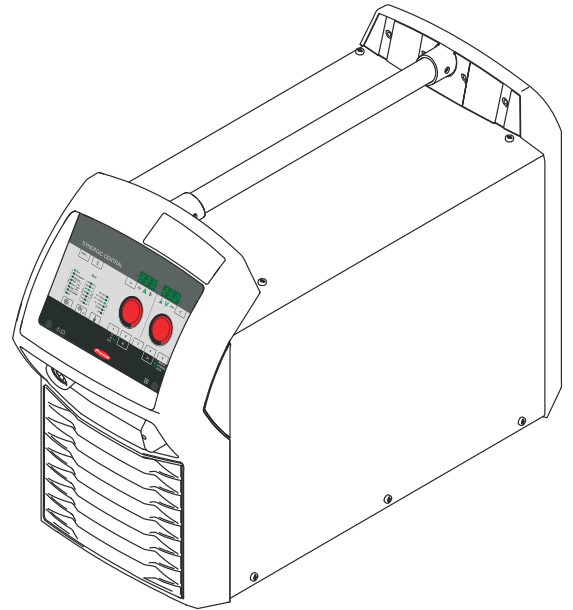


Operating Instructions

TransSteel 4000 Pulse
TransSteel 5000 Pulse



TR | Kullanım kılavuzu



42,0426,0353,TR

008-12122024

İçindekiler

Güvenlik kuralları.....	7
Güvenlik talimatları açıklaması.....	7
Genel.....	7
Amaca uygun kullanım.....	8
Ortam koşulları.....	8
İşletme sahibinin yükümlülükleri.....	8
Personelin yükümlülükleri.....	8
Ağ bağlantısı.....	9
Kendini koruma ve çalışanların korunması.....	9
Zararlı gazlar ve buharlardan kaynaklanan tehlike.....	9
Kıvılcımdan kaynaklanan tehlike.....	10
Şebeke ve kaynak akımından kaynaklanan tehlikeler.....	11
Kaçak kaynak akımları.....	12
EMU cihaz sınıfları.....	12
EMU önlemleri.....	12
EMA ile ilgili önlemler.....	13
Özel tehlike noktaları.....	13
Koruyucu gazda aranan nitelikler.....	14
Koruyucu gaz tüpleri nedeniyle tehlike.....	14
Dışarıya sızan koruyucu gaz sebebiyle tehlike.....	15
Kurulum yerinde ve taşıma esnasında güvenlik tedbirleri.....	15
Normal işletim durumunda güvenlik önlemleri.....	16
Devreye alma, bakım ve onarım.....	16
Teknik güvenlik denetimi.....	17
Atık yönetimi.....	17
Güvenlik işareti.....	17
Veri yedekleme.....	18
Telif hakkı.....	18
Genel Bilgiler.....	19
Genel bilgi.....	21
Cihaz konsepti.....	21
Çalışma prensibi.....	21
Kullanım alanları.....	21
Cihaz üzerindeki uyarı notları.....	22
MIG/MAG kaynağı için kaynak yöntemi, prosesler ve kaynak karakteristik eğrileri.....	24
Genel.....	24
MIG/MAG standart sinerjik kaynağın kısaca tanımlanması.....	24
MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağın kısaca tanımlanması.....	24
SynchroPuls kaynağın kısaca tanıtılması.....	24
Hava karbon ark kesicilerin kısa tanımı (Arc Air Gouging).....	25
Sistem bileşenleri.....	26
Genel bilgi.....	26
Güvenlik.....	26
Genel bakış.....	27
VRD: Güvenlik fonksiyonu.....	28
VRD: Güvenlik fonksiyonu.....	28
VRD: Güvenlik prensibi.....	28
Kumanda elemanları ve bağlantılar.....	31
Kumanda paneli.....	33
Genel.....	33
Güvenlik.....	33
Kumanda paneli.....	34
Servis parametresi.....	39
Tuş kilidi.....	40
Bağlantılar, şalterler ve mekanik bileşenler.....	41
TransSteel 4000/5000 Pulse bağlantıları.....	41

Kurulum ve işletmeye alma

43

Kaynak işletimi için minimum konfigürasyon	45
Genel bilgi.....	45
Gaz soğutmalı MIG/MAG kaynağı.....	45
Su soğutmalı MIG/MAG kaynağı.....	45
Örtülü elektrot kaynağı	45
Hava karbon ark kesme asgari donanım	45
Kurulumdan ve işletmeye almadan önce	46
Güvenlik	46
Amaca uygun kullanım	46
Kurulum yönetmelikleri	46
Ağ bağlantısı.....	47
Şebeke kablosunu bağlayın	48
Genel	48
Belirtilen şebeke kabloları ve gerilim azaltıcılar	48
Güvenlik	49
Şebeke kablosunu bağlayın	49
Avrupa için gerilim azaltıcının monte edilmesi	50
Kanada/ABD için gerilim azaltıcının monte edilmesi	51
Jeneratör işletimi	52
Jeneratör işletimi	52
İşletmeye alma	53
Güvenlik	53
Genel bilgiler	53
Sistem bileşenlerine ait bilgiler	53
Sistem bileşenlerini oluşturma (Genel görünüm).....	54
Tel sürme ünitesini güç kaynağı üzerine yerleştirme.....	55
Bağlantı hortum paketinin gerilim azaltıcısının monte edilmesi.....	55
Bağlantı hortum paketinin bağlanması	56
Bağlantı hortum paketinin doğru yerleşimi.....	57
Gaz tüpünü bağlama.....	58
Şasi bağlantısı oluşturma.....	59
MIG/MAG torcu bağlama	60
Diğer işlemler.....	60
İlk kez devreye alındığında tarih ve saati ayarlama	60

MIG/MAG kaynağı

61

Güç ünitesi kısıtlaması	63
Güvenlik fonksiyonu	63
MIG/MAG işletim modları.....	64
Genel	64
Semboller ve anlamları.....	64
2 tetik modu	65
4 tetik modu.....	65
Özel 2 tetik modu.....	66
Özel 4 tetik modu	66
Punta kaynağı.....	67
Metod kaynağı 2 tetik.....	67
Metod kaynağı 4 tetik.....	68
MIG/MAG kaynağı	69
Güvenlik	69
Hazırlık.....	69
Genel bakış.....	69
MIG/MAG Synergic kaynağı	70
MIG/MAG sinerjik kaynağı	70
Kaynak işletiminde düzeltmeler	72
SynchroPuls kaynağı.....	72
MIG/MAG standart manuel kaynak	74
Genel bilgiler.....	74
Mevcut parametreler	74

MIG/MAG standart manuel kaynak	74
Kaynak işletiminde düzeltmeler	75
Punta kaynağı ve metod kaynağı	76
Genel	76
Punta kaynağı.....	76
Metod kaynağı.....	77
EasyJob işletimi.....	79
Genel	79
EasyJob çalışma noktalarının kaydedilmesi.....	79
EasyJob çalışma noktalarının çağırılması.....	79
EasyJob çalışma noktalarının silinmesi.....	79
EasyJob çalışma noktalarının Up/Down torcundan çağırılması.....	80
Örtülü elektrot kaynağı, hava karbon ark kesme	81
Örtülü elektrot kaynağı	83
Güvenlik	83
Hazırlık.....	83
Örtülü elektrot kaynağı	84
Kaynak işletiminde düzeltmeler	85
Sıcak çalıştırma fonksiyonu	86
Anti-Stick fonksiyonu.....	86
Karbon kesme.....	87
Güvenlik	87
Hazırlık.....	87
Hava karbon ark kesme	87
Easy Documentation	89
Genel bilgi.....	91
Genel	91
Belgelenen kaynak verileri.....	91
Yeni CSV dosyası.....	92
PDF raporu / Fronius imzası.....	92
Easy Documentation etkinleştirme / devre dışı bırakma	93
Easy Documentation etkinleştirme.....	93
Tarih ve saati ayarlama.....	93
Easy Documentation devre dışı bırakma.....	94
Kurulum Ayarları	95
Ayar menüsü.....	97
Genel bilgi.....	97
Kullanım.....	97
MIG/MAG sinerjik kaynağı için ayar parametresi.....	98
MIG/MAG standart manuel kaynak için ayar parametresi.....	100
Örtülü elektrot kaynağı için ayar parametresi.....	101
Ayar menüsü Seviye 2.....	102
Kısıtlamalar	102
Kullanım (Seviye 2 Ayar Menüsü).....	102
Ayar menüsü seviye 2'de MIG/MAG sinerjik kaynağı için parametre	103
Ayar menüsü seviye 2'de MIG/MAG standart manuel kaynak için parametre	105
Ayar Menüsü Seviye 2'de örtülü elektrot kaynağı için parametre	107
Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama.....	108
Genel bilgiler.....	108
Kaynak devresi direncini hesaplayın (MIG/MAG kaynağı).....	108
Kaynak devresi direncini belirleyin (Örtülü elektrot kaynağı)	109
Kaynak devresi endüktansının sorgulanması.....	110
Genel bilgi.....	110
Kaynak devresi endüktansını gösterir.....	110
Hortum paketinin doğru şekilde yerleştirilmiş hali.....	110
Sorun Giderme ve Bakım	111

Arıza tespiti, arıza giderme.....	113
Genel bilgi.....	113
Güvenlik.....	113
Görüntülenen Servis Kodları.....	113
OPT Easy Documentation ile bağlantılı görüntülenen servis kodları.....	118
Bakım, onarım ve atık yönetimi.....	120
Genel bilgiler.....	120
Güvenlik.....	120
Her devreye alma sırasında.....	120
Her 2 ayda bir.....	120
Her 6 ayda bir.....	121
Atık yönetimi.....	121

Ek

123

Kaynak yapımı sırasında ortalama tüketim değerleri.....	125
MIG/MAG kaynağı sırasında ortalama kaynak teli tüketimi	125
MIG/MAG kaynağında ortalama koruyucu gaz tüketimi.....	125
MAG kaynağında ortalama koruyucu gaz tüketimi	125
Teknik özellikler.....	126
Kritik ham maddeleri içeren genel bakış, cihazın üretim yılı	126
Özel gerilim	126
Devrede kalma oranı kavramının açıklaması	126
TransSteel 4000 Pulse TransSteel 4000 Pulse nc.....	128
TSt 4000 Pulse MV nc	130
TSt 5000 Pulse TSt 5000 Pulse nc	132
TSt 5000 Pulse MV nc	134
Kaynak programı tabloları.....	136
Cihaz üzerindeki kaynak programı etiketi.....	136
Kaynak programı tabloları TransSteel 4000 Pulse TransSteel 5000 Pulse	137
Kaynak programı tabloları TransSteel 4000 Pulse TransSteel 5000 Pulse US	139

Güvenlik kuralları

Güvenlik talimatları açıklaması



UYARI!

Doğrudan tehdit oluşturan bir tehlikeyi ifade eder.

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



TEHLİKE!

Tehlikeli oluşturması muhtemel bir durumu ifade eder.

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



DİKKAT!

Zarar vermesi muhtemel bir durumu ifade eder.

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

NOT!

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

Genel

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

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

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

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

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

Cihaz üzerindeki tüm güvenlik ve tehlike notları,

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

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

Güvenliği etkileyebilecek arızaları cihazı devreye almadan önce ortadan kaldırın.

Söz konusu olan sizin güvenliğiniz!

Amaca uygun kullanım

Cihaz yalnızca kullanım amacına uygun işler için kullanılmalıdır.

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

Amaca uygun kullanım kapsamına şu hususlar da dahildir

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

Cihazı aşağıdaki uygulamalar için asla kullanmayın:

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

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

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

Ortam koşulları

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

Ortam havasının sıcaklık aralığı:

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

Bağıl hava nemi:

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

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

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

İşletme sahibinin yükümlülükleri

Sadece

- iş güvenliği ve kazaları önleme konusunda temel kurallara aşina ve cihazın 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 oluşmaya-
cağından emin olun.

Ağ bağlantısı

Yüksek güçlü cihazlar akım tüketimleri nedeniyle şebekenin enerji kalitesini etkileyebilirler.

Bu durum bazı cihaz tiplerini aşağıdaki şekillerde ilgilendirebilir:

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

^{*)} umumi şebekeye yapılan her bir arabirim üzerinde
bkz. Teknik Veriler

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

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

Kendini koruma ve çalışanların korunması

Cihazı kullanırken birçok tehlikeyle karşı karşıya kalırsınız, örneğin:

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

Cihazı kullanırken uygun koruyucu giysi kullanın. Koruyucu giysi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

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

Koruyucu giysilere ayrıca şunlar dahildir:

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

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

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

Zararlı gazlar ve buharlardan kay- naklanan tehlike

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

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

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

Başınızı ortaya çıkan kaynak dumanından ve gazlardan uzak tutun.

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

Yeterli taze hava girişi sağlayın. Havalandırma oranının her zaman saatte en az 20 m³ olmasını sağlayın.

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

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

Aşağıdaki bileşenler diğerlerine nazaran kaynak dumanının zararlılık derecesinden sorumludur:

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

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

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

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

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

Kıvılcımdan kaynaklanan tehlike

Kıvılcım, yangınlara ve patlamalara neden olabilir.

Yanıcı maddelerin yakınında asla kaynak yapmayın.

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

Uygun, test edilmiş yangın söndürücülerini hazır bulundurun.

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

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

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

Şebeke ve kaynak akımından kaynaklanan tehlikeler

Elektrik çarpması çok tehlikelidir ve öldürücü olabilir.

Cihazın içindeki ve dışındaki gerilim altında bulunan parçalara dokunmayın.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kullanılmayan cihazları kapatın.

Yüksekte çalışırken düşmeyi önlemek için emniyet kemeri takın.

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

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

Cihazı açtıktan sonra:

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

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

Kaçak kaynak akımları

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

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

İş parçası klemensinin iş parçasına sağlam şekilde bağlanmasını sağlayın.

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

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

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

Otomatik MIG/MAG uygulamalarında, tel sürme için sadece kaynak teli 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 önlemleri

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

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

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

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

EMU sorunlarını önleyecek destekleyici tedbirler:

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

EMA ile ilgili önlemler

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

Özel tehlike noktaları

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

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

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

İşletim esnasında

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

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

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

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

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

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

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

Elektrik tehlikesi yüksek olan alanlarda çalışacak kaynak cihazları (ör. boyler), (Safety) işareti ile işaretlenmelidir. Kaynak cihazı 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 ekipmanlarını 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 bir tel makarası asma tertibatı kullanın (MIG/MAG ve TIG cihazları).

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

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

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

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

Koruyucu gazda aranan nitelikler

Özellikle halka bağlantılarında kirlenmiş koruyucu gaz, donanımda hasara ve kaynak kalitesinde düşüşe sebep olabilir.

Koruyucu gaz kalitesinin sağlanması için aşağıdaki gereklilikler sağlanmalıdır:

- Katı tanecik boyutu < 40 µm
- Basınç yoğunlaşma noktası < -20 °C
- maks. yağ içeriği < 25 mg/m³

Gerekirse filtre kullanın!

Koruyucu gaz tüpleri nedeniyle tehlike

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

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

Koruyucu gaz tüplerini dikey monte edin ve devrilmemesi için kılavuza göre sabitleyin.

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

Torcu asla koruyucu gaz tüpüne asmayın.

Koruyucu gaz tüpüne asla bir elektrotla dokunmayın.

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

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

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

Kaynak yapılmadığı takdirde, koruyucu gaz tüpünün vanasını kapatın.

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

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

Dışarıya sızan koruyucu gaz sebebiyle tehlike

Kontrolsüz sızan koruyucu gaz sebebiyle boğulma tehlikesi

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

- Yeterli ölçüde temiz hava girişi sağlayın; havalandırma oranı saatte en az 20 m³ olmalı
- Koruyucu gaz tüpündeki veya ana gaz beslemesindeki güvenlik ve bakım uyarılarını dikkate alın
- Kaynak yapılmadığı takdirde, koruyucu gaz tüpünün vanasını veya ana gaz beslemesini kapatın.
- Koruyucu gaz tüpünü veya ana gaz beslemesini her kullanımdan önce kontrolsüz gaz sızıntısı yönünde kontrol edin.

Kurulum yerinde ve taşıma esnasında güvenlik tedbirleri

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

- Maksimum 10° eğim açısına izin verilir.

Yangın ve patlama tehlikesi olan yerlerde özel kurallar geçerlidir

- ilgili ulusal ve uluslararası hükümlere riayet edin.

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

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

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

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

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

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

- Tel sürme
- Tel makarası
- Koruyucu gaz tüpü

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

Normal işletim durumunda güvenlik önlemleri

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

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

Cihazı devreye almadan önce tam fonksiyonlu olmayan güvenlik donanımlarını onarın.

Güvenlik donanımlarını asla baypas etmeyin ya da devre dışı bırakmayın.

Cihazı devreye almadan önce kimsenin risk altında olmadığından emin olun.

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

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

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

Sadece üreticinin uygun orijinal soğutma maddesini kullanın.

Üreticinin orijinal soğutma maddesini diğer soğutucu maddelerle karıştırmayın.

Sadece üreticiye ait sistem bileşenlerini soğutma ünitesi devresine bağlayın.

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

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

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

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

Devreye alma, bakım ve onarım

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

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

Mahfaza vidaları, mahfaza parçalarının topraklaması için koruyucu iletken bağlantısını oluşturur.

Daima uygun sayıda orijinal mahfaza vidasını belirtilen dönme momenti ile kullanın.

Teknik güvenlik denetimi

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

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

Teknik güvenlik denetiminin lisanslı ve uzman bir elektrikçinin gerçekleştirmesi tavsiye edilir

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

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

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

Atık yönetimi

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

Ambalaj malzemeleri

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

Güvenlik işareti

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

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

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

Veri yedekleme

Kullanıcı veri güvenliği bakımından şunlardan sorumludur:

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

Telif hakkı

Bu kullanım kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir.

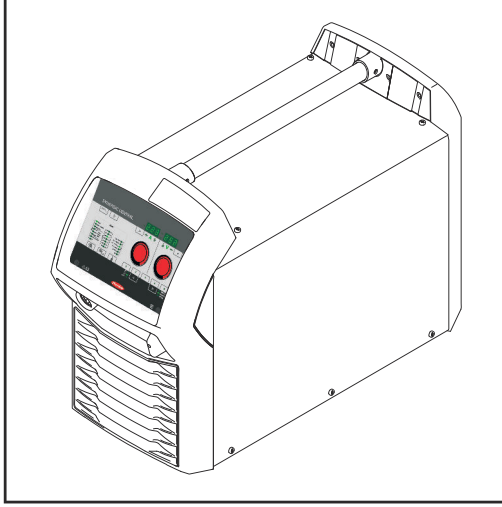
Metin ve görseller baskı sırasındaki teknik duruma uygundur, değişiklik yapma hakkı saklıdır.

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

Genel Bilgiler

Genel bilgi

Cihaz konsepti



TransSteel 4000/5000 Pulse

TransSteel (TSt) 4000 Pulse ve TransSteel 5000 Pulse akım kaynakları tamamen dijital, mikroişlemci kontrollü dönüştürücülü akım kaynaklarıdır.

Modüler tasarımı ve kolay bir şekilde sistem genişletme imkanı sunması yüksek düzeyde bir esneklik sağlar. Cihazlar aşağıdaki kaynak yöntemi için tasarlanmıştır:

- MIG/MAG darbeli kaynağı
- MIG/MAG standart kaynak
- Örtülü elektrot kaynağı

Cihazlarda "Güç limitinde kısıtlama" güvenlik işlevi mevcuttur. Bu sayede, proses güvenliğini etkilemeden akım kaynaklarının güç kısıtlaması ile çalıştırılması mümkündür. Bu fonksiyona ilişkin ayrıntılı bilgileri "Kaynak İşletimi" bölümünde bulabilirsiniz.

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 yüksek bir tekrarlanabilirlik
- Üstün kaynak özellikleri elde edilir.

Kullanım alanları

Cihazlar, ticari ve endüstriyel uygulamalara yönelik klasik çelik ve galvanize saclar için manuel ve otomatik uygulamalarda kullanılmaktadır:

- Makine ve alet yapımı,
- Çelik konstrüksiyon,
- Tesis inşaatı ve konteyner yapımı,
- Tersaneler ve Offshore,
- Metal ve portal imalatı,
- Raylı taşıt yapımı
- Metal işleme sektörü

Cihaz üzerindeki uyarı notları

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

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 MB7 Code for Safety in Welding and Cutting. 42,0409,5074

Güç kaynağındaki uyarı notları



Kaynak yapmak tehlikelidir. Aşağıdaki temel koşullar yerine getirilmelidir:

- Yeterli düzeyde kaynak yapma kalifikasyonu
- Uygun koruma ekipmanı
- İlgisi olmayan personelin uzak tutulması



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

MIG/MAG kaynağı için kaynak yöntemi, prosesler ve kaynak karakteristik eğrileri

Genel	Birbirinden çok farklı malzemeleri efektif olarak işleyebilmek için, güç kaynağında farklı kaynak yöntemleri, prosesler ve kaynak karakteristik eğrileri mevcuttur.
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. Sprey arki Yüksek güç aralığında kısa devreden muaf bir malzeme aktarımı gerçekleşir.
MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağın kısaca tanımlanması	MIG/MAG darbeli sinerjik MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağı, kontrollü metal geçişine sahip bir darbeli 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 performans aralığında kusursuz biçimde çalışmayı garanti etmektedir.
SynchroPuls kaynağın kısaca tanıtılması	SynchroPuls standart sinerjik ve darbeli sinerjik prosesleri 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.

**Hava karbon ark
kesicilerin kısa
tanımı (Arc Air
Gouging)**

Karbon kesme işlemi esnasında karbon elektrot ve iş parçası arasında bir ark ateşlenir, ana malzeme eritilir ve basınçlı havayla üflenir. Karbon kesme için işletim parametreleri özel bir karakteristik eğri ile tanımlanmıştır.

Uygulamalar:

- İş parçalarındaki boşlukların, gözeneklerin veya çapak kalıntılarının giderilmesi
- Dökümhanelerde dökümlerin ayrılması veya komple iş parçası yüzeylerinin işlenmesi
- Kaba saclar için kenar hazırlığı
- Kaynak dikişlerinin hazırlanması ve düzeltilmesi
- Kök pasolarının ve hatalı yerlerin düzeltilmesi
- Hava boşluklarının oluşturulması

Sistem bileşenleri

Genel bilgi

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

Güvenlik



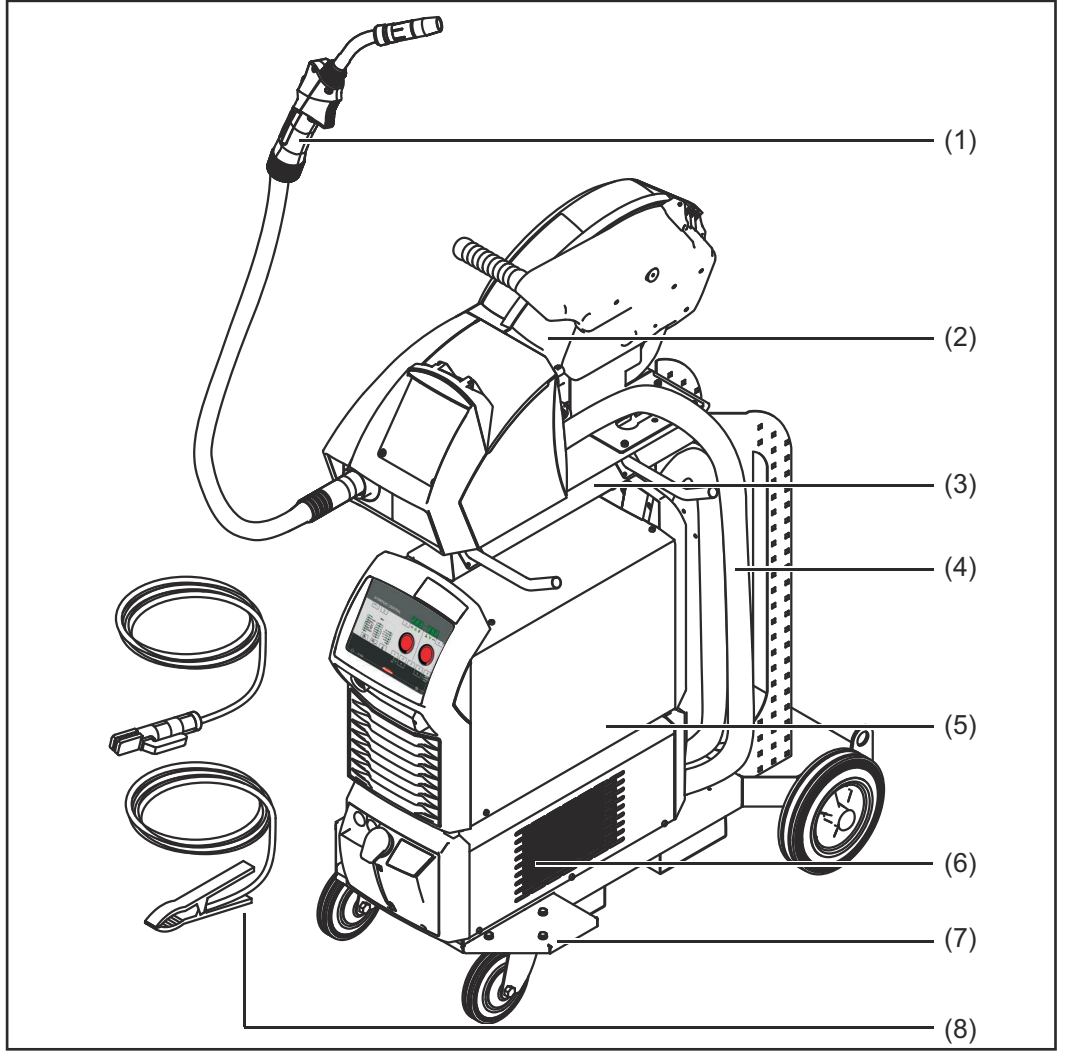
TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

Genel bakış



- (1) Torç
- (2) Tel sürme
- (3) Tel sürme ünitesi tespit yuvası
- (4) Bağlantı hortum paketleri
- (5) Akım kaynağı
- (6) Soğutma ünitesi
- (7) Taşıma arabası ve gaz tüpü tutucusu
- (8) Şasi ve elektrot kablosu

VRD: Güvenlik fonksiyonu

VRD: Güvenlik fonksiyonu

Voltage Reduction Device (VRD) gerilim azaltmaya yönelik opsiyonel bir güvenlik ekipmanıdır. Ark kaynağı sebebiyle elektrik çarpması veya elektrik kazası riskinin oldukça yüksek olduğu ortamlar için önerilir:

- Kaynakçının vücut direnci düşükse
- Kaynakçı, iş parçasına veya kaynak devresinin başka bir parçasına dokunmak suretiyle çok belirgin bir tehlikeye maruz kalmışsa

Düşük bir vücut direnci şu durumlarda olasıdır:

- Çevrede su olması
- Nem
- Yüksek ısı, özellikle 32 ° C (89,6 ° F) üzerindeki ortam sıcaklıklarında

Islak, nemli veya sıcak ortamlarda, nem veya ter, cilt direncinin yanı sıra koruyucu ekipman ve giysilerin izolasyon direncini belirgin derecede azaltır.

Bu tür ortamlara şunlar olabilir:

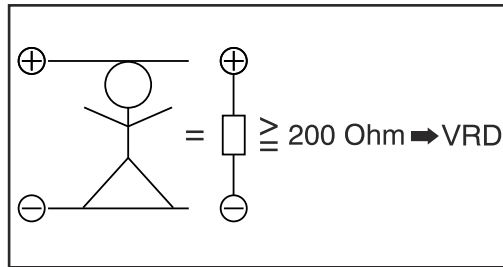
- İnşaat sırasında inşaat alanının belirli alanlarının kurutulması için kurulan geçici baraj inşaatları (koferdam/su tutmalık)
- Çukur
- Maden ocakları
- Yağmur
- kısmen suyla kaplanmış alanlar
- Su püskürtülen bölgeler

VRD seçeneği, elektrot ve iş parçası arasındaki gerilimi düşürür. Emniyetli durumda, aktüel olarak seçilmiş kaynak yönteminin göstergesi sürekli yanar. Emniyetli durum aşağıdaki gibi tanımlanır:

- Çıkış gerilimi, rölantide azami 35 V ile sınırlanmıştır.

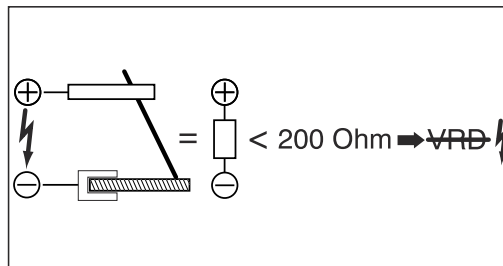
Kaynak işletimi etkin olduğu sürece (kaynak devresi direnci < 200 Ohm), aktüel olarak seçili kaynak yönteminin göstergesi yanıp söner ve çıkış gerilimi 35 V sınırını aşabilir.

VRD: Güvenlik prensibi



Kaynak devresi direnci minimum gövde direncinden büyüktür (200 Ohm değerinden büyük veya tam 200 Ohm):

- VDÜ etkin
- Boşta çalışma gerilimi 35 V değerine sınırlanmıştır
- Çıkış gerilimiyle istenmeyen kontak tehlikeli değildir



Kaynak devresi direnci asgari vücut direncinden küçüktür (200 Ohm değerinden küçük):

- VRD etkin değil
- Yeterli kaynak gücü temin etmek için çıkış gerilimi sınırlaması olmaz
- Örnek: Kaynak başlangıcı

Örtülü elektrot kaynağı işletim türü için geçerli:
Kaynak bitiminden sonra 0,3 saniye içinde:

- VRD tekrar etkin
- Çıkış geriliminin 35 V değerine sınırlanması yeniden sağlanır

Kumanda elemanları ve bağlantılar

Kumanda paneli

Genel

Kumanda paneli, fonksiyonlar bakımından mantıklı bir biçimde kurulmuştur. Kaynak için gerekli her bir parametre

- tuşlar aracılığıyla seçilir,
- tuşlar veya ayar düğmesi ile değiştirilir,
- kaynak işlemi sırasında dijital göstergede görüntülenir.

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

NOT!

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

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

Güvenlik



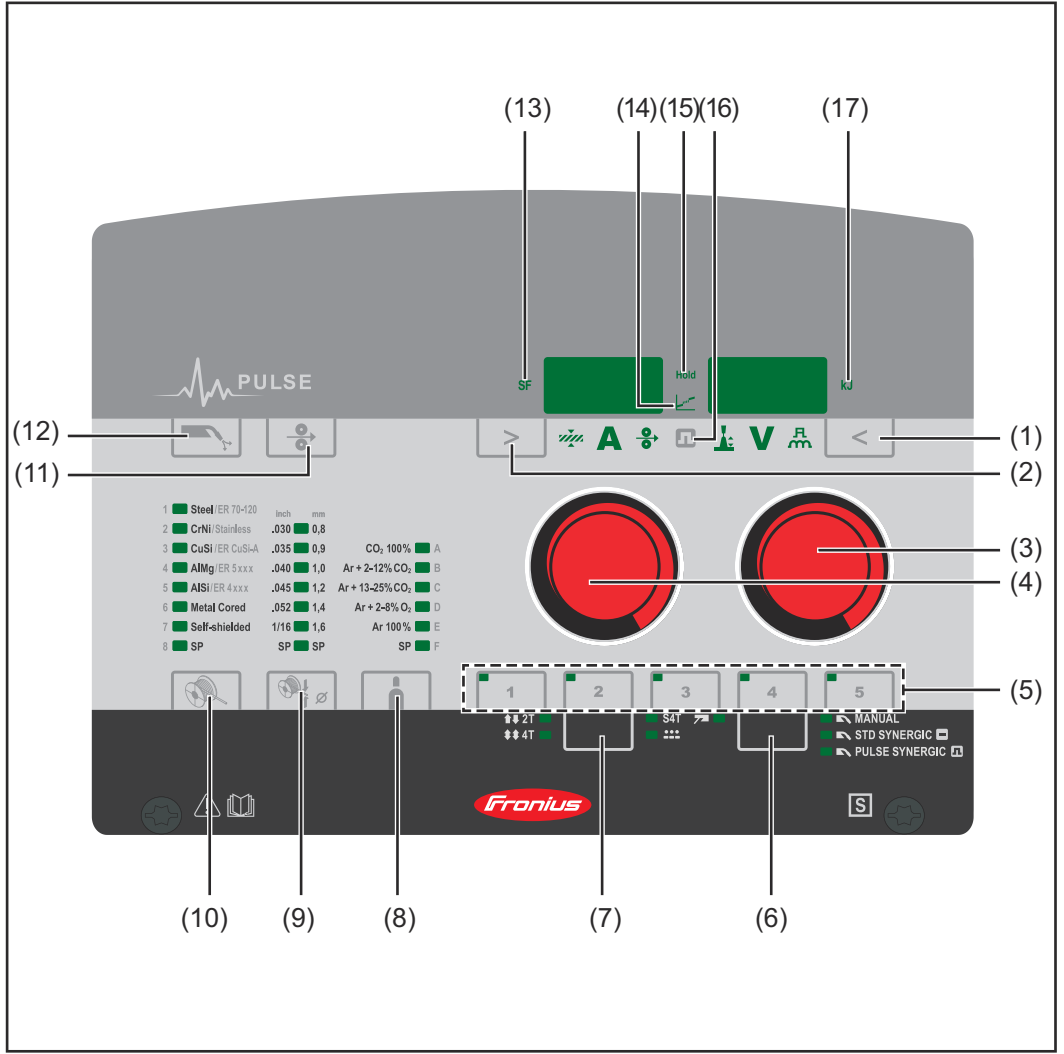
TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

Kumanda paneli



No. Fonksiyon

(1) Parametre seçim tuşu sağ

a) aşağıdaki parametreleri seçmek içindir



Ark uzunluğu düzeltimi

ark uzunluğunu düzeltmek içindir



V cinsinden kaynak gerilimi *)

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



Darbe/dinamik düzeltme

MIG/MAG darbeleri sinerjik kaynağında damlacık transferi gücünün kademesiz düzeltilmesi içindir

- ... düşük damlacık transferi kuvveti
- o ... nötr damlacık transferi kuvveti
- + ... yüksek damlacık transferi kuvveti

MIG/MAG standart sinerjik kaynağında, MIG/MAG standart manuel kaynakta ve örtülü elektrot kaynağında damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğinin etkisi içindir

- ... daha sert ve daha kararlı ark
- o ... nötr ark
- + ... zayıf ve az çapaklı ark

b) ayar menüsünde parametre değiştirmek içindir

(2) Parametre seçim tuşu sol

a) aşağıdaki parametreleri seçmek içindir



Malzeme kalınlığı

mm veya in. olarak malzeme kalınlığı.

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



Kaynak akımı *)

A olarak kaynak akımı

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



Tel sürme hızı *)

m/dak veya ipm. cinsinden tel sürme hızı.

b) ayar menüsünde parametre değiştirmek içindir

(3) Sağdaki ayar düğmesi

ark uzunluğu düzeltimi, kaynak gerilimi ve dinamik parametrelerini değiştirmek içindir

ayar menüsünde parametre değiştirmek içindir

-
- (4) **Soldaki ayar düğmesi**
malzeme kalınlığı, kaynak akımı ve tel sürme hızı parametrelerini değiştirmek içindir
ayar menüsünde parametre seçmek içindir
-

- (5) **EasyJob hafıza tuşları**
en fazla 5 çalışma noktasını hafızaya alır
-

- (6) **Kaynak yöntemi tuşu **)**
Kaynak yöntemi seçmek içindir

 **MANUAL**

MIG/MAG standart manuel kaynak

 **STD SYNERGIC**

MIG/MAG standart sinerjik kaynağı

 **PULSE SYNERGIC**

MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağı



Örtülü elektrot kaynağı

-
- (7) **İşletim modu tuşu**
işletim modunu seçmek içindir



2 tetik modu



4 tetik modu

S4T

Özel 4 tetik modu



Punta kaynağı/Metod kaynağı

-
- (8) **Koruyucu gaz tuşu**
Kullanılan koruyucu gazı seçmek içindir. SP parametresi ek koruyucu gazlar için öngörülmüştür.

Seçilen koruyucu gazla birlikte ilgili koruyucu gaz arkasındaki LED yanar.

(9) Tel apı tuşu

Kullanılan tel makarası çapını seçmek içindir. SP parametresi ilave tel makarası çapı için öngörölmüşür.

Seçilen tel çapı ile birlikte ilgili tel çapı arkasındaki LED yanar.

(10) Malzeme tipi tuşu

Kullanılan ilave malzemeyi seçmek içindir. SP parametresi ilave malzemeler için öngörölmüşür.

Malzeme tipi seçildiğinde ilgili ilave malzeme arkasındaki LED yanar.

(11) Boşta tel sürme tuşu

Tuşa basın ve basılı tutun:

Torç hortum paketine gazsız boşta tel sürme

Tuş basılı tutulduğu esnada tel tahriki tel sürme hızıyla çalışır.

(12) Gaz kontrol tuşu

Basınç düşürücüde gerekli gaz miktarının ayarlanması.

Tuşa bir kez basın: Koruyucu gaz akışı başlar

Tuşa yeniden basın: Koruyucu gaz akışı durur

Gaz kontrol tuşuna tekrar dokunulmadı takdirde koruyucu gaz akışı 30 s sonra durur.

(13) Punta kaynağı/aralık/SynchroPuls SF - göstergesi

- punta kaynağı veya metod kaynağı işletim modu etkinleştirilmiş durumdayken puntalama süresi/metod kaynağı süresi (SPt) ayar parametresinde bir değeri ayarlanmış olduğunda yanar
- MIG/MAG sinerjik yöntemi etkinleştirilmiş durumdayken frekans (F) ayar parametresinde bir değeri ayarlanmış olduğunda yanar.

(14) Metal geçişli ark göstergesi

Kısa ark ve spreya ark arasında çapaklı bir geçiş arkı ortaya çıkar. Bu kritik bölgeye dikkat çekmek için, metal geçişli ark göstergesi yanar.

(15) HOLD göstergesi

Her kaynak sonunda kaynak akımının ve kaynak geriliminin mevcut gerçekleşen değeri kaydedilir - HOLD göstergesi yanar.

(16) Puls göstergesi

MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağı kaynak yöntemi seçilmiş ise yanar

(17) Gerçek Enerji Girdisi

kaynakta kullanılan enerjinin gösterilmesi içindir.

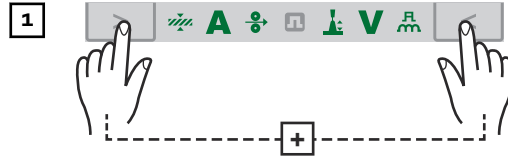
Gerçek enerji girdisi göstergesi ayar menüsü seviye 2’de etkinleştirilmelidir - EnE parametresi. Kaynak yapma sırasında değeri sürekli olarak artan enerji verimine uygun biçimde sürekli olarak artar. Bir sonraki kaynak başlangıcına veya akım kaynağının yeniden açılmasına kadar kaynak sonunu takiben beliren son değeri kayıtlı kalır - HOLD göstergesi yanar.

- *) Bu parametrelerden biri seçilirse, MIG/MAG standart sinerjik kaynak ve MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağı yöntemlerinde, sinerjik fonksiyonu nedeni ile diğer tüm parametreler ve kaynak gerilimi parametresi de otomatik olarak birlikte ayarlanır.
- **) Voltaj düşürme ünitesi opsiyonuyla bağlantılı olarak, seçili mevcut kaynak yöntemi göstergesi aynı zamanda durum göstergesi işlevi görür:
- Gösterge sürekli yanar: Gerilim azaltma (Voltaj düşürme ünitesi) etkin-dir ve çıkış gerilimini minimum 35 V ile sınırlar.
 - Bir kutup çıkışı meydana geldiğinde gösterge yanıp söner, böylelikle çıkış gerilimi 35 V'nin üzerinde olabilir.

Servis parametresi

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

Göstergenin açılması



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

Parametre seçimi



İşletim modu ve kaynak yöntemi tuşları ya da soldaki ayar düğmesi vasıtasıyla istediğiniz ayar parametresini seçin

Mevcut parametreler

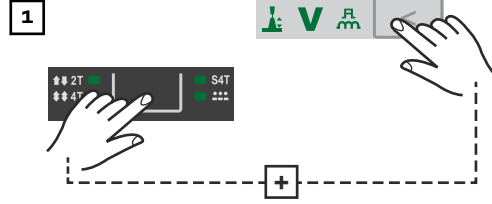
	Açıklama
Örneğin: 1.00 4.21	Donanım yazılımı sürümü
Örnek: 2 491	Kaynak programı konfigürasyonu
Örneğin: r 2 290	Güncel olarak seçilmiş kaynak programının numarası
Örnek: 654 32.1 = 65 432,1 sa = 65 432 h 6 dak.	İlk devreye almadan itibaren geçen gerçek ark yanma süresine ilişkin ekran Not: Ark yakma süresi göstergesi, kira bedeli, garanti hizmeti veya benzeri durumlar için hesaplama bazı olarak uygun değildir.
Örneğin: iFd 0.0	Tel tahriki için A cinsinden motor akımı Bu değer motor çalıştığı sürece değişir.
2.	2. Servis teknisyenleri için menü aşaması

Tuş kilidi

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

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

Tuş kilidini aktif hale getirme/devreden çıkarma:



Tuş kilidi etkin:

Göstergelerde "CLO | SEd" mesajı görüntülenir.

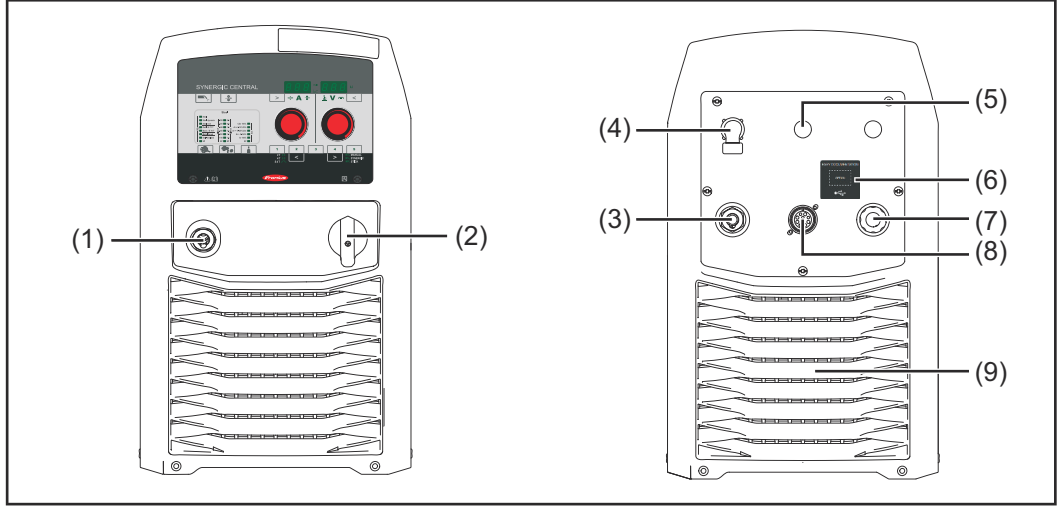
Tuş kilidi devre dışı:

Göstergelerde "OP | En" mesajı görüntülenir.

Tuş kilidi mekanik ön panel kilidi opsiyonu üzerinden de etkinleştirilebilir ve devre dışı bırakılabilir.

Bağlantılar, şalterler ve mekanik bileşenler

TransSteel 4000/5000 Pul- se bağlantıları



No.	Fonksiyon
(1)	Bayonet kilit mekanizmalı (-) akım soketi kullanım alanları - MIG/MAG kaynağı durumunda şasi kablosunun bağlanması - Örtülü elektrot kaynağında elektrot veya şasi kablosunun bağlanması (elektrot tipine bağlı olarak)
(2)	Şebeke şalteri akım kaynağını devreye almak ve devreden çıkarmak içindir
(3)	Bayonet kilit mekanizmalı (+) akım soketi kullanım alanları - MIG/MAG kaynağı konumunda bağlantı hortum paketinden akım kablosunun bağlanması - Örtülü elektrot kaynağında elektrot veya şasi kablosunun bağlanması (elektrot tipine bağlı olarak)
(4)	Gaz ön ısıtıcı prizi (opsiyonel)
(5)	Otomat arayüzü (opsiyonel)
(6)	EASY DOCUMENTATION etiketi
(7)	Gerilim azaltıcısına sahip şebeke kablosu
(8)	Fronius Solar Net bağlantısı Tel sürme ünitesi için standart hale getirilmiş bağlantı (bağlantı hortum paketi)
(9)	Hava filtresi temizlik için yana doğru çekerek çıkarın

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

- Akım kaynağı
- Şasi kablosu
- MIG/MAG torcu, gaz soğutmalı
- Koruyucu gaz bağlantısı (koruyucu gaz beslemesi)
- Tel sürme (VR 5000 Remote)
- Bağlantı hortum paketi, gaz soğutmalı
- Kaynak teli

Su soğutmalı MIG/MAG kaynağı

- Güç kaynağı
- Soğutma ünitesi
- Şasi kablosu
- Su soğutmalı MIG/MAG torcu
- Koruyucu gaz bağlantısı (koruyucu gaz beslemesi)
- Tel sürme (VR 5000 Remote)
- Su soğutmalı opsiyonu (VR 5000 Remote için)
- Su soğutmalı bağlantı hortum paketi
- Kaynak teli

Örtülü elektrot kaynağı

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

Hava karbon ark kesme asgari donanım

- TSt 4000 / 5000 Puls, TSt 5000 Syn güç kaynağı
- Şasi kablosu 120 mm²
- Hava karbon ark kesici KRIS 13
- Basınçlı hava beslemesi

Kurulumdan ve işletmeye almadan önce

Güvenlik

TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

Amaca uygun kullanım

Güç kaynağı yalnızca MIG/MAG ve örtülü elektrot 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 sorumlu değildir.

Amaca uygun kullanım kapsamına şu hususlar da dahildir:

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

Kurulum yönetmelikleri

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

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

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

TEHLİKE!

Cihazın aşağı düşmesinden veya devrilmesinden doğabilecek tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Cihazı düz, sağlam alt zemine hizalı bir şekilde yerleştirin.
- Montaj sonrasında tüm vida bağlantılarının sıkı yapılmış olduğunu kontrol edin.

 TEHLİKE!

Cihazdaki elektrik ileten toz sebebiyle elektrik çarpma tehlikesi mevcuttur.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

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

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

Ağ bağlantısı

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

 DİKKAT!

Yeterince boyutlandırılmamış elektrik tesisatları nedeniyle tehlikesi söz konusudur.

Maddi hasarlara neden olabilir.

- Şebeke bağlantı kablosu ve sigortası mevcut güç beslemesine uygun olarak belirlenmelidir.
Anma değerleri plakasındaki teknik veriler geçerlidir.

Şebeke kablosunu bağlayın

Genel

Şebeke kablosu bağlı değilse, devreye alma öncesinde bağlantı gerilimine uygun bir şebeke kablosu monte edilmelidir.
Aşağıdaki kablo kesitleri için akım kaynağına bir gerilim azaltma monte edilmelidir:

Akım kaynağı	Kablo kesiti olarak monte edilmiş gerilim azaltıcı Kanada/ABD için	Avrupa
TransSteel 4000 Pulse	AWG 12 *)	4G2.5
TransSteel 5000 Pulse	AWG 10 *)	4G4
TransSteel 4000 MV Pulse	AWG 10 *)	4G4
TransSteel 5000 MV Pulse	AWG 6 *)	4G10

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

Diğer kablo kesitleri için uygun gerilim azaltıcılar belirlenmelidir.

Belirtilen şebeke kabloları ve gerilim azaltıcılar

Akım kaynağı	Şebeke gerilimi	Kablo kesiti Kanada/ABD	Avrupa
TransSteel 4000 Pulse	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5
TransSteel 5000 Pulse	3 x 380 / 400 V	AWG 8 *)	4G4
	3 x 460 V	AWG 10 *)	4G4
TransSteel 4000 MV Pulse	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 10 *)	4G4
TransSteel 5000 MV Pulse	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 6 *)	4G10

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

Farklı kabloları yönelik ürün numarasını cihazın yedek parça listesinde bulabilirsiniz.

AWG ... **A**merican **w**ire **g**auge (= Amerikan tel ölçüsü)

Güvenlik



TEHLİKE!

Hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Aşağıda açıklanan işlemler yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Ulusal normları ve yönetmelikleri dikkate alın.



DİKKAT!

Doğru hazırlanmayan şebeke kablosu sebebiyle tehlike.

Kısa devreler ve maddi hasarlar meydana gelebilir.

- Sıyrılmış şebeke kablosunun tüm faz iletkenlerini ve topraklama iletkenini damar uç manşonları ile donatın.

Şebeke kablosunu bağlayın

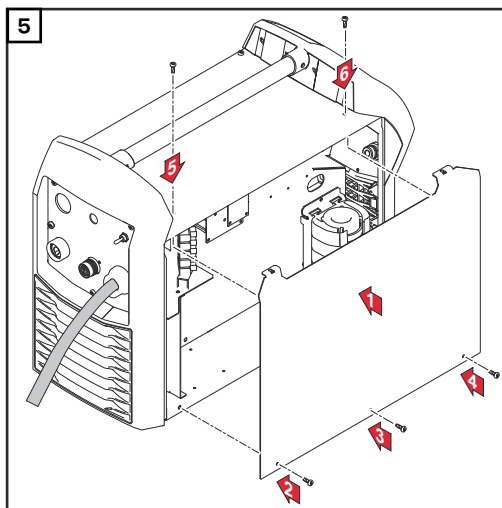
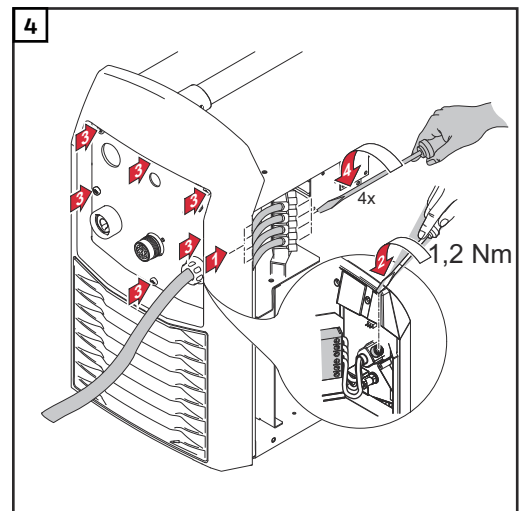
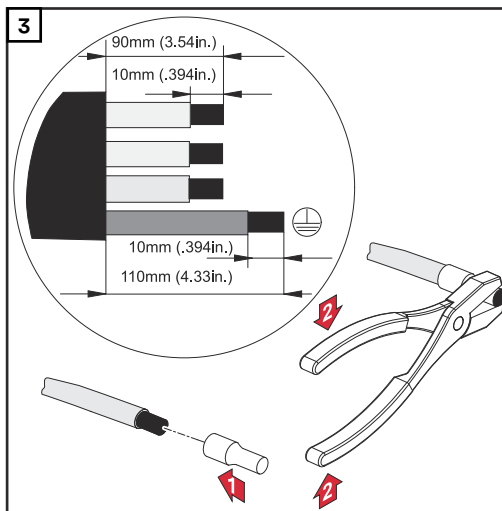
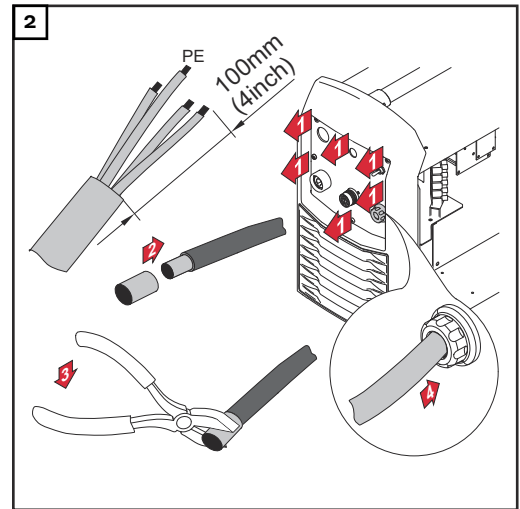
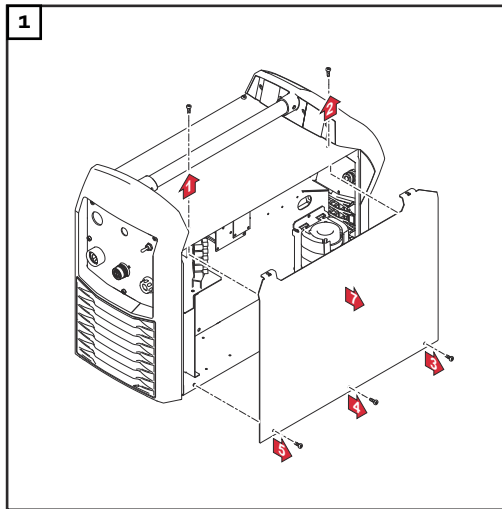
Şebeke kablosu bağlı değilse, devreye alma öncesinde bağlantı gerilimine uygun bir şebeke kablosu monte edilmelidir.

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

Şebeke kablosu bağlantısına yönelik resimli bir gösterim, aşağıdaki gerilim azaltmayı monte etme ya da Kanada/ABD için gerilim azaltmayı monte etme bölümlerinde bulunur. Şebeke kablosunu bağlamak için aşağıdaki adımları takip edin:

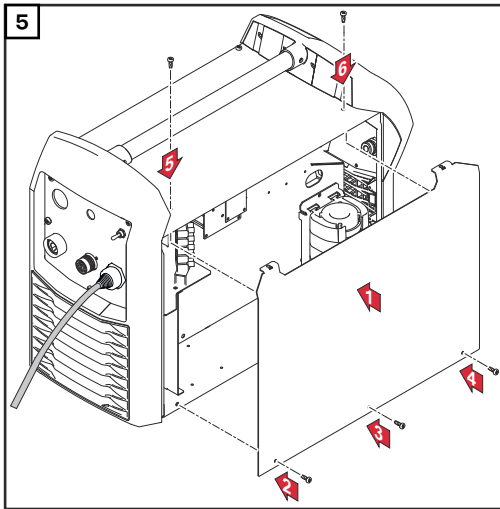
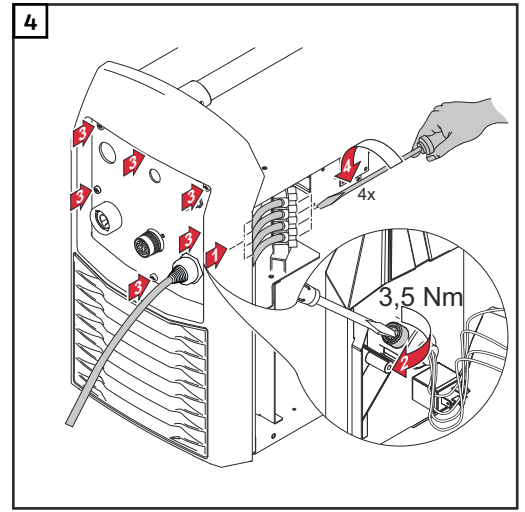
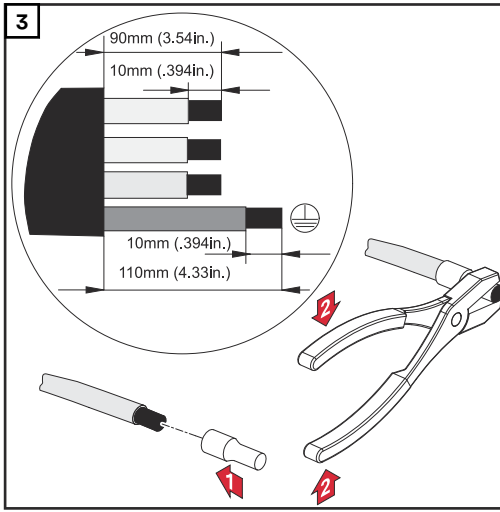
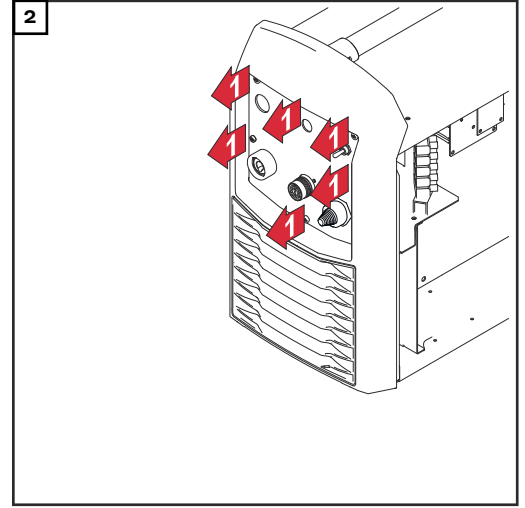
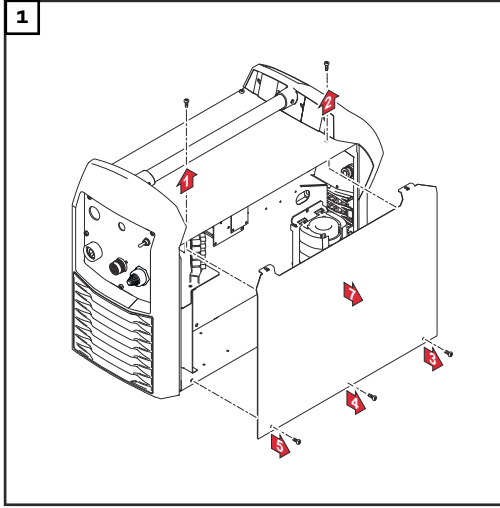
- 1 Cihazın yan tarafını sökün
- 2 Şebeke kablosunu, koruyucu iletken ve faz iletkenleri bağlantı terminaline düzgünce bağlanabilecek şekilde takın.
- 3 Koruyucu iletkene ve faz iletkenine damar uç manşonu takın
- 4 Koruyucu iletkeni ve faz iletkenini bağlantı terminaline bağlayın
- 5 Şebeke kablosunu gerilim azaltıcı vasıtasıyla sabitleyin
- 6 Cihazın yan tarafını yerine takın

Avrupa için gerilim azaltıcının monte edilmesi



ÖNEMLİ! Faz iletkenini kablo bağıni kullanarak bağlantı terminali yakınından birleştirin.

**Kanada/ABD için
gerilim az-
altıcının monte
edilmesi**



ÖNEMLİ! Faz iletkenini kablo bağı kullanarak bağlantı terminali yakınından birleştirin.

Jeneratör işletimi

Jeneratör işletimi

Akım kaynağı jeneratör için uygundur.

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

Akım kaynağının maksimum görünür gücü S_{1maks} 3 fazlı cihazlar için şu şekilde hesaplanır:

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

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

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

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

Tam güçle kaynak yapılmadığında, daha küçük bir jeneratör kullanılabilir.

ÖNEMLİ! Jeneratörün görünür gücü S_{GEN} akım kaynağının maksimum görünür gücünden S_{1max} küçük olamaz!

NOT!

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

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

İşletmeye alma

Güvenlik



TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Çalışmalara başlamadan önce çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri kapatın ve ana şebekeden ayırın.
- Çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri tekrar açılmaya karşı emniyete alın.



TEHLİKE!

Cihazdaki elektrik ileten toz sebebiyle elektrik çarpma tehlikesi mevcuttur.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Cihaz sadece hava filtresi monte edilmişse çalıştırılmalı. Hava filtresi IP 23 seviyesinde bir koruma derecesi sağlamak için önemli bir güvenlik donanımı oluşturur.

Genel bilgiler

Devreye alma işlemi manuel, su soğutmalı MIG/MAG kullanımına dayalı olarak açıklanmaktadır.

Sistem bileşenlerine ait bilgiler

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

- Taşıma arabası
- Ayaklı konsol
- Soğutma üniteleri
- Tel sürme üniteleri
- Bağlantı hortum paketleri
- Torç vb.

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

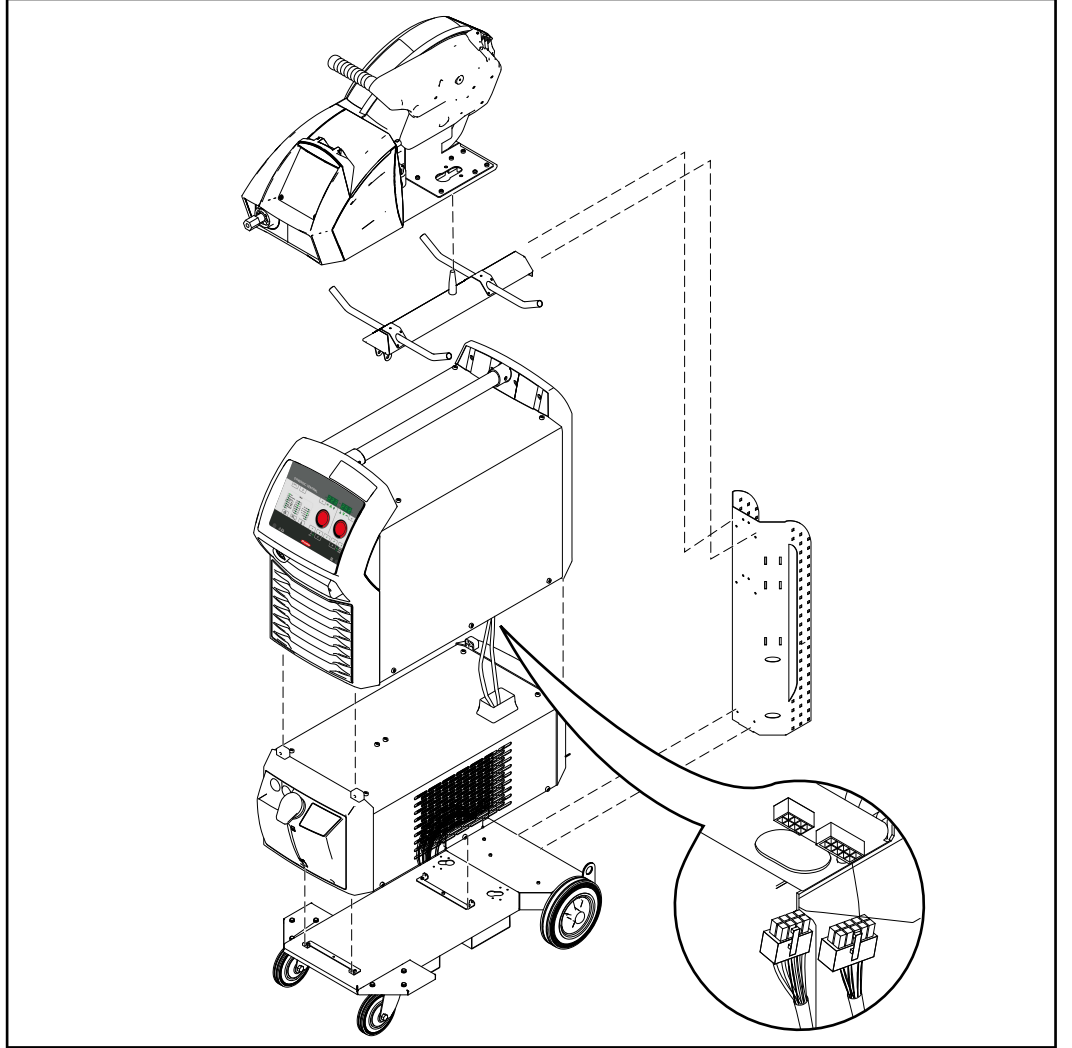
**Sistem bileşenle-
rini oluşturma
(Genel görünüm)**

⚠ TEHLİKE!

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

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

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

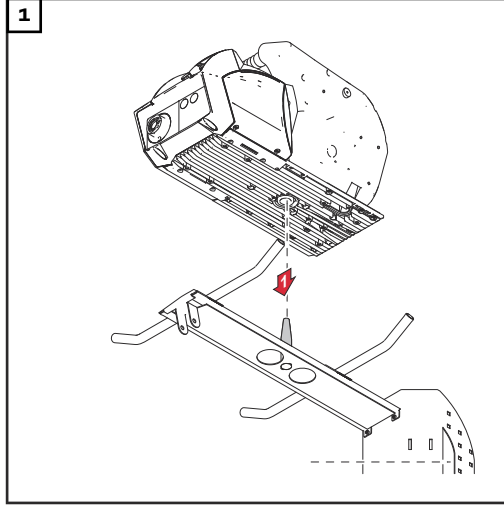


Tel sürme ünitesini güç kaynağı üzerine yerleştirme

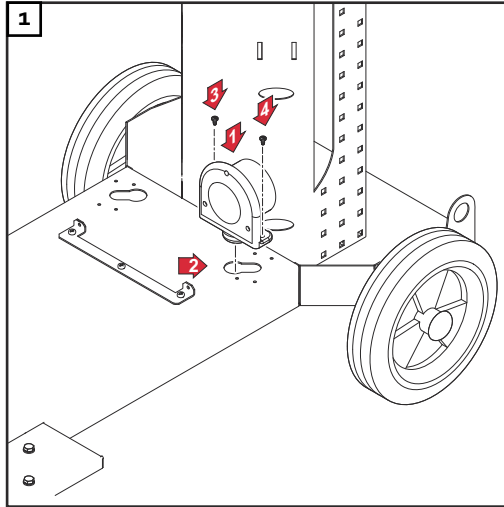
⚠ DİKKAT!

Düşen tel sürme nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi.

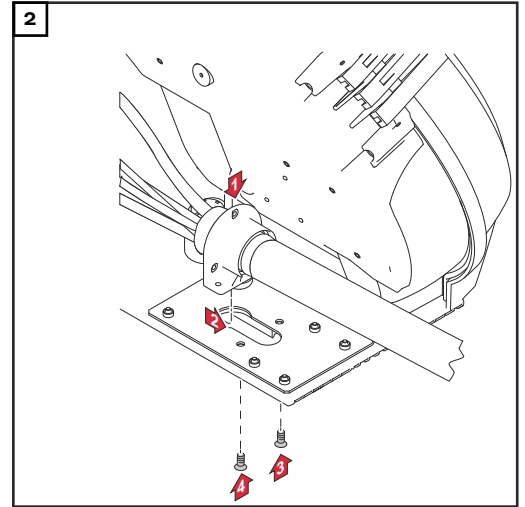
- Tel sürme ünitesini pivot pimi üzerine sağlam bir şekilde oturmasını ve cihazların, ayaklı konsolların ve taşıma arabasının dengeli bir şekilde yerleşimini sağlayın.



Bağlantı hortum paketinin gerilim azaltıcısının monte edilmesi



Gerilim azaltıcının taşıma arabasına monte edilmesi



Gerilim azaltıcının tel sürme ünitesine monte edilmesi

ÖNEMLİ! Aşınma belirtilerinin önüne geçmek için kablolar montajı esnasında "içe doğru döngü" oluşturmamalıdır. 1,2 m (3 ft. 11.24 in.) uzunluğundaki bağlantı hortum paketleri için bir gerilim giderici öngörülmemiştir.

Bağlantı hortum paketinin bağlanması

⚠ TEHLİKE!

Hatalı montaj ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

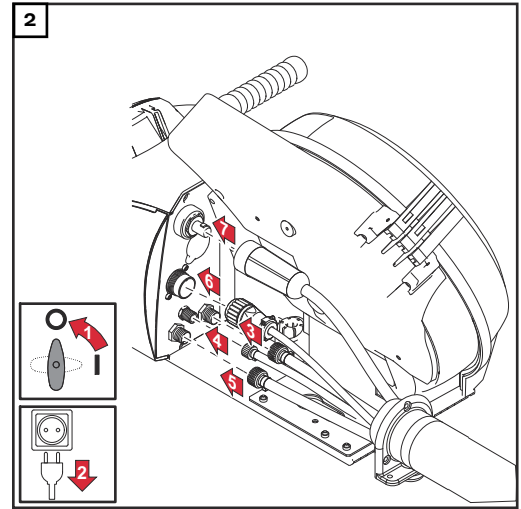
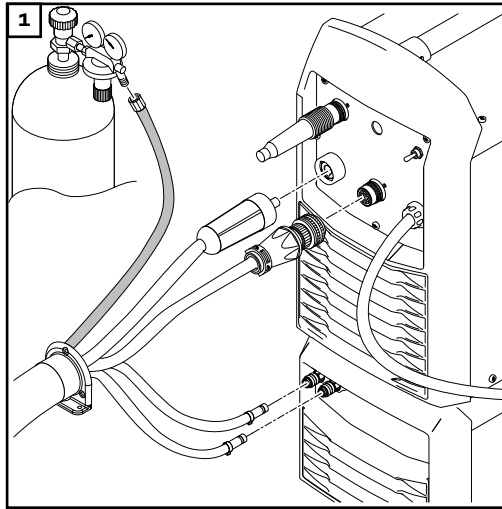
- Tarif edilen çalışma adımlarını yalnızca kullanım kılavuzunu tamamen okuduğunuzda ve anladığınızda uygulayın.

NOT!

Bağlantı hortum paketi bağlantısı esnasında,

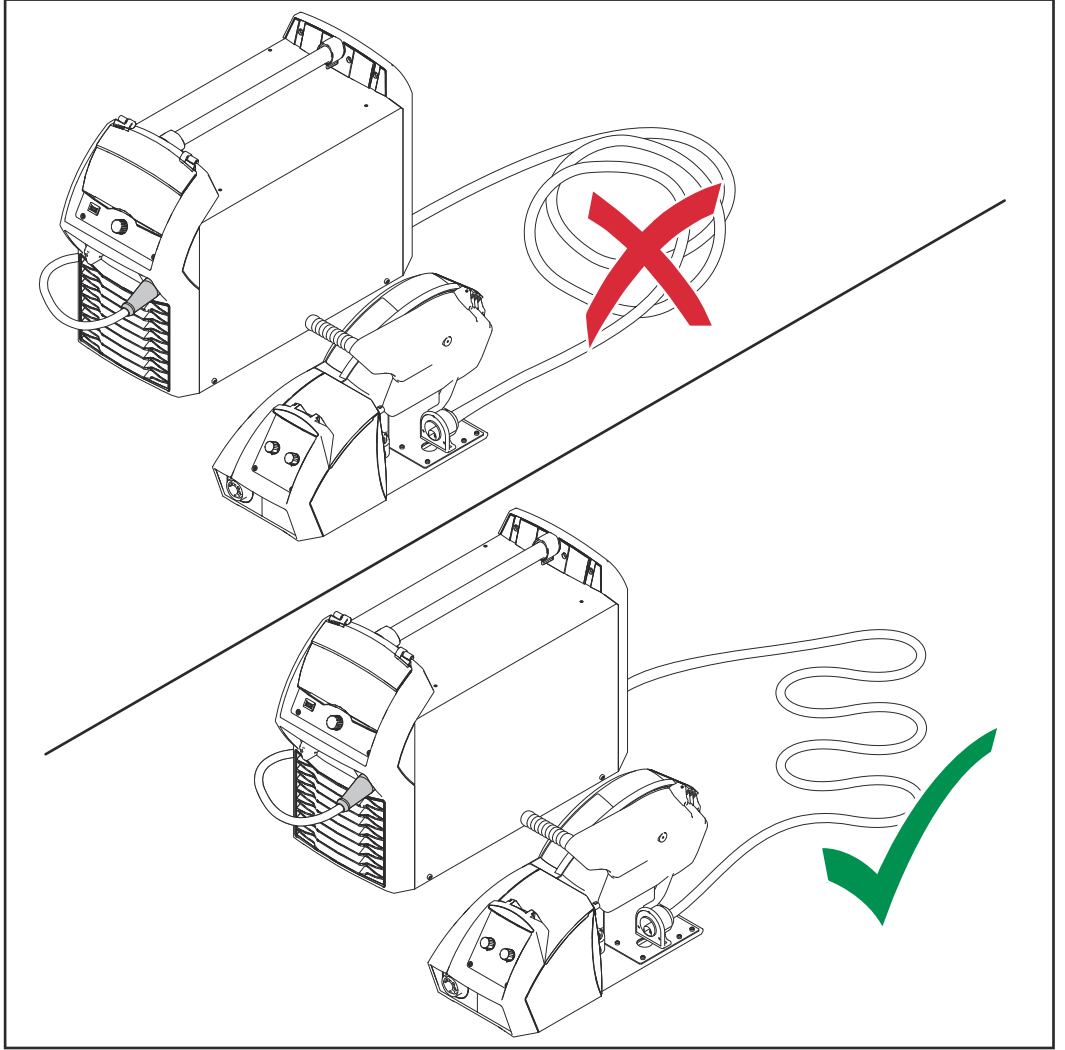
- tüm bağlantıların sıkı bir şekilde yapıldığını,
- tüm kablo, iletim hatları ve hortum paketlerinin hasarsız ve doğru şekilde izole edilmiş olduğunu kontrol edin

ÖNEMLİ! Gaz soğutmalı sistemlerde soğutma ünitesi bulunmaz. Gaz soğutmalı sistemlerde su kaynağı bağlantısı iptal edilir.



**Bağlantı hortum
paketinin doğru
yerleşimi**

ÖNEMLİ! Bağlantı hortum paketinin devrede kalma oranı değerlerine (DKO) sadece yerleşirme doğru ise ulaşılabilir.



Bağlantı hortum paketinin doğru yerleşimi

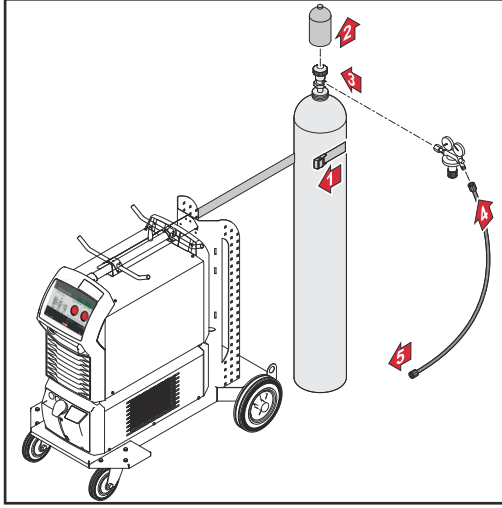
Gaz tüpünü bağlama

⚠ TEHL KE!

Devrilen gaz tüpleri nedeniyle ciddi can ve mal kaybı tehlikesi.

Gaz tüplerinin kullanımında

- Gaz tüplerini düz ve sağlam alt zemine dengeli bir şekilde yerleştirin
- gaz tüplerini devrilmemeleri için sıkıca tutturun
- VR-Yuva opsiyonunu monte edin
- Gaz tüpü üreticisinin güvenlik kurallarına riayet edin



- 1 Gaz tüpünü taşıma arabasının tabanı üzerine yerleştirin
- 2 Gaz tüpünü t p kemeri vasıtasıyla gaz şişesinin üst bölgesine (ancak boyun bölgesinden tutturmayın) devrilmemesi için sıkıca tutturun
- 3 Gaz tüpünün koruma klapesini çıkartın
- 4 Etrafındaki kiri uzaklaştırmak için gaz tüpünün vanasını hafifçe açın
- 5 Basınç d ş r c deki contayı kontrol edin
- 6 Basınç d ş r c y  gaz tüpü üzerine döndürerek yerleştirin ve sıkın
- 7 Bağlantı hortum paketinin koruyucu gaz hortumunu gaz hortumu vasıtasıyla basınç d ş r c ye bağlayın

NOT!

US cihazları gaz hortumu için bir adaptörle tedarik edilir:

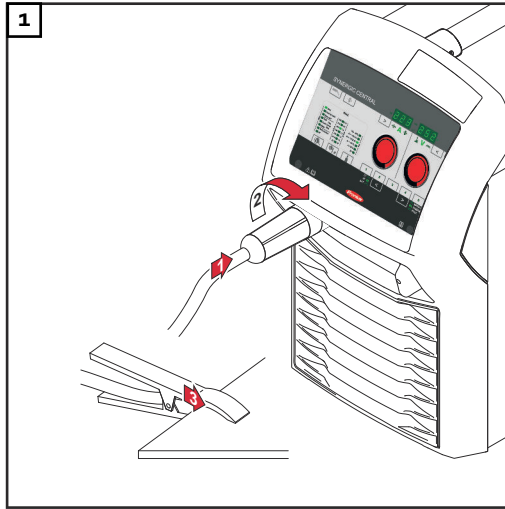
- Adaptörü çevirmeden önce gaz manyetik valfinin erkek dişlerini uygun vasıtalarla sızdırmaz hale getirin.
- Adaptörü gaz kaçağı açısından kontrol edin.

Şasi bağlantısı oluşturma

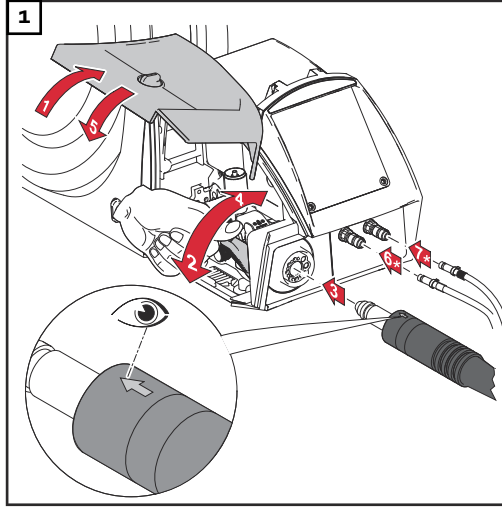
NOT!

Şasi bağlantısı oluşturulurken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Her güç kaynağı için ayrı bir şasi kablosu kullanın
- Artı kabloyu ve şasi kablosunu mümkün olduğunca uzun ve birbirine yakın tutun
- Tekli güç kaynaklarının kaynak devresi hatlarını alansal olarak birbirinden ayırın
- Birden fazla şasi kablosunu paralel döşemeyin; bir paralel döşeme yapılması mecbursa, kaynak devresi hatları arasında en az 30 cm'lik bir mesafe bırakın
- Şasi kablosunu olabildiğince kısa tutun, kablo kesitini büyük tutun
- Şasi kablosunu çaprazlamayın
- şasi kablosu ve bağlantı hortum paketi arasında ferromanyetik malzemelerden kaçının
- Uzun şasi kablolarını çözmeyin - Bobin etkisi! uzun şasi kablolarını düğümlerle döşeyin
- Şasi kablolarını demir borulara, metal kablo içlerine veya çelik traverslere döşemeyin, kablo kanalları oluşmasını önleyin; (bir demir boruya artı kablosunun ve şasi kablosunun birlikte döşenmesi sorun yaratmaz)
- Birden fazla şasi kablosu mevcutsa, iş parçasındaki şasi noktalarını mümkün olduğunca birbirinden ayırın ve tekli arkların altında çapraz elektrik yolları oluşmasına izin vermeyin.
- dengelenmiş bağlantı hortum paketleri kullanın (entegre şasi kablolu bağlantı hortum paketleri)



MIG/MAG torcu bağlama



* monte edilen su bağlantı noktası ve su soğutmalı torç opsiyonu için

Diğer işlemler

Aşağıdaki işlem adımlarını tel sürme ünitesinin kullanım kılavuzu uyarınca gerçekleştirin:

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

İlk kez devreye alındığında tarih ve saati ayarlama

Güç kaynağı ilk kez açıldığında tarih ve saat ayarlanmalıdır. Bunun için güç kaynağı servis menüsünün ikinci seviyesine geçiş yapar ve yEA parametresi seçilir.

Tarih ve saat ayarı, bkz. sayfa 93, işlem adımı 5

MIG/MAG kaynağı

Güç Ünitesi Kısıtlaması

Güvenlik fonksiyonu

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

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



Seçilmiş olan “MIG/MAG standart sinerjik kaynağı” veya “MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağı” kaynak yönteminde “tel sürme hızı” parametresi güvenlik fonksiyonu devreye girer girmez yanıp sönmeye başlar. Yanıp sönme işlemi bir sonraki kaynak işlemi başlayana veya bir parametre değişikliği yapılana dek devam eder.

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

MIG/MAG işletim modları

Genel

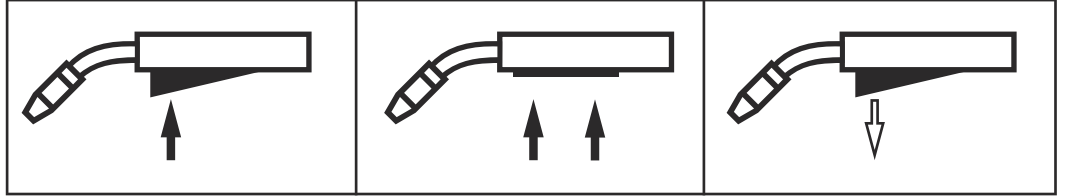
⚠ TEHLİKE!

Hatalı kullanım ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilir.

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

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

Semboller ve anlamları



Tetiğe basın / Tetiği tutun / Tetiği bırakın

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

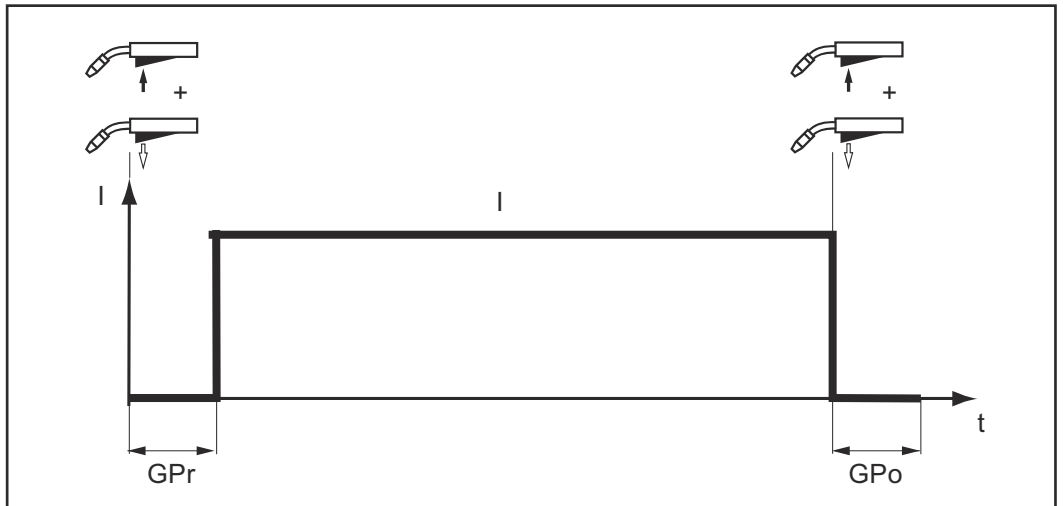
2 tetik modu



"2 tetik modu" işletim modu şunlar için uygundur

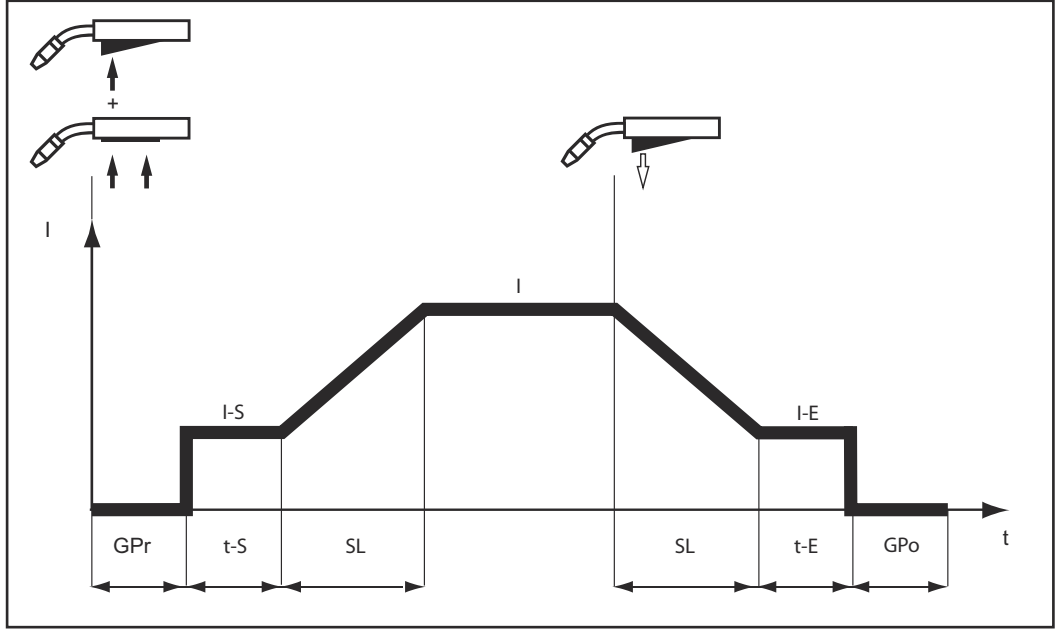
- Tutturma çalışmaları
- Kısa kaynak dikişleri
- Otomatik ve robot işletim

4 tetik modu



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

Özel 2 tetik modu



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

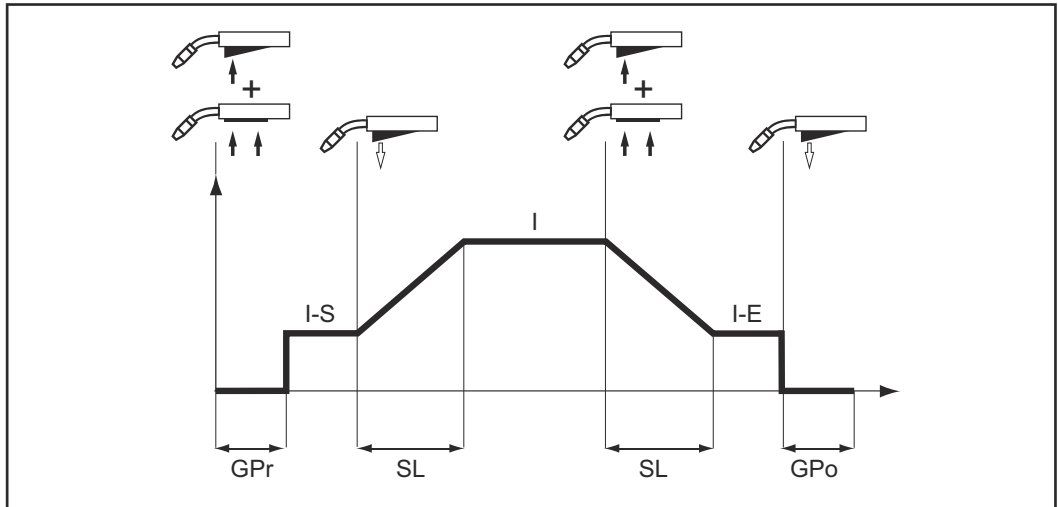
Özel 2 tetik modunu etkinleştirme:

- 1 Özel 2 tetik modunu seçin
- 2 Ayar menüsünden t-S (Start akımı süresi) ve t-E (Son akım süresi) parametrelerini > 0 değerine ayarlayın

Özel 2 tetik modu etkindir.

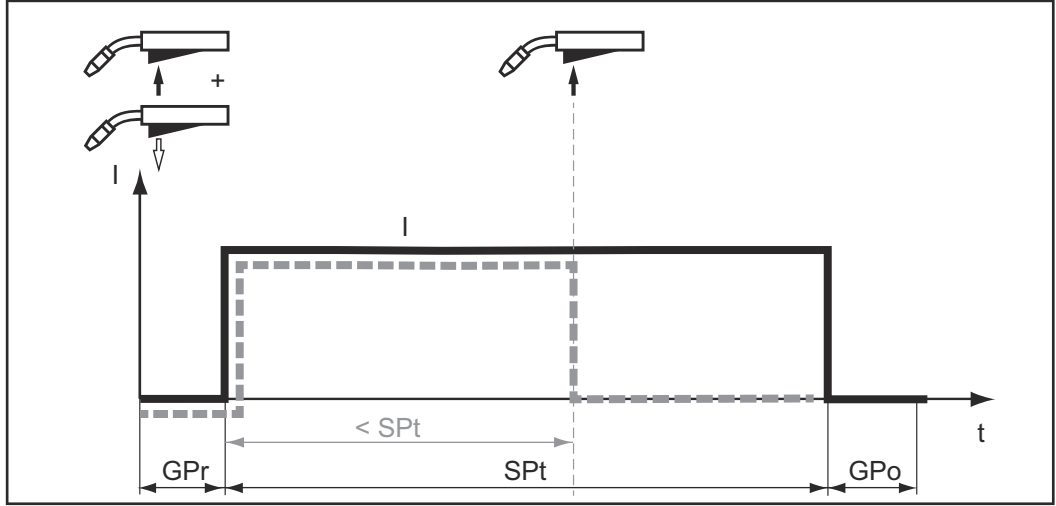
- 3 Ayar menüsünden SL (Eğim), I-S (Start akımı) ve I-E (Son akım) parametrelerini ayarlayın

Özel 4 tetik modu



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

Punta kaynağı

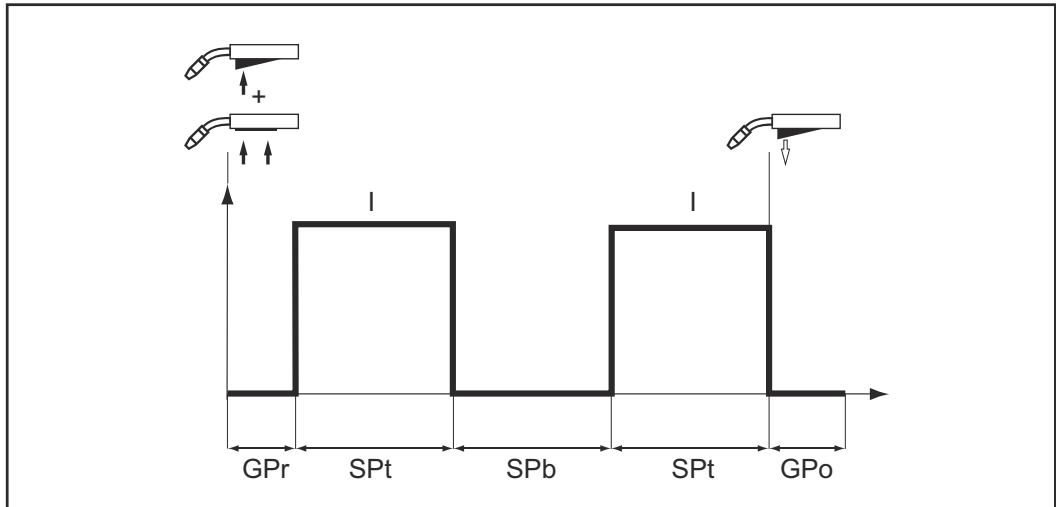


“Punta kaynağı” işletim modu üst üste bindirilmiş saclarda kaynak bağlantıları için uygundur.

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

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

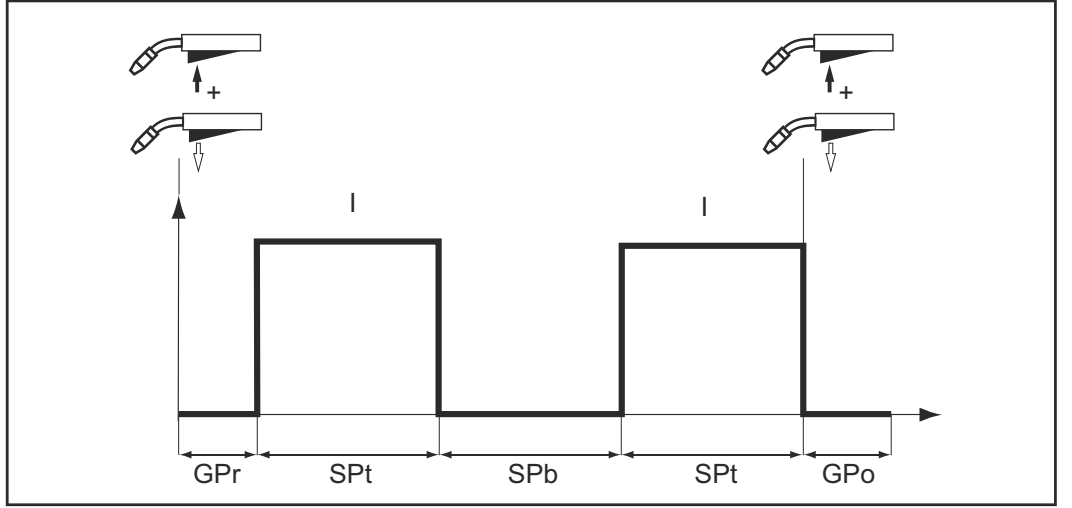
Metod kaynağı 2 tetik



Metod kaynağı 2 tetik

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

Metod kaynağı 4 tetik



Metod kaynağı 4 tetik

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

MIG/MAG kaynağı

Güvenlik

TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

Hazırlık

- 1** Torcun su hortumunu tel sürme ünitesinin ilgili bağlantı soketine takın (soğutma ünitesi ve su soğutmalı torç kullanılması durumunda)
- 2** Şebeke fişini takın
- 3** Şebeke şalterini - I - konumuna çevirin:
 - kumanda paneli üzerindeki tüm göstergeler kısa süre yanarlar
 - eğer varsa: Soğutma ünitesi çalışmaya başlar

ÖNEMLİ! Soğutma ünitesinin kullanım kılavuzundaki güvenlik kurallarını ve işletim koşullarını dikkate alın.

Genel bakış

MIG/MAG kaynağı aşağıdaki bölümlerden oluşur:

- MIG/MAG sinerjik kaynağı
- MIG/MAG standart manuel kaynak
- Punta kaynağı ve metod kaynağı

MIG/MAG Synergic kaynağı

MIG/MAG sinerjik kaynağı

- 1 Malzeme tipi tuşu vasıtasıyla kullanılan ilave malzemeyi seçin.
- 2 Tel çapı tuşu vasıtasıyla kullanılan kaynak telinin çapını seçin.
- 3 Koruyucu gaz tuşuyla kullanılan koruyucu gazı seçin.
SP pozisyonunun ataması, ekteki kaynak programı tablosunda belirtilmiştir.
- 4 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla dilediğiniz kaynak yöntemini seçin:



MIG/MAG standart sinerjik kaynağı



MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağı

- 5 İşletim modu tuşu vasıtasıyla dilediğiniz MIG/MAG işletim modunu seçin:



2 tetik modu



4 tetik modu



Özel 4 tetik modu

ÖNEMLİ! Uzaktan kumanda ünitesi veya tel sürme gibi bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler, akım kaynağının kumanda panelindeki imkanlar dahilinde değiştirilemez.

- 6 Parametre seçme tuşları vasıtasıyla kaynak gücünün önceden tanımlanacağı istenilen kaynak parametrelerini seçin:



Malzeme kalınlığı



Kaynak akımı



Tel sürme hızı



Kaynak gerilimi

- 7** İlgili ayar düğmesi ile ilgili kaynak parametresini ayarlayın.
Parametrenin değeri yukarıda bulunan dijital göstergede görüntülenir.

Malzeme kalınlığı, kaynak akımı, tel sürme hızı ve kaynak gerilimi parametreleri doğrudan ilişkilidir. Diğer parametreler anında buna uyarlanacağı için bir parametreyi değiştirmek yeterlidir

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

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



DİKKAT!

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

Tetiğe basıldığında

- ▶ Torcu yüzünüzden ve vücudunuzdan uzak tutunuz
- ▶ Koruyucu bir gözlük kullanınız
- ▶ Torcu insanlara doğru yöneltmeyiniz
- ▶ kaynak telinin elektriği ileten veya topraklanmış herhangi bir parçaya temas etmediğinden emin olunuz (örn. mahfaza vs.)

-
- 10** Tetiğe basın ve kaynak işlemini başlatınız

Kaynak işletimin- de düzeltmeler

Ark uzunluğu düzeltimi ve dinamik parametreleriyle kaynak sonucu ek olarak optimize edilebilir.



Ark uzunluğu düzeltimi:

- = daha kısa ark, kaynak geriliminde azalma
- 0 = nötr ark
- + = daha uzun ark, kaynak geriliminde artış



Darbe/dinamik düzeltmesi

MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağında damlacık transferi gücünün kademesiz düzeltilmesi içindir

- düşük damlacık transferi kuvveti
- 0 nötr damlacık transferi kuvveti
- + yüksek damlacık transferi kuvveti

MIG/MAG standart sinerjik kaynağında damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğinin etkisi içindir

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

SynchroPuls kaynağı

SynchroPuls, kaynak dikişleri pullu bir görünüme sahip olması gereken alüminyum alaşımlar içeren kaynak bağlantıları için tavsiye edilir. Bu etki, iki çalışma noktası arasında değişkenlik gösteren bir kaynak gücü ile elde edilir.

Her iki çalışma noktası, ayar menüsünde ayarlanabilen bir dFd değerinde (Tel sürme kaldırma mesafesi: 0,0 - 3,0 m/dak veya 0,0 - 118.1 ipm) pozitif ve negatif bir kaynak gücü değişikliğinden ortaya çıkar.

SynchroPuls için diğer parametreler:

- Çalışma noktası değişiminin frekansı F (ayar menüsünde ayarlanmalıdır)
- Daha düşük çalışma noktası için ark uzunluğu düzeltimi (kumanda panelinde ark boyu düzeltme parametresi ile ayarlanmalıdır)
- Daha yüksek çalışma noktası için ark uzunluğu düzeltimi (Ayar menüsünde, Parametre Al.2'de ayarlanmalıdır)

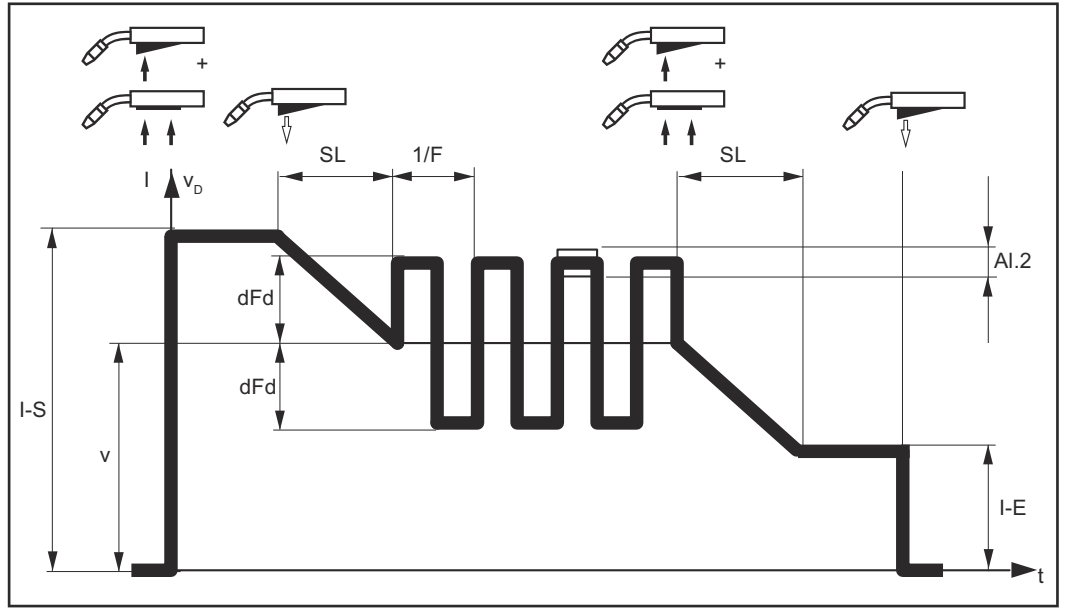
SynchroPuls'u etkinleştirmek için ayar menüsü yönteminde parametre F (Frekans) değeri en az OFF'tan (Kapalı) 0,5 - 5 Hz aralığındaki bir değere ayarlanmalıdır.

NOT!

SynchroPuls, seçilen standart manuel kaynak yönteminde desteklenmez.

“Özel 4 tetik” işletim modu uygulamasında SynchroPuls’un çalışma şekli

I-S = Start akımı fazı, SL = Eğim, I-E = Son krater fazı, v = Tel sürme hızı



SynchroPuls’un çalışma şekli

MIG/MAG standart manuel kaynak

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

Mevcut parametreler MIG/MAG manuel kaynakta aşağıdaki parametreler bulunmaktadır:



Tel sürme hızı

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



Kaynak gerilimi

TSt 4000 Pulse: 15,5 - 31,5 V

TSt 5000 Pulse: 14,5 - 39 V



Dinamik

... damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğini kontrol etmeye yarar



Kaynak akımı

sadece gerçekleşen değer göstergesi olarak

MIG/MAG standart manuel kaynak

1 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla dilediğiniz kaynak yöntemini seçin:

MANUAL

MIG/MAG standart manuel kaynak

2 İşletim modu tuşu vasıtasıyla dilediğiniz MIG/MAG işletim modunu seçin:

2T

2 tetik modu

4T

4 tetik modu

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

ÖNEMLİ! Uzaktan kumanda ünitesi veya tel sürme gibi bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler, akım kaynağının kumanda panelindeki imkanlar dahilinde değiştirilemez.

- 3 Parametre seçim tuşu vasıtasıyla tel sürme parametresini seçin
- 4 Ayar düğmesi ile tel sürme hızını istediğiniz değere ayarlayın
- 5 Parametre seçim tuşu vasıtasıyla kaynak gerilimi parametresini seçin
- 6 Ayar düğmesi ile kaynak gerilimini istediğiniz değere ayarlayın

Parametre değerleri üst kısma yerleştirilen dijital göstergede görüntülenir.

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

Kaynak işlemi sırasında gerçekleşen kaynak akımını görüntülemek için:

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

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

DİKKAT!

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

Tetiğe basıldığında

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

- 9 Tetiğe basın ve kaynak işlemini başlatın

Kaynak işletimin- de düzeltmeler

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

- 1 Parametre seçim tuşu vasıtasıyla dinamik parametreyi seçin



- 2 Ayar düğmesi ile dinamiği istediğiniz değere ayarlayın

Parametrenin değeri üst kısma yerleştirilen dijital göstergede görüntülenir.

Punta kaynağı ve metod kaynağı

Genel

Punta kaynağı ve metod kaynağı işletim modları MIG/MAG kaynak prosesleridir. Punta kaynağı ve metod kaynağı işletim modları, kumanda panelinden devreye alınır.

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

Metod kaynağı, ince sac alanında kullanılır.

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

Punta kaynağı

- 1 Ayar menüsünden SPt puntalama süresini/metod kaynağı süresini ayarlayın
ÖNEMLİ! Punta kaynağı için metod kaynağı SPb = OFF (Kapalı) olarak ayarlanmış olmalıdır!

- 2 Yalnızca sinerjik kaynağında:
İlgili tuşlarla kullanılan ilave malzemeyi, tel çapını ve koruyucu gazı seçin
- 3 İstenilen kaynak yöntemini seçin:



MIG/MAG standart manuel kaynak



MIG/MAG standart sinerjik kaynağı



MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağı

- 4 Punta kaynağı/metod kaynağı işletim modunu seçin:



Punta kaynağı/metod kaynağı
Kumanda panelinde punta kaynağı/metod kaynağı/SynchroPuls (SF) göstergesi yanar

- 5 Seçilen kaynak yöntemine göre istenilen kaynak parametresini seçin ve ilgili ayar düğmesi ile ayarlayın
- 6 Gaz tüpü valfini açın
- 7 Koruyucu gaz miktarını ayarlayın

⚠ DİKKAT!

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

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

8 Punta kaynağı

Bir kaynak puntası oluşturmak için takip edilecek işlem sırası:

- 1** Torcu dik tutun
- 2** Tetiğe basın ve bırakın
- 3** Torcun konumunu koruyun
- 4** Son gaz akışı süresini bekleyin
- 5** Torcu yukarı kaldırın

Metod kaynağı

- 1** Ayar menüsünden SPb metod kaynağı süresini ayarlayın

Metod kaynağı etkindir.

Int (Metod kaynağı) parametresi ayar menüsünde görüntülenir.

- 2** Ayar menüsünden Int parametresinde metod kaynağı işletim modunu seçin (2T/4T)
- 3** Ayar menüsünden puntalama süresini/metod kaynağı süresini ayarlayın
- 4** Yalnızca sinerjik kaynağında:
İlgili tuşlarla kullanılan ilave malzemeyi, tel çapını ve koruyucu gazı seçin
- 5** İstenilen kaynak yöntemini seçin:

 **MANUAL**

MIG/MAG standart manuel kaynak

 **STD SYNERGIC**

MIG/MAG standart sinerjik kaynağı

 **PULSE SYNERGIC**

MIG/MAG darbeli sinerjik kaynağı

- 6** Punta kaynağı/metod kaynağı işletim modunu seçin:



Punta kaynağı/metod kaynağı

Kumanda panelinde punta kaynağı/metod kaynağı/SynchroPuls (SF) göster-
gesi yanar.

- 7 Seçilen kaynak yöntemine göre istenilen kaynak parametresini seçin ve ilgili ayar düğmesi ile ayarlayın
- 8 Gaz tüpü valfini açın
- 9 Koruyucu gaz miktarını ayarlayın



DİKKAT!

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

Tetiğe basıldığında

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

- 10 Metod kaynağı

Metod kaynağı için yapılacak işlemler:

- 1 Torcu dik tutun
- 2 Int parametresi altında ayarlanan metod kaynağı işletim moduna göre:
Tetiğe basın ve basılı tutun (2 tetik modu)
Tetiğe basın ve bırakın (4 tetik modu)
- 3 Torcun konumunu koruyun
- 4 Dönüştürücülü akım kaynağını bekleyin
- 5 Torcu bir sonraki noktaya konumlandırın
- 6 Metod kaynağını sonlandırmak için, Int parametresi altında ayarlanan metod kaynağı işletim moduna göre:
Tetiği bırakın (2 tetik modu)
Tetiğe basın ve bırakın (4 tetik modu)
- 7 Son gaz akışı süresini bekleyin
- 8 Torcu yukarı kaldırın

EasyJob işletimi

Genel

Hafıza tuşları, en fazla 5 EasyJob çalışma noktasının hafızaya alınmasına izin verir. Her bir çalışma noktası kumanda panelinde bunlar için yapılmış ayarlara uygundur.

EasyJob'lar her kaynak yöntemi için hafızaya alınabilir.

ÖNEMLİ! Ayar parametreleri kaydedilmez.

EasyJob çalışma noktalarının kaydedilmesi

- 1 Kumanda paneli üzerinde güncel ayarları hafızaya almak için, hafıza tuşlarından birini basılı tutun, örn.:
 - Soldaki gösterge "Pro" parametresini görüntüler
 - Kısa bir süre sonra soldaki gösterge orijinal içeriğine döner
- 2 Hafıza tuşunu bırakın



EasyJob çalışma noktalarının çağırılması

- 1 Kaydedilmiş olan ayarları geri çağırmak için ilgili hafıza tuşuna kısa süreli basın, örn.:
 - Kumanda paneli kaydedilmiş olan ayarları görüntüler



EasyJob çalışma noktalarının silinmesi

- 1 Hafıza tuşunun kaydedilmiş içeriğini silmek için ilgili hafıza tuşunu basılı tutun, örn.:
 - Soldaki gösterge "Pro" parametresini görüntüler.
 - Kısa bir süre sonra soldaki gösterge orijinal içeriğine döner
- 2 Hafıza tuşunu basılı tutmaya devam edin
 - Soldaki gösterge "CLR" parametresini görüntüler.
 - Kısa süre sonra her iki göstergede de "---" görüntülenir
- 3 Hafıza tuşunu bırakın



EasyJob çalışma noktalarının Up/Down torcundan çağırılması

Up/Down torcu ile kaydedilmiş ayarları çağırmak için kumanda panelindeki hafıza tuşlarından birine basılmış olmalıdır.

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



Kumanda paneli kaydedilmiş olan ayarları görüntüler.

Artık hafıza tuşlarının Up/Down torcu üzerindeki tuşlarıyla seçilmesi mümkündür. Kullanılmayan hafıza tuşları bu esnada atlanır.

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

Up/Down torcunda gösterim	Kumanda panelinde EasyJob çalışma noktası

Örtülü elektrot kaynağı, hava karbon ark kesme

Örtülü elektrot kaynağı

Güvenlik



TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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



TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

Hazırlık

- 1 Şebeke şalterini - O - konumuna çevirin
- 2 Şebeke fişini çıkartın
- 3 akım kaynağı üzerindeki tüm kabloları tel sürme ünitesine kaldırın

ÖNEMLİ! Örtülü elektrotların (+) veya (-)'ye kaynak yapılması konusundaki bilgileri örtülü elektrotların ambalajında 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

⚠ 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 alın: kumanda paneli üzerindeki tüm göstergeler kısa süre yanarlar
- 2 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla örtülü elektrot kaynağı kaynak yöntemini seçin:



Kaynak gerilimi 3 saniyelik bir gecikme ile kaynak girişine uygulanır.

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

ÖNEMLİ! Uzaktan kumanda ünitesi veya tel sürme gibi bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler, akım kaynağının kumanda panelindeki imkanlar dahilinde değiştirilemez.

- 3 Parametre seçim tuşu vasıtasıyla akım şiddeti parametresini seçin.
- 4 Ayar düğmesi vasıtasıyla dilediğiniz akım şiddetini ayarlayın.

Akım şiddeti değeri soldaki dijital göstergede görüntülenir.

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

- 5 Kaynak işlemini başlatın

Kaynak işlemi sırasında gerçekleşen kaynak akımını görüntülemek için:

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

**Kaynak işletimin-
de düzeltmeler**

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

- 1** Parametre seçim tuşu vasıtasıyla dinamik parametreyi seçin
- 2** Ayar düğmesi ile dinamiği istediğiniz değere ayarlayın

Parametrenin değeri üst kısma yerleştirilen dijital göstergede görüntülenir.

Damlacık geçişi anında kısa devre dinamiğinin etkisi:

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

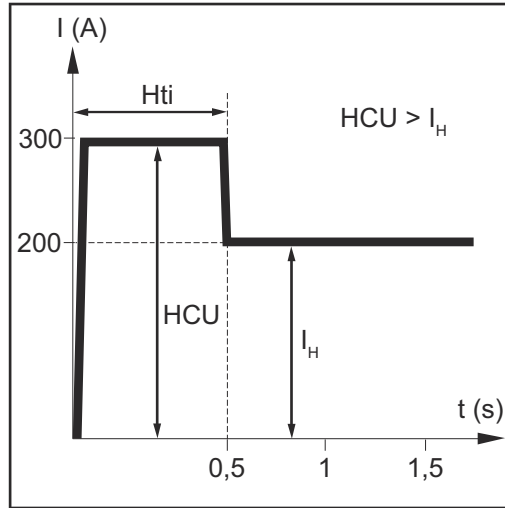
Sıcak çalışma fonksiyonu

Optimum bir kaynak sonucu elde etmek için çoğu durumda sıcak çalışma fonksiyonu ayarlanmalıdır.

Avantajları

- Kötü ateşleme özelliklerine sahip elektrotlarda bile ateşleme özelliklerini iyileştirme
- Başlangıç aşamasında ana malzemeyi daha iyi eriterek, daha az soğuk noktanın oluşması
- Hemen hemen hiç çapak kalıntısı kalmaz

Mevcut parametrelerin ayarı "Kurulum ayarları", "Kurulum menüsü - Seviye 2" bölümünde açıklanmıştır.



Anahtar kelimeler

H_{ti} Hot-current time = Sıcak akım süresi,
0 - 2 s,
fabrika ayarı 0,5 s

H_{CU} Hot-start-current = Sıcak çalışma akımı,
%100 - 200,
fabrika ayarı %150

I_H Ana akım = ayarlanan kaynak akımı

Çalışma prensibi

Ayarlanan sıcak akım süresi (H_{ti}) boyunca kaynak akımı belirli bir değere artırılır. Bu değer (H_{CU}) ayarlanan kaynak akımından daha yüksektir (I_H).

Anti-Stick fonksiyonu

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

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

Anti-Stick (Ast) fonksiyonu ayar menüsündeki örtülü elektrot kaynağı ayar parametresi üzerinden aktif hale getirilebilir ve devre dışı bırakılabilir.

Karbon kesme

Güvenlik

TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

Hazırlık

ÖNEMLİ! Hava karbon ark kesme için 120 mm²'lik bir şasi kablosu gereklidir.

- 1 Şebeke şalterini - O - konumuna çevirin
- 2 Şebeke fişini çıkartın
- 3 MIG/MAG torcunu demonte edin
- 4 Şasi kablosu (-) akım soketine takın ve sabitleyin
- 5 Şasi kablosunun diğer ucuyla iş parçası ile bağlantı oluşturun
- 6 Hava karbon ark keserin bayonet elektrik fişini (+) akım soketine takın ve döndürerek sağa doğru sabitleyin
- 7 Hava karbon ark kesicinin basınçlı hava bağlantısını basınçlı hava beslemesine bağlayın
Çalışma basıncı: 5 - 7 bar (sabit)
- 8 Karbon elektrodu, elektrot ucu yakl. 100 mm hava karbon ark kesiciden sarkacak şekilde gerin;
hava karbon ark kesicinin hava çıkış girişi aşağıda olmalıdır
- 9 Şebeke fişini takın

Hava karbon ark kesme

DİKKAT!

Elektrik çarpması nedeniyle can ve mal kaybı tehlikesi.

Şebeke şalteri - I - konumuna alınır alınmaz hava karbon ark kesicideki elektrot gerilim altında bulunur.

- Elektrodun insanlara veya elektriği ileten veya topraklanmış herhangi bir parçaya temas etmediğinden emin olun (örn. mahfaza vb.)

⚠ DİKKAT!

Yüksek işletme gürültüsü sebebiyle kişisel hasarlara yol açabilir.

- Karbon kesme esnasında uygun kulak koruması kullanın!

- 1 Şebeke şalterini - I - konumuna alın: kumanda paneli üzerindeki tüm göstergeler kısa süre yanarlar
- 2 Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla örtülü elektrot kaynağı kaynak yöntemini seçin:



Kaynak gerilimi 3 saniyelik bir gecikme ile kaynak girişine uygulanır.

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

ÖNEMLİ! Uzaktan kumanda ünitesi veya tel sürme gibi bir sistem bileşeninin kumanda panelinde ayarlanmış olan parametreler, güç kaynağının kumanda panelindeki imkanlar dahilinde değiştirilemez.

- 3 Örtülü elektrot kaynağı için ayar menüsünde AAG parametresini "on" konumuna ayarlayın; ayar menüsüne giriş için bkz. sayfa 97.

NOT!

Kopma geriliminin ayarları ve start akımı süresi dikkate alınmaz.

- 4 Örtülü elektrot kaynağı için ayar menüsünden çıkın
- 5 Parametre seçim tuşu vasıtasıyla akım şiddeti parametresini seçin.
- 6 Ana akımı elektrot çapına bağlı olarak ayar düğmesi vasıtasıyla elektrot ambalajındaki bilgiler uyarınca ayarlayın

Akım şiddeti değeri soldaki dijital göstergede görüntülenir.

NOT!

Daha yüksek akım gücü kullanıldığında hava karbon ark kesiciyi iki elle kullanın!

- Uygun kaynak kaskı kullanın.

- 7 Hava karbon ark kesicinin tutamağındaki basınçlı hava valfini açın
- 8 İşlem sürecini başlatın

Karbon elektrodun yaklaşma açısı ve birleştirme hızı, hava boşluğunun derinliğini belirlemektedir.

Hava karbon ark kesme için parametreler, örtülü elektrot kaynağı için kaynak parametreleri ile aynıdır, bkz. sayfa 101.

Easy Documentation

Genel bilgi

Genel

Güç kaynağında Easy Documentation opsiyonu mevcutsa, her kaynak işleminin en önemli kaynak verileri belgelenebilmekte ve CSV dosyası olarak bir USB belleğe kaydedilebilmektedir.

Kaynak verileriyle birlikte bir Fronius imzası da kaydedilmekte ve bunun üzerinden verilerin gerçekliği kontrol edilip güvence sağlanabilmektedir.

Easy Documentation opsiyonunun aktif hale getirilmesi / devre dışı bırakılması, teslimat kapsamındaki FAT32 formatlı Fronius USB belleğin, güç kaynağının arka tarafına takılması / çıkartılması sayesinde gerçekleşmektedir.

ÖNEMLİ! Kaynak verilerini belgelemek için, tarih ve saat doğru ayarlanmalıdır.

Belgelenen kaynak verileri

Şu veriler belgelenir:

Cihaz tipleri

Dosya adı

Ürün numarası

Seri numarası

Güç kaynağının donanım yazılımı versiyonu

Print DOCMAG (Easy Documentation) donanım yazılımı

Doküman versiyonu

<https://www.easydocu.weldcube.com> (bu link üzerinden, seçilen kaynak verisi için bir PFD rapor oluşturulabilmektedir)

Nr.	Sayaç USB bellek takılarak başlangıç; Güç kaynağı kapatılıp açıldığında, sayaç son kaynak dikişi numarasından devam eder. 1000 kaynaktan sonra yeni bir CSV dosyası oluşturulur.
Date	Tarih yyyy-aa-gg
Time	Elektrik akımı başlangıcındaki saat ss:dd:snsn
Duration	[S] olarak süre elektrik akımı başlangıcından elektrik sonuna kadar (elektrik akımı sinyali)
I	[A] olarak kaynak akımı *
U	[V] olarak kaynak gerilimi *
vd	[m/dak] olarak tel sürme hızı *
wfs	[ipm] olarak tel sürme hızı *
IP	[W] olarak güncel değerlerden çıkan güç *
IE	[kJ] olarak tüm kaynak boyunca güncel değerlerden çıkan enerji
I-Mot	[A] olarak motor akımı *
Synid	Karakteristik eğrisi numarası kaynak başına
Job	EasyJob numarası kaynak dikişi başına

Process	Kaynak prosesleri
Mode	İşletim modu
Status	PASS: standart kaynak IGN: Kaynak yapımı ateşleme fazı esnasında kesildi Err xxx: Kaynak yapımı bir hata sebebiyle kesildi; ilgili servis kodu belgelenecek
Interval	"Metod" işletim modunda kaynak dikişi numarası
Signatu- re	Kaynak dikişi numarası başına imza
*	ana proses aşamasından; ateşleme fazı kesildiğinde, ortalama değer ateşleme fazında kaydedilir ve ana proses aşamasına ulaşılması için bir tanım verilir

Kaynak verileri ana proses aşamasında ortalama değer olarak ve kaynak işlemi başına belgelenmektedir.

Yeni CSV dosyası

Yeni bir CSV dosyası oluşturulur:

- Güç kaynağı açıkken USB bellek çıkartılıp takılırsa,
- Tarih ve saat değiştirilirse,
- 1000 kaynak işlemine ulaşırsa,
- Donanım yazılımı güncellendiğinde,
- USB bellek çıkartılır ve başka bir güç kaynağına tekrar takılırsa (=Seri numarası değişimi).

PDF raporu / Fronius imzası



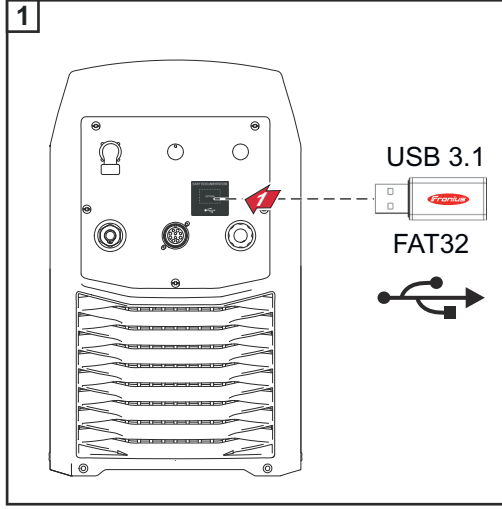
Aşağıdaki bağlantı altında ...

- Seçilen kaynak verilerinin bir PDF raporu oluşturulabilir,
- Kaynak verileriyle birlikte okunan Fronius imzası üzerinden verilerin gerçekliği kontrol edilebilir ve güvence verilebilir.

<https://easydocu.weldcube.com>

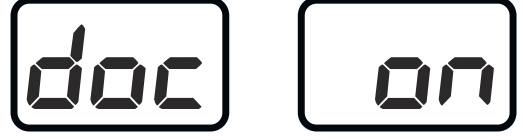
Easy Documentation etkinleştirme / devre dışı bırakma

Easy Documentation etkinleştirme



USB belleği takma

Güç kaynağının ekranında gösterilir:



Easy Documentation aktif durumda.

USB bellek takılıken güç kaynağı kapatılır ve tekrar açılırsa, doc | on gösterilir.

Easy Documentation aktif durumda kalır.

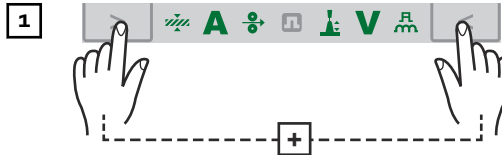
2 Ekran göstergesini ok tuşuna basarak onaylayın



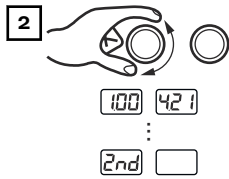
3 Tarih ve saati ayarlama

Tarih ve saati ayarlama

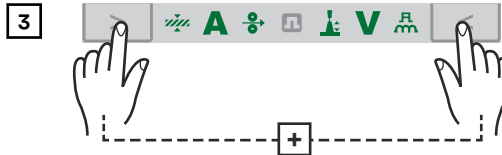
Tarih ve zaman ayarlaması servis menüsünün 2. seviyesinde gerçekleşir.



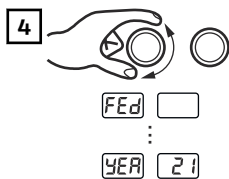
Servis menüsünde ilk parametre gösterilir.



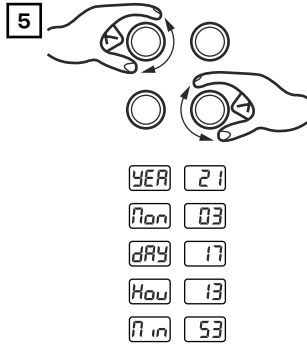
Soldaki ayar düğmesini kullanarak "2nd" ayar parametresini seçin



Servis menüsünün 2. seviyesindeki ilk parametre gösterilir.



Soldaki ayar düğmesini kullanarak "yEA" (= Yıl) ayar parametresini seçin



Tarih ve saati ayarlama:

- sol ayar düğmesi: Parametre seçimi
- sağ ayar düğmesi: Değer değiştirme

Ayar aralıkları:

yEA	Yıl (20yy; 0 - 99)
Mon	Ay (mm; 1 - 12)
dAY	Gün (dd; 1 - 31)
Hou	Saat (hh; 0 - 24)
Min	Dakika (mm; 0 - 59)

NOT!

Güç kaynağı, FAC ayar parametresi üzerinden fabrika ayarlarına döndürülürse, tarih ve saat kayıtlı kalır.

Easy Document-
ation devre dışı
bırakma

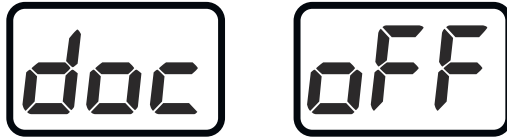
⚠ DİKKAT!

USB belleğin erken çıkartılması sonucu ver kaybı veya verinin hasar görme tehlikesi

- Doğru bir veri aktarımı elde etmek için, USB belleği son kaynak tamamlandıktan yakl. 10 saniye sonra çıkartın.

1 USB belleği güç kaynağından çıkartın

Güç kaynağının ekranında gösterilir:



Easy Documentation devre dışı.

2 Ekran göstergesini ok tuşuna basarak onaylayın



Kurulum Ayarları

Ayar menüsü

Genel bilgi

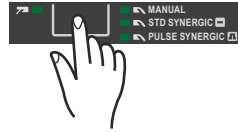
Ayar menüsü güç kaynağındaki uzmanlık bilgilerine ve ek fonksiyonlara kolay erişim sağlar. Ayar menüsünde parametreleri farklı görevlere kolayca uyarlamak mümkündür.

Kullanım

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

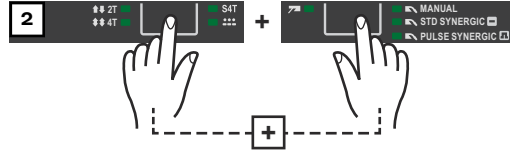
Ayar menüsüne girme

1



Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla "MIG/MAG standart sinerjik kaynağı" kaynak yöntemini seçin

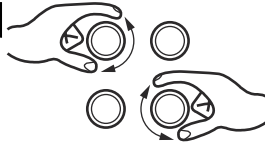
2



Kumanda paneli şimdi "MIG/MAG standart sinerjik kaynağı" kaynak yönteminin ayar menüsünde bulunuyor - son seçilen ayar parametresi görüntülenir.

Parametre değiştirme

1

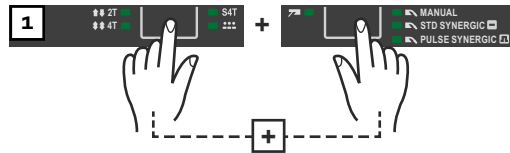


Soldaki ayar düğmesini kullanarak istediğiniz ayar parametresini seçin

Sağdaki ayar düğmesi vasıtasıyla ayar parametresinin değerini değiştirin

Ayar menüsünden çıkma

1



**MIG/MAG siner-
jik kaynağı için
ayar parametresi**

“min.” ve “maks.” bilgileri, akım kaynağına, kaynak programına vb. göre farklı olan ayarlama bölgelerinde kullanılır.

GPr Gaz ön akış süresi

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0 - 9,9

Fabrika ayarı: 0,1

GPo Son gaz akışı süresi

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0 - 9,9

Fabrika ayarı: 0,5

SL Eğim (özel 2 tetik ve özel 4 tetik için)

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0 - 9,9

Fabrika ayarı: 0,1

I-S Start akımı (özel 2 tetik ve özel 4 tetik için)

Birim: (kaynak akımının) %

Ayarlama aralığı: 0 - 200

Fabrika ayarı: 100

I-E Son akım (özel 2 tetik ve özel 4 tetik için)

Birim: (kaynak akımının) %

Ayarlama aralığı: 0 - 200

Fabrika ayarı: 50

t-S Start akımı süresi (sadece özel 2 tetik için)

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0,0 - 9,9

Fabrika ayarı: 0,0

t-E Son akım süresi (sadece özel 2 tetik için)

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0,0 - 9,9

Fabrika ayarı: 0,0

Fdi Tel sürme hızı

Birim: m/dak (ipm.)

Ayarlama aralığı: 1 - maks. (39.37 - maks.)

Fabrika ayarı: 10 (393.7)

bbc Geri yanma efekti

Kaynak sonunda tel geri çekmeden dolayı geri yanma efekti

Kaynak akımı kapatıldıktan sonra, kaynak teli 7,5 m/dak ile ayarlanan bbc değeri süresi boyunca geri çekilir.

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0 - 0,2

Fabrika ayarı: 0

Ito Emniyet sigortasına kadar tel boyu

Birim: mm (in.)

Ayarlama aralığı: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94)

Fabrika ayarı: OFF

NOT!

Ito fonksiyonu (Emniyet kapamasına kadar tel uzunluğu) bir güvenlik fonksiyonudur.

Özellikle yüksek tel sürme hızlarında emniyet kapamasına kadar sürülen tel uzunluğu ayarlanan tel uzunluğundan farklı olabilir.

SPT **Puntalama süresi/Aralıklı kaynak süresi**

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0,3 - 5

Fabrika ayarı: 1

SPb **Aralık mola süresi**

Birim: s

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

Fabrika ayarı: OFF

ÖNEMLİ! Punta kaynağı için SPb = OFF (Kapalı) ayarlanmalıdır!

Int **Aralık**

yalnızca SPb için bir değer ayarlanmış olduğunda görüntülenir

Birim: -

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

Fabrika ayarı: 2T (2 tetik)

F **SynchroPuls için frekans**

Birim: Hz

Ayarlama aralığı: OFF, 0,5 - 5

Fabrika ayarı: OFF

dFd **Tel sürme kaldırma mesafesi**

SynchroPuls opsiyonu için kaynak gücü offseti

Birim: m/dak (ipm.)

Ayarlama aralığı: 0 - 3 (0 - 118,1)

Fabrika ayarı: 2 (78,7)

AL2 **Üst SynchroPuls çalışma noktası için ark uzunluğu düzeltmesi**

Birim: (kaynak gücünün) %

Ayarlama aralığı: -30 - +30

Fabrika ayarı: 0

FAC **Akım kaynağının sıfırlanması**

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

- dijital göstergede "PrG" görüntülenir, akım kaynağı sıfırlanır

ÖNEMLİ! Akım kaynağı sıfırlanırsa, ayar menüsündeki tüm kişisel ayarlar kaybedilir.

Hafıza tuşları kullanılarak kaydedilen çalışma noktaları, akım kaynağı sıfırlandığında kayıtlı kalır. Ayar menüsünün ikinci seviyesindeki (2.) fonksiyonlar da silinmez. İstisna: Ateşleme zaman aşımı (ito) parametresi.

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

MIG/MAG standart manuel kaynak için ayar parametresi

"min." ve "maks." bilgileri, akım kaynağına, kaynak programına vb. göre farklı olan ayarlama bölgelerinde kullanılır.

GPr Gaz ön akış süresi

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0 - 9,9

Fabrika ayarı: 0,1

GPo Son gaz akışı süresi

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0 - 9,9

Fabrika ayarı: 0,5

Fdi Tel sürme hızı

Birim: m/dak (ipm.)

Ayarlama aralığı: 1 - maks. (39.37 - maks.)

Fabrika ayarı: 10 (393.7)

bbc Geri yanma efekti

Kaynak teli beslemesi durdurduktan sonra kaynak akımının gecikmeli kapatılmasından kaynaklanan geri yanma efekti. Kaynak teli üzerinde bir küre oluşur.

Birim: s

Ayarlama aralığı: AUt, 0 - 0,3

Fabrika ayarı: AUt

IGC Ateşleme akımı

Birim: A

Ayarlama aralığı: 100 - 650

Fabrika ayarı: 500

Ito Emniyet sigortasına kadar tel boyu

Birim: mm (in.)

Ayarlama aralığı: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94)

Fabrika ayarı: OFF

NOT!

Ito fonksiyonu (Emniyet kapamasına kadar tel uzunluğu) bir güvenlik fonksiyonudur.

Özellikle yüksek tel sürme hızlarında emniyet kapamasına kadar sürülen tel uzunluğu ayarlanan tel uzunluğundan farklı olabilir.

SPT Puntalama süresi/Aralıklı kaynak süresi

Birim: s

Ayarlama aralığı: 0,3 - 5

Fabrika ayarı: 0,3

SPb Aralık mola süresi

Birim: s

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

Fabrika ayarı: OFF

Int Aralık

yalnızca SPb için bir değer ayarlanmış olduğunda görüntülenir

Birim: -
Ayarlama aralığı: 2T (2 tetik), 4T (4 tetik)
Fabrika ayarı: 2T (2 tetik)

FAC **Akım kaynağının sıfırlanması**
Sevkiyat durumunu geri yüklemek için parametre seçimi tuşlarından birine 2 s basılı tutun
- dijital göstergede "PrG" görüntülenir, akım kaynağı sıfırlanır

ÖNEMLİ! Akım kaynağı sıfırlanırsa, ayar menüsündeki tüm kişisel ayarlar kaybedilir.
Hafıza tuşları kullanılarak kaydedilen çalışma noktaları, akım kaynağı sıfırlandığında kayıtlı kalır. Ayar menüsünün ikinci seviyesindeki (2.) fonksiyonlar da silinmez. İstisna: Ateşleme zaman aşımı (ito) parametresi.

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

Örtülü elektrot kaynağı için ayar parametresi

ÖNEMLİ! Fabrika FAC ayar parametresi vasıtasıyla güç kaynağı sıfırlanınca sıcak akım süresi (Hti) ve sıcak çalıştırma akımı (HCU) ayar parametreleri de sıfırlanır.

HCU **Sıcak çalıştırma akımı**
Birim: %
Ayar aralığı: 100 - 200
Fabrika ayarı: 150

Hti **Sıcak akım süresi**
Birim: s
Ayar aralığı: 0 - 2,0
Fabrika ayarı: 0,5

ASt **Anti-Stick**
Birim: -
Ayar aralığı: On (Açık), OFF (Kapalı)
Fabrika ayarı: OFF

AAG **Hava karbon ark kesme (Arc Air Gauging)**
Örn. kaynak dikişi hazırlığı için karbon elektroduyla hava karbon ark kesme
Birim: -
Ayarlama aralığı: on / oFF
Fabrika ayarı: oFF

FAC **Güç kaynağının sıfırlanması**
Sevkiyat durumunu geri yüklemek için parametre seçimi tuşlarından birine 2 s basılı tutun - dijital göstergede "PrG" görüntülenir, güç kaynağı sıfırlanır.
ÖNEMLİ! Güç kaynağı sıfırlanırsa, tüm kişisel ayarlar kaybedilir.
Hafıza tuşları vasıtasıyla kaydedilmiş olan çalışma noktaları güç kaynağı sıfırlanınca silinmezler - kaydedilmiş durumda bulunurlar. Ayar menüsünün ikinci seviyesindeki (2.) fonksiyonlar da silinmezler. İstisna: Ignition Time-Out (Ateşleme Zaman Aşımı) (ito) parametresi.

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

Ayar menüsü Seviye 2

Kısıtlamalar

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

Ayar menüsü 2'nci seviye seçilemez:

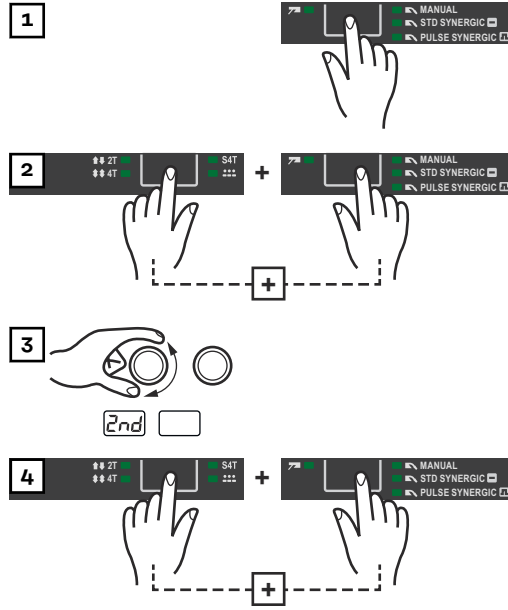
- kaynak esnasında
- gaz kontrol fonksiyonu aktifse
- boşta tel sürme fonksiyonu aktifse
- tel geri çekme fonksiyonu aktifse
- söndürme fonksiyonu aktifse

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

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

Kullanım (Seviye 2 Ayar Menüsü)

Seviye 2 ayar menüsüne girme:



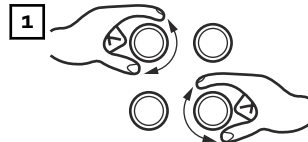
Kaynak yöntemi tuşu vasıtasıyla "MIG/MAG standart sinerjik kaynağı" kaynak yöntemini seçin

Kumanda paneli şimdi "MIG/MAG standart sinerjik kaynağı" kaynak yönteminin ayar menüsünde bulunuyor - son seçilen ayar parametresi görüntülenir.

Soldaki ayar düğmesini kullanarak "2nd" ayar parametresini seçin

Kumanda paneli şimdi "MIG/MAG standart sinerjik kaynağı" kaynak yönteminin ayar menüsünde ikinci seviyede bulunuyor - son seçilen ayar parametresi görüntülenir.

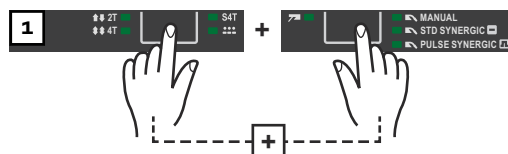
Parametre değiştirme



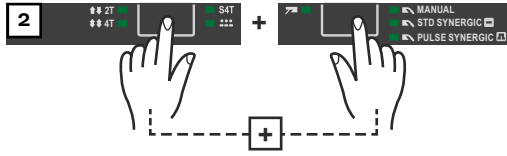
Soldaki ayar düğmesini kullanarak istediğiniz ayar parametresini seçin

Sağdaki ayar düğmesi vasıtasıyla ayar parametresinin değerini değiştirin

Ayar menüsünden çıkma



İlk ayar menüsü seviyesine ait bir parametre gösterilir.



Ayar menüsü seviye 2'de MIG/MAG sinerjik kaynağı için parametre

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

Birim: -

Ayar aralığı: Std, US (Standart/ABD)

Fabrika ayarı:

Standart sürüm: Std (Boyutlar: cm/mm)

ABD sürümü: US (Boyutlar: in.)

Sen Sinerjik programlar/karakteristikler

EN/AWS standartları

Birim: -

Ayar aralığı: EUr/US

Fabrika ayarı:

Standart sürüm: EUr

ABD sürümü: US

C-C Soğutma ünitesi kumandası

(sadece soğutma ünitesi takılı iken)

Birim: -

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

Fabrika ayarı: AUt

AUt:

Soğutma ünitesi 2 dakikalık bir kaynak duraklamasının ardından devreden çıkar.

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

On (Açık):

Soğutma ünitesi sürekli olarak devrede kalır.

OFF:

Soğutma ünitesi sürekli olarak devre dışı kalır.

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

C-t Cooling Time

(sadece soğutma ünitesi takılı iken)

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

Birim: s
Ayar aralığı: 5 - 25
Fabrika ayarı: 10

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

r **Kaynak devresi direnci (mOhm olarak)**
sayfa 108 itibariyle "Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama" bölümüne bakın.

L **Kaynak devresi endüktansı (Mikrohenri olarak)**
sayfa 110 itibariyle "Kaynak devresi endüktansı L'yi görüntüleme" bölümüne bakın.

EnE **Kaynak hızı ile ilgili olarak arkta bulunan elektrik enerjisi**
Birim: kJ
Ayar aralığı: On (Açık) / OFF (Kapalı)
Fabrika ayarı: OFF

Tüm değer aralığı (1 kJ - 99999 kJ) üç basamaklı ekranda gösterilemediği için aşağıdaki gösterme çeşidi seçilmiştir:

kJ değeri/ekrandaki görüntüleme:

1 ila 999/1 ila 999

1000 ila 9999/1.00 ila 9.99 (birler basamağı yok, örn. 5270 kJ -> 5.27)

10000 ila 99999/10.0 ila 99.9

(birler ve onlar basamağı yok, örn. 23580 kJ -> 23.6)

ALC **Ark uzunluğunun kaynak gerilimi üzerinden düzeltilmesi**
sadece MIG/MAG sinerjik kaynak sırasında
Ayar aralığı: On (Açık) / OFF (Kapalı)
Fabrika ayarı: OFF
Ark boyu kaynak gerilimine bağlıdır. Kaynak gerilimi sinerjik işletimde bireysel olarak ayarlanabilir.
ALC parametresi "OFF" konumundaysa kaynak geriliminde bireysel ayar yapılması mümkün değildir. Kaynak gerilimi otomatik olarak seçilen kaynak akımına veya tel sürme hızına göre ayarlanır. Ark uzunluğu düzeltimi uyarlaması esnasında gerilim değişirken, kaynak akımı ve tel sürme hızı aynı kalır. Ark uzunluğu düzeltimi ayar düğmesi üzerinden ayarlanırken, sol gösterge ark uzunluğunun düzeltme değeri için kullanılır. Sağ göstergede kaynak gerilimi için olan değer eşzamanlı olarak değişir. Ardından sol gösterge tekrardan önceki değeri gösterir, örn. kaynak akımı.

Ejt **EasyJob Trigger**
EasyJob'ların tetikle etkinleştirilmesi / devre dışı bırakılması için

Birim: -
Ayar aralığı: On (Açık) / OFF (Kapalı)
Fabrika ayarı: OFF

MIG/MAG tetikli fonksiyon
Tetiğe kısaca (< 0,5 s) basın

Kaynak işletimi yok:

- Tüm MIG/MAG EasyJob'lar sırayla geçilir.
- Bir EasyJob seçili değilse, tetik normal çalışır.
- Bir MIG/MAG EasyJob seçili değilse, değişiklik olmaz.

Kaynak işletiminde:

- Aynı işletim moduna (4 tetik modu, özel 4 tetik modu, metod kaynağı 4 tetik modu) ve aynı kaynak yöntemine sahip MIG/MAG EasyJob'lara geçiş.
- Punta kaynağında değiştirme mümkün değildir.

MIG/MAG Up/Down tuşlu fonksiyon

EasyJob seçiliyse, EasyJob değiştirilir; aksi taktirde kaynak akımı değiştirilir.

Kaynak işletimi yok:

- Tüm MIG/MAG EasyJob'lar sırayla geçilir.

Kaynak işletiminde:

- Aynı işletim moduna (2 tetik modu, 4 tetik modu, özel 4 tetik modu, metod kaynağı 4 tetik modu) ve aynı kaynak yöntemine sahip MIG/MAG EasyJob'lara geçiş.
Geriye alma mümkündür.

**Ayar menüsü seviye 2'de
MIG/MAG standart manuel kaynak için parametre**

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

Birim: -

Ayar aralığı: Std, US (Standart/ABD)

Fabrika ayarı:

Standart sürüm: Std (Boyutlar: cm/mm)

ABD sürümü: US (Boyutlar: in.)

C-C Soğutma ünitesi kumandası

(sadece soğutma ünitesi takılı iken)

Birim: -

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

Fabrika ayarı: AUt

AUt:

Soğutma ünitesi 2 dakikalık bir kaynak duraklamasının ardından devreden çıkar.

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

On (Açık):

Soğutma ünitesi sürekli olarak devrede kalır.

OFF:

Soğutma ünitesi sürekli olarak devre dışı kalır.

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

C-t **Cooling Time**

(sadece soğutma ünitesi takılı iken)

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

Birim: s

Ayar aralığı: 5 - 25

Fabrika ayarı: 10

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

r **Kaynak devresi direnci (mOhm olarak)**

sayfa 108 itibarıyla "Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama" bölümüne bakın.

L **Kaynak devresi endüktansı (Mikrohenri olarak)**

sayfa 110 itibarıyla "Kaynak devresi endüktansı L'yi görüntüleme" bölümüne bakın.

EnE **Kaynak hızı ile ilgili olarak arkta bulunan elektrik enerjisi**

Birim: kJ

Ayar aralığı: On (Açık) / OFF (Kapalı)

Fabrika ayarı: OFF

Tüm değer aralığı (1 kJ - 99999 kJ) üç basamaklı ekranda gösterilemediği için aşağıdaki gösterme çeşidi seçilmiştir:

kJ değeri/ekrandaki görüntüleme:

1 ila 999/1 ila 999

1000 ila 9999/1.00 ila 9.99 (birler basamağı yok, örn. 5270 kJ -> 5.27)

10000 ila 99999/10.0 ila 99.9

(birler ve onlar basamağı yok, örn. 23580 kJ -> 23.6)

Ejt **EasyJob Trigger**

EasyJob'ların tetikle etkinleştirilmesi / devre dışı bırakılması için

Birim: -

Ayar aralığı: On (Açık) / OFF (Kapalı)

Fabrika ayarı: OFF

MIG/MAG tetikli fonksiyon

Tetiğe kısaca (< 0,5 s) basın

Kaynak işletimi yok:

- Tüm MIG/MAG EasyJob'lar sırayla geçilir.
- Bir EasyJob seçili değilse, tetik normal çalışır.
- Bir MIG/MAG EasyJob seçili değilse, değişiklik olmaz.

Kaynak işletiminde:

- Aynı işletim moduna (4 tetik modu, özel 4 tetik modu, metod kaynağı 4 tetik modu) ve aynı kaynak yöntemine sahip MIG/MAG EasyJob'lara geçiş.
- Punta kaynağında değiştirme mümkün değildir.

MIG/MAG Up/Down tuşlu fonksiyon

EasyJob seçiliyse, EasyJob değiştirilir; aksi taktirde kaynak akımı değiştirilir.

Kaynak işletimi yok:

- Tüm MIG/MAG EasyJob'lar sırayla geçilir.

Kaynak işletiminde:

- Aynı işletim moduna (2 tetik modu, 4 tetik modu, özel 4 tetik modu, metod kaynağı 4 tetik modu) ve aynı kaynak yöntemine sahip MIG/MAG EasyJob'lara geçiş.
Geriyeye alma mümkündür.

Ayar Menüsü Seviye 2'de örtülü elektrot kaynağı için parametre

SEt	Ülke ayarı (Standart/ABD) ... Std/US Birim: - Ayarlama aralığı: Std, US (Standart/ABD) Fabrika ayarı: Standart versiyon: Std (Ölçü bilgileri: cm/mm) ABD versiyonu: US (Ölçü bilgileri: in.)
r	r (rezistans) - kaynak devresi direnci (mOhm cinsinden) sayfa 108 itibariyle "Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama" bölümüne bakın.
L	L (Endüktans) - Kaynak devresi endüktansı (Mikrohenri cinsinden) sayfa 110 itibariyle "Kaynak devresi endüktansı L'yi görüntüleme" bölümüne bakın.

Kaynak devresi direnci r'yi hesaplama

Genel bilgiler

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

Hesaplamadan sonra kaynak devresi direnci dijital göstergede görüntülenir.

r = Miliohm olarak kaynak devresi direnci (mOhm)

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

Kaynak devresi direnci, kullanılan hortum paketine bağlıdır:

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

Kaynak devresi direncini hesaplayın (MIG/MAG kaynağı)

NOT!

Kaynak devresi direncinin hatalı ölçülmesi, kaynak sonucuna negatif etki edebilir.

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

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

NOT!

Kaynak devresi direncinin hatalı ölçülmesi, kaynak sonucuna negatif etki edebilir.

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

- 8 Kontak memeyi iş parçası yüzeyine kafi derecede yerleştirin
- 9 Tetiğe kısa süreli basın
 - Kaynak devresi direnci hesaplanır. Ölçüm sırasında ekranda "run" görüntülenir.

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

- 10 Torcun gaz nozulunu tekrar monte edin

Kaynak devresi direncini belirleyin (Örtülü elektrot kaynağı)

NOT!

Kaynak devresi direncinin hatalı ölçülmesi, kaynak sonucuna negatif etki edebilir.

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

- 1 Stabelektroden-Schweißen kaynak yönteminin seçilmiş olduğundan emin olun
- 2 İş parçası ile şasi bağlantısı oluşturun
- 3 Seviye 2 Ayar Menüsü'ne girin (2.)
- 4 "r" parametresini seçin

NOT!

Kaynak devresi direncinin hatalı ölçülmesi, kaynak sonucuna negatif etki edebilir.

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

- 5 Elektrodu iş parçası yüzeyine kafi derecede yerleştirin
- 6 Sağdaki parametre seçme tuşuna basın



Kaynak devresi direnci hesaplanır. Ölçüm esnasında ekranda "run" (çalıştır) görüntülenir.

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

Kaynak devresi endüktansının sorgulanması

Genel bilgi

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

Kaynak devresi endüktansını gösterir

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

- 1 Ayar Menüsü Seviye 2'ye girin (2.)
- 2 Parametre "L" seçimi

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

L ... Kaynak devresi endüktansı (Mikrohenri olarak)

Hortum paketinin doğru şekilde yerleştirilmiş hali



Sorun Giderme ve Bakım

Arıza tespiti, arıza giderme

Genel bilgi

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

Güvenlik



TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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



TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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



TEHLİKE!

Yetersiz topraklama iletkeni bağlantıları sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

- Mahfaza vidaları, mahfazanın topraklaması için uygun bir topraklama iletkeni bağlantısı teşkil eder.
- Mahfaza civataları hiçbir şekilde güvenilir topraklama iletkeni bağlantısı olmayan başka civatalarla değiştirilmemelidir.

Görüntülenen Servis Kodları

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

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

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

- 1 ekrandaki hata mesajını not edin
- 2 güç kaynağının konfigürasyonunu not edin

3 ayrıntılı hata tanımı ile servise başvurun

ESr | 20

Nedeni: Kullanılan soğutma ünitesi güç kaynağı ile uyumlu değil

Çözümü: Uyumlu soğutma ünitesi bağlayın

Nedeni: Robot arayüzünde geçerli olmayan bir kaynak prosesi çağrıldı (No.37) ya da boş bir işaretleyici seçildi (No.32)

Çözümü: Geçerli bir kaynak prosesi çağırın ya da dolu bir kaynak tuşu seçin

ELn | 8

Nedeni: Bağlanan tel sürme desteklenmiyor

Çözümü: Desteklenen tel sürme ünitesi bağlayın

ELn | 12

Nedeni: Malzeme seçimi için sistemde birden çok çeşit kumanda paneli bulunuyor

Çözümü: Malzeme seçimi için aynı türden kumanda panelleri bağlayın

ELn | 13

Nedeni: Kaynak esnasında kaynak işleminin geçersiz değişimi

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

ELn | 14

Nedeni: Birden fazla robot arayüzü bağlı

Çözümü: Sadece bir robot arayüzü bağlanabilir, sistem konfigürasyonunu kontrol edin

ELn | 15

Nedeni: Birden fazla uzaktan kumanda ünitesi bağlı

Çözümü: Sadece bir uzaktan kumanda ünitesi bağlanabilir, sistem konfigürasyonunu kontrol edin

ELn | 16

Tel sürmenin program seçicisi uyumlu değil

Nedeni: Darbeli akım kaynağına standart program seçici ile birlikte bir tel sürme bağlıdır

Çözümü: Tel sürmeyi darbeli program seçici ile bağlayın

Err | IP

Sebebi: Güç kaynağı kontrolü primer bir yüksek gerilim algıladı

Çözümü: Şebeke gerilimini kontrol edin.
Servis kodu buna rağmen kalırsa güç kaynağını kapatın, 10 saniye bekleyin ve ardından güç kaynağını tekrar açın.
Buna rağmen hata devam ederse, servis hizmetine başvurun

Err | PE

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

Hata | Neden

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

no | UrL

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

PHA | SE1

- Nedeni: Güç kaynağı 1 fazlı çalışıyor
- Çözümü: -

PHA | SE3

- Nedeni: Güç kaynağı 3 fazlı çalışıyor
- Çözümü: -

Err | 51

- Nedeni: Şebekede düşük gerilim: Şebeke gerilimi tolerans aralığının altına düştü
- Çözümü: Şebeke gerilimini kontrol edin, servis kodu buna rağmen kalırsa servise başvurun

Err | 52

- Nedeni: Şebekede yüksek gerilim Şebeke gerilimi tolerans aralığının üzerine çıktı
- Çözümü: Şebeke gerilimini kontrol edin, servis kodu buna rağmen kalırsa servise başvurun

EFd 5

- Nedeni: Uygun olmayan tel sürme ünitesi bağlanmış
- Çözümü: Uygun tel sürme ünitesi bağlayın

EFd 8

- Nedeni: Tel sürme ünitesi aşırı ısındı
- Çözümü: Tel sürme ünitesini soğutun

EFd | 81, EFd | 83

Nedeni: Tel ilerletme sisteminde hata (tel sürme ünitesi motoru aşırı akım)
Giderme: Hortum paketini mümkün olduğunca düz bir şekilde yerleştirin; tel kılavuz göbeğini bükülme veya kirlilik açısından kontrol edin; 4 makaralı tahrik motorunda temas basıncını kontrol edin

Nedeni: Tel sürme motoru sıkışmış veya arızalı
Giderme: Tel sürme motorunu kontrol edin veya servise danışın

to0 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

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

to1 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

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

to2 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

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

to3 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

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

to4 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

Nedeni: Torçta aşırı sıcaklık
Giderme: Torcu soğutun

to5 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

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

to6 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değerini temsil eder

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

to7 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Akım kaynağında aşırı ısınma

Çözümü: Akım kaynağını soğumaya bırakın, hava filtresini kontrol edin ve gerekirse temizleyin, fanın çalışıp çalışmadığını kontrol edin

tu0 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının primer devresinde yetersiz sıcaklık

Giderme: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu1 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Güç kaynağındaki booster'da çok az ısınma

Çözümü: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu2 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının sekonder devresinde yetersiz sıcaklık

Giderme: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu3 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Tel sürme motorunda yetersiz sıcaklık

Giderme: Tel sürme ünitesini sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu4 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Torçta yetersiz sıcaklık

Giderme: Torcu sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu5 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Soğutma ünitesinde yetersiz sıcaklık

Giderme: Soğutma ünitesini sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu6 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Güç kaynağının transformatöründe yetersiz sıcaklık

Çözümü: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

tu7 | xxx

Not: xxx bir sıcaklık değeri temsil eder

Nedeni: Güç kaynağında çok az ısınma

Çözümü: Güç kaynağını sıcak bir konuma yerleştirin ve ısıtın

no | H2O

Nedeni: Soğutucu maddede debi düşüklüğü

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

hot | H2O

Nedeni: Soğutucu madde sıcaklığı çok yüksek

Çözümü: "hot I H2O" ekrandan kaldırılincaya dek soğutma ünitesini ve soğutma devresini soğumaya bırakın. Soğutma ünitesini açın ve soğutucuyu temizleyin, fanın düzgün çalıştığından emin olun.

no | Prg

Nedeni: önceden programlanan hiçbir program seçili değil

Giderme: programlanmış olan programı seçin

no | IGn

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

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

EPG | 17

Nedeni: Seçilen kaynak programı geçersiz

Çözümü: Geçerli kaynak programı seçin

EPG | 29

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

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

EPG | 35

Nedeni: Kaynak devresi direncinin tanımlanması başarısız

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

OPT Easy Documentation ile bağlantılı görüntülenen servis kodları

no | dAt

Kaynak yapımı mümkün değil

Nedeni: Güç kaynağında tarih ve saat ayarlı değil

Çözümü: Servis kodunu sıfırlamak için ok tuşuna basın; Tarihi ve saati 2. servis menüsü seviyesinde ayarlayın; bkz. sayfa **93**

bAt | Lo

Kaynak yapımı mümkün

Nedeni: OPT Easy Documentation'un aküsü zayıf

Çözümü: Servis kodunu sıfırlamak için ok tuşuna basın; Servise haber verin (akünün değiştirilmesi için)

bAt | oFF

Kaynak yapımı mümkün değil

Nedeni: OPT Easy Documentation'un aküsü boş

Çözümü: Servis kodunu sıfırlamak için ok tuşuna basın; ekranda no | dAt gösterilir;
Servise haber verin (akünün değiştirilmesi için);
Akü değiştirildikten sonra tarihi ve saati 2. servis menüsü seviyesinde ayarlayın;
bkz. sayfa [93](#)

Err | doc

Kaynak yapımı mümkün değil

Nedeni: Veriler yazılırken hata;
dahili dokümantasyon hatası;
iletişim hatası;

Çözümü: Güç kaynağını kapatın ve açın

Err | USB

Kaynak yapımı mümkün değil

Nedeni: USB bellekte geçersiz dosya sistemi;
Genel USB hatası

Çözümü: USB belleği çıkartın

USB | full

Kaynak yapımı mümkün değil

Nedeni: Takılan USB bellek dolu

Çözümü: USB belleği çıkartın, yeni USB bellek takın

Bakım, onarım ve atık yönetimi

Genel bilgiler

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

Güvenlik



TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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



TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi mal ve can kaybı meydana gelebilir.

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

Her devreye alma sırasında

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

NOT!

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

Her 2 ayda bir



DİKKAT!

Maddi hasar tehlikesi.

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

Her 6 ayda bir



DİKKAT!

Basınçlı hava etkisinden dolayı tehlike.

Maddi hasarlara neden olabilir.

- Elektronik yapı parçalarına yakın mesafeden basınçlı hava üflemeyin.

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



TEHLİKE!

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

Elektrik çarpması öldürücü olabilir!

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

Atık yönetimi

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

Ek

Kaynak yapımı sırasında ortalama tüketim değerleri

MIG/MAG kaynağı sırasında ortalama kaynak teli tüketimi

Dakikada 5 metrelik tel sürme hızında ortalama kaynak teli tüketimi			
	1,0 mm kaynak teli çapı	1,2 mm kaynak teli çapı	1,6 mm kaynak teli çapı
Çelik kaynak teli	1,8 kg/saat	2,7 kg/saat	4,7 kg/saat
Alüminyum kaynak teli	0,6 kg/saat	0,9 kg/saat	1,6 kg/saat
CrNi kaynak teli	1,9 kg/saat	2,8 kg/saat	4,8 kg/saat

Dakikada 10 metrelik tel sürme hızında ortalama kaynak teli tüketimi			
	1,0 mm kaynak teli çapı	1,2 mm kaynak teli çapı	1,6 mm kaynak teli çapı
Çelik kaynak teli	3,7 kg/saat	5,3 kg/saat	9,5 kg/saat
Alüminyum kaynak teli	1,3 kg/saat	1,8 kg/saat	3,2 kg/saat
CrNi kaynak teli	3,8 kg/saat	5,4 kg/saat	9,6 kg/saat

MIG/MAG kaynağında ortalama koruyucu gaz tüketimi

Kaynak teli çapı	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0mm	2 x 1,2mm (TWIN)
Ortalama tüketim	10 l/dak	12 l/dak	16 l/dak	20 l/dak	24 l/dak

MAG kaynağında ortalama koruyucu gaz tüketimi

Gaz nozulu boyutu	4	5	6	7	8	10
Ortalama tüketim	6 l/dak	8 l/dak	10 l/dak	12 l/dak	12 l/dak	15 l/dak

Teknik özellikler

Kritik ham maddeleri içeren genel bakış, cihazın üretim yılı

Kritik ham maddeleri içeren genel bakış:

Bu cihazda bulunan kritik ham maddeleri içeren bir genel bakışa aşağıdaki internet adresi üzerinden erişebilirsiniz.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Cihazın üretim yılının hesaplanması:

- Her cihazda bir seri numarası bulunmaktadır
- Seri numarası 8 rakamdan oluşmaktadır, örneğin 28020099
- İlk iki rakam, cihazın üretim yılının hesaplanmasını mümkün kılan sayılardan oluşmaktadır
- Bu rakamdan 11 çıkartıldığında, üretim yılı elde edilmektedir
 - Örnek olarak: Seri numarası = 28020065, üretim yılı hesabı = 28 - 11 = 17, üretim yılı = 2017

Özel gerilim

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

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

Devrede kalma oranı kavramının açıklaması

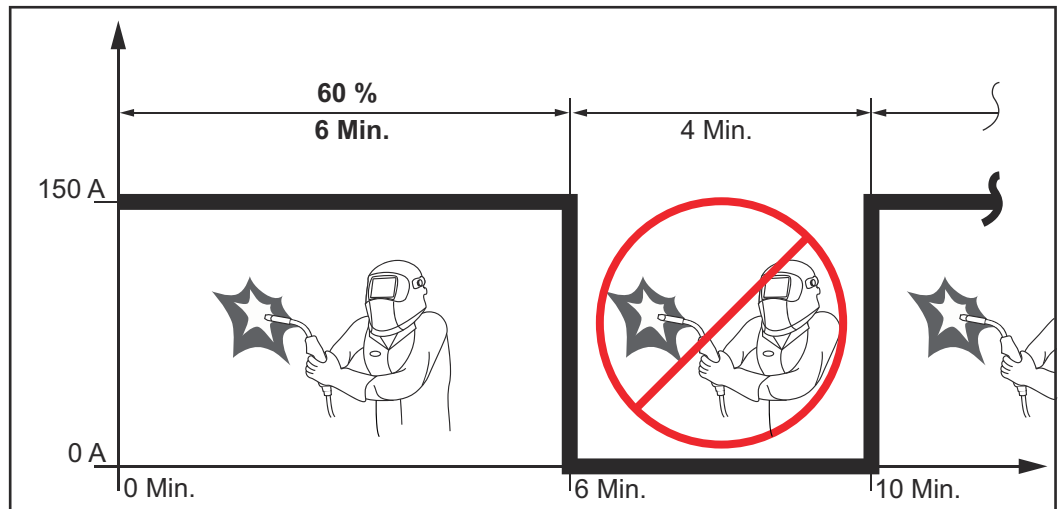
Devrede kalma oranı (ED), cihazın aşırı ısınma olmadan belirlenen güç düzeyinde çalıştığı 10 dakikalık bir döngü süresidir.

NOT!

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

Örnek: %60 ED'de 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 ED değerine bakın.
- 2** Bu değerlere göre cihazın soğutma fazı olmadan işleme devam etmesi için güç veya akımı azaltın.

TransSteel 4000
Pulse TransSteel
4000 Pulse nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x 380 V/400 V/460 V
Maks. etkin primer akım (I_{1etk})	
3 x 380 / 400 V	25,0 A
3 x 460 V	27,0 A
Maks. primer akım (I_{1maks})	
3 x 380 / 400 V	32,0 A
3 x 460 V	22,0 A
Şebeke sigortası	35 A gecikmeli
Şebeke gerilimi toleransı	%-10/+15
Şebeke frekansı	50/60 Hz
Cos Fi (1)	0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}	11,9 mOhm
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri	Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)	
MIG / MAG	10 - 400 A
Örtülü elektrot	10 - 400 A
10 dak/40°C'de (104°F) kaynak akımı	%40/400 A %60/370 A %100/340 A
Standart karakteristiğe göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)	
MIG / MAG	14,5 - 34,0 V
Örtülü elektrot	20,4 - 36,0 V
Açık devre gerilimi (U_o peak/ U_o r.m.s)	65 V
400 V AC/400 A/%40'da görünür güç ED ²⁾	20,42 kVA
Koruma derecesi	IP 23
Soğutma türü	AF
İzolasyon sınıfı	B
Yüksek gerilim kategorisi	III
IEC60664 standardına göre kirlenme derecesi	3
EMU cihaz sınıfı	A ³⁾
Güvenlik işareti	S, CE
Ebatlar u x g x y	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Ağırlık	32,5 kg / 71.65 lb.
Maks. gürültü emisyonu (L_{WA})	72 dB (A)

400 V'de boşta çalışma durumunda g alımı	31,2 W
400 A / 36 V'de g kaynağının enerji verimi	%91

- 1) 230/400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) ED = Devrede Kalma Oranı
- 3) A emisyon sınıfındaki bir cihaz, elektrik beslemesinin kamuya açık düşük gerilim şebekesinin bulunduğu yerleşim bölgelerinde kullanmaya uygun değildir.
Elektromanyetik uyumluluk, kablo beslemeli veya yayılımlı telsiz frekansl-
arından etkilenebilir.

**TSt 4000 Pulse
MV nc**

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x 200 V/230 V/400 V/460 V
Maks. etkin primer akım ($I_{1\text{etk}}$)	
3 x 230 V	33,0 A
3 x 400 V	19,0 A
3 x 460 V	16,0 A
Maks. primer akım ($I_{1\text{maks}}$)	
3 x 230 V	42,0 A
3 x 400 V	23,0 A
3 x 460 V	21,0 A
Şebeke sigortası	35 A gecikmeli
Şebeke gerilimi toleransı	%-10/+15
Şebeke frekansı	50/60 Hz
Cos Fi (1)	0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}	71,2 mOhm
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri	Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)	
MIG / MAG	10 - 400 A
Örtülü elektrot	10 - 400 A
10 dak/40°C'de (104°F) kaynak akımı U_1 : 200 - 460 V	%40/400 A %60/370 A %100/340 A
Standart karakteristiğe göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)	
MIG / MAG	14,5 - 34,0 V
Örtülü elektrot	20,4 - 36,0 V
Açık devre gerilimi (U_o peak/ U_o r.m.s)	57 V
Görünür güç	
230 V AC/350 A/%40'da ED ²⁾	16,22 kVA
400 V AC/350 A/%40'da ED ²⁾	15,96 kVA
Koruma derecesi	IP 23
Soğutma türü	AF
İzolasyon sınıfı	B
Yüksek gerilim kategorisi	III
IEC60664 standardına göre kirlenme derecesi	3
EMU cihaz sınıfı	A ³⁾
Güvenlik işareti	S, CE, CSA

Ebatlar u x g x y	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Ağırlık	37,3 kg / 82 lb.
Maks. gürültü emisyonu (L _{WA})	74 dB (A)
400 V'de boşta çalışma durumunda güç alımı	82,7 W
400 A / 36 V'de güç kaynağının enerji verimi	%90

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

TSt 5000 Pulse
TSt 5000 Pulse
nc

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x 380 V / 400 V / 460 V
Maks. etkin primer akım ($I_{1\text{etk}}$)	
3 x 380 / 400 V	28 A
3 x 460 V	24,0 A
Maks. primer akım ($I_{1\text{maks}}$)	
3 x 380 / 400 V	44,0 A
3 x 460 V	38,0 A
Şebeke sigortası	35 A gecikmeli
Şebeke gerilimi toleransı	%-10/+15
Şebeke frekansı	50/60 Hz
Cos Fi (1)	0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}	10,7 mOhm
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri	Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)	
MIG / MAG	10 - 500 A
Örtülü elektrot	10 - 500 A
10 dak/40°C'de (104°F) kaynak akımı	%40/500 A %60/420 A %100/360 A
Standart karakteristiğe göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)	
MIG / MAG	14,3 - 39 V
Örtülü elektrot	20,2 - 40 V
Açık devre gerilimi (U_o peak/ U_o r.m.s)	65 V
400 V AC/500 A/%40'da görünür güç ED ²⁾	28,36 kVA
Koruma derecesi	IP 23
Soğutma türü	AF
İzolasyon sınıfı	B
Yüksek gerilim kategorisi	III
IEC60664 standardına göre kirlenme derecesi	3
EMU cihaz sınıfı	A ³⁾
Güvenlik işareti	S, CE
Ebatlar u x g x y	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Ağırlık	32,5 kg / 71.65 lb.
Maks. gürültü emisyonu (L_{WA})	74 dB (A)

400 V'de boşta çalışma durumunda güç alımı	31,2 W
500 A / 40 V'de güç kaynağının enerji verimi	%91

- 1) 230/400 V ve 50 Hz değerlerine sahip şehir ana şebekeleri ile arabirimler
- 2) ED = Devrede Kalma Oranı
- 3) A emisyon sınıfındaki bir cihaz, elektrik beslemesinin kamuya açık düşük gerilim şebekesinin bulunduğu yerleşim bölgelerinde kullanmaya uygun değildir.
Elektromanyetik uyumluluk, kablo beslemeli veya yayılımlı telsiz frekansl-
arından etkilenebilir.

**TSt 5000 Pulse
MV nc**

Şebeke gerilimi (U_1)	3 x 200 V/230 V/400 V/460 V
Maks. etkin primer akım ($I_{1\text{etk}}$)	
3 x 200 V	39,5 A
3 x 230 V	36,3 A
3 x 400 V	20,6 A
3 x 460 V	18,1 A
Maks. primer akım ($I_{1\text{maks}}$)	
3 x 200 V	66,7 A
3 x 230 V	57,4 A
3 x 400 V	32,5 A
3 x 460 V	28,6 A
Şebeke sigortası	
3 x 200 V / 230 V	63 A gecikmeli
3 x 400 V / 460 V	35 A gecikmeli
Şebeke gerilimi toleransı	%-10/+15
Şebeke frekansı	50/60 Hz
Cos Fi (1)	0,99
PCC'de ¹⁾ izin verilen maks. şebeke empedansı Z_{maks}	52,2 mOhm
Tavsiye edilen hatalı akım koruma şalteri	Tip B
Kaynak akımı aralığı (I_2)	
MIG / MAG	10 - 500 A
Örtülü elektrot	10 - 500 A
10 dak/40°C'de (104°F) kaynak akımı	
U_1 : 200 V	%35 / 500 A %60 / 420 A %100 / 360 A
U_1 : 208 - 460 V	%40/500 A %60/420 A %100/360 A
Standart karakteristiğe göre çıkış gerilimi aralığı (U_2)	
MIG / MAG	14,3 - 39 V
Örtülü elektrot	20,2 - 40 V
Açık devre gerilimi (U_o peak/ U_o r.m.s)	57 V
Görünür güç	
200 V AC/500 A/%40'da ED ²⁾	23,08 kVA
400 V AC/500 A/%40'da ED ²⁾	22,49 kVA

Koruma derecesi	IP 23
Soğutma türü	AF
İzolasyon sınıfı	B
Yüksek gerilim kategorisi	III
IEC60664 standardına göre kirlenme derecesi	3
EMU cihaz sınıfı	A ³⁾
Güvenlik işareti	S, CE, CSA
Ebatlar u x g x y	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Ağırlık	43.6 kg / 96.1 lb.
Maks. gürültü emisyonu (L _{WA})	75 dB (A)
400 V'de boşta çalışma durumunda güç alımı	82,7 W
500 A / 40 V'de güç kaynağının enerji verimi	%90

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

Kaynak programı tabloları

Cihaz üzerindeki
kaynak programı
etiketi

Kaynak akımında en yaygın kaynak programlarını içeren bir etiket bulunur:

Standard welding characteristics									
Tst - 4000&5000 Pulse KL-DB: 3994		Configuration		Ø [mm / inch]					
				0,8 ,030	0,9 ,035	1,0 ,040	1,2 ,045	1,4 ,052	1,6 1/16
Steel ER 70-120	CO2 100%	1		A	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+2-12%CO2	1		B	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+13-25%CO2	1		C	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+2-8%CO2	1		D	—	—	—	—	—
CrNi Stainless	Ar+2-12%CO2	2		B	—	—	—	—	—
CuSi3 ER CuSi-A	Ar 100%	3		E	—	—	—	—	—
AlMg ER 5xxx	Ar 100%	4		E	—	—	—	—	—
AlSi ER 4xxx	Ar 100%	5		E	—	—	—	—	—
Metal Cored	Ar+2-12%CO2	6		B	—	—	—	—	—
Metal Cored	Ar+13-25%CO2	6		C	—	—	—	—	—
Self-shielded		7			—	—	—	—	—

Additional welding characteristics									
Tst - 4000&5000 Pulse KL-DB: 3994		SP Configuration		Ø [mm / inch]					
				0,8 ,030	0,9 ,035	1,0 ,040	1,2 ,045	1,4 ,052	1,6 1/16
CrNi Stainless FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		A	—	—	—	—	—
CrNi Stainless root	Ar+ 2.5%CO2	8		B	—	—	—	—	—
Rutil FCW E71T FCW	CO2 100%	8		C	—	—	—	—	—
Rutil FCW E71T FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		D	—	—	—	—	—
Basic FCW E70T FCW	CO2 100%	8		E	—	—	—	—	—
Basic FCW E70T FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 8-10%CO2	1		F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 15-25%CO2	2		F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 4%CO2	3		F	—	—	—	—	—
Steel root	CO2 100%	4		F	—	—	—	—	—
Steel root / PCS	Ar+ 8-10%CO2	5		F	—	—	—	—	—
Steel root / PCS	Ar+ 15-25%CO2	6		F	—	—	—	—	—

42,0409,0732 — Standard  Pulse

Güç kaynağı üzerindeki kaynak programı etiketi

**Kaynak programı
tabloları TransS-
steel 4000 Pulse
TransSteel 5000
Pulse**

	Steel/ER 70-120	inch	mm	
2	CrNi/Stainless	.030	0,8	
3	CuSi/ER CuSi-A	.035	0,9	CO ₂ 100%
4	AlMg/ER 5xxx	.040	1,0	Ar + 2-12% CO ₂
5	AlSi/ER 4xxx	.045	1,2	Ar + 13-25% CO ₂
6	Metal Cored	.052	1,4	Ar + 2-8% O ₂
7	Self-shielded	1/16	1,6	Ar 100%
8	SP	SP	SP	SP

Kaynak programları şu durumlarda etkindir:

- “SEt” ayar parametresi “Std” (Standard) olarak ayarlanmışsa, veya
- VR 5000 Remote tel sürme ünitesi VR Pulse kumanda paneli opsiyonu ile donatılmışsa.

Kaynak programı veri bankası: DB 3994

Standard welding characteristics										
Material	Gas	Configuration		 $\varnothing$ Diameter						
				0,8 mm 030"	0,9 mm 035"	1,0 mm 040"	1,2 mm 045"	1,4 mm 052"	1,6 mm 1/16"	SP
Steel/ER70-120	CO ₂ 100%	1 	 A	S2290	S2300	S2310	S2322	S2334		
Steel/ER70-120	Ar + 2-12% CO ₂	1 	 B	S2288 P4000	S2298 P4001	S2308 P3977	S2324 P3979	S2332 P4002	S2394 P4003	
Steel/ER70-120	Ar + 13-25% CO ₂	1 	 C	S2485 P4006	S2486 P3990	S2487 P3958	S2488 P3987	S2489 P4005	S2490 P4004	
Steel/ER70-120	Ar + 2-8% O ₂	1 	 D	S2285	S2297	S2307	S2323	S2331	S2395	
CrNi/Stainless	Ar + 2-12% CO ₂	2 	 B	S2427 P3969	S2402 P3970	S2426 P3968	S2405 P3966		S2428 P3965	
CuSi/ER-CuSi-A	Ar 100%	3 	 E	S2496 P3973	S2495 P3974	S2493 P3976	S2497 P3975		S2498 P3972	
AlMg/ER 5xxx	Ar 100%	4 	 E	P3955	P3956	S3639 P3954	S3643 P3953		P3957	
AlSi/ER 4xxx	Ar 100%	5 	 E		P4048	S3640 P3961	S3092 P3960		P3959	
Metall Cored	Ar + 2-12% CO ₂	6 	 B		S2420		S2385 P3980	S2387 P3984	S2415 P3982	
Metall Cored	Ar + 13-25% CO ₂	6 	 C		S2421		S2536 P3983	S2388 P3981	S2343 P3985	
Self-shielded	(no Gas)	7 			S2350		S2349		S2348	

Additional welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
CrNi/Stainless FCW	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 A		S2423 P4014		S2424 P4013		S2425 P4015
CrNi/Stainless root	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 A	S2440	S2441	S2442	S2443		
Rutil FCW/E71T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 C		S2471		S2472	S2467	S2469
Rutil FCW/E71T FCW	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 D		S2411 P4065		S2320 P4007	S2390 P4009	S2344 P4008
Basic FCW/E70T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 E				S2474	S2433	S2476
Basic FCW/E70T FCW	Ar + 25% CO ₂	8  SP	SP  F				S2473 P4011	S2432 P4010	S2475 P4012
Steel dyn/ER70-120	Ar + 8% CO ₂	1 	SP  F	S2292	S2302	S2312	S2326	S2336	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 18% CO ₂	2 	SP  F	S2293	S2303	S2313	S2327	S2337	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 4% CO ₂	3 	SP  F	S2291	S2301	S2311	S2325	S2335	
Steel/root	CO ₂ 100%	4 	SP  F	S2502	S2501	S2499	S2500		
Steel/root PCS	Ar + 8% CO ₂	5 	SP  F	S3962	S2305 P3997	S2315 P3978	S2329 P3986	S2339 P3998	P3999
Steel/root PCS	Ar + 18% CO ₂	6 	SP  F	S4017	S2306 P3993	S2316 P3967	S2330 P3989	S2340 P3996	P3995
Steel/root	Ar + 4% O ₂	8 	SP  F	S2294	S2304	S2314			S2328 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 A						S2404 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 B						S2407 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 C						S2403 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 D						S2406 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	 E						S2464 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	SP  F						S2465 (3)

(1) d = 1,2 mm (2) d = 0,9 mm (3) d = 1,4 mm

**Kaynak programı
tabloları TransS-
teel 4000 Pulse
TransSteel 5000
Pulse US**

	Steel/ER 70-120	inch	mm	
2	CrNi/Stainless	.030	0,8	
3	CuSi/ER CuSi-A	.035	0,9	CO ₂ 100%
4	AlMg/ER 5xxx	.040	1,0	Ar + 2-12% CO ₂
5	AlSi/ER 4xxx	.045	1,2	Ar + 13-25% CO ₂
6	Metal Cored	.052	1,4	Ar + 2-8% O ₂
7	Self-shielded	1/16	1,6	Ar 100%
8	SP	SP	SP	SP

Kaynak programları şu durumlarda etkindir:

- "SEt" ayar parametresi "US" (ABD) olarak ayarlanmışsa,
veya
- VR 5000 Remote tel sürme ünitesi
VR Pulse kumanda paneli opsiyonu
ile donatılmışsa.

Kaynak programı veri bankası: DB 3994

Standard welding characteristics											
Material	Gas	Configuration		 $\varnothing$ Diameter							
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP	
Steel/ER70-120	CO ₂ 100%	1 	 A	S2290	S2300	S2310	S2322	S2334	S2347		
Steel/ER70-120	Ar + 2-12% CO ₂	1 	 B	S2418 P4000	S2370 P3977	S2308 P3979	S2377 P4002	S2409 P4002	S2394 P4003		
Steel/ER70-120	Ar + 13-25% CO ₂	1 	 C	S2419 P4006	S2369 P3990	S2309 P3958	S2376 P3987	S2333 P4005	S2490 P4004		
Steel/ER70-120	Ar + 2-8% O ₂	1 	 D	S2285	S2297	S2307		S2331	S2395		
CrNi/Stainless	Ar + 2-12% CO ₂	2 	 B	S2427 P3969	S2402 P3970	S2426 P3968	S2405 P3966		S2428 P3965		
CuSi/ER-CuSi-A	Ar 100%	3 	 E	S2496 P3973	S2495 P3974	S2493 P3976	S2497 P3975				
AlMg/ER 5xxx	Ar 100%	4 	 E		P3955	S2495 P3954	S2497 P3953				
AlSi/ER 4xxx	Ar 100%	5 	 E			S2495 P3961	S2497 P3960		P3959		
Metall Cored	Ar + 2-12% CO ₂	6 	 B		S2420		S2385 P3980	S2387 P3984	S2415 P3982		
Metall Cored	Ar + 13-25% CO ₂	6 	 C				S2386 P3983	S2388 P3981	S2416 P3985		
Self-shielded	(no Gas)	7 			S2350		S2349		S2348		

Additional welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
CrNi/Stainless FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	 A		S2423 P4014		S2424 P4013		S2425 P4015
CrNi/Stainless root	Ar + 2,5% CO ₂	8  SP	 B	S2440	S2441	S2442	S2443		
Rutil FCW/E71T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 C		S2471		S2472	S2467	S2469
Rutil FCW/E71T FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	 D		S2470 P4065		S2456 P4007	S2466 P4009	S2468 P4008
Basic FCW/E70T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 E				S2474	S2433	S2476
Basic FCW/E70T FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	SP  F				S2473 P4011	S2432 P4010	S2475 P4012
Steel dyn/ER70-120	Ar + 8-10% CO ₂	1 	SP  F	S2374	S2367	S2312	S2380	S2336	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 15-25% CO ₂	2 	SP  F	S2375	S2366	S2313	S2379	S2337	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 4% O ₂	3 	SP  F	S2291	S2301	S2311	S2325	S2335	
Steel/root	CO ₂ 100%	4 	SP  F	S2502	S2501	S2499	S2500		
Steel/root PCS	Ar + 8-10% CO ₂	5 	SP  F	S2295	S2364 P3997	S2315 P3978	S2383 P3986	S2339 P3998	P3999
Steel/root PCS	Ar + 15-25% CO ₂	6 	SP  F	S2296	S2363 P3993	S2316 P3967	S2382 P3989	S2340 P3996	P3995
Steel/root	Ar + 4% O ₂	8 	SP  F	S2294	S2304	S2314			S2328 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 A						S2404 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 B						S2407 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 C						S2403 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 D						S2406 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	 E						S2464 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	SP  F						S2465 (3)

(1) d = 1,2 mm (2) d = 0,9 mm (3) d = 1,4 mm



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.