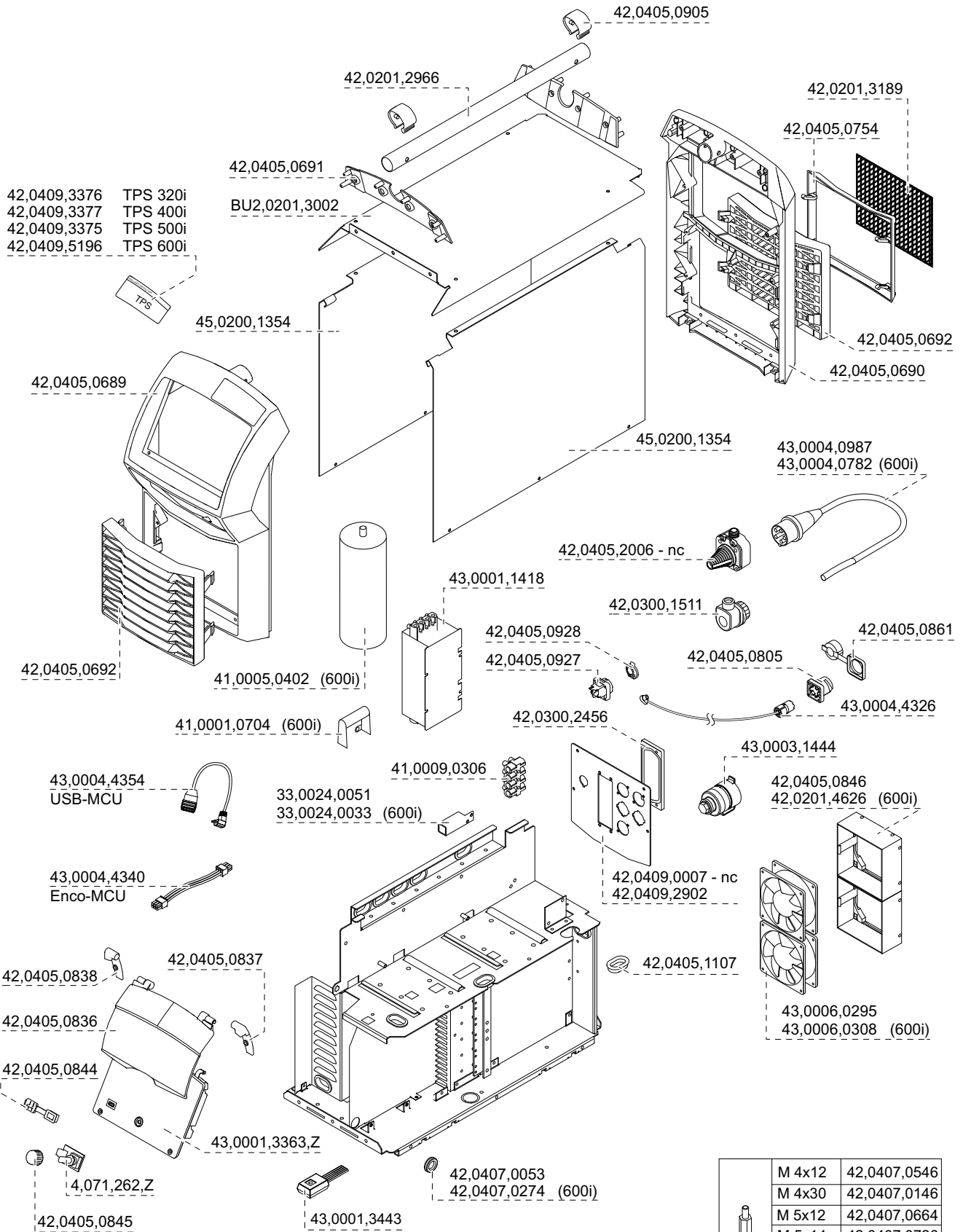
TPS 400i Pulse	4,075,179
TPS 400i Pulse /nc	4,075,179,800
TPS 400i Pulse /MV/nc	4,075,179,830
TPS 400i Pulse /600V/nc	4,075,179,970

TPS 500i	4,075,176
TPS 500i /nc	4,075,176,800
TPS 500i /MV/nc	4,075,176,830
TPS 500i /600V/nc	4,075,176,970

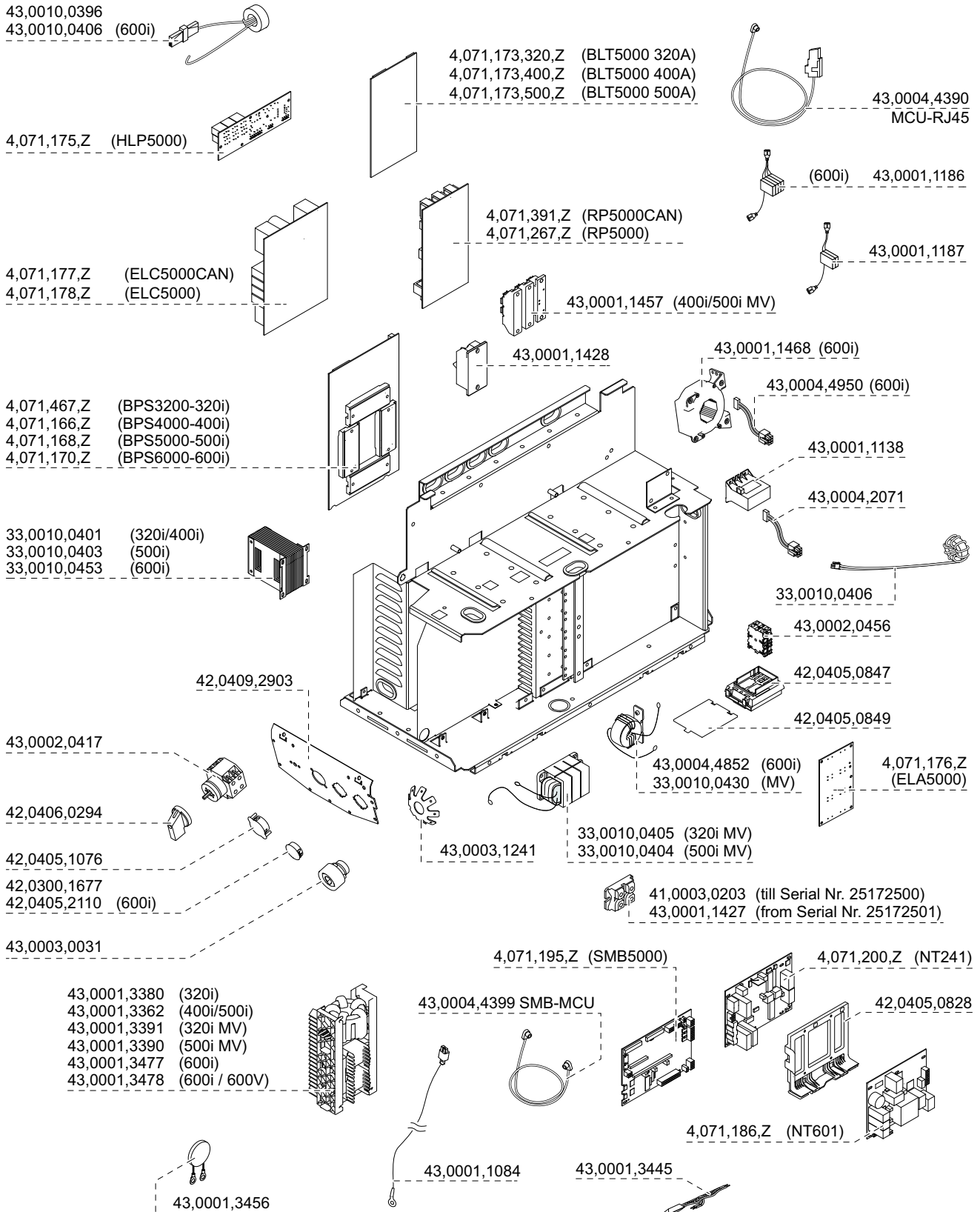
TPS 500i Pulse	4,075,180
TPS 500i Pulse /nc	4,075,180,800
TPS 500i Pulse /MV/nc	4,075,180,830
TPS 500i Pulse /600V/nc	4,075,180,970

TPS 600i	4,075,177
TPS 600i /nc	4,075,177,800
TPS 600i /600V/nc	4,075,177,970

TPS 600i Pulse	4,075,181
TPS 600i Pulse /nc	4,075,181,800
TPS 600i Pulse /600V/nc	4,075,181,970

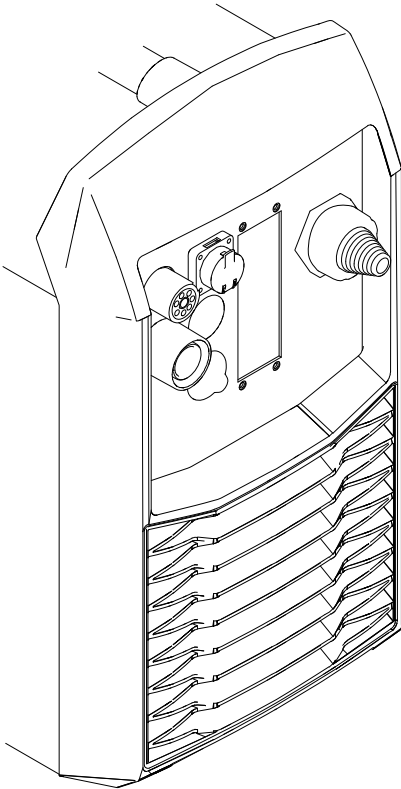



	M 4x12	42,0407,0546
	M 4x30	42,0407,0146
	M 5x12	42,0407,0664
	M 5x14	42,0407,0726
	M 5x17,5	42,0407,0733
	M 5x30	42,0407,0488
	M 5x55	42,0407,0487

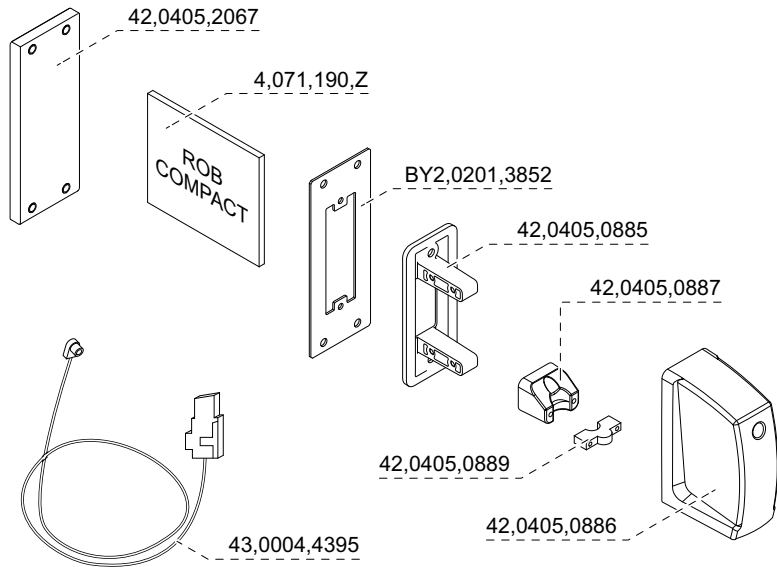


Roboter Interface FB Inside/i

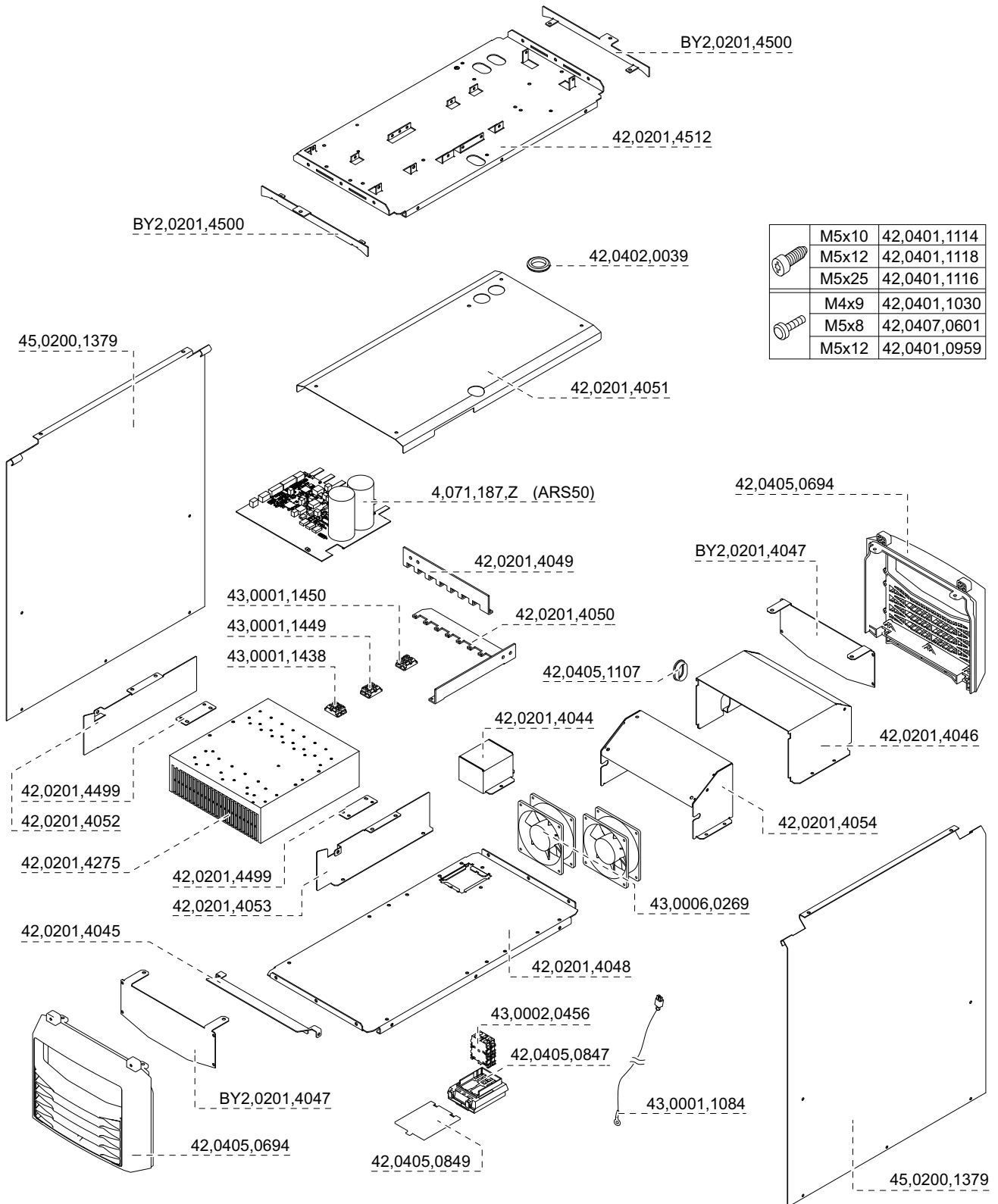
4,044,014





	M3x12	42,0401,0886
	M4x8	42,0401,1113
	M5x12	42,0401,1118



TPS 400i LSC ADV **4,075,175**
TPS 400i LSC ADV /nc **4,075,175,800**
TPS 400i LSC ADV /MV/nc **4,075,175,830**
TPS 400i LSC ADV /600V/nc **4,075,175,970**



	M5x10	42,0401,1114
	M5x12	42,0401,1118
	M5x25	42,0401,1116
	M4x9	42,0401,1030
	M5x8	42,0407,0601
	M5x12	42,0401,0959



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940

E-Mail: sales@fronius.com

www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses
of our Sales & service partners and Locations