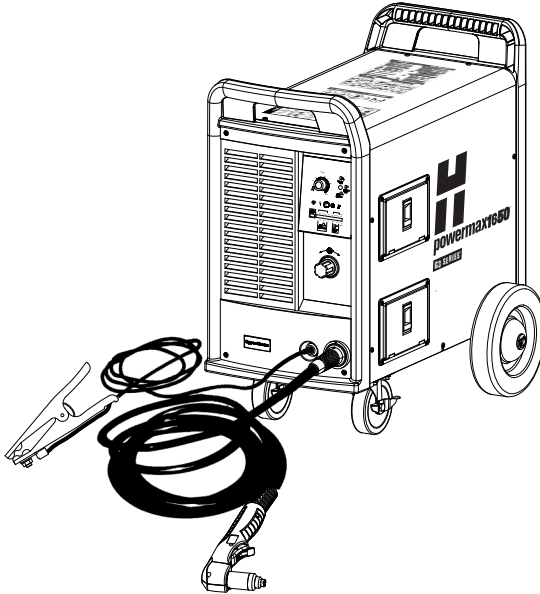


powermax1650[®]

Plazma Ark Kesme ve Oluk Açma Sistemi

***Operatör Kullanma Kılavuzu
80448N – Revizyon 2***



Hypertherm[®]

***Plazma kesim
teknolojisinde dünya lideri™***

Türkçe / Turkish

Yeni Hypertherm sisteminizi kayıt etme

Daha kolay teknik ve garanti desteği için ürününüzü on-line olarak **www.hypertherm.com/registration** a kayıt ediniz. Aynı zamanda yeni Hypertherm ürünleri hakkında güncel bilgilere ve takdirimizin simgesi olan bedava bir hediyeye sahip olabilirsiniz.

kayıtlarınız için

Seri numarası: _____

Satın alma tarihi: _____

Distribütör: _____

Bakım notları:

powermax1650®

Operatör kullanma kılavuzu

Türkçe / Turkish

Revizyon 2 – Mayıs, 2008

**Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA**

www.hypertherm.com

© 2008 Hypertherm, Inc.
Tüm Hakları Saklıdır

Hypertherm ve Powermax Hypertherm Inc'in ticari markalarıdır ve Amerika Birleşik Devletleri ve/veya diğer ülkelerde tescilli olabilirler.

Hypertherm, Inc.

Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

Hypertherm Automation

5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

Hypertherm Plasmatechnik GmbH

Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.

82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
65 6841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.

Unit A, 5th Floor, Careri Building
432 West Huai Hai Road
Shanghai, 200052
PR China
86-21 5258 3330/1 Tel
86-21 5258 3332 Fax

Hypertherm Europe B.V.

Vaartveld 9
4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.

801 Samty Will Building
2-40 Miyahara 1-Chome,
Yodogawa-ku, Osaka
532-0003, Japan
81 6 6170 2020 Tel
81 6 6170 2015 Fax

Hypertherm Brasil Ltda.

Avenida Doutor Renato de
Andrade Maia 350
Parque Renato Maia
CEP 07114-000
Guarulhos, SP Brasil
55 11 2409 2636 Tel
55 11 2408 0462 Fax

Hypertherm México, S.A. de C.V.

Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax

EMC tanıtımı

Hypertherm'in CE-damgalı ekipmanı EN60974-10 standartına uygun olarak üretilmiştir. Ekipman aşağıda belirtilen elektromanyetik uyuma ulaşarak montaj edilmeli ve kullanılmalıdır.

EN60974'in talep ettiği limitler, etkilenmiş ekipmanın yakın mesafede veya yüksek derecede hassas olduğu zaman parazitleri tamamen elemeğe uygun değildir. Bazı durumlarda parazitleri azaltmak için diğer önlemleri almak gerekebilir.

Bu kesim ekipmanı sadece endüstriyel ortamda kullanılmak için dizayn edilmiştir.

Montaj ve kullanım

Kullanıcı üreticinin talimatlarına göre montaj yapmak ve kullanmaktan sorumludur. Eğer elektromanyetik rahatsızlıklar ortaya çıkarsa üreticinin teknik yardımıyla kullanıcı durumu çözmekle yükümlüdür. Bazı durumlarda çözümler kesim devresini topraklamak gibi basit olabilir, *Çalışma parçasını Topraklamaya* bakınız. Diğer durumlar güç kaynağının elektromanyetik ekranının ve giriş filtreleriyle birleştirilmiş çalışmanın yapılandırılmasını kapsayabilir. Tüm durumlarda elektromanyetik rahatsızlıklar sorun çıkartmayacak noktaya düşürülmelidir.

Alan değerlendirmesi

Ekipmanı montaj etmeden önce kullanıcı çevredeki potansiyel elektromanyetik sorunların değerlendirmesini yapmak durumundadır. Aşağıdakiler değerlendirmeye alınmalıdır:

- Diğer kablolar, kontrol kabloları, sinyal ve telefon kabloları; kesim ekipmanın aşağısında, yukarısında ve yakındaki.
- Radyo ve televizyon iletileri ve alıcıları.
- Bilgisayar ve diğer kontrol ekipmanları.

- Güvenliği kritik ekipman, örnek olarak endüstriyel ekipmanı koruyan.
- Çevredeki kişilerin sağlığı, örnek olarak kalp pili ve işitme aleti kullanımı.
- Kalibrasyon veya ölçüm için kullanılan ekipman.
- Çevredeki diğer ekipmanların yerleşimi. Kullanıcı çevrede kullanılan ekipmanların birarada uyum içinde kullanımını sağlamalıdır. Bu ek güvenlik ölçümlerine ihtiyacı doğurabilir.
- Kesim veya diğer aktiviteler gün süresinde yapılmalıdır.

Çevredeki alanın ebadı binanın yapısına ve etraftaki diğer aktiviteler göz önüne alınarak değerlendirilmelidir. Bina ve müşterinin sınırlarının dışına çıkılarak çevredeki alan genişletilebilir.

Emisyonu düşürme metodu

Ana kaynak

Üreticinin talimatına göre kesim ekipmanı ana kaynağa bağlanmalıdır. Eğer parazit oluşursa, ana kaynağı filtrelemek gibi ek önlemler de alınabilir. Kesim ekipmanına kalıcı olarak montajı yapılacak besleme kablosunun, madeni kanal veya benzerinde, blendajına özen gösterilmelidir. Blendajlama uzunluğu boyunca blendajlama elektriksel olarak devamlı olmalıdır. Kanal ve kesim güç kaynağı eki arasında iyi elektrik bağlantısını sağlayabilmek için blendaj, kesim ana kaynağına da bağlanmalıdır.

Kesim ekipmanının bakımı

Kesim ekipmanına rutin olarak üreticinin önerilerine uygun şekilde bakım yapılmalıdır. Kesim ekipmanı çalışırken tüm giriş ve servis kapıları ve kapakları kapalı olmalı ve tam olarak tutturulmalıdır. Üreticinin talimatlarını kapsayan bu değişiklikler ve ayarlar dışında kesim

ekipmanında değişiklik yapılmamalıdır. Özellikle, ark akmasının oluşturduğu kıvılcım aralığı ve aygıtın dengeleri üreticinin önerilerine göre ayarlanmalı ve bakım yapılmalıdır.

Kesim kabloları

Kesim kabloları olabildiğince kısa ve birbirlerine bitişik pozisyonda tutulmalıdır, taban seviyesinde veya yakın çalıştırılmalıdır.

Eř potansiyelli bağlama

Kesim montajında metalik parçaları bağlamak ve yakın tutmayı hesaba katmak gerekmektedir. Ancak, alışma parçasına bağlanmış metal parçaları operatörün bu metal parçalarına ve elektroda (lazer kafaları için meme) aynı zamanda dokunmasıyla elektrik şokuna yakalanabilme riskini artırır. Operatörün tüm bağlanmış metalik parçalardan kendini koruması gerekmektedir.

Çalışma parçasını topraklama

Çalışma parçası elektriksel güvenlik, ya da ebatları ve pozisyonu itibarıyla topraklanmadığı yerde, örnek olarak, gemi inşaa hangarı veya elik fabrikası, çalışma parçasına bağlanan topraklama, emisyonları düşürebilir ama her durumda geçerli değildir. Kullanıcının kazalara ve diğer elektriksel ekipmanların zarar görmesine karşı olan riski önlemek amacıyla çalışma parçasının topraklanmasına özen gösterilmelidir. Gerekli olduğu yerde, çalışma parçasının topraklama bağlantısı çalışma parçasına direkt bağlantı olarak yapılmalıdır, ancak bazı ülkelerde direkt bağlantıya izin verilmediğinden, ülkenin kuralları doğrultusunda uygun kapasitans seçimi yapılarak bağlantı sağlanmalıdır.

Not. Kesim devresi güvenlik gerekçesiyle topraklanabilir ya da topraklanmayabilir. Topraklama düzenini değiştirmek kararı değişikliklerin kaza riskini artırır

arttırmayacağını ölçmekte yetkili bir kişi tarafından verilmelidir, örnek olarak, diğer ekipmanların topraklama devrelerine zarar verebilecek paralel kesim akımına izin vermek. Daha fazla bilgi IEC TC26 (bölüm) 94 and IEC TC26/108A/CD Ark Kaynak Ekipmanları Montaj ve Kullanım'da verilmiştir.

Kaplamak ve blendajlamak

Seçici bir şekilde diğer kabloları ve ekipmanları kaplamak ve blendajlamak etraftaki parazit problemini azaltabilir. Özel uygulamalar için tüm plazma kesim montajını kaplama da hesaba katılabilir.

Uyarı

Orijinal Hypertherm parçaları Hypertherm sisteminizin fabrika tavsiyeli yedek parçalarıdır. Orijinal Hypertherm parçaları dışında kullanılan parçaların oluşturduğu herhangi bir hasar Hypertherm'in garantisini kapsamaz.

Ürünün güvenli bir biçimde kullanılmasından siz sorumlusuz. Hypertherm Ürünün sizin ortamınızda güvenli bir biçimde kullanımını garanti edemez.

Genel

Hypertherm Inc. eğer güç ünitesindeki hata (i) size olan teslimat tarihinden itibaren iki (2) yıl içinde, istisnai olarak Powermax marka güç kaynakları hakkında olanlar size olan teslimat tarihinden üç (3) yıllık zamanda içinde, ve (ii) torç ve kabloları hakkında olanlar size olan teslimat tarihinden itibaren bir (1) yıllık zaman içinde ve torç kaldırma teçhizatı hakkında olanlar size olan teslimat tarihinden itibaren (1) yıl içinde ve lazer kafaları hakkında olanlar size olan teslimat tarihinden itibaren (1) yıl içinde Hypertherm'e bildirilirse, Hypertherm ürünlerini materyal ve işçilik hatalarına karşı garanti eder. Bu garanti faz dönüştürücü ile kullanılan herhangi bir Powermax markalı güç kaynaklarına uygulanamaz. Ek olarak, faz dönüştürücüleri veya giriş hattı gücü olsun, zayıf güç kalitesi yüzünden zarar görmüş sistemleri Hypertherm garanti etmez. Bu garanti yanlış montaj yapılmış herhangi bir ürünü, değişikliği, ya da diğer bir değişle zararı kapsamaz. Hypertherm'in, tek tercih hakkında, Hypertherm'in ön izniyle (sebepsiz yere gizlenmemiş olmak durumuyla), düzgün bir biçimde kutulanmış, Hypertherm'in Hanover, New Hampshire'daki işletmesine veya yetkili bir Hypertherm onarım kuruluşuna tüm masraşar, sigorta ve nakliye masrafı önceden ödenerek iade edilen hertürlü zarar görmüş Ürünler tamir

edilebilir, değiştirilebilir, ya da ayarlanabilir. Hypertherm bu garantiyi kapsayan Ürünlerinde herhangi bir tamir, yenileme, ya da ayarlamadan sorumlu değildir, Hypertherm'in ön yazılı izni ya da bu paragrafa uygun olanlar hariç kılınmıştır. **Yukarıdaki garanti münhasır ve diğer garantilerin yerine kaim, özel, zımni, yasalarla saptanmış, ve aksi takdirde Ürün hakkında veya oradan elde edilebilecek sonuçlara göre, ve tüm zımni garantiler veya kalite durumları veya ticarete elverişli nitelik veya belirli bir amaca uygunluk veya ihlal etmelere karşı bir garantidir. Yukarıda sözü edilen teklifi ve Hypertherm garantisini herhangi bir ihlal etme durumunda münhasır hakkın yerine getirilmesi için kanunun gösterdiği yolu oluşturmaktadır.**

Distribütörler/OEM'ler ek ve farklı garantiler uygulayabilirler, ancak Distribütörler/OEM'ler yasa gücüyle zorunlu gibi görünüp ek garanti koruması vermekte veya size herhangi bir temsilcilik vermekte yetkili değildirler.

Belgelendirilmiş test etiketleri

Belgelendirilmiş ürünler yetkili test yapan laboratuvarlar tarafından verilen bir ya da daha fazla belgelendirilmiş test etiketlerine sahiptir. Belgelendirilmiş test etiketleri bilgi merkezi üzerinde veya yanında yer almaktadır. Herbir belgelendirilmiş test etiketi, testi yapan laboratuvar tarafından ürünün ve güvenlik-kritik bileşenlerinin konu ile ilgili nasyonel güvenlik standartlarına uygun olduğunu gösterir. Hypertherm sadece güvenlik-kritik bileşenleriyle üretilmiş ürünlerine yetkili test yapan laboratuvarlar tarafından onay verildikten sonra belgelendirilmiş test etiketini yerleştirir.

Ürün Hypertherm'in fabrikasını terk ettikten sonra, aşağıdakilerden herhangi birisi oluşursa belgelendirilmiş test etiketleri geçersiz sayılacaktır:

- Ürün belirgin olarak hasar ya da uyumsuzluk yaratacak şekilde yenilenmiş.
- Güvenlik kritik bileşenleri yetkili olmayan yedek parçalarla değiştirilmiş.
- Herhangi bir yetkili olmayan montaj veya tehlikeli voltaj kullanan ya da üreten parça veya aksesuar eklenmiş.
- Güvenlik devresi veya belgenin parçası olarak dizayn edilmiş herhangi bir özelliğin kurcalanması.

CE kısaltması üreticinin Avrupa yönergeleri ve standartlarına uygun olduğunu gösteren doğrulama deklarasyonunu oluşturur. Sadece bu bilgi merkezine yakın veya üzerinde CE kısaltması olan Hypertherm ürünleri, Avrupa Düşük Voltaj Standartları ve Avrupa EMC Standartlarına göre test edilmiştir. Avrupa EMC Standartlarına uygun olmak durumunda olan EMC filtreleri, CE kısaltmalı güç kaynaklarının versiyonlarıyla ilişkilidir.

Ulusal standartlardaki farklılıklar

Standartlardaki farklılıklar dahildir, ancak aşağıdakilerle sınırlı değildir:

- Voltajlar
- Fiş ve kablo güçleri
- Dil gereksinimleri
- Elektromanyetik uygunluk gereksinimleri

Ulusal standartlardaki bu farklılıklar bir ürünün aynı versiyonuna tüm test işaret sertifikalarının konulmasını imkansız veya uygulanamaz kılar. Örnek olarak, Hypertherm'in CSA versiyonlu ürünü Avrupa EMC gereksinimleriyle uygunluk sağlamaz ve bilgi tabelasında CE işaretine sahip değildirler.

CE işaretini gerektiren veya zorunlu EMC yönergelerine sahip olan ülkeler bilgi tabelasında CE işareti olan Hypertherm'in CE

versiyonlu ürününü kullanmak zorundadırlar. Bunlar:

- Avustralya
- Yeni Zelanda
- Avrupa Birliği'ndeki Ülkeler
- Rusya

Ürünün ve test işaret sertifikasının ürünün son kullanılacağı montaj mahaline uygun olması önemlidir. Hypetherm ürünleri bir ülkeden diğer ülkeye ihraç edildiğinde ürün yapılandırılmalı ve son kullanılacağı yer için doğru sertifikalandırılmalıdır.

Yüksek-seviye sistemleri

Bir sistem entegre eden Hypertherm plazma kesim sistemine ek bir ekipman ekleyince; kesim sehpaları, motor sürücüler, hareket kontrol cihazları veya robotlar gibi; kombine sistem bir yüksek-seviye sistem olarak sayılır. Bir yüksek-seviye sistem, parçaları tehlikeli hareket eden endüstriyel makineyi veya robot ekipmanını meydana getirebilir, bu durumda OEM veya son-kullanıcı müşteri plazma kesim sistemine uygun olan Hypertherm tarafından üretilmiş ek düzenlemelere ve standartlara tabi olur.

Yüksek-seviye sistem için tehlikeli hareket eden parçalar için bir koruma sağlamak bir risk değerlendirmesi yapmak OEM ve son-kullanıcı müşterinin sorumluluğu altındadır. Yüksek-seviye sisteme OEM Hypertherm ürününü dahil ettiğinde yüksek-seviye sistem belgelenmedikçe montaj yerel otoriteler tarafından onaya tabi olabilir. Eğer uygunluk hakkında emin değilseniz hukuk müşavirinden ve yerel denetim eksperinden tavsiye alın.

Yüksek seviye sisteminin bileşen parçaları arasındaki dış bağlantılı kabloları son kullanılacağı montaj mahalinin gerektirdiği şekilde kirleticilere ve hareketlere uygun

olmalıdır. Dış bağlantılı kablolar yağa, toza, veya su kirleticilerine maruz kalınca zorlu kullanım oranları gerekebilmektedir. Dış bağlantılı kablolar devamlı harekete maruz kalınca sabit esneklik oranları gerekebilmektedir. Kabloların uygulamaya elverişli olduğunu temin etmek son-kullanıcı müşterinin veya OEM'in sorumluluğu altındadır. Yüksek-seviye sistemler için gereken yerel yönetmelikler tarafından gerekebilen oranlar ve maliyetler arasında farklılıklar olduğu için, herhangi bir dış bağlantılı kablonun son kullanılacağı montaj mahaline uygun olduğunu doğrulamak gerekmektedir.

Patent tazminatı

Hypertherm tarafından üretilmeyen veya Hypertherm dışında farklı bir kişi tarafından üretilen Hyperthermle, Hypertherm'in özellikleri, dizayn durumu, işlemi, formülü kesin mutabakatta olmayanlar veya Hypertherm tarafından geliştirilmeyen bileşimler veya Hypertherm tarafından geliştirilmiş gibi gösterilenler, Hypertherm ürününün yalnız kullanımının ihlalinde ve Hypertherm dışında tedarik edilen diğer bir ürünle birlikte kullanımında, üçüncü kişilerin herhangi bir patenti ihlalinde Hypertherm kendi hesabına, her tür dava ya da yasal işlemi karşınıza getirecek, müdafa edecek ve karara bağlayacaktır. «İhlal iddiasıyla bağlantılı herhangi bir faaliyetin veya faaliyet tehditini öğrenirseniz Hypertherm'e bildirebilirsiniz, ve Hypertherm'in yükümlülüğü, davanın savunması Hypertherm'in tek kontrolünde, ve tazmin edilecek tarafın işbirliği ve yardımıyla şarta bağlı vukuunda tazmin etmektir.

Sorumluluk sınırlaması

Önemli, direkt olmayan, veya ceza kabilinden hasarlar (dahil olur ancak kar mahrumiyetiyle sınırlı olmamak üzere) ne olursa olsun sözleşmeye uymamak, haksız fiil, kusursuz

sorumluluk, garantinin ihlali, gerekli maksatın düşmesi, veya aksi takdirde ve eğer hataların olasılıkları bildirilmişse bile bu sorumluluğun tabanını oluşturup oluşturmadığına bakılmaksızın hiçbir durumda Hypertherm, herhangi bir kişiye ya da herhangi bir küçük tek ve bağımsız varlığa karşı sorumlu olmayacaktır.

Sorumluluk geliştirmesi

Hypertherm'in sorumluluğu hiçbir durumda, bahsi geçen sorumluluk, sözleşmenin ihlaline, haksız fiil, kusursuz sorumluluk, garantinin ihlali, şartın kastının düşmesine taban oluşturup oluşturmadığına bakılmaksızın veya aksi takdirde, herhangi bir dava talebi veya bu davayı doğmasını sağlayan Ürünlerin kullanımıyla ilgili veya ilgili olmadan ortaya çıkan, ürünlere ödenen miktarı toplam olarak aşmak Hypertherm'in sorumluluğunda değildir.

Sigorta

Çoğu zaman bazı adetlerde ve tiplerde, ve Ürünün kullanımında ortaya çıkacak herhangi bir faaliyette yeterli ve uygun sigorta miktarı ve cinsiyle Hypertherm'i olayda zararsız tutacak ve müdafa edecek garantiye sahipsiniz.

Nasyonel ve yerel kodlar

Nasyonel ve yerel kodlar tanımlanma yönetimi ve elektrik montajları bu kullanma kılavuzunda mevcut herhangi bir talimatın üzerinde emsal gösterir. Hiçbir durumda Hypertherm herhangi bir kodlara uymama ya da zayıf iş uygulamasında kişilerin veya mülkiyetin zarar görmesinden sorumlu değildir.

Hakların transferi

Tüm mal varlığınızı veya kapital stoğunuzu halef ile ilgili kişilere bu garantinin tüm terimlerine ve

koşullarına bağlanmayı kabul etme bağlılığı altında herhangi bir kalan hakkınızı transfer edebilirsiniz.

Hypertherm ürünlerinin doğru atılımı

Hypertherm plazma kesme sistemleri, tüm diğer elektronik ürünler gibi, materyaller veya bileşenler içerebilir, basılmış akım bordları gibi, sıradan atık gibi atılamazlar. Nasyonel ve yerel kodlara uygun çevrenin kabul ettiği tarzda atmak sizin sorumluluğunuzdadır.

- Amerika Birleşik Devletleri'nde, tüm federal, eyalet, ve yerel kanunları kontrol ediniz.
- Avrupa Birliği'nde, EU direktişerini, nasyonel, ve yerel kanunları kontrol ediniz. Daha fazla bilgi için, www.hypertherm.com/weee yi ziyaret ediniz.
- Diğer ülkelerde, nasyonel ve yerel kanunları kontrol ediniz.

Elektromanyetik uyumluluk (EMC)	i
Garanti.....	iii

Bölüm 1 Güvenlik

Güvenlik uyarılarını tanıma.....	1-2
Güvenlik talimatlarına uyma	1-2
Kesim yangına veya patlamaya sebebiyet verebilir.....	1-2
Elektrik şoku öldürebilir.....	1-3
Statik elektrik devre bordlarına hasar verebilir.....	1-3
Zehirli duman hasar veya ölüme yol açabilir.....	1-4
Plazma arkı hasar ve yanıklara sebebiyet verebilir	1-5
Ark ışınları gözleri ve deriyi yakabilir.....	1-5
Topraklama güvenliği.....	1-6
Sıkıştırılmış gaz ekipman güvenliği	1-6
Gaz silindirleri hasarlıysa patlayabilir	1-6
Gürültü işitme duyusuna zarar verebilir	1-7
Kalp pili ve işitme cihazı.....	1-7
Plazma arkı donmuş borulara zarar verebilir.....	1-7
Semboller ve Kısaltmalar	1-8
Uyarı etiketi.....	1-9
Kuru tozun toplaması hakkında bilgiler.....	1-11

Bölüm 2 Özellikler

Güç kaynağı	2-2
İş döngüsü.....	2-3
Ebatlar ve ağırlıklar	2-3
T100 torçları	2-4
Torç ebatları	2-5
Semboller ve işaretler	2-6
S işareti.....	2-6
CE işareti.....	2-6
IEC sembollerinin kullanımı	2-6

Bölüm 3 Ayar

Teslim alma	3-2
Talepler	3-2
Kutunun içindekiler.....	3-2
Güç kaynağını kaldırma	3-3
Güç kaynağını yerleştirme.....	3-4
Güç bağlantısı.....	3-4
Motor sürücüleri.....	3-5

Topraklama.....	3-6
Güç kabloları.....	3-6
Üç-faz güç kablosu ve fiş tertibatı.....	3-7
Güç kablosu kurulumu	3-7
Torç kurulumu.....	3-8
Plazma gaz kaynağı	3-10
Ek gaz filtresi.....	3-10
Gaz beslemesinin kurulumu.....	3-11
T100M torç hizalaması.....	3-11
ON/OFF askılı bağlantı.....	3-12
Makine arayüz bağlantısı	3-12
Ark voltajı	3-13
Kuru kontak kapağından'dan voltaj sinyaline XFER (makine hareket başlangıcı) değişimi ..	3-15

Bölüm 4 Operasyon

Kontrol düğmeleri ve göstergeler	4-2
Gösterge LEDleri.....	4-2
Sarf malzemelerinin montajı.....	4-3
T100 sarf malzeme konfigürasyonları	4-4
Muhafazalı.....	4-4
Muhafazasız.....	4-4
FineCut	4-4
Oluk açma	4-5
T100 sarf malzeme konfigürasyonları	4-5
Muhafazalı.....	4-5
FineCut	4-6
Ohmik duyum tesbit kapakları.....	4-6
Muhafazasız.....	4-6
Mod anahtarını ayarlayın	4-7
Gücü açın	4-7
Gösterge ışıklarını kontrol edin	4-7
Gaz basınç ve akım ayarlarını ayarlayın.	4-8
El torcu çalışması	4-9
Güvenlik tetiği çalışması.....	4-9
Çalışma kelepçesini tutturun.....	4-10
Kesime çalışma parçasının kenarından başlayın.....	4-10
El torcu kesim teknikleri.....	4-11
Delme	4-12
Oluk açma	4-13
Kesim şemaları.....	4-14

Bölüm 5 Bakım ve Parçalar

Rutin bakım.....	5-2
Sarf malzemelerini denetlemek.....	5-3
Filtreyi değiştirme.....	5-4
Kontrol düğmeleri ve göstergeler	5-5
Temel arıza giderme	5-6
Sistem devre şeması	5-9
Teknik sorular	5-10
Parçalar	5-10
Torç parçaları.....	5-10
Güç kaynağı parçaları.....	5-11
Aksesuarlar	5-11

Bölüm 1

GÜVENLİK

Bu bölümde:

Güvenlik uyarılarını tanıma	1-2
Güvenlik talimatlarına uyma	1-2
Kesim yangına veya patlamaya sebebiyet verebilir.....	1-2
Elektrik şoku öldürebilir.....	1-3
Statik elektrik devre bordlarına hasar verebilir.....	1-3
Zehirli duman hasar veya kartına yol açabilir	1-4
Plazma arkı hasar ve yanıklara sebebiyet verebilir	1-5
Ark ışınları gözleri ve deriyi yakabilir.....	1-5
Topraklama güvenliği	1-6
Sıkıştırılmış gaz ekipmanı güvenliği.....	1-6
Gaz silindirleri hasarlıysa patlayabilir	1-6
Gürültü işitme duyusuna zarar verebilir	1-7
Kalp pili ve işitme aleti	1-7
Plazma arkı donmuş borulara zarar verebilir	1-7
Semboller ve Kısaltmalar.....	1-8
Uyarı etiketi.....	1-9
Kuru tozun toplaması hakkında bilgiler	1-11



GÜVENLİK UYARILARINI TANIMA

Bu bölümde gösterilen semboller potansiyel kazaları ayırt etmekte kullanılmaktadır. Bu kullanma kılavuzunda veya makinenizde bir güvenlik sembolü gördüğünüzde, kişide oluşabilecek hasarlar için potansiyelini anlayacak, ve hasarı önlemek için ilgili talimatlara uyacaksınız.



GÜVENLİK TALİMATLARINA UYMA

Bu kullanma kılavuzu içindeki tüm güvenlik mesajlarını ve güvenlik etiketlerini dikkatlice okuyunuz.

- Makinanızın üzerindeki güvenlik etiketlerini iyi bir durumda koruyunuz. Kayıp ya da zarar görmüş etiketleri hemen değiştiriniz.
- Makinayı ve kontrolleri nasıl kullanacağını tam anlamıyla öğreniniz. Herhangi birinin makinayı talimatsız çalıştırmasına izin vermeyiniz.
- Makinanızı uygun çalışma çevresinde tutunuz. Makinaya yapılan izinsiz modifikasyonlar güvenliği ve makina servis ömrünü etkileyebilir.

TEHLİKE UYARI DİKKAT

Hypertherm güvenlik işaretleri ve sembolleri için Amerikan Ulusal Standart Enstitüsü'nün talimatnamelerini kullanmaktadır. Sinyal kelimesi TEHLİKE ya da UYARI güvenlik sembolüyle kullanılır. TEHLİKE en ciddi hasarları bildirir.

- TEHLİKE ve UYARI güvenlik etiketleri makinanızın üzerinde belirli tehlikelerin yanına yerleştirilmiştir.
- Kullanma kılavuzundaki ilgili talimatlarda geçen TEHLİKE güvenlik mesajlarına uyulmaması ciddi yaralanmalarla veya ölümlle sonuçlanır
- Bu kullanma kılavuzundaki UYARI güvenlik mesajları öncelikli talimatlar olup doğru uygulanmadıkları zaman hasarlara ya da ölüme sebebiyet verebilir.
- Kullanma kılavuzundaki ilgili talimatlarda geçen DİKKAT güvenlik mesajlarına uyulmaması küçük yaralanmalarla veya ekipmanda hasarlarla sonuçlanabilir.



KESİM YANGINA VEYA PATLAMAYA SEBEBİYET VEREBİLİR

Yangından korunma

- Herhangi bir kesim yapmadan önce alanın güvenli olduğundan emin olunuz. Yangın söndürücüsünü yakında tutunuz.
- Tüm yanıcı maddeleri kesim alanından en az 10 m uzakta tutunuz.
- Sıcak metali tutmadan veya yanıcı maddelere değmeden önce söndürünüz ya da soğumasını bekleyiniz.
- Konteynerlerin içinde potansiyel yanıcı materyaller varken sakın kesmeyiniz – ilk önce boşaltılıp çok iyi temizlenmelidirler.
- Kesimden önce potansiyel yanıcı atmosferleri havalandırınız.
- Oksijeni plazma gaz olarak keserken, egzoz havalandırma sistemi gerekmektedir.

Patlamadan korunma

- Eğer patlayıcı toz ya da buhar mevcutsa plazma sistemini kullanmayınız.
- Basınçlı silindire, borular, veya herhangi bir kapalı konteyner kesmeyiniz.
- Yanıcı materyaller içeren konteynerleri kesmeyiniz.



UYARI

Patlama Tehlikesi
Argon-Hidrojen ve Methan

Hidrojen ve methan patlama tehlikesi içeren yanıcı gazlardır. Methan ve hidrojen karışımları içeren silindir ve boruları alevlerden uzak tutunuz. Methan ya da argon-hidrojen plazma kullanırken alevleri ve kıvılcımları torçtan uzak tutunuz.



UYARI

Aluminyum Kesimle
Hidrojen Patlaması

- Aluminyumu su altında keserken, ya da aluminyumun altına su değerken, serbest hidrojen gazı çalışma parçasının altında toplanabilir ve plazma kesim operasyonu esnasında patlayabilir.
- Oluşabilecek hidrojen patlamalarını önlemek için su tablasının tabanına havalandırma manifoldu yerleştiriniz. Havalandırma manifoldu detayları hakkında bu kullanma kılavuzunun ek bölümüne bakınız.



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Akımlı elektrik parçalarına dokunmak ölümcül şoklara veya şiddetli yanıklara sebep olabilir.

- Plazma sistemini çalıştırmak çalışma parçasıyla torç arasında elektrik devresini tamamlar. Çalışma parçası ve çalışma parçasına değen herhangi bir şey elektrik devresinin parçasıdır.
- Plazma sistemi çalışırken hiçbir zaman torç gövdesine, ya da su tablasının içindeki suya dokunmayınız.

Elektrik şokundan korunma

Tüm Hypertherm plazma sistemleri kesim işleminde yüksek voltajı kullanmaktadır (200'den 400'e VDC aynı).

Bu sistemi çalıştırırken aşağıdaki önlemleri alınız:

- Yalıtılmış çalışırken ve bot giyiniz, ve vücudunuzu ve elbiselerinizi kuru tutunuz.
- Plazma sistemini kullanırken hiçbir ıslak yüzeyde durmayın, oturmayınız veya uzanmayın – veya dokunmayınız -.
- İş ya da toprakla fiziksel teması önleyecek kadar geniş iş yalıtılmış paspas ya da örtüyü iş ve topraktan kendinizi yalıtım için kullanınız. Eğer nemli yerde çalışmak durumundaysanız had safhada tedbir alınız.
- Uygun ebatlı sigortalı güç kaynağının yanına kesme şalteri yerleştiriniz. Bu şalter operatörün acil durumlarda güç kaynağını hızlı bir biçimde kapatmasını sağlayacaktır.
- Su tablası kullanırken toprağa kurallara uygun bağlandığından emin olunuz.
- Bu ekipmanın montajını ve topraklamasını nasyonel ve yerel kodlara ve talimat kılavuzuna uygun olarak yapınız.

- Giriş güç besleme kordonunu hasar ya da kırılmalara karşı sık sık kontrol ediniz. Hasarlı güç besleme kordonunu hemen değiştiriniz. **Çıplak tel çekme öldürebilir.**
- Herhangi bir hasarlı veya yıpranmış torç kablosu olup olmadığını denetleyin.
- Kesim yaparken çalışma parçasını kaldırmayın, artık kesim parçaları dahil. Kesim işlemi sırasında çalışma parçasını yerinde veya tezgahın üzerinde çalışma kablosuna tutturulmuş şekilde bırakınız.
- Kontrol etmeden, torç parçalarını temizlemeden veya değiştirmeden önce, ana güç bağlantısını kesiniz veya güç kaynağının fişini çekiniz.
- Hiçbir zaman güvenlik kilitleriniz atlamayınız veya kısa yol kullanmayınız.
- Herhangi bir güç kaynağını veya sistem ek kapağını çıkartırken, elektrik giriş güç bağlantısını kesiniz. Ana güç bağlantısını kestikten sonra 5 dakika kondansatörün boşalmasını bekleyiniz.
- Güç kaynağı kapakları yerinde olmadıkça hiçbir zaman plazma sistemi çalıştırmayınız. Açık güç kaynağı bağlantıları ciddi elektrik hasarlarına yol açar.
- Giriş bağlantılarını yaparken, ilk olarak kondansatöre uygun topraklamayı yapınız.
- Her bir Hypertherm plazma sistemleri sadece özel Hypertherm torçları ile kullanılmak üzere dizayn edilmiştir. Aşırı ısınabilecek ve güvenlik hasarı meydana getirebilecek diğer torçları kullanmayınız.



STATİK ELEKTRİK DEVRE KARTLARINA HASAR VEREBİLİR

Basılmış devre kartlarını ellerken doğru tedbirleri kullanınız.

- PC kartlarını anti-statik kutularda saklayınız.
- PC kartlarını ellerken yalıtılmış bilek kayışı kullanınız.



ZEHİRLİ DUMAN HASAR VEYA KARTİNA YOL AÇABİLİR

Plazma arkı kesimde kullanılan ısı kaynağıdır. Bu yüzden, plazma arkı zehirli duman olarak tanınmasa da, kesilen material oksijenin ortaya çıkardığı zehirli duman veya gazların kaynağı olabilir.

Kesilen metale göre açığa çıkan dumanlar farklılık gösterir. Zehirli dumanı açığa çıkaracak metaller, bunlarla sınırlı olmamakla beraber, paslanmaz çelik, karbon çelik, çinko (galvanize), ve bakırı içerir.

Bazı durumlarda, metal zehirli dumanı açığa çıkaracak madde ile kaplanmış olabilir. Zehirli kaplamalar, bunlarla sınırlı olmamakla beraber, kurşun (bazı boyalarda), kadmiyum (bazı boyalarda ve astar verniğinde) ve berilyumu içerir.

Plazma kesimde oluşan gazlar kesilen materyale ve kesim metoduna göre farklılık gösterir, ama eğer ozon, nitrojenin oksitleri, altı değerli krom, hidrojen ve diğer maddeleri material kesilirken içinde bulunuyorsa veya açığa çıkıyorsa bunları da içerebilir.

Herhangi bir endüstriyel işlemin ürettiği dumanı en düşük derecede tutmak için önlem almak gerekmektedir. Dumanların kimyasal bileşimine ve konsantrite oluşuna göre değişir (havalandırma gibi diğer faktörler), doğum hataları ya da kanser gibi fiziksel hastalık riskleri oluşabilir.

Ekipmanın kullanıldığı yerde çevredeki hava kalitesini ve çalışma yerindeki hava kalitesi tüm yerel ve nasyonel standart ve uygulamalarla uyuşup uyuşmadığını test etmek ekipmanın ve yer sahibinin sorumluluğundadır.

Konuyla ilgili hertürlü çalışma yerinde hava kalite seviyesi şu gibi belirli yer değişkenlerine bağlıdır:

- Sehpa dizaynı (ıslak, kuru, su altı).
- Materyal bileşimi, yüzey sonlandırma, ve kaplamanın bileşimi.
- Çıkartılan materyalin hacmi.
- Kesimin ve oluk açmanın devam süresi.

- Çalışma alanının ebadı, hava hacmi, havalandırması ve filtrelenmesi.
- Kişisel koruyucu ekipmanlar.
- Operasyondaki kaynaklama ve kesme sistemlerinin sayısı.
- Duman oluşturabilecek diğer alan işlemleri.

Eğer çalışma yeri yerel ve nasyonel kurallara uyuyorsa, alanın izin verilen seviyenin altında veya üstünde olup olmadığı sadece denetlemekle veya test edilmekle tesbit edilir.

Dumanın korumasız ortaya çıkma riskini düşürmek:

- Kesimden önce tüm kaplamaları ve eritkenleri metalden çıkarınız.
- Havadan dumanı uzaklaştırmak için yerel egzoz havalandırmasını kullanınız.
- Dumanı içinize çekmeyiniz. Zehirli elementle kaplanan, içeren, veya zehirli element içerdiği var sayılan herhangi bir metali keserken maske kullanınız.
- Kaynak veya kesim ekipmanlarını, aynı zamanda hava-kaynaklı solunum cihazlarını, kullananların bu ekipmanları kullanmakta nitelikli ve eğitim almış olduğundan emin olunuz.
- Hiçbir zaman ilk potansiyel zehirli materyal içeren konteynerleri kesmeyiniz. İlk önce konteyneri boşaltınız ve iyice temizleyiniz.
- Alandaki hava kalitesini gerektikçe denetleyiniz ya da test ediniz.
- Güvenli hava kalitesini garantilemek için yerel bir bilirkişiyeye yer planı oluşturması için başvurunuz.



PLAZMA ARKI HASAR VE YANIKLARA SEBEBİYET VEREBİLİR

Torç anında ateşler

Torç devre kesicisi çalıştığı zaman plazma arki anında gelir.

Plazma arki eldivenin ve derinin üzerinden kolayca keser.

- Torcun ucundan uzak durunuz.
- Kesim yolunun yakınındaki metale dokunmayınız.
- Hiçbir zaman torcu kendinize veya bir başkasına doğrultmayınız.



ARK IŞINLARI GÖZLERİ VE DERİYİ YAKABİLİR

Göz koruyucu Plazma arki gözleri ve deriyi yakabilen, güçlü görülebilir ve görünmeyebilir (ultraviyole ve kızıl ötesi) ışınları üretir.

- Yerel ve nasyonel kodlara uygun göz koruyucusu kullanınız.
- Arkin ultraviyole ve kızıl ötesi ışınlarından gözlerinizi korumak için uygun mercek koruyuculu göz koruyucu kullanınız (güvenlik camları veya yanları da korumalı gözlükler, ve kaynak maskeleri).

Cilt koruyucu Ultraviyole ışınların, kıvılcımların, ve sıcak metalin oluşturduğu yanıklardan korunmak için koruyucu giysi giyiniz.

- Uzun eldivenler, güvenlik ayakkabıları ve kask.
- Tüm korumasız alanları yanmayan giysiyle kapayınız.
- Kapalı pantolon paçası kıvılcımların ve cürufların girmesini önler.
- Cebinizden, kibrit ya da çakmak gibi, çabuk ateş alabilirleri kesimden önce çıkartınız.

Kesim alanı Ultraviyole ışınların yansımalarını ve transmisyonunu düşürmek için kesim alanını hazırlayınız.

- Yansımayı düşürmek için duvarları ve diğer yüzeyleri koyu renklerle boyayınız.
- Parlamalardan ve parıltılardan korunmak için koruyucu perde veya bariyer kullanınız.
- Diğerlerini arki izlememeleri için uyarınız. Duvar ilanı veya işaretleri kullanınız.

Ark akımı (amp)	Minimum koruyucu gözlük numarası (ANSI Z49.1:2005)	Konfor için önerilen gözlük numarası (ANSI Z49.1:2005)	OSHA 29CFR 1910.133(a)(5)	Avrupa EN168:2002
40 A'dan az	5	5	8	9
41'den 60 A'ya	6	6	8	9
61'den 80 A'ya	8	8	8	9
81'den 125 A'ya	8	9	8	9
126'den 150 A'ya	8	9	8	10
151'den 175 A'ya	8	9	8	11
176'den 250 A'ya	8	9	8	12
251'den 300 A'ya	8	9	8	13
301'den 400 A'ya	9	12	9	13
401'den 800 A'ya	10	14	10	



TOPRAKLAMA GÜVENLİĞİ

Çalışma kablosu Çalışma parçasına veya çalışma masasına, iyi metal ile metal kontağı oluşturacak şekilde, çalışma kablosunu güvenli bir biçimde tutturunuz. Kesim tamamlandıktan sonra yere düşecek parçaya tutturmayınız.

Çalışma sehпасı Yerel ve nasyonel elektrik kodlarına uygun olarak çalışma sehпасını toprağa bağlayınız.

Giriş gücü

- Ayırma kutusunun içindeki toprağa güç besleme kordonunun topraklandığından emin olunuz.
- Eğer plazma sistemin montajı güç besleme kordonunun güç kaynağına bağlantısını kapsıyorsa, güç besleme kordonunun doğru topraklandığından emin olunuz.
- İlk önce güç besleme kordonunun toprak telini iri başlı ilk yerleştiriniz, daha sonra güç besleme kordon toprağının üzerine diğer toprak kablolarını yerleştiriniz.
- Fazla ısınmayı önlemek için tüm elektrik bağlantılarını sıkınız.

SIKIŞTIRILMIŞ GAZ EKİPMANI GÜVENLİĞİ

- Hiçbir zaman silindir valfleri veya regülatörleri yağ veya gres ile yağlamayınız.
- Sadece özel uygulamalar için dizayn edilmiş doğru gaz silindirleri, regülatörleri, boruları ve tertibatları kullanınız.
- Tüm basınçlı gaz ekipmanlarını ve birleştirilmiş parçaları iyi şartlarda tutunuz.
- Herbir hortumdaki farklı gaz tiplerini ayırmak için etiket ve renk- kodları yerleştiriniz. Yerel ve nasyonel kodlara danışınız.



GAZ SİLİNDİRLERİ HASARLIYSA PATLAYABİLİR

Gaz silindirleri yüksek basınç altında gaz ihtiva eder. Eğer hasar görürse, silindir patlayabilir.

- Basınçlı silindirlerinizi yerel ve nasyonel kodlara uygun olarak tutunuz ve kullanınız.
- Hiçbir zaman düz durmayan ve yerine güvenli oturmamış bir silindiri kullanmayınız.
- Güvenlik kebin, silindir kullanılırken veya kullanılmak için bağlanmış durumlar dışında, valfin üzerindeki yerinde tutunuz.
- Hiçbir zaman plazma arkı ve silindir arasında elektrik kontağına izin vermeyiniz.
- Hiçbir zaman silindirleri fazla ısıya, kıvılcıma, cürufe veya açık ateşe karşı korumasız bırakmayınız.
- Hiçbir zaman sıkışmış silindir valflerini açmak için çekiç, ingiliz anahtarı ya da diğer aletler kullanmayınız.



GÜRÜLTÜ İŞİTME DUYUSUNA ZARAR VEREBİLİR

Kesimde ve oluk açmada devam eden korumasız gürültü işitme duyusuna hasar verebilir.

- Plazma sistemi kullanırken uygun kulaklık kullanınız.
- Yanınızdaki kişileri gürültünün hasarlarına karşı uyarınız.



PLAZMA ARKI DONMUŞ BORULARA ZARAR VEREBİLİR

Donmuş boruları plazma torcuyla çözmeye çalışırsanız donmuş borulara zarar verebilir veya patlatabilirsiniz.



KALP PİLİ VE İŞİTME ALETİ

Kalp pili ve işitme aleti yüksek akımların manyetik alanlarından etkilenebilir.

Kalp pili ve işitme aleti kullananlar plazma ark kesim ve oluk açma operasyonlarının yakınına gitmeden önce doktor kontrolünden geçmeleri gerekmektedir.

Manyetik alan hasarlarını düşürmek için:

- Çalışma kablosunu ve torç kablosunu vücudunuzdan uzakta, yanda tutunuz.
- Torç kablolarını olabildiğince çalışma kablosununu yanından geçiriniz.
- Vücudunuzun etrafına torç kablosunu sarmayınız veya kaplamayınız.
- Güç kaynağından olabildiğince uzak durunuz.

SEMBOLLER VE KISALTMALAR

Hypertherm ürününüzün üzerinde veya bilgi tabelasının yanında aşağıdaki işaretlerden bir ya da daha fazla olabilir. Ulusal yönetmeliklerdeki farklılık ve zıtlıklardan dolayı her bir ürünün tüm versiyonlarına tüm işaretler uygulanmamaktadır.



S işaret sembolü

S işareti güç kaynağı ve şaluma'nın IEC 60974-1 tarafından yüksek hasar ve elektrik şokunda kullanılmaya elverişli olduğunu belirtir torcun.



CSA işareti

CSA işaretli Hypertherm ürünleri ürün güvenliğinde Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada yönergeleriyle uyumaktadırlar. Ürünler değerlendirilmiş, test edilmiş, ve CSA-uluslararası tarafından sertifikalandırılmıştır. Alternatif olarak ürün hem Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da resmen tanınan Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) veya TÜV gibi diğer bir Ulusal Olarak Tanınmış Test Laboratuvarının (NRTL) bir işaretine sahip olabilir.



CE işareti

CE işareti üreticinin Avrupa yönergeleri ve standartlarına uygun olduğunu gösteren uygunluk beyanını ifade eder. Hypertherm ürünlerinin üzerinde veya bilgi tabelasının yanında bulunan CE işaretli ürünlerin versiyonlarının Avrupa Düşük Voltaj talimatlarına ve Avrupa Elektromanyetik Uygunluk (EMC) Talimatlarına uygun oldukları test edilmiştir. Avrupa EMC Talimatlarına uygunluğu gerektiren EMC filtreleri CE işaretli ürün versiyonlarıyla beraberleştirilmiştir.



GOST-R işareti

GOST-R uygunluk işaretine sahip olan Hypertherm'in CE versiyonlu ürünleri ürün güvenliğini ve Rusya Federasyonuna ihraç etmek için EMC gereksinimini karşılarlar.



c-Tick işareti

c-Tick işaretine sahip olan Hypertherm'in CE versiyonlu ürünleri Avusturalya ve Yeni Zelanda'da satış için gerekli olan EMC yönetmeliklerine uygundur.



CCC işareti

Çin Mecburi Sertifikasyonu (CCC) ürünün test edildiğinin ve Çin'de satış için gerekli olan ürün güvenlik yönetmeliklerine uygun olduğunu belirtir.

UYARI ETİKETİ

Bu uyarı etiketi bazı güç kaynaklarına yerleştirilmiştir. Önemli olan operatörün ve bakım onarım teknisyeninin bu uyarı sembollerinin amacını tanımlandığı gibi anlamasıdır. Etiketin üzerinde numaralanmış kutucuklar metin numaralarıyla uyusmaktadır.

 Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANSI Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).	 WARNING Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.	 AVERTISSEMENT Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.
1.  1.1  1.2  1.3  2.  2.1  2.2  2.3  3.  3.1  3.2  3.3  4.  4.1  4.2  4.3  5.  5.1  5.2  5.3  6.  6.1  6.2  6.3  7.  7.1  7.2  7.3 	1. Cutting sparks can cause explosion or fire. 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table. 2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered. 2.1 Turn off power before disassembling torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection. 3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn. 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts. 4. Plasma fumes can be hazardous. 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation. 5. Arc rays can burn eyes and injure skin. 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter. 6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Keep non-qualified personnel and children away. 7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 110584 Rev A).	1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie. 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables. 1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage. 2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce; 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps. 3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure. 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension. 4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses. 4.1 Ne pas inhaler les fumées. 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation. 5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau. 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée. 6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart. 7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 110584 Rev A).

- | | |
|--|---|
| <p>1. Kesim kılıcılarını patlamaya veya yangına sebebiyet verebilir.</p> <p>1.1 Yanıcı maddeleri kesimden uzak tutunuz.</p> <p>1.2 Yangın söndürücüsünü yanınızda tutunuz, ve kullanmaya hazır bir gözcü bulundurunuz.</p> <p>1.3 Kapalı konteynerlerin üzerinden kesmeyiniz.</p> <p>2. Plazma arki hasar ve yanıklara sebebiyet verebilir.</p> <p>2.1 Torcu sökerken gücü kapatınız.</p> <p>2.2 Kesim yolunun yakınındaki materyale dokunmayınız.</p> <p>2.3 Vücudunuzu tam olarak örten koruyucu giysi giyiniz.</p> <p>3. Torçtan veya kablolamadan gelen elektrik şoku öldürebilir. Elektrik şoklarından kendinizi koruyunuz.</p> <p>3.1 Yalıtılmış eldivenler giyiniz. Islak veya zarar görmüş eldivenler giymeyiniz.</p> <p>3.2 Kendinizi işten ve topraktan yalıtınız.</p> <p>3.3 Makina üzerinde çalışırken giriş prizinin veya gücün bağlantısını kesiniz.</p> <p>4. Kesim esnasında oluşan dumanı içinize çekmek sağlığınıza zarar verebilir.</p> | <p>4.1 Başınızı dumandan uzak tutunuz.</p> <p>4.2 Dumanı dışarı atmak için kuvvetli havalandırma veya yerel egzoz kullanınız.</p> <p>4.3 Dumanı dışarı atmak için havalandırma fanı kullanınız.</p> <p>5. Ark ışınları gözleri yakabilir ve cilde zarar verebilir.</p> <p>5.1 Kask ve güvenlik gözlükleri takınız. Kullaklık ve yakası düğmeli gömlek kullanınız. İyi Kulaklık sahip kaynak kaskı kullanınız. İyi tam olarak örten koruyucu giysi kullanınız.</p> <p>6. Makina üzerinde çalışmadan, veya kesim yapmadan önce eğitim alınız ve talimatları okuyunuz.</p> <p>7. Uyarı tabelaların üzerini boyamayınız (örtmeyiniz) veya tabelaları çıkartmayınız.</p> |
|--|---|

UYARI ETİKETİ

Bu uyarı etiketi bazı güç kaynaklarına yerleştirilmiştir. Önemli olan operatörün ve bakım onarım teknisyeninin bu uyarı sembollerinin amacını tanımlandığı gibi anlamasıdır. Etiketin üzerinde numaralanmış kutucuklar metin numaralarıyla uyumaktadır.



1. Kesim kıvılcımları patlamaya veya yangına sebebiyet verebilir.
 - 1.1 Yanıcı maddelerin yanında kesim yapmayın.
 - 1.2 Yakınlarda kullanılmaya hazır bir yangın kesicisi bulundurun.
 - 1.3 Kesim sehпасı olarak bir bidon veya herhangi bir kapalı konteyner kullanmayın.
2. Plazma arkı yaralanmalara ve yanıklara sebep olabilir; memeyi kendinize doğru tutmayın. Tetik çekildiğinde ark bir anda başlar.
 - 2.1 Torcu sökerken gücü kapatınız.
 - 2.2 Kesim yolunun yanından çalışma parçasını tutmayın.
 - 2.3 Vücudunuzu tam olarak örten koruyucu giysi giyiniz.
3. Tehlikeli voltaj. Elektrik şoku veya yangın riski.
 - 3.1 Koruyucu eldiven giyin. Eldivenler ıslak veya zarar görmüş ise değiştirin
 - 3.2 Kendinizi, çalışma ve topraklamadan yalıtarak şoktan koruyun.
 - 3.3 Bakım yapmadan önce güç bağlantısını kesin.
4. Plazma dumanı zarar verir.
 - 4.1 Dumanı içinize çekmeyin.
 - 4.2 Dumanı uzaklaştırmak için kuvvetli havalandırma veya lokal bir egzoz borusu kullanın.
 - 4.3 Kapalı yerlerde çalıştırmayın. Dumanı havalandırma ile uzaklaştırın.
5. Ark ışınları gözleri yakabilir ve cilde zarar verebilir.
 - 5.1 Baş, göz, kulak, eller ve gövdeyi korumak için doğru ve uygun koruyucu malzeme kullanın. Gömlek yakasını ilikleyin. Kulakları gürültüden koruyun. Kaynak kaskını doğru filtreyle kullanın.
6. Eğitim görün. Bu donanımı sadece kalifiye personel kullanmalıdır. Kullanma kılavuzunda belirtilen torçları kullanın. Kalifiye olmayan kişilerden veya çocuklardan uzak tutun.
7. Bu etiketi çıkartmayın, parçalamayın veya üstünü örtmeyin. Eğer kayıp, hasarlı veya zarar görmüş ise değiştirin.

KURU TOZUN TOPLANMASI HAKKINDA BİLGİLER

Bazı yerlerde kuru toz olası patlama tehlikesi gösterebilir.

ABD Nasyonal Yangından Korunma Birliğinin NFPA standart 68'in 2007 yayımında, "Yangın Deliğiyle Patlamadan Korunma" herhangi bir tutuşma olayından sonra yanıcı gazları ve basınçları havalandırmak için tasarım, mevki, montaj, bakım, ve parçaların ve sistemin kullanım gereksinimlerini sağlar. Yeni bir kuru toz toplama sistemi veya işlemde önemli ölçüde farklılık yaratmak veya mevcut kuru toz toplama sistemiyle kullanılan materyalleri monte ederken doğru gereksinimleri belirlemek için üretici veya herhangi bir kuru toz monte eden kişiye danışın.

NFPA 68 yayımında yerel bina kodlarınızda "referans yoluyla kabul edilmiş" yer alıyorsa yerel "Yargılama Yetkisine Sahip Otorite" (AHJ) ye danışın.

"Yangın, AHJ, referans yoluyla kabul edilmiş, Kst değeri, yangın işareti" gibi düzenleyici kuralların açıklaması ve diğer terimler için NFPA68,e danışın.

Not 1 – Hypertherm'in bu yeni gereksinimler için olan yorumu belirli bir mevki değerlendirmesi tüm üretilen tozların yanıcı olmadığına belirlenmesi tamamlandığında NFPA 68'in 2007 yayımı tozundan kaynaklanabilecek en kötü şartlara karşı tasarlanmış Kst değeri (ek F'ye bak) yangın havalandırma deliklerinin kullanımını gerektirmektedir, böylelikle yangın havalandırma deliği ve tipi tasarlanabilir. NFPA 68 tozdan kesimi veya diğer termal kesim işleminin parlama havalandırma deliği sistemlerinin gerekliliğini özel olarak belirtmez, ancak bu yeni gereksinimler her tür toz toplama sistemlerine uygulanır.

Not 2 – Hypertherm kullanma kılavuzu kullanıcıları tüm uyarlanabilir federal, birleşik devlet, ve yerel kanunlar ve düzenlemelere bakmak ve uymak zorundadır. Hypertherm kullanma kılavuzu yayımıyla Hypertherm tüm uyarlanabilir düzenlemeler ve standartlara uygun olmayan eylemlere zorlamaz, ve bu kullanma kılavuzu hiçbir zaman bunu yapmakla yorumlanmaz.

Bölüm 2

ÖZELLİKLER

Bu bölümde:

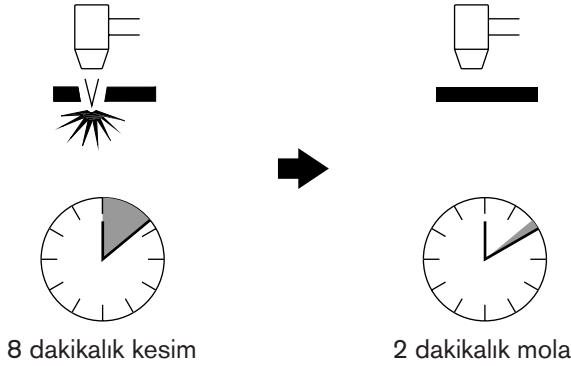
Güç kaynağı	2-2
İş döngüsü.....	2-3
Ebatlar ve ağırlıklar	2-3
T100 torçları	2-4
Torç ebatları.....	2-5
T100 el torcu	2-5
T100M Makine torcu.....	2-5
Semboller ve işaretler	2-6
S işareti.....	2-6
CE işareti.....	2-6
IEC sembolleri.....	2-6

Güç kaynağı

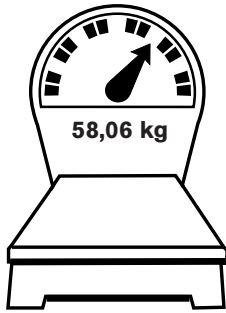
Hesaplanmış açık devre voltajı (U_0)	300 VDC		
Çıkış özellikleri* *Çıkış voltajına karşı çıkış akımının grafiği olarak tanımlanmıştır.	Eğik		
Hesaplanmış çıkış akımı (I_2)	30A – 100A		
Hypertherm'in Hesaplandart Çıkış Voltajı (U_2)	160 VDC		
40°C Hesaplanmış Standart (U_1 , I_1 , U_2 , I_2) İş döngüsü (X^*) *X = Ton/Tbase T = zaman, dakika T _{base} = 10 dakika	U_1 – Volt AC rms	X	
	200 – 208 VAC 3PH	%60	
	230 – 240 VAC 3PH	%70	
	380 – 415 VAC 3PH	%80	
	480 VAC 3PH	%80	
	600 VAC 3PH	%80	
İşletim ısısı	-10°'dan 40° C'ye		
Hesaplanmış AC fazları (PH) ve hat frekansları (Hz) Standart ve CE Modeli	PH	Hz	
	3	50 – 60	
Hesaplanmış giriş voltajı (U_1), hesaplanmış giriş akımı (I_1) ve hesaplanmış U_2 ve I_2 'de I_{1eff} - sadece kesim. $I_{1eff} = (I_1) \sqrt{X}$ güç kablosunun gücünü belirlemede kullanılır Güç faktörü R_{scp} – Kısa Devre Oranı – Sadece CE modelinde	U_1 – Volt AC rms	I_1 -Amps rms	I_{1eff}
	200 – 208 VAC 3PH	53	41
	230 – 240 VAC 3PH	46	38
	380 – 415 VAC 3PH	27	24
	480 VAC 3PH	22	20
	600 VAC 3PH	21	19
	U_1 – Volt AC rms	Harmonik güç faktörü	Yerdeğiştirme güç faktörü
	200 – 208 VAC 3PH	0,94	0,98
	230 – 240 VAC 3PH	0,94	0,98
	380 – 415 VAC 3PH	0,94	0,99
	480 VAC 3PH	0,94	0,98
	600 VAC 3PH	0,78	0,98
	U_1 – Volt AC rms, 3PH	R_{scp}	
	400 VAC	191	
	230 VAC	142	
	<i>Bu ekipman IEC 61000-3-12'ye uygundur, R_{scp} min = 400 VAC 3 PH'de 191 ve 230 VAC 3PH'de 142 sağlar.</i>		
IP kodu—Ekte sağlanan güvenlik derecesi	IP23CS* IP – "İnternasyonal Güvenlik" 2 – Yabancı cisimlere giriş yok $\geq 12,5$ mm 3 – Püskürtme suyun zararlı girişine izin yok C – AC hat devreleri alet girişine karşı korunmuştur $\geq 2,5$ mm $\varnothing$ x 100 mm uzunluk S – su testi esnasında fan sabit *UYARI: YAĞMUR ALTINDA ÇALIŞTIRMAYIN		
Devirme, eğme (dişli sistemiyle birlikte veya değil)	15° eğime kadar		
Gaz tipi	Hava	Nitrojen	
Gaz kalitesi	Temiz, nemsiz, yağsız		
Gaz giriş basıncı ve akışı	6,1 bar 550 scfh/9,2 scfm		

İş döngüsü

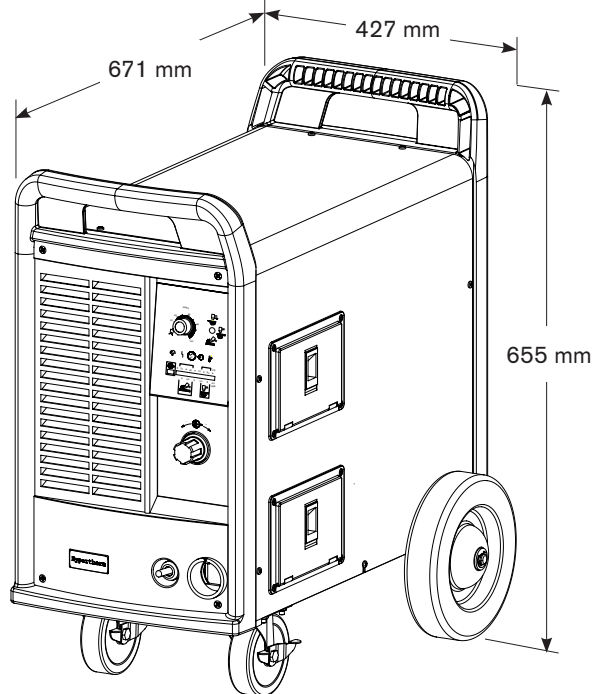
İş döngüsü, 10 dakikalık dilimler esnasında güç kaynağının devamlı olarak kesebilme zamanının yüzde olarak ifadesidir. Aşağıdaki şema %80lik bir iş döngüsünü gösterir.



Ebatlar ve ağırlıklar



Torçsuz güç kaynağının ağırlığı

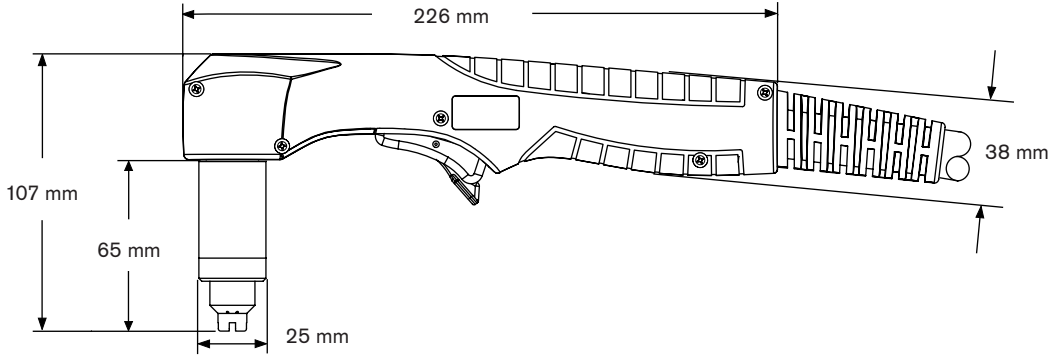


T100 torçları

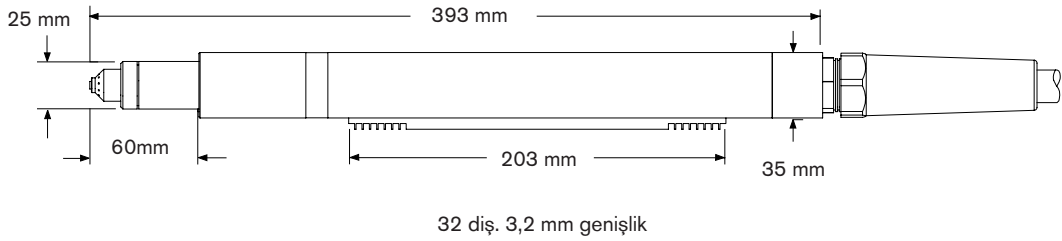
100 amp'de manuel kesim kapasitesi	
Önerilen kapasite	Dakika başına 482 mm'de 32 mm
Maksimum kapasite	Dakika başına 250 mm'de 38 mm
Ayırma kapasitesi	Düşük hızda 45 mm
100 amp'de mekanize kesim kapasitesi	
Önerilen delme kapasitesi	13 mm kadar
Maksimum delme kapasitesi	19 mm
Kenardan başlangıç ile ayırma	Düşük hızda 45 mm
Oluk açma kapasitesi	
Yumuşak çelikte metali çıkarma oranı	10,8 kg / saat
Ağırlık	
T100	7,5 m kablo ile 3,3 kg 15 m kablo ile 6,3 kg 22,5 m kablo ile 9,4 kg
T100M	7,5 m kablo ile 3,8 kg 10,7 m kablo ile 5,0 kg 15 m kablo ile 6,8 kg 22,5 m kablo ile 9,9 kg

Torç ebatları

T100 el torcu



T100M Makine torcu



Semboller ve İşaretler

S işareti

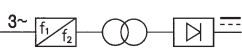
S işareti güç kaynağının ve torcun yüksek hasarlı elektrik şoklarındaki çevrelerde kullanılmaya uygun olduğunu bildirir. El torçları **S** işareti uygunluğunu korumak için muhafazalı sarf malzemelerine sahip olmalıdır.

CE i°areti

CE işareti (**CE**) Avrupa yönergeleri ve standartlarına uygun olmak için üreticinin uygunluk taahhütnamesini teşkil eder. Veri levhasının üzerinde veya yanında yer alan Sadece CE markalı Hypertherm ürünlerinin bu versiyonlarının Avrupa Düşük Voltaj Yönergeleri ve Avrupa EMC Yönergelerine olan uyumluluğu test edilmiştir. EMC şltreleri ile uyumlu olması gereken Avrupa EMC Yönergeleri CE markalı güç kaynağı versiyonlarında birleştirilmiştir.

IEC sembollerinin kullanımı

Aşağıdaki semboller güç kaynağı veri levhasında, kontrol etiketlerinde ve anahtarlarda bulunabilir.

	Direk akım (DC)		Bir redresör tabanlı güç kaynağı
	Dalgalı akım (AC)		Plazma torcu TEST pozisyonunda (soğutma ve kesim gazı çıkış memesi)
	Plazma torcu kesim ve oluk açma		Güç açık
	AC giriş gücü bağlantısı		Güç kapalı
	Dış koruma (topraklama) paratoner kutbunun ucu		Volt/amp eğrisi, "eğik" özelliği

Bölüm 3

AYAR

Bu bölümde:

Teslim alma	3-2
Talepler	3-2
Kutunun içindekiler.....	3-2
Güç kaynağını kaldırma	3-3
Güç kaynağını yerleştirme	3-4
Güç bağlantısı.....	3-4
Motor sürücüleri.....	3-5
Topraklama	3-6
Güç kabloları.....	3-6
Üç-faz güç kablosu ve fiş tertibatı.....	3-7
Güç kablosu kurulumu	3-7
Torç kurulumu.....	3-8
Plazma gaz kaynağı	3-10
Ek gaz filtresi.....	3-10
Gaz beslemesinin kurulumu.....	3-11
T100M torç hizalaması.....	3-11
ON/OFF askılı bağlantı.....	3-12
Makine arayüz bağlantısı	3-12
Ark voltajı	3-13
Kuru kontak kapağından'dan voltaj sinyaline XFER (makine hareket başlangıcı) değişimi ..	3-15

Teslim alma

1. Siparişinizdeki tüm parçaların geldiğini kontrol edin. Eğer herhangi bir parça kayıp veya hasarlı ise distribütörünüzle irtibata geçin.
2. Eğer bir hasar bulgusu varda, aşağıdaki Talepler'e başvurun. Bu ekipmanla ilgili tüm irtibatlarda güç kaynağının arkasındaki model numarasını ve seri numarasını verin.
3. Bu Hypertherm sistemini kurmadan ve çalıştırmadan önce bu kullanma kılavuzunun Güvenlik bölümünü okuyun.

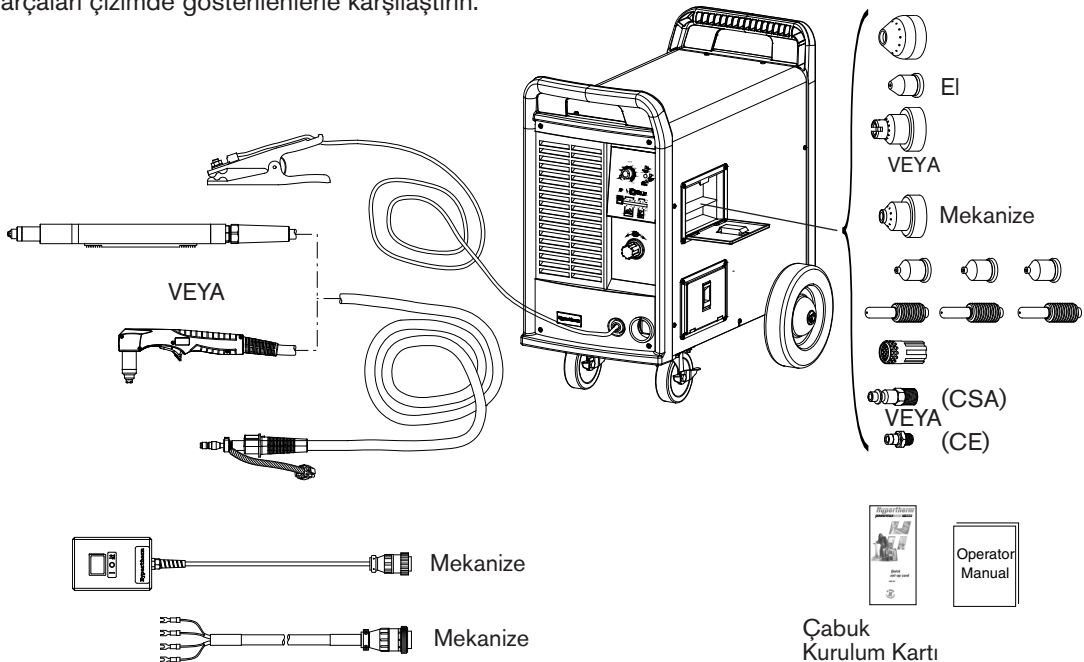
Talepler

Nakliye esnasında oluşan hasarlar için talepler: Eğer üniteniz nakliye esnasında hasar görmüş ise, nakliye şirketinize talebinizi yazılı olarak iletmeniz gerekmektedir. İsteğe göre Hypertherm konşimentonun kopyasını iletecektir. Eğer daha fazla yardıma ihtiyaç duyarsanız, bu kullanma kılavuzunun başında listelenen Hypertherm ofislerini arayınız.

Hasarlı ya da kayıp eşya için talepler: Eğer herhangi bir parça kayıp ya da hasarlı ise, Hypertherm distribütörü ile irtibata geçiniz. Eğer daha fazla yardıma ihtiyaç duyarsanız, bu kullanma kılavuzunun başında listelenen Hypertherm ofislerini arayınız.

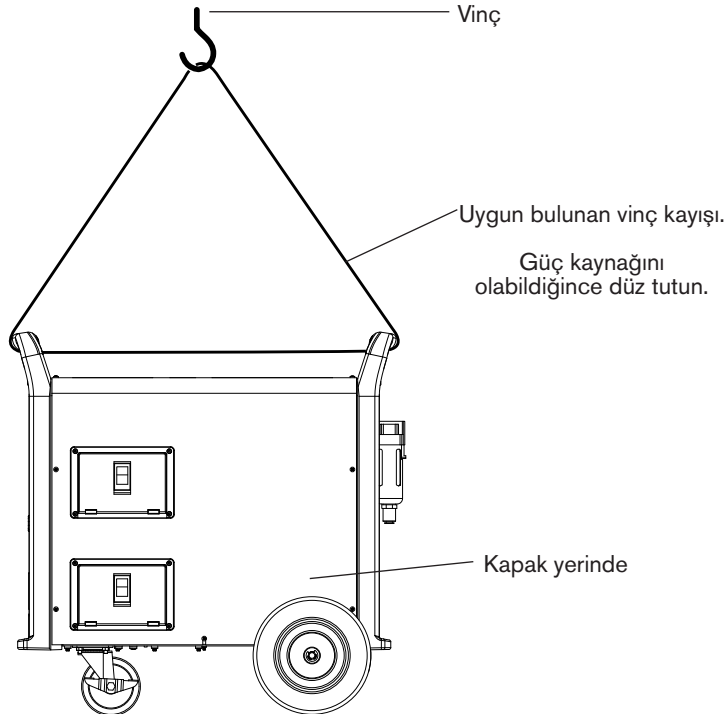
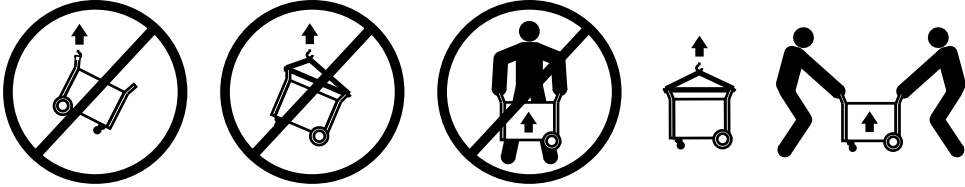
Kutunun içindekiler

Parçaları çizimde gösterilenlerle karşılaştırın.



Güç kaynağını kaldırma

		UYARI
• Sistem torç ile beraber 68 kg gelir. • Güç kaynağını iki kişi veya bir vinç kullanarak her zaman iki kulpundan tutarak kaldırın. • Güç kaynağını TEK kulpundan tutarak kaldırmayın. • Kulp kırılabilir, yaralanmalara ve hasara sebep olabilir.		



Güç kaynağını yerleştirme

Powermax1650'yi güç kaynağının önünden, arkasından ve fan tarafından uygun havalandırma için en az 0,25 m bir açık alan bırakarak yerleştirin.

Güç bağlantısı

Powermax1650 kendini 200'den 600 3 PH AC voltajı ile (CE modelinde 230-400 3 PH) çalışmaya yapılandıran bir genel güç kaynağıdır. Herbir güç kaynağı için bir hat ayırma anahtarı kullanın böylece acil bir durumda operator güç kaynağını hemen kapatabilir. Anahtarı operatörün çabuk ulaşabileceği bir yere yerleştirin. Anahtarın devreyi ayırma seviyesi sigortaların sürekli güçlerini aşmalı veya eşit olmalıdır. Yerel ve ulusal elektrik kodlarıyla ölçülmüş düşük-darbeli sigortalar kullanın.

CSA modeli	Üç-fazlı				
Giriş voltajı	200-208	230-240	400	480	600
16kw çıkıştaki giriş akımı	53	46	27	22	21
Ark gerilmesi esnasındaki giriş akımı	75	72	42	34	33
Önerilen sigortalar	80	80	50	40	40

CE modeli	Üç-fazlı	
Giriş voltajı	230	400
16kw çıkıştaki giriş akımı	46	27
Ark gerilmesi esnasındaki giriş akımı	72	42
Önerilen sigortalar	80	50

Motor sürücüleri

Powermax1650'ye güç vermek için bir motor sürücüsü kullanırken:

- Motor sürücüsü plazma kesim sistemine güç vermeye tahsis edilmelidir.
- Motor sürücüsünün çalışması:
 1. Motor sürücü çıkışını 3 faz-AC ye ayarlayın.
 2. Powermax1650 güç kablosunu güç prizine takın.
 3. Motor sürücüsünü maksimum çıkışa ayarlayın (aşağıdaki tabloya bakın).
- Kalın materyalleri keserken zorluk yaşıyorsanız muhafazasız sarf malzemelerini kullanın (sadece CSA güç kaynaklarında).

CSA güç kaynakları

3-Fazlı, 50/60 hz, 200 – 600 VAC (480 VAC en iyi performans için önerilir.)

CE güç kaynakları

3-Fazlı, 50/60 hz, 230 – 400 VAC (400 VAC en iyi performans için önerilir.)

Motor sürücü değerlendirmesi	Powermax1650 Çıkış akımı	Performans
30 kw	100 A	Tam ark gerilmesi
22,5 kw	100 A 80 A	Sınırlı ark gerilmesi Tam ark gerilmesi
15 kw	100 A 80 A	Sınırlı ark gerilmesi Tam ark gerilmesi

Topraklama

Güvenliğinizi ve doğru işleyişi sağlamak ve elektromanyetik paraziti (EMI) azaltmak için, Powermax1650 yerel ve ulusal elektrik kodlarına uygun olarak güç kablosu aracılığıyla doğru bir biçimde topraklanmalıdır. Koruyucu topraklama için üç-faz servisi, bir yeşil veya yeşil/sarı telli 4-tel tipli olmalıdır ve yerel ve ulusal elektrik gereksinimlerine uygun olmalıdır. Bölüm 1, *Topraklama Güvenliğine* bakın.

Güç kabloları

Yerel ve ulusal kodlarla sertifikalandırılmış bir kablo kullanın. Kablo bir lisanslı elektrik uzmanı tarafından kurulmalıdır. Aşağıda listelenen uzunluk gereksinimlerine bakın.

		Onerilen uzatma kablosunun ölçüsü AWG (mm ²)									
		< 3 m		3 – 7,5 m		7,5 – 15 m		15 – 30 m		30 – 45 m	
CSA modeli	Faz	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²
Giriş voltajı											
200-208 VAC	3	6	(16)	6	(16)	6	(16)	4	(25)	2	(35)
230 VAC	3	6	(16)	6	(16)	6	(16)	4	(25)	2	(35)
400 VAC	3	8	(10)	8	(10)	8	(10)	8	(10)	8	(10)
480 VAC	3	10	(6)	10	(6)	10	(6)	10	(6)	10	(6)
600 VAC	3	10	(6)	10	(6)	10	(6)	10	(6)	10	(6)
CE modeli	Faz	mm ²		mm ²		mm ²		mm ²		mm ²	
Giriş voltajı											
230 VAC	3	16		16		16		25		35	
400 VAC	3	10		10		10		10		10	

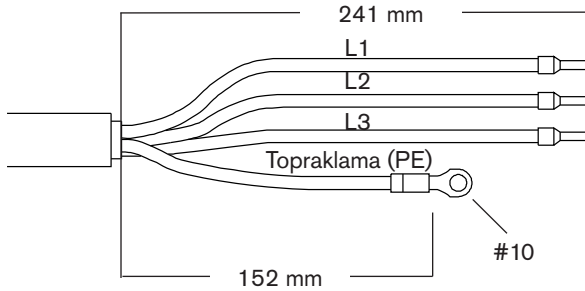
Not: EMC EN50199 standardına uygunluğunu doğrulamak için ünite 2 m güç kablosuyla test edilmiştir.

Üç-faz güç kablosu ve fiş tertibatı

Powermax1650 güç kaynakları bir 6 AWG 4-telli UL/CSA güç kablosuyla nakliye edilir. CE ünitelerinde bir 10 mm², 2-telli HAR güç kablosu sağlanır. Powermax1650'yi çalıştırmak için, yerel ve ulusal elektrik kodlarına uygun bir fiş kullanın. Fiş güç kablosuna lisanslı bir elektrik teknisyeni tarafından bağlanmalıdır.

Güç kablosu kurulumu

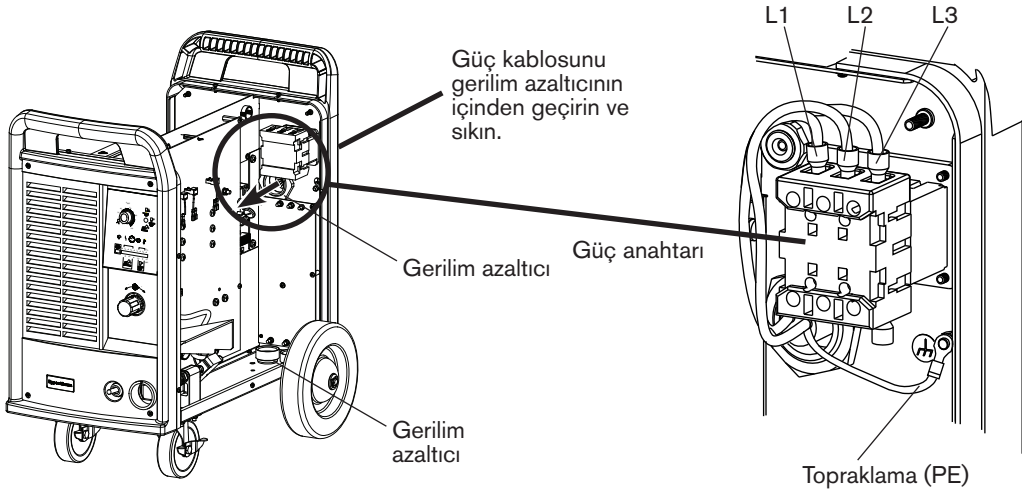
1. Güç kablosunun tellerini aşağıda gösterildiği gibi sıyrın ve hazırlayın:



	CSA	CE
L1	Siyah	Siyah (U)
L2	Beyaz	Mavi (V)
L3	Kırmızı	Kahverengi (W)
Topraklama (PE)	Yeşil	Yeşil/Sarı

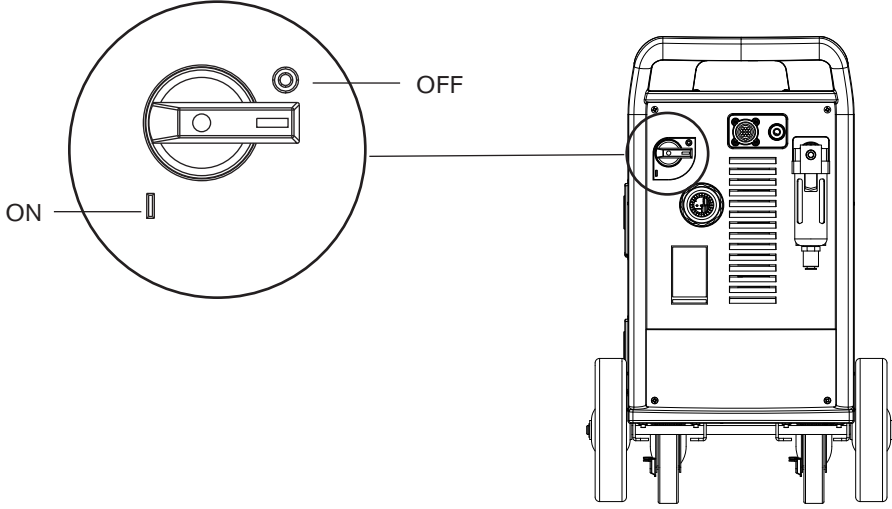
2. Güç kablosunu güç anahtarına bağlayın.

CE güç kaynaklarında, L1, L2 ve L3 anahtara tutturulmadan önce 2 ferit aracılığıyla vida dişi açılır.

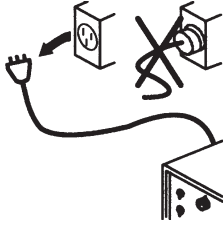


Torç kurulumu

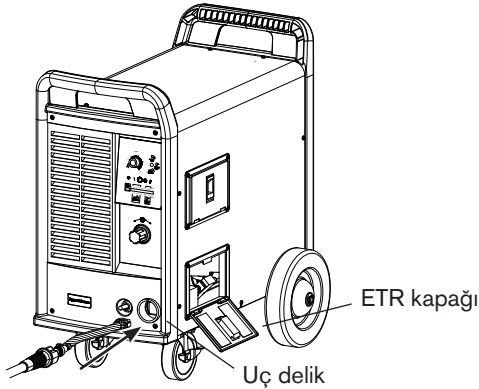
1. Gücü kapatın.



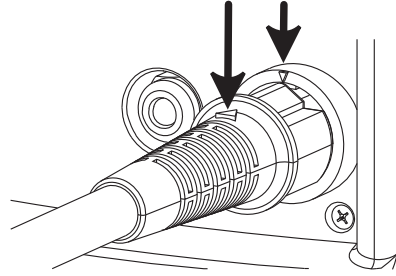
2. Güç kablosunu güç yuvasından çıkartın.



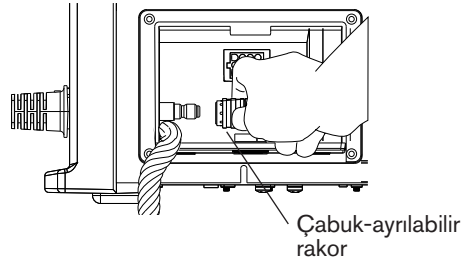
3. Torcu Kolay Çıkarma (ETR) kapağını açın ve uçtaki delikten kabloyu geçirin.



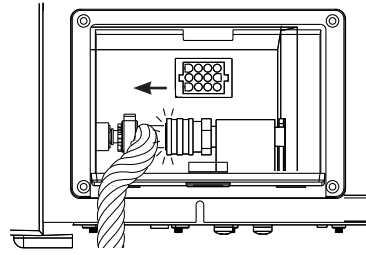
4. Gerilim azaltıcı üzerindeki işaretleri hizalayın.



5. Çabuk-ayrılabilir rakoru geri çekin ve kablo'nun gaz tesisatını yerleştirin.

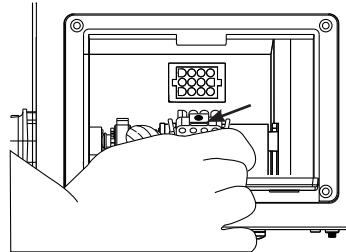


6. Gaz tesisatını yerine kilitlemek için çabuk ayrılabilir rakoru ileri doğru itin. Gaz tesisatının sıkıca kapandığından emin olun.



7. Konnektörün üzerindeki kırmızı noktanın yukarıda kaldığından emin olun.

ETR kapağını kapatın.



Plazma gaz kaynağı

Powermax1650 için olan gaz beslemesi atölye-basınçlı hava veya silindir-basınçlı hava olabilir. Her iki gaz beslemesinde de 260 l/dk, minimum akış oranı, 90 psig 6,1 bar minimum basınçta güç kaynağındaki filtreye gazı dağıtabilecek bir yüksek basınçlı regülatör kullanılmalıdır.

Eğer gaz besleme kalitesi düşük ise, kesim hızları düşer, kesim kalitesi kötüleşir, kesim kalınlığı kapasitesi düşer, ve parçaların ömrü azalır.

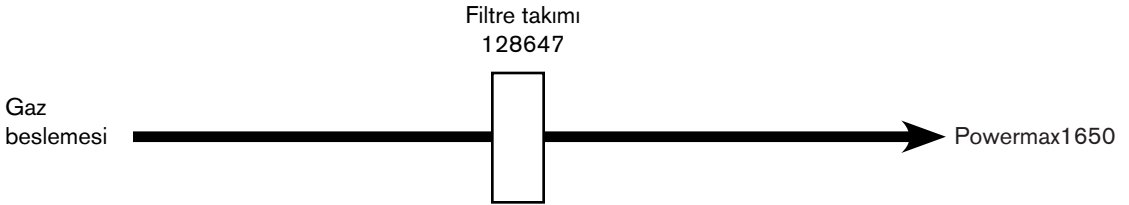


UYARI

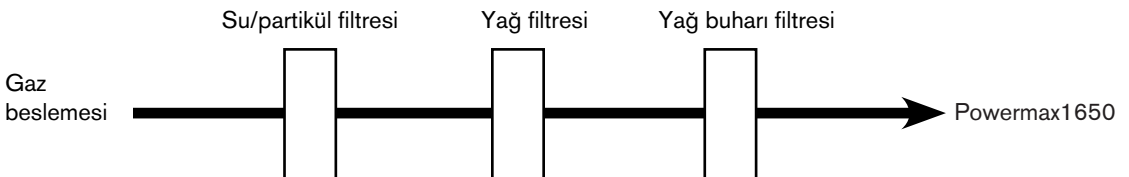
Gaz besleme basıncının 8,3 bar geçmesine izin vermeyin. Eğer bu basınç aşılsa filtre çanağı patlayabilir.

Ek gaz filtresi

Ortam koşulları nemi, yağı veya havadaki diğer partikülleri gösterdiğinde Hypertherm filtre takımını (parça numarası 128647) kullanın. Aşağıda gösterildiği gibi bir 3-etaplı hassas filtre sistemi zorlu koşullarda kullanılmalıdır.

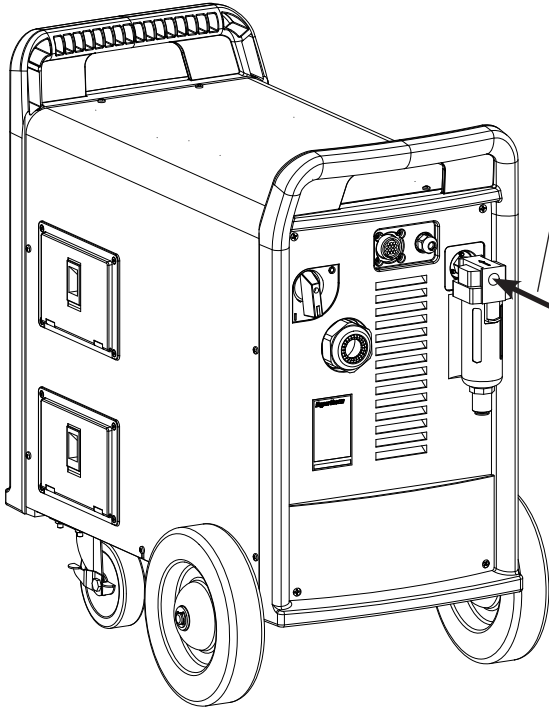


VEYA



Gaz beslemesinin kurulumu

Hava hortumlarını aşağıda gösterildiği gibi bağlayın.



1. Hava tesisi

- Standart model için: Bir 1/4 NPT gaz tesisatını hava filtre girişine takın. CE modeli, bir G1/4 adaptörünü CE takımının içinde bulundurur. Yivlerin üzerinde sızdırmaz sıvı kullanın.

DİKKAT: Nipel veya adaptörü monte ederken hiçbir zaman Teflon bant kullanmayın. Bant parçacıkları yırtılabilir ve hava hattına kaçabilir ve basınç regülatörüne, basınç anahtarına ve valfe zarar verebilir.

- Nipel/Adaptör sarf malzeme kutusunda, güç kaynağı kapağının yanında bulunur.

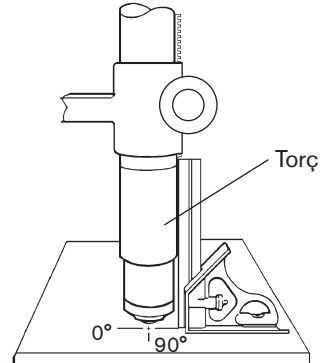
2. Hava hortumu

- Bir 9,5 mm iç çaplı soy gaz hortumu kullanın. Bunu adım 1'de monte edilen gaz tesisatına bağlayın.

Hava basıncını Bölüm 4'deki *Çalıştırma prosedürüne uygun olarak ayarlayın.*

T100M torç hizalaması

Dik bir kesim almak için makine torcunu çalışma parçasına dik olarak monte edin. Torcu 0° ve 90° de ayarlamak için bir gönye kullanın.



ON/OFF askılı bağlantı

Makine torcunda ark başlangıcı için girişler, (T100) güç kaynağının arkasındaki makine arayüz bağlantısı aracılığıyla mevcuttur. Hypertherm uzaktan pendantifini (Parça numaraları için bölüm 5, *Bakım ve parçalar'a bakın*) arka paneldeki konnektörün içine takın.



UYARI

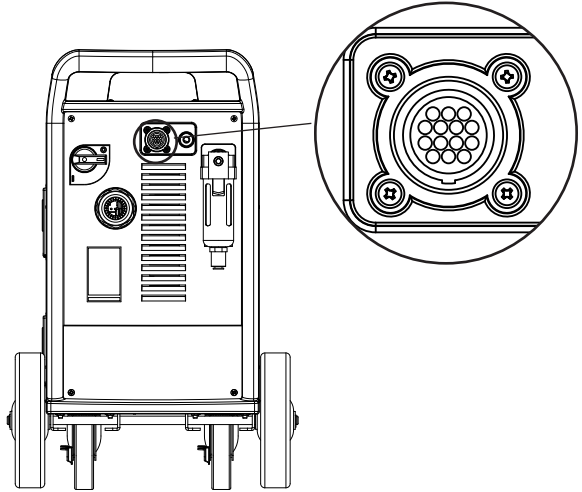
Bir el torcu monte edildiğinde ON/OFF uzaktan pendantifi çalışmayacaktır.

Makine arayüz bağlantısı

Ark transfer ve başlangıç sinyalleri güç kaynağının arkasındaki arayüz bağlantısı aracılığıyla mevcuttur. Makina arayüz kablosunu (parça numarası 023206) arka paneldeki konnektöre takın.

PowermaxEdge® paketinin bir parçası olarak satılan Powermax1650 güç kaynakları bir voltaj bölücü makine arayüz kablosunu içermektedirler.

Makine arayüz kablosunu kesim makinasına bağlarken aşağıdaki tabloya bakın.



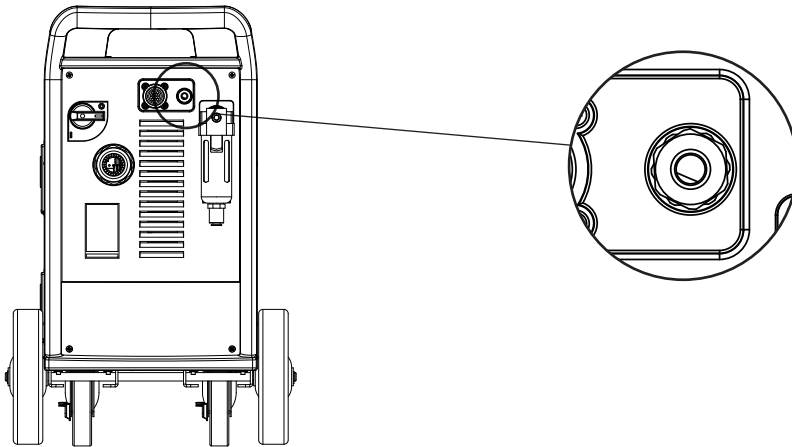
Sinyal	Başlangıç (plazma başlangıcı)	XFER (makina hareketi başlangıcı)
Tip:	Giriş	Çıkış
Notlar:	Normalde açık, BAŞLANGIÇ terminallerinde 18 VDC açık devre voltajı. Çalıştırmak için koru kontak kapanışına ihtiyacı vardır.	Normalde açık. Ark transfer olurken kuru kontak kapanması. Makine arayüz rölesinde veya anahtarlama cihazında (müşteri tarafından temin edilir) maksimum 120 VAC/1 A.
Arka panel soketleri	3, 4	12, 14
Kablo telleri	Yeşil, siyah	Kırmızı, siyah

		UYARI ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜRÜR.
	Herhangi bir bakım yapmadan önce elektrik gücünün bağlantısını kesin. Güç kaynağının kapağının açılmasını gerektiren her iş kalifiye bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.	

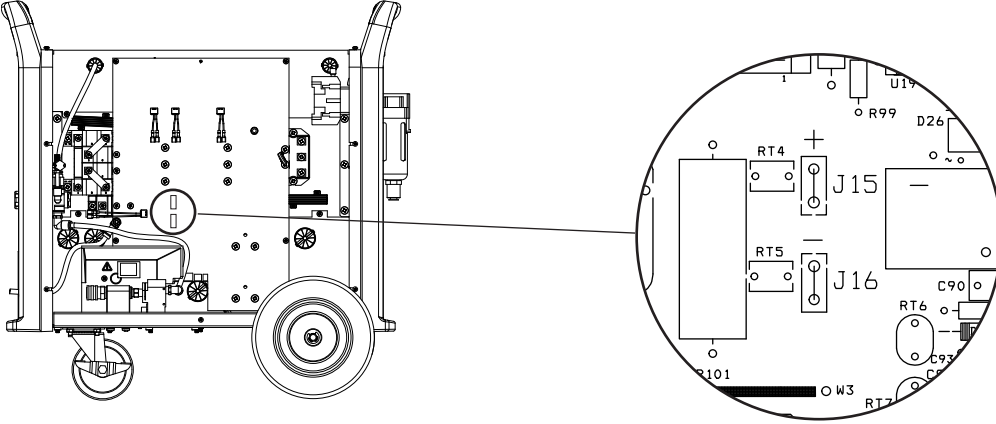
Ark voltajı

Eğer ark voltajı bir torç yükseklik kontrolünü harekete geçirmek için gerekli ise, müşteri bir 1,0 mm², tek eşli, 300 V veya daha yükseği için ölçülmüş muhafazasız kablo temin etmelidir. Tüm iş yerel ve ulusal kodlara uygun olarak yapılmalıdır.

1. Güç kaynağından gücün bağlantısını kesin.
2. Güç kaynağı kapağını şasiye tutturan vidaları çıkartın. Kapağı çıkartın.
3. Güç kaynağının arkasındaki gerilim azaltıcının içinden kabloyu geçirin.



4. Güç kartını bulun. J15 ve J16'yı bağlamak için izoleli tip 1/4 inç faston terminal uçları kullanın.



Sinyal: Ark voltajı (torç yükseklik kontrolü)

Tip: Çıkış

Notlar: Tam ark voltajı. Voltaj bölücü yok. 300 VDC maksimum. (Arka panel konnektöründe sinyal mevcut değil.)

J15 +VDC

J16 -VDC

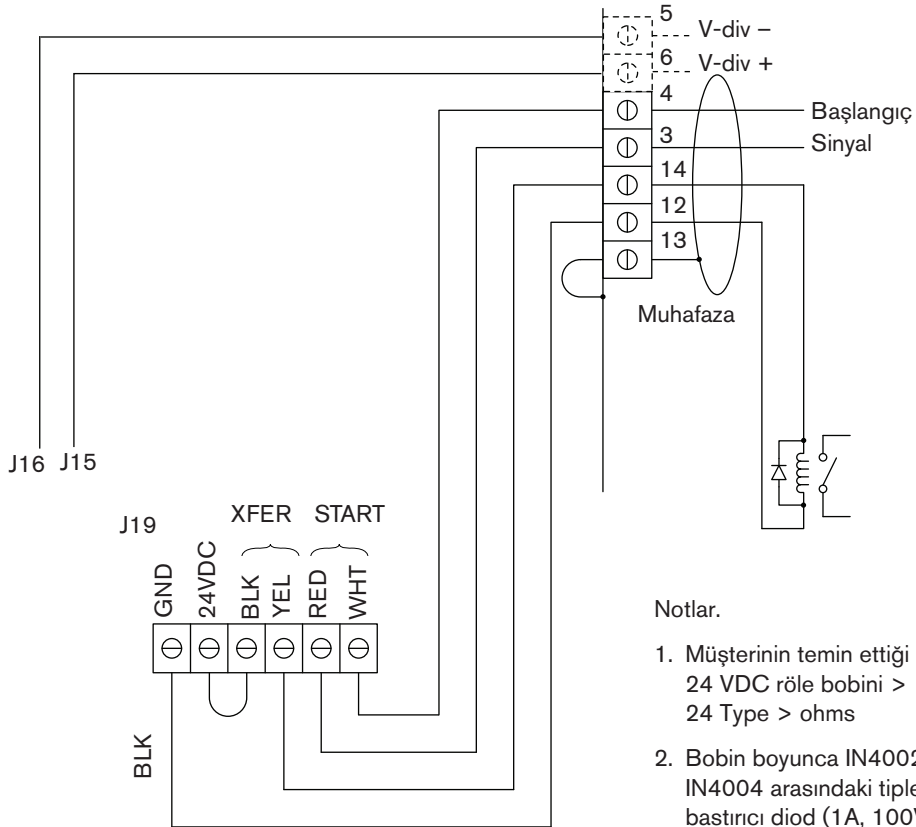
5. Gerilim azaltıcıyı sıkın.

6. Kapağı yerleştirin.

Kuru kontak kapağından'dan voltaj sinyaline XFER (makine hareket başlangıcı) değişimi

Maksimum 100ma'da 24 VDC (şasi topraklama referansı), güç kartındaki J19'da, 24 VDC röle bobini (240 ohms veya daha yüksek) gibi bir yalıtılmış/dalgalı cihazı veya tipik bir endüstriyel yalıtılmış giriş modülünü (gömülü bir opto-birleştiriciye sahip) sürmek için mevcuttur. Aşağıda bir yüksek-voltaj sürücü ayarlarının tipik bağlantıları gösterilmektedir.

Bir röle bobinini sürmek

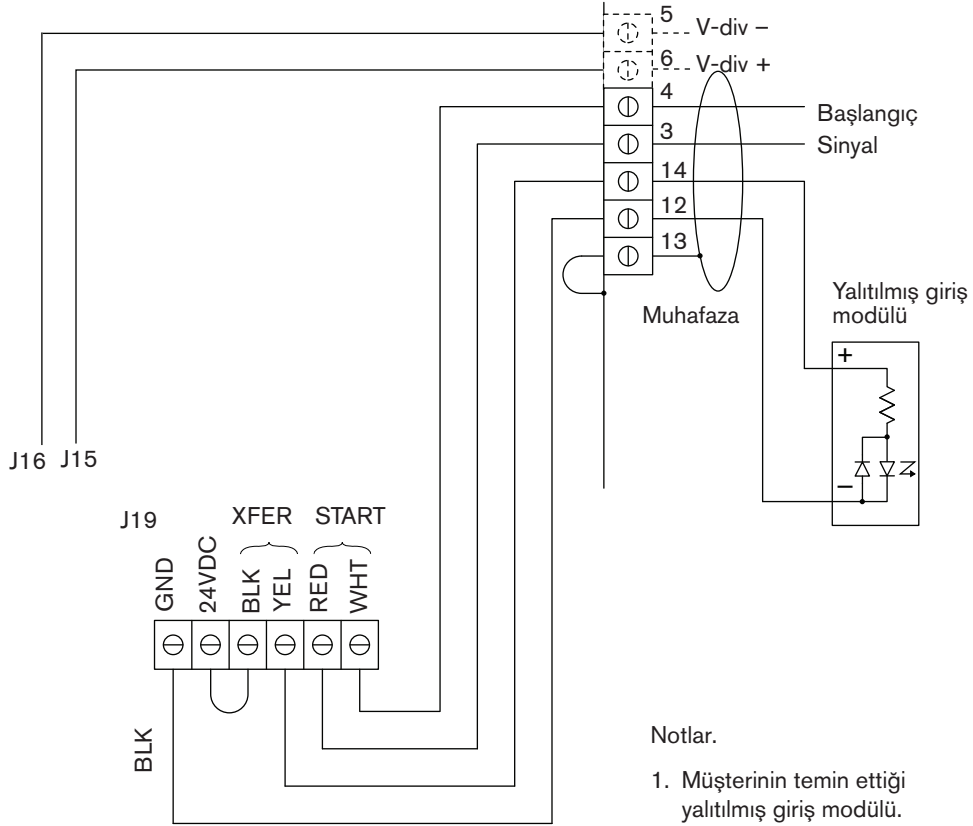


Siyah (BLK) kabloyu topraklamaya (GND) taşıyın ve gösterildiği gibi bir bağlantı teli ekleyin.

Notlar.

1. Müşterinin temin ettiği 24 VDC röle bobini > 24 Type > ohms
2. Bobin boyunca IN4002 ile IN4004 arasındaki tipler gibi bastırıcı diod (1A, 100V) kullanılmalıdır.
3. Pim 5 ve 6, sadece voltaj bölücülü PowermaxEDGE kablosu ile olan sistemlerde kullanılmaktadırlar.

Endüstriyel yalıtımlı giriş modülünü sürme

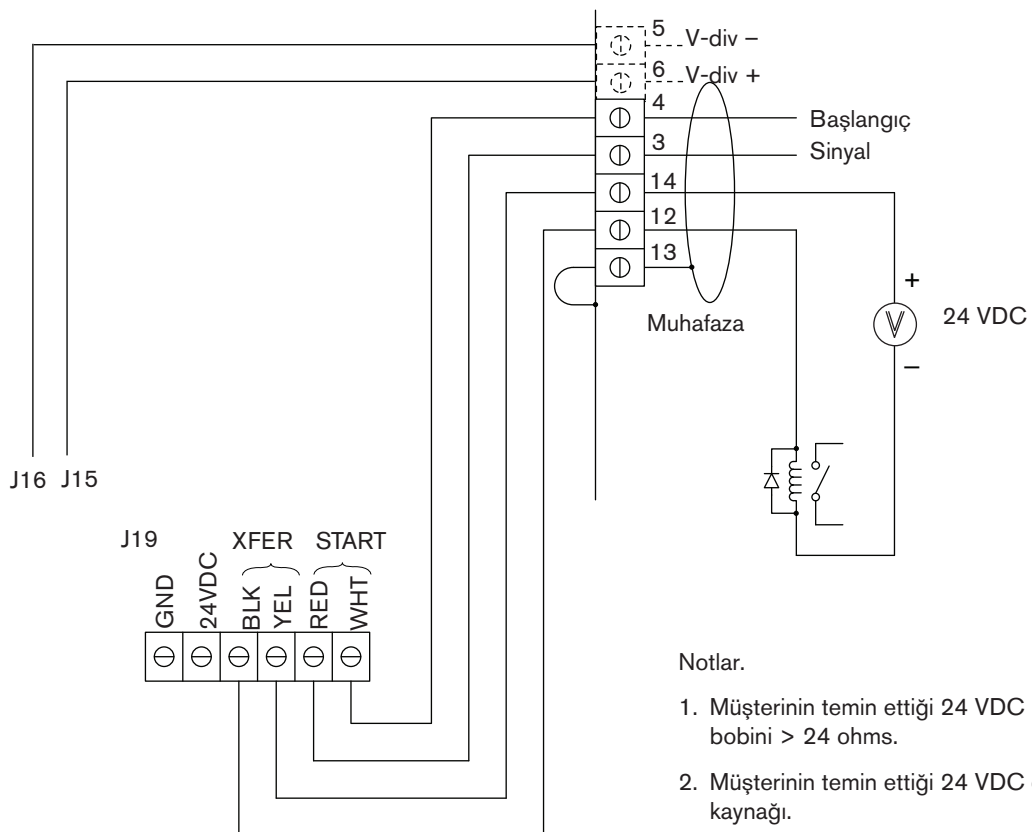


Siyah (BLK) kabloyu topraklamaya (GND) taşıyın ve gösterildiği gibi bir bağlantı teli ekleyin.

Notlar.

1. Müşterinin temin ettiği yalıtılmış giriş modülü.
2. Pim 5 ve 6, sadece voltaj bölücülü PowermaxEDGE kablosu ile olan sistemlerde kullanılmaktadırlar.

Bir dışardan güç kaynağıyla röle bobinin sürme



Notlar.

1. Müşterinin temin ettiği 24 VDC röle bobini > 24 ohms.
2. Müşterinin temin ettiği 24 VDC güç kaynağı.
3. Bobin boyunca IN4002 ile IN4004 arasındaki tipler gibi bastırıcı diod (1 A, 100 V) kullanmalıdır.
4. Pim 5 ve 6, sadece voltaj bölücülü PowermaxEDGE kablosu ile olan sistemlerde kullanılmaktadırlar.

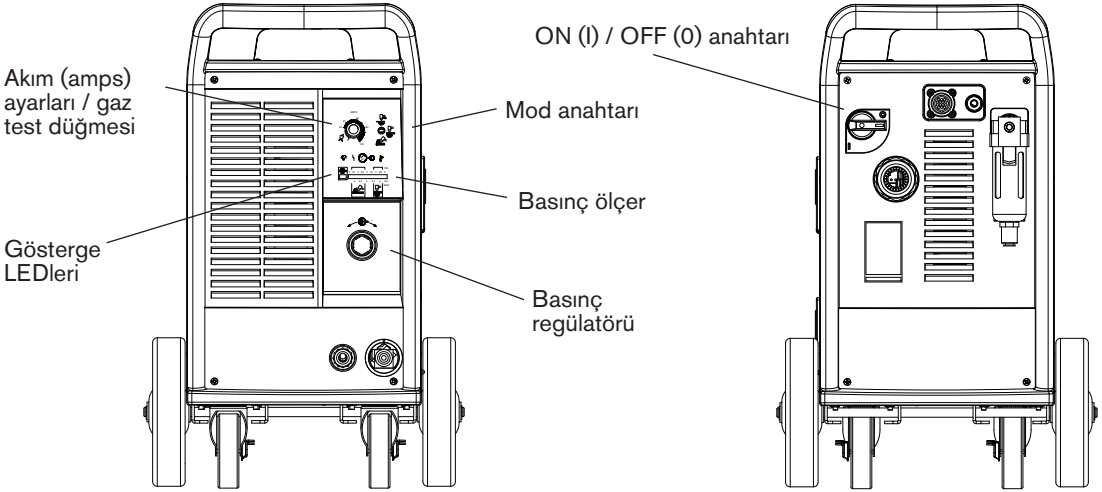
Bölüm 4

ÇALIŞTIRMA

Bu bölümde:

Kontrol düğmeleri ve göstergeler	4-2
Gösterge LEDleri.....	4-2
Sarf malzemelerinin montajı.....	4-3
T100 sarf malzeme konfigürasyonları	4-4
Muhafazalı.....	4-4
Muhafazasız.....	4-4
FineCut	4-4
Oluk açma	4-5
T100 sarf malzeme konfigürasyonları	4-5
Muhafazalı.....	4-5
FineCut	4-6
Ohmik duyum tesbit kapakları.....	4-6
Muhafazasız.....	4-6
Mod anahtarını ayarlayın	4-7
Gücü açın	4-7
Gösterge ışıklarını kontrol edin	4-7
Gaz basınç ve akım ayarlarını ayarlayın.	4-8
El torcu çalışması	4-9
Güvenlik tetiği çalışması.....	4-9
Çalışma kelepçesini tutturun.....	4-10
Kesime çalışma parçasının kenarından başlayın.....	4-10
El torcu kesim teknikleri.....	4-11
Delme	4-12
Oluk açma	4-13
Kesim şemaları.....	4-14

Kontrol düğmeleri ve göstergeler



Gösterge LEDleri



Yeşil güç ON LED'i

Yandığında, gücün sisteme gittiğini ve güç anahtarının ON (I) olduğunu belirtir.



Gaz basınç LED'i

Sarı: Yandığında, kesim yapmak için gaz basıncının 4,5 bar veya oluk açmak için 2,8 bar altında olduğunu belirtir.

Yeşil: Yandığında, torcun çalışması için yeterli gaz basıncının olduğunu belirtir.



Sarı torç başlığı LED'i

Yandığında, tesbit kapağının gevşek veya yerleştirilmemiş olduğunu belirtir.

Not: Bu durum mutlaka düzeltilmelidir ve LED'i gidermek için güç kapatılmalı ve sonra tekrar açılmalıdır.



Sarı ısı LED'i

Yandığında, güç kaynağı ısının çalışma limitini aştığını belirtir.



Kırmızı hata LED'i

Yandığında, sistemin çalışmasını engelleyen bir hata durumunun mevcut olduğunu belirtir. Bir sarı LED de hatanın tipini belirlenmesi için yanacaktır.



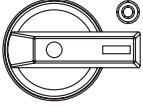
Sarı hat voltajı LED'i

Yandığında, hat voltajının 170 VAC'nin altında, 680 VAC'nin üzerinde, veya bir faz kaçağı olduğunu belirtir.

Sarf malzemelerinin montajı



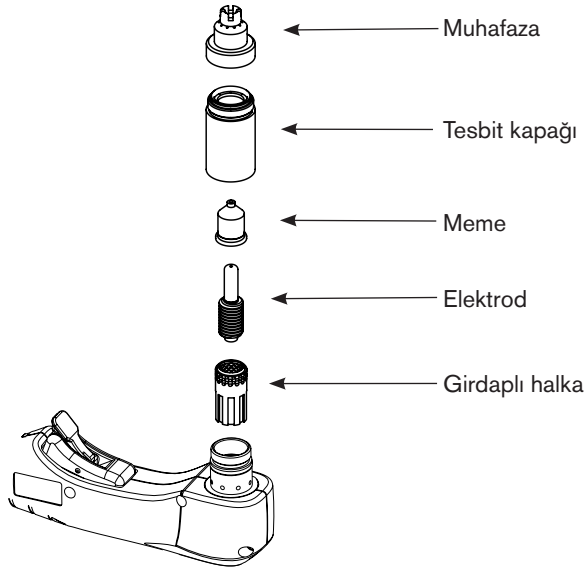
UYARI
Torç Bir Anda Ateşler
PLAZMA ARKI YARALANMALARA VE YANIKLARA
SEBEP OLABİLİR



Torç anahtarı harekete geçirildiğinde plazma arki hemen gelir. Plazma arki eldiveni ve deriyi hızlı bir şekilde yakar. Sarf malzemelerini değiştirmeden önce gücün OFF olduğundan emin olun.

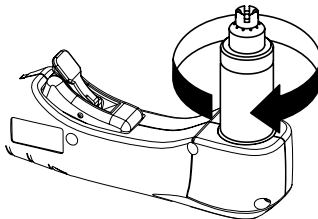
El torcu için olan talimatlar aşağıda gösterilmiştir. Eğer bir makine torcu kullanıyorsanız sarf malzemelerini monte etmeden önce torcu kesim sehpasına monte etmeniz gerekecektir.

①



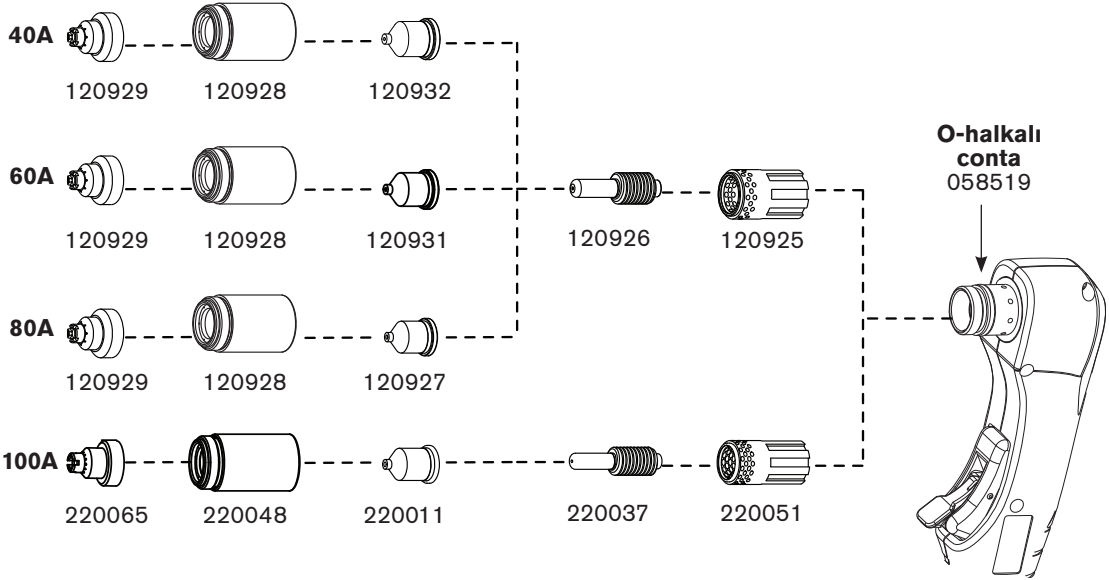
②

Not: Sadece el ile sıkıştırılır.



T100 sarf malzeme konfigürasyonları

Muhafazalı

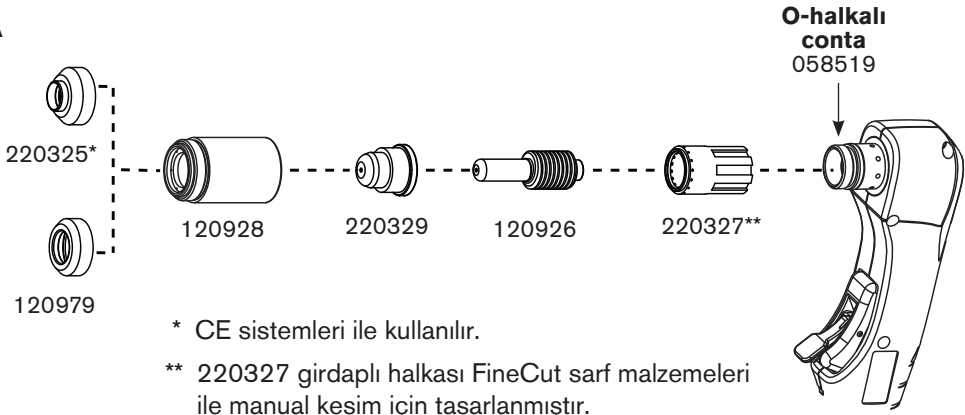


Muhafazasız

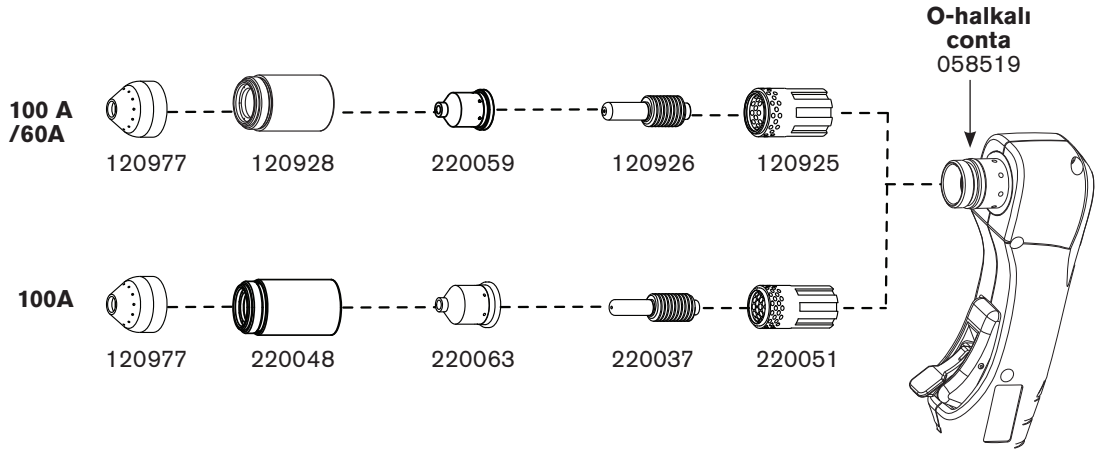
T100 el torcu için (sadece CE olmayan sistemlerde kullanılan) olan muhafazasız sarf malzemeler T100M'de kullanılanlarla aynıdır. Bu bölümden sonraki açıklamalara bakın.

FineCut

30A – 50A

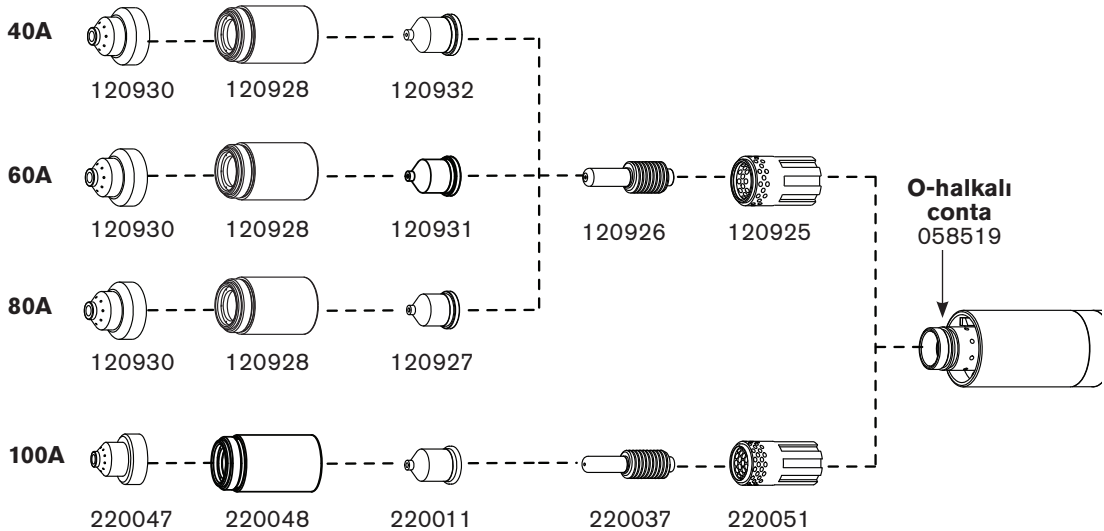


Oluk açma



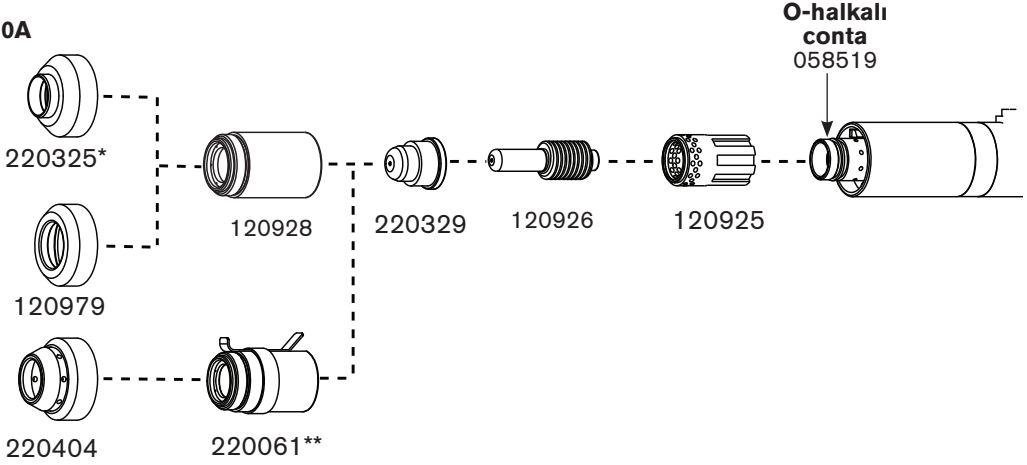
T100 sarf malzeme konfigürasyonları

Muhafazalı

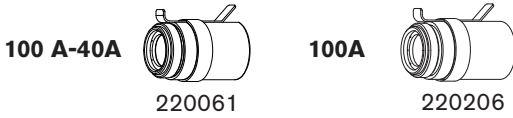


FineCut

30A – 50A



Ohmik duyum tesbit kapakları

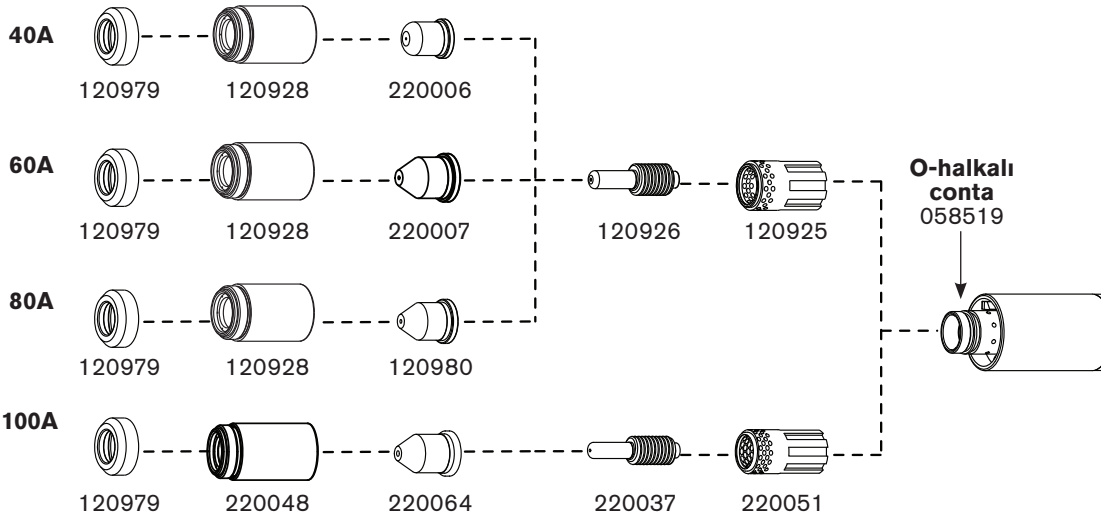


* CE ülkelerinde, muhafazasız sarf malzemeleri sadece mekanize torç uygulamalarında kullanılabilir.

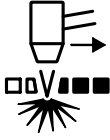
Torç ile çalışma parçası arasında yaklaşık 3 mm bir mesafeyi koruyun.

** Uygun bir torç yükseklik kontrol cihazı monte edildiğinde bir ohmik duyum kapağı kullanın.

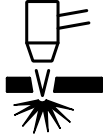
Muhafazasız*



Mod anahtarını ayarlayın



Kafes şeklinde açılmış metal levhayı kesmek için kullanılır. Pilotu otomatik olarak tekrar başlatır.

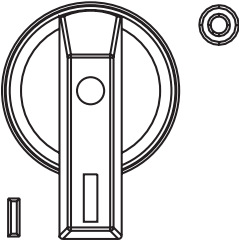


Plaka/Metal levhayı kesmek için kullanılır.



Oluk açmak için veya transfer olmayan ark işlemlerinde kullanılır.

Gücü açın



Güç anahtarını gösterildiği gibi ON'a (I) getirin.

Not: Soğutma fanı otomatiktir ve gerektiğinde çalışacaktır.

Gösterge ışıklarını kontrol edin



Güç ON ışığının yandığını kontrol edin.



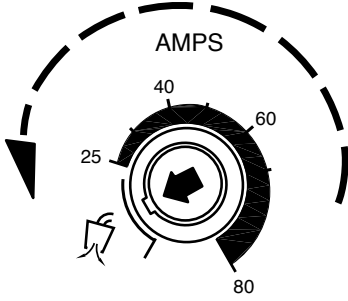
Gaz basınç LED'inin yeşil yandığını kontrol edin.

Geri kalan gösterge ışıklarının yanmadığını kontrol edin. Detaylar için Bölüm 5, *Bakım ve Parçalara bakın*.



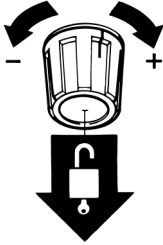
Gaz basınç ve akım ayarlarını ayarlayın

①



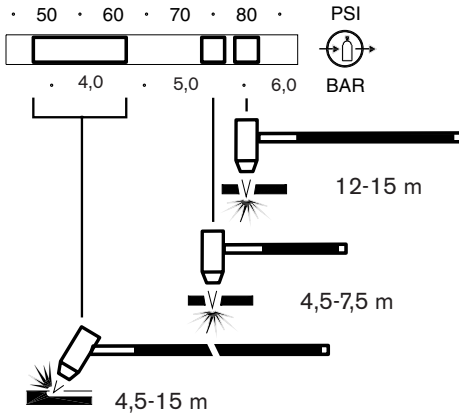
Akım düğmesini gas testine ayarlayın.

②



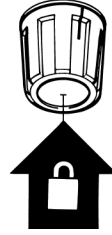
Regülatör düğmesini açmak için çekin.

③



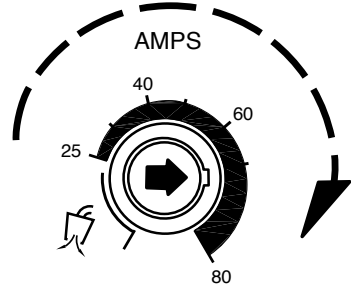
Basıncı yukarıda gösterildiği gibi kesim moduna ve torç kablosu uzunluğuna dayanarak ayarlayın.

④



Regülatör düğmesini kilitlemek için itin.

⑤



Kesim akımını ayarlayın (minimum 30 amps)

El torcu çalışması

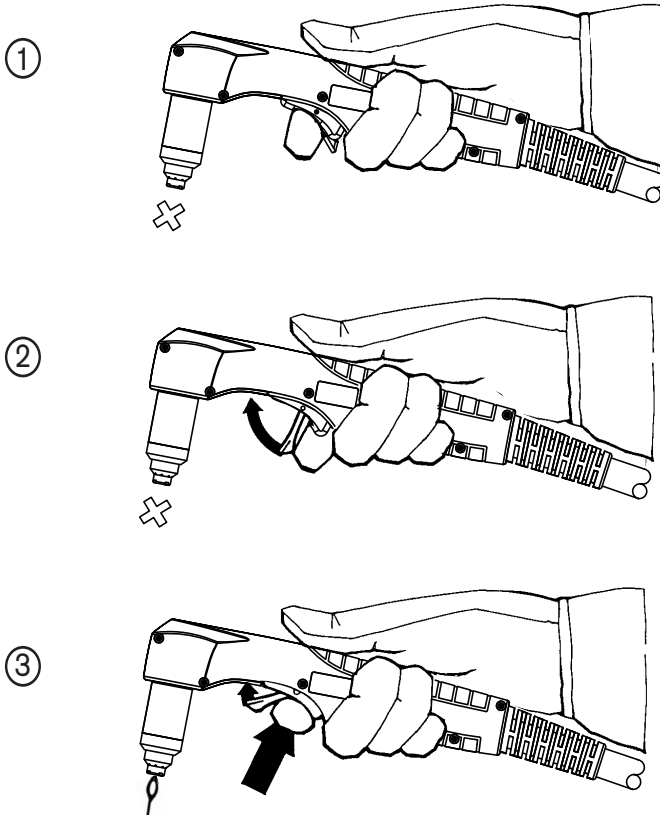


UYARI
Torç Bir Anda Ateşler
PLAZMA ARKI YARALANMALARA VE YANIKLARA
SEBEP OLABİLİR

Torç anahtarı harekete geçirildiğinde plazma arkı hemen gelir.
Plazma arkı eldiveni ve deriyi hızlı bir şekilde yakar.

- Torcun ucundan uzak durun.
- Çalışma parçasını tutmayın ve ellerinizi kesim yolundan uzak tutun.
- Hiçbir zaman torcu kendinize veya başkalarına doğru tutmayın.
- Hiçbir zaman askılı anahtar ile kullanmayın.

Güvenlik tetiği çalışması

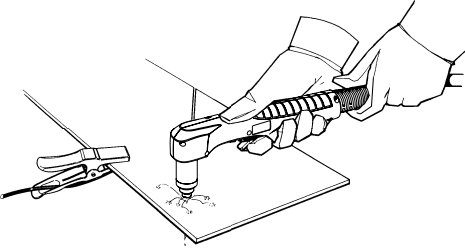




UYARI KIVILCIMLAR VE SICAK METAL GÖZLERE ZARAR VERİR VE DERİYİ YAKAR

Torcu belli bir açı ile ateşlerken, kıvılcımlar ve sıcak metal memeden dışarı püskürecektir. Torcu kendinizden ve başkalarından uzağa doğru tutun.

Çalışma kelepçesini tutturun



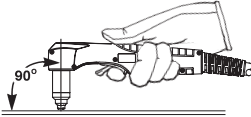
Çalışma kelepçesini çalışma parçasına sıkıca tutturun. İyi elektriksel teması sağlamak için pas, boya ve diğer kaplamaları çıkartın.

Elektromanyetik alanlara (EMF) maruz kalmayı azaltmak için çalışma kelepçesini kesilecek alana olabildiğince yakın tutturun.

Çalışma parçasını kesilip atılacak parçaya tutturmayın.



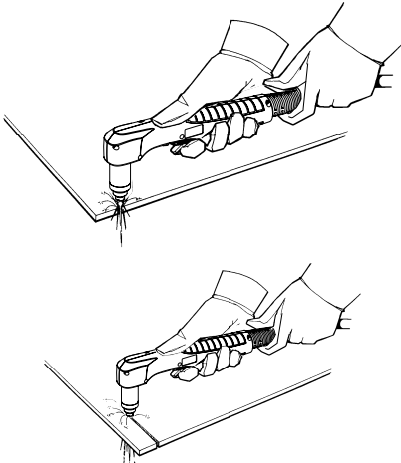
Kesime çalışma parçasının kenarından başlayın



Torcu çalışma parçasının kenarında dik tutun.

Kesime çalışma parçasının kenarından başlayın.

Ark çalışma parçasını tamamen kestiğinde kenarda durun.



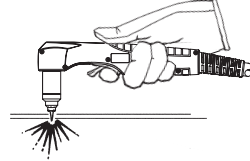
Sonra, kesime devam edin.

El torcu kesim teknikleri

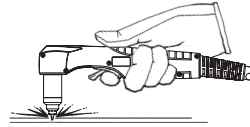
Torcu gereksiz yere ateşlemek meme ve elektrod ömrünü düşürür.



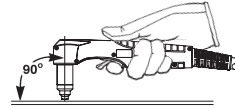
Kesim yaparken, kıvılcımların çalışma parçasının altından çıktığından emin olun.



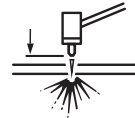
Eğer kıvılcımlar çalışma parçasının üzerinden çıkıyorsa, torcu çok hızlı veya yetersiz güçle hareket ettiriyorsunuz.



Torcu dik tutun ve arkı hat boyunca keserken izleyin.



Muhafazasız sarf malzemeleri: Torç ile çalışma parçası arasında yaklaşık 4,8 mm lik bir mesafeyi koruyun.



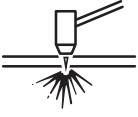
Muhafazalı sarf malzemeleri: Kesim yaparken torcu bastırmayın. Sabit bir kesimi korumak için torcu çalışma parçası boyunca hafifçe sürüyün.



- Kesim boyunca torcu çekme itmekten daha kolaydır.
- İnce materyali kesmek için, en iyi kaliteyi alıncaya kadar amperi düşürün.
- Düz hat kesimler için, düz bir kenarı kılavuz olarak kullanın. Daire kesmek için bir şablon veya Hypertherm plazma kesim kılavuzunu (parça numarası 027668) kullanın.
- Akış sonrası – Torç tetik anahtarı bırakıldıktan sonra gaz torcu ve sarf malzemeleri soğutmak için 30 saniye daha akacaktır.

Not: Akış sonrası esnasında torcun tetiği anahtarını harekete geçirirseniz torç tekrar çalışacaktır. Akış sonrasını torç için, torç tetiğini harekete geçirin ve hızlı bir şekilde bırakın.

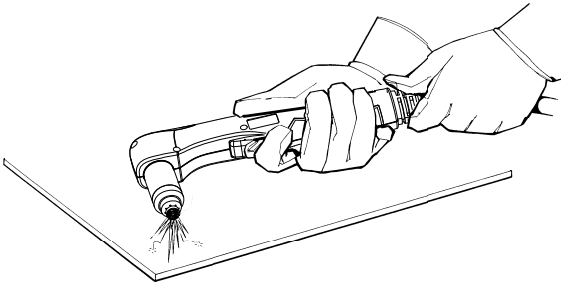
Delme



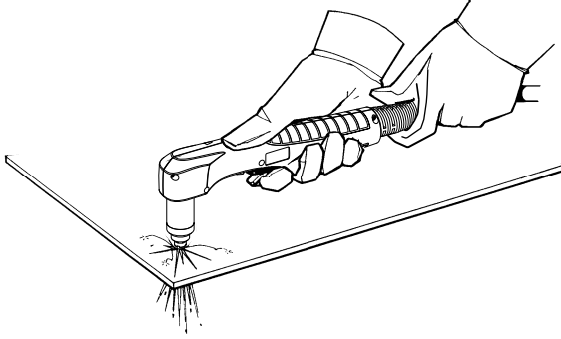
UYARI
KIVILCIMLAR VE SICAK METAL GÖZLERE
ZARAR VERİR VE DERİYİ YAKAR

Torcu belli bir açı ile ateşlerken, kıvılcımlar ve sıcak metal memeden dışarı püskürecektir. Torcu kendinizden ve başkalarından uzağa doğru tutun.

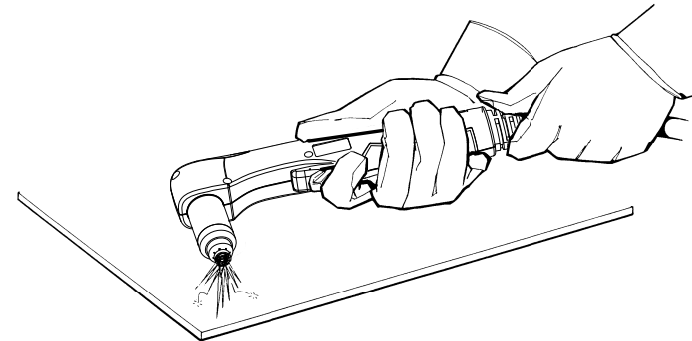
Torcu ateşlemeden önce torcu meme ile çalışma parçası mesafesi 3 mm olacak şekilde tutun.



Torcu çalışma parçasına belli bir açı yaparak ateşleyin sonra yavaşca dik pozisyona getirin.



Kıvılcımlar çalışma parçasının altından çıkarsa ark materyali delmiştir.



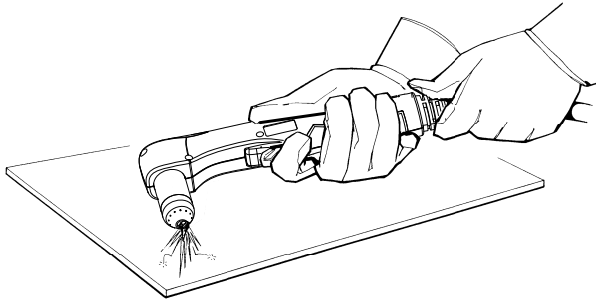
Delme işlemi bittiğinde kesim işlemiyle ilerleyin.

Oluk açma

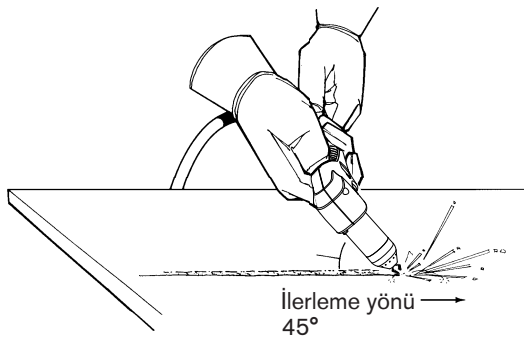


		UYARI KIVILCIMLAR VE SICAK METAL GÖZLERE ZARAR VERİR VE DERİYİ YAKAR
Torcu belli bir açı ile ateşlerken, kıvılcımlar ve sıcak metal memeden dışarı püskürecektir. Torcu kendinizden ve başkalarından uzağa doğru tutun.		

Torcu ateşlemeden önce torcu meme ile çalışma parçası mesafesi 1,5 mm olacak şekilde tutun.



Torcu çalışma parçasına 45° açı ile tutun. Bir pilot ark elde etmek için tetiği çekin. Arkı çalışma parçasına transfer edin.



Çalışma parçasına olan yaklaşık 45° lik açığı koruyun.

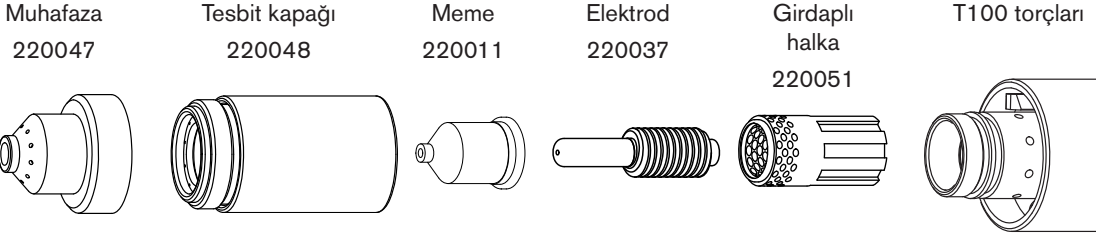
Oluğun içini besleyin

Not: Ek el ve torç koruması için bir ısı kalkanı mevcuttur (parça numarası 220049).

Kesim şemaları

100 amp mekanize muhafazalı sarf malzemeleri

- Aşağıdaki kesim şemaları için torç ile çalışma parçası mesafesi tüm kesimler için 3,2 mm dir.



Yumuşak çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
100	153	0,5	1/4"	6,4	208	5.283	135	3.429
	155	0,5	3/8"	9,5	119	3.022	77	1.955
	159	1,0	1/2"	12,7	88	2.235	57	1.447
	160	1,0	5/8"	15,9	61	1.549	40	1.016
	161	1,5	3/4"	19,0	47	1.193	26	660
	163	-	1	25,4	28	711	18	457
	167		1 1/4"	31,8	19	482	12	305

Paslanmaz çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
100	154	0,5	1/4"	6,4	231	5.867	150	3.810
	156	0,5	3/8"	9,5	122	3.099	79	2.006
	161	1,0	1/2"	12,7	79	2.006	52	1.320
	162	1,0	5/8"	15,9	52	1.320	34	863
	164	1,5	3/4"	19,0	39	990	25	635
	166	-	1"	25,4	23	584	15	381
	169		1 1/4"	31,8	14	355	9	228

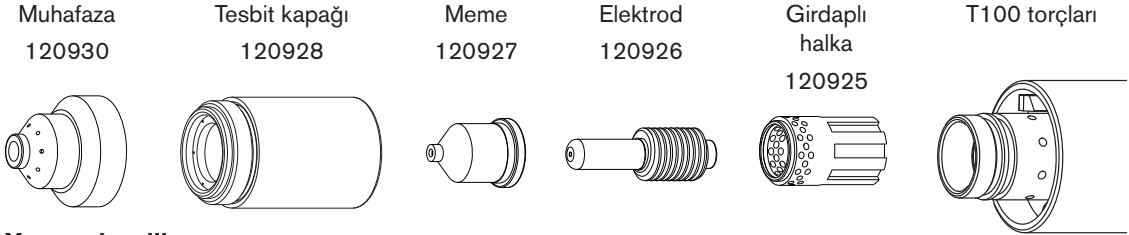
Aluminyum

Ark voltajı	Ark akımı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Maksimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
100	154	0,5	1/4"	6,4	253	6.426	164	4.165
	157	0,5	3/8"	9,5	142	3.606	92	2.336
	160	1,0	1/2"	12,7	108	2.743	70	1.778
	161	1,0	5/8"	15,9	77	1.955	50	1.270
	162	1,5	3/4"	19,0	57	1.447	33	838
	165	-	1"	25,4	33	838	21	533

Maksimum ilerleme hızları kesim kalitesini dikkate almadan materyali kesen olabilecek en hızlı kesim hızlarıdır. Optimum ilerleme hızları en iyi kesim açısını, en az curufu ve en iyi yüzey bitimini sağlar. **Kesim şemalarının her bir farklı kesime iyi bir başlangıç noktası sağlamak amaçlı olduğunu hatırlatırız.** Her kesim sistemi istenilen kesim kalitesini sağlamak için her kesim uygulamasında "iyi ayarlanmaya" gereksinim duyar.

80 amp mekanize muhafazalı sarf malzemeleri

- Aşağıdaki kesim şemaları için torç ile çalışma parçası mesafesi tüm kesimler için 1,5 mm dir.



Yumuşak çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
80	132	0,25	3/16"	4,8	216	5.486	140	3.556
	134	0,50	1/4"	6,4	161	4.089	105	2.667
	137		3/8"	9,5	94	2.388	61	1.549
	140		1/2"	12,7	60	1.524	39	991
	145	1,0	5/8"	15,9	40	1.016	26	660
	148	-	3/4"	19,0	31	787	20	508
	150		7/8"	22,2	23	584	15	381
	156		1"	25,4	16	406	10	254

Paslanmaz çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
80	134	0,25	3/16"	4,8	216	5.486	140	3.556
	136	0,50	1/4"	6,4	158	4.013	103	2.616
	139	0,75	3/8"	9,5	83	2.108	54	1.372
	142		1/2"	12,7	50	1.270	33	838
	145	1,0	5/8"	15,9	34	864	22	559
	150	-	3/4"	19,0	24	610	16	406
	153		1"	25,4	14	356	9	229

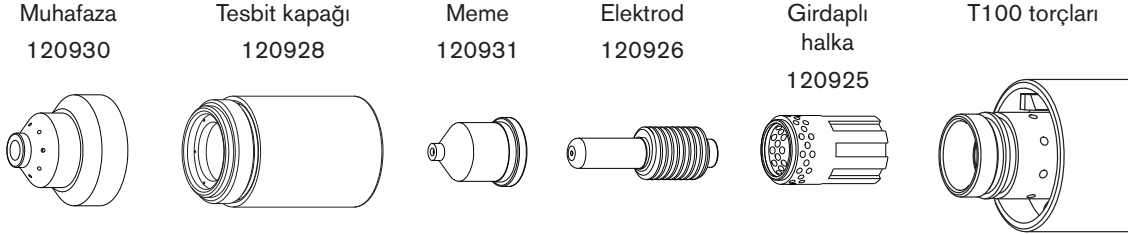
Aluminyum

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Maksimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
80	134	0,25	1/8"	3,2	454	11.532	295	7.493
	139		1/4"	6,4	176	4.470	114	2.896
	143	0,75	3/8"	9,5	121	3.073	60	1.524
	146		1/2"	12,7	75	1.905	37	940
	154	-	3/4"	19,0	37	940	19	483

Maksimum ilerleme hızları kesim kalitesini dikkate almadan materyali kesen olabilecek en hızlı kesim hızlarıdır. Optimum ilerleme hızları en iyi kesim açısını, en az curufu ve en iyi yüzey bitimini sağlar. **Kesim şemalarının her bir farklı kesime iyi bir başlangıç noktası sağlamak amaçlı olduğunu hatırlatırız.** Her kesim sistemi istenilen kesim kalitesini sağlamak için her kesim uygulamasında "iyi ayarlanmaya" gereksinim duyar.

60 amp mekanize muhafazalı sarf malzemeleri

- Aşağıdaki kesim şemaları için torç ile çalışma parçası mesafesi tüm kesimler için 1,5 mm dir.



Yumuşak çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
60	134	0	16 Ga	1,5	627	15.926	502	12.751
	134		10 Ga	3,4	264	6.706	211	5.359
	138		1/4"	6,4	132	3.353	86	2.184
	141	0,75	3/8"	9,5	63	1.600	41	1.041
	141		1/2"	12,7	42	1.067	27	686
	147		5/8"	15,9	31	787	20	512
	153		3/4"	19,0	22	559	14	363

Paslanmaz çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
60	134	0	16 Ga	1,5	625	15.875	406	10.312
	136		10 Ga	3,4	244	6.198	159	4.039
	139		1/4"	6,4	110	2.794	72	1.829
	145	0,75	3/8"	9,5	53	1.346	34	864
	146		1/2"	12,7	35	889	23	584
	149		5/8"	15,9	26	660	17	429
	154		3/4"	19,0	18	457	12	297

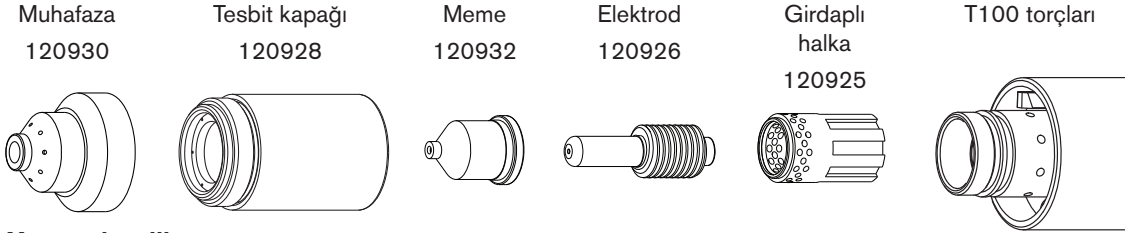
Aluminyum

Ark voltajı	Ark akımı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Maksimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
60	135	0	1/16"	1,6	666	16.916	433	10.995
	138		1/8"	3,2	400	10.160	260	6.604
	141		1/4"	6,4	145	3.683	94	2.388
	146	0,75	3/8"	9,5	74	1.880	48	1.219
	149		1/2"	12,7	51	1.295	30	762
	153		5/8"	15,9	33	838	21	545

Maksimum ilerleme hızları kesim kalitesini dikkate almadan materyali kesen olabilecek en hızlı kesim hızlarıdır. Optimum ilerleme hızları en iyi kesim açısını, en az curufu ve en iyi yüzey bitimini sağlar. **Kesim şemalarının her bir farklı kesime iyi bir başlangıç noktası sağlamak amaçlı olduğunu hatırlatırız.** Her kesim sistemi istenilen kesim kalitesini sağlamak için her kesim uygulamasında "iyi ayarlanmaya" gereksinim duyar.

40 amp mekanize muhafazalı sarf malzemeleri

- Aşağıdaki kesim şemaları için torç ile çalışma parçası mesafesi tüm kesimler için 1,5 mm dir.



Yumuşak çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
25	147		26 GA	0,5	638	16.205	415	10.541
	148		22 GA	0,8	500	12.700	325	8.255
	149		18 GA	1,3	312	7.925	203	5.156
	152		16 GA	1,5	176	4.470	114	2.896
40	144	0,25	14 GA	1,9	640	16.256	221	5.613
	146	0,50	10 GA	3,4	151	3.835	98	2.489
	147	0,75	3/16"	4,7	97	2.464	63	1.600
	149	1,00	1/4"	6,4	74	1.880	48	1.219

Paslanmaz çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
25	139		26 GA	0,5	631	16.027	410	10.414
	139		22 GA	0,8	496	12.598	322	8.179
40	142	0,25	18 GA	1,3	592	15.037	335	8.509
	144	0,25	16 GA	1,5	374	9.500	243	6.172
	144	0,25	14 GA	1,9	221	5.613	144	3.658
	147	0,50	10 GA	3,4	107	2.718	70	1.778
	149	0,75	3/16"	4,7	67	1.702	44	1.118
	149	1,00	1/4"	6,4	47	1.194	31	787

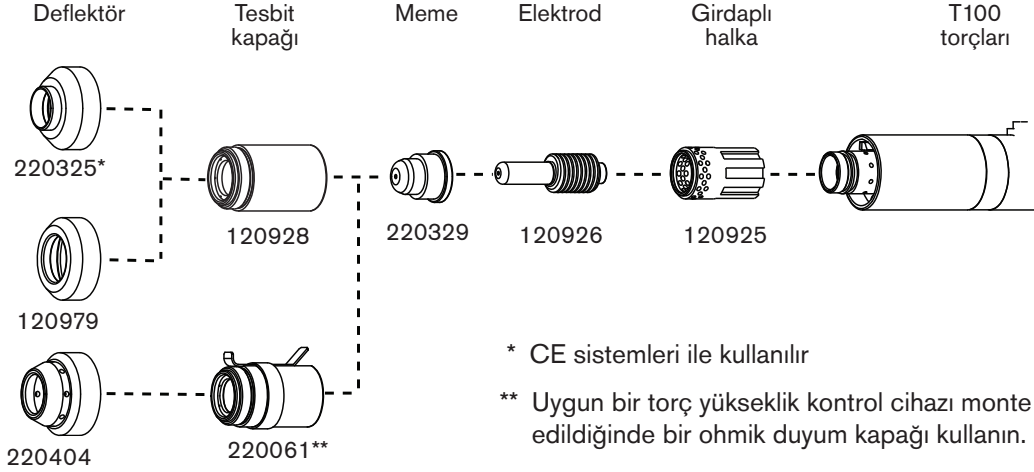
Aluminyum

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Maksimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
25	150		1/32"	0,8	610	15.494	397	10.084
	152		1/16"	1,5	268	6.807	174	4.420
40	146	0,25	3/32"	2,4	293	7.442	190	4.826
	149	0,50	1/8"	3,2	204	5.182	133	3.378
	151	1,00	1/4"	6,4	76	1.930	49	1.245

Maksimum ilerleme hızları kesim kalitesini dikkate almadan materyali kesen olabilecek en hızlı kesim hızlarıdır. Optimum ilerleme hızları en iyi kesim açısını, en az curufu ve en iyi yüzey bitimini sağlar. **Kesim şemalarının her bir farklı kesime iyi bir başlangıç noktası sağlamak amaçlı olduğunu hatırlatırız.** Her kesim sistemi istenilen kesim kalitesini sağlamak için her kesim uygulamasında "iyi ayarlanmaya" gereksinim duyar.

FineCut sarf malzemeleri

- Aşağıdaki kesim şeması için torç ile çalışma parçası arasındaki mesafe yumuşak çelik için 2,032 mm, paslanmaz çelik için 0,254 mm dir.



Yumuşak çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Materyal kalınlığı		Yaklaşık ilerleme hızı	
		in.	mm	IPM	mm/dk
50	76	10 Ga	3,4	90	2.286
40	83	10 Ga	3,4	50	1.270
45	77	12 Ga	2,7	120	3.048
40	81	12 Ga	2,7	70	1.778
	79	14 Ga	1,9	135	3.810
	79	16 Ga	1,5	150	3.810
	79	18 Ga	1,2	150	2.540
	78	20 Ga	0,9	120	2.540
30	80	24 Ga	0,6	150	3.174

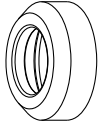
Paslanmaz çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Materyal kalınlığı		Yaklaşık ilerleme hızı	
		in.	mm	IPM	mm/dk
50	63	10 Ga	3,4	80	1.905
40	73	10 Ga	3,4	60	1.524
45	63	12 Ga	2,7	100	3.174
40	72	12 Ga	2,7	80	1.905
	65	14 Ga	1,9	150	3.810
	64	16 Ga	1,5	150	3.810
	64	18 Ga	1,2	150	3.810
	65	20 Ga	0,9	150	3.810
30	66	24 Ga	0,6	150	3.810

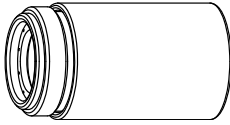
100 amp mekanize muhafazasız sarf malzemeleri

- Aşağıdaki kesim şemaları için torç ile çalışma parçası mesafesi tüm kesimler için 4,8 mm dir.

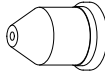
Deflektör
120979



Tesbit kapağı
220048



Meme
220064



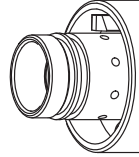
Elektrod
220037



Girdaplı
halka
220051



T100 torçları



Yumuşak çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
100	136	0,5	1/4"	6,4	210	5.334	137	3.479
	139	0,5	3/8"	9,5	122	3.098	79	2.006
	142	1,0	1/2"	12,7	91	2.311	59	1.498
	146	1,0	5/8"	15,9	57	1.447	37	939
	150	1,5	3/4"	19,0	43	1.092	28	711
	155	-	1"	25,4	26	660	17	431
	160		1 1/4"	31,8	16	406	10	254

Paslanmaz çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
100	136	0,5	1/4"	6,4	241	6.121	157	3.987
	139	0,5	3/8"	9,5	131	3.327	85	2.159
	142	1,0	1/2"	12,7	81	2.057	53	1346
	146	1,0	5/8"	15,9	51	1.295	33	838
	150	1,5	3/4"	19,0	33	838	22	558
	155	-	1"	25,4	22	558	14	355
	161		1 1/4"	31,8	11	279	7	177

Aluminyum

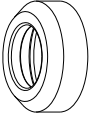
Ark voltajı	Ark akımı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Maksimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
100	137	0,5	1/4"	6,4	255	6.477	166	4.216
	139	0,5	3/8"	9,5	153	3.886	99	2.514
	142	1,0	1/2"	12,7	107	2.717	70	1.778
	147	1,0	5/8"	15,9	77	1.955	50	1.270
	150	1,5	3/4"	19,0	51	1.295	33	838
	154	-	1"	25,4	31	787	20	508

Maksimum ilerleme hızları kesim kalitesini dikkate almadan materyali kesen olabilecek en hızlı kesim hızlarıdır. Optimum ilerleme hızları en iyi kesim açısını, en az curufu ve en iyi yüzey bitimini sağlar. **Kesim şemalarının her bir farklı kesime iyi bir başlangıç noktası sağlamak amaçlı olduğunu hatırlatırız.** Her kesim sistemi istenilen kesim kalitesini sağlamak için her kesim uygulamasında "iyi ayarlanmaya" gereksinim duyar.

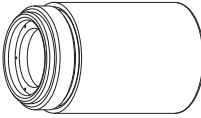
40 ile 60 amp mekanize muhafazasız sarf malzemeleri

- Aşağıdaki kesim şemaları için torç ile çalışma parçası mesafesi tüm kesimler için 1,5 mm dir.

Deflektör
120979



Tesbit kapağı
120928



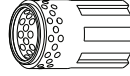
Meme
220006



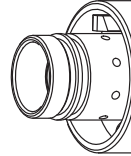
Elektrod
120926



Girdaplı
halka
120925



T100 torçları



Yumuşak çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Maksimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
25	125		26 GA	0,5	550	13.970	353	8.966
	128		22 GA	0,8	484	12.294	315	8.001
	130		18 GA	1,3	238	6.045	155	3.937
	131		16 GA	1,5	167	4.242	109	2.769
40	129	0,25	14 GA	1,9	326	8.280	212	5.385

Paslanmaz çelik

Ark akımı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Maksimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
25	127		26 GA	0,5	561	14.249	365	9.271
	127		22 GA	0,8	453	11.506	295	7.493
40	123	0,25	18 GA	1,3	500	12.700	325	8.255
	127	0,25	16 GA	1,5	367	9.322	239	6.071
	128	0,25	14 GA	1,9	220	5.588	143	3.632

Aluminyum

Ark voltajı	Ark voltajı	Delme gecikmesi	Materyal kalınlığı		Maksimum ilerleme hızı		Optimum ilerleme hızı	
			in.	mm	IPM	mm/dk	IPM	mm/dk
25	125		1/32"	0,8	564	14.326	366	9.296
	127		1/16"	1,5	236	5.994	153	3.886
40	127	0,25	3/32"	2,4	261	6.629	170	4.318

Maksimum ilerleme hızları kesim kalitesini dikkate almadan materyali kesen olabilecek en hızlı kesim hızlarıdır. Optimum ilerleme hızları en iyi kesim açısını, en az curufu ve en iyi yüzey bitimini sağlar. **Kesim şemalarının her bir farklı kesime iyi bir başlangıç noktası sağlamak amaçlı olduğunu hatırlatırız.** Her kesim sistemi istenilen kesim kalitesini sağlamak için her kesim uygulamasında "iyi ayarlanmaya" gereksinim duyar.

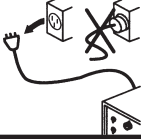
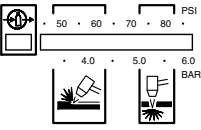
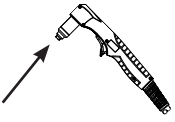
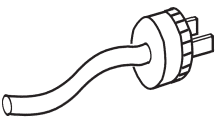
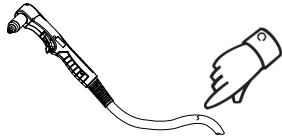
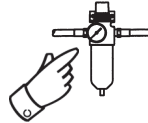
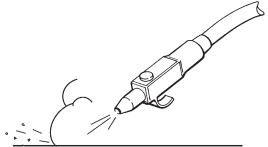
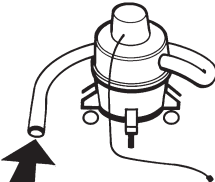
Bölüm 5

BAKIM VE PARÇALAR

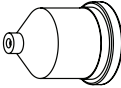
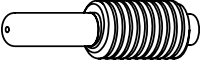
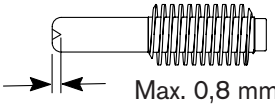
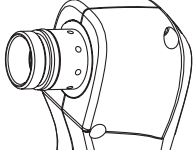
Bu bölümde:

Rutin bakım.....	5-2
Sarf malzemelerini denetlemek.....	5-3
Filtreyi değiştirme.....	5-4
Kontrol düğmeleri ve göstergeler	5-5
Temel arıza giderme	5-6
Sistem devre şeması	5-9
Teknik sorular	5-10
Parçalar	5-10
Torç parçaları.....	5-10
Güç kaynağı parçaları.....	5-11
Aksesuarlar	5-11

Rutin bakım

		UYARI ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜRÜR
	Herhangi bir bakım yapmadan önce elektrik gücünün bağlantısını kesin. Güç kaynağının kapağının açılmasını gerektiren her iş kalifiye bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.	
		
Her kullanımda	Gaz basıncını kontrol edin.	Sarf malzemelerinin yıpranıp yıpranmadığını ve doğru takılıp takılmadığını kontrol edin.
		Torç başlığı yerinde güvenlik anahtarını kontrol edin: Başlık gevşediğinde kırmızı hata LED'i ve sarı torç başlığı LED'inin yandığını gözlemlersiniz.
		
3 Ayda bir	Zarar görmüş etiketleri değiştirin.	Tetiğin zarar görüp görmediğini kontrol edin. Torç gövdesinde çatlaklık ve açıkta tel olup olmadığını kontrol edin.
		
Eğer güç kablosu veya fişi zarar görmüşse değiştirin.	Eğer torç kablosu zarar görmüşse değiştirin.	Sızıntılara karşı basınç hortumunu, filtre parçasını ve bağlantıları kontrol edin.
		
6 Ayda bir		Güç kaynağının içini basınçlı have veya vakumla temizleyin.

Sarf malzemelerini denetlemek

Parça	Kontrol et	Hareket
 Meme Merkez delik	Deliğin yuvarlaklığı  İyi Yıpranmış	Değiştir
 Elektrod Merkez yüzey	 Max. 0,8 mm Maksimum çukur derinliği 0,8 mm	Değiştir
 Girdaplı halka Dış yüzeyler Merkez delik (I.D.) Gaz delikleri	Hasar veya tortu Elektrod rahatlıkla kayıyor mu? Tıkalı delikler	Değiştir Değiştir Değiştir
 Torç o-halkalı conta Dış yüzeyler	Hasar veya yıpranma Kuru yüzey	Değiştir İnce bir tabaka silikon yağ uygulayın (parça numarası 027055)

Filtreyi değiştirme

1. Elektrik gücünün ve gaz beslemenin bağlantısını kesin. Yeni ve eski filtredeki filtre çanağını çıkarın.

- Siyah dili aşağıya doğru ekin. (Eğer dili görmüyorsanız, filtre çanağının arkasına bakın.)
- Filtre çanağı çıkıncaya kadar her iki yöne de serbest kalıncaya kadar döndürün.
- Filtre çanağını çıkarmak için çekin. Çanağın üzerinde bir o-halkalı conta vardır. O-halkalı contayı atmayın.

Eğer o-halkalı conta yıpranma izine sahipse veya değişmesi gerekiyorsa, filtre için olan doğru o-halkalı contaya sahip olduğunuzu doğrulayın. (Herbir filtre filtre gövdesinin bir yanında etikete sahiptir).

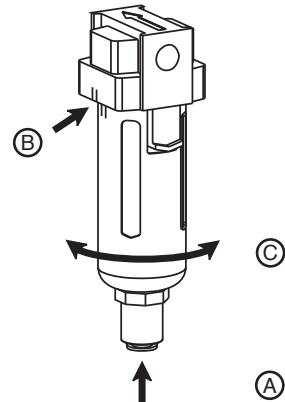
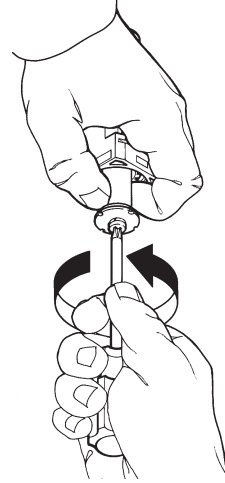
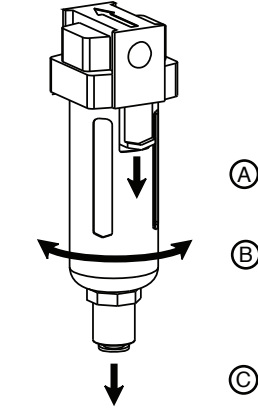
- AF30 filtreleri için parça numarası 011105'i kullanın.
- NAF3000 filtreleri için parça numarası 011094'u kullanın.

2. Filtreyi filtre yuvasından çıkarmak için bir tornavida kullanın. Sonra yeni filtreyi takın.

Not: Vidaları gevşetirken filtrenin dönmesine izin vermeyin.

3. Filtre çanağını takın.

- Siyah dili aşağı çekin ve filtre çanağını filtre üzerine geçirin.
- Filtre çanağı ve filtre gövdesi üzerindeki işaretleri hizalayın.
- Filtre çanağı yerine kilitleninceye kadar döndürün.



Temel arıza giderme

Sorun

- 1. ON/OFF güç anahtarı (ON) a ayarlanmış, ve güç ON (yeşil) ışığı yanmıyor.**



Fan otomatik olarak çalışır. Güç açıkken fan çalışmayabilir.

Sebebi / Çözümü

- 1.1 Güç kablosu fişe takılmamış olabilir.**

Güç kablosunu fişe takın.

- 1.2 Güç ayırma anahtarı ON'a ayarlanmamış veya güç ayırma anahtarı kutusunda güç yok.**
Ana güç panelindeki ve güç ayırma anahtarı kutusundaki gücü açın.

- 2. Güç ON (yeşil), düşük gaz - basıncı (sarı) yanıyor ve hata (kırmızı) ışıklar yanıyor.**



- 2.1 Gaz kaynağı kapalı veya güç kaynağına bağlı değil.**

Gazın açıldığını ve güç kaynağına bağlandığını kontrol edin.

- 2.2 Gaz besleme basıncı çok düşük.**

Giriş gaz besleme basıncını 6,2-8,3 bar olarak ayarlayın. Gaz besleme hattında herhangi bir sızıntı olmadığını kontrol edin.

- 2.3 Seçilen mod için çalıştırma gaz basıncı çok düşüğe ayarlanmış.**

Çalıştırma gaz basıncını ayarlayın. Basınç ayarları için Bölüm 4'e bakın.

- 3. Güç açık, hat voltajı (sarı) ve hata (kırmızı) ışıkları yanıyor.**



- 3.1 Hat voltajı çok düşük, çok yüksek, veya bir faz eksik.** Giriş gücünü kalifiye bir teknisyen tarafından kontrol ettirin.

Temel arıza giderme (devamı)

Sorun

Sebebi / Çözümü

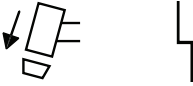
4. Güç ON (yeşil), ısı (sarı) ve hata (kırmızı) ışıkları yanıyor.



- 4.1 Aşırı ısınma veya çok düşük ısı sebebiyle dahili termostat anahtarlarından biri açıldı.**

Fanın güç kaynağını soğutması için güç kaynağını açık bırakın (aşırı ısınma). Güç kaynağını sıcak bir ortama taşıyın (aşırı soğuk).

5. Güç ON (yeşil), torç parçaları gevşek veya çıkmış (sarı) ve hata (kırmızı) ışıkları yanıyor.



- 5.1 Tesbit kapağı gevşek veya torçtan çıkmış.**

Güç kaynağını kapatın ve sarf malzemelerini sıkın veya takın. Bölüm 4, *Sarf malzemelerini Monte* etmeye bakın.

Eğer sarf malzemeler gevşiyorsa veya güç kaynağı açıldığında çıkartılmışsa, güç kaynağını kapatın, sorunu çözün ve güç kaynağını bu hatayı gidermesi için tekrar açın.

6. Ark çalışma parçasına aktarılmıyor.

- 6.1 Çalışma kelepçesi çalışma parçasına tutturulmamış, çalışma kelepçesi kırık veya güç kaynağı içinde bir bağlantı kaybı var.**

Çalışma kelepçesini bağlayın veya onarın.

- 6.2 Çalışma kelepçesi iyi metal teması yapmıyor.**

Kelepçenin çalışma parçasına temas ettiği yeri temizleyin.

- 6.3 Torç çalışma parçasından çok uzakta.**

Torcu çalışma parçasının yakınına taşıyın ve torcu tekrar başlatın.

Bölüm 4, *Torç çalışmasına* bakın.

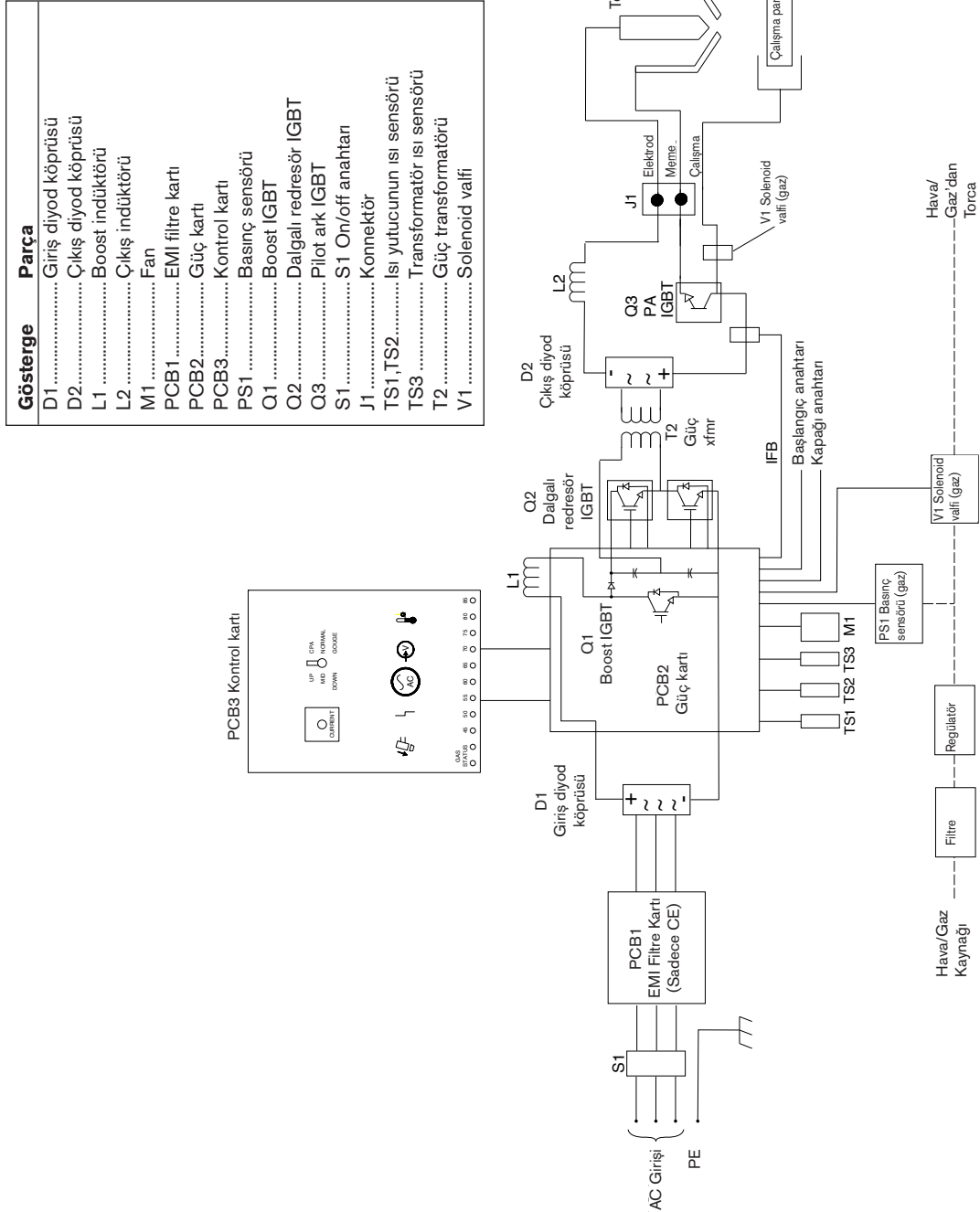
Temel arıza giderme (devamı)

Sorun	Sebebi / Çözümü
7. Ark patlıyor, ancak torç anahtarına tekrar basıldığında tekrar patlatıyor.	7.1 Sarf malzeme parçaları yıpranmış veya hasarlı. Sarf malzemelerini denetleyin ve gerekirse değiştirin. Bu bölümdeki <i>Sarf malzemelerini denetlemeye</i> bakın. Bölüm 4, <i>Torç çalışmasına</i> bakın. 7.2 Gaz basıncı doğru değil. Çalışma gaz basıncını ayarlayın. Bölüm 4, <i>gaz basıncını kontrol etme ve ayarlamaya</i> bakın. Güç kaynağına giden gaz kaynak basıncının 260 l/dk akışta 6,1 bar dan düşük olmadığını kontrol edin. 7.3 Güç kaynağının dışındaki gaz filtresi kirlenmiş. Filtreyi değiştirin. Bu bölümdeki <i>Hava filtre elementi değişimine</i> bakın.
8. Ark cızırdıyor ve tıslıyor.	8.1 Güç kaynağının dışındaki gaz filtresi kirlenmiş. Filtreyi değiştirin. 8.2 Hava hattında su var. Hava filtrelerini boşaltın ve/veya güç kaynağına ek hava filtresi ekleyin. Bölüm 3, <i>Ek gaz filtreleme sistemine</i> bakın. 8.3 Yıpranmış veya yanlış takılmış sarf malzemeleri. Sarf malzemelerini denetleyin. Eğer gerekirse değiştirin.
9. Kesim kalitesi iyi değil.	9.1 Sarf malzemeleri yıpranmış veya torç yanlış kullanılmış. Bu bölümdeki <i>Sarf malzemelerini denetlemeye</i> bakın.

Temel arıza giderme (devamı)

Sorun	Sebebi / Çözümü
10. Güç ON (yeşil) ve hata (kırmızı) ışıkları yanıp sönüyor.	10.1 Self-diyagnostik hatası. Sistem tamir gerektiriyor.
11. Güç ON (yeşil) ve hata (kırmızı) ışıkları güç kapatıldıktan sonra yanıyor.	11.1 ON/OFF anahtarı faal hale geldiğinde başlangıç sinyali açık. Başlangıç sinyalini kapatın. Gücü kapatıp tekrar açın.
12. Güç ON (yeşil) ve hata (kırmızı) ışıkları tetik harekete geçirildikten sonra 10 saniye boyunca yanıyor.	12.1 Sarf malzemeleri sıkışmış veya tıkanmış. Gücü kapatın ve sarf malzemelerini kontrol edin.

Sistem devre şeması



Teknik sorular

Eğer bu bölümdeki *Temel sorun giderme* yollarını izleyerek Powermax'ınızdaki sorunu gideremiyorsanız veya daha ayrıntılı bir desteğe ihtiyacınız varsa:

1. Hypertherm distribütörünüzü veya yetkili Hypertherm tamir servisini arayın.
2. Bu kullanma kılavuzunun önünde listelenmiş olan en yakın Hypertherm Teknik Servis takımını arayın.

Parçalar

Torç parçaları

059264	T100 hand torch assembly, 7,5 m
059270	T100 hand torch assembly, 15 m
059299	T100 hand torch assembly, 22,9 m
059265	T100M machine torch assembly, 7,5 m
059268	T100M machine torch assembly, 10,7 m
059272	T100 hand torch assembly, 15 m
059300	T100 hand torch assembly, 22,9 m
059273	T100 M machine torch, 35 mm (no gear rack), 7,5 m
059271	T100 M machine torch, 35 mm (no gear rack), 10,7 m
059269	T100 M machine torch, 35 mm (no gear rack), 15 m
059305	T100 M machine torch, 35 mm (no gear rack), 22,9 m
027055	Silicone grease, 1/4 oz. tube
015337	Quick disconnect nipple: 1/4 NPT steel (CSA)
015145	Adapter: 1/4 NPT x G1/4 BSPP brass (CE)
058519	Torç o-halkalı conta
128644	T100 hand torch handle replacement kit (5 screws included)
075586	T100 hand torch handle screw (5 required)
220061	Shield cap: T60M/T80M ohmic contact
220206	Shield cap: T100M ohmic contact

Güç kaynağı parçaları

128740	Cover assembly, CSA (14 screws included)
128762	Cover assembly, CSA (14 screws included)
075533	Cover screws (Individual cover screw)
128627 011092	Air filter bowl with fittings Replacement filter element
129654	ETR door assembly
129405	Consumable box
123654	20 ft ground clamp with cable and strain-relief
128750	Kit: Powermax1650 labels, CSA
128758	Kit: Powermax1650 labels, CE

Aksesuarlar

128788	Stationary mounting kit
128647 011092	Optional air filtration kit Replacement filter for optional air filtration kit
027668	Plasma cutting guide – deluxe
127102	Plasma cutting guide – basic
027684	Replacement bushing for the plasma cutting guide assembly
127100	Powermax1650 dust cover
123655	15m work cable with clamp and strain-relief
023206	CNC interface cable
220049	Gouging heat shield for hand torch
128650	On/off pendant for machine torch, 7,5 m
128651	On/off pendant for machine torch, 15 m
128652	On/off pendant for machine torch, 22,9 m
024548	Leather torch lead sheathing
128888	FineCut kit: Powermax1000/1250/1650
128889	FineCut kit: Powermax1000/1250/1650
804470	Powermax1650 service manual

